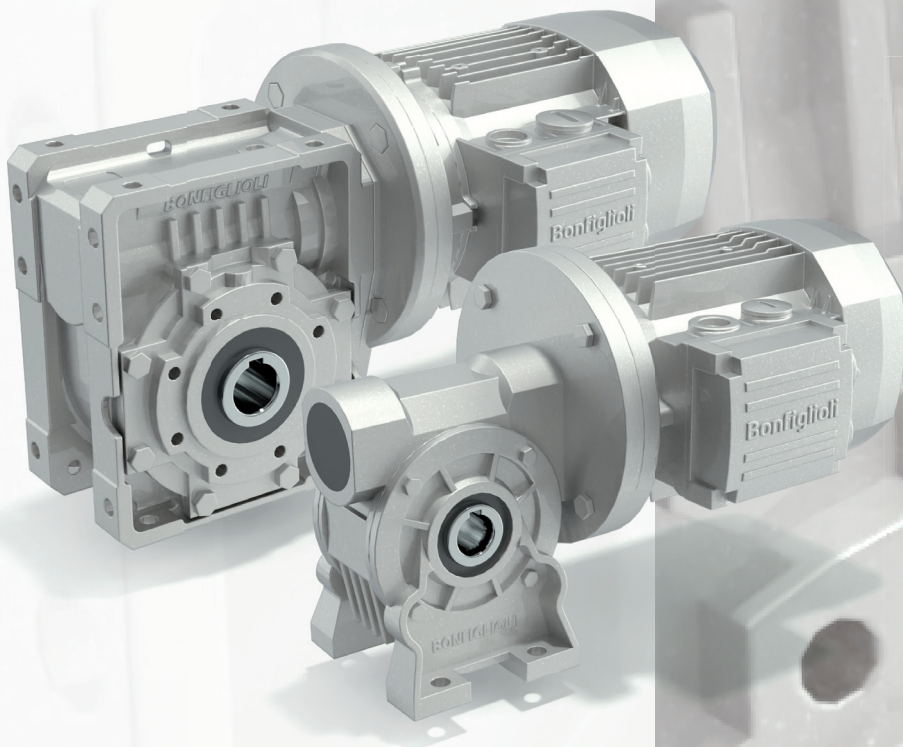




Serie VF-W

IE2-IE3

Riduttori a vite senza fine



PRODOTTI E
SOLUZIONI



Parag.	Descrizione	Pagina	Parag.	Descrizione	Pagina
INFORMAZIONI GENERALI			VF-EP / W-EP - RIDUTTORI E MOTORIDUTTORI PER AMBIENTI CORROSIVI E ASETTICI		
2			183		
1	Simbologia e unità di misura	2	33	I vantaggi dell'esecuzione EP per l'industria	183
2	Definizioni	3	34	Designazione	186
3	Temperature limite ammesse	6	35	Opzioni riduttore	188
4	Selezione	7	36	Opzioni motori	188
5	Verifiche	9	37	Altre informazioni sui riduttori e i motoriduttori	189
6	Installazione	9	38	Gli accessori della serie EP	189
7	Lubrificazione	11			
8	Stoccaggio	12			
9	Condizioni di fornitura	12			
RIDUTTORI A VITE SENZA FINE			DISPOSITIVO FINE-CORSA RVS		
13			191		
10	Caratteristiche costruttive	13	39	Informazioni generali	191
11	Forme costruttive	14	40	Codici per l'ordinamento	192
12	Esecuzione di montaggio	15	41	Designazione	193
13	Designazione	18	42	Tabelle di selezione motoriduttore	194
14	Opzioni riduttore	20	43	Dimensioni	197
15	Posizioni di montaggio e orientamento morsettiera	26	44	Opzioni	201
16	Carichi radiali	35			
17	Carichi assiali	36			
18	Rendimento	39			
19	Irreversibilità	39			
20	Giochi angolari	41			
21	Dati tecnici motoriduttori	42			
22	Tabelle dati tecnici riduttori	69			
23	Combinazioni dei rapporti nei riduttori combinati serie VF/VF, VF/W, W/VF	91			
24	Predisposizioni motore	92			
25	Momento d'inerzia	95			
26	Dimensioni motoriduttori e riduttori predisposti IEC	107			
27	Dimensioni riduttori con ingresso HS	173			
28	Dimensioni riduttori con braccio di reazione	177			
29	Dimensioni riduttori con cappellotto di reazione	177			
30	Accessori	178			
31	Albero cliente	179			
32	Limitatore di coppia	180			
			MOTORI ELETTRICI		
			202		
			M1	Simbologia e unità di misura	202
			M2	Introduzione	203
			M3	Caratteristiche generali	205
			M4	Designazione motore	207
			M5	Varianti e Opzioni	210
			M6	Caratteristiche meccaniche	212
			M7	Caratteristiche elettriche	217
			M8	Motori asincroni autofrenanti	226
			M9	Motori autofrenanti in c.c., tipo BN_FD e M_FD	227
			M10	Motori autofrenanti in c.a., tipo BN_FA e M_FA	231
			M11	Sistemi di sblocco freno	234
			M12	Opzioni	236
			M13	Tabelle di correlazione motori	248
			M14	Dati tecnici motori BX-MX	252
			M15	Dimensioni motori BX-MX	256
			M16	Dati tecnici motori BE-ME	268
			M17	Dimensioni motori BE-ME	272
			M18	Dati tecnici motori BN-M	275
			M19	Dimensioni motori BN-M	292

Revisioni

L'indice di revisione del catalogo è riportato a pag. 302. Al sito www.bonfiglioli.com sono disponibili i cataloghi con le revisioni aggiornate.



INFORMAZIONI GENERALI

1 SIMBOLOGIA E UNITÀ DI MISURA

Simbolo	Unità di misura	Descrizione	Simbolo	Unità di misura	Descrizione
$A_{N\ 1,2}$	[N]	Carico assiale nominale	$n_{1,2}$	[min ⁻¹]	Velocità
f_s	—	Fattore di servizio	$P_{1,2}$	[kW]	Potenza
f_T	—	Fattore termico	$P_{N\ 1,2}$	[kW]	Potenza nominale
f_{TP}	—	Fattore di temperatura	$P_{R\ 1,2}$	[kW]	Potenza richiesta
i	—	Rapporto di trasmissione	$R_{C\ 1,2}$	[N]	Carico radiale di calcolo
I	—	Rapporto di intermittenza	$R_{N\ 1,2}$	[N]	Carico radiale nominale
J_C	[Kgm ²]	Momento di inerzia carico	S	—	Fattore di sicurezza
J_M	[Kgm ²]	Momento di inerzia motore	t_a	[°C]	Temperatura ambiente
J_R	[Kgm ²]	Momento di inerzia riduttore	t_s	[°C]	Temperatura superficiale
K	—	Fattore di accelerazione delle masse	t_o	[°C]	Temperatura dell'olio
K_r	—	Costante di trasmissione	t_f	[min]	Tempo di funzionamento a carico costante
$M_{1,2}$	[Nm]	Coppia	t_r	[min]	Tempo di riposo
$M_{c\ 1,2}$	[Nm]	Coppia di calcolo	η_d	—	Rendimento dinamico
$M_{n\ 1,2}$	[Nm]	Coppia nominale	η_s	—	Rendimento statico
$M_{r\ 1,2}$	[Nm]	Coppia richiesta	$_1$ valore riferito all'albero veloce $_2$ valore riferito all'albero lento		



Questo simbolo indica informazioni tecniche di particolare importanza da non trascurare.



Questo simbolo indica situazioni di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.



Il simbolo identifica la pagina alla quale può essere reperita l'informazione.



Questo simbolo riporta i riferimenti angolari per l'indicazione della direzione del carico radiale (l'albero è visto di fronte).



Simbolo riferito al peso dei riduttori e dei motoriduttori.
I valori riportati nelle tabelle dei motoriduttori sono comprensivi sia del peso del motore a 4 poli sia del peso del lubrificante contenuto, qualora previsto da BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

2 DEFINIZIONI

2.1 COPPIA

Coppia nominale M_{n2} [Nm]

È la coppia trasmissibile in uscita con carico continuo uniforme, riferita alla velocità in ingresso n_1 e a quella corrispondente in uscita n_2 .

È calcolata in base ad un fattore di servizio $f_s = 1$.

Coppia richiesta M_{r2} [Nm]

Rappresenta la coppia richiesta dall'applicazione e dovrà sempre essere uguale o inferiore alla coppia in uscita nominale M_{n2} del riduttore.

Coppia di calcolo M_{c2} [Nm]

È il valore di coppia da utilizzare per la selezione del riduttore considerando la coppia richiesta M_{r2} e il fattore di servizio f_s ed è dato dalla formula:

$$M_{c2} = M_{r2} \times f_s \leq M_{n2} \quad (1)$$

2.2 POTENZA

Potenza nominale in entrata P_{n1} [kW]

Il parametro è riscontrabile nelle tabelle dei dati tecnici nominali e rappresenta la potenza applicabile al riduttore in relazione alla velocità di comando n_1 e al fattore di servizio $f_s = 1$.



2.3 RENDIMENTO

Rendimento dinamico [η_d]

Si definisce come il rapporto fra la potenza in uscita P_2 e quella in entrata P_1 :

$$\eta_d = \frac{P_2}{P_1} \quad (2)$$

È opportuno evidenziare che i valori di coppia nominale M_{n2} sono calcolati tenendo conto del rendimento dinamico η_d che si produce al termine della fase di rodaggio dei riduttori.

Dopo il rodaggio si ha anche una riduzione e infine una stabilizzazione della temperatura di funzionamento. La temperatura sotto carico è influenzata dal tipo di servizio e dalla temperatura ambiente, riferirsi al capitolo “TEMPERATURE LIMITE AMMESSE” per indicazioni sui valori consentiti. Se c'è motivo di attendersi temperature di funzionamento vicine al limite massimo consentito, è opportuno equipaggiare il riduttore di anelli di tenuta in fluoro-elastomero, specificando nell'ordinativo l'opzione **PV**.

Rendimento statico [η_s]

È il rendimento applicabile all'avviamento del riduttore. Il parametro non è generalmente rilevante nel caso di ingranaggi elicoidali, ma deve essere tenuto in particolare considerazione nella scelta di motorizzazioni a vite senza fine, quando questi operano con un tipo di servizio intermittente (es. Sollevamenti).

2.4 RAPPORTO DI RIDUZIONE [i]

Il valore del rapporto di riduzione della velocità, identificato con il simbolo [i], è espresso tramite il rapporto fra le velocità all'albero veloce e lento del riduttore e riassunto nell'espressione:

$$i = \frac{n_1}{n_2} \quad (3)$$

2.5 MOMENTO D'INERZIA J_r [kgm²]

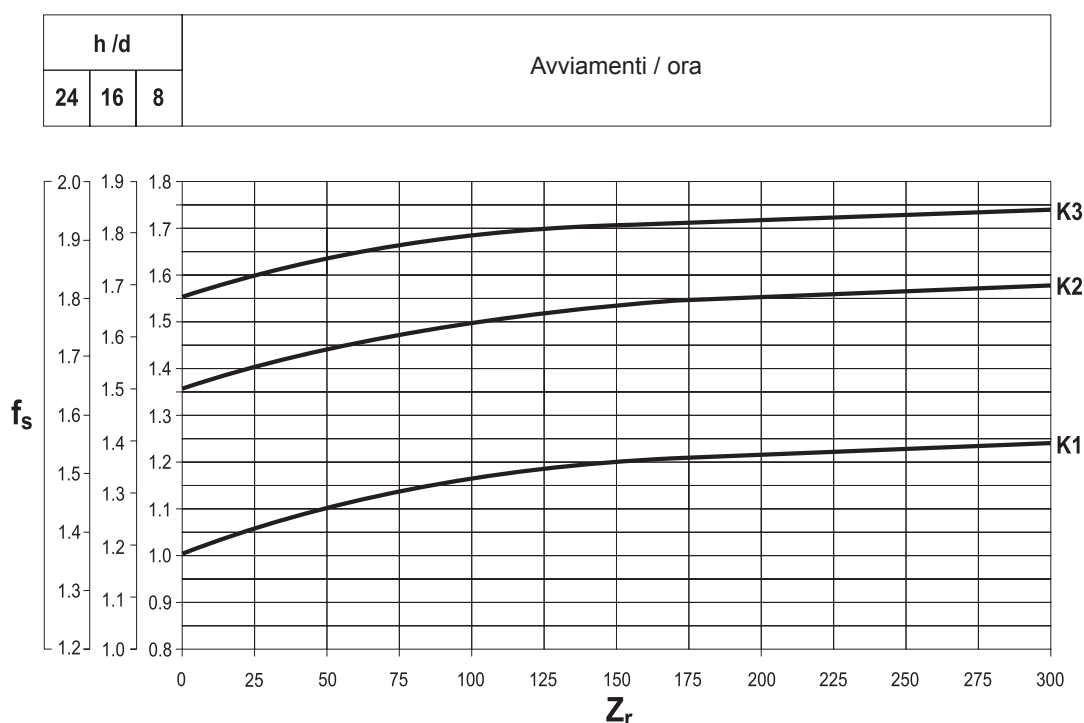
I momenti d'inerzia indicati a catalogo sono riferiti all'albero veloce del riduttore e pertanto, nell'accoppiamento con un motore elettrico, il loro valore si somma semplicemente a quello del motore stesso.



2.6 FATTORE DI SERVIZIO [f_s]

Il fattore di servizio è il parametro che traduce in un valore numerico la gravosità del servizio che il riduttore è chiamato a svolgere, tenendo conto, benché con inevitabile approssimazione, del funzionamento giornaliero, della variabilità del carico e di eventuali sovraccarichi, connessi con la specifica applicazione del riduttore. Nel grafico seguente riportato il fattore di servizio si ricava, dopo aver selezionato la colonna relativa alle ore di funzionamento giornaliero, per intersezione fra il numero di avviamenti orari e una fra le curve K1, K2 e K3.

Le curve K_ sono associate alla natura del servizio (approssimativamente: uniforme, medio e pesante) tramite il fattore di accelerazione delle masse K, legato al rapporto fra le inerzie delle masse condotte e del motore. Indipendentemente dal valore così ricavato del fattore di servizio, segnaliamo che esistono applicazioni fra le quali, a puro titolo di esempio i sollevamenti, per le quali il cedimento di un organo del riduttore potrebbe esporre il personale che opera nelle immediate vicinanze a rischio di ferimento. Se esistono dubbi che l'applicazione possa presentare questa criticità vi invitiamo a consultare preventivamente il ns. Servizio Tecnico.



Fattore di accelerazione delle masse, [K]

Il parametro serve a selezionare la curva relativa al particolare tipo di carico. Il valore è dato dal rapporto:

$$K = \frac{J_c}{J_m} \quad (4)$$

$K = \frac{J_c}{J_m}$	$J_c =$	Momento d'inerzia delle masse comandate, riferito all'albero motore
	$J_m =$	Momento d'inerzia del motore

$K \leq 0,25$	→ K1	Carico uniforme
$0,25 < K \leq 3$	→ K2	Carico con urti moderati
$3 < K \leq 10$	→ K3	Carico con forti urti
$K > 10$	→	Consultare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli



3 TEMPERATURE LIMITE AMMESSE

Simbolo	Descrizione / Condizione	Valore (*)	
		Olio Sintetico	Olio Minerale
t_a	Temperatura ambiente		
$t_{au \min}$	Temperatura ambiente minima di utilizzo	-30°C	-10°C
$t_{au \max}$	Temperatura ambiente massima di utilizzo	+50°C	+40°C
$t_{as \min}$	Temperatura ambiente minima di stoccaggio	-40°C	-10°C
$t_{as \max}$	Temperatura ambiente massima di stoccaggio	+50°C	+50°C
t_s	Temperatura superficiale		
$t_{s \min}$	Temperatura minima superficiale del riduttore per avviamento con carico parziale (#)	-25°C	-10°C
$t_{sc \min}$	Temperatura minima superficiale del riduttore per avviamento a pieno carico	-10°C	-5°C
$t_{s \max}$	Temperatura massima superficiale della cassa per utilizzo in modalità di funzionamento continuo a regime (rilevata in prossimità della zona veloce in entrata)	+100°C	+100°C (@)
t_o	Temperatura dell'olio		
$t_{o \max}$	Temperatura massima dell'olio per utilizzo in modalità di funzionamento continuo a regime	+95°C	+95°C (@)

(*) = Per i valori minimi e massimi specifici per le diverse viscosità d'olio riferirsi alla tabella "Scelta della viscosità ottimale dell'olio". Per i valori di $t_a < -20^\circ\text{C}$ e $t_s, t_o > 80^\circ\text{C}$, scegliere (per quanto consentito in fase di configurazione prodotto) la tipologia di tenuta nel materiale più idoneo al tipo di applicazione. Se necessario contattare il Servizio Tecnico Bonfiglioli.

(@) = Per i valori di $t_s, t_o > 80^\circ\text{C}$ e $< 95^\circ\text{C}$, è sconsigliato l'utilizzo per funzionamenti in continuo.

(#) = Per l'avviamento a pieno carico è consigliabile l'uso di una rampa graduale e prevedere un maggior assorbimento del motore. Se necessario contattare il Servizio Tecnico Bonfiglioli.



4 SELEZIONE

4.1 Selezione di un motoriduttore

a) Determinare il fattore di servizio f_s come precedentemente Descritto.

b) Ricavare la potenza richiesta all'albero veloce del riduttore.

$$P_{r1} = \frac{M_{r2} \times n_2}{9550 \times \eta_d} \quad [\text{kW}] \quad (5)$$

c) Nel capitolo: «Dati tecnici motoriduttori» individuare la tabella relativa ad una potenza motore normalizzata P_n tale che:

$$P_n \geq P_{r1} \quad (6)$$

Se non diversamente indicato, la potenza P_n dei motori riportata a catalogo si riferisce al servizio continuo S1. Per i motori utilizzati in condizioni diverse da S1, sarà necessario identificare il tipo di servizio previsto con riferimento alle Norme CEI 2-3/IEC 34-1. In particolare, per i servizi da S2 a S8 e per le grandezze motore uguali o inferiori a 132, è possibile ottenere una maggiorazione della potenza rispetto a quella prevista per il servizio continuo, pertanto la condizione da soddisfare sarà:

$$P_n \geq \frac{P_{r1}}{f_m} \quad (7)$$

Il fattore di maggiorazione f_m è ricavabile dalla tabella che segue.

Rapporto di intermittenza

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \times 100 \quad (8)$$

t_f = tempo di funzionamento a carico costante

t_r = tempo di riposo

	SERVIZIO					
	S2			S3*		
	Durata del ciclo [min]			Rapporto di intermittenza (I)		
	10	30	60	25%	40%	60%
f_m	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1

* La durata del ciclo dovrà comunque essere uguale o inferiore a 10 minuti; se superiore interpellare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli Riduttori.



Nella sezione relativa alla potenza installata P_n selezionare infine il motoriduttore che sviluppa la velocità di funzionamento più prossima alla velocità n_2 desiderata e per il quale il fattore di sicurezza S sia uguale, o superiore, al fattore di servizio f_s .

$$S \geq f_s \quad (9)$$

Il fattore di sicurezza è così definito:

$$S = \frac{M_{n2}}{M_2} = \frac{P_{n1}}{P_1} \quad (10)$$

Nelle tabelle di selezione motoriduttori gli abbinamenti sono sviluppati con motori a 2, 4 e 6 poli alimentati a 50 Hz.

Per velocità di comando diverse da queste, effettuare la selezione con riferimento ai dati nominali forniti per i riduttori.

4.2 Selezione di un riduttore

a) Determinare il fattore di servizio f_s .

b) Determinare la coppia di calcolo M_{c2} dalla relazione:

$$M_{c2} = M_{r2} \times f_s \quad (11)$$

c) Ricavare il rapporto di trasmissione:

$$i = \frac{n_1}{n_2} \quad (12)$$

d) Nel capitolo: «Dati tecnici riduttori» individuare la grandezza di riduttore il quale, per la velocità di comando n_1 e per il rapporto $[i]$ più prossimo a quello calcolato, offra una coppia nominale che soddisfi la seguente condizione:

$$M_{n2} \geq M_{c2} \quad (13)$$

Verificare l'applicabilità del motore selezionato al paragrafo: «Predisposizioni motore».



5 VERIFICHE

Effettuata la selezione del riduttore, o motoriduttore, è opportuno procedere alle seguenti Verifiche:

a) Coppia massima

Generalmente la coppia massima (intesa come punta di carico istantaneo) applicabile al riduttore non deve superare il 150% della coppia nominale M_{n2} ; sono ammessi valori di picco fino al 300% previa valutazione ed approvazione del Servizio Tecnico Bonfiglioli.

Per i motori trifase a doppia polarità è necessario rivolgere particolare attenzione alla coppia di commutazione istantanea che viene generata durante la commutazione dall'alta velocità alla bassa in quanto può essere decisamente più elevata della coppia massima stessa.

Un metodo semplice ed economico per ridurre tale coppia è quello di alimentare solo due fasi del motore durante la commutazione (il tempo di alimentazione a due fasi può essere regolato mediante un relè a tempo):

Coppia di commutazione	
$Mg_2 = 0.5 \times Mg_3$	
Mg_2	Coppia di commutazione alimentando 2 fasi
Mg_3	Coppia di commutazione alimentando 3 fasi

b) Carichi radiali

Verificare che i carichi radiali Agenti sugli alberi di entrata e/o uscita rientrino nei valori di catalogo ammessi. Se superiori, aumentare la grandezza del riduttore oppure modificare la supportazione del carico.

Ricordiamo che tutti i valori indicati nel catalogo si riferiscono a carichi agenti sulla mezzeria della sporgenza dell'albero in esame per cui, in fase di verifica, è indispensabile tenere conto di questa condizione provvedendo, se necessario, a determinare con le apposite formule il carico ammissibile alla distanza x a cui si applica la risultante del carico radiale.

c) Carichi assiali

Anche gli eventuali carichi assiali dovranno essere confrontati con i valori ammissibili.

Se si è in presenza di carichi assiali molto elevati o combinati con carichi radiali, si consiglia di interpellare il ns. Servizio Tecnico.

d) Avviamenti orari

Per servizi diversi da S1, con un numero rilevante di inserzioni/ora si dovrà tener conto di un fattore Z (determinabile con le indicazioni riportate nel capitolo dei motori) il quale definisce il numero max. di avviamenti specifico per l'applicazione in oggetto.

6 INSTALLAZIONE

6.1 Specifiche di carattere Generale

a) Assicurarsi che il fissaggio del riduttore sia stabile onde evitare qualsiasi vibrazione.

Se si prevedono urti, sovraccarichi prolungati o possibili bloccaggi installare giunti idraulici, frizioni, limitatori di coppia, ecc.



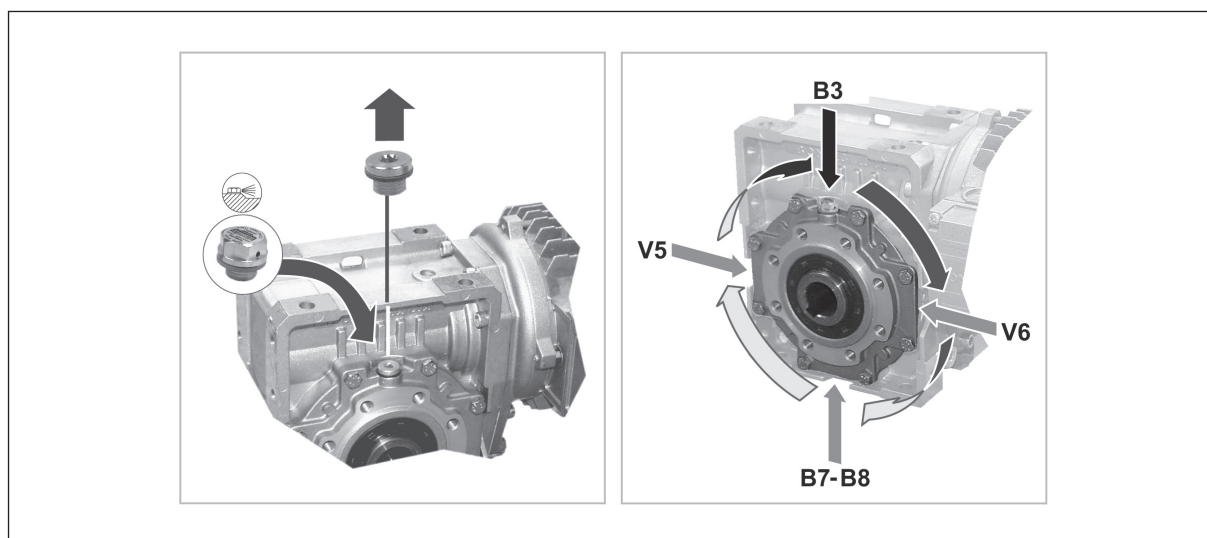
- b) Prima della eventuale verniciatura proteggere le superfici lavorate e il bordo degli anelli di tenuta per evitare che il solvente venga a contatto con la gomma, pregiudicando l'integrità del paraolio stesso.
- c) Gli organi che vanno calettati sugli alberi di uscita del riduttore devono essere lavorati con tolleranza ISO H7 per evitare accoppiamenti troppo bloccati che, in fase di montaggio potrebbero danneggiare irreparabilmente il riduttore stesso. Inoltre, per il montaggio e lo smontaggio di tali organi si consiglia l'uso di adeguati tiranti ed estrattori utilizzando il foro filettato posto in testa alle estremità degli alberi.
- d) Le superfici di contatto dovranno essere pulite e trattate con adeguati protettivi prima del montaggio, onde evitare l'ossidazione e il conseguente bloccaggio delle parti.
- e) Prima della messa in servizio del riduttore accertarsi che la macchina che lo incorpora sia in regola con le disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE, e successivi aggiornamenti.
- f) Prima della messa in funzione della macchina, accertarsi che la posizione del livello del lubrificante sia conforme alla posizione di montaggio del riduttore e che la viscosità sia adeguata.
- g) Nel caso di installazione all'aperto prevedere adeguate protezioni e/o carterature allo scopo di evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici e alla radiazione solare.

6.2 Messa in servizio riduttori serie W

I gruppi W 63, W 75 e W 86 sono forniti di un coperchio laterale orientabile, dotato di un tappo cieco per esigenze di trasporto.

Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura questo deve essere sostituito con il tappo di sfiato che è fornito a corredo.

Vedi figura:



Nell'orientamento B6 invece il tappo chiuso NON dovrà essere sostituito con il tappo di sfiato.



7 LUBRIFICAZIONE

I riduttori forniti con lubrificazione permanente non necessitano di sostituzioni periodiche dell'olio. Per gli altri si consiglia di consultare il Manuale d'Uso e Manutenzione disponibile al sito www.bonfiglioli.com per le indicazioni sui controlli periodici del livello dell'olio e sulla sua sostituzione. Evitare di miscelare oli a base minerale con oli sintetici e/o marche differenti. È buona norma comunque controllare il livello una volta al mese per funzionamento intermittente, o più frequentemente, per funzionamento in continuo, e aggiungere olio se necessario.

7.1 Scelta della viscosità ottimale dell'olio (dati riferiti ad oli Shell)

Lubrificazione per sbattimento		Temperatura ambiente di lavoro [C°]																		
		-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
		controllo idoneità tenute				con tenute standard fornite a catalogo														
Olio sintetico (PAG)	150 VG			*	*															
	220 VG				*	*														
	320 VG ^[1]					*														
	460 VG ^[2]						*													

Limiti di impiego consigliati.

Limiti di impiego consentiti.

Limiti di impiego non consentiti.

* = Si suggerisce un avviamento graduale e prevedere un maggior assorbimento del motore.

Se necessario e/o nel caso di carichi impulsivi, contattare il Servizio Tecnico Bonfiglioli

[1] Per i riduttori tipo VF - VFR - VF_EP - W - WR - W_EP si suggerisce la viscosità 320.
Per differenti esigenze contattare il servizio tecnico Bonfiglioli.

[2] Per i riduttori VFL - WL è obbligatorio l'uso della viscosità 460.

7.2 Lubrificazione riduttori W e VF

I gruppi VF 27 ... VF 49, W 63 ... W 86 sono normalmente consegnati con carica di lubrificante del tipo "long life" dalla fabbrica, o dalla rete di vendita ufficiale. Su richiesta gli stessi riduttori possono essere forniti privi di lubrificante, specificando per questi l'opzione **SO**. L'applicabilità dell'opzione è descritta nel capitolo "OPZIONI RIDUTTORE". I gruppi VF 130 ... VF 250 e W 110 sono normalmente forniti privi di lubrificante e sarà cura dell'utilizzatore riempirli di olio prima della messa in servizio. Per questi stessi gruppi è disponibile l'opzione **LUBRIFICAZIONE** che, qualora specificata in fase di ordinativo, garantisce il primo riempimento in fabbrica con differenti tipi di lubrificante sintetico (PAG o ad uso alimentare), in quantità dipendente dalla posizione di montaggio. L'applicabilità dell'opzione è descritta nel capitolo "OPZIONI RIDUTTORE". I riduttori combinati serie VF/VF, VF/W e W/VF sono costituiti da due unità distinte lubrificate autonomamente. Per le tavole di riferimento della collocazione dei tappi di servizio e delle quantità di lubrificante, riferirsi al Manuale Uso e Manutenzione (disponibile su www.bonfiglioli.com). Il lubrificante "long life" fornito di serie è di natura sintetica (OMALA S4 WE 320) e, a meno di contaminazione dall'esterno, non richiede sostituzioni periodiche per tutto l'arco di vita del riduttore.



8 STOCCAGGIO

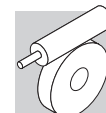
Il corretto stoccaggio dei prodotti richiede l'esecuzione delle seguenti attività:

- a) Escludere aree all'aperto, zone esposte alle intemperie o con eccessiva umidità.
- b) Interporre sempre tra il pavimento ed i prodotti, pianali lignei o di altra natura, atti ad impedire il diretto contatto col suolo.
- c) Per periodi di stoccaggio e soste prolungate le superfici interessate agli accoppiamenti quali flange, alberi e giunti devono essere protette con idoneo prodotto antiossidante (Mobilarma 248 o equivalente). In questo caso i riduttori dovranno essere posizionati con il tappo di sfiato nella posizione più alta e riempiti interamente d'olio. Prima della loro messa in servizio nei riduttori dovrà essere ripristinata la corretta quantità, e il tipo di lubrificante.

9 CONDIZIONI DI FORNITURA

I riduttori vengono forniti come segue:

- a) predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come specificato in fase di ordine;
- b) collaudati secondo specifiche Interne;
- c) superfici di accoppiamento non verniciate;
- d) esecuzioni predisposte per l'attacco motore complete di viti e dadi per il fissaggio del motore stesso;
- e) alberi protetti da guaine o cappellotti in plastica per le esigenze del trasporto;
- f) provvisti di golfare di sollevamento (dove previsto).



RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

10 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

10.1 Caratteristiche salienti comuni a tutti i riduttori a vite Bonfiglioli

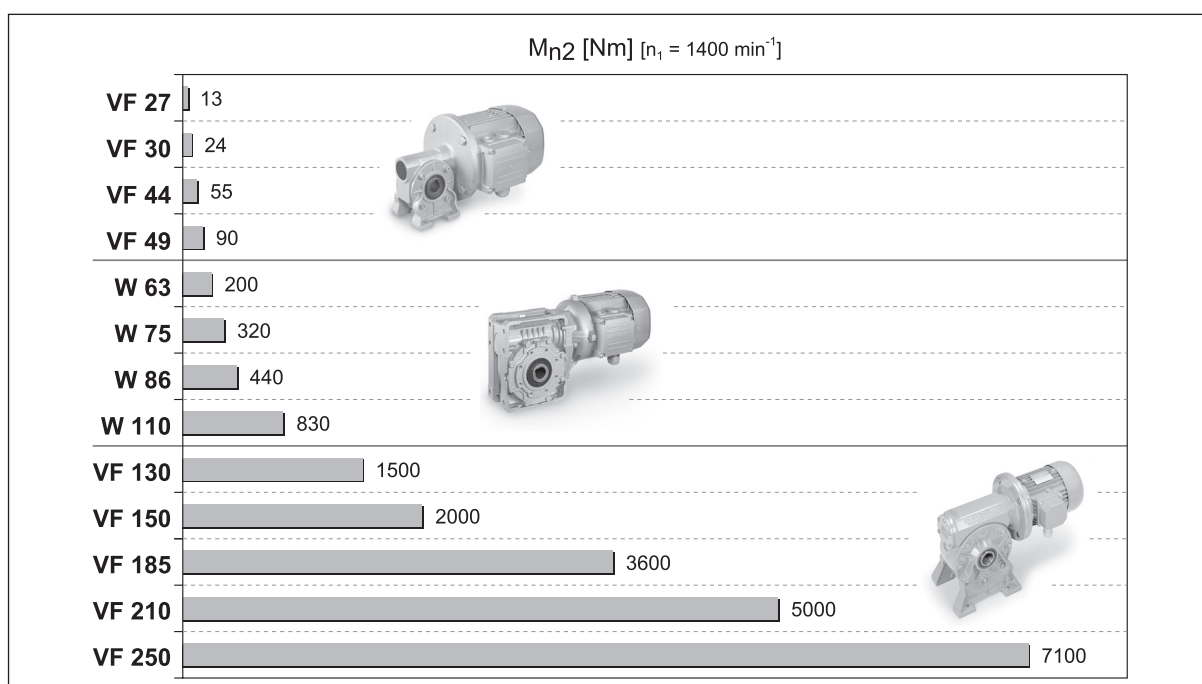
- Albero lento cavo simmetrico per fissaggio bilaterale del riduttore e degli alberi lenti riportati (disponibili come accessorio).
- Ingranaggi a vite senza fine rettificati e lavorazioni meccaniche di precisione consentono elevati rendimenti e grande silenziosità nel funzionamento.
- Numerose opzioni per il fissaggio del riduttore sfruttando le configurazioni con piedi, con flangia, o pendolare (con braccio di reazione opzionale).
- Estesa possibilità di personalizzazione ricorrendo alla lista delle opzioni disponibili.

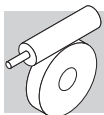
10.2 Caratteristiche specifiche dei gruppi tipo VF

- Casse in Alluminio pressofuso per VF27, VF30, VF44 e VF49. Cassa in ghisa per gruppi da VF130 a VF250. Questi ultimi sono verniciati con polveri epossidiche termoindurenti.

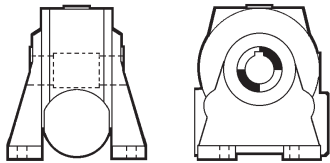
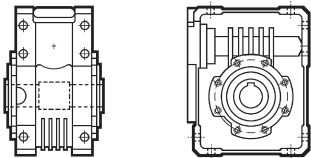
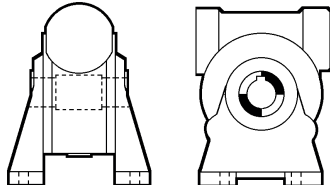
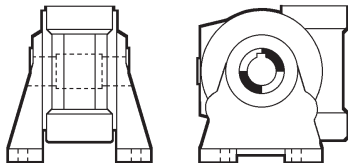
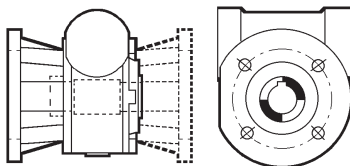
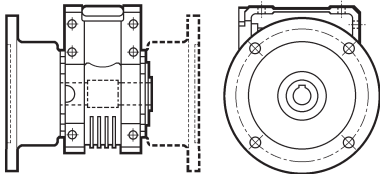
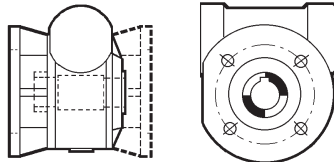
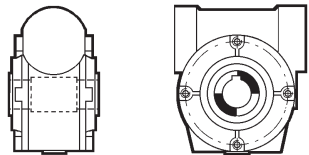
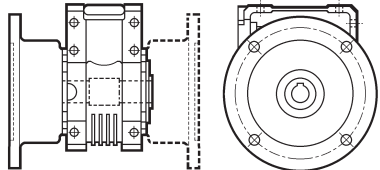
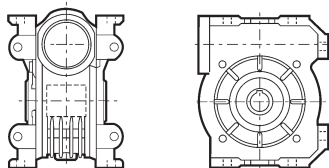
10.3 Caratteristiche specifiche dei gruppi tipo W

- Cassa monoblocco in Alluminio, rigida e precisa.
- Grande versatilità e flessibilità nell'applicazione, data dalla forma cubica e dalle numerose superfici lavorate e disponibili per il fissaggio del riduttore, o di organi accessori.
- Configurazione motoriduttore integrale particolarmente compatta, leggera ed economica.
- Anello di tenuta su albero veloce dei gruppi W63, W75 e W86 collocato in posizione interna e con miscela in fluoro-elastomero per migliorate condizioni di funzionamento e durata.

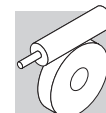




11 FORME COSTRUTTIVE

VF_	W_
 N VF 27 ... VF 250 Piedi e vite orizzontale in basso	 U W 63 ... W 110 Cassa montaggio universale
 A VF 27 ... VF 250 Piedi e vite orizzontale in alto	
 V VF 27 ... VF 250 Piedi e vite verticale	
 F VF 27 ... VF 185 Flangia standard F1 F2 FA1 FA2 FA VF 44 ... VF 49 Flangia alta	 UF 1 UF 2 UF W 63 ... W 110 Flangia di montaggio standard
 FC VF 130 ... VF 185 Flangia corta FR VF 130 ... VF 185 Flangia corta e cuscinetti rinforzati FC 1 FC 2 FR 1 FR 2	
 P VF 30 ... VF 250 Flangia pendolare P1 = P2 VF 30 ... VF 49 VF 210, VF 250 P1 P2 (VF 30...VF 250) (VF 130...VF 185)	 UFC 1 UFC 2 UFCR 1 UFCR 2 UFC W 63 ... W 110 Flangia di lunghezza ridotta UFCR W 75 Flangia ridotta in lunghezza e diametro
 U VF 30 ... VF 49 Piedi integrati	

Per i riduttori combinati tipo VF/VF, VF/W e W/VF le forme costruttive si riferiscono al secondo riduttore (lato macchina)

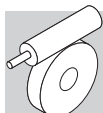


12 ESECUZIONE DI MONTAGGIO

Per i riduttori combinati, se non diversamente specificato in fase di ordinativo, verranno configurate le esecuzioni di montaggio evidenziate in grigio nello schema seguente.

	CW1	CCW1	CW2	CCW2	CW3	CCW3	CW4	CCW4
U								
UF_ UFC_ UFR1_								
N								
A								
V								
F1 FA1 FC1 FR1								
F2 FA2 FC2 FR2								
P1								
P2								

Coperchio per fissaggio pendolare

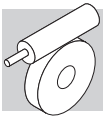


Nella configurazione HS (albero veloce cilindrico) è possibile ottenere tutte le esecuzioni di montaggio raffigurate.

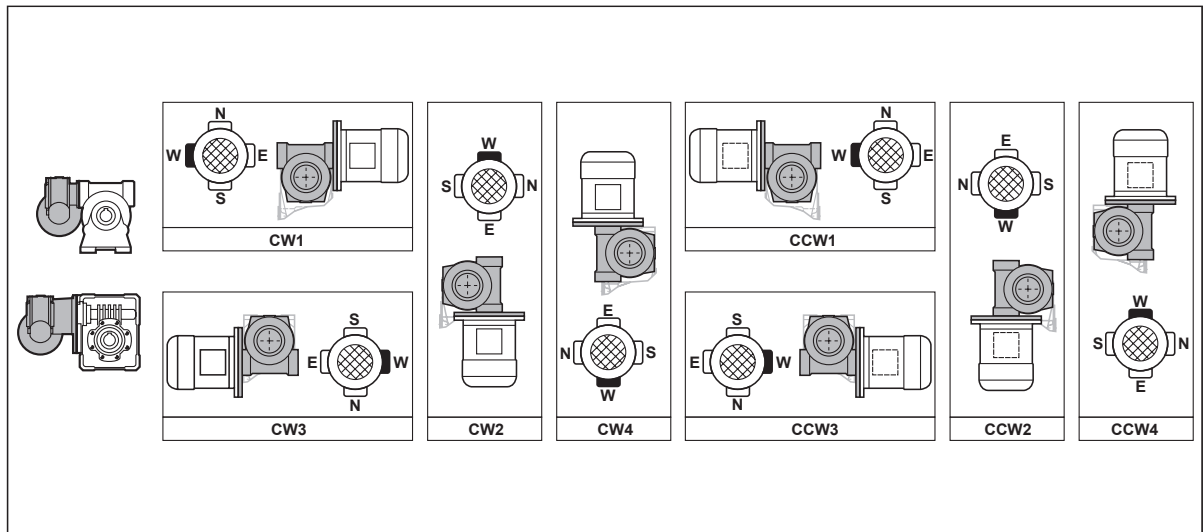
Nella configurazione P (IEC) determinate esecuzioni di montaggio possono essere ottenute solo utilizzando flange IEC (B5 o B14) di grandezza uguale o inferiore a quelle riportate nella tabella seguente.

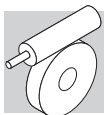
		CW1 CCW1	CW2 CCW2	CW3	CCW3	CW4 CCW4
VF/VF30/44	A, N, V, P1 F-FA,U	63B14	63B14	63B14	63B14	63B14
VF/VF30/49	A, N, V, P1, F-FA,U	63B14	63B14	63B14	63B14	63B14
VF/W30/63	U, UF-UFC	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14
VF/W44/75	U, UF-UFC-UFCR	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14
VF/W44/86	U, UF-UFC	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14
VF/W49/110	U, UF-UFC	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14
W/VF63/130	N	71B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14
	A	90B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14
	V		90B5-90B14			—
	F1	90B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14
	FC1-FR1				90B5-90B14	
	P1					
	F2	90B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14
	FC2-FR2					
	P2			90B5-90B14		
W/VF86/150	N	112B5-112B14	112B5-112B14	71B5-112B14	71B5-112B14	71B5-112B14
	A	112B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	V	112B5-90B14	112B5-90B14			71B5-112B14
	F1	112B5-112B14	71B5-90B14	112B5-112B14	71B5-90B14	112B5-112B14
	FC1-FR1					
	P1		90B5-112B14		112B5-112B14	
	F2	112B5-112B14	71B5-90B14	71B5-90B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	FC2-FR2					
	P2		90B5-112B14	112B5-112B14		
W/VF86/185	N	112B5-112B14	112B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14
	A	90B5-112B14		112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	V	112B5-90B14	90B5-112B14			90B5-112B14
	F1	112B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14
	FC1-FR1					
	P1				112B5-112B14	
	F2	112B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	FC2-FR2					
	P2			112B5-112B14		
VF/VF130/210	N	#	132B5	#	#	#
	A	132B5	#	132B5	132B5	132B5
	V					
	P					
VF/VF130/250	N	#	132B5	#	#	#
	A	132B5	#	132B5	132B5	132B5
	V		132B5			
	P		#			

Consultare il ns. servizio Tecnico Commerciale



12.1 Orientamento morsetti





13 DESIGNAZIONE

RIDUTTORE

W 63 L1 UF1 — 24 S2 — B3

OPZIONI

ESECUZ. DI MONTAGGIO

VF/VF, VF/W, W/VF	CW (1, 2, 3, 4) CCW (1, 2, 3, 4)
-------------------	---

POSIZIONE DI MONTAGGIO

VF 27...VF 49 VFR 44, VFR 49	B3
W, WR VF 130...VF 250 VFR 130...VFR 250	B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6
VF/VF VF/W W/VF	B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6

INTERFACCIA MOTORE IEC

B5	(VF 30...VF 250, VFR 49...VFR 250, W, WR)
B14	(VF 30...VF 49, W)

DESIGNAZIONE INGRESSO

	VF	VFR	W	WR	VF/VF	VF/W	W/VF
P(IEC)	 P27 (VF 27 only), P56...P225	 P63, P80...P160	 P71...P132	 P63...P112	 P56, P63, P90...P132	 P56...P80	 P71...P112
S_	 S44 (VFR 44 only)	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3
HS	 S44 (VFR 44 only)	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3

RAPPORTO DI RIDUZIONE

DIAMETRO ALBERO LENTO

W 75 VF/W 44/75	D30 (default), D28 (Su richiesta)
--------------------	--

FORMA COSTRUTTIVA

LIMITATORE DI COPPIA

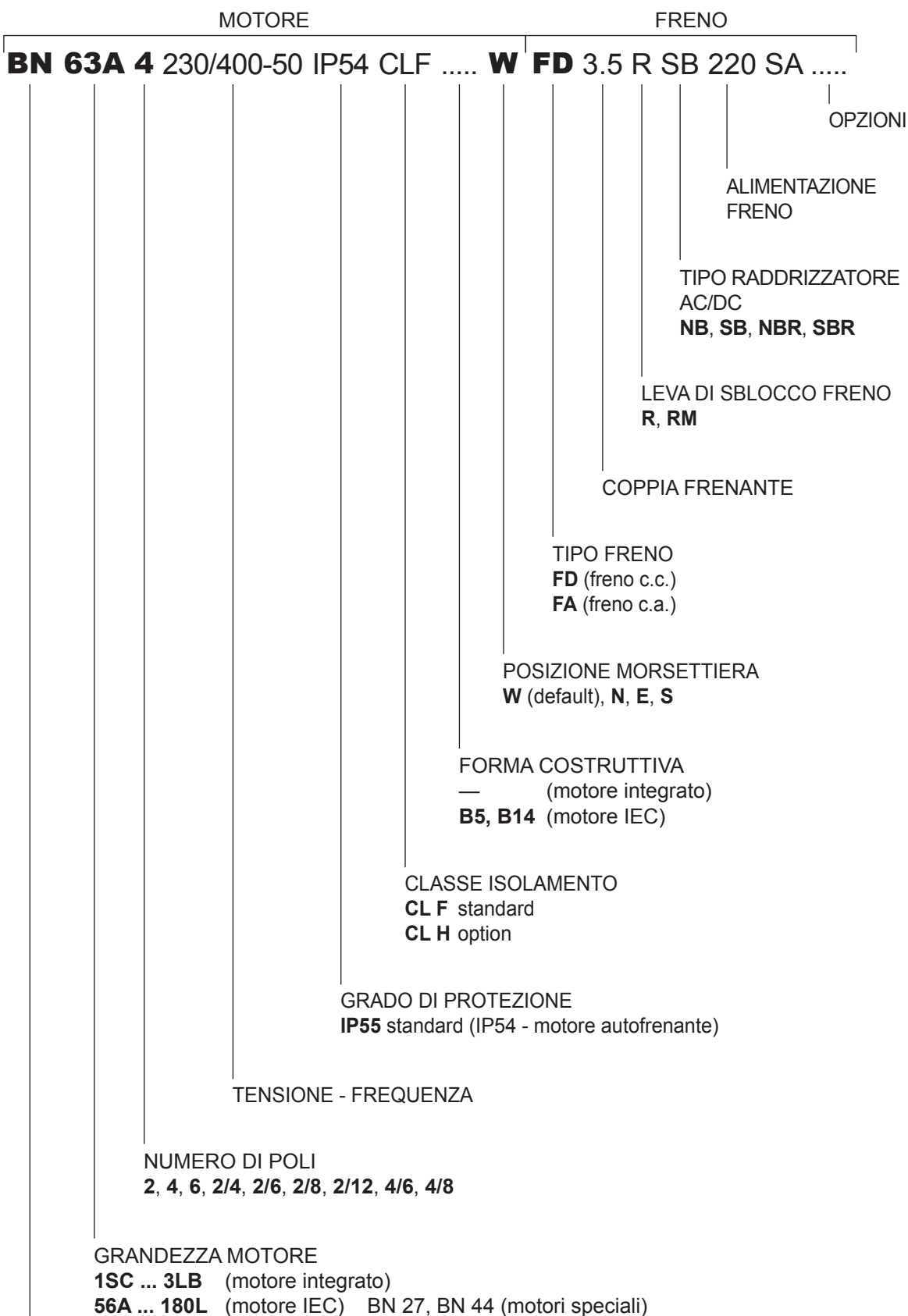
VF, VFR W, WR	L1, L2	VF/VF	LF
------------------	---------------	-------	-----------

GRANDEZZA RIDUTTORE

VF	27, 30, 44, 49, 130, 150, 185, 210, 250	VF/VF	30/44, 30/49, 130/210, 130/250
VFR	44, 49, 130, 150, 185, 210, 250	VF/W	30/63, 44/75, 44/86, 49/110
W, WR	63, 75, 86, 110	W/VF	63/130, 86/150, 86/185

TIPO RIDUTTORE

VF, W	Riduttore a vite senza fine
VFR, WR	Riduttore con precoppia elicoidale
VF/VF, VF/W, W/VF	Riduttore combinato

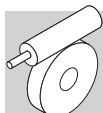


TIPO MOTORE

M = trifase integrato
BN = trifase IEC

ME = trifase integrato, classe IE2
BE = trifase IEC, classe IE2

MX= trifase integrato, classe IE3
BX= trifase IEC, classe IE3



14 OPZIONI RIDUTTORE

LUBRIFICAZIONE

I riduttori VF 27, VF 30, VF 44, VF 49 e W 63, W 75, W 86 in configurazione standard, sono forniti provvisti di carica di lubrificante. I riduttori VF 130, VF 150, VF 185, VF 210, VF 250 e W 110, in configurazione standard, sono forniti privi di lubrificante.

È possibile comunque, per tutte le taglie di riduttori provviste di carica di lubrificante, richiedere fornitura con ulteriori tipologie di olio, selezionabile in accordo a quanto definito nella tabella (LUB. 01)

L'applicabilità dell'opzione LUBRIFICAZIONE è descritta nella tabella (LUB. 02).

(LUB. 01)

LUBRIFICAZIONE	Tipo	Designazione	Produttore
LH	Poliglicole (PAG)	OMALA S4 WE 150	
LS	Poliglicole (PAG)	OMALA S4 WE 220	
LO* ^[1]	Poliglicole (PAG)	OMALA S4 WE 320	
LK* ^[2]	Poliglicole (PAG)	OMALA S4 WE 460	
LA	Uso alimentare	KLUBERSYNTH UH1 6-150	
LB	Uso alimentare	KLUBERSYNTH UH1 6-220	
LC ^[1]	Uso alimentare	KLUBERSYNTH UH1 6-320	
LD ^[1]	Uso alimentare	KLUBERSYNTH UH1 6-460	

* Se non diversamente specificato, i riduttori VF 27, VF 30, VF 44 e VF 49 forniti con carica di lubrificante "a vita" utilizzano olio OMALA S WE 320.

[1] Impiego suggerito per i riduttori tipo VF, VFR, VF_EP, W, WR, W_EP.

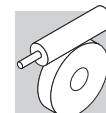
[2] Impiego obbligatorio per i riduttori tipo VFL, WL.

(LUB. 02)

	LUBRIFICAZIONE					
	Posizione di montaggio					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
W 110 U-UF-UFC	X	X	X	X	⊖	⊖
VF 130 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	⊖	⊖
VF 130 V	⊖	X	X	⊖	X	X
VF 130 FR	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 150 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	⊖	⊖
VF 150 V	⊖	X	X	⊖	X	X
VF 150 FR	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 185 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	⊖	⊖
VF 185 V	⊖	X	X	⊖	X	X
VF 185 FR	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 210 A-N-P	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 210 V	⊖	⊖	⊖	⊖	X	X
VF 250 A-N-P	X	⊖	⊖	X	⊖	⊖
VF 250 V	⊖	⊖	⊖	⊖	X	X

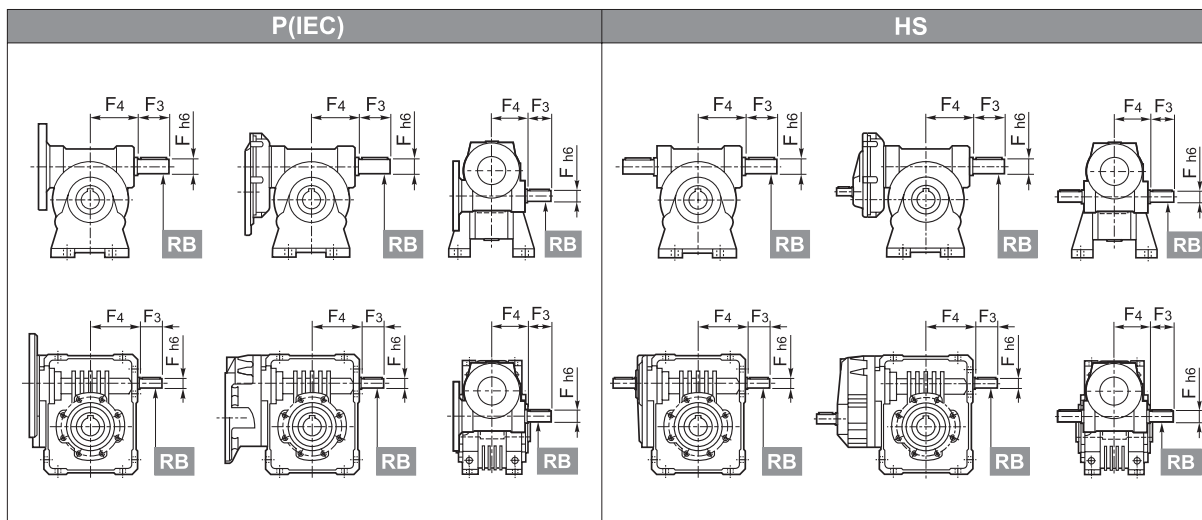
SO

I riduttori tipo VF 27 ... VF 49, W 63 ... W 86, solitamente riempiti in fabbrica di lubrificante, sono in questo caso forniti privi di olio.



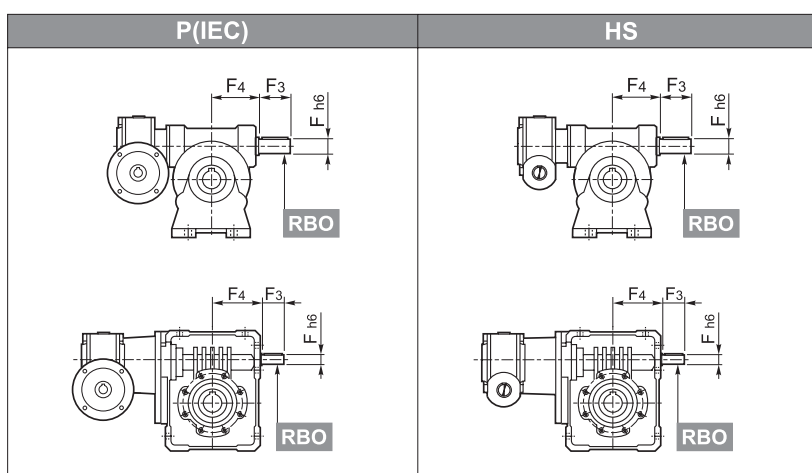
RB

Albero veloce sporgente sul lato opposto comando (escluso VF 27).

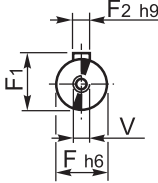
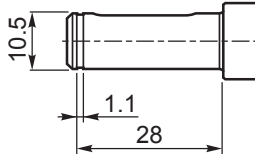


RBO

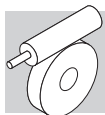
Albero veloce sporgente sul 2° riduttore (solo per esecuzioni combinate).



Dimensioni albero sporgente (opzioni RB e RBO)

			F	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	V
VF 44, VFR 44 	VF	30	9	10.2	3	20	50	—
	VFR	44	11	12.5	4	30	56	—
	VF/VF	49	16	18	5	40	65	M6
		63	18	20.5	6	40	74	M6
W WR VF/W	75	19	21.5	6	40	88.5	M6	
	86	25	28	8	50	101.5	M8	
	110	25	28	8	60	127.5	M8	
VF VFR W/VF	130	30	33	8	60	160	M8	
	150	35	38	10	65	185	M8	
	185	40	43	12	70	214.5	M8	
	210	48	51.5	14	82	185	M16x40	
	250	55	59	16	82	228	M16x40	

Per VF 210 e VF 250, nelle forme costruttive **A** e **P**, normalmente viene montata la ventola di raffreddamento; con l'opzione **RB** non è possibile applicarla.



VV

Anello di tenuta in fluoro-elastomero sull'albero veloce. Disponibile per W110 e per gruppi serie VF, ad esclusione di VF 30 con opzione RB e VF 30_HS.

PV

Fornitura di anelli di tenuta in fluoro-elastomero sia sull'albero lento sia sull'albero veloce, ad esclusione di VF 30 con opzione RB, e VF 30_HS.

KA

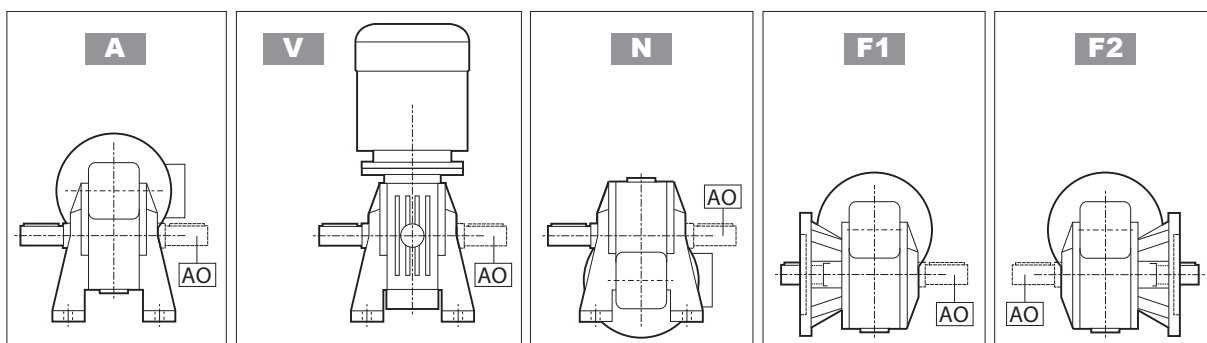
Kit piedi W 63...W 110 per intercambiabilità con gruppi equivalenti VF_A.

KV

Kit piedi W 63...W 110 per intercambiabilità con gruppi equivalenti VF_V (esclusi W con opzione RB e W 110 in posizione di montaggio B6).

AO

Albero su lato opposto a standard (VF 27).



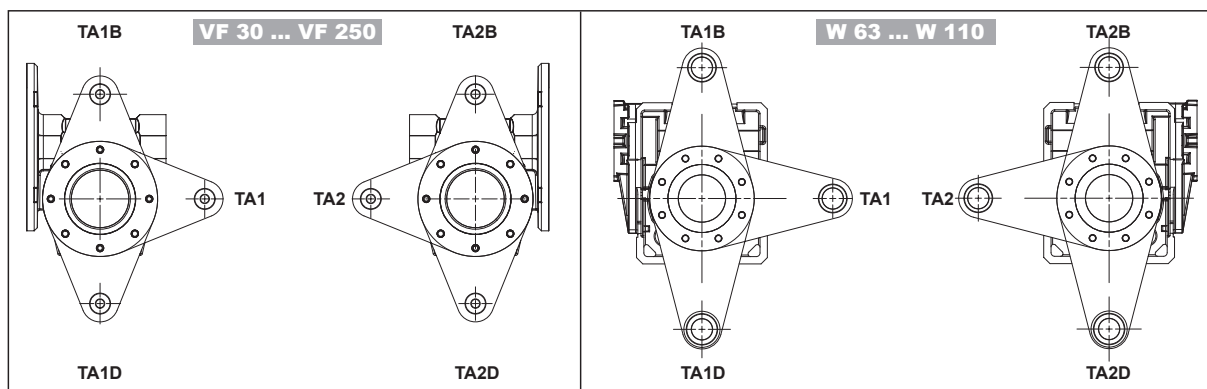
BP

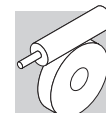
I riduttori, solitamente forniti con tappo di sfiato aperto, sono forniti con tappo di sfiato a valvola. La taratura della valvola in funzione delle tipologie può variare da 0,10 a 0,15 bar. La valvola si apre ad intervalli e permette l'uscita delle pressioni interne senza permettere l'ingresso di corpi estranei. Per la disponibilità dell'opzione vedere il capitolo "Posizioni di montaggio e tappi di servizio" del Manuale d'Uso e Manutenzione (disponibile su www.bonfiglioli.com).

Se necessario contattare il Servizio Tecnico Bonfiglioli.

BRACCIO DI REAZIONE

I riduttori VF 30...VF 250 e W 63... W 110 vengono forniti con il braccio di reazione assemblato. È possibile richiedere il braccio di reazione in diverse posizioni di montaggio (TA1, TA2, TA1B, TA2B, TA1D, TA2D) come illustrato.





L'applicabilità dell'opzione BRACCIO DI REAZIONE è descritta nella tabella seguente.

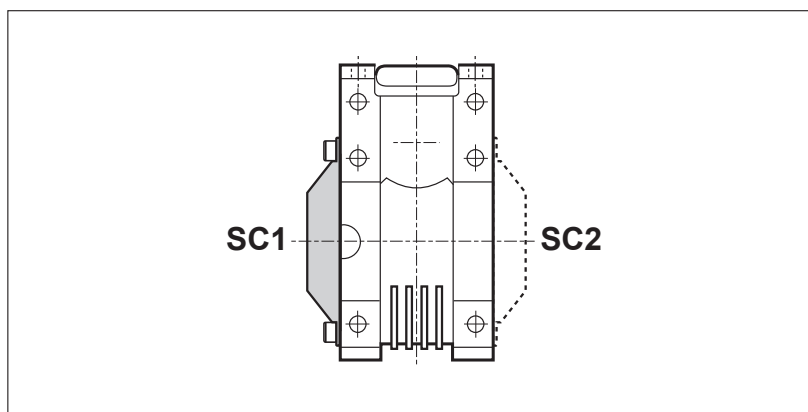
		BRACCIO DI REAZIONE	
		TA1 - TA1B - TA1D	TA2 - TA2B - TA2D
VF VFR VF/VF W/VF	VF 30 ... VF 49 F1	⊖	X
	VF 30 ... VF 49 F2	X	⊖
	VF 44 - VF 49 FA1	⊖	X
	VF 44 - VF 49 FA2	X	⊖
	VF 30 ... VF 49 P1	X	X
	VF 210 - VF 250 P1	X	X
	VF 130 ... VF 185 P1	X	⊖
	VF 130 ... VF 185 P2	⊖	X
W WR VF/W	W 63 ... W 110 U	X	X
	W 63 ... W 110 UF1 - UFC1	⊖	X
	W 63 ... W 110 UF2 - UFC2	X	⊖
	W 75 UFCR1	⊖	X
	W 75 UFCR2	X	⊖

L'opzione non è assemblabile nei riduttori VFL-WL nel lato dove è previsto il limitatore di coppia.
L'opzione non è compatibile con il CAPPELOTTO DI PROTEZIONE se previsto dallo stesso lato.

CAPPELOTTO DI PROTEZIONE

I riduttori W-WR 63-75-86-110 vengono forniti con un cappello di protezione dell'asse lento (in materiale plastico).

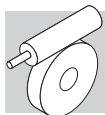
È possibile indicare il lato su cui prevedere la protezione (SC1, SC2) come illustrato.



L'applicabilità dell'opzione CAPPELOTTO DI PROTEZIONE è descritta nella tabella seguente.

		CAPPELOTTO DI PROTEZIONE	
		SC1	SC2
W WR VF/W	W 63 ... W 110 U	X	X
	W 63 ... W 110 UF1 - UFC1	⊖	X
	W 63 ... W 110 UF2 - UFC2	X	⊖
	W 75 UFCR1	⊖	X
	W 75 UFCR2	X	⊖

L'opzione non è assemblabile nei riduttori VFL-WL nel lato dove è previsto il limitatore di coppia.
L'opzione non è compatibile con il BRACCIO DI REAZIONE se previsto dallo stesso lato.



PROTEZIONE SUPERFICIALE

I riduttori, che laddove non viene richiesta una classe di protezione specifica, nelle zone verniciate (ferrose) rispettano come requisito minimo la classe di protezione C2 (UNI EN ISO 12944-2), sono forniti con protezione superficiale **C3** e **C4** per una migliore resistenza alla corrosione atmosferica, ottenute mediante verniciatura del gruppo completo.

PROTEZIONE SUPERFICIALE	Ambienti tipici	Temperatura superficiale max.	Classe di corrosività secondo UNI EN ISO 12944-2
C3	Ambienti urbani ed industriali, con umidità relativa dell'aria max.100% (inquinamento ambientale medio)	120°C	C3
C4	Aree industriali, zone costiere, impianti chimici, con umidità relativa dell'aria max.100% (inquinamento ambientale alto)	120°C	C4

I riduttori previsti con le protezioni opzionali **C3** e **C4** sono disponibili in diverse tinte.

Se non specificata nessuna tinta (vedere opzione "VERNICIATURA") la fornitura viene eseguita con la tinta RAL7042.

A richiesta sono fornibili riduttori per classe di corrosività **C5** secondo UNI EN ISO 12944-2, contattando il ns. Servizio tecnico-Commerciale.

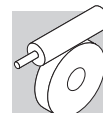
VERNICIATURA

I riduttori previsti con le protezioni opzionali C3 e C4 sono disponibili in diverse tinte, secondo la tabella seguente.

VERNICIATURA	Colore	Catalogazione RAL
RAL7042*	Grigio traffico A	7042
RAL5010	Blu genziana	5010
RAL9005	Nero intenso	9005
RAL9006	Alluminio brillante	9006
RAL9010	Bianco puro	9010
RAL7035	Grigio chiaro	7035
RAL7001	Grigio argento	7001
RAL5015	Blu cielo	5015
RAL7037	Grigio polvere	7037
RAL5024	Blu pastello	5024

* Colore di fornitura standard se non specificato diversamente

NOTA - L'opzione "VERNICIATURA" è configurabile esclusivamente in abbinamento con l'opzione "PROTEZIONE SUPERFICIALE".



PROVE DOCUMENTALI

AC - Attestato di conformità

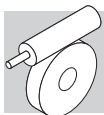
Documento il cui rilascio attesta la conformità del prodotto all'ordinativo e la costruzione dello stesso in conformità alle procedure standard di processo e di controllo previste dal sistema di Qualità Bonfiglioli Riduttori.

CC - Certificato di collaudo

La specifica comporta la conduzione di verifiche di conformità all'ordine, controlli visivi generali e verifiche strumentali delle dimensioni di accoppiamento. Sono inoltre condotti controlli generali di funzionamento a vuoto e verifiche della funzionalità delle guarnizioni di tenuta in modalità statica e in funzionamento. Il collaudo si applica ad un campione statistico del lotto di spedizione.

Opzioni motori

Per informazioni sulle opzioni, consultare i relativi capitoli nella sezione Motori Elettrici.



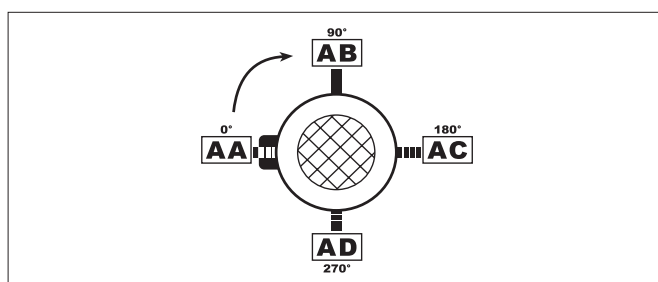
15 POSIZIONI DI MONTAGGIO E ORIENTAMENTO MORSETTIERA

Gli orientamenti delle morsettiere dei motori sono identificati osservando il motore dal lato ventola; l'orientamento pre-impostato in fabbrica è evidenziato in nero (W).

Le posizioni morsettieria illustrate non sono valide per VFR 44. Fare riferimento alla pag. 21 e alle pag. 112-113 per la designazione e l'identificazione della forma costruttiva.

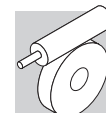
Posizione angolare leva di sblocco freno.

Nei motori autofrenanti, la leva di sblocco freno (se richiesta) ha l'orientamento standard a 90° rispetto alla morsettieria (posizione AB); specificare con relative opzioni qualora l'orientamento desiderato sia diverso.



Nelle pagine seguenti sono descritte le posizioni di montaggio dei riduttori tipo VF e W.

Per i riduttori combinati tipo VF/VF, VF/W e W/VF le posizioni di montaggio si riferiscono al secondo riduttore (lato macchina), per il primo riduttore (lato ingresso) fare riferimento al capitolo "Esecuzione di montaggio".



VF 27 _ ... VF 49 _

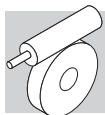
VFR 44 _ , VFR 49 _

				_HS	_S - _P (IEC)
A	B3	B7	V5		 W N E S
	B6	B8	V6		 S W N E
N	B3	B7	V5		 W N E S
	B6	B8	V6		 S W N E
V	B3	B7	V5	 VF	 VF
	B6	B8	V6	 VFR	 VFR*
P	B3	B7	V5		 E N S W
	B6	B8	V6		 S W N E
F	B3	B7	V5		 E N S W
	B6	B8	V6		 S W N E
U	B3	B7	V5		 W N E S
	B6	B8	V6		 S W N E

Posizione di montaggio base.

I riduttori sono targati esclusivamente nella posizione di montaggio base (B3) ma possono essere installati anche nelle posizioni derivate (B6, B7, B8, V5, V6). Dopo l'installazione la posizione di montaggio non può essere variata.

* Le posizioni morsetteria illustrate non sono valide per VFR 44. Fare riferimento alla pag. 21 e alle pag. 112-113 per la designazione e l'identificazione della forma costruttiva.



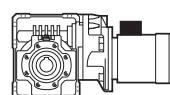
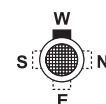
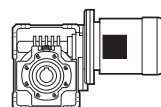
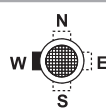
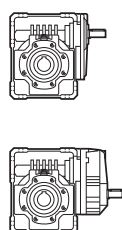
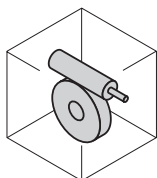
W 63 U ... W 110 U

WR 63 U ... WR 110 U

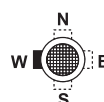
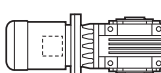
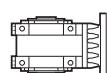
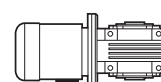
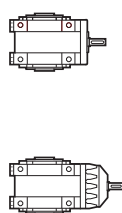
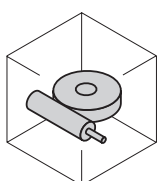
_HS

_S - _P (IEC)

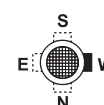
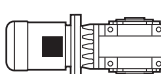
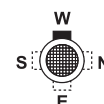
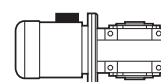
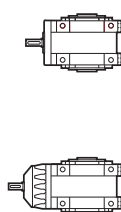
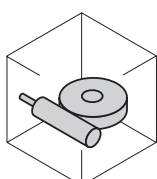
B3



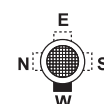
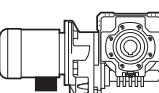
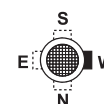
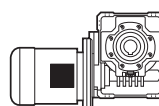
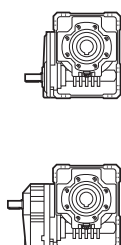
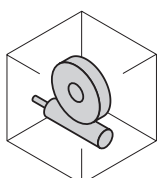
B6



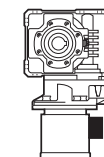
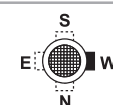
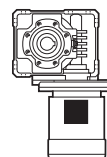
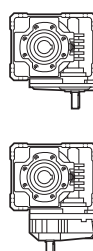
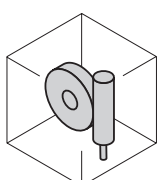
B7



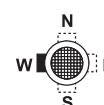
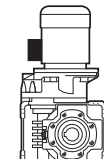
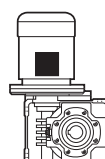
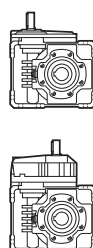
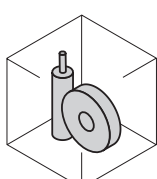
B8

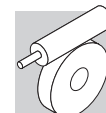


V5



V6



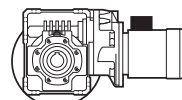
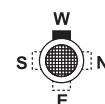
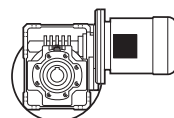
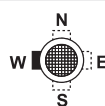
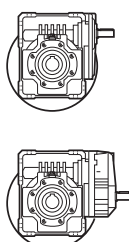
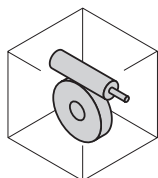


W 63 UF/UFC ... W 110 UF/UFC WR 63 UF/UFC ... WR 110 UF/UFC

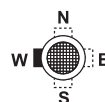
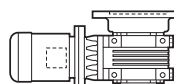
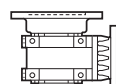
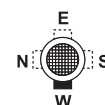
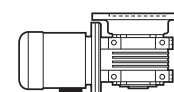
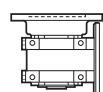
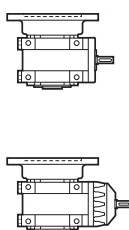
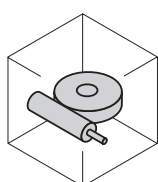
_HS

_S - _P (IEC)

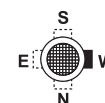
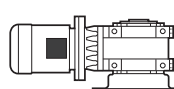
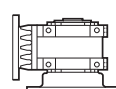
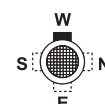
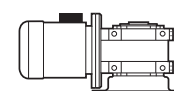
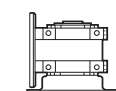
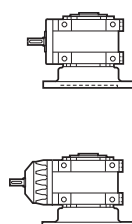
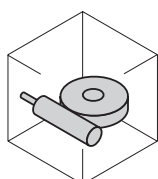
B3



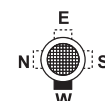
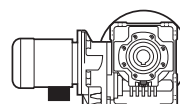
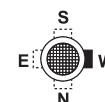
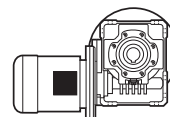
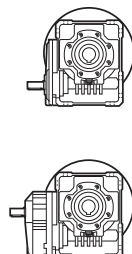
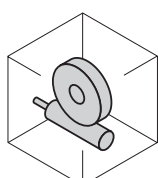
B6



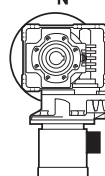
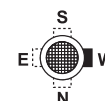
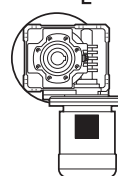
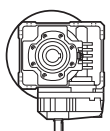
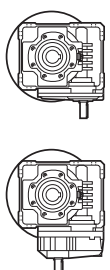
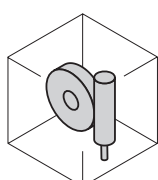
B7



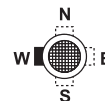
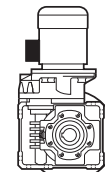
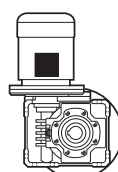
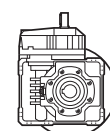
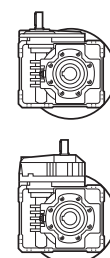
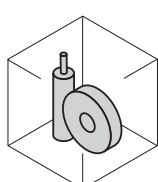
B8

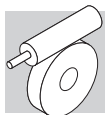


V5



V6





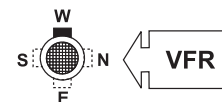
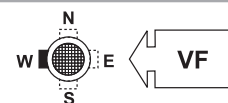
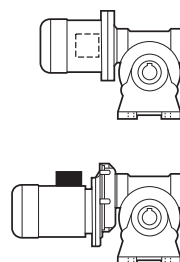
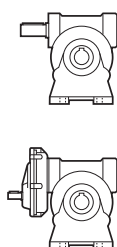
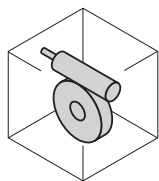
VF 130 A ... VF 250 A

VFR 130 A ... VFR 250 A

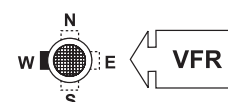
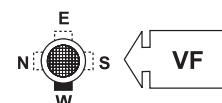
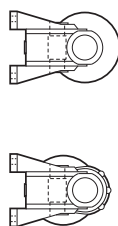
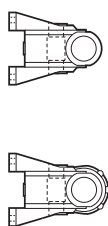
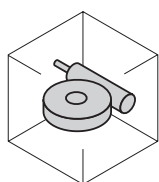
_HS

_P (IEC)

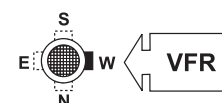
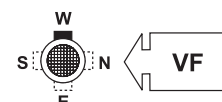
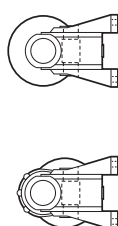
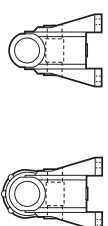
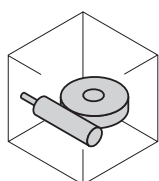
B3



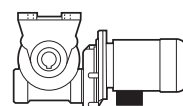
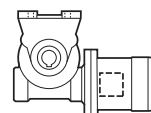
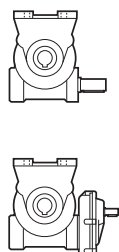
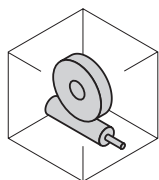
B6



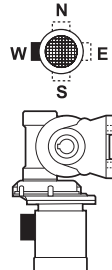
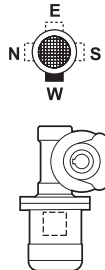
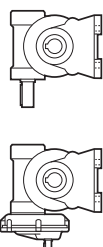
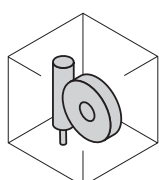
B7



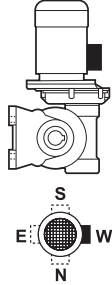
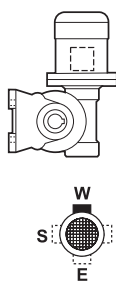
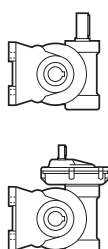
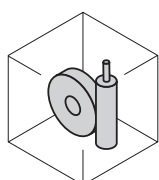
B8

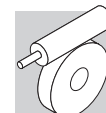


V5



V6





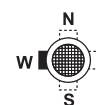
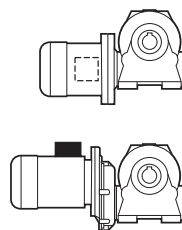
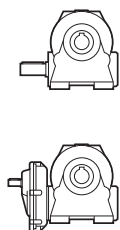
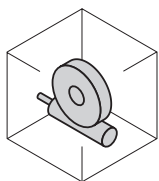
VF 130 N ... VF 250 N

VFR 130 N ... VFR 250 N

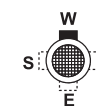
_HS

_P (IEC)

B3

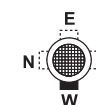
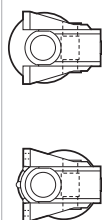
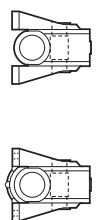
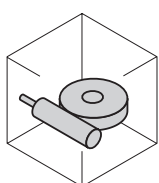


VF

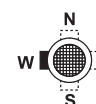
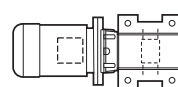


VFR

B6

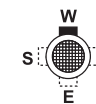
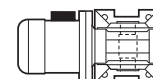
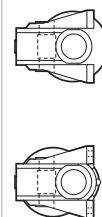
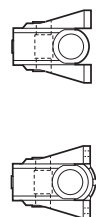
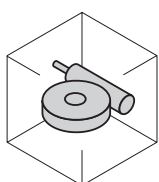


VF

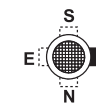
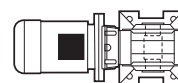


VFR

B7

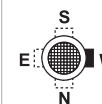
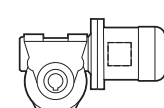
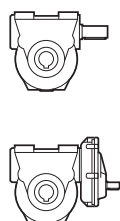
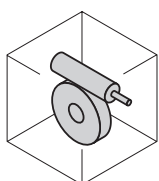


VF

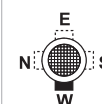
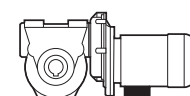


VFR

B8

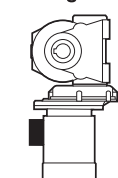
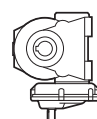
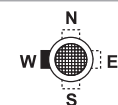
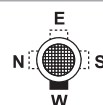
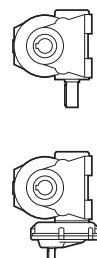
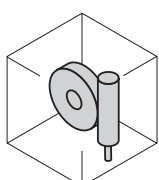


VF

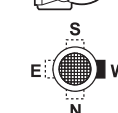
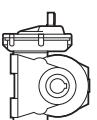
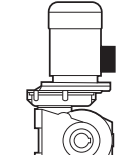
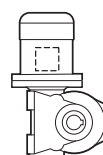
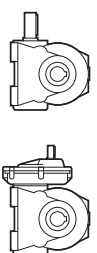
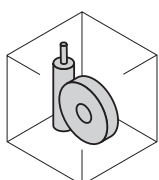


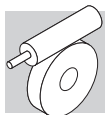
VFR

V5



V6





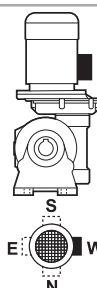
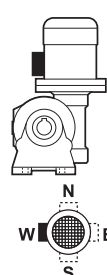
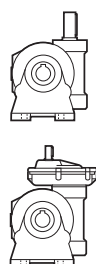
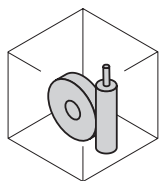
VF 130 V ... VF 250 V

VFR 130 V ... VFR 250 V

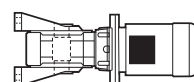
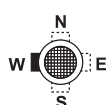
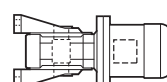
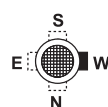
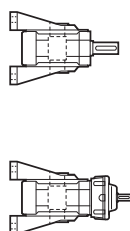
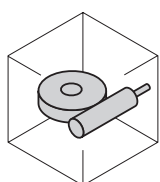
_HS

_P (IEC)

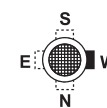
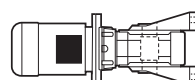
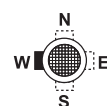
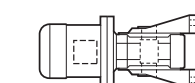
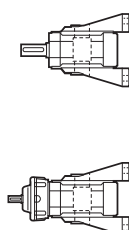
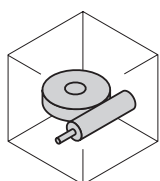
B3



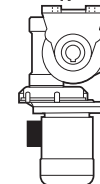
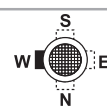
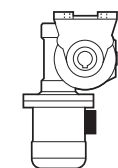
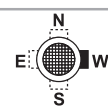
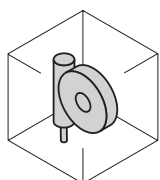
B6



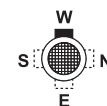
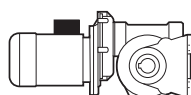
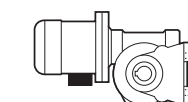
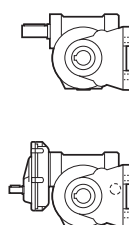
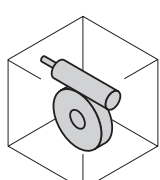
B7



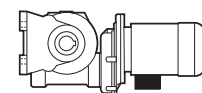
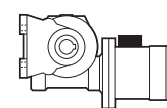
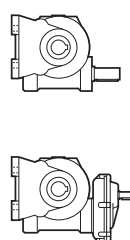
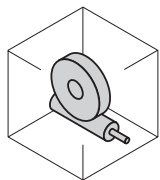
B8

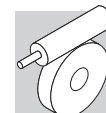


V5



V6





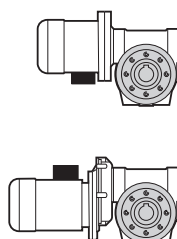
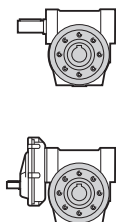
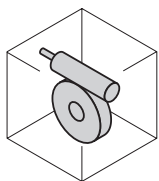
VF 130 P ... VF 250 P

VFR 130 P ... VFR 250 P

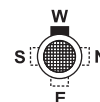
_HS

_P (IEC)

B3

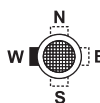
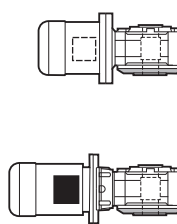
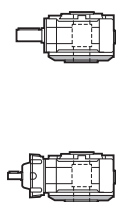
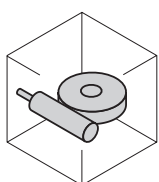


VF

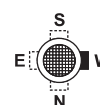


VFR

B6

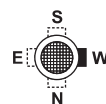
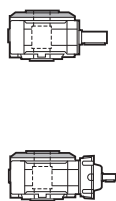
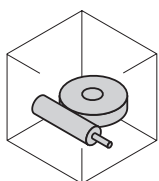


VF

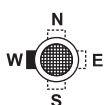


VFR

B7

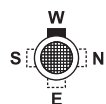
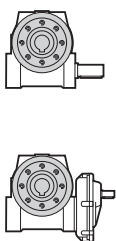
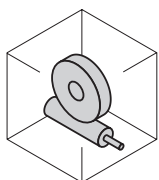


VF



VFR

B8

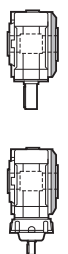
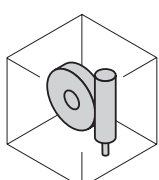


VF

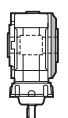


VFR

V5



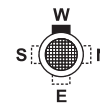
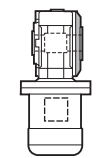
VF



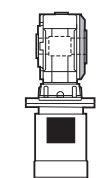
VFR



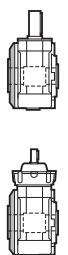
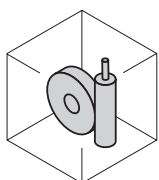
VF



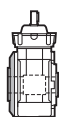
VFR



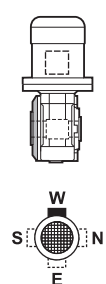
V6



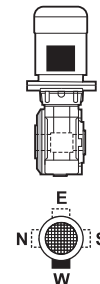
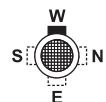
VF



VFR

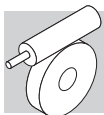


VF



VFR





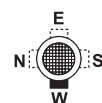
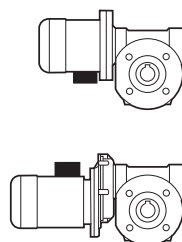
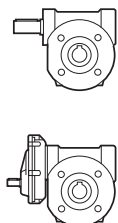
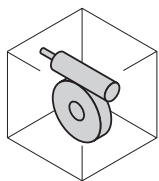
VF 130 F ... VF 250 F

VFR 130 F ... VFR 250 F

_HS

_P (IEC)

B3

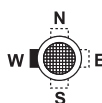
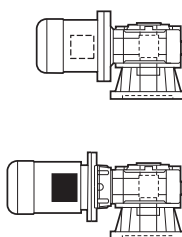
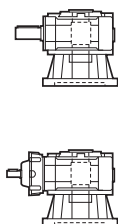
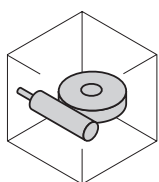


VF

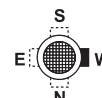


VFR

B6

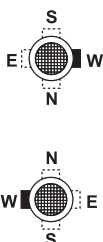
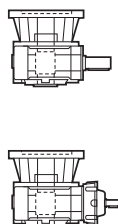
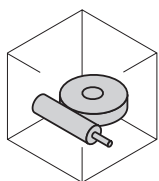


VF



VFR

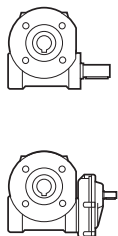
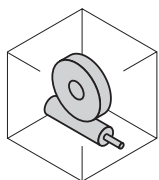
B7



VF

VFR

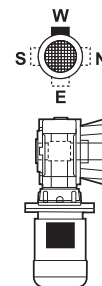
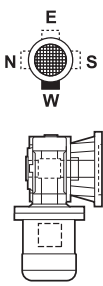
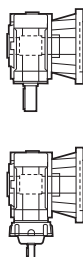
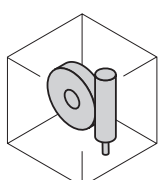
B8



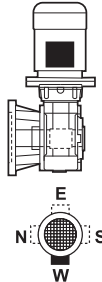
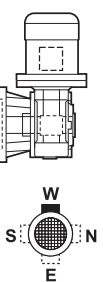
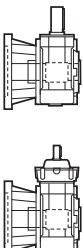
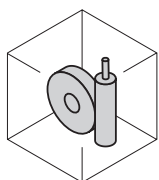
VF

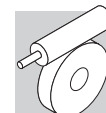
VFR

V5



V6





16 CARICHI RADIALI

16.1 Forza risultante sull'albero

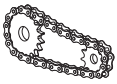
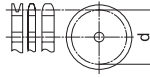
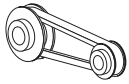
Organi di trasmissione calettati sugli alberi di ingresso e/o di uscita del riduttore generano forze la cui risultante agisce in senso radiale sull'albero stesso.

L'entità di questi carichi deve essere compatibile con la capacità di sopportazione del sistema albero-cuscinetti del riduttore, in particolare il valore assoluto del carico applicato (R_{c1} per albero di ingresso, R_{c2} per albero di uscita) deve essere inferiore al valore nominale (R_{n1} per albero di ingresso, R_{n2} per albero di uscita) riportato nelle tabelle dati tecnici.

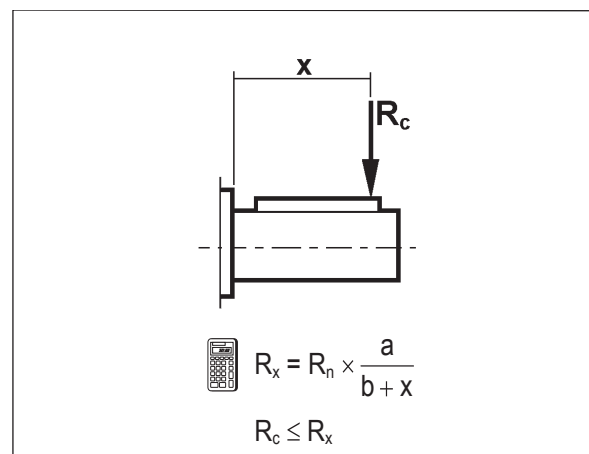
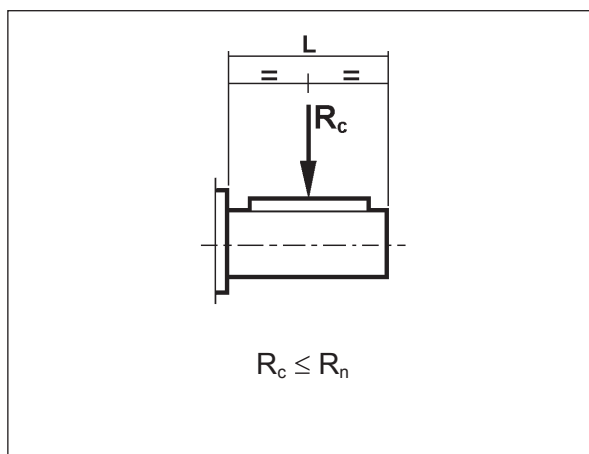
Il procedimento sotto descritto si applica indifferentemente all'albero veloce o all'albero lento avendo l'avvertenza di utilizzare le costanti relative all'albero interessato dal calcolo.

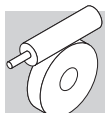
Il carico generato da una trasmissione esterna può essere calcolato, con buona approssimazione, tramite la formula seguente:

$$R_c = \frac{2000 \times M \times K_r}{d}$$

$K_r = 1$		M [Nm]	
$K_r = 1.25$		d [mm]	
$K_r = 1.5 - 2.0$			

16.2 Verifica sopportazione radiale





16.3 Costanti del riduttore

	Albero lento		$R_{n2} \text{ max}$ [N]
	a	b	
VF 27	56	44	600
VF 30	60	45	1700
VF 44 - VFR 44 - VF/VF 30/44	71	51	2500
VF 49 - VFR 49 - VF/VF 30/49	99	69	3450
W 63 - WR 63 - VF/W 30/63	132	102	5000
W 75 - WR 75 - VF/W 44/75	139	109	6200
W 86 - WR 86 - VF/W 44/86	149	119	7000
W 110 - WR 110 - VF/W 49/110	173	136	8000
VF 130 - VFR 130 - W/VF 63/130	182	142	13800
VF 150 - VFR 150 - W/VF 86/150	198	155	16000
VF 185 - VFR 185 - W/VF 86/185	220	170	19500
VF 210 - VFR 210 - W/VF 130/210	268	203	34500
VF 250 - VFR 250 - W/VF 130/250	334	252	52000

17 CARICHI ASSIALI

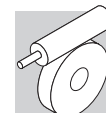
I valori di carico assiale ammissibile sugli alberi veloce $[A_{n1}]$ e lento $[A_{n2}]$ si possono ricavare con riferimento al corrispondente valore di carico radiale $[R_{n1}]$ e $[R_{n2}]$ tramite le espressioni che seguono:

$$\begin{aligned} A_{n1} &= R_{n1} \times 0,2 \\ A_{n2} &= R_{n2} \times 0,2 \end{aligned} \quad (14)$$

I valori di carico assiale ammissibile così calcolati si riferiscono al caso di forze assiali agenti contemporaneamente ai carichi radiali nominali.

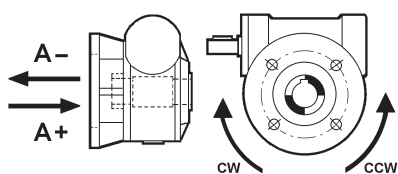
Nel solo caso in cui il valore del carico radiale agente sull'albero del riduttore sia nullo, si può considerare il carico assiale ammissibile $[A_n]$ pari al 50% del valore di carico radiale ammissibile $[R_n]$ sullo stesso albero.

In presenza di carichi assiali eccedenti il valore ammissibile, o di forze assiali fortemente prevalenti sui carichi radiali, è consigliabile contattare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli Riduttori per una verifica puntuale.

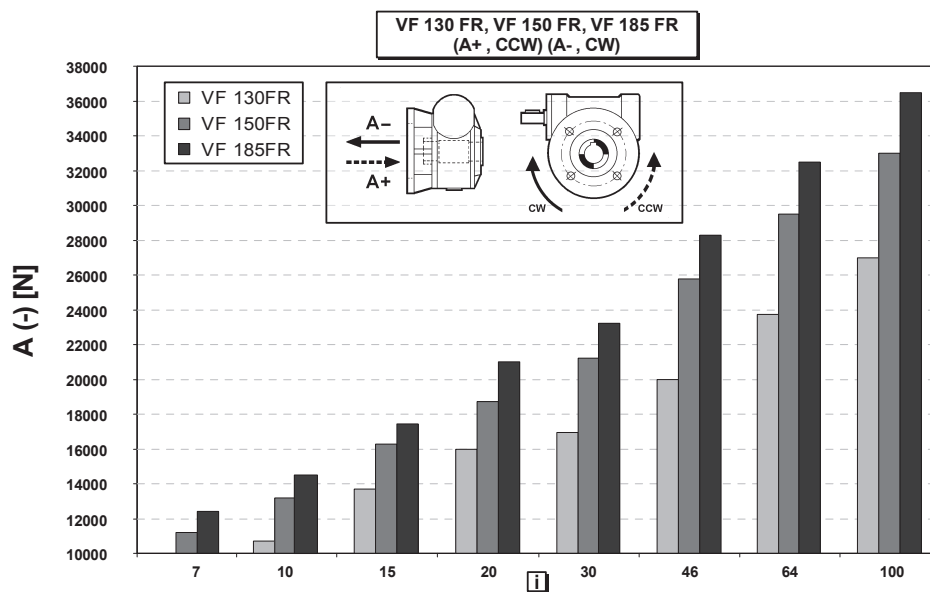
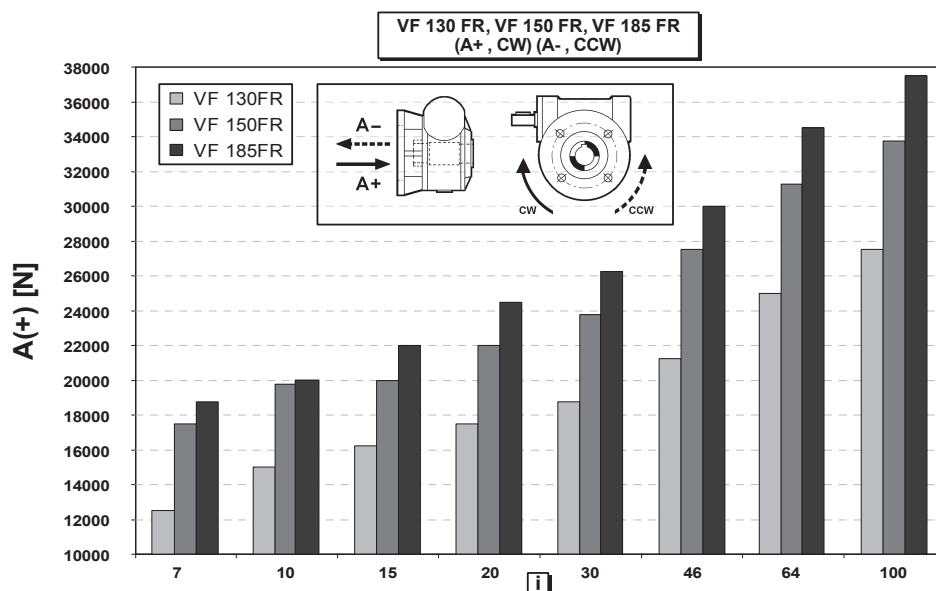


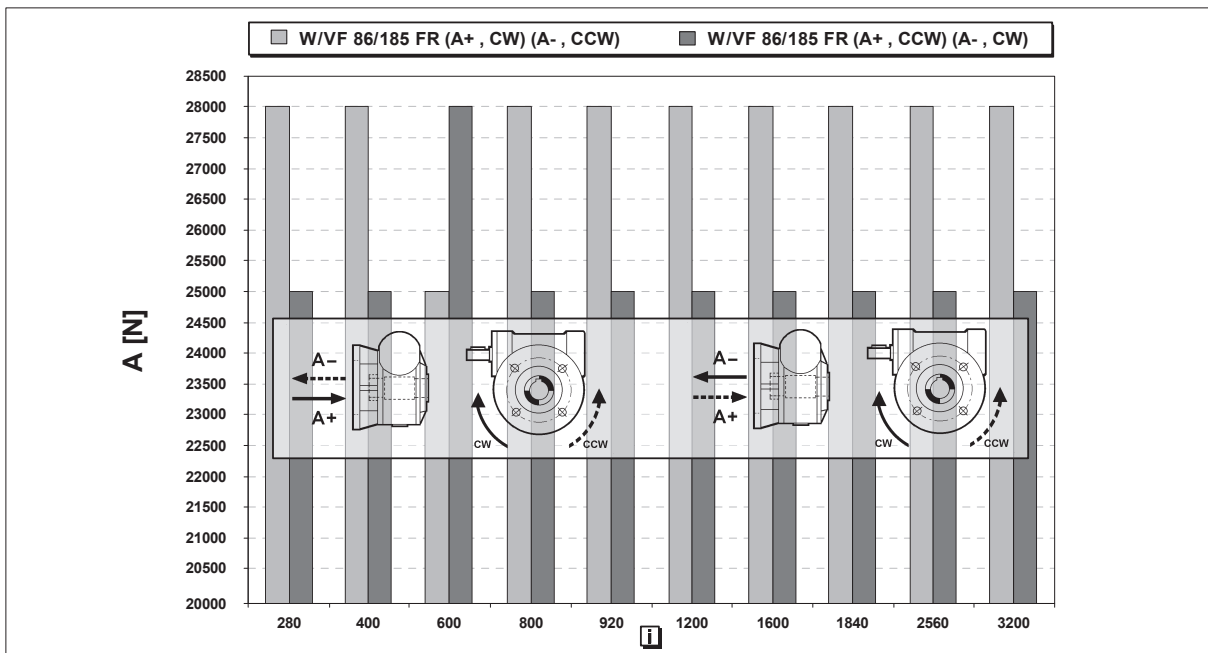
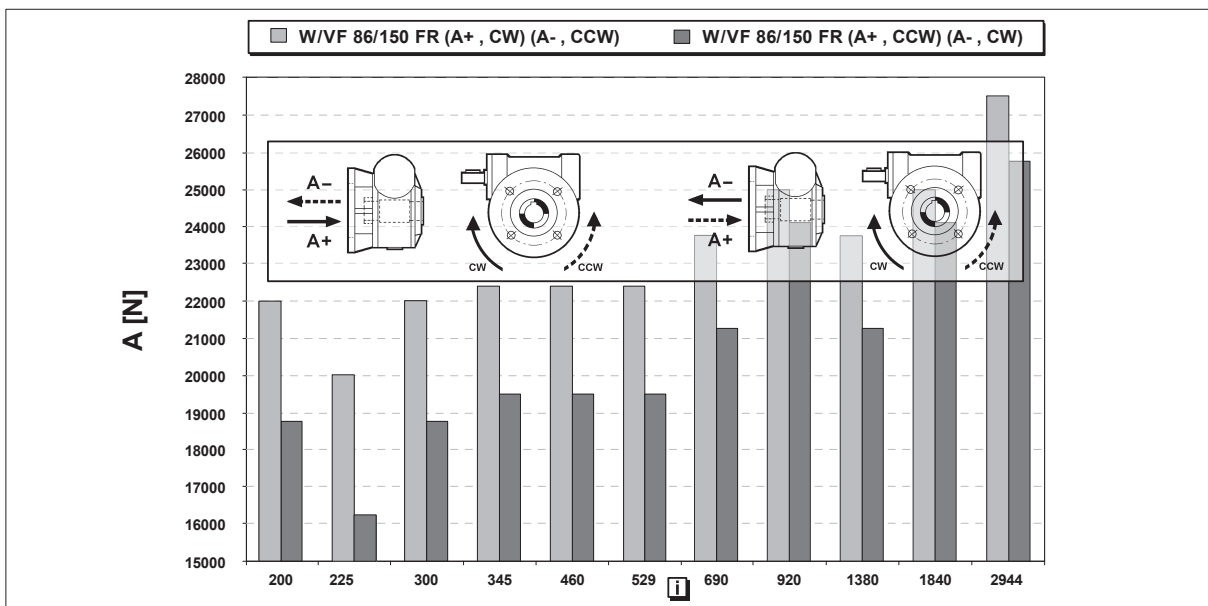
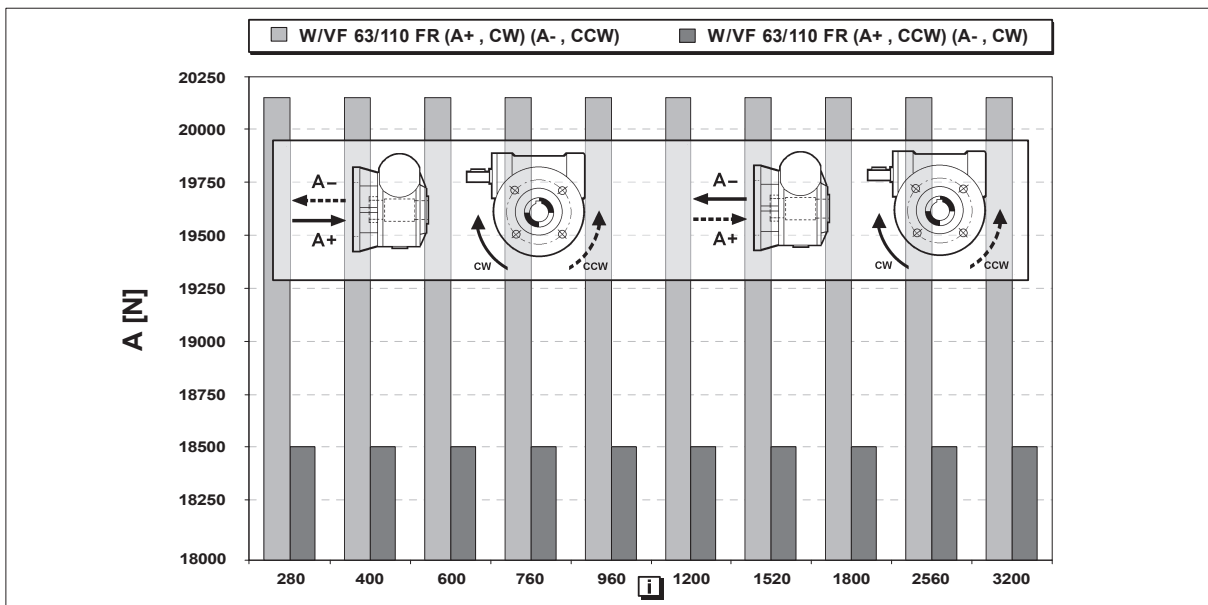
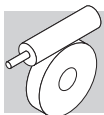
17.1 Carichi assiali massimi ammissibili nella forma costruttiva FR

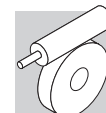
Per soddisfare le applicazioni che richiedono dei carichi assiali molto elevati, è disponibile la forma costruttiva FR prevista nelle grandezze VF 130, VF 150 e VF 185. Questa forma costruttiva, le cui dimensioni esterne sono identiche a quelle della forma FC, può sopportare i carichi assiali (notevolmente superiori a quelli ammessi dalle forme standard) riportati nella tabella seguente riferiti al rapporto di trasmissione $[i]$ ed al senso di rotazione +/- dell'albero lento.



A+ = Carico assiale in compressione
A- = Carico assiale in trazione
CW = Rotazione oraria
CCW = Rotazione antioraria







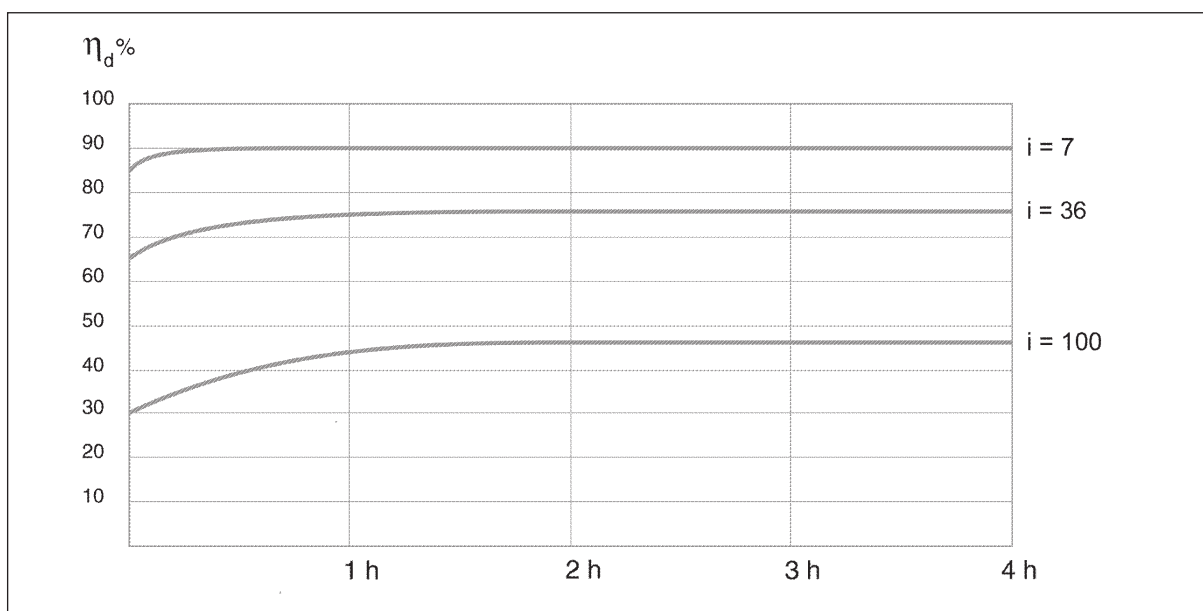
18 RENDIMENTO

Il rendimento $[\eta]$ dipende dai seguenti parametri:

- angolo d'elica dell'ingranaggio
- velocità di comando
- rodaggio dell'ingranaggio

A tale proposito è utile ricordare che il valore ottimale si manifesta dopo alcune ore di rodaggio e viene raggiunto successivamente nei riduttori funzionanti a regime come illustrato nella tabella sotto riportata, per cui in determinate applicazioni dove è previsto un servizio intermittente (sollevamenti, azionamenti, ecc.) è necessario incrementare adeguatamente la potenza del motore al fine di compensare il basso rendimento che si ha nel riduttore all'avviamento.

I valori di coppia nominale M_{n2} riportati a catalogo sono riferiti al funzionamento a regime, dopo rodaggio. La tabella riporta, a titolo indicativo, il tempo necessario per raggiungere il massimo valore di rendimento dinamico.



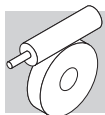
19 IRREVERSIBILITÀ

Alcune applicazioni possono comportare occasionalmente la trasmissione del moto retrogrado tramite l'albero lento, mentre altre impongono che il carico sia trattenuto in posizione dal motoriduttore, anche in assenza di alimentazione elettrica.

Alcuni gruppi a vite senza fine offrono la caratteristica di essere irreversibili e il parametro che ne influenza maggiormente questa prestazione è il rendimento.

In particolare il rendimento statico η_s è responsabile della irreversibilità statica (passaggio attraverso una posizione di sosta), mentre il rendimento dinamico η_d è responsabile della eventuale irreversibilità dinamica (moto continuato nella stessa direzione).

L'irreversibilità può esprimersi in misura diversa con i rapporti più lunghi ($i=64$ e superiori) ad offrire una irreversibilità sempre maggiore.



19.1 Irreversibilità statica

Con questa condizione non si può avere la trasmissione del moto con comando dall'asse lento senza escludere però dei ritorni lenti nel caso in cui il gruppo sia sottoposto a vibrazioni. La condizione teorica perchè si verifichi la irreversibilità statica è la seguente:

$$\eta_s < 0.4 - 0.5 \quad (15)$$

dove η_s rappresenta il rendimento statico (valore riportato nelle tabelle dei dati tecnici dei riduttori). Ovviamente, per soddisfare la condizione inversa, cioè la reversibilità statica, si dovrà verificare che:

$$\eta_s > 0.5 \quad (16)$$

19.2 Irreversibilità dinamica

La condizione è influenzata direttamente dalla velocità di rotazione, dal rendimento e dalle vibrazioni continue del carico. È caratterizzata da un arresto quasi istantaneo della rotazione quando sull'asse della vite non ci sono più condizioni di moto. Essa è sottoposta alla condizione teorica:

$$\eta_d < 0.5 \quad (17)$$

dove η_d rappresenta il rendimento dinamico del riduttore nelle condizioni di esercizio (valore riportato nelle tabelle dei dati tecnici).

La condizione inversa, cioè di reversibilità dinamica, è fisicamente possibile quando:

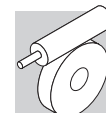
$$\eta_d > 0.5 \quad (18)$$

La tabella di seguito propone indicativamente i vari gradi di reversibilità in funzione del tipo di riduttore e del rapporto di riduzione (dati riferiti solo alla coppia vite-corona).

Ovviamente questi dati sono indicativi in quanto si può avere una irreversibilità più o meno accentuata a causa dell'influenza dei fattori citati precedentemente.



Essendo praticamente impossibile realizzare e garantire una irreversibilità totale è necessario, dove esiste questa esigenza, prevedere un freno esterno sufficiente ad impedire l'avviamento per effetto delle vibrazioni.



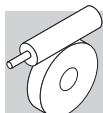
		Grado di reversibilità												
		VF				W				VF				
Reversibilità statica	Reversibilità dinamica	27	30	44	49	63	75	86	110	130	150	185	210	250
sì	sì	—	—	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
sì	sì	7 10	7 10	10 14	10 14	10 12 15	10 15	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23
incerta	sì	15 20 30	15 20 30	20 28 35	18 24 28 36	19 24 30 38	20 25 30 40	30 40 46 56	30 40 46 56	30 40 46 56 64	30 40 46 56 64	30 40 50 60	30 40 50 60	30 40 50 60
no	bassa	40 60	40 60	46 60 70	45 60 70	45 64 80	50 60 80	64 80 100	64 80 100	80 100	80 100	80 100	60 80 100	80 100
no	no	70	70	100	80 100	100	100	—	—	—	—	—	—	—

20 GIOCHI ANGOLARI

La tabella seguente riporta i valori indicativi del gioco angolare riferito all'albero lento, con albero veloce quindi bloccato.

La misura avviene con l'applicazione di una coppia di 5 Nm all'albero lento.

Giochi angolari (albero veloce bloccato)		
	$\Delta\gamma$ [']	$\Delta\gamma$ [rad]
VF 30	33' ± 10'	0.00873 ± 0.00291
VF 44	25' ± 7'	0.00728 ± 0.00145
VFR 44	30' ± 10'	0.00873 ± 0.00291
VF 49	22' ± 7'	0.00728 ± 0.00145
VFR 49	30' ± 10'	0.00873 ± 0.00291
W 63	20' ± 4'	0.00582 ± 0.00145
WR 63	25' ± 5'	0.00728 ± 0.00145
W 75	18' ± 4'	0.00582 ± 0.00145
WR 75	22' ± 5'	0.00640 ± 0.00145
W 86	15' ± 4'	0.00436 ± 0.00145
WR 86	20' ± 5'	0.00582 ± 0.00145
W 110	9' ± 2'	0.00436 ± 0.00145
WR 110	18' ± 5'	0.00524 ± 0.00145
VF 130	12' ± 3'	0.00349 ± 0.00087
VFR 130	15' ± 3'	0.00436 ± 0.00087
VF 150	12' ± 3'	0.00349 ± 0.00087
VFR 150	15' ± 3'	0.00436 ± 0.00087
VF 185	10' ± 3'	0.00291 ± 0.00087
VFR 185	13' ± 3'	0.00378 ± 0.00087
VF 210	Interpellarci	
VFR 210		
VF 250		
VFR 250		



21 DATI TECNICI MOTORIDUTTORI



La selezione dei motori senza freno tiene conto delle prescrizioni del Regolamento CE 640/2009 (si veda sezione **M** di questo catalogo). Per potenze nominali inferiori a 0.75kW, possono essere previsti i motori BN/M.

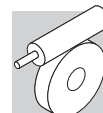
Il Regolamento CE 640/2009 non si applica ai motori autofrenanti, pertanto la selezione dei motori autofrenanti tiene conto dei motori BN/M, a prescindere dal valore della potenza nominale. I motori BX, BE, MX e ME autofrenanti sono disponibili a richiesta.

0.04 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE1		  IEC 	
19.3	9	1.0	70	600			VF 27_70 P27 BN27A4	107
22.5	8	1.1	60	600			VF 27_60 P27 BN27A4	107
34	6	1.4	40	600			VF 27_40 P27 BN27A4	107
45	5	1.7	30	600			VF 27_30 P27 BN27A4	107
68	4	2.2	20	600			VF 27_20 P27 BN27A4	107
90	3	2.8	15	600			VF 27_15 P27 BN27A4	107
135	2	3.8	10	600			VF 27_10 P27 BN27A4	107
193	2	5.5	7	600			VF 27_7 P27 BN27A4	107

0.06 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE1		  IEC 	
0.59	203	1.0	2280	5000			VF/W 30/63_2280 P56 BN56A4	125
0.89	155	1.4	1520	5000			VF/W 30/63_1520 P56 BN56A4	125
1.1	122	1.7	1200	5000			VF/W 30/63_1200 P56 BN56A4	125
1.5	115	1.8	900	5000			VF/W 30/63_900 P56 BN56A4	125
1.9	113	1.9	720	5000			VF/W 30/63_720 P56 BN56A4	125
2.5	85	1.1	540	3450			VF/VF 30/49_540 P56 BN56A4	120
2.8	50	1.0	500	5000			VFR 44_500 S44 BN44B4	112
3.2	73	1.3	420	3450			VF/VF 30/49_420 P56 BN56A4	120
4.0	54	1.0	350	5000			VFR 44_350 S44 BN44B4	112
4.3	53	1.8	315	3450			VF/VF 30/49_315 P56 BN56A4	120
4.5	59	1.0	300	2500			VFR 44_300 S44 BN44B4	112
5.8	50	1.2	230	2500			VFR 44_230 S44 BN44B4	112
7.7	42	1.5	175	2500			VFR 44_175 S44 BN44B4	112
9.6	36	1.4	140	2500			VFR 44_140 S44 BN44B4	112
13.4	29	1.8	100	2500			VFR 44_100 S44 BN44B4	112
19.1	22	1.8	70	2500			VFR 44_70 S44 BN44B4	112
19.3	14	1.1	70	1600			VF 30_70 P56 BN56A4	108
22.5	13	1.5	60	1600			VF 30_60 P56 BN56A4	108
34	10	0.9	40	600			VF 27_40 P27 BN27B4	107
34	10	1.9	40	1650			VF 30_40 P56 BN56A4	108

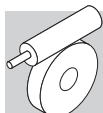


0.06 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	  IEC	 IE1	 IE1	
45	8	1.1	30	600			VF 27_30	P27	BN27B4	107
45	8	2.4	30	1340			VF 30_30	P56	BN56A4	108
68	6	1.5	20	600			VF 27_20	P27	BN27B4	107
68	6	2.9	20	1180			VF 30_20	P56	BN56A4	108
90	5	1.9	15	600			VF 27_15	P27	BN27B4	107
90	5	3.7	15	1080			VF 30_15	P56	BN56A4	108
135	4	2.6	10	590			VF 27_10	P27	BN27B4	107
135	3	4.7	10	950			VF 30_10	P56	BN56A4	108
193	2	3.6	7	530			VF 27_7	P27	BN27B4	107
193	2	6.4	7	840			VF 30_7	P56	BN56A4	108

0.09 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	   IEC	 IE1	 IE1	
0.31	574	1.8	2800	8000			VF/W 49/110_2800	P63	BN63A6	137
0.42	579	1.0	2116	7000			VF/W 44/86_2116	P63	BN63A6	133
0.43	505	2.1	2070	8000			VF/W 49/110_2070	P63	BN63A6	137
0.48	503	1.1	1840	7000			VF/W 44/86_1840	P63	BN63A6	133
0.53	485	2.2	1656	8000			VF/W 49/110_1656	P63	BN63A6	137
0.64	377	1.5	1380	7000			VF/W 44/86_1380	P63	BN63A6	133
0.65	369	2.8	1350	8000			VF/W 49/110_1350	P63	BN63A6	137
0.73	363	1.1	1200	5750			VF/W 44/75_1200	P63	BN63A6	129
0.81	316	3.3	1080	8000			VF/W 49/110_1080	P63	BN63A6	137
0.89	232	0.9	1520	5000			VF/W 30/63_1520	P56	BN56B4	125
0.96	323	1.2	920	5750			VF/W 44/75_920	P63	BN63A6	129
0.96	332	1.7	920	7000			VF/W 44/86_920	P63	BN63A6	133
0.98	255	0.9	900	5000			VF/W 30/63_900	P63	BN63A6	125
1.1	183	1.1	1200	5000			VF/W 30/63_1200	P56	BN56B4	125
1.2	225	1.0	720	5000			VF/W 30/63_720	P63	BN63A6	125
1.3	267	1.5	700	5750			VF/W 44/75_700	P63	BN63A6	129
1.3	253	2.2	700	7000			VF/W 44/86_700	P63	BN63A6	133
1.5	172	1.2	900	5000			VF/W 30/63_900	P56	BN56B4	125
1.7	210	1.9	525	5750			VF/W 44/75_525	P63	BN63A6	129
1.7	200	2.8	525	7000			VF/W 44/86_525	P63	BN63A6	133
1.9	170	1.2	720	5000			VF/W 30/63_720	P56	BN56B4	125
2.2	164	2.4	400	5750			VF/W 44/75_400	P63	BN63A6	129
2.2	160	3.4	400	7000			VF/W 44/86_400	P63	BN63A6	133
2.4	145	1.4	570	5000			VF/W 30/63_570	P56	BN56B4	125
2.9	111	1.2	300	5000			WR 63_300	P63	BN63A6	124
2.9	120	1.7	300	6200			WR 75_300	P63	BN63A6	128
2.9	132	2.4	300	7000			WR 86_300	P63	BN63A6	132
3.0	117	1.8	450	5000			VF/W 30/63_450	P56	BN56B4	125
3.2	110	0.9	420	3450			VF/VF 30/49_420	P56	BN56B4	120
3.7	101	1.4	240	5000			WR 63_240	P63	BN63A6	124
3.7	105	2.1	240	6200			WR 75_240	P63	BN63A6	128
3.7	117	2.6	240	7000			WR 86_240	P63	BN63A6	132
4.2	84	0.9	210	3450			VFR 49_210	P63	BN63A6	118
4.3	80	1.2	315	3450			VF/VF 30/49_315	P56	BN56B4	120
4.3	84	2.5	315	5000			VF/W 30/63_315	P56	BN56B4	125
4.6	88	1.7	192	5000			WR 63_192	P63	BN63A6	124
4.9	79	0.9	180	3450			VFR 49_180	P63	BN63A6	118
4.9	90	3.1	180	6200			WR 75_180	P63	BN63A6	128
5.2	94	4.2	168	7000			WR 86_168	P63	BN63A6	132
5.5	62	1.0	245	2500			VF/VF 30/44_245	P56	BN56B4	114
6.5	66	1.2	135	3450			VFR 49_135	P63	BN63A6	118
6.5	71	2.5	135	5000			WR 63_135	P63	BN63A6	124
7.7	63	1.0	175	2900			VFR 44_175	S44	BN44C4	112
7.7	65	3.1	114	5000			WR 63_114	P63	BN63A6	124
8.1	58	1.4	108	3450			VFR 49_108	P63	BN63A6	118
8.8	41	1.3	100	3300			VF 49_100	P63	BN63A6	116
9.6	54	0.9	140	2900			VFR 44_140	S44	BN44C4	112
9.8	55	3.8	90	5000			WR 63_90	P63	BN63A6	124
10.5	48	1.9	84	3450			VFR 49_84	P63	BN63A6	118
11.0	37	1.6	80	3300			VF 49_80	P63	BN63A6	116
12.2	45	1.8	72	3450			VFR 49_72	P63	BN63A6	118
12.2	48	4.0	72	5000			WR 63_72	P63	BN63A6	124
12.6	35	1.1	70	2300			VF 44_70	P63	BN63A6	110
12.6	34	1.8	70	3300			VF 49_70	P63	BN63A6	116
13.4	43	1.2	100	2900			VFR 44_100	S44	BN44C4	112

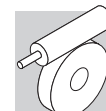


0.09 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	   IEC	 IE1		
14.7	32	1.4	60	2300			VF 44_60	P63	BN63A6	110
14.7	34	1.7	60	3300			VF 49_60	P63	BN63A6	116
16.3	36	2.2	54	3450			VFR 49_54	P63	BN63A6	118
19.1	33	1.2	70	2900			VFR 44_70	S44	BN44C4	112
19.1	27	1.8	46	2300			VF 44_46	P63	BN63A6	110
19.6	26	2.7	45	3300			VF 49_45	P63	BN63A6	116
21.0	30	2.8	42	3360			VFR 49_42	P63	BN63A6	118
22.0	22	0.9	40	1560			VF 30_40	P63	BN63A6	108
22.5	19	1.0	60	1600			VF 30_60	P56	BN56B4	108
24.4	22	3.4	36	3300			VF 49_36	P63	BN63A6	116
25.1	22	2.2	35	2300			VF 44_35	P63	BN63A6	110
29.3	18	1.2	30	1440			VF 30_30	P63	BN63A6	108
31	18	2.7	28	2300			VF 44_28	P63	BN63A6	110
34	15	1.2	40	1410			VF 30_40	P56	BN56B4	108
44	14	1.5	20	1230			VF 30_20	P63	BN63A6	108
44	14	3.1	20	2300			VF 44_20	P63	BN63A6	110
45	12	1.6	30	1290			VF 30_30	P56	BN56B4	108
59	11	1.8	15	1170			VF 30_15	P63	BN63A6	108
68	9	1.9	20	1140			VF 30_20	P56	BN56B4	108
69	9	1.0	20	600			VF 27_20	P27	BN27C4	107
88	8	2.3	10	1050			VF 30_10	P63	BN63A6	108
90	7	2.5	15	1050			VF 30_15	P56	BN56B4	108
92	7	1.3	15	600			VF 27_15	P27	BN27C4	107
126	6	3.2	7	920			VF 30_7	P63	BN63A6	108
135	5	3.1	10	920			VF 30_10	P56	BN56B4	108
138	5	1.7	10	565			VF 27_10	P27	BN27C4	107
193	4	4.3	7	820			VF 30_7	P56	BN56B4	108
197	4	2.5	7	510			VF 27_7	P27	BN27C4	107

0.12 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	  IEC  IE1	
0.31	775	1.4	2800	8000		VF/W 49/110_2800 P63 BN63B6	137
0.47	588	1.7	2800	8000		VF/W 49/110_2800 P63 BN63A4	137
0.53	654	1.6	1656	8000		VF/W 49/110_1656 P63 BN63B6	137
0.62	518	1.0	2116	7000		VF/W 44/86_2116 P63 BN63A4	133
0.63	507	2.0	2070	8000		VF/W 49/110_2070 P63 BN63A4	137
0.71	483	1.0	1840	7000		VF/W 44/86_1840 P63 BN63A4	133
0.79	435	2.3	1656	8000		VF/W 49/110_1656 P63 BN63A4	137
0.95	386	1.3	1380	7000		VF/W 44/86_1380 P63 BN63A4	133
0.97	354	2.8	1350	8000		VF/W 49/110_1350 P63 BN63A4	137
1.2	293	3.4	1080	8000		VF/W 49/110_1080 P63 BN63A4	137
1.4	322	1.1	920	5750		VF/W 44/75_920 P63 BN63A4	129
1.4	322	1.6	920	7000		VF/W 44/86_920 P63 BN63A4	133
1.5	236	0.9	900	5000		VF/W 30/63_900 P63 BN63A4	125
1.8	233	0.9	720	5000		VF/W 30/63_720 P63 BN63A4	125
1.9	257	1.4	700	5750		VF/W 44/75_700 P63 BN63A4	129
1.9	239	2.1	700	7000		VF/W 44/86_700 P63 BN63A4	133
2.3	199	1.1	570	5000		VF/W 30/63_570 P63 BN63A4	125
2.5	202	1.8	525	5750		VF/W 44/75_525 P63 BN63A4	129
2.5	193	2.6	525	7000		VF/W 44/86_525 P63 BN63A4	133
2.9	150	0.9	300	5000		WR 63_300 P63 BN63B6	124
2.9	162	1.2	300	6200		WR 75_300 P63 BN63B6	128
2.9	178	1.7	300	7000		WR 86_300 P63 BN63B6	132
2.9	161	1.3	450	5000		VF/W 30/63_450 P63 BN63A4	125
3.3	161	2.3	400	5750		VF/W 44/75_400 P63 BN63A4	129
3.3	143	3.5	400	7000		VF/W 44/86_400 P63 BN63A4	133
3.6	136	1.0	240	5000		WR 63_240 P63 BN63B6	124
3.6	142	1.5	240	6200		WR 75_240 P63 BN63B6	128
3.6	142	1.6	240	5000		VF/W 30/63_240 P63 BN63B6	125
3.6	158	2.0	240	7000		WR 86_240 P63 BN63B6	132
4.2	110	0.9	315	3450		VF/VF 30/49_315 P63 BN63A4	120
4.2	116	1.8	315	5000		VF/W 30/63_315 P63 BN63A4	125
4.4	108	1.2	300	5000		WR 63_300 P63 BN63A4	124
4.4	115	1.6	300	6200		WR 75_300 P63 BN63A4	128
4.4	129	2.1	300	7000		WR 86_300 P63 BN63A4	132
4.4	134	2.8	300	5750		VF/W 44/75_300 P63 BN63A4	129
4.8	121	2.3	180	6200		WR 75_180 P63 BN63B6	128
5.2	126	3.1	168	7000		WR 86_168 P63 BN63B6	132
5.2	125	3.0	250	5750		VF/W 44/75_250 P63 BN63A4	129

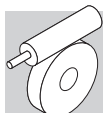


0.12 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 			
5.5	94	1.0	240	3450		VF/VF 30/49_240	P63	BN63A4	120
5.5	97	1.4	240	5000		WR 63_240	P63	BN63A4	124
5.5	103	2.1	240	6200		WR 75_240	P63	BN63A4	128
5.5	99	2.1	240	5000		VF/W 30/63_240	P63	BN63A4	125
5.5	111	2.7	240	7000		WR 86_240	P63	BN63A4	132
5.8	109	2.9	150	6200		WR 75_150	P63	BN63B6	128
6.4	89	0.9	135	3300		VFR 49_135	P63	BN63B6	118
6.4	96	1.9	135	5000		WR 63_135	P63	BN63B6	124
6.8	86	1.8	192	5000		WR 63_192	P63	BN63A4	124
7.3	76	0.9	180	3300		VFR 49_180	P63	BN63A4	118
7.3	87	2.7	180	6200		WR 75_180	P63	BN63A4	128
8.7	55	0.9	100	3300		VF 49_100	P63	BN63B6	116
9.7	64	1.4	135	3450		VFR 49_135	P63	BN63A4	118
9.7	68	2.5	135	5000		WR 63_135	P63	BN63A4	124
10.9	50	1.2	80	3300		VF 49_80	P63	BN63B6	116
11.5	61	3.0	114	5000		WR 63_114	P63	BN63A4	124
12.1	55	1.5	108	3450		VFR 49_108	P63	BN63A4	118
13.1	41	1.2	100	3150		VF 49_100	P63	BN63A4	116
14.5	43	1.1	60	2300		VF 44_60	P63	BN63B6	110
15.3	53	3.6	57	5000		WR 63_57	P63	BN63B6	124
15.6	46	1.9	84	3450		VFR 49_84	P63	BN63A4	118
16.4	36	1.5	80	3150		VF 49_80	P63	BN63A4	116
18.2	42	1.8	72	3430		VFR 49_72	P63	BN63A4	118
18.7	34	0.9	70	3300		VF 44_70	P63	BN63A4	110
18.7	33	1.7	70	3150		VF 49_70	P63	BN63A4	116
21.8	30	1.3	60	2300		VF 44_60	P63	BN63A4	110
21.8	30	1.9	60	3150		VF 49_60	P63	BN63A4	116
24.3	34	2.2	54	3140		VFR 49_54	P63	BN63A4	118
28.5	25	1.5	46	2300		VF 44_46	P63	BN63A4	110
29.0	24	0.9	30	1360		VF 30_30	P63	BN63B6	108
29.1	25	2.6	45	3040		VF 49_45	P63	BN63A4	116
31	27	2.9	42	2920		VFR 49_42	P63	BN63A4	118
33	21	0.9	40	1360		VF 30_40	P63	BN63A4	108
36	21	3.3	36	2830		VF 49_36	P63	BN63A4	116
37	21	1.9	35	2300		VF 44_35	P63	BN63A4	110
44	17	1.2	30	1250		VF 30_30	P63	BN63A4	108
47	17	2.2	28	2300		VF 44_28	P63	BN63A4	110
58	15	1.4	15	1130		VF 30_15	P63	BN63B6	108
62	14	2.7	14	2150		VF 44_14	P63	BN63B6	110
66	13	1.4	20	1110		VF 30_20	P63	BN63A4	108
66	13	2.9	20	2100		VF 44_20	P63	BN63A4	110
87	10	1.8	15	1020		VF 30_15	P63	BN63A4	108
94	10	2.9	14	1870		VF 44_14	P63	BN63A4	110
124	8	2.4	7	900		VF 30_7	P63	BN63B6	108
131	7	2.3	10	900		VF 30_10	P63	BN63A4	108
138	6	1.1	20	560		VF 27_20	P27	BN27C2	107
138	7	2.2	20	840		VF 30_20	P56	BN56B2	108
183	5	1.4	15	520		VF 27_15	P27	BN27C2	107
187	5	3.1	7	810		VF 30_7	P63	BN63A4	108
275	4	2.0	10	460		VF 27_10	P27	BN27C2	107
275	4	3.4	10	740		VF 30_10	P56	BN56B2	108
393	3	2.8	7	410		VF 27_7	P27	BN27C2	107
393	3	4.7	7	660		VF 30_7	P56	BN56B2	108

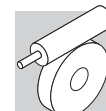
0.18 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 		
IE1								
0.28	978	1.9	3200	13800		W/VF 63/130_3200	P71 BN71A6	144
0.28	1345	3.3	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P71 BN71A6	160
0.31	1406	1.9	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P71 BN71A6	152
0.35	1027	1.8	2560	13800		W/VF 63/130_2560	P71 BN71A6	144
0.35	1320	3.3	2560	19500		W/VF 86/185_2560	P71 BN71A6	160
0.47	875	1.1	2800	8000		VF/W 49/110_2800	P63 BN63B4	137
0.49	1265	2.1	1840	16000		W/VF 86/150_1840	P71 BN71A6	152
0.50	894	2.1	1800	13800		W/VF 63/130_1800	P71 BN71A6	144
0.54	949	1.1	1656	8000		VF/W 49/110_1656	P71 BN71A6	137
0.59	871	2.1	1520	13800		W/VF 63/130_1520	P71 BN71A6	144
0.64	755	1.3	2070	8000		VF/W 49/110_2070	P63 BN63B4	137
0.65	1054	2.6	1380	16000		W/VF 86/150_1380	P71 BN71A6	152
0.75	733	2.5	1200	13800		W/VF 63/130_1200	P71 BN71A6	144
0.80	647	1.5	1656	8000		VF/W 49/110_1656	P63 BN63B4	137



0.18 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE1				  IEC			 IE1
0.94	642	2.9	960	13800				W/VF 63/130_960	P71	BN71A6	144	
0.98	527	1.9	1350	8000				VF/W 49/110_1350	P63	BN63B4	137	
0.98	756	3.6	920	16000				W/VF 86/150_920	P71	BN71A6	152	
1.2	537	3.4	760	13800				W/VF 63/130_760	P71	BN71A6	144	
1.2	436	2.3	1080	8000				VF/W 49/110_1080	P63	BN63B4	137	
1.4	479	1.0	920	7000				VF/W 44/86_920	P63	BN63B4	133	
1.7	391	1.4	525	7000				VF/W 44/86_525	P71	BN71A6	133	
1.8	375	2.7	720	8000				VF/W 49/110_720	P63	BN63B4	137	
1.9	356	1.4	700	7000				VF/W 44/86_700	P63	BN63B4	133	
2.3	321	1.2	400	5750				VF/W 44/75_400	P71	BN71A6	129	
2.3	313	1.8	400	7000				VF/W 44/86_400	P71	BN71A6	133	
2.3	344	3.1	400	8000				VF/W 49/110_400	P71	BN71A6	137	
2.4	288	3.5	540	8000				VF/W 49/110_540	P63	BN63B4	137	
2.5	301	1.2	525	5750				VF/W 44/75_525	P63	BN63B4	129	
2.5	287	1.7	525	7000				VF/W 44/86_525	P63	BN63B4	133	
3.0	258	1.2	300	7000				WR 86_300	P71	BN71A6	132	
3.0	264	1.5	300	5750				VF/W 44/75_300	P71	BN71A6	129	
3.0	275	2.1	300	8000				WR 110_300	P71	BN71A6	136	
3.0	241	2.3	300	7000				VF/W 44/86_300	P71	BN71A6	133	
3.0	269	3.9	300	8000				VF/W 49/110_300	P71	BN71A6	137	
3.3	240	1.5	400	5750				VF/W 44/75_400	P63	BN63B4	129	
3.3	214	2.3	400	7000				VF/W 44/86_400	P63	BN63B4	133	
3.8	206	1.1	240	6200				WR 75_240	P71	BN71A6	128	
3.8	229	1.4	240	7000				WR 86_240	P71	BN71A6	132	
3.8	243	2.4	240	8000				WR 110_240	P71	BN71A6	136	
3.9	233	2.4	230	7000				VF/W 44/86_230	P71	BN71A6	133	
4.2	172	1.2	315	5000				VF/W 30/63_315	P63	BN63B4	125	
4.4	172	1.0	300	6200				WR 75_300	P63	BN63B4	128	
4.4	191	1.4	300	7000				WR 86_300	P63	BN63B4	132	
4.4	199	1.9	300	5750				VF/W 44/75_300	P63	BN63B4	129	
4.4	176	2.8	300	7000				VF/W 44/86_300	P63	BN63B4	133	
4.7	202	1.9	192	7000				WR 86_192	P71	BN71A6	132	
5.0	175	1.6	180	6200				WR 75_180	P71	BN71A6	128	
5.3	186	2.0	250	5750				VF/W 44/75_250	P63	BN63B4	129	
5.4	183	2.1	168	7000				WR 86_168	P71	BN71A6	132	
5.5	144	0.9	240	5000				WR 63_240	P63	BN63B4	124	
5.5	153	1.4	240	6200				WR 75_240	P63	BN63B4	128	
5.5	147	1.4	240	5000				VF/W 30/63_240	P63	BN63B4	125	
5.5	166	1.8	240	7000				WR 86_240	P63	BN63B4	132	
5.7	162	3.1	230	7000				VF/W 44/86_230	P63	BN63B4	133	
6.0	158	2.0	150	6200				WR 75_150	P71	BN71A6	128	
6.5	161	2.7	138	7000				WR 86_138	P71	BN71A6	132	
6.9	128	1.2	192	5000				WR 63_192	P63	BN63B4	124	
6.9	145	2.3	192	7000				WR 86_192	P63	BN63B4	132	
7.3	129	1.8	180	6200				WR 75_180	P63	BN63B4	128	
7.5	138	2.4	120	6200				WR 75_120	P71	BN71A6	128	
7.9	131	2.7	168	7000				WR 86_168	P63	BN63B4	132	
7.9	126	1.6	114	5000				WR 63_114	P71	BN71A6	124	
8.8	113	2.3	150	6200				WR 75_150	P63	BN63B4	128	
9.0	88	1.4	100	5000	W 63_100	S1	M1SC6	122	W 63_100	P71	BN71A6	124
9.0	96	1.7	100	6200	W 75_100	S1	M1SC6	126	W 75_100	P71	BN71A6	127
9.0	105	2.4	100	7000	W 86_100	S1	M1SC6	130	W 86_100	P71	BN71A6	131
9.8	102	1.7	135	5000				WR 63_135	P63	BN63B4	124	
10.0	107	1.9	90	5000				WR 63_90	P71	BN71A6	124	
11.0	98	3.1	120	6200				WR 75_120	P63	BN63B4	128	
11.3	79	1.6	80	5000	W 63_80	S1	M1SC6	122	W 63_80	P71	BN71A6	124
11.3	83	2.4	80	6200	W 75_80	S1	M1SC6	126	W 75_80	P71	BN71A6	127
11.3	90	3.1	80	7000	W 86_80	S1	M1SC6	130	W 86_80	P71	BN71A6	131
11.6	91	2.0	114	5000				WR 63_114	P63	BN63B4	124	
12.0	100	3.3	75	6200				WR 75_75	P71	BN71A6	128	
12.2	82	1.0	108	3450				VFR 49_108	P63	BN63B4	118	
14.7	75	2.5	90	5000				WR 63_90	P63	BN63B4	124	
15.0	61	1.1	60	3000				VF 49_60	P71	BN71A6	116	
15.0	60	1.1	180	3300				VFR 49_180	P63	BN63A2	118	
15.7	68	1.3	84	3420				VFR 49_84	P63	BN63B4	118	
16.5	54	1.0	80	3150				VF 49_80	P63	BN63B4	116	
18.3	63	1.2	72	3270				VFR 49_72	P63	BN63B4	118	
18.3	66	2.8	72	5000				WR 63_72	P63	BN63B4	124	
18.9	49	1.1	70	3150				VF 49_70	P63	BN63B4	116	
20.0	50	1.4	135	3280				VFR 49_135	P63	BN63A2	118	
20.0	54	2.9	45	5000				W 63_45	P71	BN71A6	124	
22.0	45	0.9	60	2300				VF 44_60	P63	BN63B4	110	
22.0	45	1.3	60	3150				VF 49_60	P63	BN63B4	116	
23.2	54	3.3	57	4910				WR 63_57	P63	BN63B4	124	
24.4	50	1.5	54	3010				VFR 49_54	P63	BN63B4	118	
28.7	38	1.0	46	2500				VF 44_46	P63	BN63B4	110	

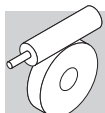


0.18 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 			
IE1									
29.3	37	1.8	45	2300		VF 49_45	P63	BN63B4	116
31	40	1.9	42	2810		VFR 49_42	P63	BN63B4	118
32	36	1.4	28	2290		VF 44_28	P71	BN71A6	110
37	31	2.2	36	2760		VF 49_36	P63	BN63B4	116
38	31	1.3	35	2430		VF 44_35	P63	BN63B4	110
47	26	1.5	28	2270		VF 44_28	P63	BN63B4	110
47	26	2.9	28	2560		VF 49_28	P63	BN63B4	116
55	23	2.7	24	2430		VF 49_24	P63	BN63B4	116
66	19	0.9	20	1040		VF 30_20	P63	BN63B4	108
66	20	1.9	20	2040		VF 44_20	P63	BN63B4	110
73	18	3.2	18	2230		VF 49_18	P63	BN63B4	116
77	16	1.8	35	1970		VF 44_35	P63	BN63A2	110
88	15	1.2	15	960		VF 30_15	P63	BN63B4	108
94	15	2.0	14	1830		VF 44_14	P63	BN63B4	110
132	11	1.5	10	860		VF 30_10	P63	BN63B4	108
132	11	2.7	10	1640		VF 44_10	P63	BN63B4	110
189	8	2.1	7	770		VF 30_7	P63	BN63B4	108
193	7	2.9	14	1470		VF 44_14	P63	BN63A2	110
270	5	2.2	10	710		VF 30_10	P63	BN63A2	108
386	4	3.1	7	640		VF 30_7	P63	BN63A2	108

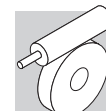
0.25 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 			
0.28	1358	1.4	3200	13800		W/VF 63/130_3200	P71	BN71B6	144
0.28	1868	2.4	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P71	BN71B6	160
0.31	1952	1.4	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P71	BN71B6	152
0.43	945	1.9	3200	13800		W/VF 63/130_3200	P71	BN71A4	144
0.43	1334	3.1	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P71	BN71A4	160
0.47	1380	1.9	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P71	BN71A4	152
0.49	1562	2.8	1840	19500		W/VF 86/185_1840	P71	BN71B6	160
0.54	1022	1.8	2560	13800		W/VF 63/130_2560	P71	BN71A4	144
0.54	1289	3.3	2560	19500		W/VF 86/185_2560	P71	BN71A4	160
0.65	1464	1.8	1380	16000		W/VF 86/150_1380	P71	BN71B6	152
0.66	1006	1.0	2070	8000		VF/W 49/110_2070	P71	BN71A4	137
0.75	1214	2.1	1840	16000		W/VF 86/150_1840	P71	BN71A4	152
0.75	1019	1.8	1200	13800		W/VF 63/130_1200	P71	BN71B6	144
0.76	875	2.1	1800	13800		W/VF 63/130_1800	P71	BN71A4	144
0.83	863	1.2	1656	8000		VF/W 49/110_1656	P71	BN71A4	137
0.90	845	2.1	1520	13800		W/VF 63/130_1520	P71	BN71A4	144
0.98	1049	2.6	920	16000		W/VF 86/150_920	P71	BN71B6	152
1.0	1006	2.6	1380	16000		W/VF 86/150_1380	P71	BN71A4	152
1.0	703	1.4	1350	8000		VF/W 49/110_1350	P71	BN71A4	137
1.1	708	2.5	1200	13800		W/VF 63/130_1200	P71	BN71A4	144
1.2	746	2.5	760	13800		W/VF 63/130_760	P71	BN71B6	144
1.3	581	1.7	1080	8000		VF/W 49/110_1080	P71	BN71A4	137
1.3	860	3.1	690	16000		W/VF 86/150_690	P71	BN71B6	152
1.4	617	2.9	960	13800		W/VF 63/130_960	P71	BN71A4	144
1.7	544	1.9	540	8000		VF/W 49/110_540	P71	BN71B6	137
1.7	543	1.0	525	7000		VF/W 44/86_525	P71	BN71B6	133
1.8	515	3.5	760	13800		W/VF 63/130_760	P71	BN71A4	144
1.9	500	2.0	720	8000		VF/W 49/110_720	P71	BN71A4	137
2.0	474	1.1	700	7000		VF/W 44/86_700	P71	BN71A4	133
2.5	384	2.6	540	8000		VF/W 49/110_540	P71	BN71A4	137
2.6	383	1.3	525	7000		VF/W 44/86_525	P71	BN71A4	133
3.0	366	1.1	300	5750		VF/W 44/75_300	P71	BN71B6	129
3.0	382	1.5	300	8000		WR 110_300	P71	BN71B6	136
3.0	374	2.8	300	8000		VF/W 49/110_300	P71	BN71B6	137
3.4	319	1.2	400	5750		VF/W 44/75_400	P71	BN71A4	129
3.4	285	1.8	400	7000		VF/W 44/86_400	P71	BN71A4	133
3.4	313	3.2	400	8000		VF/W 49/110_400	P71	BN71A4	137
3.8	318	1.0	240	7000		WR 86_240	P71	BN71B6	132
3.8	337	1.7	240	8000		WR 110_240	P71	BN71B6	136
3.9	323	1.7	230	7000		VF/W 44/86_230	P71	BN71B6	133
3.9	311	3.4	230	8000		VF/W 49/110_230	P71	BN71B6	137
4.6	255	1.1	300	7000		WR 86_300	P71	BN71A4	132
4.6	266	1.4	300	5750		VF/W 44/75_300	P71	BN71A4	129
4.6	266	2.1	300	8000		WR 110_300	P71	BN71A4	136
4.6	234	2.1	300	7000		VF/W 44/86_300	P71	BN71A4	133
4.7	280	1.4	192	7000		WR 86_192	P71	BN71B6	132



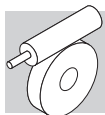
0.25 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  			  IEC 			
					IE1			IE1			
5.5	247	1.5	250	5750				VF/W 44/75_250	P71	BN71A4	129
5.7	204	1.1	240	6200				WR 75_240	P71	BN71A4	128
5.7	221	1.4	240	7000				WR 86_240	P71	BN71A4	132
5.7	233	2.4	240	8000				WR 110_240	P71	BN71A4	136
6.0	216	2.3	230	7000				VF/W 44/86_230	P71	BN71A4	133
6.0	219	1.4	150	6200				WR 75_150	P71	BN71B6	128
6.7	193	0.9	135	5000				WR 63_135	P71	BN71B6	124
7.2	193	1.7	192	7000				WR 86_192	P71	BN71A4	132
7.2	200	3.1	192	8000				WR 110_192	P71	BN71A4	136
7.6	172	1.4	180	6200				WR 75_180	P71	BN71A4	128
7.9	175	1.1	114	5000				WR 63_114	P71	BN71B6	124
8.2	175	2.0	168	7000				WR 86_168	P71	BN71A4	132
9.0	122	1.0	100	5000	W 63_100	S1	M1SD6				
9.0	133	1.2	100	6200	W 75_100	S1	M1SD6		P71	BN71B6	127
9.0	146	1.7	100	7000	W 86_100	S1	M1SD6		P71	BN71B6	131
9.2	151	1.7	150	6200				WR 75_150	P71	BN71A4	128
10.0	151	2.7	138	7000				WR 86_138	P71	BN71A4	132
10.0	160	2.3	90	6200				WR 75_90	P71	BN71B6	128
10.2	136	1.3	135	5000				WR 63_135	P71	BN71A4	124
11.3	110	1.1	80	5000	W 63_80	S1	M1SD6				
11.3	115	1.7	80	6200	W 75_80	S1	M1SD6		P71	BN71B6	127
11.3	125	2.2	80	7000	W 86_80	S1	M1SD6		P71	BN71B6	131
11.5	131	2.3	120	6200				WR 75_120	P71	BN71A4	128
11.5	138	2.8	120	7000				WR 86_120	P71	BN71A4	132
12.1	121	1.5	114	5000				WR 63_114	P71	BN71A4	124
13.8	89	1.3	100	5000				W 63_100	P71	BN71A4	124
13.8	96	1.6	100	6200				W 75_100	P71	BN71A4	127
13.8	102	2.2	100	7000				W 86_100	P71	BN71A4	131
15.3	100	1.9	90	5000				WR 63_90	P71	BN71A4	124
15.3	108	3.0	90	6200				WR 75_90	P71	BN71A4	128
17.2	78	1.5	80	5000				W 63_80	P71	BN71A4	124
17.2	82	2.2	80	6200				W 75_80	P71	BN71A4	127
17.2	89	2.9	80	7000				W 86_80	P71	BN71A4	131
18.3	95	3.1	75	6200				WR 75_75	P71	BN71A4	128
19.1	88	2.1	72	5000				WR 63_72	P71	BN71A4	124
21.5	68	1.8	64	5000				W 63_64	P71	BN71A4	124
22.9	68	3.0	60	6200				W 75_60	P71	BN71A4	127
24.1	72	2.5	57	4780				WR 63_57	P71	BN71A4	124
31	52	2.8	45	4550				W 63_45	P71	BN71A4	124
31	59	3.0	45	4460				WR 63_45	P71	BN71A4	124
32	50	1.0	28	2300				VF 44_28	P71	BN71B6	110
36	46	3.4	38	4320				W 63_38	P71	BN71A4	124
37	44	1.6	36	2670				VF 49_36	P71	BN71A4	116
38	43	0.9	35	2300				VF 44_35	P71	BN71A4	110
38	49	3.3	36	4160				WR 63_36	P71	BN71A4	124
45	39	1.1	20	2190				VF 44_20	P71	BN71B6	110
47	36	1.1	28	2190				VF 44_28	P71	BN71A4	110
47	36	2.1	28	2480				VF 49_28	P71	BN71A4	116
55	33	1.9	24	2360				VF 49_24	P71	BN71A4	116
64	29	1.3	14	1980				VF 44_14	P71	BN71B6	110
64	29	2.5	14	2260				VF 49_14	P71	BN71B6	116
66	28	1.4	20	1970				VF 44_20	P71	BN71A4	110
73	25	2.3	18	2170				VF 49_18	P71	BN71A4	116
77	23	1.3	35	1930				VF 44_35	P63	BN63B2	110
90	22	1.8	10	1780				VF 44_10	P71	BN71B6	110
90	22	2.9	10	2040				VF 49_10	P71	BN71B6	116
94	21	1.4	14	1770				VF 44_14	P71	BN71A4	110
94	21	3.2	14	2010				VF 49_14	P71	BN71A4	116
113	17	2.8	24	1930				VF 49_24	P63	BN63B2	116
129	16	2.5	7	1590				VF 44_7	P71	BN71B6	110
132	15	1.9	10	1590				VF 44_10	P71	BN71A4	110
135	14	1.0	20	840				VF 30_20	P63	BN63B2	108
180	11	1.3	15	780				VF 30_15	P63	BN63B2	108
189	11	2.7	7	1420				VF 44_7	P71	BN71A4	110
270	8	1.6	10	690				VF 30_10	P63	BN63B2	108
270	8	2.9	10	1300				VF 44_10	P63	BN63B2	110
386	5	2.2	7	620				VF 30_7	P63	BN63B2	108



0.37 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	   IEC	 IE1	 IE1	
0.28	2734	1.6	3200	19500			W/VF 86/185_3200	P80	BN80A6	160
0.31	2858	0.9	2944	16000			W/VF 86/150_2944	P80	BN80A6	152
0.36	2684	1.6	2560	19500			W/VF 86/185_2560	P80	BN80A6	160
0.43	1403	1.3	3200	13800			W/VF 63/130_3200	P71	BN71B4	144
0.43	1981	2.1	3200	19500			W/VF 86/185_3200	P71	BN71B4	160
0.47	2050	1.3	2944	16000			W/VF 86/150_2944	P71	BN71B4	152
0.54	1519	1.2	2560	13800			W/VF 63/130_2560	P71	BN71B4	144
0.54	1915	2.2	2560	19500			W/VF 86/185_2560	P71	BN71B4	160
0.60	1771	1.0	1520	13800			W/VF 63/130_1520	P80	BN80A6	144
0.66	2143	1.3	1380	16000			W/VF 86/150_1380	P80	BN80A6	152
0.74	1803	1.4	1840	16000			W/VF 86/150_1840	P71	BN71B4	152
0.74	1614	2.6	1840	19500			W/VF 86/185_1840	P71	BN71B4	160
0.76	1300	1.4	1800	13800			W/VF 63/130_1800	P71	BN71B4	144
0.86	1444	2.9	1600	19500			W/VF 86/185_1600	P71	BN71B4	160
0.90	1255	1.4	1520	13800			W/VF 63/130_1520	P71	BN71B4	144
0.99	1357	3.2	920	19500			W/VF 86/185_920	P80	BN80A6	160
1.0	1495	1.7	1380	16000			W/VF 86/150_1380	P71	BN71B4	152
1.0	1045	1.0	1350	8000			VF/W 49/110_1350	P71	BN71B4	137
1.1	1052	1.7	1200	13800			W/VF 63/130_1200	P71	BN71B4	144
1.3	864	1.2	1080	8000			VF/W 49/110_1080	P71	BN71B4	137
1.3	1259	2.1	690	16000			W/VF 86/150_690	P80	BN80A6	152
1.4	916	2.0	960	13800			W/VF 63/130_960	P71	BN71B4	144
1.5	1068	2.4	920	16000			W/VF 86/150_920	P71	BN71B4	152
1.7	797	1.3	540	8000			VF/W 49/110_540	P80	BN80A6	137
1.7	1068	2.5	529	16000			W/VF 86/150_529	P80	BN80A6	152
1.8	764	2.4	760	13800			W/VF 63/130_760	P71	BN71B4	144
1.9	743	1.3	720	8000			VF/W 49/110_720	P71	BN71B4	137
2.0	890	2.9	690	16000			W/VF 86/150_690	P71	BN71B4	152
2.3	619	2.9	600	13800			W/VF 63/130_600	P71	BN71B4	144
2.5	571	1.8	540	8000			VF/W 49/110_540	P71	BN71B4	137
2.6	750	3.5	529	16000			W/VF 86/150_529	P71	BN71B4	152
3.0	559	1.0	300	8000			WR 110_300	P80	BN80A6	136
3.0	571	1.8	300	13800			VFR 130_300	P80	BN80A6	140
3.0	547	1.9	300	8000			VF/W 49/110_300	P80	BN80A6	137
3.4	423	1.2	400	7000			VF/W 44/86_400	P71	BN71B4	133
3.4	464	2.2	400	8000			VF/W 49/110_400	P71	BN71B4	137
3.8	494	1.2	240	8000			WR 110_240	P80	BN80A6	136
3.8	503	2.4	240	13800			VFR 130_240	P80	BN80A6	140
4.0	455	2.3	230	8000			VF/W 49/110_230	P80	BN80A6	137
4.6	395	1.4	300	8000			WR 110_300	P71	BN71B4	136
4.6	348	1.4	300	7000			VF/W 44/86_300	P71	BN71B4	133
4.6	371	2.7	300	8000			VF/W 49/110_300	P71	BN71B4	137
4.7	410	1.0	192	7000			WR 86_192	P80	BN80A6	132
4.7	425	1.6	192	8000			WR 110_192	P80	BN80A6	136
4.7	432	3.0	192	13800			VFR 130_192	P80	BN80A6	140
5.4	372	1.0	168	7000			WR 86_168	P80	BN80A6	132
5.4	391	2.0	168	8000			WR 110_168	P80	BN80A6	136
5.4	391	3.4	168	13800			VFR 130_168	P80	BN80A6	140
5.7	328	0.9	240	7000			WR 86_240	P71	BN71B4	132
5.7	347	1.6	240	8000			WR 110_240	P71	BN71B4	136
6.0	320	1.6	230	7000			VF/W 44/86_230	P71	BN71B4	133
6.0	308	3.2	230	8000			VF/W 49/110_230	P71	BN71B4	137
6.1	320	1.0	150	6200			WR 75_150	P80	BN80A6	128
6.6	327	1.3	138	7000			WR 86_138	P80	BN80A6	132
6.6	338	2.4	138	8000			WR 110_138	P80	BN80A6	136
7.1	287	1.1	192	7000			WR 86_192	P71	BN71B4	132
7.1	297	2.1	192	8000			WR 110_192	P71	BN71B4	136
7.6	294	1.5	120	7000			WR 86_120	P80	BN80A6	132
7.6	303	2.9	120	8000			WR 110_120	P80	BN80A6	136
7.6	255	0.9	180	6200			WR 75_180	P71	BN71B4	128
8.2	260	1.4	168	7000			WR 86_168	P71	BN71B4	132
8.2	273	2.6	168	8000			WR 110_168	P71	BN71B4	136
9.1	214	1.2	100	7000	W 86_100	S1	M1LA6	130	W 86_100	131
9.1	224	1.2	150	6200			WR 75_150	P71	BN71B4	128
9.9	224	1.8	138	7000			WR 86_138	P71	BN71B4	132
9.9	235	3.0	138	8000			WR 110_138	P71	BN71B4	136
10.1	234	1.6	90	6200			WR 75_90	P80	BN80A6	128
11.4	168	1.2	80	6200	W 75_80	S1	M1LA6	126	W 75_80	127
11.4	183	1.5	80	7000	W 86_80	S1	M1LA6	130	W 86_80	131

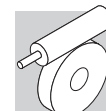


0.37 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1				   IE1			
11.4	195	1.6	120	6200					WR 75_120	P71	BN71B4	128
11.4	204	1.9	120	7000					WR 86_120	P71	BN71B4	132
12.0	179	1.0	114	5000					WR 63_114	P71	BN71B4	124
12.1	204	1.6	75	6200					WR 75_75	P80	BN80A6	128
13.2	196	2.0	69	7000					WR 86_69	P80	BN80A6	132
13.7	142	1.1	100	6200	W 75_100	S1	M1SD4	126	W 75_100	P71	BN71B4	127
13.7	152	1.5	100	7000	W 86_100	S1	M1SD4	130	W 86_100	P71	BN71B4	131
14.2	139	1.0	64	5000	W 63_64	S1	M1LA6	122	W 63_64	P80	BN80A6	124
15.2	140	1.5	60	6200	W 75_60	S1	M1LA6	126	W 75_60	P80	BN80A6	127
15.2	149	1.3	90	5000					WR 63_90	P71	BN71B4	124
15.2	160	2.0	90	6200					WR 75_90	P71	BN71B4	128
15.2	156	2.8	90	7000					WR 86_90	P71	BN71B4	132
16.3	144	2.3	56	7000	W 86_56	S1	M1LA6	130	W 86_56	P80	BN80A6	131
17.1	116	1.0	80	5000	W 63_80	S1	M1SD4	122	W 63_80	P71	BN71B4	124
17.1	122	1.5	80	6200	W 75_80	S1	M1SD4	126	W 75_80	P71	BN71B4	127
17.1	132	1.9	80	7000	W 86_80	S1	M1SD4	130	W 86_80	P71	BN71B4	131
18.3	141	2.1	75	6200					WR 75_75	P71	BN71B4	128
19.0	130	1.4	72	4830					WR 63_72	P71	BN71B4	124
19.9	133	2.8	69	7000					WR 86_69	P71	BN71B4	132
20.2	136	2.6	45	6200					WR 75_45	P80	BN80A6	128
21.4	101	1.2	64	4870	W 63_64	S1	M1SD4	122	W 63_64	P71	BN71B4	124
21.4	112	2.5	64	7000	W 86_64	S1	M1SD4	130	W 86_64	P71	BN71B4	131
22.8	101	2.0	60	6200	W 75_60	S1	M1SD4	126	W 75_60	P71	BN71B4	127
22.8	119	2.5	60	6200					WR 75_60	P71	BN71B4	128
22.8	119	3.2	60	7000					WR 86_60	P71	BN71B4	132
24.0	107	1.7	57	4540					WR 63_57	P71	BN71B4	124
24.5	101	3.0	56	7000	W 86_56	S1	M1SD4	130	W 86_56	P71	BN71B4	131
27.4	88	2.5	50	6200	W 75_50	S1	M1SD4	126	W 75_50	P71	BN71B4	127
30	73	0.9	45	2680					VF 49_45	P71	BN71B4	116
30	78	1.9	45	4400	W 63_45	S1	M1SD4	122	W 63_45	P71	BN71B4	124
30	88	2.0	45	4250					WR 63_45	P71	BN71B4	124
30	93	3.2	45	5880					WR 75_45	P71	BN71B4	128
34	74	3.4	40	5820	W 75_40	S1	M1SD4	126	W 75_40	P71	BN71B4	127
36	69	2.3	38	4180	W 63_38	S1	M1SD4	122	W 63_38	P71	BN71B4	124
38	62	1.1	36	2530					VF 49_36	P71	BN71B4	116
38	73	2.2	36	3980					WR 63_36	P71	BN71B4	124
46	57	2.8	30	3900	W 63_30	S1	M1SD4	122	W 63_30	P71	BN71B4	124
49	51	1.4	28	2360					VF 49_28	P71	BN71B4	116
57	46	1.4	24	2250					VF 49_24	P71	BN71B4	116
57	48	3.2	24	3650	W 63_24	S1	M1SD4	122	W 63_24	P71	BN71B4	124
65	42	1.7	14	1940					VF 49_14	P80	BN80A6	116
69	40	1.0	20	1870					VF 44_20	P71	BN71B4	110
72	40	3.8	19	3400	W 63_19	S1	M1SD4	122	W 63_19	P71	BN71B4	124
76	36	1.6	18	2080					VF 49_18	P71	BN71B4	116
79	33	0.9	35	1860					VF 44_35	P71	BN71A2	110
91	32	2.0	10	1930					VF 49_10	P80	BN80A6	116
98	29	1.0	14	1690					VF 44_14	P71	BN71B4	110
98	29	2.2	14	1940					VF 49_14	P71	BN71B4	116
117	24	2.0	24	1880					VF 49_24	P71	BN71A2	116
137	22	1.3	10	1520					VF 44_10	P71	BN71B4	110
137	22	2.7	10	1750					VF 49_10	P71	BN71B4	116
138	21	1.4	20	1570					VF 44_20	P71	BN71A2	110
153	19	2.3	18	1720					VF 49_18	P71	BN71A2	116
196	16	1.9	7	1360					VF 44_7	P71	BN71B4	110
196	16	3.5	7	1570					VF 49_7	P71	BN71B4	116
275	11	2.0	10	1260					VF 44_10	P71	BN71A2	110
393	8	2.8	7	1120					VF 44_7	P71	BN71A2	110

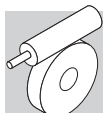
0.55 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE1	  IE1	 IE1	 IE1	
0.29	4019	1.1	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P80	BN80B6	160
0.36	3946	1.1	2560	19500		W/VF 86/185_2560	P80	BN80B6	160
0.43	2902	1.4	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P80	BN80A4	160
0.47	3004	0.9	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P80	BN80A4	152



0.55 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	   IE1	 IE1				
0.50	3362	1.3	1840	19500			W/VF 86/185_1840	P80 BN80B6	160			
0.54	2805	1.5	2560	19500			W/VF 86/185_2560	P80 BN80A4	160			
0.76	2642	1.0	1840	16000			W/VF 86/150_1840	P80 BN80A4	152			
0.76	2364	1.8	1840	19500			W/VF 86/185_1840	P80 BN80A4	160			
0.77	1905	0.9	1800	13800			W/VF 63/130_1800	P80 BN80A4	144			
0.87	2116	2.0	1600	19500			W/VF 86/185_1600	P80 BN80A4	160			
0.91	1838	1.0	1520	13800			W/VF 63/130_1520	P80 BN80A4	144			
1.0	1996	2.2	920	19500			W/VF 86/185_920	P80 BN80B6	160			
1.0	2190	1.2	1380	16000			W/VF 86/150_1380	P80 BN80A4	152			
1.2	1542	1.2	1200	13800			W/VF 63/130_1200	P80 BN80A4	144			
1.2	1542	2.7	1200	19500			W/VF 86/185_1200	P80 BN80A4	160			
1.3	1852	1.5	690	16000			W/VF 86/150_690	P80 BN80B6	152			
1.4	1342	1.3	960	13800			W/VF 63/130_960	P80 BN80A4	144			
1.5	1564	1.7	920	16000			W/VF 86/150_920	P80 BN80A4	152			
1.5	1460	2.9	920	19500			W/VF 86/185_920	P80 BN80A4	160			
1.5	1473	3.0	600	19500			W/VF 86/185_600	P80 BN80B6	160			
1.7	1300	3.2	800	19500			W/VF 86/185_800	P80 BN80A4	160			
1.7	1570	1.7	529	16000			W/VF 86/150_529	P80 BN80B6	152			
1.8	1120	1.6	760	13800			W/VF 63/130_760	P80 BN80A4	144			
2.0	1304	2.0	690	16000			W/VF 86/150_690	P80 BN80A4	152			
2.3	1028	1.0	400	8000			VF/W 49/110_400	P80 BN80B6	137			
2.3	907	2.0	600	13800			W/VF 63/130_600	P80 BN80A4	144			
2.6	837	1.2	540	8000			VF/W 49/110_540	P80 BN80A4	137			
2.6	1099	2.4	529	16000			W/VF 86/150_529	P80 BN80A4	152			
3.0	956	2.7	460	16000			W/VF 86/150_460	P80 BN80A4	152			
3.1	839	1.2	300	13800			VFR 130_300	P80 BN80B6	140			
3.1	805	1.3	300	8000			VF/W 49/110_300	P80 BN80B6	137			
3.5	680	1.5	400	8000			VF/W 49/110_400	P80 BN80A4	137			
3.5	665	2.7	400	13800			W/VF 63/130_400	P80 BN80A4	144			
3.8	740	1.6	240	13800			VFR 130_240	P80 BN80B6	140			
4.0	670	1.6	230	8000			VF/W 49/110_230	P80 BN80B6	137			
4.0	756	3.4	345	16000			W/VF 86/150_345	P80 BN80A4	152			
4.6	578	0.9	300	8000			WR 110_300	P80 BN80A4	136			
4.6	601	1.5	300	13800			VFR 130_300	P80 BN80A4	140			
4.6	544	1.8	300	8000			VF/W 49/110_300	P80 BN80A4	137			
4.8	625	1.1	192	8000			WR 110_192	P80 BN80B6	136			
5.0	529	3.4	280	13800			W/VF 63/130_280	P80 BN80A4	144			
5.8	508	1.1	240	8000			WR 110_240	P80 BN80A4	136			
5.8	517	2.2	240	13800			VFR 130_240	P80 BN80A4	140			
6.0	452	2.2	230	8000			VF/W 49/110_230	P80 BN80A4	137			
6.7	504	3.0	138	13800			VFR 130_138	P80 BN80B6	140			
7.2	435	1.4	192	8000			WR 110_192	P80 BN80A4	136			
7.2	443	2.7	192	13800			VFR 130_192	P80 BN80A4	140			
7.7	432	1.0	120	7000			WR 86_120	P80 BN80B6	132			
8.3	381	0.9	168	7000			WR 86_168	P80 BN80A4	132			
8.3	400	1.8	168	8000			WR 110_168	P80 BN80A4	136			
8.3	406	3.0	168	13800	W 110_100	S2	M2SA6	134	VFR 130_168	P80	BN80A4	140
9.2	325	1.5	100	8000					W 110_100	P80	BN80B6	135
10.1	329	1.2	138	7000					WR 86_138	P80	BN80A4	132
10.1	344	2.1	138	8000					WR 110_138	P80	BN80A4	136
10.2	344	1.1	90	6200					WR 75_90	P80	BN80B6	128
11.5	269	1.0	80	7000	W 86_80	S2	M2SA6	130	W 86_80	P80	BN80B6	131
11.6	286	1.1	120	6200					WR 75_120	P80	BN80A4	128
11.6	299	1.3	120	7000					WR 86_120	P80	BN80A4	132
11.6	308	2.6	120	8000					WR 110_120	P80	BN80A4	136
12.3	300	1.1	75	6200					WR 75_75	P80	BN80B6	128
13.3	288	1.4	69	7000	W 86_100	S1	M1LA4	130	WR 86_69	P80	BN80B6	132
13.3	295	2.5	69	8000					WR 110_69	P80	BN80B6	136
13.8	225	1.0	100	7000					W 86_100	P80	BN80A4	131
15.4	235	1.4	90	6200					WR 75_90	P80	BN80A4	128
15.4	228	1.9	90	7000					WR 86_90	P80	BN80A4	132
15.4	238	3.5	90	8000					WR 110_90	P80	BN80A4	136
16.4	211	1.5	56	7000	W 86_56	S2	M2SA6	130	W 86_56	P80	BN80B6	131
17.3	180	1.0	80	6200					W 75_80	P80	BN80A4	127
17.3	195	1.3	80	7000	W 86_80	S1	M1LA4	130	W 86_80	P80	BN80A4	131
18.5	207	1.4	75	6200					WR 75_75	P80	BN80A4	128
20.1	196	1.9	69	7000	W 63_45	S2	M2SA6	122	WR 86_69	P80	BN80A4	132
20.1	201	3.2	69	8000					WR 110_69	P80	BN80A4	136
20.4	162	1.0	45	4540					W 63_45	P80	BN80B6	124
21.6	166	1.7	64	7000					W 86_64	P80	BN80A4	131
23.0	148	1.3	60	6200					W 75_60	P80	BN80A4	127
23.0	162	2.2	40	7000	W 86_40	S2	M2SA6	130	W 86_40	P80	BN80B6	131
23.2	175	1.7	60	6040					WR 75_60	P80	BN80A4	128
23.2	175	2.2	60	7000					WR 86_60	P80	BN80A4	132
24.2	143	1.2	38	4340	W 63_38	S2	M2SA6	122	W 63_38	P80	BN80B6	124
24.6	149	2.0	56	7000					W 86_56	P80	BN80A4	131

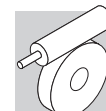


0.55 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
IE1												
27.6	129	1.7	50	5960	W 75_50	S1	M1LA4	126	W 75_50	P80	BN80A4	127
30	128	2.7	46	7000	W 86_46	S1	M1LA4	130	W 86_46	P80	BN80A4	131
31	115	1.3	45	4140	W 63_45	S1	M1LA4	122	W 63_45	P80	BN80A4	124
31	136	2.2	45	5580					WR 75_45	P80	BN80A4	128
31	133	2.9	45	7000					WR 86_45	P80	BN80A4	132
35	110	2.3	40	5610	W 75_40	S1	M1LA4	126	W 75_40	P80	BN80A4	127
35	114	2.9	40	7000	W 86_40	S1	M1LA4	130	W 86_40	P80	BN80A4	131
36	101	1.5	38	3950	W 63_38	S1	M1LA4	122	W 63_38	P80	BN80A4	124
40	105	3.3	23	7000	W 86_23	S2	M2SA6	130	W 86_23	P80	BN80B6	131
46	84	1.9	30	3700	W 63_30	S1	M1LA4	122	W 63_30	P80	BN80A4	124
46	88	3.1	30	5150	W 75_30	S1	M1LA4	126	W 75_30	P80	BN80A4	127
46	95	2.9	30	4950					WR 75_30	P80	BN80A4	128
49	76	1.0	28	2170					VF 49_28	P80	BN80A4	116
55	76	3.3	25	4880	W 75_25	S1	M1LA4	126	W 75_25	P80	BN80A4	127
58	69	0.9	24	2080					VF 49_24	P80	BN80A4	116
58	71	2.2	24	3480	W 63_24	S1	M1LA4	122	W 63_24	P80	BN80A4	124
66	62	1.1	14	1960					VF 49_14	P80	BN80B6	116
73	59	2.6	19	3260	W 63_19	S1	M1LA4	122	W 63_19	P80	BN80A4	124
77	53	1.1	18	1930					VF 49_18	P80	BN80A4	116
92	47	1.4	10	1800					VF 49_10	P80	BN80B6	116
92	47	3.2	15	3050	W 63_15	S1	M1LA4	122	W 63_15	P80	BN80A4	124
99	43	1.5	14	1810					VF 49_14	P80	BN80A4	116
115	39	3.6	12	2850	W 63_12	S1	M1LA4	122	W 63_12	P80	BN80A4	124
117	35	1.3	24	1800					VF 49_24	P71	BN71B2	116
131	35	3.7	7	2700	W 63_7	S2	M2SA6	122	W 63_7	P80	BN80B6	124
138	32	1.8	10	1650					VF 49_10	P80	BN80A4	116
141	30	1.0	20	1490					VF 44_20	P71	BN71B2	110
156	28	1.6	18	1650					VF 49_18	P71	BN71B2	116
197	23	2.4	7	1480					VF 49_7	P80	BN80A4	116
281	16	1.4	10	1210					VF 44_10	P71	BN71B2	110
281	16	2.7	10	1390					VF 49_10	P71	BN71B2	116
401	12	1.9	7	1080					VF 44_7	P71	BN71B2	110

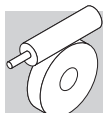
0.75 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N				  IEC 		
					IE2	IE3				
0.29	4867	1.3	3200	34500			VF/VF 130/210_3200	P90	BE90S6	166
0.29	4623	1.9	3200	52000			VF/VF 130/250_3200	P90	BE90S6	172
0.37	4672	1.4	2560	34500			VF/VF 130/210_2560	P90	BE90S6	166
0.37	4478	2.0	2560	52000			VF/VF 130/250_2560	P90	BE90S6	172
0.45	3852	1.1	3200	19500			W /VF 86/185_3200	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
0.51	4478	1.0	1840	19500			W /VF 86/185_1840	P90	BE90S6	160
0.51	3918	1.6	1840	34500			VF/VF 130/210_1840	P90	BE90S6	166
0.51	4058	2.3	1840	52000			VF/VF 130/250_1840	P90	BE90S6	172
0.56	3724	1.1	2560	19500			W /VF 86/185_2560	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
0.78	3138	1.3	1840	19500			W /VF 86/185_1840	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
0.90	2809	1.5	1600	19500			W /VF 86/185_1600	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
1.0	2659	1.6	920	19500			W /VF 86/185_920	P90	BE90S6	160
1.2	2046	0.9	1200	13800			W /VF 63/130_1200	P80	BE80B4	144
1.2	2046	2.0	1200	19500			W /VF 86/185_1200	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
1.4	2466	1.1	690	16000			W /VF 86/150_690	P90	BE90S6	152
1.5	1781	1.0	960	13800			W /VF 63/130_960	P80	BE80B4	144
									BX80B4	
1.5	2076	1.2	920	16000			W /VF 86/150_920	P80	BE80B4	152
									BX80B4	
1.5	1938	2.1	920	19500			W /VF 86/185_920	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
1.8	2092	1.3	529	16000			W /VF 86/150_529	P90	BE90S6	152
1.8	1725	2.4	800	19500			W /VF 86/185_800	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
1.8	1486	1.2	760	13800			W /VF 63/130_760	P80	BE80B4	144
									BX80B4	
2.0	1730	1.5	690	16000			W /VF 86/150_690	P80	BE80B4	152
									BX80B4	
2.3	1204	1.5	600	13800			W /VF 63/130_600	P80	BE80B4	144
									BX80B4	
2.3	1354	3.1	600	19500			W /VF 86/185_600	P80	BE80B4	160
									BX80B4	
2.7	1460	1.7	529	16000			W /VF 86/150_529	P80	BE80B4	152
									BX80B4	
3.1	1269	2.0	460	16000			W /VF 86/150_460	P80	BE80B4	152
									BX80B4	
3.1	1140	1.2	300	16000			VFR 150_300	P90	BE90S6	148
3.1	1141	2.1	300	19500			VFR 185_300	P90	BE90S6	156
3.6	903	1.1	400	8000			VF/W 49/110_400	P80	BE80B4	137
									BX80B4	
3.6	882	2.0	400	13800			W /VF 63/130_400	P80	BE80B4	144
									BX80B4	
3.9	986	1.2	240	13800			VFR 130_240	P90	BE90S6	140
3.9	986	1.7	240	16000			VFR 150_240	P90	BE90S6	148
3.9	986	2.9	240	19500			VFR 185_240	P90	BE90S6	156



0.75 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3				
4.2	1004	2.6	345	16000				W /VF 86/150_345	P80	BE80B4	BX80B4	152	
4.8	797	1.1	300	13800				VFR 130_300	P80	BE80B4	BX80B4	140	
4.8	723	1.4	300	8000				VF/W 49/110_300	P80	BE80B4	BX80B4	137	
4.8	873	3.0	300	16000				W /VF 86/150_300	P80	BE80B4	BX80B4	152	
4.9	862	2.3	192	16000				VFR 150_192	P90	BE90S6		148	
5.1	702	2.6	280	13800				W /VF 63/130_280	P80	BE80B4	BX80B4	144	
5.6	767	1.0	168	8000				WR 110_168	P90	BE90S6		136	
5.6	661	1.2	168	16000				VFR 150_168	P90	BE90S6		148	
5.9	394	1.9	240	13800				VFR 130_240	P80	BE80B4	BX80B4	140	
6.2	267	1.3	230	8000				VF/W 49/110_230	P80	BE80B4	BX80B4	137	
6.8	661	1.2	138	8000				WR 110_138	P90	BE90S6		136	
6.8	672	2.3	138	13800				VFR 130_138	P90	BE90S6		140	
7.4	577	1.1	192	8000				WR 110_192	P80	BE80B4	BX80B4	136	
7.5	587	2.0	192	13800				VFR 130_192	P80	BE80B4	BX80B4	140	
8.5	530	1.3	168	8000				WR 110_168	P80	BE80B4	BX80B4	136	
8.5	539	2.2	168	13800				VFR 130_168	P80	BE80B4	BX80B4	140	
9.4	434	1.1	100	8000	W110_100 S3	ME3SA6	134	W 110_100	P90	BE90S6		135	
9.4	448	1.7	100	13200				VF 130_100	P90	BE90S6		138	
10.4	436	0.9	138	7000				WR 86_138	P80	BE80B4	BX80B4	132	
10.4	455	1.6	138	8000				WR 110_138	P80	BE80B4	BX80B4	136	
10.3	464	3.0	138	13800				VFR 130_138	P80	BE80B4	BX80B4	140	
11.8	372	1.4	80	8000	W110_80 S3	ME3SA6	134	W 110_80	P90	BE90S6		135	
11.8	390	2.5	80	13200				VF 130_80	P90	BE90S6		138	
12.0	397	1.0	120	7000				WR 86_120	P80	BE80B4	BX80B4	132	
12.0	409	1.9	120	8000				WR 110_120	P80	BE80B4	BX80B4	136	
12.0	403	3.5	120	13800				VFR 130_120	P80	BE80B4	BX80B4	140	
13.6	394	1.9	69	8000				WR 110_69	P90	BE90S6		136	
14.3	311	1.5	100	8000	W110_100 S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_100	P80	BE80B4	BX80B4	135
14.7	307	1.0	64	7000	W86_64 S3	ME3SA6	130	W 86_64	P90	BE90S6		131	
14.7	331	3.2	64	13200				VF 130_64	P90	BE90S6		138	
15.9	312	1.0	90	6200				WR 75_90	P80	BE80B4	BX80B4	128	
15.9	302	1.5	90	7000				WR 86_90	P80	BE80B4	BX80B4	132	
15.9	316	2.6	90	8000				WR 110_90	P80	BE80B4	BX80B4	136	
16.8	281	1.2	56	7000	W86_56 S3	ME3SA6	130	W 86_56	P90	BE90S6		131	
16.8	289	2.2	56	8000	W110_56 S3	ME3SA6	134	W 110_56	P90	BE90S6		135	
17.9	257	1.0	80	7000	W86_80 S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_80	P80	BE80B4	BX80B4	131
17.9	265	1.8	80	8000	W110_80 S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_80	P80	BE80B4	BX80B4	135
18.8	239	1.0	50	6200	W75_50 S3	ME3SA6	126	W 75_50	P90	BE90S6	BE90S6	127	
19.1	275	1.1	75	5980				WR 75_75	P80	BE80B4	BX80B4	128	
20.7	260	1.5	69	7000				WR 86_69	P80	BE80B4	BX80B4	132	
20.7	267	2.4	69	8000				WR 110_69	P80	BE80B4	BX80B4	136	
20.9	267	1.3	45	6010				WR 75_45	P90	BE90S6		128	
22.4	219	1.3	64	7000	W86_64 S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_64	P80	BE80B4	BX80B4	131
22.4	225	2.4	64	8000	W110_64 S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_64	P80	BE80B4	BX80B4	135
23.5	207	1.3	40	5930	W75_40 S3	ME3SA6	126	W 75_40	P90	BE90S6		127	
23.8	196	1.0	60	5960	W75_60 S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_60	P80	BE80B4	BX80B4	127
23.8	231	1.3	60	5640				WR 75_60	P80	BE80B4	BX80B4	128	
23.8	231	1.6	60	7000				WR 86_60	P80	BE80B4	BX80B4	132	
23.8	238	2.8	60	8000				WR 110_60	P80	BE80B4	BX80B4	136	
25.5	197	1.5	56	7000	W86_56 S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_56	P80	BE80B4	BX80B4	131
25.5	202	3.0	56	8000	W110_56 S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_56	P80	BE80B4	BX80B4	135
28.6	171	1.3	50	5670	W75_50 S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_50	P80	BE80B4	BX80B4	127
30.6	169	2.0	46	7000	W86_46 S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_46	P80	BE80B4	BX80B4	131
30.6	171	3.5	46	8000	W110_46 S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_46	P80	BE80B4	BX80B4	135
32	151	1.0	45	3860	W63_45 S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_45	P80	BE80B4	BX80B4	124
32	180	1.6	45	5250				WR 75_45	P80	BE80B4	BX80B4	128	
32	176	2.2	45	7000				WR 86_45	P80	BE80B4	BX80B4	132	
36	144	1.8	40	5370	W75_40 S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_40	P80	BE80B4	BX80B4	127
36	150	2.2	40	7000	W86_40 S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_40	P80	BE80B4	BX80B4	131
38	133	1.2	38	3700	W63_38 S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_38	P80	BE80B4	BX80B4	124
41	140	2.5	23	7000	W86_23 S3	ME3SA6		130	W 86_23	P90	BE90S6		131
48	112	1.4	30	3490	W63_30 S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_30	P80	BE80B4	BX80B4	124
48	126	2.2	30	4680				WR 75_30	P80	BE80B4	BX80B4	128	
48	116	2.3	30	4950	W75_30 S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_30	P80	BE80B4	BX80B4	127
48	115	3.3	30	7000	W86_30 S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_30	P80	BE80B4	BX80B4	131
57	100	2.5	25	4700	W75_25 S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_25	P80	BE80B4	BX80B4	127
60	94	1.7	24	3290	W63_24 S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_24	P80	BE80B4	BX80B4	124
62	94	3.4	23	7000	W86_23 S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_23	P80	BE80B4	BX80B4	131
72	83	3.0	20	4400	W75_20 S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_20	P80	BE80B4	BX80B4	127
75	77	1.9	19	3100	W63_19 S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_19	P80	BE80B4	BX80B4	124
95	63	2.4	15	2910	W63_15 S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_15	P80	BE80B4	BX80B4	124
102	57	1.1	14	1690				VF 49_14	P80	BE80B4	BX80B4	116	

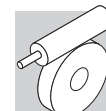


0.75 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3	
119	47	1.0	24	1710						
119	51	2.7	12	2740	W63_12	S2	ME2SB4	MX2SB4		122
134	46	2.8	7	2590				VF 49_24	P80	BE80A2
143	42	1.4	10	1540				W 63_12	P80	BE80B4
143	43	3.3	10	2600	W63_10	S2	ME2SB4	MX2SB4		122
								W 63_7	P90	BE90S6
								VF 49_10	P80	BE80B4
190	32	3.9	15	2440	W 63_15	S2	ME2SA2			122
204	30	1.8	7	1400				W 63_10	P80	BE80B4
204	31	3.9	7	2340	W63_7	S2	ME2SB4	MX2SB4		122
285	21	2.1	10	1340				VF 49_7	P80	BE80A2
407	15.5	2.7	7	1200				VF 49_7	P80	BE80A2

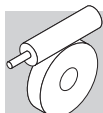
1.1 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3	
0.30	7126	0.9	3200	34500				VF/VF 130/210_3200	P100	BE100M6
0.30	6769	1.3	3200	52000				VF/VF 130/250_3200	P100	BE100M6
0.37	6841	0.9	2560	34500				VF/VF 130/210_2560	P100	BE100M6
0.37	6555	1.4	2560	52000				VF/VF 130/250_2560	P100	BE100M6
0.45	5213	1.2	3200	34500				VF/VF 130/210_3200	P90	BE90S4
0.45	4975	1.8	3200	52000				VF/VF 130/250_3200	P90	BE90S4
0.51	6965	0.9	1840	34500				VF/VF 130/210_1840	P100	BE100M6
0.51	5941	1.5	1840	52000				VF/VF 130/250_1840	P100	BE100M6
0.56	4549	1.4	2560	34500				VF/VF 130/210_2560	P90	BE90S4
0.56	4738	1.9	2560	52000				VF/VF 130/250_2560	P90	BE90S4
0.78	4631	0.9	1840	19500				W /VF 86/185_1840	P90	BE90S4
0.78	4768	1.3	1840	34500				VF/VF 130/210_1840	P90	BE90S4
0.78	4223	2.1	1840	52000				VF/VF 130/250_1840	P90	BE90S4
0.90	4146	1.0	1600	19500				W /VF 86/185_1600	P90	BE90S4
1.0	3892	1.1	920	19500				W /VF 86/185_920	P100	BE100M6
1.2	3020	1.4	1200	19500				W /VF 86/185_1200	P90	BE90S4
1.5	2860	1.4	920	19500				W /VF 86/185_920	P90	BE90S4
1.8	2547	1.6	800	19500				W /VF 86/185_800	P90	BE90S4
2.0	2554	1.0	690	16000				W /VF 86/150_690	P90	BE90S4
2.3	1777	1.0	600	13800				W /VF 63/130_600	P90	BE90S4
2.3	1999	2.1	600	19500				W /VF 86/185_600	P90	BE90S4
2.7	2154	1.2	529	16000				W /VF 86/150_529	P90	BE90S4
3.1	1873	1.4	460	16000				W /VF 86/150_460	P90	BE90S4
3.2	1670	1.4	300	19500				VFR 185_300	P100	BE100M6
3.6	1303	1.4	400	13800				W /VF 63/130_400	P90	BE90S4
3.6	1422	2.9	400	19500				W /VF 86/185_400	P90	BE90S4
3.9	1443	1.1	240	16000				VFR 150_240	P100	BE100M6
3.9	1443	1.9	240	19500				VFR 185_240	P100	BE100M6
4.2	1481	1.7	345	16000				W /VF 86/150_345	P90	BE90S4
4.8	1206	1.1	300	16000				VFR 150_300	P90	BE90S4
4.8	1221	1.9	300	19500				VFR 185_300	P90	BE90S4
4.8	1289	2.0	300	16000				W /VF 86/150_300	P90	BE90S4
4.9	1240	1.0	192	13800				VFR 130_192	P100	BE100M6
5.1	1037	1.7	280	13800				W /VF 63/130_280	P90	BE90S4
5.9	1012	1.1	240	13800				VFR 130_240	P90	BE90S4
5.9	1030	1.5	240	16000				VFR 150_240	P90	BE90S4
5.9	1049	2.6	240	19500				VFR 185_240	P90	BE90S4
6.3	1050	2.4	225	16000				W /VF 86/150_225	P90	BE90S4
6.8	983	1.5	138	13800				VFR 130_138	P100	BE100M6
6.8	983	2.3	138	16000				VFR 150_138	P100	BE100M6
7.2	947	2.7	200	16000				W /VF 86/150_200	P90	BE90S4
7.5	867	1.4	192	13800				VFR 130_192	P90	BE90S4
7.5	881	1.9	192	16000				VFR 150_192	P90	BE90S4
7.9	869	1.0	120	8000				WR 110_120	P100	BE100M6
8.0	866	3.4	180	19500				VFR 185_180	P90	BE90S4
8.5	796	1.5	168	13800				VFR 130_168	P90	BE90S4
8.5	808	2.1	168	16000				VFR 150_168	P90	BE90S4
9.5	657	1.2	100	13200				VF 130_100	P100	BE100M6



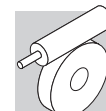
1.1 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2  IE3				 IE2  IE3					
10.3	674	1.1	138	8000					WR 110_138	P90	BE90S4	BX90S4	136	
10.3	685	1.9	138	13800					VFR 130_138	P90	BE90S4	BX90S4	140	
10.3	695	2.8	138	16000					VFR 150_138	P90	BE90S4	BX90S4	148	
10.5	661	1.4	90	8000					WR 110_90	P100	BE100M6		136	
11.8	570	1.6	80	13200					VF 130_80	P100	BE100M6		138	
12.0	604	1.3	120	8000					WR 110_120	P90	BE90S4	BX90S4	136	
12.0	595	2.3	120	13800					VFR 130_120	P90	BE90S4	BX90S4	140	
12.0	604	3.3	120	16000					VFR 150_120	P90	BE90S4	BX90S4	148	
14.3	459	1.0	100	8000	W110_100	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	W 110_100	P90	BE90S4	BX90S4	135
14.3	518	1.1	100	12600						VF 130_100	P90	BE90S4	BX90S4	138
15.9	467	1.8	90	8000						WR 110_90	P90	BE90S4	BX90S4	136
15.9	473	3.1	90	13800						VFR 130_90	P90	BE90S4	BX90S4	140
17.9	391	1.2	80	8000	W110_80	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	W 110_80	P90	BE90S4	BX90S4	135
17.9	403	2.2	80	12600						VF 130_80	P90	BE90S4	BX90S4	138
20.5	353	1.0	46	7000	W86_46	S3	ME3LA6		130	W 86_46	P100	BE100M6		131
20.5	373	3.1	46	13200						VF 130_46	P100	BE100M6		138
20.7	383	1.0	69	7000						WR 86_69	P90	BE90S4	BX90S4	132
20.7	394	1.6	69	8000					WR 110_69	P90	BE90S4	BX90S4	136	
20.7	388	3.3	69	13800					VFR 130_69	P90	BE90S4	BX90S4	140	
22.4	332	1.6	64	8000	W110_64	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	W 110_64	P90	BE90S4	BX90S4	135
22.4	336	2.7	64	12600						VF 130_64	P90	BE90S4	BX90S4	138
23.6	316	1.1	40	7000	W86_40	S3	ME3LA6		130	W 86_40	P100	BE100M6		131
23.8	342	1.1	60	7000										WR 86_60
23.8	351	1.9	60	8000					WR 110_60	P90	BE90S4	BX90S4	136	
25.5	290	1.0	56	7000	W86_56	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_56	P90	BE90S4	BX90S4	131
25.5	299	2.0	56	8000						W 110_56	P90	BE90S4	BX90S4	135
25.5	303	3.1	56	12600					VF 130_56	P90	BE90S4	BX90S4	138	
31	249	1.4	46	7000	W86_46	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_46	P90	BE90S4	BX90S4	131
31	252	2.4	46	8000						W 110_46	P90	BE90S4	BX90S4	135
32	266	1.1	45	5010	W110_46	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	WR 75_45	P90	BE90S4	BX90S4	128
32	259	1.5	45	7000						WR 86_45	P90	BE90S4	BX90S4	132
32	266	2.7	45	8000						WR 110_45	P90	BE90S4	BX90S4	136
36	213	1.2	40	4980	W75_40	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_40	P90	BE90S4	BX90S4	127
36	222	1.5	40	7000	W86_40	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_40	P90	BE90S4	BX90S4	131
36	225	3.0	40	8000						W 110_40	P90	BE90S4	BX90S4	135
38	214	1.3	38	4790	W110_40	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	WR 75_37.5	P90	BE90S4	BX90S4	128
41	205	1.6	23	7000						W 86_23	P100	BE100M6		131
41	204	1.7	35	7000					WR 86_34.5	P90	BE90S4	BX90S4	132	
48	165	1.0	30	3130					W 63_30	P90	BE90S4	BX90S4	124	
48	186	1.5	30	4530					WR 75_30	P90	BE90S4	BX90S4	128	
48	171	1.6	30	4640	W75_30	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_30	P90	BE90S4	BX90S4	127
48	183	1.9	30	7000						WR 86_30	P90	BE90S4	BX90S4	132
48	169	2.2	30	7000	W86_30	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_30	P90	BE90S4	BX90S4	131
57	148	1.7	25	4420	W75_25	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_25	P90	BE90S4	BX90S4	127
59	138	1.1	24	2990						W 63_24	P90	BE90S4	BX90S4	124
62	140	2.3	23	7000	W86_23	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_23	P90	BE90S4	BX90S4	131
72	123	2.0	20	4160						W 75_20	P90	BE90S4	BX90S4	127
72	124	2.6	20	7000	W86_20	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_20	P90	BE90S4	BX90S4	131
76	113	1.3	19	2840						W 63_19	P90	BE90S4	BX90S4	124
95	92	1.6	15	2690						W 63_15	P90	BE90S4	BX90S4	124
95	95	2.6	15	3850						W 75_15	P90	BE90S4	BX90S4	127
95	95	3.4	15	6820	W86_15	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_15	P90	BE90S4	BX90S4	131
119	75	1.9	12	2550										W 63_12
143	64	2.2	10	2440					W 63_10	P90	BE90S4	BX90S4	124	
143	65	3.5	10	3420	W75_10	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_10	P90	BE90S4	BX90S4	127
189	47	2.6	15	2330						W63_15	S2	ME2SB2		122
204	45	2.6	7	2210	W 63_7	P90	BE90S4	BX90S4	124					
236	38	3.3	12	2190	W63_12	S2	ME2SB2		122	W 63_12	P80	BE80B2		124
283	32	3.9	10	2080	W63_10	S2	ME2SB2		122	W 63_10	P80	BE80B2		124



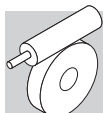
1.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE2	
0.30	9240	1.0	3200	52000			VF/VF 130/250_3200	P100	BE100LA6	172
0.37	8948	1.0	2560	52000			VF/VF 130/250_2560	P100	BE100LA6	172
0.45	7012	0.9	3200	34500			VF/VF 130/210_3200	P90	BE90LA4 BX90LA4	166
0.45	6693	1.3	3200	52000			VF/VF 130/250_3200	P90	BE90LA4 BX90LA4	172
0.51	8109	1.1	1840	52000			VF/VF 130/250_1840	P100	BE100LA6	172
0.56	6120	1.0	2560	34500			VF/VF 130/210_2560	P90	BE90LA4 BX90LA4	166
0.56	6375	1.4	2560	52000			VF/VF 130/250_2560	P90	BE90LA4 BX90LA4	172
0.78	6415	1.0	1840	34500			VF/VF 130/210_1840	P90	BE90LA4 BX90LA4	166
0.78	5681	1.6	1840	52000			VF/VF 130/250_1840	P90	BE90LA4 BX90LA4	172
1.0	4893	1.3	920	34500			VF/VF 130/210_920	P100	BE100LA6	166
1.0	4893	1.9	920	52000			VF/VF 130/250_920	P100	BE100LA6	172
1.2	4064	1.0	1200	19500			W /VF 86/185_1200	P90	BE90LA4 BX90LA4	160
1.2	4620	1.4	800	34500			VF/VF 130/210_800	P100	BE100LA6	166
1.2	4863	1.9	800	52000			VF/VF 130/250_800	P100	BE100LA6	172
1.5	3849	1.1	920	19500			W /VF 86/185_920	P90	BE90LA4 BX90LA4	160
1.6	3921	1.7	600	34500			VF/VF 130/210_600	P100	BE100LA6	166
1.6	3921	2.3	600	52000			VF/VF 130/250_600	P100	BE100LA6	172
1.8	3426	1.2	800	19500			W /VF 86/185_800	P90	BE90LA4 BX90LA4	160
2.4	2689	1.5	600	19500			W /VF 86/185_600	P90	BE90LA4 BX90LA4	160
2.4	2918	2.2	400	34500			VF/VF 130/210_400	P100	BE100LA6	166
2.4	2857	3.2	400	52000			VF/VF 130/250_400	P100	BE100LA6	172
2.7	2898	0.9	529	16000			W /VF 86/150_529	P90	BE90LA4 BX90LA4	152
3.1	2520	1.0	460	16000			W /VF 86/150_460	P90	BE90LA4 BX90LA4	152
3.2	2280	1.0	300	19500			VFR 185_300	P100	BE100LA6	156
3.2	2234	1.6	300	34500			VFR 210_300	P100	BE100LA6	164
3.2	2370	2.2	300	52000			VFR 250_300	P100	BE100LA6	170
3.4	2128	3.0	280	34500			VF/VF 130/210_280	P100	BE100LA6	166
3.5	1753	1.0	400	13800			W /VF 63/130_400	P90	BE90LA4 BX90LA4	144
3.5	1913	2.2	400	19500			W /VF 86/185_400	P90	BE90LA4 BX90LA4	160
3.9	1969	0.9	240	16000			VFR 150_240	P100	BE100LA6	148
3.9	1969	1.4	240	19500			VFR 185_240	P100	BE100LA6	156
3.9	1969	2.2	240	34500			VFR 210_240	P100	BE100LA6	164
4.2	1993	1.3	345	16000			W /VF 86/150_345	P90	BE90LA4 BX90LA4	152
4.8	1643	1.4	300	19500			VFR 185_300	P90	BE90LA4 BX90LA4	156
4.8	1733	1.5	300	16000			W /VF 86/150_300	P90	BE90LA4 BX90LA4	152
4.9	1721	1.1	192	16000			VFR 150_192	P100	BE100LA6	148
5.1	1394	1.3	280	13800			W /VF 63/130_280	P90	BE90LA4 BX90LA4	144
5.1	1450	2.9	280	19500			W /VF 86/185_280	P90	BE90LA4 BX90LA4	160
5.3	1641	2.0	180	19500			VFR 185_180	P100	BE100LA6	156
5.3	1477	3.3	180	34500			VFR 210_180	P100	BE100LA6	164
5.6	1532	0.9	168	13800			VFR 130_168	P100	BE100LA6	140
6.0	1386	1.1	240	16000			VFR 150_240	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
6.0	1411	1.9	240	19500			VFR 185_240	P90	BE90LA4 BX90LA4	156
6.4	1412	1.8	225	16000			W /VF 86/150_225	P90	BE90LA4 BX90LA4	152
7.2	1275	2.0	200	16000			W /VF 86/150_200	P90	BE90LA4 BX90LA4	152
7.4	1167	1.0	192	13800			VFR 130_192	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
7.4	1185	1.4	192	16000			VFR 150_192	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
7.9	1166	2.6	180	19500			VFR 185_180	P90	BE90LA4 BX90LA4	156
8.5	1071	1.1	168	13800			VFR 130_168	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
8.5	1087	1.6	168	16000			VFR 150_168	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
9.5	927	1.2	100	15500			VF 150_100	P100	BE100LA6	146
9.5	942	2.1	100	19500			VF 185_100	P100	BE100LA6	154
9.5	1001	3.3	150	16000			VFR 185_150	P90	BE90LA4 BX90LA4	156
10.3	921	1.4	138	13800			VFR 130_138	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
10.3	934	2.1	138	16000			VFR 150_138	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
10.5	902	1.0	90	8000			WR 110_90	P100	BE100LA6	136
10.5	998	3.2	90	19500			VFR 185_90	P100	BE100LA6	156
11.8	778	1.2	80	13200			VF 130_80	P100	BE100LA6	138
11.8	790	1.7	80	15500			VF 150_80	P100	BE100LA6	146
11.9	816	1.0	120	8000			WR 110_120	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
12.0	801	1.7	120	13800			VFR 130_120	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
12.0	813	2.4	120	16000			VFR 150_120	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
13.7	787	1.0	69	8000			WR 110_69	P100	BE100LA6	136
13.7	776	1.9	69	13800			VFR 130_69	P100	BE100LA6	140
13.7	776	2.6	69	16000			VFR 150_69	P100	BE100LA6	148



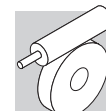
1.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2		 IE3		  IEC 			
14.8	671	2.2	64	15500	W110_56	S3	ME3LB6	134	VF 150_64	P100	BE100LA6	146
15.9	627	1.3	90	8000					WR 110_90	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
15.9	636	2.3	90	13800					VFR 130_90	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
15.9	645	3.1	90	16000					VFR 150_90	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
16.9	578	1.1	56	8000					W 110_56	P100	BE100LA6	135
16.9	595	1.8	56	13200	W110_46	S3	ME3LB6	134	VF 130_56	P100	BE100LA6	138
16.9	604	2.5	56	15500					VF 150_56	P100	BE100LA6	146
17.8	542	1.6	80	12600					VF 130_80	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
20.5	497	1.3	46	8000					W 110_46	P100	BE100LA6	135
20.5	518	3.4	46	15500					VF 150_46	P100	BE100LA6	146
20.7	529	1.2	69	8000	W110_64	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	WR 110_69	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
20.7	523	2.4	69	13800					VFR 130_69	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
20.7	529	3.5	69	16000					VFR 150_69	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
22.3	446	1.2	64	8000					W 110_64	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
22.3	453	2.0	64	12600					VF 130_64	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
23.6	444	2.7	40	13200	W110_56	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	VF 130_40	P100	BE100LA6	138
23.8	473	1.4	60	8000					WR 110_60	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
23.8	466	2.9	60	13800					VFR 130_60	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
25.6	402	1.5	56	8000					W 110_56	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
25.6	407	2.3	56	12600					VF 130_56	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
31	334	1.0	46	7000	W86_46	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_46	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
31	339	1.8	46	8000	W110_46	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_46	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
31	348	3.1	46	12600					VF 130_46	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
32	350	1.1	45	7000					WR 86_45	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
32	359	2.0	45	8000					WR 110_45	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
35	299	1.1	40	7000	W86_40	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_40	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
35	303	2.2	40	8000	W110_40	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_40	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
38	292	0.9	25	4330	W75_25	S3	ME3LB6	126	W 75_25	P100	BE100LA6	127
38	287	0.9	38	4330					WR 75_37.5	P90	BE90LA4 BX90LA4	128
41	279	1.2	23	7000	W86_23	S3	ME3LB6	130	W 86_23	P100	BE100LA6	131
41	275	1.3	35	7000	W75_30	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	WR 86_34.5	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
48	251	1.1	30	4130					WR 75_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	128
48	230	1.2	30	4270					W 75_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
48	245	1.4	30	7000					WR 86_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
48	227	1.6	30	7000					W 86_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
48	230	3.1	30	8000	W110_30	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
57	199	1.3	25	4100	W75_25	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_25	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
62	188	1.7	23	7000	W86_23	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_23	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
62	190	2.8	23	8000	W110_23	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_23	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
72	166	1.5	20	3880	W75_20	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_20	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
72	168	1.9	20	7000	W86_20	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_20	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
72	168	3.4	20	8000	W110_20	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_20	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
75	153	1.0	19	2550					W 63_19	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
95	124	1.2	15	2450					W 63_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
95	127	2.0	15	3630	W75_15	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
95	128	2.4	15	6520	W86_15	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	WR 86_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
95	127	2.6	15	6610					W 86_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
120	102	1.4	12	2340					W 63_12	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
135	94	2.2	7	3150					W 75_7	P100	BE100LA6	127
143	85	1.6	10	2250					W 63_10	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
143	87	2.6	10	3250	W75_10	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_10	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
143	87	3.3	10	5850	W86_10	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_10	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
190	65	1.9	15	2200					W 63_15	P90	BE90SA2	124
190	67	3.4	15	3120	W75_15	S3	ME3SA2	126	W 75_15	P90	BE90SA2	127
204	62	1.9	7	2060					W 63_7	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
204	63	3.1	7	2920	W75_7	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_7	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
204	62	4.0	7	5240	W86_7	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_7	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
238	52	2.4	12	2080					W 63_12	P90	BE90SA2	124
286	44	2.8	10	1980	W63_10	S3	ME3SA2	122	W 63_10	P90	BE90SA2	124



2.2 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3		
0.45	9879	0.9	3200	52000				VF/VF 130/250_3200	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
0.56	9408	0.9	2560	52000				VF/VF 130/250_2560	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
0.78	8385	1.1	1840	52000				VF/VF 130/250_1840	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
0.89	7527	1.2	1600	52000				VF/VF 130/250_1600	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
1.0	6884	0.9	920	34500				VF/VF 130/210_920	P112	BE112M6	166
1.0	6884	1.4	920	52000				VF/VF 130/250_920	P112	BE112M6	172
1.2	6174	1.0	1200	34500				VF/VF 130/210_1200	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
1.2	6174	1.4	1200	52000				VF/VF 130/250_1200	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
1.5	5004	1.2	920	34500				VF/VF 130/210_920	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
1.5	5004	1.8	920	52000				VF/VF 130/250_920	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
1.8	4821	1.3	800	34500				VF/VF 130/210_800	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
1.8	4940	1.8	800	52000				VF/VF 130/250_800	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
2.4	3969	1.0	600	19500				W /VF 86/185_600	P100	BE100LA4 BX100LA4	160
2.4	3792	1.6	600	34500				VF/VF 130/210_600	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
2.4	3881	2.3	600	52000				VF/VF 130/250_600	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
3.2	3143	1.2	300	34500				VFR 210_300	P112	BE112M6	164
3.2	3335	1.6	300	52000				VFR 250_300	P112	BE112M6	170
3.5	2823	1.5	400	19500				W /VF 86/185_400	P100	BE100LA4 BX100LA4	160
3.5	2940	2.1	400	34500				VF/VF 130/210_400	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
3.5	2882	3.1	400	52000				VF/VF 130/250_400	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
4.0	2771	1.0	240	19500				VFR 185_240	P112	BE112M6	156
4.0	2771	1.6	240	34500				VFR 210_240	P112	BE112M6	164
4.0	2873	2.0	240	52000				VFR 250_240	P112	BE112M6	170
4.8	2426	0.9	300	19500				VFR 185_300	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
4.8	2426	1.4	300	34500				VFR 210_300	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
4.8	2514	2.0	300	52000				VFR 250_300	P100	BE100LA4 BX100LA4	170
5.1	2141	1.9	280	19500				W /VF 86/185_280	P100	BE100LA4 BX100LA4	160
5.1	2141	2.9	280	34500				VF/VF 130/210_280	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
5.7	2191	0.9	168	16000				VFR 150_168	P112	BE112M6	148
6.0	2082	1.3	240	19500				VFR 185_240	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
6.0	2082	1.8	240	34500				VFR 210_240	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
6.0	2152	2.5	240	52000				VFR 250_240	P100	BE100LA4 BX100LA4	170
7.4	1750	1.0	192	16000				VFR 150_192	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
7.9	1720	1.7	180	19500				VFR 185_180	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
7.9	1694	2.5	180	34500				VFR 210_180	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
7.9	1773	3.5	180	52000				VFR 250_180	P100	BE100LA4 BX100LA4	170
8.0	1616	0.9	120	13800				VFR 130_120	P112	BE112M6	140
8.5	1605	1.1	168	16000				VFR 150_168	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
9.5	1478	2.2	150	19500				VFR 185_150	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
9.5	1478	3.0	150	34500				VFR 210_150	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
9.6	1326	1.5	100	19000				VF 185_100	P112	BE112M6	154
10.3	1360	1.0	138	13800				VFR 130_138	P100	BE100LA4 BX100LA4	140
10.3	1379	1.4	138	16000				VFR 150_138	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
10.6	1404	2.3	90	19500				VFR 185_90	P112	BE112M6	156
10.6	1385	3.3	90	34500				VFR 210_90	P112	BE112M6	164
11.9	1111	1.3	80	15500				VF 150_80	P112	BE112M6	146
11.9	1129	2.1	80	19000				VF 185_80	P112	BE112M6	154
12.0	1182	1.2	120	13800				VFR 130_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	140
12.0	1200	1.6	120	16000				VFR 150_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
12.0	1235	2.9	120	19500				VFR 185_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
12.0	1235	4.1	120	34500				VFR 210_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
13.8	1091	1.4	69	13800				VFR 130_69	P112	BE112M6	140
13.8	1091	1.9	69	16000				VFR 150_69	P112	BE112M6	148
14.3	956	1.2	100	14700				VF 150_100	P100	BE100LA4 BX100LA4	146
14.3	956	2.0	100	18000				VF 185_100	P100	BE100LA4 BX100LA4	154
14.9	931	1.2	64	13200				VF 130_64	P112	BE112M6	138
15.9	939	1.6	90	13800				VFR 130_90	P100	BE100LA4 BX100LA4	140
15.9	953	2.0	90	16000				VFR 150_90	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
15.9	911	2.8	60	19000				VF 185_60	P112	BE112M6	154
15.9	1005	2.7	90	19500				VFR 185_90	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
17.1	838	1.3	56	13200				VF 130_56	P112	BE112M6	138
17.8	800	1.1	80	12600				VF 130_80	P100	BE100LA4 BX100LA4	138
17.8	812	1.5	80	14700				VF 150_80	P100	BE100LA4 BX100LA4	146

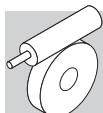


2.2 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 					  IEC 				
				N	IE2IE3					IE2IE3				
17.8	812	2.6	80	18000						VF 185_80	P100	BE100LA4	BX100LA4	154
20.7	771	1.7	69	13800						VFR 130_69	P100	BE100LA4	BX100LA4	140
20.7	781	2.3	69	16000						VFR 150_69	P100	BE100LA4	BX100LA4	148
20.8	718	1.6	46	13200						VF 130_46	P112	BE112M6		138
20.8	728	2.4	46	15500						VF 150_46	P112	BE112M6		146
21.2	762	1.1	45	8000						WR 110_45	P112	BE112M6		136
22.3	668	1.4	64	12600						VF 130_64	P100	BE100LA4	BX100LA4	138
22.3	678	1.9	64	14700						VF 150_64	P100	BE100LA4	BX100LA4	146
23.8	697	1.0	60	8000						WR 110_60	P100	BE100LA4	BX100LA4	136
23.8	688	1.9	60	13800						VFR 130_60	P100	BE100LA4	BX100LA4	140
23.8	697	2.7	60	16000						VFR 150_60	P100	BE100LA4	BX100LA4	148
23.8	653	3.4	60	18000						VF 185_60	P100	BE100LA4	BX100LA4	154
23.9	631	1.2	40	8000						W 110_40	P112	BE112M6	BE112M6	135
25.6	593	1.0	56	8000	W110_56	S3	ME3LA4	MX3LA4	134	W 110_56	P100	BE100LA4	BX100LA4	135
25.6	601	1.6	56	12600						VF 130_56	P100	BE100LA4	BX100LA4	138
25.6	609	2.2	56	14200						VF 150_56	P100	BE100LA4	BX100LA4	146
31	500	1.2	46	8000	W110_46	S3	ME3LA4	MX3LA4	134	W 110_46	P100	BE100LA4	BX100LA4	135
31	514	2.0	46	12600						VF 130_46	P100	BE100LA4	BX100LA4	138
31	521	2.9	46	14700						VF 150_46	P100	BE100LA4	BX100LA4	146
32	529	1.3	45	8000						WR 110_45	P100	BE100LA4	BX100LA4	136
31	543	3.1	45	16000						VFR 150_45	P100	BE100LA4	BX100LA4	148
35	447	1.5	40	8000	W110_40	S3	ME3LA4	MX3LA4	134	W 110_40	P100	BE100LA4	BX100LA4	135
35	447	2.4	40	12600						VF 130_40	P100	BE100LA4	BX100LA4	138
35	453	3.4	40	14700						VF 150_40	P100	BE100LA4	BX100LA4	146
42	398	2.6	23	13200						VF 130_23	P112	BE112M6		138
48	335	1.1	30	7000	W86_30	S3	ME3LA4	MX3LA4	130	W 86_30	P100	BE100LA4	BX100LA4	131
48	339	2.1	30	8000	W110_30	S3	ME3LA4	MX3LA4	134	W 110_30	P100	BE100LA4	BX100LA4	135
48	348	3.0	30	12600						VF 130_30	P100	BE100LA4	BX100LA4	138
62	277	1.2	23	6990	W86_23	S3	ME3LA4	MX3LA4	130	W 86_23	P100	BE100LA4	BX100LA4	131
62	280	1.9	23	8000	W110_23	S3	ME3LA4	MX3LA4	134	W 110_23	P100	BE100LA4	BX100LA4	135
62	280	3.1	23	12600						VF 130_23	P100	BE100LA4	BX100LA4	138
72	244	1.0	20	3410	W75_20	S3	ME3LA4	MX3LA4	126	W 75_20	P100	BE100LA4	BX100LA4	127
72	247	1.3	20	6730	W86_20	S3	ME3LA4	MX3LA4	130	W 86_20	P100	BE100LA4	BX100LA4	131
72	247	2.3	20	8000	W110_20	S3	ME3LA4	MX3LA4	134	W 110_20	P100	BE100LA4	BX100LA4	135
95	187	1.3	15	3240	W75_15	S3	ME3LA4	MX3LA4	126	W 75_15	P100	BE100LA4	BX100LA4	127
95	187	1.8	15	6270	W86_15	S3	ME3LA4	MX3LA4	130	W 86_15	P100	BE100LA4	BX100LA4	131
95	185	3.2	15	8000	W110_15	S3	ME3LA4	MX3LA4	134	W 110_15	P100	BE100LA4	BX100LA4	135
136	133	1.6	7	2780						W 75_7	P112	BE112M6		127
136	133	2.0	7	5540						W 86_7	P112	BE112M6		131
143	129	1.8	10	2940	W75_10	S3	ME3LA4	MX3LA4	126	W 75_10	P100	BE100LA4	BX100LA4	127
143	129	2.2	10	5590	W86_10	S3	ME3LA4	MX3LA4	130	W 86_10	P100	BE100LA4	BX100LA4	131
191	98	2.3	15	2920	W75_15	S3	ME3LA2		126	W 75_15	P90	BE90L2		127
191	93	1.3	15	1980						W 63_15	P90	BE90L2		124
204	93	2.1	7	2660	W75_7	S3	ME3LA4	MX3LA4	126	W 75_7	P100	BE100LA4	BX100LA4	127
204	92	2.7	7	5030	W86_7	S3	ME3LA4	MX3LA4	130	W 86_7	P100	BE100LA4	BX100LA4	131
239	75	1.6	12	1890						W 63_12	P90	BE90L2		124
287	66	3.0	10	2610	W75_10	S3	ME3LA2		126	W 75_10	P90	BE90L2		127
287	63	1.9	10	1820						W 63_10	P90	BE90L2		124
409	48	3.6	7	2350	W75_7	S3	ME3LA2		126	W 75_7	P90	BE90L2		127
409	46	2.3	7	1660						W 63_7	P90	BE90L2		124

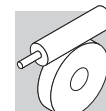
3 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IEC	 IE2	 IE3
0.90	10403	0.9	1600	52000			VF/VF 130/250_1600	P100	BE100LB4	BX100LB4
1.0	9813	0.9	920	52000			VF/VF 130/250_920	P132	BE132S6	
1.2	8534	1.1	1200	52000			VF/VF 130/250_1200	P100	BE100LB4	BX100LB4
1.5	6917	0.9	920	34500			VF/VF 130/210_920	P100	BE100LB4	BX100LB4
1.5	6917	1.3	920	52000			VF/VF 130/250_920	P100	BE100LB4	BX100LB4



3 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3			
1.8	6665	0.9	800	34500				VF/VF 130/210_800	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
1.8	6827	1.3	800	52000				VF/VF 130/250_800	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
2.5	5242	1.2	600	34500				VF/VF 130/210_600	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
2.5	5364	1.7	600	52000				VF/VF 130/250_600	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
3.2	4755	1.1	300	52000				VFR 250_300	P132	BE132S6	170	
3.6	3901	1.1	400	19500				W /VF 86/185_400	P100	BE100LB4 BX100LB4	160	
3.6	4064	1.6	400	34500				VF/VF 130/210_400	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
3.6	3983	2.3	400	52000				VF/VF 130/250_400	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
4.0	3950	1.1	240	34500				VFR 210_240	P132	BE132S6	164	
4.0	4096	1.4	240	52000				VFR 250_240	P132	BE132S6	170	
4.8	3353	1.0	300	34500				VFR 210_300	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
4.8	3475	1.4	300	52000				VFR 250_300	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
5.1	2958	1.4	280	19500				W /VF 86/185_280	P100	BE100LB4 BX100LB4	160	
5.1	2958	2.1	280	34500				VF/VF 130/210_280	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
5.1	3015	3.0	280	52000				VF/VF 130/250_280	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
6.0	2877	1.0	240	19500				VFR 185_240	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
6.0	2877	1.4	240	34500				VFR 210_240	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
6.0	2975	1.8	240	52000				VFR 250_240	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
8.0	2377	1.3	180	19500				VFR 185_180	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
8.0	2341	1.8	180	34500				VFR 210_180	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
8.0	2450	2.6	180	52000				VFR 250_180	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
9.6	2042	1.6	150	19500				VFR 185_150	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
9.6	1859	1.6	100	33000				VF 210_100	P132	BE132S6	162	
9.6	2042	2.2	150	34500				VFR 210_150	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
9.6	1920	2.5	100	50000				VF 250_100	P132	BE132S6	168	
9.6	2042	3.2	150	52000				VFR 250_150	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
10.4	1907	1.0	138	16000				VFR 150_138	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
11.9	1609	1.5	80	19000				VF 185_80	P132	BE132S6	154	
11.9	1585	2.1	80	33000				VF 210_80	P132	BE132S6	162	
12.1	1634	0.9	120	13800				VFR 130_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
12.1	1658	1.2	120	16000				VFR 150_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
12.1	1707	2.1	120	19500				VFR 185_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
12.1	1707	2.9	120	34500				VFR 210_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
12.1	1731	4.0	120	52000				VFR 250_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
14.4	1321	0.9	100	14700				VF 150_100	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
14.4	1321	1.4	100	18000				VF 185_100	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
15.9	1298	2.0	60	19000				VF 185_60	P132	BE132S6	154	
15.9	1280	2.9	60	33000				VF 210_60	P132	BE132S6	162	
16.0	1298	1.2	90	13800				VFR 130_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
16.0	1317	1.5	90	16000				VFR 150_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
16.0	1390	2.0	90	19500				VFR 185_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
16.0	1390	2.9	90	34500				VFR 210_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
18.0	1122	1.1	80	14700				VF 150_80	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
18.0	1122	1.9	80	18000				VF 185_80	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
20.8	1066	1.2	69	13800				VFR 130_69	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
20.8	1080	1.7	69	16000				VFR 150_69	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
22.5	923	1.0	64	12600				VF 130_64	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
22.5	936	1.4	64	14700				VF 150_64	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
24.0	951	1.4	60	13800				VFR 130_60	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
24.0	963	2.0	60	16000				VFR 150_60	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
24.0	902	2.5	60	18000				VF 185_60	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
25.7	831	1.2	56	12600				VF 130_56	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
25.7	842	1.6	56	14700				VF 150_56	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
28.8	772	3.2	50	18000				VF 185_50	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
32	710	1.5	46	12600				VF 130_46	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
32	720	2.2	46	14700				VF 150_46	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
32	720	1.0	45	8000				WR 110_45	P100	BE100LB4 BX100LB4	136	
32	750	2.3	45	16000				VFR 150_45	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
36	608	1.1	40	8000	W110_40 S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_40	P100	BE100LB4 BX100LB4	135
36	618	1.8	40	12600				VF 130_40	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
36	626	2.5	40	14700				VF 150_40	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
42	568	1.0	23	8000				W 110_23	P132	BE132S6	135	
42	568	1.8	23	13200				VF 130_23	P132	BE132S6	138	

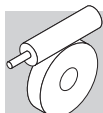


3 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE2IE3					   IE2IE3				
48	462	1.5	30	8000	W110_30	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
48	482	2.2	30	12600						VF 130_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
48	488	2.8	30	14700	W110_23	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	VF 150_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	146
48	518	2.9	30	16000						VFR 150_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	148
62	382	1.4	23	8000						W 110_23	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
62	388	2.3	23	12600						VF 130_23	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
62	388	3.3	23	14700						VF 150_23	P100	BE100LB4	BX100LB4	146
72	336	1.0	20	6240	W86_20	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_20	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
72	336	1.7	20	8000	W110_20	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_20	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
73	341	2.6	20	12600						VF 130_20	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
96	259	1.0	15	2800	W75_15	S3	ME3LB4	MX3LB4	126	W 75_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	127
96	259	1.3	15	5890	W86_15	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
96	256	2.4	15	8000	W110_15	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
96	262	3.5	15	11800						VF 130_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
125	197	3.4	23	11000						VF 130_23	P100	BE100L2		138
144	179	1.3	10	2600	W75_10	S3	ME3LB4	MX3LB4	126	W 75_10	P100	BE100LB4	BX100LB4	127
144	179	1.6	10	5300	W86_10	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_10	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
144	177	3.1	10	8000	W110_10	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_10	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
192	131	1.7	15	2680	W75_15	S3	ME3LB2		126	W 75_15	P100	BE100L2		127
192	130	2.3	15	5070	W86_15	S3	ME3LB2		130	W 86_15	P100	BE100L2		131
206	128	1.5	7	2380	W75_7	S3	ME3LB4	MX3LB4	126	W 75_7	P100	BE100LB4	BX100LB4	127
206	127	2.0	7	4780	W86_7	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_7	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
288	90	2.3	10	2430	W75_10	S3	ME3LB2		126	W 75_10	P100	BE100L2		127
288	90	2.9	10	4510	W86_10	S3	ME3LB2		130	W 86_10	P100	BE100L2		131
411	64	2.7	7	2190	W75_7	S3	ME3LB2		126	W 75_7	P100	BE100L2		127
411	64	3.5	7	4040	W86_7	S3	ME3LB2		130	W 86_7	P100	BE100L2		131

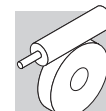
4 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE2		
1.5	9157	1.0	920	52000			VF/VF 130/250_920	P112	BE112M4	BX112M4	172
1.9	9039	1.0	800	52000			VF/VF 130/250_800	P112	BE112M4	BX112M4	172
2.5	6941	0.9	600	34500			VF/VF 130/210_600	P112	BE112M4	BX112M4	166
2.5	7102	1.3	600	52000			VF/VF 130/250_600	P112	BE112M4	BX112M4	172
3.7	5380	1.2	400	34500			VF/VF 130/210_400	P112	BE112M4	BX112M4	166
3.7	5273	1.7	400	52000			VF/VF 130/250_400	P112	BE112M4	BX112M4	172
4.0	5348	1.1	240	52000			VFR 250_240	P132	BE132MA6		170
4.8	4600	1.1	300	52000			VFR 250_300	P112	BE112M4	BX112M4	170
5.2	3917	1.1	280	19500			W /VF 86/185_280	P112	BE112M4	BX112M4	160
5.2	3917	1.6	280	34500			VF/VF 130/210_280	P112	BE112M4	BX112M4	166
5.2	3992	2.3	280	52000			VF/VF 130/250_280	P112	BE112M4	BX112M4	172
5.4	3867	1.3	180	34500			VFR 210_180	P132	BE132MA6		164
5.4	4440	1.5	180	52000			VFR 250_180	P132	BE132MA6		170
6.1	3809	1.0	240	34500			VFR 210_240	P112	BE112M4	BX112M4	164
6.1	3938	1.4	240	52000			VFR 250_240	P112	BE112M4	BX112M4	170
8.1	3147	1.0	180	19500			VFR 185_180	P112	BE112M4	BX112M4	156
8.1	3099	1.4	180	34500			VFR 210_180	P112	BE112M4	BX112M4	164
8.1	3244	1.9	180	52000			VFR 250_180	P112	BE112M4	BX112M4	170
9.7	2427	1.2	100	33000			VF 210_100	P132	BE132MA6		162
9.7	2507	1.9	100	50000			VF 250_100	P132	BE132MA6		168
9.8	2704	1.2	150	19500			VFR 185_150	P112	BE112M4	BX112M4	156
9.8	2704	1.7	150	34500			VFR 210_150	P112	BE112M4	BX112M4	164
9.8	2704	2.4	150	52000			VFR 250_150	P112	BE112M4	BX112M4	170
12.1	2195	0.9	120	16000			VFR 150_120	P112	BE112M4	BX112M4	148
12.1	2260	1.6	120	19500			VFR 185_120	P112	BE112M4	BX112M4	156
12.1	2260	2.2	120	34500			VFR 210_120	P112	BE112M4	BX112M4	164
12.1	2292	3.1	120	52000			VFR 250_120	P112	BE112M4	BX112M4	170
14.6	1749	1.1	100	18000			VF 185_100	P112	BE112M4	BX112M4	154
16.1	1695	1.5	60	19000			VF 185_60	P132	BE132MA6		154
16.1	1671	2.2	60	33000			VF 210_60	P132	BE132MA6		162



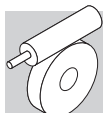
4 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE2	
16.1	1719	3.2	60	50000				VF 250_60	P132 BE132MA6	168
16.3	1719	0.9	90	13800				VFR 130_90	P112 BE112M4 BX112M4	140
16.3	1743	1.1	90	16000				VFR 150_90	P112 BE112M4 BX112M4	148
16.3	1840	1.5	90	19500				VFR 185_90	P112 BE112M4 BX112M4	156
16.3	1840	2.2	90	34500				VFR 210_90	P112 BE112M4 BX112M4	164
16.3	1888	3.2	90	52000				VFR 250_90	P112 BE112M4 BX112M4	170
18.3	1485	1.4	80	18000				VF 185_80	P112 BE112M4 BX112M4	154
21.0	1355	1.3	46	15500				VF 150_46	P132 BE132MA6	146
21.2	1411	0.9	69	13800				VFR 130_69	P112 BE112M4 BX112M4	140
21.2	1429	1.3	69	16000				VFR 150_69	P112 BE112M4 BX112M4	148
21.4	1433	3.4	45	34500				VFR 210_45	P132 BE132MA6	164
22.8	1240	1.1	64	14700				VF 150_64	P112 BE112M4 BX112M4	146
24.1	1162	1.0	40	13200				VF 130_40	P132 BE132MA6	138
24.1	1193	3.6	40	33000				VF 210_40	P132 BE132MA6	162
24.4	1259	1.1	60	13800				VFR 130_60	P112 BE112M4 BX112M4	140
24.4	1275	1.5	60	16000				VFR 150_60	P112 BE112M4 BX112M4	148
24.4	1194	1.9	60	18000				VF 185_60	P112 BE112M4 BX112M4	154
24.4	1307	2.5	60	19500				VFR 185_60	P112 BE112M4 BX112M4	156
24.4	1291	3.6	60	34500				VFR 210_60	P112 BE112M4 BX112M4	164
26.1	1100	0.9	56	12500				VF 130_56	P112 BE112M4 BX112M4	138
26.1	1115	1.2	56	14700				VF 150_56	P112 BE112M4 BX112M4	146
29.2	1022	2.4	50	18000				VF 185_50	P112 BE112M4 BX112M4	154
32	940	1.1	46	12600				VF 130_46	P112 BE112M4 BX112M4	138
32	953	1.6	46	14700				VF 150_46	P112 BE112M4 BX112M4	146
32	967	2.5	30	19000				VF 185_30	P132 BE132MA6	154
32	955	3.5	30	33000				VF 210_30	P132 BE132MA6	162
33	993	1.7	45	16000				VFR 150_45	P112 BE112M4 BX112M4	148
33	1017	2.8	45	19500				VFR 185_45	P112 BE112M4 BX112M4	156
36	762	0.9	80	12600				VF 130_80	P112 BE112M2	138
37	818	1.3	40	12600				VF 130_40	P112 BE112M4 BX112M4	138
37	829	1.9	40	14700				VF 150_40	P112 BE112M4 BX112M4	146
42	741	1.4	23	13200				VF 130_23	P132 BE132MA6	138
42	750	2.0	23	13200				VF 150_23	P132 BE132MA6	146
45	635	1.1	64	12600				VF 130_64	P112 BE112M2	138
48	624	1.1	30	8000				W 110_30	P112 BE112M4 BX112M4	135
48	638	1.6	30	12600				VF 130_30	P112 BE112M4 BX112M4	138
48	646	2.1	30	14700				VF 150_30	P112 BE112M4 BX112M4	146
48	686	2.2	30	16000				VFR 150_30	P112 BE112M4 BX112M4	148
63	515	1.0	23	8000				W 110_23	P112 BE112M4 BX112M4	135
63	480	1.6	46	12600				VF 130_46	P112 BE112M2	138
64	514	1.7	23	12600				VF 130_23	P112 BE112M4 BX112M4	138
64	514	2.5	23	14700				VF 150_23	P112 BE112M4 BX112M4	146
72	454	1.3	20	8000				W 110_20	P112 BE112M4 BX112M4	135
73	452	2.0	20	12400				VF 130_20	P112 BE112M4 BX112M4	138
96	344	1.0	15	5410				W 86_15	P112 BE112M4 BX112M4	131
96	340	1.8	15	8000				W 110_15	P112 BE112M4 BX112M4	135
97	346	3.4	10	12700				VF 150_10	P132 BE132MA6	146
98	347	2.7	15	11400				VF 130_15	P112 BE112M4 BX112M4	138
144	238	1.0	10	2160				W 75_10	P112 BE112M4 BX112M4	127
144	238	1.2	10	4940				W 86_10	P112 BE112M4 BX112M4	131
144	235	2.3	10	7840				W 110_10	P112 BE112M4 BX112M4	135
146	237	3.3	10	10100				VF 130_10	P112 BE112M4 BX112M4	138
193	174	1.3	15	2400				W 75_15	P112 BE112M2	127
193	172	1.7	15	4820				W 86_15	P112 BE112M2	131
206	173	1.1	7	1900				W 75_7	P112 BE112M4 BX112M4	127
206	171	1.5	7	4490				W 86_7	P112 BE112M4 BX112M4	131
206	171	3.0	7	7040				W 110_7	P112 BE112M4 BX112M4	135
290	119	1.7	10	2210				W 75_10	P112 BE112M2	127
290	119	2.2	10	4320				W 86_10	P112 BE112M2	131
414	84	2.0	7	2010				W 75_7	P112 BE112M2	127
414	84	2.7	7	3890				W 86_7	P112 BE112M2	131



5.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3		
2.4	9630	0.9	600	52000				VF/VF 130/250_600	P132	BE132S4 BX132S4	172
3.4	7714	1.2	280	52000				VF/VF 130/250_280	P160	BE160MA6	172
3.7	7295	0.9	400	34500				VF/VF 130/210_400	P132	BE132S4 BX132S4	166
3.7	7149	1.3	400	52000				VF/VF 130/250_400	P132	BE132S4 BX132S4	172
5.2	5311	1.2	280	34500				VF/VF 130/210_280	P132	BE132S4 BX132S4	166
5.2	5413	1.7	280	52000				VF/VF 130/250_280	P132	BE132S4 BX132S4	172
5.4	6029	1.1	180	52000				VFR 250_180	P160	BE160MA6	170
6.4	5024	1.0	150	34500				VFR 210_150	P160	BE160MA6	164
6.4	5105	1.3	150	52000				VFR 250_150	P160	BE160MA6	170
8.1	4202	1.0	180	34500				VFR 210_180	P132	BE132S4 BX132S4	164
8.1	4399	1.4	180	52000				VFR 250_180	P132	BE132S4 BX132S4	170
9.7	3296	0.9	100	33000				VF 210_100	P160	BE160MA6	162
9.7	3666	1.2	150	34500				VFR 210_150	P132	BE132S4 BX132S4	164
9.7	3666	1.8	150	52000				VFR 250_150	P132	BE132S4 BX132S4	170
12.1	2809	1.1	80	33000				VF 210_80	P160	BE160MA6	162
12.1	2895	1.7	80	50000				VF 250_80	P160	BE160MA6	168
12.2	3064	1.6	120	34500				VFR 210_120	P132	BE132S4 BX132S4	164
12.2	3108	2.3	120	52000				VFR 250_120	P132	BE132S4 BX132S4	170
14.6	2371	1.1	100	31500				VF 210_100	P132	BE132S4 BX132S4	162
14.6	2590	1.4	100	19500				VFR 185_100	P132	BE132S4 BX132S4	156
14.6	2480	1.5	100	47000				VF 250_100	P132	BE132S4 BX132S4	168
16.1	2301	1.1	60	19000				VF 185_60	P160	BE160MA6	154
16.1	2268	1.6	60	33000				VF 210_60	P160	BE160MA6	162
16.1	2334	2.4	60	50000				VF 250_60	P160	BE160MA6	168
16.2	2495	1.6	90	34500				VFR 210_90	P132	BE132S4 BX132S4	164
16.2	2561	2.3	90	52000				VFR 250_90	P132	BE132S4 BX132S4	170
18.3	2013	1.1	80	18000				VF 185_80	P132	BE132S4 BX132S4	154
18.3	2013	1.4	80	31500				VF 210_80	P132	BE132S4 BX132S4	162
18.3	2072	1.9	80	47000				VF 250_80	P132	BE132S4 BX132S4	168
19.5	2106	1.3	75	19500				VFR 185_75	P132	BE132S4 BX132S4	156
21.0	1839	0.9	46	15500				VF 150_46	P160	BE160MA6	146
21.4	1945	2.5	45	34500				VFR 210_45	P160	BE160MA6	164
21.4	1993	3.4	45	52000				VFR 250_45	P160	BE160MA6	170
24.1	1599	1.1	40	15500				VF 150_40	P160	BE160MA6	146
24.3	1620	1.4	60	18000				VF 185_60	P132	BE132S4 BX132S4	154
24.3	1598	1.9	60	31500				VF 210_60	P132	BE132S4 BX132S4	162
24.3	1751	2.7	60	34500				VFR 210_60	P132	BE132S4 BX132S4	164
24.3	1663	2.7	60	47000				VF 250_60	P132	BE132S4 BX132S4	168
24.3	1773	4.0	60	52000				VFR 250_60	P132	BE132S4 BX132S4	170
29.2	1430	1.3	50	15940				VFR 150_50	P132	BE132S4 BX132S4	148
29.2	1386	1.8	50	18000				VF 185_50	P132	BE132S4 BX132S4	154
29.2	1477	2.2	50	19500				VFR 185_50	P132	BE132S4 BX132S4	156
29.2	1386	2.4	50	31500				VF 210_50	P132	BE132S4 BX132S4	162
29.2	1386	3.2	50	47000				VF 250_50	P132	BE132S4 BX132S4	168
31	1292	1.2	46	14700				VF 150_46	P132	BE132S4 BX132S4	146
32	1248	1.0	30	13200				VF 130_30	P160	BE160MA6	138
32	1362	3.0	45	34500				VFR 210_45	P132	BE132S4 BX132S4	164
37	1109	1.0	40	12600				VF 130_40	P132	BE132S4 BX132S4	138
37	1123	1.4	40	14700				VF 150_40	P132	BE132S4 BX132S4	146
37	1138	2.3	40	18000				VF 185_40	P132	BE132S4 BX132S4	154
37	1138	3.1	40	31500				VF 210_40	P132	BE132S4 BX132S4	162
39	1101	1.5	38	15400				VFR 150_37.5	P132	BE132S4 BX132S4	148
39	1149	2.4	38	19500				VFR 185_37.5	P132	BE132S4 BX132S4	156
42	1006	1.0	23	13000				VF 130_23	P160	BE160MA6	138
42	1019	1.4	23	15300				VF 150_23	P160	BE160MA6	146
49	864	1.2	30	12600				VF 130_30	P132	BE132S4 BX132S4	138
49	875	1.6	30	14700				VF 150_30	P132	BE132S4 BX132S4	146
49	908	2.2	30	18000				VF 185_30	P132	BE132S4 BX132S4	154
49	908	3.4	30	31500				VF 210_30	P132	BE132S4 BX132S4	162
59	775	1.9	25	13400				VFR 150_25	P132	BE132S4 BX132S4	148
59	784	3.3	25	19500				VFR 185_25	P132	BE132S4 BX132S4	156
64	673	0.9	15	8000				W 110_15	P160	BE160MA6	135
64	696	1.3	23	12100				VF 130_23	P132	BE132S4 BX132S4	138
64	696	1.8	23	14000				VF 150_23	P132	BE132S4 BX132S4	146
73	605	0.9	20	8000				W 110_20	P132	BE132S4 BX132S4	135

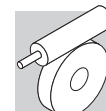


5.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3			
73	613	1.5	20	11700				VF 130_20	P132	BE132S4	BX132S4	138
73	613	2.1	20	13500				VF 150_20	P132	BE132S4	BX132S4	146
97	454	1.3	15	8000				W 110_15	P132	BE132S4	BX132S4	135
97	471	2.0	15	12800				VF 130_15	P132	BE132S4	BX132S4	138
97	476	2.4	15	12400				VF 150_15	P132	BE132S4	BX132S4	146
127	354	1.9	23	10400				VF 130_23	P132	BE132SA2		138
127	354	2.7	23	11800				VF 150_23	P132	BE132SA2		146
146	313	1.8	10	7330				W 110_10	P132	BE132S4	BX132S4	135
146	321	2.5	10	9680				VF 130_10	P132	BE132S4	BX132S4	138
146	321	3.3	10	11000				VF 150_10	P132	BE132S4	BX132S4	146
195	234	2.3	15	7060				W 110_15	P132	BE132SA2		135
209	227	2.2	7	6600				W 110_7	P132	BE132S4	BX132S4	135
209	227	3.3	7	8650				VF 130_7	P132	BE132S4	BX132S4	138
293	160	3.0	10	6290				W 110_10	P132	BE132SA2		135
293	162	3.6	10	8110				VF 130_10	P132	BE132SA2		138
418	113	4.0	7	5640				W 110_7	P132	BE132SA2		135
418	114	4.9	7	7230				VF 130_7	P132	BE132SA2		138

7.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
					IE2	IE3				IE2	IE2	
3.6	9554	0.9	400	52000				VF/VF 130/250_400	P132	BE132MA4	BX132MA4	172
5.2	7097	0.9	280	34500				VF/VF 130/210_280	P132	BE132MA4	BX132MA4	166
5.2	7233	1.2	280	52000				VF/VF 130/250_280	P132	BE132MA4	BX132MA4	172
6.4	7014	1.0	150	52000				VFR 250_150	P160	BE160MB6		170
8.0	5878	1.0	120	34500				VFR 210_120	P160	BE160MB6		164
8.1	5879	1.1	180	52000				VFR 250_180	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
9.7	4676	1.0	100	50000				VF 250_100	P160	BE160MB6		168
9.7	4899	1.3	150	52000				VFR 250_150	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
10.7	4809	0.9	90	34500				VFR 210_90	P160	BE160MB6		164
12.1	3978	1.3	80	50000				VF 250_80	P160	BE160MB6		168
12.1	4094	1.2	120	34500				VFR 210_120	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
12.1	4153	1.7	120	52000				VFR 250_120	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
14.6	3461	1.0	100	19500				VFR 185_100	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
14.6	3314	1.1	100	47000				VF 250_100	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
16.1	3117	1.2	60	33000				VF 210_60	P160	BE160MB6		162
16.2	3334	1.2	90	34500				VFR 210_90	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
16.2	3422	1.7	90	52000				VFR 250_90	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
18.2	2691	1.1	80	31500				VF 210_80	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
18.2	2769	1.4	80	47000				VF 250_80	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
19.4	2815	1.0	75	19500				VFR 185_75	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
21.4	2672	1.8	45	34500				VFR 210_45	P160	BE160MB6		164
21.4	2739	2.5	45	52000				VFR 250_45	P160	BE160MB6		170
24.3	2164	1.0	60	18000				VF 185_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
24.3	2135	1.4	60	31500				VF 210_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
24.3	2340	2.0	60	31500				VFR 210_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
24.3	2223	2.0	60	47000				VF 250_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
24.3	2369	3.0	60	52000				VFR 250_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
29.1	1911	1.0	50	14100				VFR 150_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	148
29.1	1852	1.3	50	18000				VF 185_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
29.1	1974	1.6	50	19500				VFR 185_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
29.1	1852	1.7	50	31500				VF 210_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
29.1	1852	2.4	50	47000				VF 250_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
31	1727	0.9	46	14700				VF 150_46	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
32	1821	2.2	45	34500				VFR 210_45	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
32	1842	3.5	45	48800				VFR 250_45	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
36	1501	1.0	40	14700				VF 150_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
36	1521	1.7	40	18000				VF 185_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
36	1521	2.3	40	31500				VF 210_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
36	1541	3.2	40	47000				VF 250_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
38	1471	1.1	38	13200				VFR 150_37.5	P132	BE132MA4	BX132MA4	148
38	1536	1.8	38	18300				VFR 185_37.5	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
49	1155	0.9	30	11900				VF 130_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
49	1170	1.1	30	14200				VF 150_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
49	1214	1.6	30	18000				VF 185_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
49	1214	2.6	30	31500				VF 210_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	162

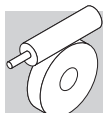


7.5 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3	 IE2	
49	1257	3.1	30	33400			VFR 210_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
49	1228	3.3	30	4440			VF 250_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
59	1036	1.4	25	11000			VFR 150_25	P132	BE132MA4	BX132MA4	148
59	1048	2.4	25	16700			VFR 185_25	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
64	931	0.9	23	11200			VF 130_23	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
64	931	1.3	23	13200			VF 150_23	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
64	958	2.3	15	16700			VF 185_15	P160	BE160MB6		154
73	819	1.1	20	10800			VF 130_20	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
73	819	1.6	20	12700			VF 150_20	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
97	614	1.0	15	7370			W 110_15	P132	BE132MA4	BX132MA4	135
97	629	1.4	15	10200			VF 130_15	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
97	636	1.8	15	11700			VF 150_15	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
127	479	1.4	23	9900			VF 130_23	P132	BE132SB2		138
127	479	2.0	23	11400			VF 150_23	P132	BE132SB2		146
138	462	2.5	7	10200			VF 150_7	P160	BE160MB6		146
146	424	1.3	10	6720			W 110_10	P132	BE132MA4	BX132MA4	135
146	429	1.8	10	9150			VF 130_10	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
146	429	2.4	10	10500			VF 150_10	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
195	320	1.7	15	6660			W 110_15	P132	BE132SB2		135
208	304	1.6	7	6100			W 110_7	P132	BE132MA4	BX132MA4	135
208	304	2.4	7	8210			VF 130_7	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
208	307	3.3	7	9400			VF 150_7	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
293	215	2.2	10	5980			W 110_10	P132	BE132SB2		135
293	217	2.8	10	7840			VF 130_10	P132	BE132SB2		138
418	153	2.9	7	5380			W 110_7	P132	BE132SB2		135
418	154	3.6	7	7010			VF 130_7	P132	BE132SB2		138

9.2 kW

n2	M2	S	i	Rn2						IEC 		
min-1	Nm			N	IE2	IE3				IE2	IE3	
5.1	9054	1.0	280	52000				VF/VF 130/250_280	P132	BE132MB4		172
9.7	6132	1.1	150	52000				VFR 250_150	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
12.1	5198	1.3	120	52000				VFR 250_120	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
14.5	4149	0.9	100	47000				VF 250_100	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
16.1	4173	1.0	90	34500				VFR 210_90	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
16.1	4283	1.4	90	52000				VFR 250_90	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
18.1	3368	0.9	80	31500				VF 210_80	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
18.1	3466	1.1	80	47000				VF 250_80	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
24.2	2672	1.1	60	31500				VF 210_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
24.2	2929	1.6	60	34500				VFR 210_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
24.2	2782	1.6	60	47000				VF 250_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
24.2	2965	2.4	60	51900				VFR 250_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
29.0	2319	1.1	50	18000				VF 185_50	P132	BE132MB4	BX160MA4	154
29.0	2471	1.3	50	18600				VFR 185_50	P132	BE132MB4		156
29.0	2319	1.4	50	31500				VF 210_50	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
29.0	2319	1.9	50	47000				VF 250_50	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
32	2279	1.8	45	34500				VFR 210_45	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
32	2306	2.8	45	48000				VFR 250_45	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
36	1904	1.4	40	18000				VF 185_40	P132	BE132MB4	BX160MA4	154
36	1904	1.8	40	31500				VF 210_40	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
36	1928	2.5	40	47000				VF 250_40	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
38	1884	0.9	38	11900				VFR 150_37.5	P132	BE132MB4		148
38	1922	1.5	38	17200				VFR 185_37.5	P132	BE132MB4		156
48	1464	0.9	30	11300				VF 150_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	146
48	1519	1.3	30	17900				VF 185_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	154
48	1519	2.0	30	31500				VF 210_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
48	1574	2.4	30	32600				VFR 210_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
48	1538	2.6	30	43900				VF 250_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
48	1574	3.8	30	42800				VFR 250_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
58	1297	1.2	25	11200				VFR 150_25	P132	BE132MB4		148
58	1312	2.0	25	15800				VFR 185_25	P132	BE132MB4		156
63	1165	1.1	23	12500				VF 150_23	P132	BE132MB4	BX160MA4	146
73	1025	0.9	20	10100				VF 130_20	P132	BE132MB4	BX160MA4	138
73	1025	1.3	20	12100				VF 150_20	P132	BE132MB4		146
73	1037	3.0	20	30400				VF 210_20	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
97	787	1.2	15	9560				VF 130_15	P132	BE132MB4		138
97	796	1.4	15	11200				VF 150_15	P132	BE132MB4	BX160MA4	146
127	601	1.1	23	9510				VF 130_23	P132	BE132MB2		138



9.2 kW

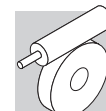
n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
					IE2	IE3				IE2	IE3	
127	601	1.6	23	11000				VF 150_23	P132	BE132MB2		146
145	531	1.0	10	6210				W 110_10	P132	BE132MB4		135
145	537	1.5	10	8690				VF 130_10	P132	BE132MB4	BX160MA4	138
145	537	2.0	10	16100				VF 150_10	P132	BE132MB4		146
195	396	1.4	15	6320				W 110_15	P132	BE132MB2		135
207	380	1.3	7	5670				W 110_7	P132	BE132MB4		135
207	380	1.9	7	7820				VF 130_7	P132	BE132MB4		138
207	384	2.6	7	9030				VF 150_7	P132	BE132MB4	BX160MA4	146
292	271	1.8	10	5720				W 110_10	P132	BE132MB2		135
292	274	2.2	10	7620				VF 130_10	P132	BE132MB2		138
292	274	2.9	10	8690				VF 150_10	P132	BE132MB2		146
417	192	2.3	7	5170				W 110_7	P132	BE132MB2		135
417	194	2.9	7	6820				VF 130_7	P132	BE132MB2		138

11 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
12.3	6130	1.1	120	52000				VFR 250_120	P160	BE160M4	BX160MB4	170
16.3	5051	1.2	90	52000				VFR 250_90	P160	BE160M4	BX160MB4	170
18.4	4087	0.9	80	47000				VF 250_80	P160	BE160M4	BX160MB4	168
24.5	3151	0.9	60	31500				VF 210_60	P160	BE160M4	BX160MB4	162
24.5	3454	1.3	60	34500				VFR 210_60	P160	BE160M4	BX160MB4	164
24.5	3281	1.4	60	47000				VF 250_60	P160	BE160M4	BX160MB4	168
24.5	3496	2.0	60	50900				VFR 250_60	P160	BE160M4	BX160MB4	170
29.4	2734	1.2	50	31500				VF 210_50	P160	BE160M4	BX160MB4	162
29.4	2734	1.6	50	47000				VF 250_50	P160	BE160M4	BX160MB4	168
33	2688	1.5	45	34500				VFR 210_45	P160	BE160M4	BX160MB4	164
33	2720	2.3	45	47100				VFR 250_45	P160	BE160M4	BX160MB4	170
37	2245	1.2	40	18500				VF 185_40	P160	BE160M4	BX160MB4	154
37	2245	1.5	40	31500				VF 210_40	P160	BE160M4	BX160MB4	162
37	2273	2.1	40	47000				VF 250_40	P160	BE160M4	BX160MB4	168
49	1791	1.1	30	17200				VF 185_30	P160	BE160M4	BX160MB4	154
49	1791	1.7	30	31500				VF 210_30	P160	BE160M4	BX160MB4	162
49	1856	2.0	30	31800				VFR 210_30	P160	BE160M4	BX160MB4	164
49	1813	2.2	30	43400				VF 250_30	P160	BE160M4	BX160MB4	168
49	1856	3.2	30	42100				VFR 250_30	P160	BE160M4	BX160MB4	170
74	1209	1.1	20	11400				VF 150_20	P160	BE160M4	BX160MB4	146
74	1223	1.8	20	15600				VF 185_20	P160	BE160M4	BX160MB4	154
74	1223	2.5	20	30000				VF 210_20	P160	BE160M4	BX160MB4	162
98	939	1.2	15	10600				VF 150_15	P160	BE160M4	BX160MB4	146
98	950	1.9	15	14200				VF 185_15	P160	BE160M4	BX160MB4	154
98	950	3.0	15	27700				VF 210_15	P160	BE160M4	BX160MB4	162
147	630	2.7	20	13300				VF 185_20	P160	BE160MA2		154
147	633	1.6	10	9670				VF 150_10	P160	BE160M4	BX160MB4	146
196	478	2.9	15	12200				VF 185_15	P160	BE160MA2		154
210	454	2.2	7	8660				VF 150_7	P160	BE160M4	BX160MB4	146
294	323	2.4	10	8440				VF 150_10	P160	BE160MA2		146
420	228	3.3	7	7530				VF 150_7	P160	BE160MA2		146

15 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
					IE2	IE3						
24.5	4474	1.0	60	47000				VF 250_60	P160	BE160L4	BX160LA4	168
24.5	4768	1.5	60	48700				VFR 250_60	P160	BE160L4	BX160LA4	170
29.4	3728	0.9	50	31500				VF 210_50	P160	BE160L4	BX160LA4	162
29.4	3728	1.2	50	47000				VF 250_50	P160	BE160L4	BX160LA4	168
32	3665	1.1	45	33200				VFR 210_45	P160	BE160L4	BX160LA4	164
32	3709	1.7	45	45200				VFR 250_45	P160	BE160L4	BX160LA4	170
37	3061	0.9	40	16600				VF 185_40	P160	BE160L4	BX160LA4	154
37	3061	1.1	40	31500				VF 210_40	P160	BE160L4	BX160LA4	162
37	3100	1.5	40	45900				VF 250_40	P160	BE160L4	BX160LA4	168
49	2443	1.2	30	31500				VF 210_30	P160	BE160L4	BX160LA4	162



15 kW

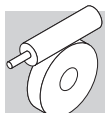
n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
					IE2	IE3				IE2	IE3	
49	2531	1.5	30	30000				VFR 210_30	P160	BE160L4	BX160LA4	164
49	2473	1.6	30	42400				VF 250_30	P160	BE160L4	BX160LA4	168
49	2531	2.4	30	40600				VFR 250_30	P160	BE160L4	BX160LA4	170
74	1668	1.4	20	14300				VF 185_20	P160	BE160L4	BX160LA4	154
74	1668	1.9	20	29100				VF 210_20	P160	BE160L4	BX160LA4	162
74	1688	2.6	20	38100				VF 250_20	P160	BE160L4	BX160LA4	168
98	1280	0.9	15	9360				VF 150_15	P160	BE160L4	BX160LA4	146
98	1295	1.4	15	13200				VF 185_15	P160	BE160L4	BX160LA4	154
98	1295	2.2	15	27000				VF 210_15	P160	BE160L4	BX160LA4	162
98	1295	3.1	15	35100				VF 250_15	P160	BE160L4	BX160LA4	168
147	855	2.0	20	12700				VF 185_20	P160	BE160MB2		154
147	863	1.2	10	8720				VF 150_10	P160	BE160L4	BX160LA4	146
147	873	3.0	10	24000				VF 210_10	P160	BE160L4	BX160LA4	162
196	649	2.1	15	11600				VF 185_15	P160	BE160MB2		154
196	649	3.3	15	22700				VF 210_15	P160	BE160MB2		162
210	618	1.6	7	7840				VF 150_7	P160	BE160L4	BX160LA4	146
294	437	1.8	10	7960				VF 150_10	P160	BE160MB2		146
420	309	2.4	7	7120				VF 150_7	P160	BE160MB2		146

18.5 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N						IEC 		
					IE2	IE3				IE2	IE2	
29.4	4560	1.0	50	47000				VF 250_50	P180	BE180M4	BX180M4	168
37	3745	0.9	40	31500				VF 210_40	P180	BE180M4	BX180M4	162
37	3792	1.3	40	44900				VF 250_40	P180	BE180M4	BX180M4	168
49	2988	1.0	30	31200				VF 210_30	P180	BE180M4	BX180M4	162
49	3024	1.3	30	41500				VF 250_30	P180	BE180M4	BX180M4	168
74	2040	1.1	20	13200				VF 185_20	P180	BE180M4	BX180M4	154
74	2040	1.5	20	28300				VF 210_20	P180	BE180M4	BX180M4	162
74	2064	2.1	20	37400				VF 250_20	P180	BE180M4	BX180M4	168
98	1584	1.2	15	12200				VF 185_15	P180	BE180M4	BX180M4	154
98	1584	1.8	15	26200				VF 210_15	P180	BE180M4	BX180M4	162
98	1584	2.5	15	34500				VF 250_15	P180	BE180M4	BX180M4	168
147	1068	1.7	10	11400				VF 185_10	P180	BE180M4	BX180M4	154
147	1068	2.5	10	23400				VF 210_10	P180	BE180M4	BX180M4	162
147	1080	3.4	10	37800				VF 250_10	P180	BE180M4	BX180M4	168
196	805	1.1	15	8260				VF 150_15	P160	BE160L2		146
210	756	2.3	7	10100				VF 185_7	P180	BE180M4	BX180M4	154
210	756	3.0	7	21200				VF 210_7	P180	BE180M4	BX180M4	162
295	543	1.5	10	7550				VF 150_10	P160	BE160L2		146
421	384	2.0	7	6760				VF 150_7	P160	BE160L2		146

22 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
					IE2	IE3				IE2	IE3	
37	4501	1.1	40	43900				VF 250_40	P180	BE180L4	BX180L4	168
49	3546	0.9	30	30200				VF 210_30	P180	BE180L4	BX180L4	162
49	3589	1.1	30	44700				VF 250_30	P180	BE180L4	BX180L4	168
74	2421	0.9	20	12200				VF 185_20	P180	BE180L4	BX180L4	154
74	2421	1.3	20	27500				VF 210_20	P180	BE180L4	BX180L4	162
74	2450	1.8	20	36700				VF 250_20	P180	BE180L4	BX180L4	168
99	1880	1.0	15	11300				VF 185_15	P180	BE180L4	BX180L4	154
99	1880	1.5	15	25500				VF 210_15	P180	BE180L4	BX180L4	162
99	1880	2.1	15	33900				VF 250_15	P180	BE180L4	BX180L4	168
148	1267	1.4	10	10700				VF 185_10	P180	BE180L4	BX180L4	154
148	1267	2.1	10	22900				VF 210_10	P180	BE180L4	BX180L4	162
148	1282	2.9	10	30300				VF 250_10	P180	BE180L4	BX180L4	168
210	898	1.9	7	9510				VF 185_7	P180	BE180L4	BX180L4	154
210	898	2.5	7	20800				VF 210_7	P180	BE180L4	BX180L4	162
210	908	3.5	7	27500				VF 250_7	P180	BE180L4	BX180L4	168



30 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE...	 IEC		
147	1754	2,1	10	29200		VF 250_10	P200 IEC200L4	168
210	1228	1,9	7	19700		VF 210_7	P200 IEC200L4	162
210	1242	2,6	7	26600		VF 250_7	P200 IEC200L4	168
295	874	2,3	10	19000		VF 210_10	P200 IEC200LA2	162
421	619	2,8	7	17200		VF 210_7	P200 IEC200LA2	162

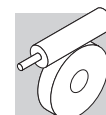
37 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE...	 IEC	   IEC	
74	4107	1,1	20	22800		VF 250_20	P225 IEC225S4	168
99	3152	0,9	15	22600		VF 210_15	P225 IEC225S4	162
99	3152	1,3	15	31400		VF 250_15	P225 IEC225S4	168
148	2125	1,2	10	20500		VF 210_10	P225 IEC225S4	162
148	2149	1,7	10	28300		VF 250_10	P225 IEC225S4	168
211	1504	1,5	7	18800		VF 210_7	P225 IEC225S4	162
211	1521	2,1	7	25800		VF 250_7	P225 IEC225S4	168
296	1074	1,9	10	18400		VF 210_10	P200 IEC200L2	162
296	1086	2,6	10	24500		VF 250_10	P200 IEC200L2	168
423	760	2,3	7	16800		VF 210_7	P200 IEC200L2	162

45 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE...	 IEC	  IEC	
74	4994	0,9	20	32300		VF 250_20	P225	IEC225M4
99	3833	1	15	30100		VF 250_15	P225	IEC225M4
148	2584	1	10	19200		VF 210_10	P225	IEC225M4
148	2613	1,4	10	27300		VF 250_10	P225	IEC225M4
211	1829	1,3	7	17800		VF 210_7	P225	IEC225M4
211	1850	1,7	7	25000		VF 250_7	P225	IEC225M4
296	1307	1,5	10	17800		VF 210_10	P200	IEC225M2
296	1321	2,1	10	24000		VF 250_10	P200	IEC225M2
423	925	1,9	7	16200		VF 210_7	P200	IEC225M2
423	935	2,6	7	21800		VF 250_7	P200	IEC225M2

I dati tecnici riportati sono da considerarsi indicativi, le configurazioni dovrebbero trovare riscontro presso i produttori dei motori elettrici per le potenze superiori ai 22 kW.



22 TABELLE DATI TECNICI RIDUTTORI

VF 27

13 Nm

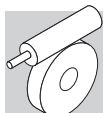
		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %		
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$								
VF 27	VF 27_7	7	67	400	7	0.34	—	330	86	200	9	0.23	35	410	83	167	
	VF 27_10	10	62	280	7	0.24	—	400	84	140	9	0.16	30	500	80		
	VF 27_15	15	54	187	7	0.17	—	480	79	93	9	0.12	—	600	75		
	VF 27_20	20	49	140	7	0.14	—	540	76	70	9	0.09	—	600	71		
	VF 27_30	30	38	93	7	0.10	—	600	69	47	9	0.07	—	600	62		
	VF 27_40	40	33	70	7	0.08	—	600	64	35	9	0.06	—	600	57		
	VF 27_60	60	26	47	7	0.06	—	600	56	23.3	9	0.04	—	600	49		
	VF 27_70	70	24	40	7	0.06	—	600	53	20.0	9	0.04	—	600	45		
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							
	VF 27_7	7	67	129	10	0.17	90	480	81	71	11	0.11	90	600	79	167	
	VF 27_10	10	62	90	11	0.13	20	570	78	50	12	0.08	90	600	76		
	VF 27_15	15	54	60	11	0.09	—	600	72	33	12	0.06	90	600	69		
	VF 27_20	20	49	45	11	0.08	—	600	68	25.0	12	0.05	90	600	65		
	VF 27_30	30	38	30.0	11	0.06	—	600	59	16.7	13	0.04	—	600	55		
	VF 27_40	40	33	22.5	11	0.05	—	600	54	12.5	13	0.04	—	600	50		
	VF 27_60	60	26	15.0	11	0.04	—	600	45	8.3	12	0.02	—	600	41		
	VF 27_70	70	24	12.9	10	0.03	—	600	42	7.1	11	0.02	—	600	38		

VF 30

24 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
				min^{-1}	Nm	kW	N	N	%	min^{-1}	Nm	kW	N	N	%		
				$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 30	VF 30_7	7	69	400	12	0.58	120	510	87	200	16	0.41	140	630	84	168	
	VF 30_10	10	64	280	12	0.41	70	620	85	140	16	0.30	80	770	81		
	VF 30_15	15	56	187	14	0.34	—	720	81	93	18	0.24	—	910	76		
	VF 30_20	20	51	140	14	0.26	—	820	78	70	18	0.19	—	1030	73		
	VF 30_30	30	41	93	15	0.21	—	960	71	47	20	0.15	—	1200	65		
	VF 30_40	40	36	70	14	0.16	—	1090	66	35	19	0.12	—	1360	60		
	VF 30_60	60	29	47	14	0.12	—	1270	59	23.3	19	0.09	—	1590	51		
	VF 30_70	70	26	40	11	0.08	—	1380	55	20.0	15	0.07	—	1600	48	168	
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$										
	VF 30_7	7	69	129	18	0.30	150	730	82	71	20	0.19	150	920	81		168
	VF 30_10	10	64	90	18	0.22	150	900	79	50	20	0.14	150	1120	77		
	VF 30_15	15	56	60	20	0.17	—	1060	74	33	22	0.11	150	1320	71		
	VF 30_20	20	51	45	20	0.14	—	1200	70	25.0	22	0.09	150	1490	67		
VF 30_30	30	41	30	22	0.12	—	1400	61	16.7	24	0.07	—	1700	58			
VF 30_40	40	36	23	20	0.09	—	1590	56	12.5	22	0.06	—	1700	53			
VF 30_60	60	29	15	20	0.07	—	1650	48	8.3	22	0.05	—	1700	44			
VF 30_70	70	26	13	17	0.05	—	1700	45	7.0	19	0.04	—	1700	41			

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)



VF 44 - VF/VF 30/44

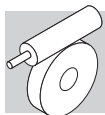
55 Nm

	i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %			
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 44	VF 44_7	7	71	400	22	1.1	220	950	88	200	29	0.71	220	1180	86	168	
	VF 44_10	10	66	280	22	0.74	220	1150	87	140	29	0.51	220	1430	84		
	VF 44_14	14	60	200	22	0.55	220	1340	84	100	29	0.37	220	1680	81		
	VF 44_20	20	55	140	29	0.52	220	1490	81	70	39	0.37	220	1860	77		
	VF 44_28	28	45	100	29	0.40	220	1710	76	50	39	0.29	220	2140	71		
	VF 44_35	35	42	80	29	0.33	220	1870	73	40	39	0.25	220	2300	68		
	VF 44_46	46	37	61	29	0.27	220	2080	69	30.0	39	0.19	220	2300	63		
	VF 44_60	60	32	47	29	0.22	220	2290	65	23.3	39	0.16	220	2300	58		
	VF 44_70	70	30	40	22	0.15	220	2300	62	20.0	29	0.11	220	2300	55		
	VF 44_100	100	24	28	21	0.11	220	2300	55	14.0	28	0.09	220	2300	47		
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						168	
	VF 44_7	7	71	129	39	0.63	220	1300	85	71	45	0.41	220	1610	83		
	VF 44_10	10	66	90	39	0.45	220	1610	82	50	45	0.29	220	1980	80		
	VF 44_14	14	60	64	39	0.34	220	1890	78	36	50	0.25	220	2280	76		
	VF 44_20	20	55	45	45	0.29	220	2160	74	25.0	50	0.18	220	2500	72		
	VF 44_28	28	45	32	49	0.24	220	2300	67	17.9	55	0.16	220	2500	64		
	VF 44_35	35	42	25.7	49	0.20	220	2300	64	14.3	55	0.14	220	2500	60		
	VF 44_46	46	37	19.6	49	0.17	220	2300	59	10.9	50	0.10	220	2500	55		
VF 44_60	60	32	15.0	45	0.13	200	2300	54	8.3	50	0.09	220	2500	50			
VF 44_70	70	30	12.9	39	0.10	220	2300	51	7.1	45	0.07	220	2500	47			
VF 44_100	100	24	9.0	30	0.06	220	2300	43	5.0	32	0.04	220	2500	39			

70 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/VF 30/44	VF/VF 30/44_245	245	29	5.7	60	0.09	140	2500	40	3.7	70	0.07	150	2500	38	170
	VF/VF 30/44_350	350	27	4.0	60	0.07	80	2500	36	2.6	70	0.05	150	2500	38	
	VF/VF 30/44_420	420	25	3.3	60	0.06	—	2500	35	2.1	70	0.04	—	2500	39	
	VF/VF 30/44_560	560	23	2.5	60	0.05	—	2500	31	1.6	70	0.04	—	2500	29	
	VF/VF 30/44_700	700	21	2.0	60	0.04	—	2500	31	1.3	70	0.03	—	2500	31	
	VF/VF 30/44_840	840	18	1.7	60	0.04	—	2500	26	1.1	70	0.03	—	2500	26	
	VF/VF 30/44_1120	1120	16	1.3	60	0.03	—	2500	26	0.80	70	0.02	—	2500	29	
	VF/VF 30/44_1680	1680	13	0.83	60	0.02	—	2500	26	0.54	70	0.02	—	2500	20	
	VF/VF 30/44_2100	2100	12	0.67	60	0.02	—	2500	21	0.43	70	0.02	—	2500	16	

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

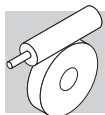


VF/VF 30/49

100 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹						n_2 min ⁻¹										
				M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %							
		$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$												$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/VF 30/49	VF/VF 30/49_240	240	32	5.8	95	0.13	80	3450	45	3.8	100	0.09	150	3450	44	170				
	VF/VF 30/49_315	315	24	4.4	95	0.11	140	3450	40	2.9	100	0.07	150	3450	43					
	VF/VF 30/49_420	420	24	3.3	95	0.08	—	3450	41	2.1	100	0.06	—	3450	37					
	VF/VF 30/49_540	540	22	2.6	95	0.07	—	3450	37	1.7	100	0.05	—	3450	35					
	VF/VF 30/49_720	720	20	1.9	95	0.05	—	3450	39	1.3	100	0.04	—	3450	33					
	VF/VF 30/49_900	900	18	1.6	95	0.05	—	3450	31	1.0	100	0.04	—	3450	26					
	VF/VF 30/49_1120	1120	15	1.3	95	0.04	—	3450	31	0.80	100	0.03	—	3450	28					
	VF/VF 30/49_1440	1440	14	0.97	95	0.04	—	3450	24	0.63	100	0.03	—	3450	22					
	VF/VF 30/49_2160	2160	11	0.65	95	0.03	—	3450	21	0.42	100	0.02	—	3450	22					
VF/VF 30/49_2700	2700	10	0.52	95	0.03	—	3450	17	0.33	100	0.02	—	3450	17						

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

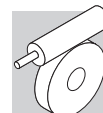


VF/W 30/63

230 Nm

		i	η_s %	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
				n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
VF/W 30/63	VF/W 30/63_240	240	33	5.8	210	0.27	80	5000	47	3.8	230	0.20	150	5000	45	170
	VF/W 30/63_315	315	26	4.4	210	0.23	140	5000	42	2.9	230	0.17	150	5000	41	
	VF/W 30/63_450	450	25	3.1	210	0.17	—	5000	41	2.0	230	0.11	—	5000	42	
	VF/W 30/63_570	570	22	2.5	210	0.14	—	5000	40	1.6	230	0.11	—	5000	36	
	VF/W 30/63_720	720	21	1.9	210	0.12	—	5000	37	1.3	230	0.09	—	5000	32	
	VF/W 30/63_900	900	18	1.6	210	0.11	—	5000	30	1.0	230	0.08	—	5000	29	
	VF/W 30/63_1200	1200	16	1.2	210	0.11	—	5000	24	0.75	230	0.07	—	5000	25	
	VF/W 30/63_1520	1520	14	0.92	210	0.08	—	5000	24	0.59	230	0.06	—	5000	23	
	VF/W 30/63_2280	2280	12	0.61	210	0.06	—	5000	21	0.39	230	0.04	—	5000	23	
	VF/W 30/63_2700	2700	11	0.52	210	0.05	—	5000	22	0.33	230	0.04	—	5000	19	

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

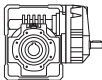


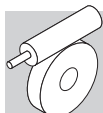
W 75 - WR 75

320 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d									
min ⁻¹						Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹						Nm	kW	N	N	%			
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$										$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$														
W 75	W 75_7	7	71	400	170	7.8	750	700	91	200	190	4.4	750	1530	90	168								
	W 75_10	10	67	280	205	6.7	750	1610	90	140	230	3.8	750	2240	88									
	W 75_15	15	60	187	225	5.0	750	2120	88	93	250	2.9	750	2870	85									
	W 75_20	20	56	140	225	3.8	750	2550	86	70	250	2.2	750	3410	83									
	W 75_25	25	52	112	225	3.2	750	2900	83	56	250	1.8	750	3840	80									
	W 75_30	30	45	93	240	2.9	750	3100	81	47	270	1.7	750	4090	77									
	W 75_40	40	40	70	225	2.1	750	3660	77	35	255	1.3	750	4770	72									
	W 75_50	50	36	56	195	1.6	750	4180	73	28.0	220	0.95	750	5410	68									
	W 75_60	60	33	47	180	1.3	750	4610	70	23.3	200	0.75	750	5960	65									
	W 75_80	80	28	35	160	0.90	750	5310	65	17.5	180	0.56	750	6200	59									
	W 75_100	100	25	28.0	135	0.65	750	5960	61	14.0	150	0.40	750	6200	55									
																168								
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$										$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$													
	W 75_7	7	71	129	205	3.1	750	2120	88	71	225	2.0	750	2940	86									
	W 75_10	10	67	90	250	2.7	750	2700	86	50	275	1.7	750	3480	84									
	W 75_15	15	60	60	270	2.0	750	3440	83	33	295	1.3	750	4380	80									
	W 75_20	20	56	45	270	1.6	750	4050	80	25.0	295	1.0	750	5120	77									
	W 75_25	25	52	36	270	1.3	750	4550	77	20.0	295	0.85	750	5720	73									
	W 75_30	30	45	30	290	1.2	750	4860	74	16.7	320	0.81	750	6080	69									
	W 75_40	40	40	22.5	275	1.0	750	5630	68	12.5	305	0.63	750	6200	63									
	W 75_50	50	36	18.0	235	0.70	750	6200	63	10.0	260	0.47	750	6200	58									
	W 75_60	60	33	15.0	215	0.56	750	6200	60	8.3	235	0.37	750	6200	55									
	W 75_80	80	28	11.3	195	0.43	750	6200	54	6.3	215	0.29	750	6200	49									
	W 75_100	100	25	9.0	160	0.30	750	6200	50	5.0	180	0.21	750	6200	44									

420 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	
				min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	
				$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$					
WR 75	WR 75_21	21	70	133	205	3.3	500	2030	88	67	225	1.8	500	3060	86	169
	WR 75_30	30	66	93	250	2.8	500	2640	86	47	275	1.6	500	3610	84	
	WR 75_45	45	59	62	270	2.1	500	3380	83	31	295	1.2	500	4530	80	
	WR 75_60	60	55	47	270	1.6	500	3980	80	23.3	295	0.94	500	5280	77	
	WR 75_75	75	51	37	270	1.4	500	4480	77	18.7	295	0.79	500	5890	73	
	WR 75_90	90	44	31	290	1.3	500	4780	74	15.6	320	0.76	500	6200	69	
	WR 75_120	120	39	23.3	275	1.0	500	5540	68	11.7	305	0.59	500	6200	63	
	WR 75_150	150	35	18.7	235	0.73	500	6200	63	9.3	260	0.44	500	6200	58	
	WR 75_180	180	32	15.6	215	0.58	500	6200	60	7.8	235	0.35	500	6200	55	
	WR 75_240	240	27	11.7	195	0.44	500	6200	54	5.8	215	0.27	500	6200	49	
	WR 75_300	300	24	9.3	160	0.31	500	6200	50	4.7	180	0.20	500	6200	44	
																169
					$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$					$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						
	WR 75_21	21	70	43	245	1.3	500	3660	85	23.8	270	0.82	500	4660	82	
	WR 75_30	30	66	30	330	1.3	500	4070	82	16.7	370	0.81	500	5160	80	
	WR 75_45	45	59	20.0	350	0.94	500	5180	78	11.1	400	0.62	500	6200	75	
	WR 75_60	60	55	15.0	330	0.69	500	6180	75	8.3	370	0.45	500	6200	71	
	WR 75_75	75	51	12.0	330	0.59	500	6200	70	6.7	350	0.37	500	6200	66	
	WR 75_90	90	44	10.0	370	0.58	500	6200	67	5.6	420	0.39	500	6200	63	
	WR 75_120	120	39	7.5	330	0.43	500	6200	60	4.2	380	0.30	500	6200	56	
	WR 75_150	150	35	6.0	310	0.35	500	6200	55	3.3	350	0.24	500	6200	51	
	WR 75_180	180	32	5.0	280	0.29	500	6200	51	2.8	320	0.20	500	6200	47	
	WR 75_240	240	27	3.8	220	0.19	500	6200	45	2.1	280	0.15	500	6200	41	
	WR 75_300	300	24	3.0	200	0.15	500	6200	41	1.7	260	0.12	500	6200	37	



WR 75 - VF/W 44/75

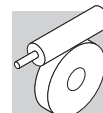
370 Nm

																		
i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %					
		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									
WR 75_P90 B5	WR 75_15	15	66	187	220	4.9	—	1960	89	93	250	2.9	—	2640	86	169		
	WR 75_22.5	22.5	59	124	240	3.7	—	2530	86	62	270	2.1	—	3380	83			
	WR 75_30	30	55	93	240	2.8	—	3020	84	47	270	1.7	—	3980	80			
	WR 75_37.5	37.5	51	75	240	2.3	—	3410	81	37	270	1.4	—	4480	77			
	WR 75_45	45	44	62	255	2.1	—	3660	79	31	290	1.3	—	4780	74			
	WR 75_60	60	39	47	240	1.6	—	4290	74	23.3	275	1.0	—	5540	68			
	WR 75_75	75	35	37	210	1.2	—	4860	70	18.7	235	0.74	—	6200	63			
	WR 75_90	90	32	31	190	0.93	—	4460	67	15.6	215	0.59	—	6200	60			
	WR 75_120	120	27	23.3	170	0.69	—	4960	61	11.7	195	0.44	—	6200	54			
	WR 75_150	150	24	18.7	145	0.49	—	5150	58	9.3	160	0.32	—	6200	50			
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							169
	WR 75_15	15	66	60	275	2.1	—	3150	84	33	330	1.4	—	3850	82			
	WR 75_22.5	22.5	59	40	295	1.6	—	4010	80	22.2	350	1.0	—	4920	78			
	WR 75_30	30	55	30	295	1.2	—	4710	77	16.7	330	0.77	—	5890	75			
	WR 75_37.5	37.5	51	24	295	1.0	—	5280	73	13.3	330	0.66	—	6200	70			
	WR 75_45	45	44	20	320	0.98	—	5610	69	11.1	370	0.64	—	6200	67			
	WR 75_60	60	39	15	305	0.77	—	6200	63	8.3	330	0.48	—	6200	60			
	WR 75_75	75	35	12	260	0.57	—	6200	58	6.7	310	0.39	—	6200	55			
	WR 75_90	90	32	10	235	0.45	—	6200	55	5.6	280	0.32	—	6200	52			
	WR 75_120	120	27	7.5	215	0.35	—	6200	49	4.2	220	0.21	—	6200	46			
	WR 75_150	150	24	6.0	180	0.26	—	6200	44	3.3	200	0.17	—	6200	41			

400 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$										
VF/W 44/75	VF/W 44/75_250	250	34	5.6	370	0.38	220	4560	57	3.6	400	0.29	220	4660	52	170
	VF/W 44/75_300	300	30	4.7	370	0.35	220	5160	51	3.0	400	0.27	220	5150	46	
	VF/W 44/75_400	400	26	3.5	370	0.29	220	6200	46	2.3	400	0.22	220	6200	42	
	VF/W 44/75_525	525	25	2.7	370	0.23	220	6200	44	1.7	400	0.18	220	6200	41	
	VF/W 44/75_700	700	24	2.0	370	0.18	220	6200	42	1.3	400	0.14	220	6200	39	
	VF/W 44/75_920	920	21	1.5	370	0.15	—	6200	40	1.0	400	0.11	60	6200	36	
	VF/W 44/75_1200	1200	18	1.2	370	0.12	—	6200	37	0.75	400	0.10	220	6200	31	
	VF/W 44/75_1500	1500	17	0.93	370	0.10	220	6200	37	0.60	400	0.09	220	6200	29	
	VF/W 44/75_2100	2100	14	0.67	370	0.09	220	6200	30	0.43	400	0.07	220	6200	24	
VF/W 44/75_2800	2800	12	0.50	370	0.07	220	6200	26	0.32	400	0.06	220	6200	22		

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

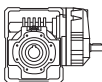


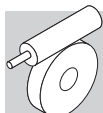
W 86 - WR 86

440 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
W 86	W 86_7	7	71	400	225	10.4	850	2930	91	200	250	5.9	850	3920	89	168
	W 86_10	10	67	280	260	8.5	850	3490	90	140	290	4.8	850	4620	88	
	W 86_15	15	60	187	295	6.6	850	4200	87	93	330	3.8	850	5510	85	
	W 86_20	20	60	140	285	4.9	850	4900	86	70	320	2.8	850	6380	84	
	W 86_23	23	58	122	285	4.3	850	5250	85	61	320	2.5	850	6800	82	
	W 86_30	30	45	93	320	3.9	850	5740	81	47	370	2.4	850	7000	76	
	W 86_40	40	45	70	295	2.7	850	6670	79	35	330	1.6	850	7000	75	
	W 86_46	46	43	61	305	2.5	850	7000	77	30	340	1.5	850	7000	73	
	W 86_56	56	39	50	265	1.8	850	7000	75	25.0	300	1.1	850	7000	70	
	W 86_64	64	37	44	250	1.6	850	7000	73	21.9	280	0.94	850	7000	68	
	W 86_80	80	33	35	225	1.2	850	7000	69	17.5	255	0.73	850	7000	64	
	W 86_100	100	29	28.0	205	0.92	850	7000	65	14.0	230	0.57	850	7000	59	
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						168
	W 86_7	7	71	129	270	4.1	850	4670	88	71	295	2.6	850	5890	85	
	W 86_10	10	67	90	310	3.4	850	5500	86	50	345	2.2	850	6860	82	
	W 86_15	15	60	60	355	2.7	850	6520	82	33	390	1.7	850	7000	78	
	W 86_20	20	60	45	345	2.0	850	7000	81	25.0	380	1.3	850	7000	77	
	W 86_23	23	58	39	345	1.8	850	7000	80	21.7	380	1.2	850	7000	75	
	W 86_30	30	45	30	400	1.7	850	7000	73	16.7	440	1.1	850	7000	67	
	W 86_40	40	45	22.5	355	1.2	850	7000	71	12.5	390	0.77	850	7000	66	
	W 86_46	46	43	19.6	365	1.1	850	7000	69	10.9	405	0.73	850	7000	63	
	W 86_56	56	39	16.1	325	0.83	850	7000	66	8.9	355	0.55	850	7000	60	
	W 86_64	64	37	14.1	300	0.70	850	7000	63	7.8	330	0.47	850	7000	58	
	W 86_80	80	33	11.3	275	0.55	850	7000	59	6.3	305	0.38	850	7000	53	
	W 86_100	100	29	9.0	250	0.43	850	7000	55	5.0	275	0.29	850	7000	49	

550 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	
min ⁻¹	Nm			kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%			
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
WR 86	WR 86_21	21	70	133	270	4.3	500	4590	88	67	295	2.4	500	6070	85	169
	WR 86_30	30	66	93	310	3.5	500	5410	86	47	345	2.1	500	7000	82	
	WR 86_45	45	59	62	355	2.8	500	6420	82	31	390	1.6	500	7000	78	
	WR 86_60	60	59	47	345	2.1	500	7000	81	23.3	380	1.2	500	7000	77	
	WR 86_69	69	57	41	345	1.8	500	7000	80	20.3	380	1.1	500	7000	75	
	WR 86_90	90	44	31	400	1.8	500	7000	73	15.6	440	1.1	500	7000	67	
	WR 86_120	120	44	23.3	355	1.2	500	7000	71	11.7	390	0.72	500	7000	66	
	WR 86_138	138	42	20.3	365	1.1	500	7000	69	10.1	405	0.68	500	7000	63	
	WR 86_168	168	38	16.7	325	0.86	500	7000	66	8.3	355	0.52	500	7000	60	
	WR 86_192	192	36	14.6	300	0.73	500	7000	63	7.3	330	0.43	500	7000	58	
	WR 86_240	240	32	11.7	275	0.57	500	7000	59	5.8	305	0.35	500	7000	53	
	WR 86_300	300	28	9.3	250	0.44	500	7000	55	4.7	275	0.27	500	7000	49	
					$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$					$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$					169	
	WR 86_21	21	70	43	325	1.8	500	7000	83	23.8	355	1.1	500	7000		81
	WR 86_30	30	66	30	375	1.5	500	7000	81	16.7	415	0.93	500	7000		78
	WR 86_45	45	59	20.0	450	1.2	500	7000	76	11.1	500	0.80	500	7000		73
	WR 86_60	60	59	15.0	430	0.90	500	7000	75	8.3	440	0.53	500	7000		72
	WR 86_69	69	57	13.0	390	0.73	500	7000	73	7.2	400	0.43	500	7000		70
	WR 86_90	90	44	10.0	500	0.82	500	7000	64	5.6	550	0.53	500	7000		60
	WR 86_120	120	44	7.5	440	0.55	500	7000	63	4.2	470	0.35	500	7000		59
	WR 86_138	138	42	6.5	430	0.48	500	7000	61	3.6	440	0.30	500	7000		56
	WR 86_168	168	38	5.4	390	0.38	500	7000	57	3.0	410	0.24	500	7000		53
	WR 86_192	192	36	4.7	390	0.35	500	7000	55	2.6	410	0.22	500	7000		50
	WR 86_240	240	32	3.8	310	0.24	500	7000	50	2.1	320	0.15	500	7000		46
	WR 86_300	300	28	3.0	310	0.22	500	7000	45	1.7	320	0.14	500	7000		41



WR 86 - VF/W 44/86

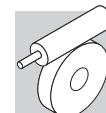
500 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %		
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$								
WR 86_P90 B5	WR 86_15	15	66	187	275	6.1	—	4130	88	93	310	3.5	—	5410	86	169	
	WR 86_22.5	22.5	59	124	315	4.8	—	4920	86	62	355	2.8	—	6420	82		
	WR 86_30	30	59	93	305	3.5	—	5720	85	47	345	2.1	—	7000	81		
	WR 86_34.5	34.5	57	81	305	3.1	—	6110	84	41	345	1.8	—	7000	80		
	WR 86_45	45	44	62	350	3.0	—	6640	77	31	400	1.8	—	7000	73		
	WR 86_60	60	44	47	315	2.0	—	7000	77	23.3	355	1.2	—	7000	71		
	WR 86_69	69	42	41	325	1.8	—	7000	75	20.3	365	1.1	—	7000	69		
	WR 86_84	84	38	33	285	1.4	—	7000	72	16.7	325	0.86	—	7000	66		
	WR 86_96	96	36	29.2	265	1.2	—	7000	70	14.6	300	0.73	—	7000	63		
	WR 86_120	120	32	23.3	240	0.88	—	7000	67	11.7	275	0.57	—	7000	59		
	WR 86_150	150	28	18.7	220	0.69	—	7000	62	9.3	250	0.44	—	7000	55		
					$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$					$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							169
	WR 86_15	15	66	60	345	2.6	—	6330	82	33	375	1.6	—	7000	81		
	WR 86_22.5	22.5	59	40	390	2.1	—	7000	78	22.2	450	1.4	—	7000	76		
	WR 86_30	30	59	30	380	1.6	—	7000	77	16.7	430	1.0	—	7000	75		
	WR 86_34.5	34.5	57	26.1	380	1.4	—	7000	75	14.5	390	0.81	—	7000	73		
	WR 86_45	45	44	20.0	440	1.4	—	7000	67	11.1	500	0.91	—	7000	64		
	WR 86_60	60	44	15.0	390	0.93	—	7000	66	8.3	440	0.61	—	7000	63		
	WR 86_69	69	42	13.0	405	0.88	—	7000	63	7.2	430	0.53	—	7000	61		
	WR 86_84	84	38	10.7	355	0.66	—	7000	60	6.0	390	0.43	—	7000	57		
	WR 86_96	96	36	9.4	330	0.56	—	7000	58	5.2	390	0.39	—	7000	55		
	WR 86_120	120	32	7.5	305	0.45	—	7000	53	4.2	310	0.27	—	7000	50		
	WR 86_150	150	28	6.0	275	0.35	—	7000	49	3.3	310	0.24	—	7000	46		

550 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/W 44/86	VF/W 44/86_230	230	38	6.1	500	0.59	220	7000	54	3.9	550	0.43	220	7000	53	170
	VF/W 44/86_300	300	30	4.7	500	0.54	220	7000	45	3.0	550	0.41	220	7000	42	
	VF/W 44/86_400	400	30	3.5	500	0.45	220	7000	41	2.3	550	0.32	220	7000	41	
	VF/W 44/86_525	525	25	2.7	500	0.33	220	7000	42	1.7	550	0.25	220	7000	39	
	VF/W 44/86_700	700	25	2.0	500	0.27	220	7000	39	1.3	550	0.20	220	7000	37	
	VF/W 44/86_920	920	22	1.5	500	0.20	220	7000	40	1.0	550	0.15	—	7000	37	
	VF/W 44/86_1380	1380	17	1.0	500	0.17	220	7000	32	0.65	550	0.13	—	7000	28	
	VF/W 44/86_1840	1840	17	0.76	500	0.13	220	7000	30	0.49	550	0.10	—	7000	28	
	VF/W 44/86_2116	2116	16	0.66	500	0.12	220	7000	28	0.43	550	0.09	220	7000	28	
VF/W 44/86_2760	2760	14	0.51	500	0.11	—	7000	24	0.33	550	0.08	220	7000	24		

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

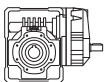


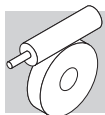
W 110 - WR 110

830 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d									
min ⁻¹						Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹						Nm	kW	N	N	%			
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$										$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$														
W 110	W 110_7	7	71	400	445	20.7	1200	3710	90	200	500	11.8	1200	5020	89	168								
	W 110_10	10	67	280	490	16.1	1200	4650	89	140	550	9.3	1200	6190	87									
	W 110_15	15	60	187	535	12.0	1200	5770	87	93	600	7.0	1200	7590	84									
	W 110_20	20	61	140	510	8.7	1200	6790	86	70	570	5.0	1200	8000	84									
	W 110_23	23	59	122	480	7.1	1200	7430	86	61	540	4.1	1200	8000	83									
	W 110_30	30	45	93	625	7.5	1200	7780	81	47	700	4.4	1200	8000	77									
	W 110_40	40	46	70	595	5.5	1200	8000	80	35	670	3.2	1200	8000	76									
	W 110_46	46	44	61	535	4.3	1200	8000	79	30	600	2.6	1200	8000	74									
	W 110_56	56	41	50	535	3.7	1200	8000	76	25.0	600	2.2	1200	8000	72									
	W 110_64	64	38	44	470	2.9	1200	8000	74	21.9	530	1.7	1200	8000	70									
	W 110_80	80	34	35	420	2.2	1200	8000	71	17.5	470	1.3	1200	8000	66									
	W 110_100	100	30	28.0	410	1.8	1200	8000	67	14.0	460	1.1	1200	8000	62									
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						168								
	W 110_7	7	71	129	540	8.3	1200	6040	88	71	595	5.2	1200	7680	86									
	W 110_10	10	67	90	590	6.5	1200	7410	86	50	655	4.1	1200	8000	84									
	W 110_15	15	60	60	645	4.9	1200	8000	83	33	710	3.1	1200	8000	80									
	W 110_20	20	61	45	615	3.5	1200	8000	82	25.0	675	2.2	1200	8000	79									
	W 110_23	23	59	39	580	2.9	1200	8000	81	21.7	640	1.9	1200	8000	77									
	W 110_30	30	45	30	755	3.2	1200	8000	74	16.7	830	2.1	1200	8000	70									
	W 110_40	40	46	22.5	720	2.3	1200	8000	73	12.5	795	1.5	1200	8000	68									
	W 110_46	46	44	19.6	645	1.9	1200	8000	71	10.9	710	1.2	1200	8000	66									
	W 110_56	56	41	16.1	645	1.6	1200	8000	68	8.9	710	1.1	1200	8000	63									
	W 110_64	64	38	14.1	570	1.3	1200	8000	65	7.8	630	0.86	1200	8000	60									
	W 110_80	80	34	11.3	505	0.98	1200	8000	61	6.3	560	0.65	1200	8000	56									
	W 110_100	100	30	9.0	495	0.82	1200	8000	57	5.0	545	0.56	1200	8000	51									

1000 Nm

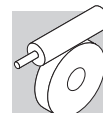
		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d					
min ⁻¹				Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹				Nm	kW	N		N	%		
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$											
WR 110	WR 110_21	21	70	133	540	8.6	700	5930	88	67	595	4.8	700	7950	86	169				
	WR 110_30	30	66	93	590	6.7	700	7280	86	47	655	3.8	700	8000	84					
	WR 110_45	45	59	62	645	5.1	700	8000	83	31	710	2.9	700	8000	80					
	WR 110_60	60	60	47	615	3.7	700	8000	82	23.3	675	2.1	700	8000	79					
	WR 110_69	69	58	41	580	3.0	700	8000	81	20.3	640	1.8	700	8000	77					
	WR 110_90	90	44	31	755	3.3	700	8000	74	15.6	830	1.9	700	8000	70					
	WR 110_120	120	45	23.3	720	2.4	700	8000	73	11.7	795	1.4	700	8000	68					
	WR 110_138	138	43	20.3	645	1.9	700	8000	71	10.1	710	1.1	700	8000	66					
	WR 110_168	168	40	16.7	645	1.7	700	8000	68	8.3	710	0.98	700	8000	63					
	WR 110_192	192	37	14.6	570	1.3	700	8000	65	7.3	630	0.80	700	8000	60					
	WR 110_240	240	33	11.7	505	1.0	700	8000	61	5.8	560	0.61	700	8000	56					
	WR 110_300	300	29	9.3	495	0.85	700	8000	57	4.7	545	0.52	700	8000	51					
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						169				
	WR 110_21	21	70	43	645	3.4	700	8000	84	23.8	715	2.2	700	8000	82					
	WR 110_30	30	66	30	710	2.8	700	8000	81	16.7	785	1.7	700	8000	79					
	WR 110_45	45	59	20.0	870	2.4	700	8000	77	11.1	950	1.5	700	8000	75					
	WR 110_60	60	60	15.0	800	1.6	700	8000	77	8.3	850	1.0	700	8000	74					
	WR 110_69	69	58	13.0	750	1.4	700	8000	75	7.2	820	0.86	700	8000	72					
	WR 110_90	90	44	10.0	900	1.4	700	8000	66	5.6	1000	0.94	700	8000	62					
	WR 110_120	120	45	7.5	870	1.1	700	8000	65	4.2	950	0.68	700	8000	61					
	WR 110_138	138	43	6.5	800	0.87	700	8000	63	3.6	900	0.58	700	8000	59					
	WR 110_168	168	40	5.4	775	0.72	700	8000	60	3.0	800	0.45	700	8000	55					
	WR 110_192	192	37	4.7	685	0.59	700	8000	57	2.6	720	0.37	700	8000	53					
	WR 110_240	240	33	3.8	590	0.44	700	8000	53	2.1	620	0.28	700	8000	48					
	WR 110_300	300	29	3.0	570	0.37	700	8000	48	1.7	600	0.24	700	8000	44					



VF/W 49/110

1050 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %		
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$								
VF/W 49/110	VF/W 49/110_230	230	38	6.1	1000	1.2	400	8000	52	3.9	1050	0.84	400	8000	51	170	
	VF/W 49/110_300	300	29	4.7	1000	1.0	400	8000	48	3.0	1050	0.70	400	8000	47		
	VF/W 49/110_400	400	30	3.5	1000	0.81	400	8000	45	2.3	1050	0.55	400	8000	45		
	VF/W 49/110_540	540	25	2.6	1000	0.66	400	8000	41	1.7	1050	0.48	400	8000	38		
	VF/W 49/110_720	720	24	1.9	1000	0.51	400	8000	40	1.3	1050	0.36	400	8000	38		
	VF/W 49/110_1080	1080	18	1.3	1000	0.44	400	8000	31	0.83	1050	0.28	400	8000	30		
	VF/W 49/110_1350	1350	16	1.0	1000	0.36	400	8000	30	0.67	1050	0.26	400	8000	28		
	VF/W 49/110_1656	1656	17	0.85	1000	0.30	400	8000	30	0.54	1050	0.20	400	8000	30		
	VF/W 49/110_2070	2070	15	0.68	1000	0.25	400	8000	28	0.43	1050	0.19	400	8000	25		
VF/W 49/110_2800	2800	13	0.50	1000	0.22	400	8000	24	0.32	1050	0.17	400	8000	21			



VF 130 - VFR 130

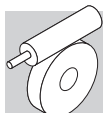
1500 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 130	VF 130_7	7	71	400	555	25	1500	4930	91	200	740	17.4	1500	5990	89	168
	VF 130_10	10	67	280	593	19.3	1500	6210	90	140	790	13.3	1500	7620	88	
	VF 130_15	15	63	187	690	15.3	1500	7390	88	93	920	10.6	1500	9100	86	
	VF 130_20	20	59	140	675	11.4	1500	8670	87	70	900	8.0	1500	10700	84	
	VF 130_23	23	57	122	668	9.9	1500	9300	86	61	890	6.9	1500	11500	83	
	VF 130_30	30	49	93	788	9.3	1040	10100	83	47	1050	6.6	—	12500	79	
	VF 130_40	40	44	70	825	7.6	—	11400	80	35	1100	5.4	—	12600	76	
	VF 130_46	46	45	61	788	6.3	1290	12200	80	30.0	1050	4.5	—	12600	76	
	VF 130_56	56	42	50	720	4.8	1500	12600	78	25.0	960	3.4	940	12600	73	
	VF 130_64	64	39	44	698	4.2	1500	12600	76	21.9	930	3.0	1220	12600	71	
	VF 130_80	80	35	35	660	3.3	1500	12600	73	17.5	880	2.4	1500	12600	68	
	VF 130_100	100	31	28	585	2.5	1500	12600	70	14.0	780	1.8	1500	12600	64	
																168
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						
	VF 130_7	7	71	129	850	13.0	1500	6980	88	71	1000	8.8	1500	8670	86	
	VF 130_10	10	67	90	900	9.9	1500	8900	87	50	1100	6.9	1500	10800	84	
	VF 130_15	15	63	60	1080	8.1	1500	10490	84	33	1350	5.9	1500	12600	81	
	VF 130_20	20	59	45	1050	6.1	1500	12400	82	25.0	1350	4.6	1500	13800	79	
	VF 130_23	23	57	39	1050	5.4	1500	13200	81	21.7	1300	3.9	1500	13800	77	
	VF 130_30	30	49	30.0	1250	5.2	—	13200	77	16.7	1500	3.7	—	13800	72	
	VF 130_40	40	44	22.5	1200	3.9	—	13200	73	12.5	1400	2.8	—	13800	68	
	VF 130_46	46	45	19.6	1150	3.3	490	13200	73	10.9	1350	2.3	1270	13800	68	
	VF 130_56	56	42	16.1	1080	2.7	1500	13200	70	8.9	1200	1.8	1500	13800	65	
	VF 130_64	64	39	14.1	1050	2.4	1500	13200	68	7.8	1200	1.6	1500	13800	62	
VF 130_80	80	35	11.3	950	1.8	1500	13200	64	6.3	1150	1.3	1500	13800	58		
VF 130_100	100	31	9.0	800	1.3	1500	13200	59	5.0	900	0.91	1500	13800	54		

1800 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	
min ⁻¹						min ⁻¹										
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VFR 130	VFR 130_60	60	58	47	1050	6.4	1000	12400	81	23.3	1350	4.3	1000	13800	78	169
	VFR 130_69	69	56	41	1050	5.6	1000	13200	80	20.3	1300	3.7	1000	13800	76	
	VFR 130_90	90	48	31	1250	5.4	1000	13200	76	15.6	1500	3.5	1000	13800	71	
	VFR 130_120	120	43	23.3	1200	4.1	1000	13200	72	11.7	1400	2.6	1000	13800	67	
	VFR 130_138	138	44	20.3	1150	3.4	1000	13200	72	10.1	1350	2.2	1000	13800	67	
	VFR 130_168	168	41	16.7	1080	2.7	1000	13200	69	8.3	1200	1.6	1000	13800	64	
	VFR 130_192	192	38	14.6	1050	2.4	1000	13200	67	7.3	1200	1.5	1000	13800	61	
	VFR 130_240	240	34	11.7	950	1.9	1000	13200	63	5.8	1150	1.2	1000	13800	57	
	VFR 130_300	300	30	9.3	800	1.4	1000	13200	58	4.7	900	0.83	1000	13800	53	

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)



W/VF 63/130

1850 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							
W/VF 63/130	W/VF 63/130_280	280	31	5.0	1800	1.9	480	13800	50	3.2	1850	1.3	480	13800	48	170
	W/VF 63/130_400	400	29	3.5	1800	1.5	480	13800	44	2.3	1850	0.99	480	13800	44	
	W/VF 63/130_600	600	26	2.3	1800	1.1	480	13800	40	1.5	1850	0.73	480	13800	40	
	W/VF 63/130_760	760	24	1.8	1800	0.89	480	13800	39	1.2	1850	0.62	480	13800	37	
	W/VF 63/130_960	960	23	1.5	1800	0.74	480	13800	37	0.94	1850	0.52	480	13800	35	
	W/VF 63/130_1200	1200	19	1.2	1800	0.65	—	13800	34	0.75	1850	0.45	—	13800	32	
	W/VF 63/130_1520	1520	18	0.92	1800	0.55	—	13800	32	0.59	1850	0.38	—	13800	30	
	W/VF 63/130_1800	1800	16	0.78	1800	0.52	—	13800	28	0.50	1850	0.37	—	13800	26	
	W/VF 63/130_2560	2560	14	0.55	1800	0.45	—	13800	23	0.35	1850	0.32	—	13800	21	
W/VF 63/130_3200	3200	12	0.44	1800	0.49	—	13800	17	0.28	1850	0.34	480	13800	16		

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

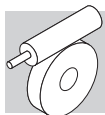
VF 150 - VFR 150

2000 Nm

	i	η _s %	n ₂	M _{n2}	P _{n1}	R _{n1}	R _{n2}	η _d	n ₂	M _{n2}	P _{n1}	R _{n1}	R _{n2}	η _d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			n ₁ = 2800 min ⁻¹						n ₁ = 1400 min ⁻¹							
VF 150	VF 150_7	7	72	400	750	35	2200	5010	91	200	1000	24	2200	6040	90	168
	VF 150_10	10	68	280	788	25	2200	6630	90	140	1050	17.5	2200	8120	88	
	VF 150_15	15	64	187	863	19.0	2200	8110	89	93	1150	13.1	2200	9990	87	
	VF 150_20	20	59	140	975	16.4	2200	9170	87	70	1300	11.3	2200	11300	84	
	VF 150_23	23	57	122	953	14.1	2200	9940	86	61	1270	9.8	2200	12300	83	
	VF 150_30	30	48	93	1028	12.1	2200	11100	83	47	1370	8.5	2200	13700	80	
	VF 150_40	40	44	70	1155	10.5	2200	12300	81	35	1540	7.4	830	14700	77	
	VF 150_46	46	45	61	1163	9.2	2200	13100	81	30.0	1550	6.5	1400	14700	77	
	VF 150_56	56	42	50	1028	6.8	2200	14600	79	25.0	1370	4.9	2200	14700	74	
	VF 150_64	64	39	44	998	5.9	2200	14700	77	21.9	1330	4.2	2200	14700	72	
	VF 150_80	80	35	35	938	4.6	2200	14700	74	17.5	1250	3.4	2200	14700	69	
VF 150_100	100	31	28	863	3.6	2200	14700	71	14.0	1150	2.6	2200	14700	65		
			n ₁ = 900 min ⁻¹						n ₁ = 500 min ⁻¹							
VF 150	VF 150_7	7	72	129	1150	17.6	2200	7040	89	71	1400	12.2	2200	8560	87	168
	VF 150_10	10	68	90	1200	13.0	2200	9480	87	50	1500	9.4	2200	11400	85	
	VF 150_15	15	64	60	1350	10.0	2200	11500	85	33	1700	7.3	2200	13800	83	
	VF 150_20	20	59	45	1500	8.6	2200	13100	83	25.0	1900	6.4	2200	15700	80	
	VF 150_23	23	57	39	1500	7.6	2200	14200	82	21.7	1850	5.5	2200	16000	78	
	VF 150_30	30	48	30.0	1600	6.5	2200	15500	77	16.7	1950	4.8	2200	16000	73	
	VF 150_40	40	44	22.5	1750	5.6	1150	15500	74	12.5	2000	3.9	2200	16000	69	
	VF 150_46	46	45	19.6	1750	4.9	2100	15500	74	10.9	2000	3.4	2200	16000	69	
	VF 150_56	56	42	16.1	1500	3.7	2200	15500	71	8.9	1750	2.6	2200	16000	66	
	VF 150_64	64	39	14.1	1450	3.2	2200	15500	69	7.8	1700	2.3	2200	16000	63	
	VF 150_80	80	35	11.3	1350	2.5	2200	15500	65	6.3	1550	1.8	2200	16000	59	
VF 150_100	100	31	9.0	1150	1.8	2200	15500	61	5.0	1300	1.3	2200	16000	55		

2600 Nm

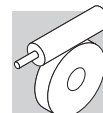
		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %		
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$								
VFR 150	VFR 150_45	45	63	62	1350	10.6	1500	11600	84	31	1700	6.8	1500	14600	82	169	
	VFR 150_60	60	58	47	1500	9.0	1500	13100	82	23.3	1900	5.9	1500	16000	79		
	VFR 150_69	69	56	41	1500	7.9	1500	14100	81	20.3	1850	5.1	1500	16000	77		
	VFR 150_90	90	47	31	1600	6.9	1500	15500	76	15.6	1950	4.4	1500	16000	72		
	VFR 150_120	120	43	23.3	1750	5.9	1500	15500	73	11.7	2000	3.6	1500	16000	68		
	VFR 150_138	138	44	20.3	1750	5.1	1500	15500	73	10.1	2000	3.1	1500	16000	68		
	VFR 150_168	168	41	16.7	1500	3.8	1500	15500	70	8.3	1750	2.4	1500	16000	65		
	VFR 150_192	192	38	14.6	1450	3.3	1500	15500	68	7.3	1700	2.1	1500	16000	62		
	VFR 150_240	240	34	11.7	1350	2.6	1500	15500	64	5.8	1550	1.6	1500	16000	58		
	VFR 150_300	300	30	9.3	1150	1.9	1500	15500	60	4.7	1300	1.2	1500	16000	54		
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							
	VFR 150_45	45	63	20.0	1950	5.2	1500	16000	79	11.1	2100	3.2	1500	16000	78	169	
	VFR 150_60	60	58	15.0	2100	4.4	1500	16000	76	8.3	2300	2.7	1500	16000	74		
	VFR 150_69	69	56	13.0	2050	3.8	1500	16000	74	7.2	2200	2.3	1500	16000	72		
	VFR 150_90	90	47	10.0	2200	3.4	1500	16000	69	5.6	2400	2.1	1500	16000	66		
	VFR 150_120	120	43	7.5	2300	2.8	1500	16000	64	4.2	2600	1.8	1500	16000	62		
	VFR 150_138	138	44	6.5	2200	2.4	1500	16000	64	3.6	2400	1.5	1500	16000	62		
	VFR 150_168	168	41	5.4	1950	1.8	1500	16000	61	3.0	2100	1.1	1500	16000	59		
VFR 150_192	192	38	4.7	1900	1.6	1500	16000	59	2.6	2000	1.0	1500	16000	56			
VFR 150_240	240	34	3.8	1700	1.2	1500	16000	54	2.1	1800	0.76	1500	16000	52			
VFR 150_300	300	30	3.0	1350	0.85	1500	16000	50	1.7	1450	0.54	1500	16000	47			



W/VF 86/150

2700 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							
W/VF 86/150	W/VF 86/150_200	200	29	7.0	2600	3.0	850	16000	64	4.5	2700	2.1	850	16000	61	170
	W/VF 86/150_225	225	26	6.2	2600	2.7	850	16000	63	4.0	2700	1.9	850	16000	60	
	W/VF 86/150_300	300	26	4.7	2600	2.2	850	16000	58	3.0	2700	1.5	850	16000	57	
	W/VF 86/150_345	345	26	4.1	2600	1.9	850	16000	58	2.6	2700	1.3	850	16000	57	
	W/VF 86/150_460	460	26	3.0	2600	1.5	850	16000	55	2.0	2700	1.0	850	16000	55	
	W/VF 86/150_529	529	26	2.6	2600	1.3	850	16000	55	1.7	2700	0.93	850	16000	52	
	W/VF 86/150_690	690	26	2.0	2600	1.1	850	16000	50	1.3	2700	0.78	850	16000	47	
	W/VF 86/150_920	920	26	1.5	2600	0.92	850	16000	45	0.98	2700	0.64	850	16000	43	
	W/VF 86/150_1380	1380	19	1.0	2600	0.66	850	16000	42	0.65	2700	0.46	850	16000	40	
	W/VF 86/150_1840	1840	19	0.76	2600	0.55	850	16000	38	0.49	2700	0.38	850	16000	36	
W/VF 86/150_2944	2944	16	0.48	2600	0.48	850	16000	27	0.31	2700	0.35	850	16000	25		



VF 185 - VFR 185

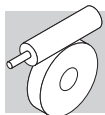
3600 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
				min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
				$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 185	VF 185_7	7	72	400	1313	60	2800	4670	91	200	1750	41	2800	5570	90	168	
	VF 185_10	10	68	280	1365	44	2800	7390	90	140	1820	30	2800	8960	89		
	VF 185_15	15	66	187	1388	30	2800	9460	89	93	1850	21	2800	11600	88		
	VF 185_20	20	59	140	1703	28	2800	10500	88	70	2270	19.6	2800	12900	85		
	VF 185_30	30	54	93	1485	16.9	2800	13700	86	47	1980	11.8	2800	16900	83		
	VF 185_40	40	44	70	1973	17.6	—	14500	82	35	2630	12.4	—	17900	78		
	VF 185_50	50	41	56	1875	13.7	—	16300	80	28.0	2500	9.8	—	18000	76		
	VF 185_60	60	39	47	1703	10.7	2800	18000	78	23.3	2270	7.6	770	18000	74		
	VF 185_80	80	33	35	1590	7.8	2800	18000	75	17.5	2120	5.6	1140	18000	69		
	VF 185_100	100	30	28.0	1425	5.8	2800	18000	72	14.0	1900	4.3	2800	18000	65		
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							
	VF 185_7	7	72	129	2000	30	2800	7120	89	71	2450	21	2800	8730	88	168	
	VF 185_10	10	68	90	2150	23	2800	10200	88	50	2600	16.0	2800	12500	86		
	VF 185_15	15	66	60	2250	16.4	2800	13100	86	33	2800	11.8	2800	15700	84		
	VF 185_20	20	59	45	2750	15.6	2800	14600	84	25.0	3300	10.9	2800	17900	81		
	VF 185_30	30	54	30.0	2400	9.4	2800	19000	81	16.7	2800	6.5	2800	19500	77		
	VF 185_40	40	44	22.5	3100	9.7	—	19000	76	12.5	3600	6.8	—	19500	71		
	VF 185_50	50	41	18.0	2900	7.6	—	19000	73	10.0	3300	5.2	—	19500	68		
VF 185_60	60	39	15.0	2600	5.8	700	19000	71	8.3	3000	4.2	2800	19500	66			
VF 185_80	80	33	11.3	2400	4.3	1770	19000	66	6.3	2800	3.2	2800	19500	60			
VF 185_100	100	30	9.0	2000	3.0	2800	19000	62	5.0	2300	2.1	2800	19500	56			

4200 Nm

		i	η_S %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %				
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$										
VFR 185	VFR 185_90	90	53	31	2400	9.9	1700	19000	80	15.6	2800	6.0	1700	19500	76	169			
	VFR 185_120	120	43	23.3	3100	10.2	1700	19000	75	11.7	3600	6.3	1700	19500	70				
	VFR 185_150	150	40	18.7	2900	7.9	1700	19000	72	9.3	3300	4.8	1700	19500	67				
	VFR 185_180	180	38	15.6	2600	6.1	1700	19000	70	7.8	3000	3.8	1700	19500	65				
	VFR 185_240	240	32	11.7	2400	4.5	1700	19000	65	5.8	2800	2.9	1700	19500	59				
	VFR 185_300	300	29	9.3	2000	3.2	1700	19000	61	4.7	2300	2.0	1700	19500	55				
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$								
	VFR 185_90	90	53	10.0	3200	4.6	1700	19500	73	5.6	3500	2.9	1700	19500	71	169			
	VFR 185_120	120	43	7.5	3800	4.5	1700	19500	66	4.2	4200	2.9	1700	19500	63				
	VFR 185_150	150	40	6.0	3400	3.4	1700	19500	63	3.3	3700	2.2	1700	19500	60				
	VFR 185_180	180	38	5.0	3300	2.9	1700	19500	60	2.8	3600	1.8	1700	19500	57				
	VFR 185_240	240	32	3.8	2800	2.0	1700	19500	54	2.1	2900	1.2	1700	19500	53				
	VFR 185_300	300	29	3.0	2400	1.5	1700	19500	50	1.7	2500	0.91	1700	19500	48				

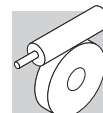
(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)



W/VF 86/185

4400 Nm

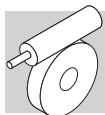
		i	η_s %	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm			P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %			
W/VF 86/185	W/VF 86/185_280	280	31	5.0	4200	4.2	850	19500	52	3.2	4400	3.0	850	19500	49	170
	W/VF 86/185_400	400	29	3.5	4200	3.2	850	19500	48	2.3	4400	2.3	850	19500	45	
	W/VF 86/185_600	600	26	2.3	4200	2.3	850	19500	45	1.5	4400	1.6	850	19500	43	
	W/VF 86/185_800	800	26	1.8	4200	1.8	850	19500	43	1.1	4400	1.3	850	19500	40	
	W/VF 86/185_920	920	26	1.5	4200	1.6	850	19500	42	1.0	4400	1.2	850	19500	38	
	W/VF 86/185_1200	1200	20	1.2	4200	1.5	850	19500	34	0.75	4400	0.99	850	19500	35	
	W/VF 86/185_1600	1600	20	0.88	4200	1.1	850	19500	35	0.56	4400	0.79	850	19500	33	
	W/VF 86/185_1840	1840	19	0.76	4200	0.98	850	19500	34	0.49	4400	0.70	850	19500	32	
	W/VF 86/185_2560	2560	16	0.55	4200	0.83	850	19500	29	0.35	4400	0.60	850	19500	27	
	W/VF 86/185_3200	3200	15	0.44	4200	0.80	850	19500	24	0.28	4400	0.59	850	19500	22	



VF 210 - VFR 210

5000 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	
min ⁻¹						min ⁻¹										
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 210	VF 210_7	7	71	400	1725	79	5300	14000	91	200	2300	54	5300	16700	90	168
	VF 210_10	10	69	280	1988	65	5300	16300	90	140	2650	44	5300	19500	89	
	VF 210_15	15	63	187	2138	47	5300	19700	89	93	2850	32	5300	23700	88	
	VF 210_20	20	57	140	2325	39	4970	22000	87	70	3100	27	1100	26600	85	
	VF 210_30	30	51	93	2288	26	5300	25900	85	47	3050	18.5	1760	31500	83	
	VF 210_40	40	42	70	2625	23	—	28300	81	35	3500	17.0	—	31500	78	
	VF 210_50	50	39	56	2475	18.4	—	31000	79	28.0	3300	13.0	—	31500	76	
	VF 210_60	60	36	47	2363	15.0	—	31500	77	23.3	3015	10.0	—	31500	73	
	VF 210_80	80	31	35	2175	10.9	—	31500	73	17.5	2900	7.7	—	31500	69	
	VF 210_100	100	27	28	2025	8.5	950	31500	70	14.0	2700	6.0	—	31500	65	



VF/VF 130/210

6500 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %				
				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/VF 130/210	VF/VF 130/210_280	280	30	5.0	6300	6.3	1500	34500	52	3.2	6500	4.4	1500	34500	50	170			
	VF/VF 130/210_400	400	28	3.5	6300	4.6	1500	34500	50	2.3	6500	3.2	1500	34500	48				
	VF/VF 130/210_600	600	26	2.3	6300	3.6	1500	34500	43	1.5	6500	2.4	1500	34500	43				
	VF/VF 130/210_800	800	25	1.8	6300	2.8	1500	34500	41	1.1	6500	2.0	1500	34500	38				
	VF/VF 130/210_920	920	24	1.5	6300	2.7	1500	34500	37	1.0	6500	1.9	1500	34500	35				
	VF/VF 130/210_1200	1200	21	1.2	6300	2.2	—	34500	35	0.75	6500	1.5	—	34500	34				
	VF/VF 130/210_1600	1600	18	0.88	6300	1.8	—	34500	32	0.56	6500	1.2	—	34500	32				
	VF/VF 130/210_1840	1840	19	0.76	6300	1.7	—	34500	30	0.49	6500	1.2	490	34500	28				
	VF/VF 130/210_2560	2560	16	0.55	6300	1.5	1220	34500	24	0.35	6500	1.0	1500	34500	24				
	VF/VF 130/210_3200	3200	15	0.44	6300	1.3	1500	34500	22	0.28	6500	0.96	1500	34500	20				

(–) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

VF 250 - VFR 250

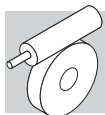
7100 Nm

	i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %			
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 250	VF 250_7	7	71	400	2400	109	7000	18300	92	200	3200	75	7000	21900	91	168	
	VF 250_10	10	69	280	2775	89	7000	21100	91	140	3700	61	7000	25300	90		
	VF 250_15	15	64	187	3000	65	7000	25100	90	93	4000	45	7000	30300	88		
	VF 250_20	20	59	140	3338	56	7000	28000	88	70	4450	38	7000	33900	86		
	VF 250_30	30	53	93	3000	34	7000	33400	86	47	4000	23	7000	40600	84		
	VF 250_40	40	41	70	3600	32	4680	36200	82	35	4800	22	—	44000	79		
	VF 250_50	50	36	56	3375	25	6370	39500	79	28.0	4500	17.0	—	47000	76		
	VF 250_60	60	38	47	3375	20.6	7000	42100	80	23.3	4500	15.0	—	47000	76		
	VF 250_80	80	32	35	2925	14.1	7000	47000	76	17.5	3900	10.0	—	47000	71		
	VF 250_100	100	29	28	2738	11.0	7000	47000	73	14.0	3650	7.8	3010	47000	68		
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$								$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$								
	VF 250_7	7	71	129	4150	63	7000	23700	90	71	5200	44	7000	27600	88	168	
	VF 250_10	10	69	90	4800	51	7000	27600	89	50	6000	36	7000	32300	87		
	VF 250_15	15	64	60	5300	39	7000	33200	87	33	6400	27	7000	39500	85		
	VF 250_20	20	59	45	5950	33	1640	37200	85	25.0	7100	24	1910	44400	82		
	VF 250_30	30	53	30.0	5500	21	7000	44900	81	16.7	6000	14.7	7000	52000	79		
	VF 250_40	40	41	22.5	6500	20.0	—	48800	76	12.5	7000	13.6	—	52000	72		
VF 250_50	50	36	18.0	6200	16.2	—	50000	73	10.0	6500	11.1	—	52000	68			
VF 250_60	60	38	15.0	5600	12.2	—	50000	72	8.3	6300	8.6	4350	52000	68			
VF 250_80	80	32	11.3	5200	9.3	—	50000	67	6.3	5400	6.8	7000	52000	62			
VF 250_100	100	29	9.0	4800	7.2	3010	50000	63	5.0	5000	5.3	4160	52000	58			

9000 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VFR 250	VFR 250_30	30	68	93	4800	54	2800	27800	89	47	6000	34	3500	34000	86	169
	VFR 250_45	45	63	62	5300	41	2800	33300	87	31	6400	25	3500	41300	84	
	VFR 250_60	60	58	47	5950	35	2800	37200	85	23.0	7100	21	3500	46100	81	
	VFR 250_90	90	52	31	5500	22	2800	44700	81	15.6	6000	12.6	3500	52000	78	
	VFR 250_120	120	40	23.3	6500	21.3	2800	48500	76	11.7	7000	12.1	3500	52000	71	
	VFR 250_150	150	35	18.7	6200	16.9	2800	50000	73	9.3	6500	9.5	3500	52000	67	
	VFR 250_180	180	37	15.6	5600	12.9	2800	50000	72	7.8	6300	7.7	3500	52000	67	
	VFR 250_240	240	31	11.7	5200	9.7	2800	50000	67	5.8	5400	5.4	3500	52000	61	
	VFR 250_300	300	28	9.3	4800	7.6	2800	50000	63	4.7	5000	4.3	3500	52000	57	
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						
	VFR 250_30	30	68	30.0	6500	24	3700	39600	84	16.7	7600	16.1	4200	47600	83	169
	VFR 250_45	45	63	20.0	6800	17.5	3700	48000	82	11.1	7900	11.6	3500	52000	80	
	VFR 250_60	60	58	15.0	7600	15.2	3700	52000	79	8.3	8600	9.9	3500	52000	76	
	VFR 250_90	90	52	10.0	6500	9.3	3700	52000	74	5.6	7400	6.1	3500	52000	71	
	VFR 250_120	120	40	7.5	7500	8.8	3700	52000	67	4.2	9000	6.2	3500	52000	64	
	VFR 250_150	150	35	6.0	7000	7.0	3700	52000	63	3.3	8600	5.1	3500	52000	59	
VFR 250_180	180	37	5.0	6700	5.7	3700	52000	62	2.8	7600	3.8	3500	52000	59		
VFR 250_240	240	31	3.8	5800	4.1	3700	52000	56	2.1	6500	2.7	3500	52000	52		
VFR 250_300	300	28	3.0	5300	3.2	3700	52000	52	1.7	6000	2.2	3500	52000	48		

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

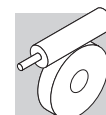


VF/VF 130/250

9200 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %				
				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/VF 130/250	VF/VF 130/250_280	280	29	5.0	9000	8.9	1500	52000	53	3.2	9200	6.1	1500	52000	51	170			
	VF/VF 130/250_400	400	27	3.5	9000	6.7	1500	52000	49	2.3	9200	4.6	1500	52000	47				
	VF/VF 130/250_600	600	26	2.3	9000	5.0	1500	52000	44	1.5	9200	3.4	1500	52000	43				
	VF/VF 130/250_800	800	24	1.8	9000	3.9	1500	52000	42	1.1	9200	2.7	1500	52000	40				
	VF/VF 130/250_920	920	23	1.5	9000	3.9	1500	52000	37	0.98	9200	2.7	1500	52000	35				
	VF/VF 130/250_1200	1200	20	1.2	9000	3.1	—	52000	35	0.75	9200	2.2	—	52000	33				
	VF/VF 130/250_1600	1600	18	0.88	9000	2.6	—	52000	32	0.56	9200	1.8	—	52000	30				
	VF/VF 130/250_1840	1840	18	0.76	9000	2.3	—	52000	31	0.49	9200	1.6	490	52000	29				
	VF/VF 130/250_2560	2560	16	0.55	9000	2.1	1500	52000	25	0.35	9200	1.5	1500	52000	23				
	VF/VF 130/250_3200	3200	14	0.44	9000	2.0	1500	52000	21	0.28	9200	1.4	1500	52000	19				

(-) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)

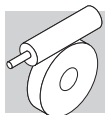


23 COMBINAZIONI DEI RAPPORTI NEI RIDUTTORI COMBINATI SERIE VF/VF, VF/W, W/VF

	Rapporti											i max
VF/VF 30/44	245	350	420	560	700	840	1120	1680	2100			6000
VF 30	7	10	15	20	20	30	40	60	60			60
VF 44	35	35	28	28	35	28	28	28	35			100
VF/VF 30/49	240	315	420	540	720	900	1120	1440	2160	2700		6000
VF 30	10	7	15	15	20	20	40	40	60	60		60
VF 49	24	45	28	36	36	45	28	36	36	45		100
VF/W 30/63	240	315	450	570	720	900	1200	1520	2280	2700		7000
VF 30	10	7	15	15	30	30	40	40	60	60		70
W 63	24	45	30	38	24	30	30	38	38	45		100
VF/W 44/75	250	300	400	525	700	920	1200	1500	2100	2800		10000
VF 44	10	10	10	35	35	46	60	60	70	70		100
W 75	25	30	40	15	20	20	20	25	30	40		100
VF/W 44/86	230	300	400	525	700	920	1380	1840	2116	2760		10000
VF 44	10	10	10	35	35	46	46	46	46	60		100
W 86	23	30	40	15	20	20	30	40	46	46		100
VF/W 49/110	230	300	400	540	720	1080	1350	1656	2070	2800		10000
VF 49	10	10	10	18	36	36	45	36	45	70		100
W 110	23	30	40	30	20	30	30	46	46	40		100
W/VF 63/130	280	400	600	760	960	1200	1520	1800	2560	3200		10000
W 63	7	10	15	19	24	30	38	45	64	80		100
VF 130	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100
W/VF 86/150	200	225	300	345	460	529	690	920	1380	1840	2944	10000
W 86	10	15	15	15	20	23	23	23	46	46	64	100
VF 150	20	15	20	23	23	23	30	40	30	40	46	100
W/VF 86/185	280	400	600	800	920	1200	1600	1840	2560	3200		10000
W 86	7	10	15	20	23	30	40	46	64	80		100
VF 185	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100
VF/VF 130/210	280	400	600	800	920	1200	1600	1840	2560	3200		10000
VF 130	7	10	15	20	23	30	40	46	64	80		100
VF 210	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100
VF/VF 130/250	280	400	600	800	920	1200	1600	1840	2560	3200		10000
VF 130	7	10	15	20	23	30	40	46	64	80		100
VF 250	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100

Le combinazioni dei rapporti rappresentati in tabella sono quelle preferenziali, e suggerite dal costruttore.

Il servizio tecnico di Bonfiglioli potrà eventualmente considerare le richieste di combinazioni di rapporti diverse da quelle proposte, purchè inferiori al valore massimo indicato in tabella.



24 PREDISPOSIZIONI MOTORE

24.1 Motori standard IEC

Nelle tabelle vengono riportati gli abbinamenti motore possibili in termini puramente geometrici.

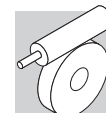
La scelta del motoriduttore deve essere effettuata seguendo le istruzioni specificate al paragrafo: “Selezione”, rispettando in particolare la condizione $S \geq f_s$.

 IEC	VF 27	VF 30	VF 44	VF 49	W 63	W 75	W 86	W 110	VF 130	VF 150	VF 185	VF 210	VF 250
P27 —	7...70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P56 $\frac{B5}{B14}$	—	7...70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P63 $\frac{B5}{B14}$	—	7...60	7...100	7...100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P71 $\frac{B5}{B14}$	—	—	7...35	7...60	7...100	7...100	7...100	—	—	—	—	—	—
P80 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	7...28	7...100	7...100	7...100	7...100	—	—	—	—	—
P90 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	—	7...30	7...100	7...100	7...100	46...100	—	—	—	—
P100 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	—	—	7...100	7...100	7...100	7...80	23...100	50...100	—	—
P112 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	—	—	7...100	7...100	7...100	7...80	23...100	50...100	—	—
P132 B5	—	—	—	—	—	—	—	7...100	7...40 #	7...46	30...80	7...100	7...100
P160 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...20 #	15...40	7...100	7...100
P180 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...20 #	7...100	7...100
P200 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...100	7...100
P225 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...100	7...100

 IEC	VFR 44	VFR 49	WR 63	WR 75	WR 86	WR 110	VFR 130	VFR 150	VFR 185	VFR 210	VFR 250
S44 —	70...500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P63 B5	—	30...300	21...300	21...300	21...300	—	—	—	—	—	—
P71 B5	—	—	21...300	21...300	21...300	21...300	—	—	—	—	—
P80 B5	—	—	—	21...300	21...300	21...300	30...300	—	—	—	—
P90 B5	—	—	—	15...150	15...150	21...300	30...300	30...300 ● (37.5;50)	30...300 (37.5;50) (75;100)	—	—
P100 B5	—	—	—	—	—	21...300	30...300 #	30...300 ● (37.5;50)	30...300 (37.5;50) (75;100)	30...300	30...300
P112 B5	—	—	—	—	—	21...300	30...300 #	30...300 ● (37.5;50)	30...300 (37.5;50) (75;100)	30...300	30...300
P132 B5	—	—	—	—	—	—	—	25...50 # ● (30;45)	25...100 # (30;45) (60;90)	30...300	30...300
P160 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30...300 #	30...300 #

■ Rapporto della precoppia elicoidale $i = 1.5$

Gli accoppiamenti motore-riduttore marcati con [#] sono realizzati tramite linguette di tipo ribassato, fornite insieme al riduttore stesso.



IEC		VF/VF 30/44	VF/VF 30/49	VF/W 30/63	VF/W 44/75	VF/W 44/86	VF/W 49/110	W/VF 63/130	W/VF 86/150	W/VF 86/185	VF/VF 130/210	VF/VF 130/250
P56	B5 B14	245...2100	240...2700	240...2700	—	—	—	—	—	—	—	—
P63	B5 B14	245...2100	240...2700	240...2700	250...2800	230...2760	230...2800	—	—	—	—	—
P71	B5 B14	—	—	—	250...700	230...700	230...2400	280...3200	200...2944	280...3200	—	—
P80	B5 B14	—	—	—	—	—	230...540	280...3200	200...2944	280...3200	—	—
P90	B5 B14	—	—	—	—	—	—	280...1200	200...2944	280...3200	280...3200	280...3200
P100	B5 B14	—	—	—	—	—	—	—	200...2944	280...3200	280...3200	280...3200
P112	B5 B14	—	—	—	—	—	—	—	200...2944	280...3200	280...3200	280...3200
P132	B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	280...1600 #	280...1600 #

Gli accoppiamenti motore-riduttore marcati con [#] sono realizzati tramite linguette di tipo ribassato, fornite insieme al riduttore stesso.

24.2 Motori compatti

	M1	M2 - ME2 - MX2	ME3 - MX3
W 63	7 ... 100	7 ... 100	—
W 75	7 ... 100	7 ... 100	7 ... 100
W 86	7 ... 100	7 ... 100	7 ... 100
W 110	—	7 ... 100	7 ... 100

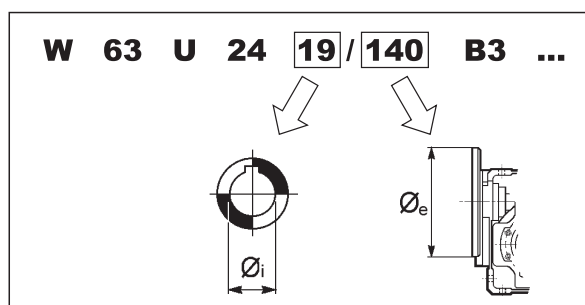
	M1	ME2 - MX2	ME3 - MX3
W/VF 63/130	280 ... 3200	280 ... 3200	—
W/VF 86/150	200 ... 2944	200 ... 2944	200 ... 2944
W/VF 86/185	280 ... 3200	280 ... 3200	280 ... 3200

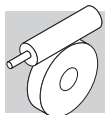
24.3 Massima potenza installabile sull'ingresso P_

		IEC_  (IM B5) (IM B14)																										
		P63		P71	P80			P90			P100			P112			P132			P160			P180			P200	P225	
		BN	BN	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	IEC		
[kW]	2p	0.37	0.75	1.5	1.1	—	2.2	2.2	—	4	3	—	4	4	—	9.2	9.2	—	18.5	18.5	—	22	—	—	30	45		
	4p	0.25	0.55	1.1	0.75	0.75	1.85	1.5	1.5	3	3	3	4	4	4	9.2	9.2	7.5	15	15	15	22	22	22	30	45		
	6p	0.12	0.37	0.75	—	—	1.1	0.75	—	1.85	1.5	—	2.2	2.2	—	5.5	4	—	11	7.5	—	15	—	—	18.5	30		

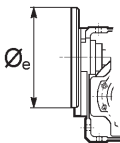
24.4 Motori non normalizzati

Per l'accoppiamento a motori elettrici non normalizzati, l'interfaccia motore dei riduttori serie VF e W può essere configurata con combinazioni albero veloce/flangia ibride, non corrispondenti cioè alla normativa IEC. La combinazione albero/flangia è esplicitata mediante i rispettivi diametri e qui di seguito esemplificata.





Gli abbinamenti albero/flangia disponibili, e i rapporti di trasmissione ai quali sono limitati, sono riportati nella tabella seguente.

								
		80	90	105	120	140	160	200
VF 30	9		7 ≤ i ≤ 70	⊖		7 ≤ i ≤ 70	⊖	⊖
	11	7 ≤ i ≤ 60		⊖	7 ≤ i ≤ 60		⊖	⊖
VF 44	HS	⊖	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	⊖	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	⊖
	11	⊖		7 ≤ i ≤ 100	⊖		7 ≤ i ≤ 100	⊖
	14	⊖	7 ≤ i ≤ 35		⊖	7 ≤ i ≤ 35		⊖
VF 49	HS	⊖	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100
	11	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100
	14	⊖	7 ≤ i ≤ 60		7 ≤ i ≤ 60	7 ≤ i ≤ 60		7 ≤ i ≤ 60
	19	⊖	7 ≤ i ≤ 28	7 ≤ i ≤ 28		7 ≤ i ≤ 28	7 ≤ i ≤ 28	
W 63	19	⊖	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100	⊖	
W 75	14	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100
	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	
W 86	14	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100
	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	
W 110	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	⊖	⊖
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		⊖	⊖

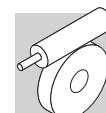
Abbinamenti standard

Alcuni abbinamenti ibridi albero/flangia sono eseguibili anche per riduttori VF di interasse 130 e superiore. In questo caso consultare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli per la disponibilità.

Le configurazioni risultanti dalla tabella sopra riportata sono da intendersi possibili esclusivamente per quanto riguarda la compatibilità geometrica.

La compatibilità meccanica dell'insieme motore/riduttore dovrà essere ulteriormente verificata mediante l'uso delle consuete tabelle di selezione per potenza/velocità.

In particolare dovranno essere evitati gli abbinamenti motore che generano fattori di sicurezza $S < 0,9$.



25 MOMENTO D'INERZIA

Le tabelle tecniche seguenti indicano i valori del momento d'inerzia J_r [Kgm²] riferiti all'asse veloce del riduttore; per una migliore facilità di lettura riportiamo le definizioni dei simboli usati:

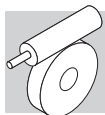
	I valori riferiti a questo simbolo sono da attribuire al riduttore compatto senza motore. In questo caso, per avere il momento d'inerzia complessivo del motoriduttore, si dovrà sommare il valore corrispondente al riduttore compatto, a quello del motore da applicare (dato reperibile nelle tabelle delle caratteristiche tecniche dei motori elettrici).	 	I valori relativi a questi simboli sono da attribuire al riduttore predisposto per attacco motore (grandezza IEC...).
		 	I valori attribuiti al riduttore sono riferiti a questi simboli.

VF 27

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm²]					
								
			P27				HS	
VF 27	VF 27_7	7	0.02	—	—	—	—	0.02
	VF 27_10	10	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_15	15	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_20	20	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_30	30	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_40	40	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_60	60	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_70	70	0.01	—	—	—	—	0.01

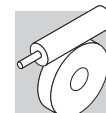
VF 30

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm²]					
								
			P56	P63				HS
VF 30	VF 30_7	7	0.08	0.07	—	—	—	0.04
	VF 30_10	10	0.07	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_15	15	0.07	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_20	20	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_30	30	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_40	40	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_60	60	0.06	0.05	—	—	—	0.02
	VF 30_70	70	0.06	—	—	—	—	0.02



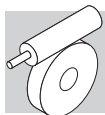
VF 44 - VFR 44

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]				
			 S44	P63	P71	 HS	
VF 44	VF 44_7	7	—	0.29	0.27	—	0.18
	VF 44_10	10	—	0.24	0.22	—	0.14
	VF 44_14	14	—	0.23	0.21	—	0.12
	VF 44_20	20	—	0.19	0.18	—	0.09
	VF 44_28	28	—	0.21	0.19	—	0.11
	VF 44_35	35	—	0.19	0.18	—	0.09
	VF 44_46	46	—	0.18	—	—	0.08
	VF 44_60	60	—	0.17	—	—	0.07
	VF 44_70	70	—	0.17	—	—	0.07
	VF 44_100	100	—	0.17	—	—	0.07
VFR 44	VFR 44_70	70	0.21	—	—	—	—
	VFR 44_100	100	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_140	140	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_175	175	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_230	230	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_300	300	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_350	350	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_500	500	0.20	—	—	—	—



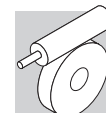
VF 49 - VFR 49

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]					HS
			P63	P71	P80			
VF 49	VF 49_7	7	0.69	0.67	0.61	—	—	0.42
	VF 49_10	10	0.61	0.60	0.53	—	—	0.34
	VF 49_14	14	0.58	0.57	0.5	—	—	0.31
	VF 49_18	18	0.54	0.53	0.46	—	—	0.27
	VF 49_24	24	0.52	0.5	0.44	—	—	0.24
	VF 49_28	28	0.56	0.54	0.48	—	—	0.28
	VF 49_36	36	0.53	0.51	—	—	—	0.25
	VF 49_45	45	0.51	0.49	—	—	—	0.24
	VF 49_60	60	0.50	0.48	—	—	—	0.23
	VF 49_70	70	0.50	—	—	—	—	0.22
	VF 49_80	80	0.49	—	—	—	—	0.22
	VF 49_100	100	0.49	—	—	—	—	0.22
VFR 49	VFR 49_30	30	0.74	—	—	—	—	0.94
	VFR 49_42	42	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_54	54	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_72	72	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_84	84	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_108	108	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_135	135	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_180	180	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_210	210	0.72	—	—	—	—	0.92
	VFR 49_240	240	0.72	—	—	—	—	0.92
	VFR 49_300	300	0.72	—	—	—	—	0.92



W 63 - WR 63

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]									
						 					 	
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90			HS
W 63	W 63_7	7	3.4	3.6	—	—	3.5	3.5	3.5	—	—	3.6
	W 63_10	10	3.1	3.3	—	—	3.2	3.3	3.2	—	—	3.3
	W 63_12	12	3.1	3.3	—	—	3.1	3.2	3.1	—	—	3.3
	W 63_15	15	3.0	3.2	—	—	3.0	3.1	3.0	—	—	3.2
	W 63_19	19	2.9	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.1
	W 63_24	24	2.8	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.0
	W 63_30	30	2.9	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.1
	W 63_38	38	2.8	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.0
	W 63_45	45	2.8	3.0	—	—	2.9	2.9	2.9	—	—	3.0
	W 63_64	64	2.8	3.0	—	—	2.8	2.9	2.8	—	—	3.0
	W 63_80	80	2.8	3.0	—	—	2.8	2.9	2.8	—	—	3.0
	W 63_100	100	2.8	3.0	—	—	2.8	2.9	2.8	—	—	2.9
WR 63	WR 63_21	21	—	—	—	0.84	0.83	—	—	—	—	0.81
	WR 63_30	30	—	—	—	0.81	0.80	—	—	—	—	0.78
	WR 63_36	36	—	—	—	0.81	0.80	—	—	—	—	0.77
	WR 63_45	45	—	—	—	0.80	0.79	—	—	—	—	0.76
	WR 63_57	57	—	—	—	0.79	0.78	—	—	—	—	0.75
	WR 63_72	72	—	—	—	0.78	0.77	—	—	—	—	0.74
	WR 63_90	90	—	—	—	0.79	0.78	—	—	—	—	0.75
	WR 63_114	114	—	—	—	0.78	0.77	—	—	—	—	0.74
	WR 63_135	135	—	—	—	0.78	0.77	—	—	—	—	0.74
	WR 63_192	192	—	—	—	0.77	0.76	—	—	—	—	0.74
	WR 63_240	240	—	—	—	0.77	0.76	—	—	—	—	0.74
	WR 63_300	300	—	—	—	0.77	0.76	—	—	—	—	0.73

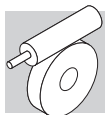


W 75 - WR 75

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]									
						 					 	
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90	P100	P112	HS
W 75	W 75_7	7	6.9	6.6	6.6	—	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	7.3
	W 75_10	10	6.4	6.1	6.1	—	6.4	6.4	6.3	5.7	5.7	6.8
	W 75_15	15	6.1	5.8	5.8	—	6.1	6.1	6.0	5.3	5.3	6.5
	W 75_20	20	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_25	25	5.9	5.6	5.6	—	6.0	6.0	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_30	30	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_40	40	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.8	5.2	5.2	6.3
	W 75_50	50	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_60	60	5.8	5.5	5.5	—	5.8	5.9	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_80	80	5.8	5.5	5.5	—	5.8	5.8	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_100	100	5.8	5.5	5.5	—	5.8	5.8	5.7	5.0	5.0	6.2
WR 75	WR 75_21	21	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.9
	WR 75_30	30	—	—	—	1.1	1.1	2.1	—	—	—	1.1
	WR 75_45	45	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.1
	WR 75_60	60	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_75	75	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_90	90	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_120	120	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_150	150	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_180	180	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_240	240	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_300	300	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]
			 P90

WR 75_P90 B5	WR 75_15	15	6.0
	WR 75_22.5	22.5	5.9
	WR 75_30	30	5.8
	WR 75_37.5	37.5	5.8
	WR 75_45	45	5.8
	WR 75_60	60	5.8
	WR 75_75	75	5.8
	WR 75_90	90	5.7
	WR 75_120	120	5.7
	WR 75_150	150	5.7



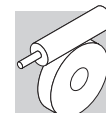
W 86 - WR 86

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]									
						 					 	
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90	P100		HS
W 86	W 86_7	7	9.7	9.4	9.4	—	9.7	9.7	9.6	9.6	—	10.1
	W 86_10	10	8.4	8.1	8.1	—	8.4	8.4	8.3	7.7	—	8.9
	W 86_15	15	7.7	7.4	7.4	—	7.7	7.7	7.7	7.0	—	8.2
	W 86_20	20	6.9	6.6	6.6	—	6.9	7.0	6.9	6.2	—	7.4
	W 86_23	23	6.8	6.5	6.5	—	6.8	6.9	6.8	6.1	—	7.3
	W 86_30	30	7.3	7.0	7.0	—	7.3	7.3	7.3	6.6	—	7.8
	W 86_40	40	6.7	6.4	6.4	—	6.7	6.7	6.6	6.0	—	7.2
	W 86_46	46	6.7	6.4	6.4	—	6.7	6.7	6.6	5.9	—	7.1
	W 86_56	56	6.6	6.3	6.3	—	6.6	6.7	6.6	5.9	—	7.1
	W 86_64	64	6.6	6.3	6.3	—	6.6	6.6	6.5	5.9	—	7.1
	W 86_80	80	6.6	6.3	6.3	—	6.6	6.6	6.5	5.9	—	7.1
	W 86_100	100	6.4	6.1	6.1	—	6.4	6.5	6.4	5.7	—	6.9

WR 86	WR 86_21	21	—	—	—	1.5	1.5	2.4	—	—	—	2.2
	WR 86_30	30	—	—	—	1.4	1.3	2.3	—	—	—	1.3
	WR 86_45	45	—	—	—	1.3	1.3	2.2	—	—	—	1.2
	WR 86_60	60	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.2
	WR 86_69	69	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_90	90	—	—	—	1.2	1.2	2.2	—	—	—	1.2
	WR 86_120	120	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_138	138	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_168	168	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_192	192	—	—	—	1.2	1.1	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_240	240	—	—	—	1.2	1.1	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_300	300	—	—	—	1.1	1.1	2.1	—	—	—	1.1

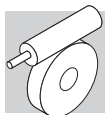
		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]
			 P90

WR 86_P90 B5	WR 86_15	15	6.9
	WR 86_22.5	22.5	6.6
	WR 86_30	30	6.3
	WR 86_34.5	34.5	6.2
	WR 86_45	45	6.4
	WR 86_60	60	6.2
	WR 86_69	69	6.1
	WR 86_84	84	6.1
	WR 86_96	96	6.0
	WR 86_120	120	6.0
	WR 86_150	150	5.9



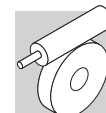
W 110 - WR 110

		i	J (•10-4) [kgm²]									
						 						 
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90	P100	P132	HS
W 110	W 110_7	7	—	22	22	—	—	23	23	23	28	23
	W 110_10	10	—	19	19	—	—	19	19	24	24	20
	W 110_15	15	—	17	17	—	—	17	17	22	22	17
	W 110_20	20	—	14	14	—	—	14	14	19	19	15
	W 110_23	23	—	14	14	—	—	14	14	19	19	15
	W 110_30	30	—	15	15	—	—	16	16	20	20	16
	W 110_40	40	—	13	13	—	—	14	14	19	19	14
	W 110_46	46	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_56	56	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_64	64	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_80	80	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_100	100	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
WR 110	WR 110_21	21	—	—	—	—	3.0	9.0	8.8	8.9	—	9.2
	WR 110_30	30	—	—	—	—	2.5	8.6	8.4	8.4	—	8.8
	WR 110_45	45	—	—	—	—	2.3	8.3	8.2	8.2	—	8.5
	WR 110_60	60	—	—	—	—	2.0	8.1	7.9	7.9	—	8.3
	WR 110_69	69	—	—	—	—	2.0	8.0	7.9	7.9	—	8.2
	WR 110_90	90	—	—	—	—	2.2	8.2	8.1	8.1	—	8.4
	WR 110_120	120	—	—	—	—	1.9	8.0	7.8	7.9	—	8.2
	WR 110_138	138	—	—	—	—	1.9	8.0	7.8	7.8	—	8.2
	WR 110_168	168	—	—	—	—	1.9	8.0	7.8	7.8	—	8.1
	WR 110_192	192	—	—	—	—	1.9	7.9	7.8	7.8	—	8.1
	WR 110_240	240	—	—	—	—	1.9	7.9	7.8	7.8	—	8.1
	WR 110_300	300	—	—	—	—	1.9	7.9	7.8	7.8	—	8.1



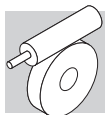
VF 130 - VFR 130

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]					
			P80	P90	P100	P112	P132	HS
VF 130	VF 130_7	7	—	—	36	36	35	31
	VF 130_10	10	—	—	27	27	25	22
	VF 130_15	15	—	—	20	20	18	15
	VF 130_20	20	—	—	17	17	15	11
	VF 130_23	23	—	—	16	16	14	11
	VF 130_30	30	—	—	17	17	15	12
	VF 130_40	40	—	—	15	15	14	9.9
	VF 130_46	46	—	14	14	14	—	8.2
	VF 130_56	56	—	13	13	13	—	7.8
	VF 130_64	64	—	13	13	13	—	7.4
	VF 130_80	80	—	13	12	12	—	7.0
	VF 130_100	100	—	13	—	—	—	8.9
VFR 130	VFR 130_30	30	5.3	5.3	5.2	5.2	—	5.7
	VFR 130_45	45	4.5	4.5	4.4	4.4	—	4.9
	VFR 130_60	60	4.2	4.1	4.1	4.1	—	4.6
	VFR 130_69	69	4.1	4.0	4.0	4.0	—	4.5
	VFR 130_90	90	4.2	4.1	4.1	4.1	—	4.6
	VFR 130_120	120	4.0	3.9	4.0	4.0	—	4.4
	VFR 130_138	138	3.8	3.8	3.7	3.7	—	4.2
	VFR 130_168	168	3.8	3.7	3.7	3.7	—	4.1
	VFR 130_192	192	3.7	3.7	3.6	3.6	—	4.1
	VFR 130_240	240	3.7	3.6	3.6	3.6	—	4.1
	VFR 130_300	300	3.9	3.8	3.8	3.8	—	4.3

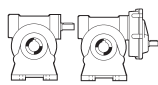


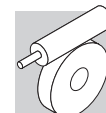
VF 150 - VFR 150

		i	J ($\cdot 10^{-4}$) [kgm ²]				
			P90	P100	P112	P132	HS
VF 150	VF 150_7	7	—	—	—	58	50
	VF 150_10	10	—	—	—	44	35
	VF 150_15	15	—	—	—	29	21
	VF 150_20	20	—	—	—	27	19
	VF 150_23	23	—	28	28	26	17
	VF 150_30	30	—	31	31	29	21
	VF 150_40	40	—	26	26	24	16
	VF 150_46	46	—	24	24	22	13
	VF 150_56	56	25	24	24	—	13
	VF 150_64	64	24	23	23	—	12
	VF 150_80	80	23	22	22	—	11
	VF 150_100	100	23	22	22	—	11
VFR 150	VFR 150_25	25	—	—	—	15	—
	VFR 150_30	30	10	10	10	—	11
	VFR 150_37.5	37.5	—	—	—	13	—
	VFR 150_45	45	8.8	8.8	8.8	—	9.7
	VFR 150_50	50	—	—	—	12	—
	VFR 150_60	60	8.3	8.3	8.3	—	9.2
	VFR 150_69	69	8.4	8.4	8.4	—	9.3
	VFR 150_90	90	8.7	8.7	8.7	—	9.7
	VFR 150_120	120	8.2	8.2	8.2	—	9.2
	VFR 150_138	138	7.9	7.9	7.9	—	8.9
	VFR 150_168	168	7.9	7.9	7.9	—	8.9
	VFR 150_192	192	7.8	7.8	7.8	—	8.8
	VFR 150_240	240	7.7	7.7	7.7	—	8.6
	VFR 150_300	300	7.7	7.7	7.7	—	8.6



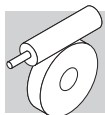
VF 185 - VFR 185

			J (•10-4) [kgm²]						
									
			P90	P100	 P112	 P132	P160	P180	
			HS						
VF 185	VF 185_7	7	—	—	—	—	—	146	128
	VF 185_10	10	—	—	—	—	—	108	91
	VF 185_15	15	—	—	—	—	70	88	50
	VF 185_20	20	—	—	—	—	69	66	48
	VF 185_30	30	—	—	—	58	54	—	34
	VF 185_40	40	—	—	—	63	61	—	41
	VF 185_50	50	—	59	59	58	—	—	35
	VF 185_60	60	—	55	55	53	—	—	31
	VF 185_80	80	—	52	52	51	—	—	28
	VF 185_100	100	—	51	51	—	—	—	27
VFR 185	VFR 185_25	25	—	—	—	24	—	—	—
	VFR 185_30	30	17	17	17	—	—	—	18
	VFR 185_37.5	37.5	—	—	—	17	—	—	—
	VFR 185_45	45	12	12	12	—	—	—	13
	VFR 185_50	50	—	—	—	17	—	—	—
	VFR 185_60	60	12	12	12	—	—	—	13
	VFR 185_75	75	—	—	—	15	—	—	—
	VFR 185_90	90	10	10	10	—	—	—	11
	VFR 185_100	100	—	—	—	16	—	—	—
	VFR 185_120	120	11	11	11	—	—	—	12
	VFR 185_150	150	10	10	10	—	—	—	11
	VFR 185_180	180	9.9	9.9	9.9	—	—	—	11
	VFR 185_240	240	9.6	9.6	9.6	—	—	—	11
	VFR 185_300	300	9.5	9.4	9.4	—	—	—	10



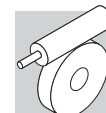
VF 210 - VFR 210

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]							HS
			P100	P112	P132	P160	P180	P200	P225	
VF 210		VF 210_7	7	—	—	286	286	286	286	286
		VF 210_10	10	—	—	177	177	177	177	177
		VF 210_15	15	—	—	120	120	120	120	120
		VF 210_20	20	—	—	116	116	116	116	116
		VF 210_30	30	—	—	81	81	81	81	81
		VF 210_40	40	—	—	98	98	98	98	98
		VF 210_50	50	—	—	84	84	84	84	84
		VF 210_60	60	—	—	75	75	75	75	75
		VF 210_80	80	—	—	68	68	68	68	68
		VF 210_100	100	—	—	63	63	63	63	63
VFR 210		VFR 210_30	30	48	48	47	47	—	—	51
		VFR 210_45	45	41	41	41	41	—	—	45
		VFR 210_60	60	41	41	41	40	—	—	45
		VFR 210_90	90	37	37	37	36	—	—	41
		VFR 210_120	120	39	39	39	38	—	—	43
		VFR 210_150	150	37	37	37	37	—	—	41
		VFR 210_180	180	36	36	36	36	—	—	40
		VFR 210_240	240	36	36	36	35	—	—	39
		VFR 210_300	300	35	35	35	34	—	—	39



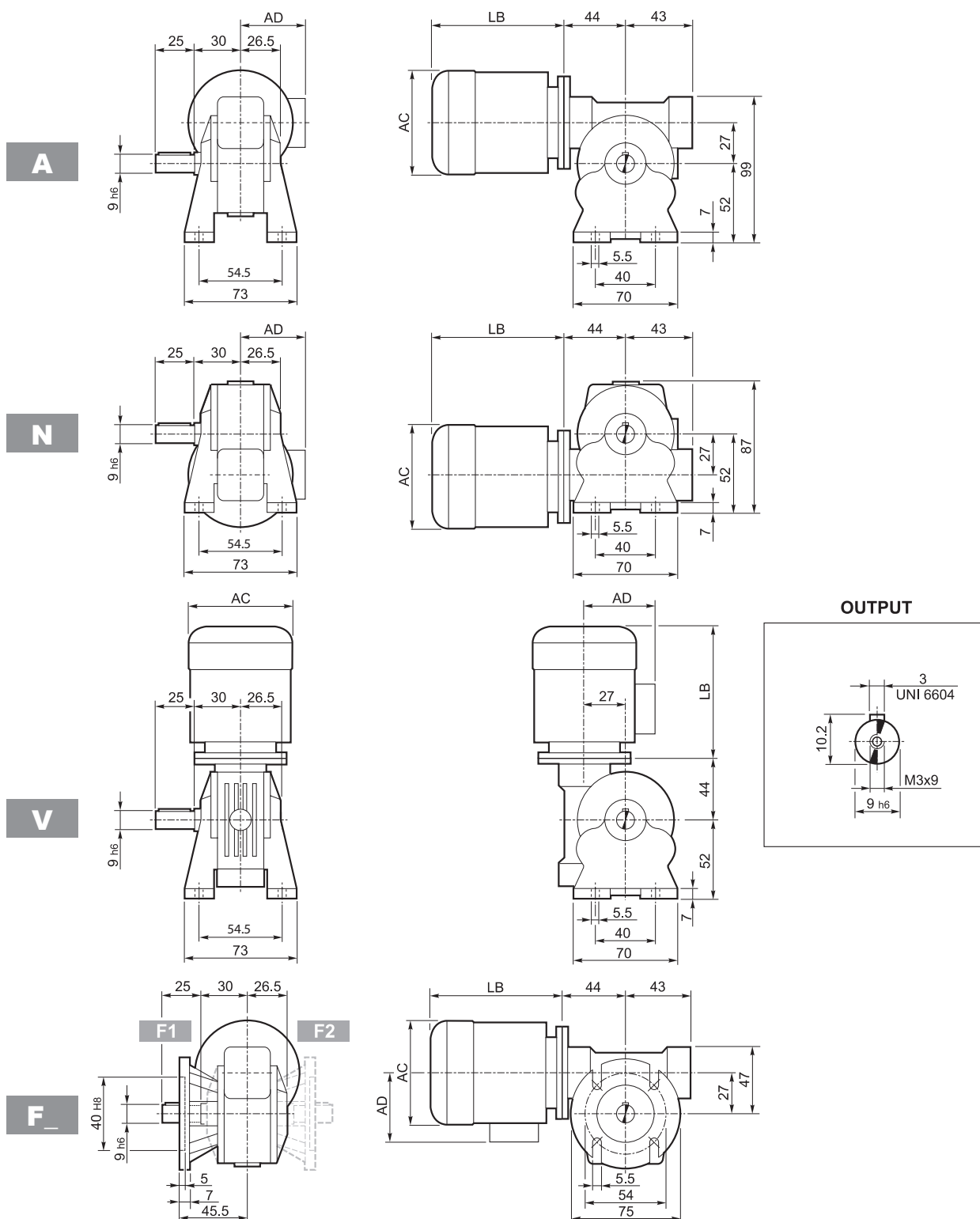
VF 250 - VFR 250

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]							HS
			P100	P112	P132	P160	P180	P200	P225	
VF 250	VF 250_7	7	—	—	620	620	620	620	620	620
	VF 250_10	10	—	—	387	387	387	387	387	387
	VF 250_15	15	—	—	266	266	266	266	266	266
	VF 250_20	20	—	—	242	242	242	242	242	242
	VF 250_30	30	—	—	184	184	184	184	184	184
	VF 250_40	40	—	—	241	241	241	241	241	241
	VF 250_50	50	—	—	240	240	240	240	240	240
	VF 250_60	60	—	—	158	158	158	158	158	158
	VF 250_80	80	—	—	160	160	160	160	160	160
	VF 250_100	100	—	—	149	149	149	149	149	149
VFR 250	VFR 250_30	30	71	71	71	70	—	—	—	75
	VFR 250_45	45	58	58	57	57	—	—	—	61
	VFR 250_60	60	55	55	55	54	—	—	—	58
	VFR 250_90	90	48	48	48	48	—	—	—	52
	VFR 250_120	120	55	55	54	54	—	—	—	58
	VFR 250_150	150	55	55	54	54	—	—	—	58
	VFR 250_180	180	46	46	45	45	—	—	—	49
	VFR 250_240	240	46	46	45	45	—	—	—	49
	VFR 250_300	300	45	45	44	44	—	—	—	48

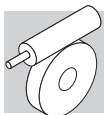


26 DIMENSIONI MOTORIDUTTORI E RIDUTTORI PREDISPOSTI IEC

VF 27...BN27

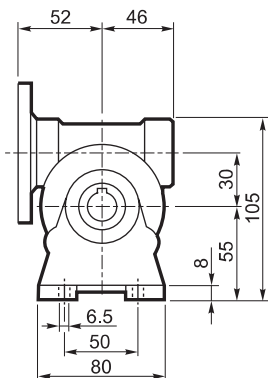
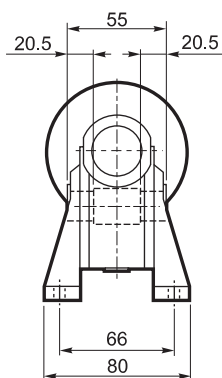


	P _n kW	n min ⁻¹	M _n Nm	η %	COSφ	I _n A (400V)	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	J _m (· 10 ⁻⁴) kgm ²	 Kg	LB	AC	AD
BN 27A4	0.04	1350	0.28	36	0.57	0.28	2.3	2.0	1.8	0.56	2.8	152	103	76
BN 27B4	0.06	1360	0.42	39	0.57	0.39	2.5	2.2	1.9	0.76	3.1	152	103	76
BN 27C4	0.09	1380	0.63	46	0.65	0.43	2.8	2.3	1.9	1.49	3.3	175	112	94

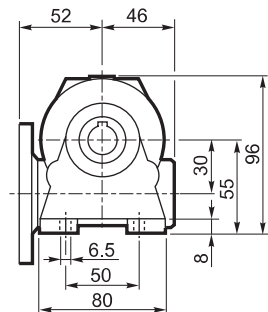
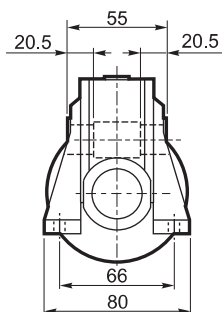


VF 30...P (IEC)

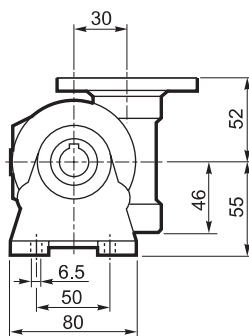
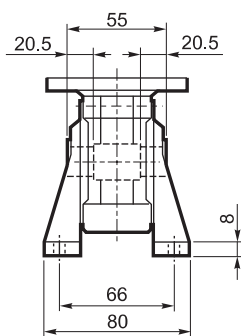
A



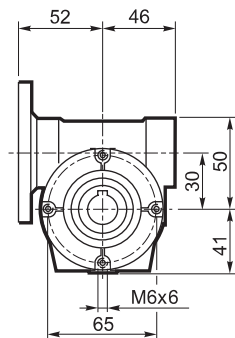
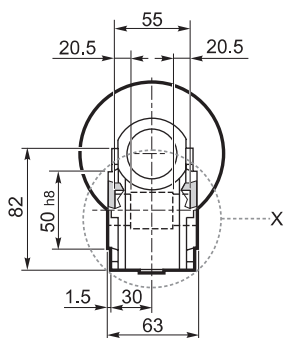
N



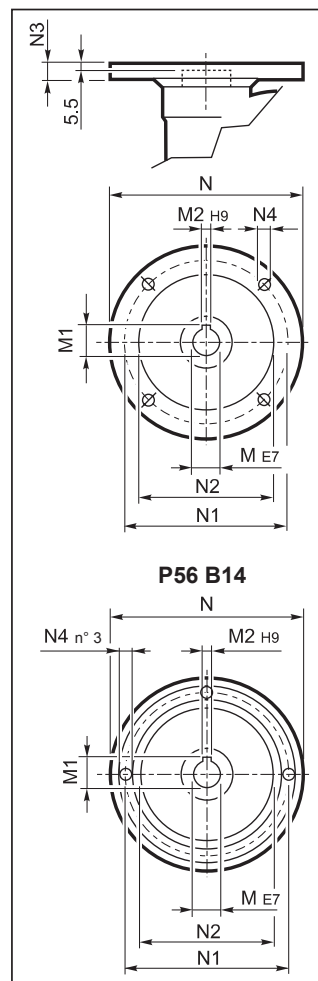
V



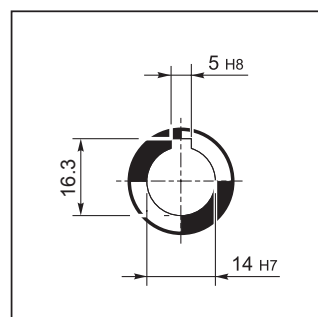
P



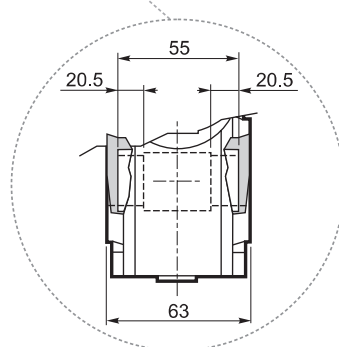
INPUT

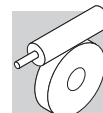


OUTPUT



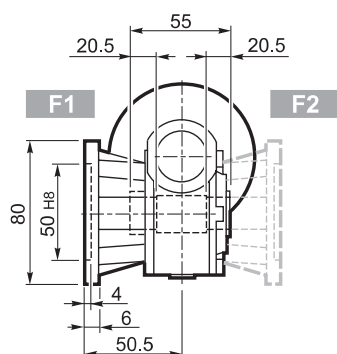
X



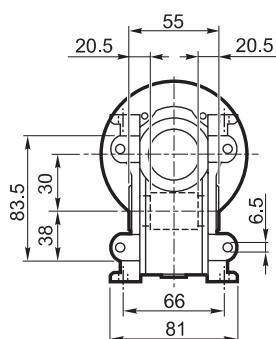


VF 30...P (IEC)

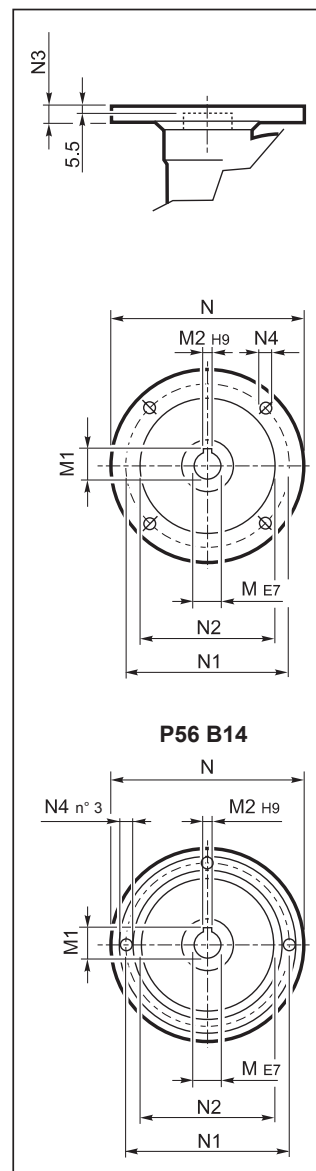
F₋



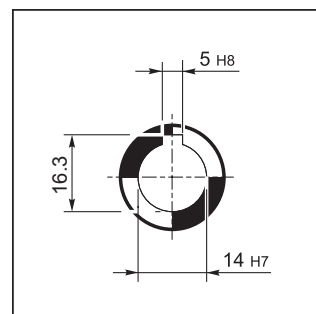
U



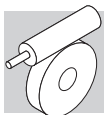
INPUT



OUTPUT

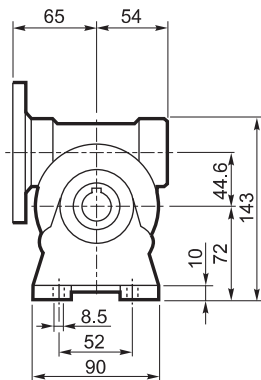
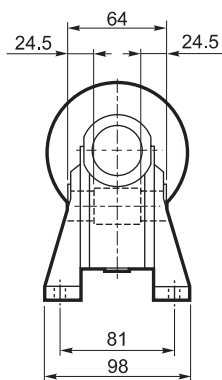


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF 30	P56 B5	9	10.4	3	120	100	80	7	7	1.1
VF 30	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	
VF 30	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	8	9.5	
VF 30	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

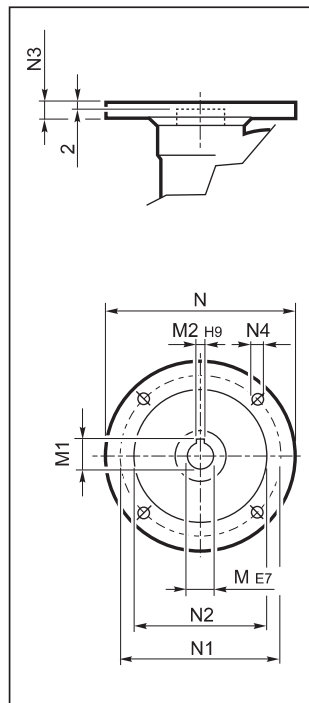


VF 44...P (IEC)

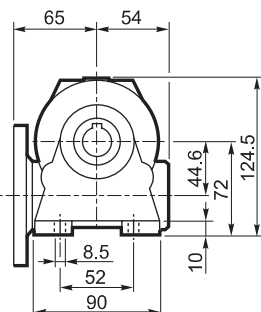
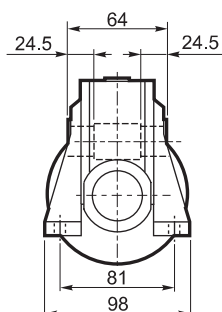
A



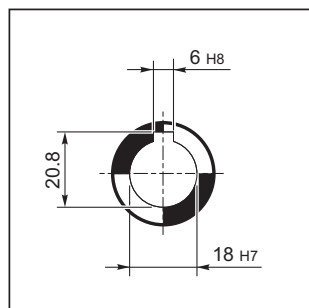
INPUT



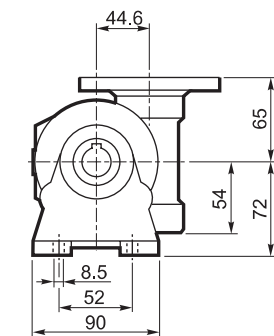
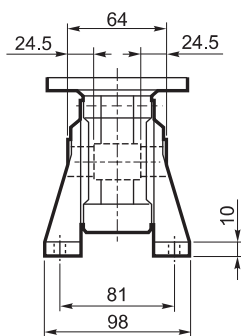
N



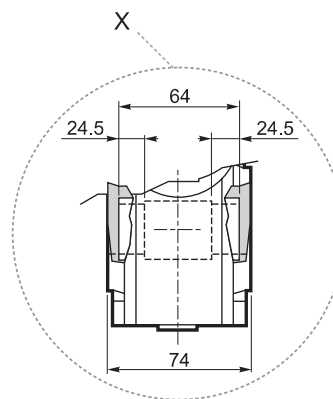
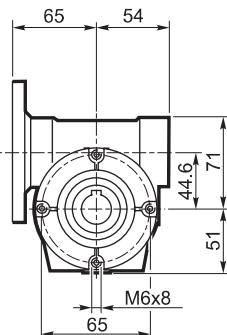
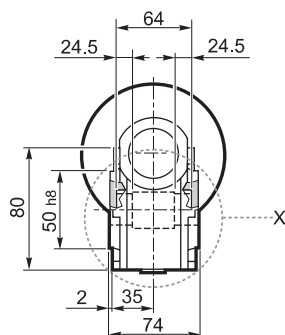
OUTPUT

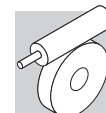


V

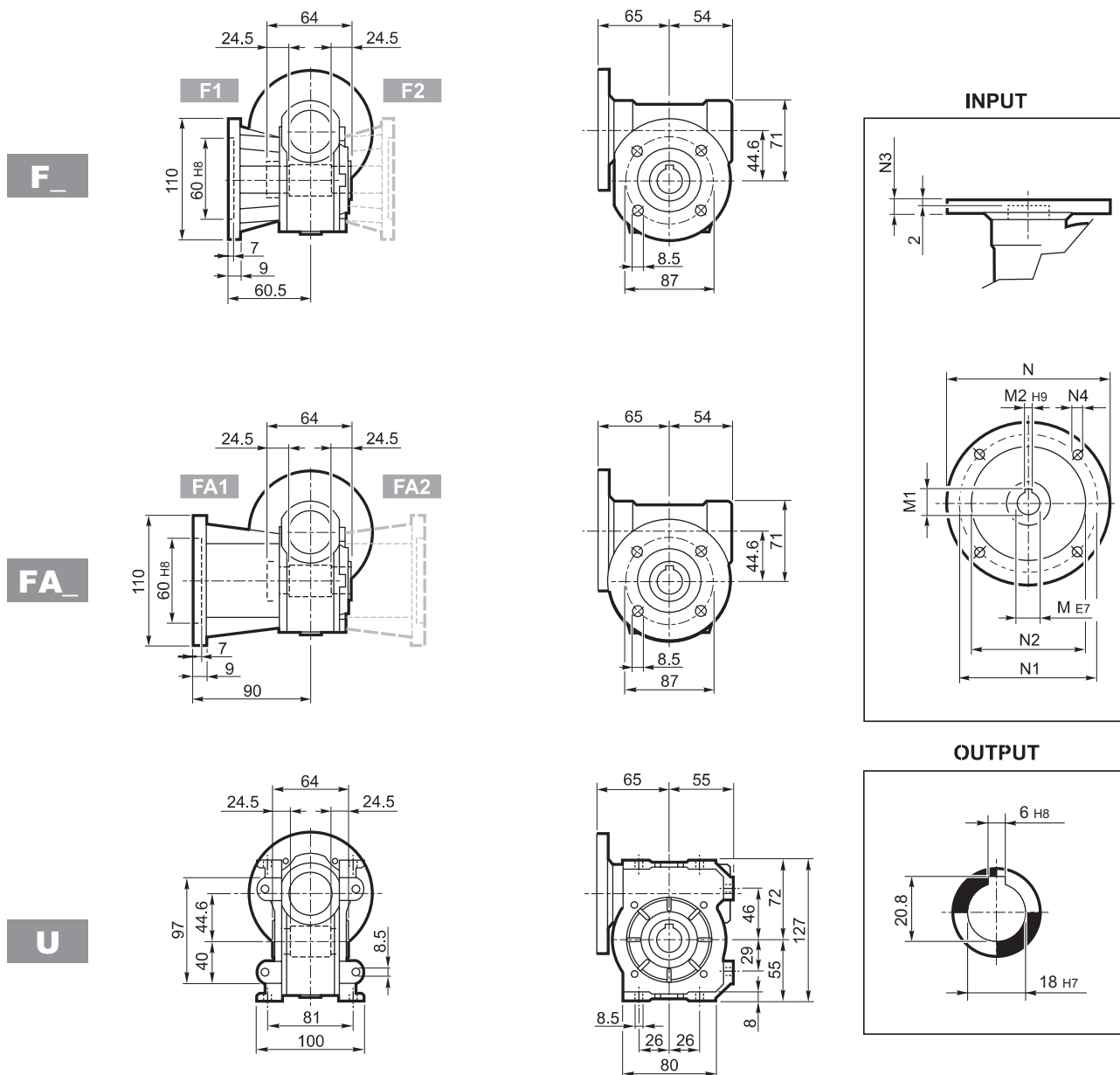


P

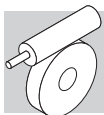




VF 44...P (IEC)

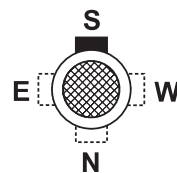
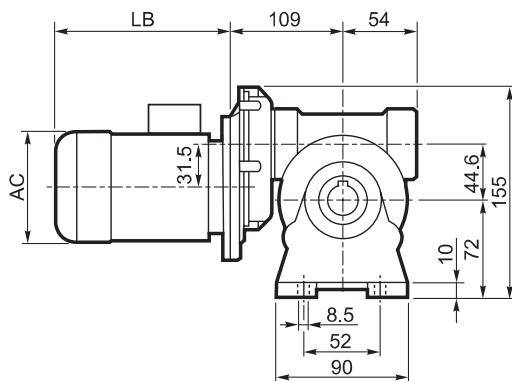
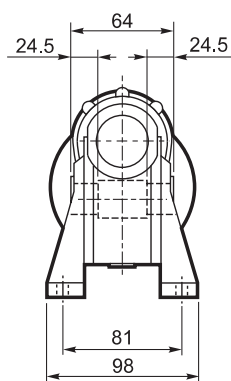


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF 44	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	9.5	2.0
VF 44	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	9.5	
VF 44	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	8	5.5	
VF 44	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10	7	

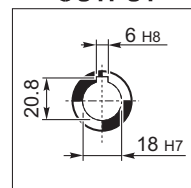


VFR 44...BN 44

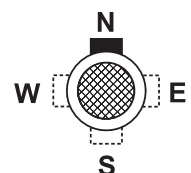
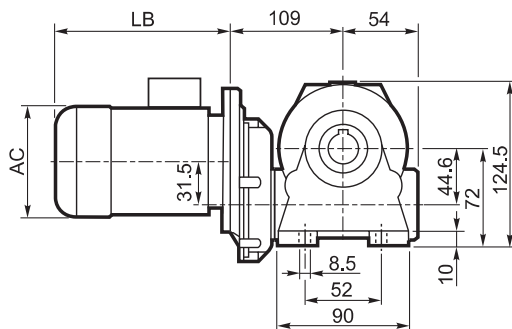
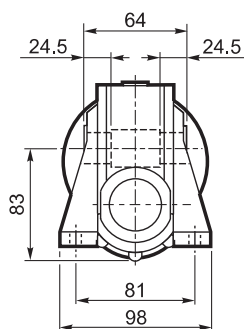
A



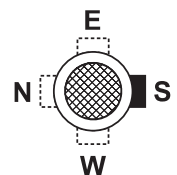
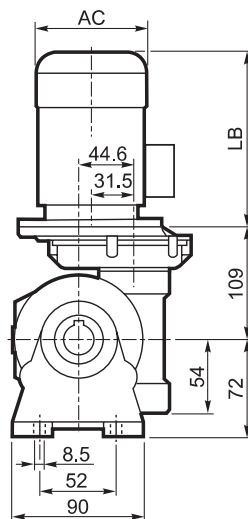
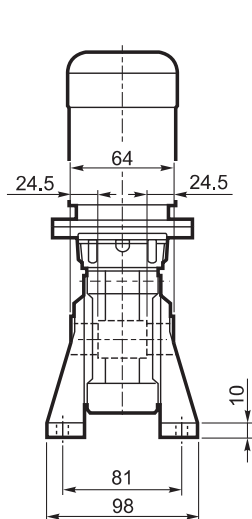
OUTPUT



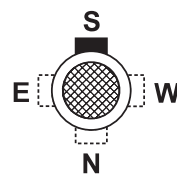
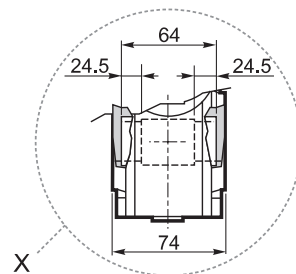
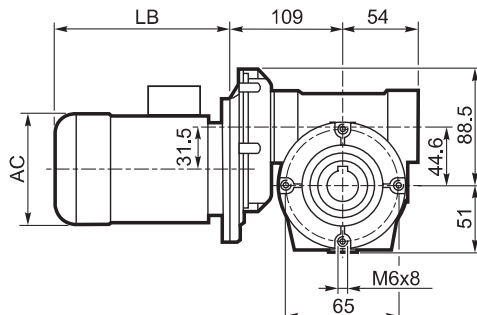
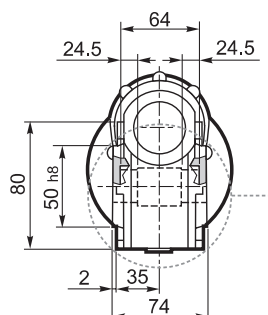
N

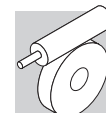


V



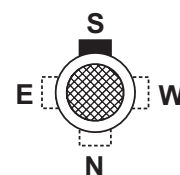
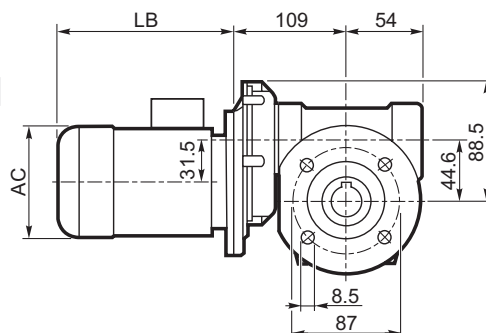
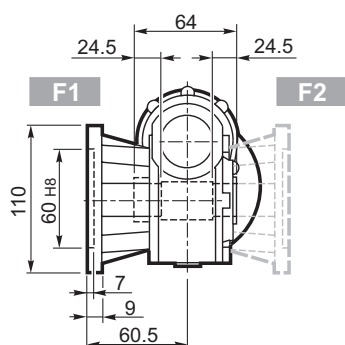
P



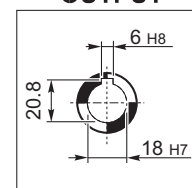


VFR 44...BN 44

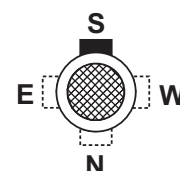
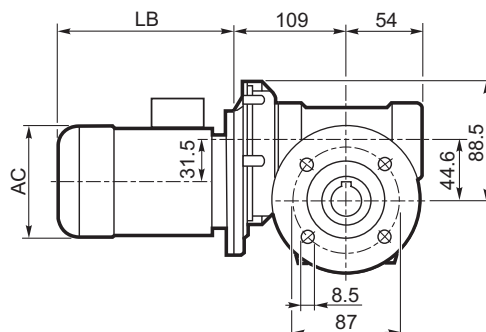
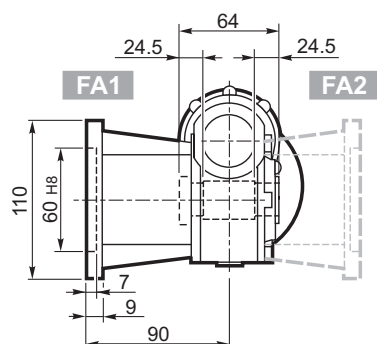
F₋



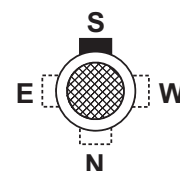
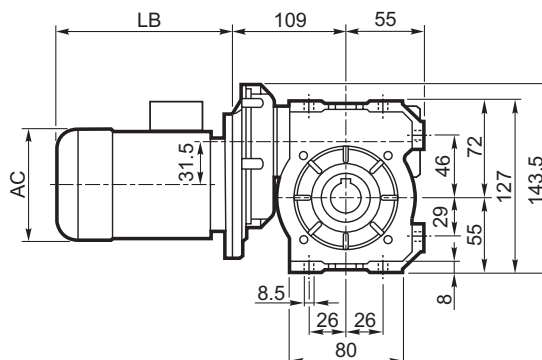
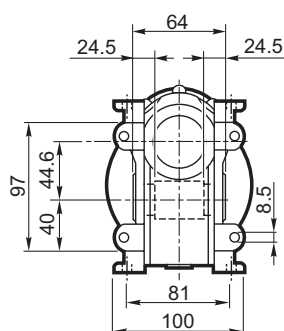
OUTPUT



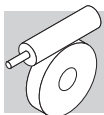
FA₋



U

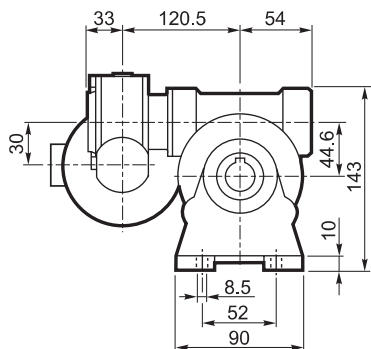


	P_n kW	n min ⁻¹	M_n Nm	η %	COSφ	I_n A (400V)	I_s I _n	M_s M _n	M_a M _n	J_m (·10 ⁻⁴) kgm ²		LB	AC	AD
BN 44B4	0.06	1380	0.42	40	0.58	0.38	2.4	2.3	1.9	1.22	4.7	168	112	94
BN 44C4	0.09	1380	0.63	46	0.65	0.43	2.8	2.3	2	1.49	4.6	168	112	94

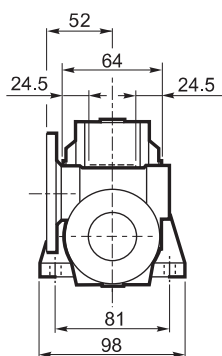


VF/VF 30/44...P (IEC)

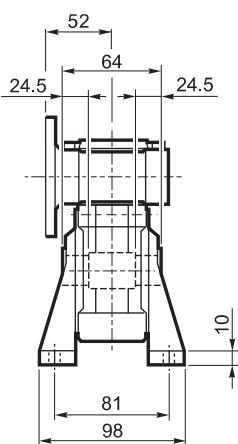
A



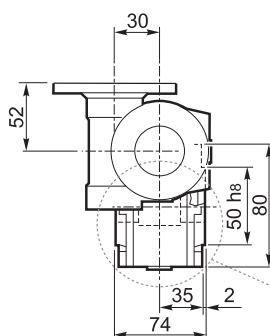
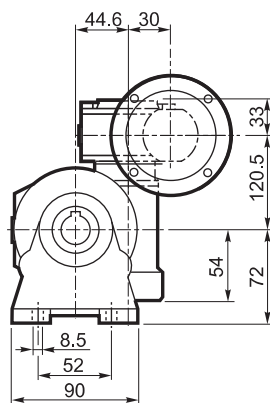
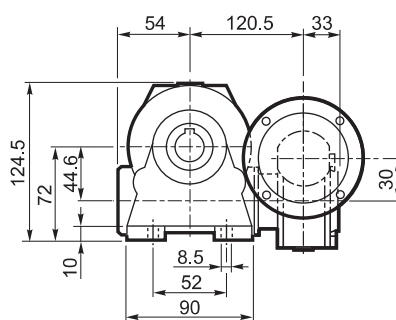
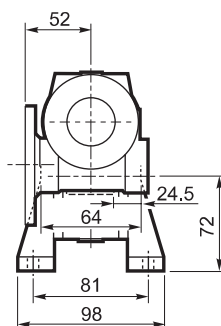
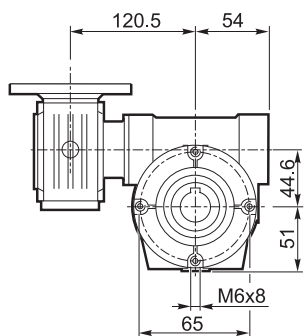
N



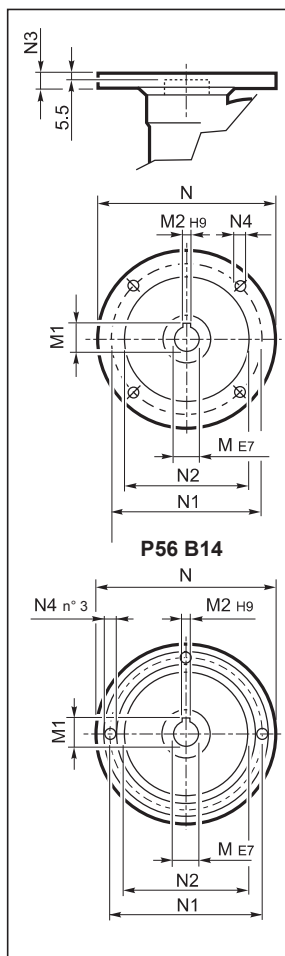
V



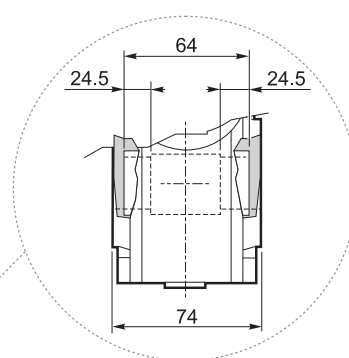
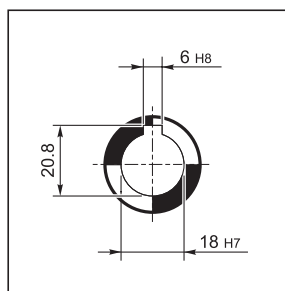
P

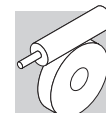


INPUT



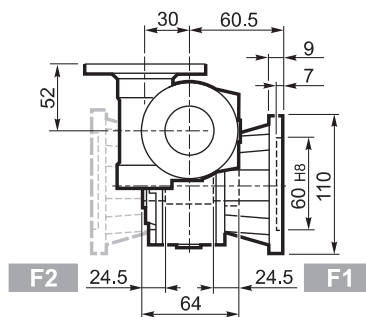
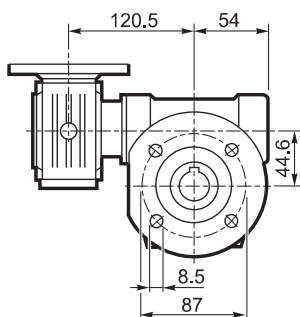
OUTPUT



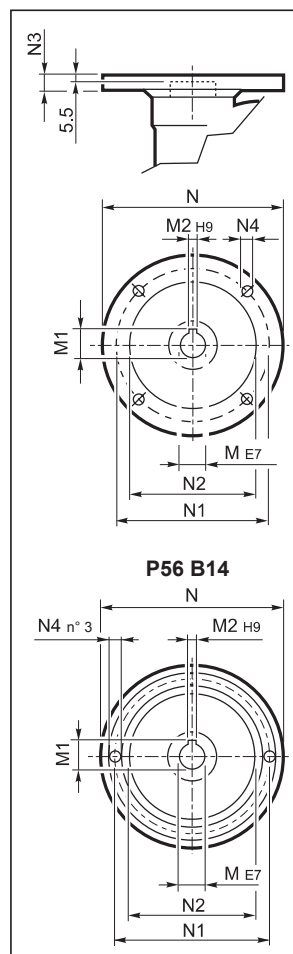


VF/VF 30/44...P (IEC)

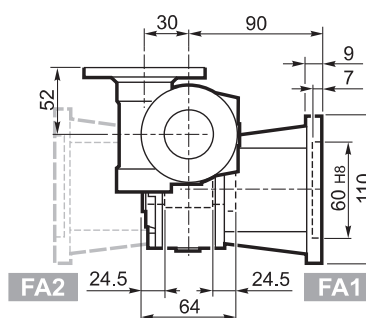
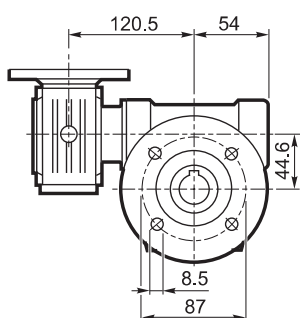
F₋



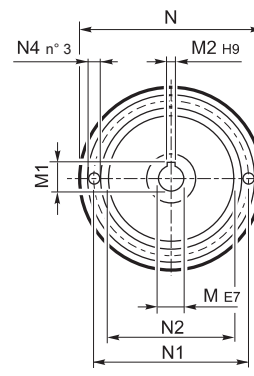
INPUT



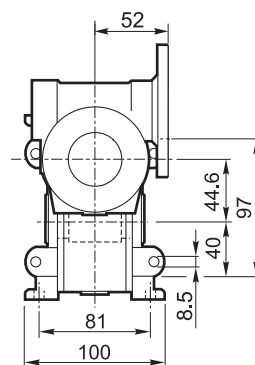
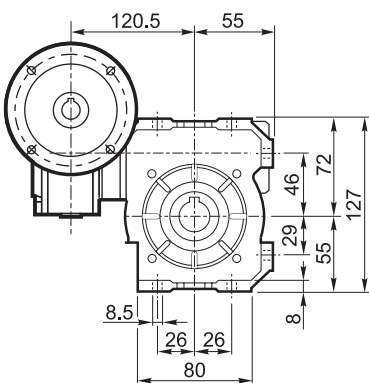
FA₋



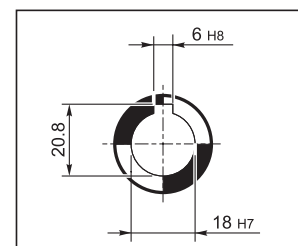
P56 B14



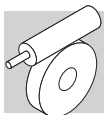
U



OUTPUT

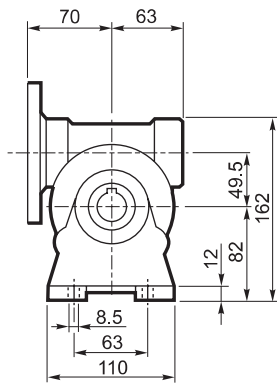
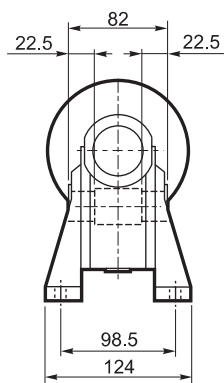


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF/VF 30/44	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	3.5
VF/VF 30/44	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

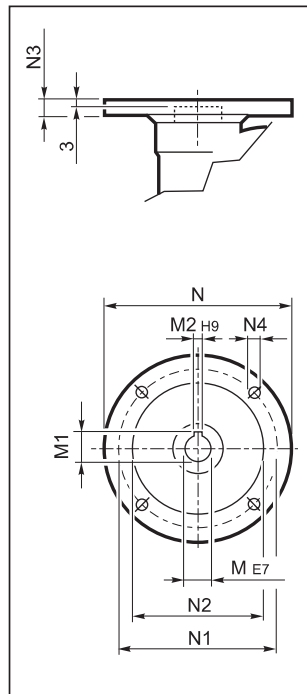


VF 49...P (IEC)

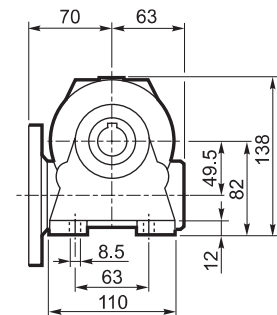
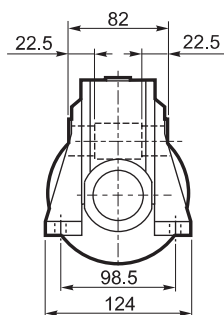
A



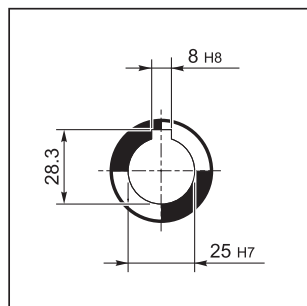
INPUT



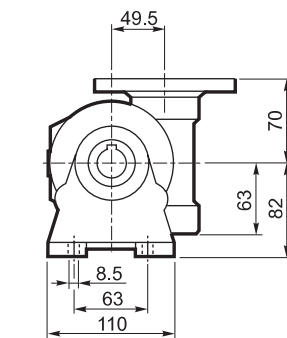
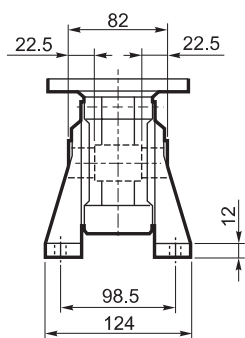
N



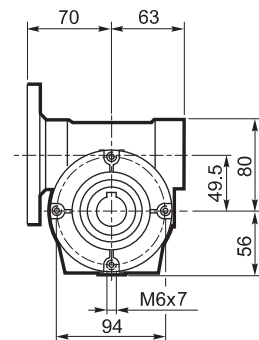
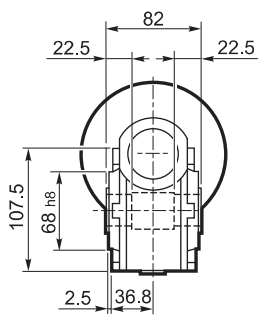
OUTPUT

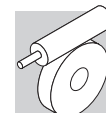


V



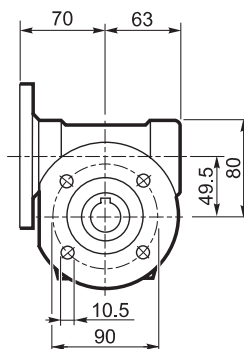
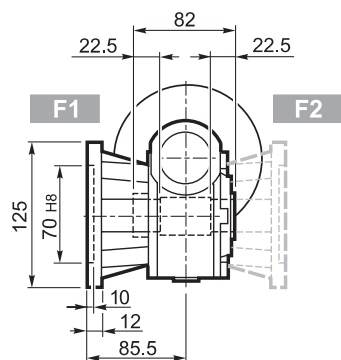
P



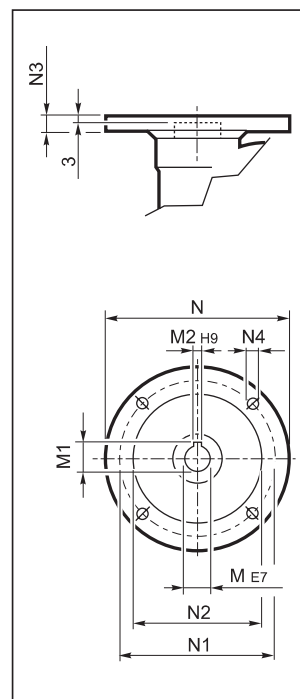


VF 49...P (IEC)

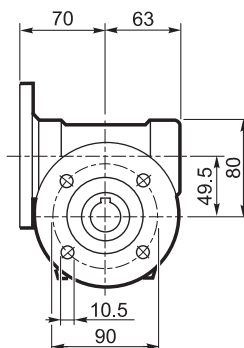
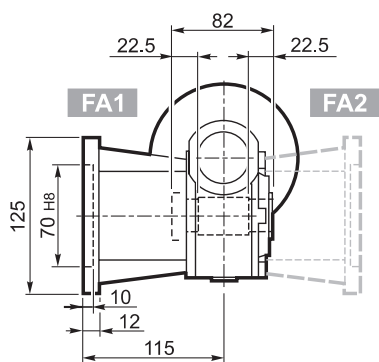
F



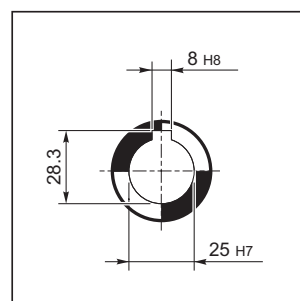
INPUT



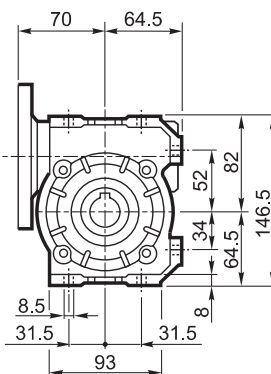
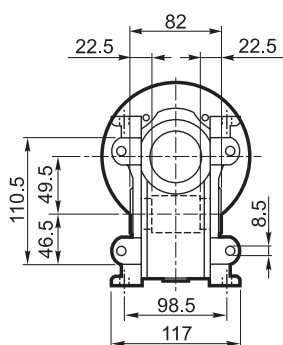
FA



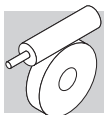
OUTPUT



U

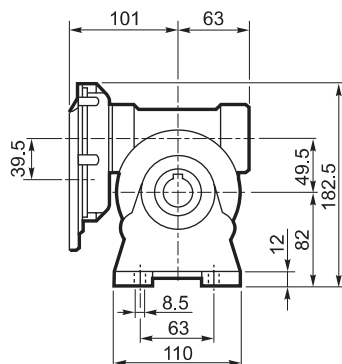
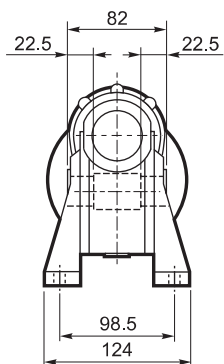


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	kg
		11	12.8	4	140	115	95	10.5	9.5	3.0
		14	16.3	5	160	130	110	10.5	9.5	
		19	21.8	6	200	165	130	10	11.5	
		11	12.8	4	90	75	60	7	6	
		14	16.3	5	105	85	70	10.5	6.5	
		19	21.8	6	120	100	80	10	7	

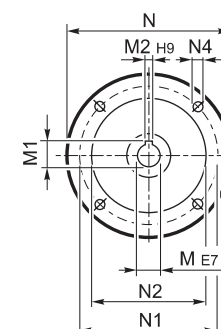
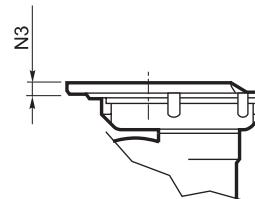


VFR 49...P (IEC)

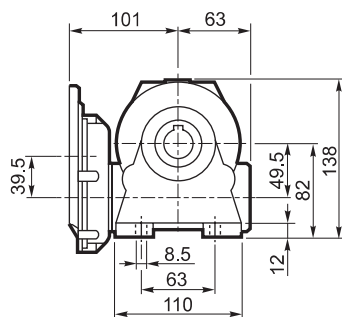
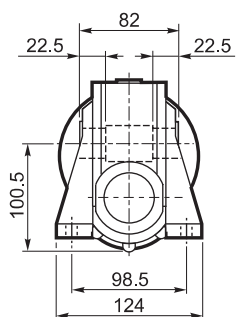
A



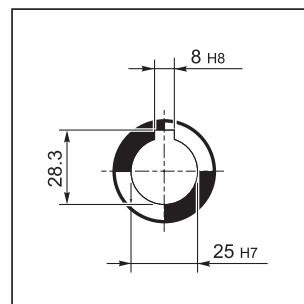
INPUT



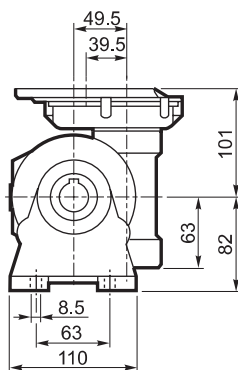
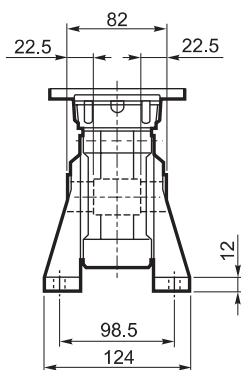
N



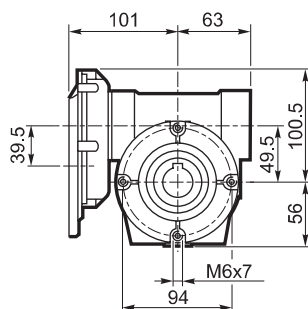
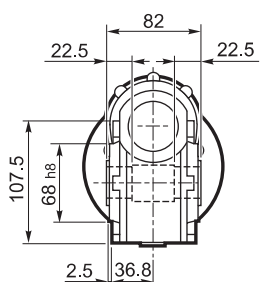
OUTPUT

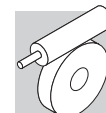


V

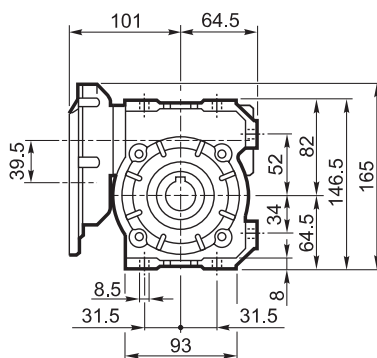
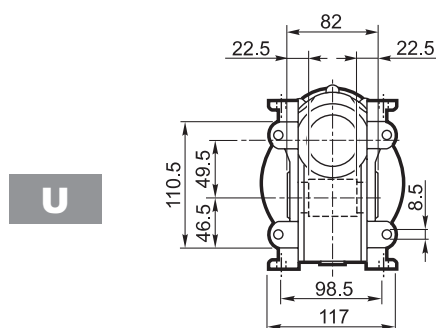
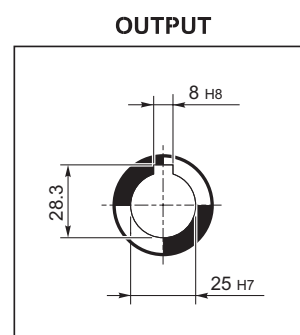
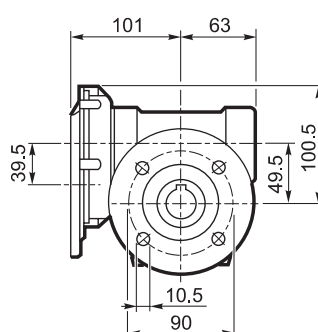
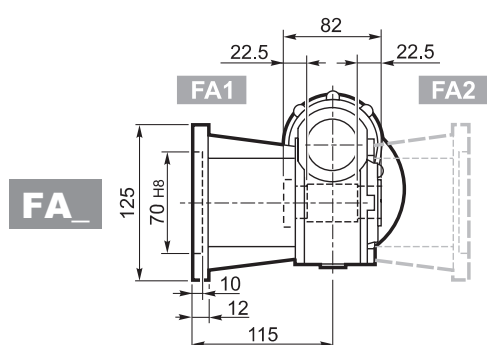
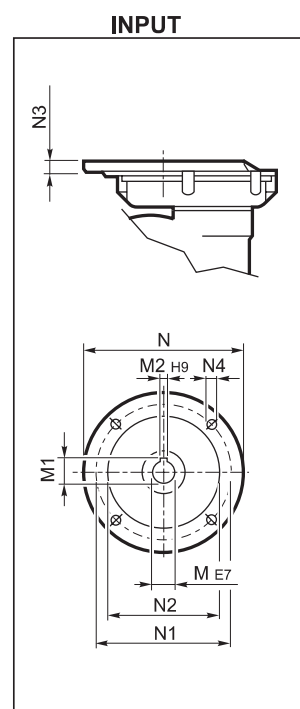
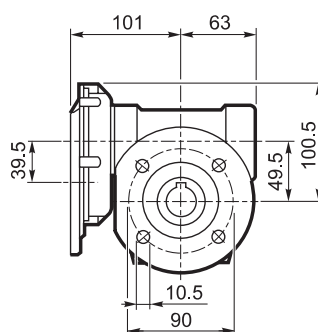
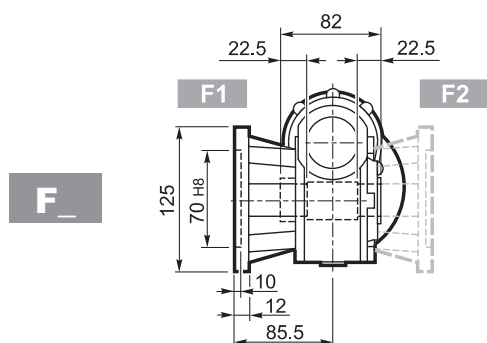


P

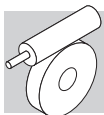




VFR 49...P (IEC)

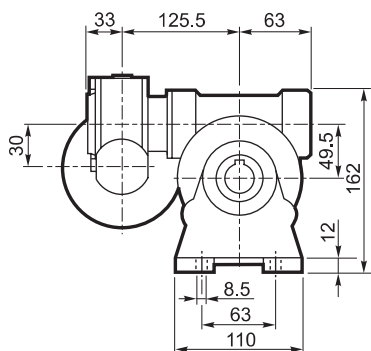


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	 Kg
VFR 49	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	11	M8 x 19	5.0

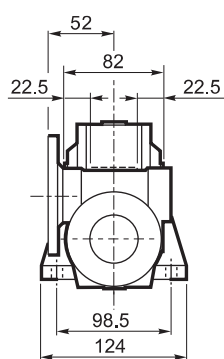


VF/VF 30/49...P (IEC)

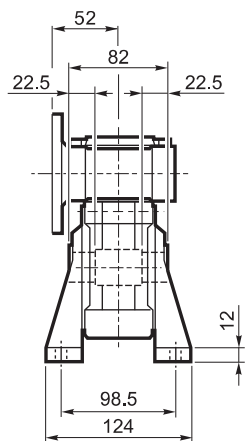
A



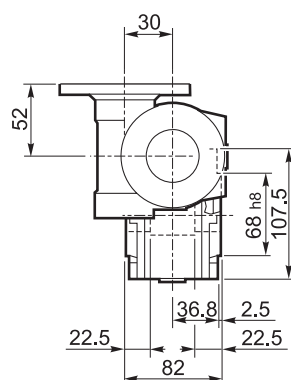
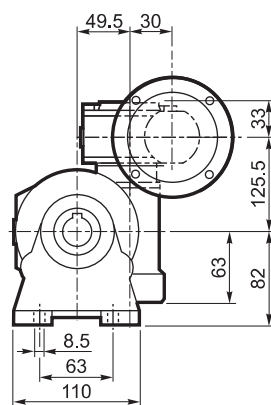
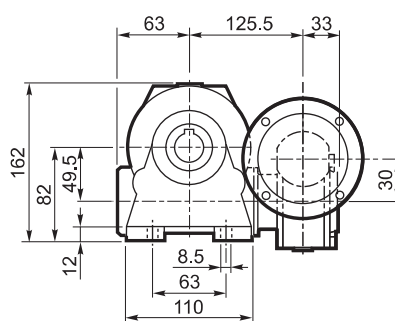
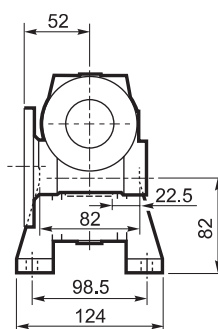
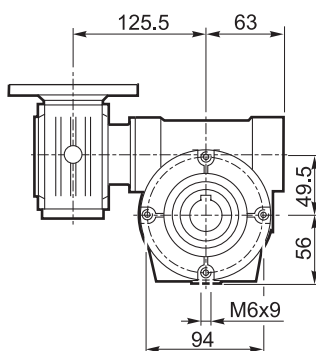
N



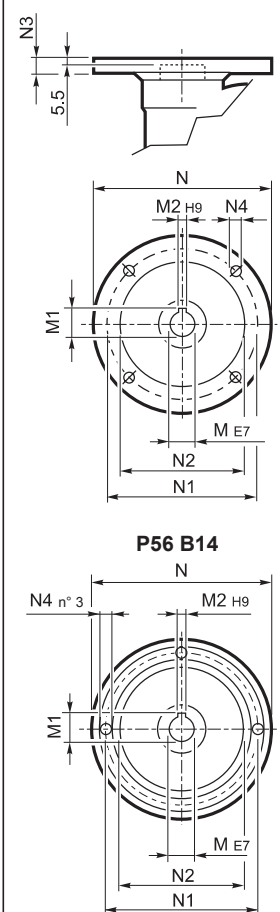
V



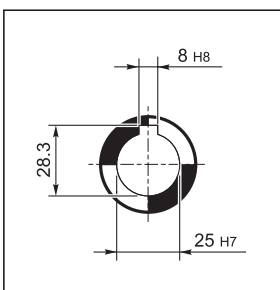
P

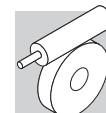


INPUT



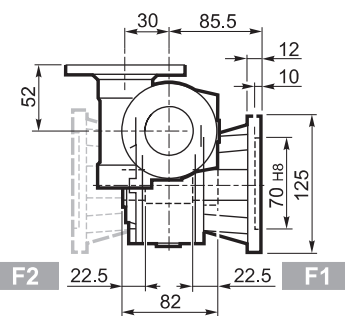
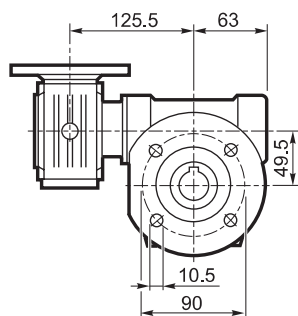
OUTPUT



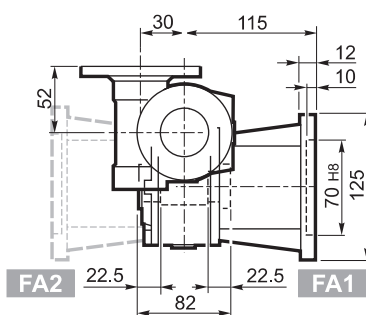
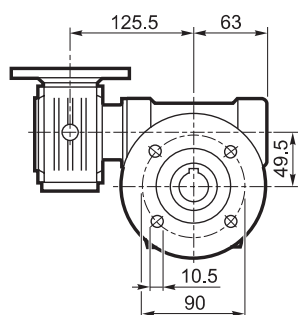


VF/VF 30/49...P (IEC)

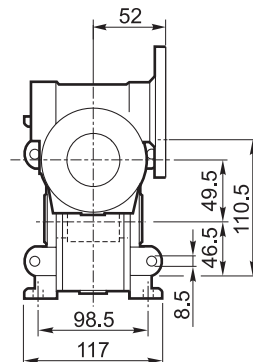
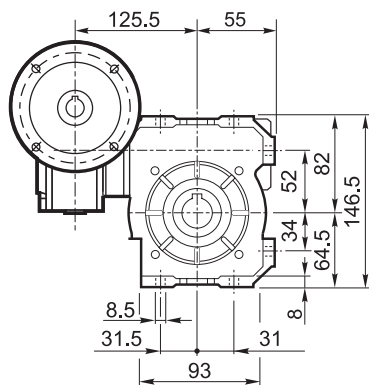
F



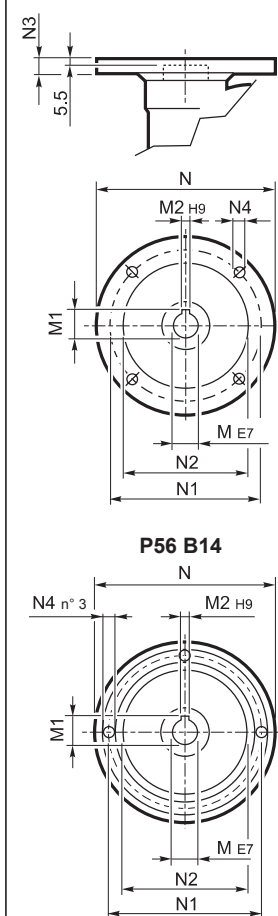
FA



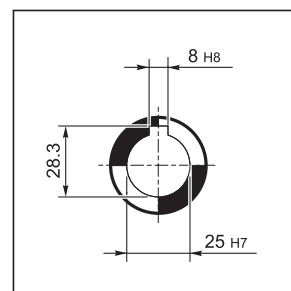
U



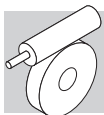
INPUT



OUTPUT

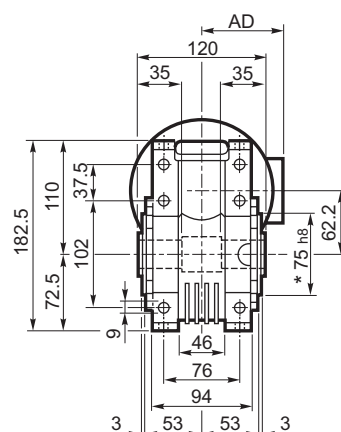
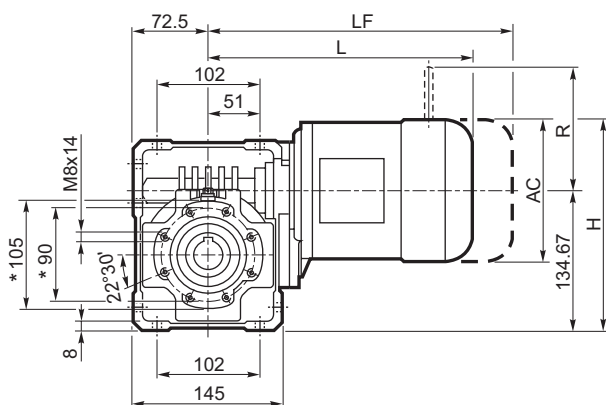


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/VF 30/49	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	4.5
VF/VF 30/49	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

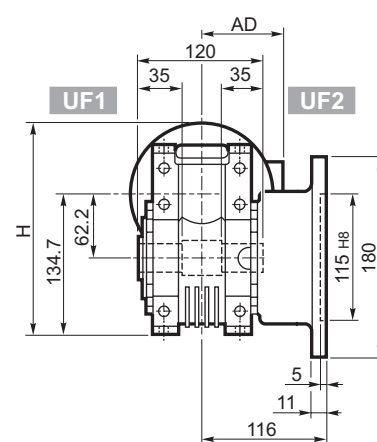
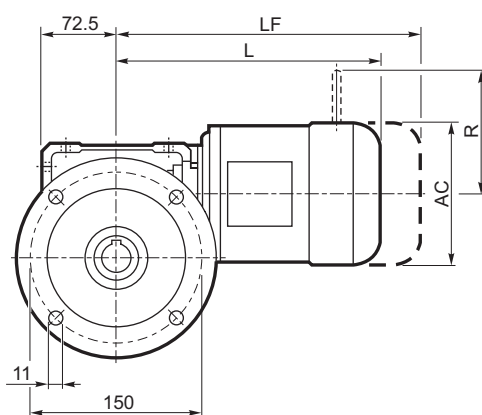


W 63...M/ME/MX

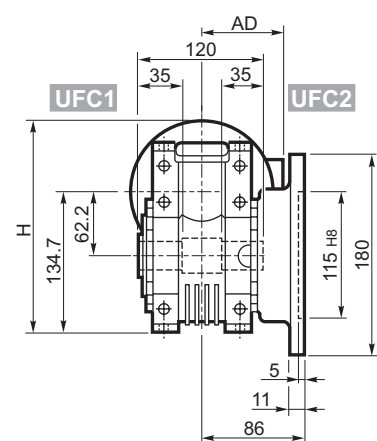
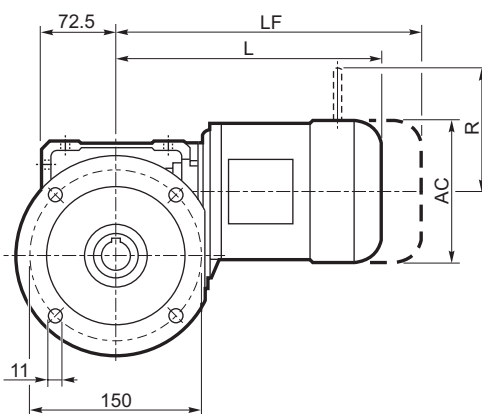
U



UF₋



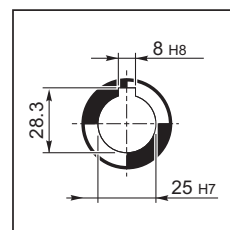
UFC₋

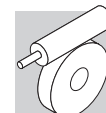


			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
			138	204	289	108	13	350	15	103	135	124	108
W 63	S1	M1	138	204	289	108	13	350	15	103	135	124	108
W 63	S2	M2S	156	213	317	119	17	393	20	129	146	134	119
W 63	S2	ME2S	156	213	317	119	17	—	—	—	—	—	—
W 63	S2	MX2S	156	213	371	119	23	—	—	—	—	—	—

* Da ambo i lati

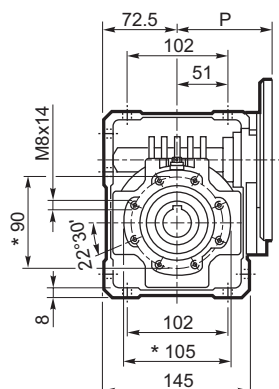
OUTPUT



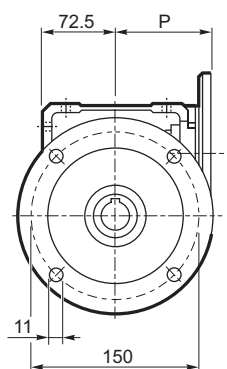


W 63...P (IEC)

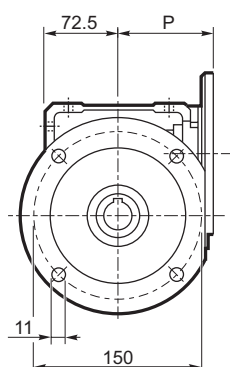
U



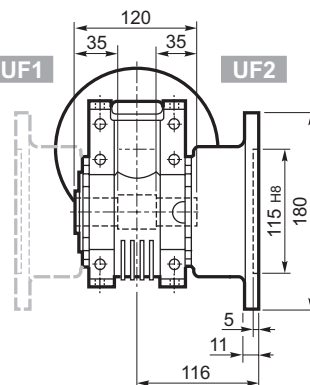
UF_



UFC_

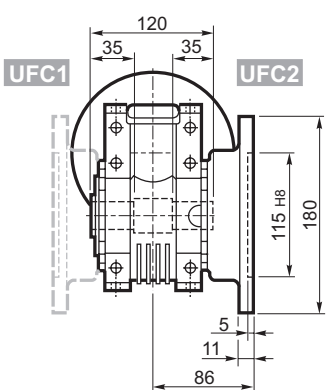


UF1



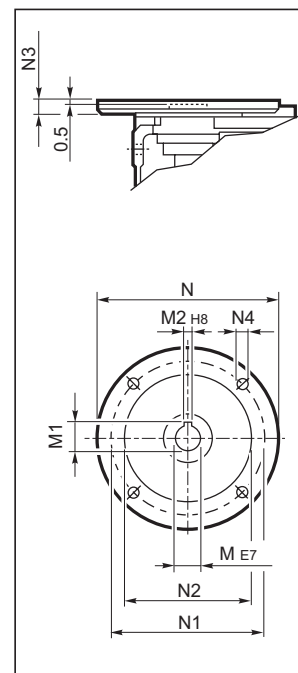
UF2

UFC1

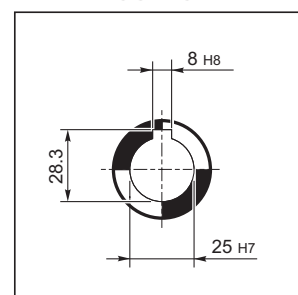


UFC2

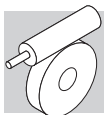
INPUT



OUTPUT

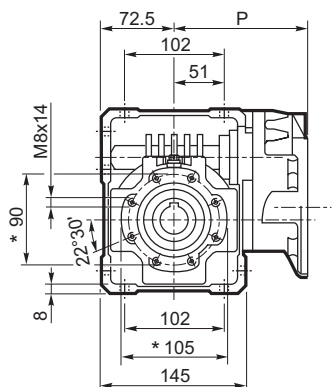


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 63	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	95	6.3
W 63	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	102	6.5
W 63	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	102	6.4
W 63	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	11	6.5	95	6.1
W 63	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	11	6.5	102	6.3
W 63	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	11	8.5	102	6.3

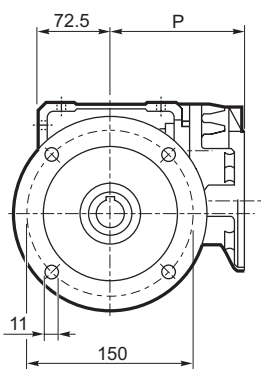


WR 63...P (IEC)

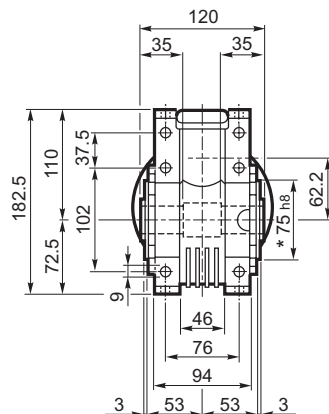
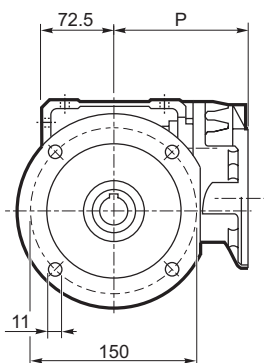
U



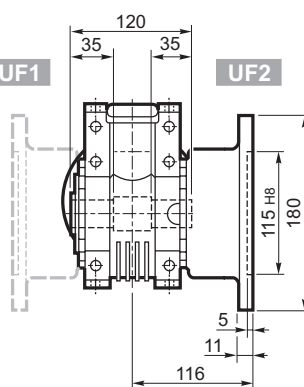
UF



UFC

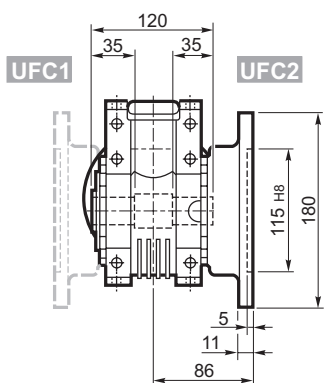


UF1



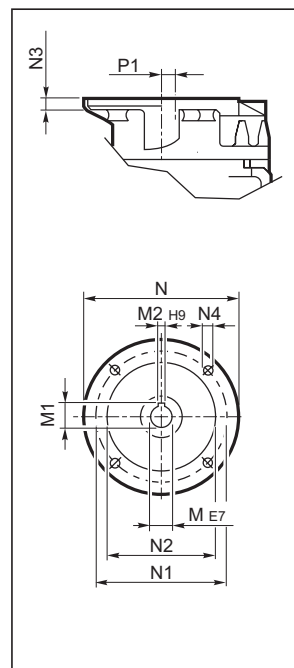
UF2

UFC1

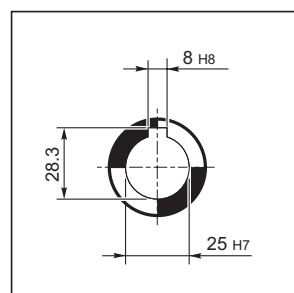


UFC2

INPUT

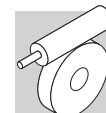


OUTPUT



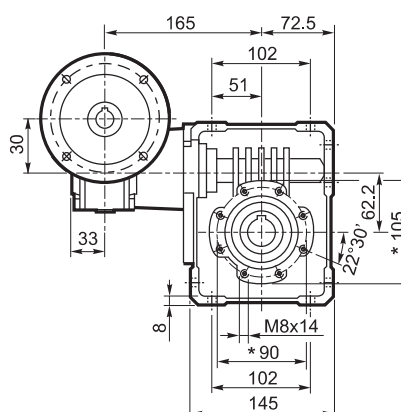
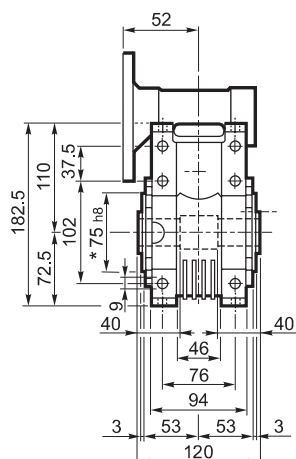
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	
WR 63	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	133.5	11.42	7.1
WR 63	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	133.5	11.42	

* Da ambo i lati

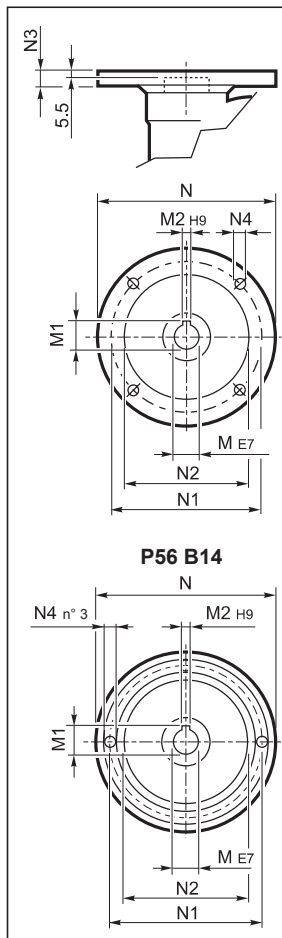


VF/W 30/63...P (IEC)

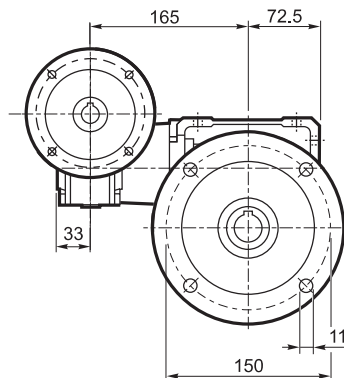
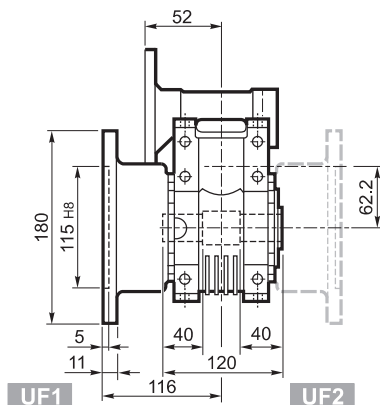
U



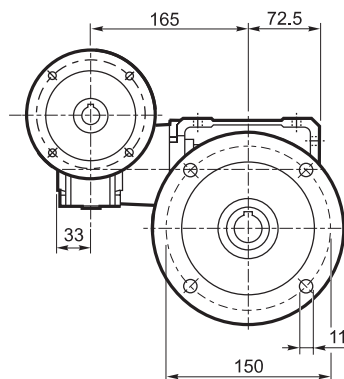
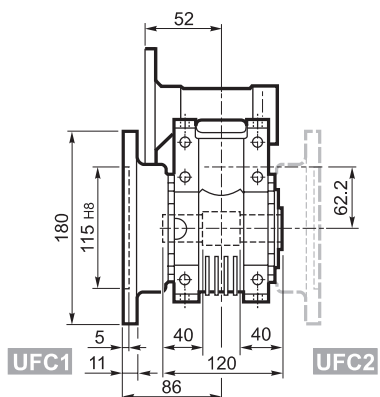
INPUT



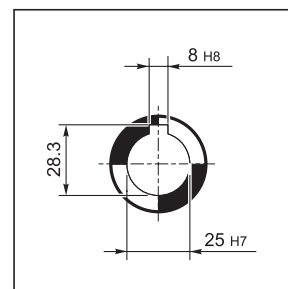
UF_



UFC_

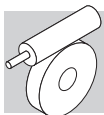


OUTPUT



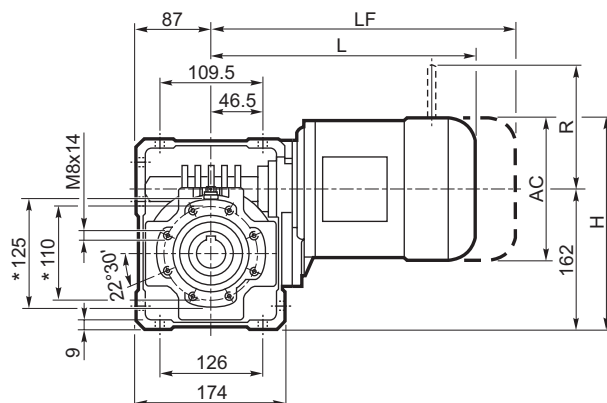
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/W 30/63	P56 B5	9	10.4	3	120	100	80	7	7	8.0
VF/W 30/63	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	8	9.5	
VF/W 30/63	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	
VF/W 30/63	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

* Da ambo i lati

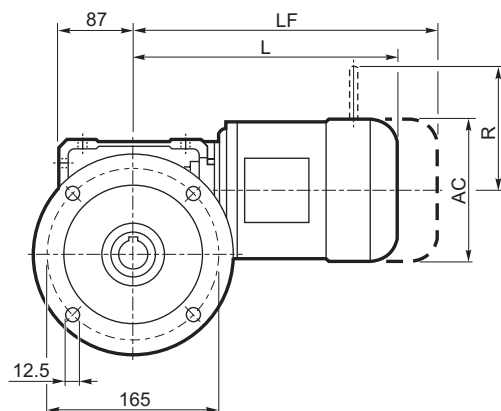


W 75...M/ME/MX

U

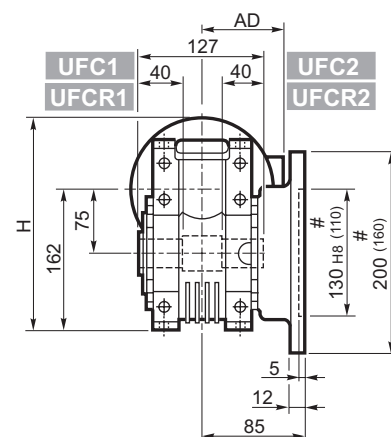
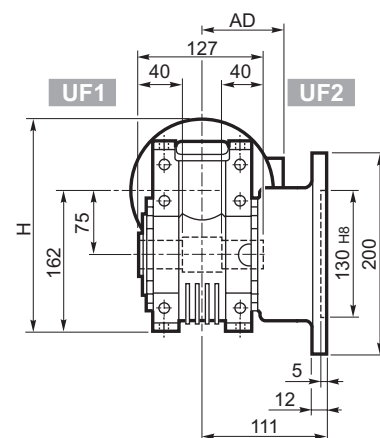
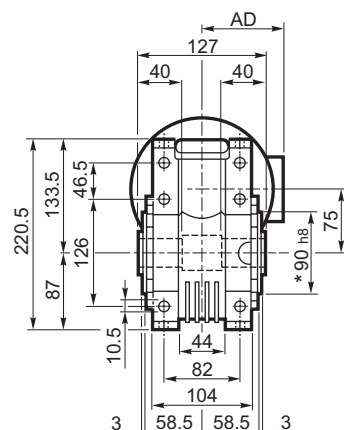
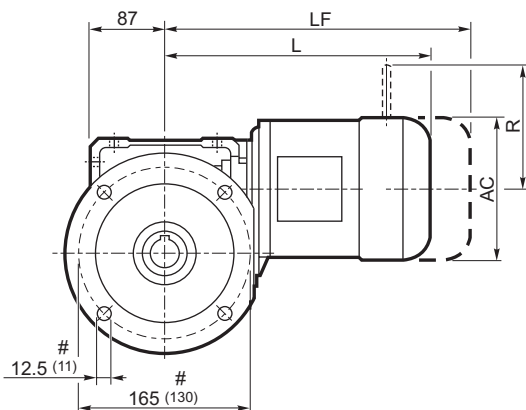


UF_

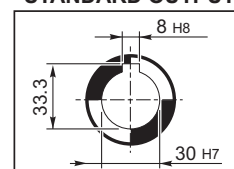


UFC_

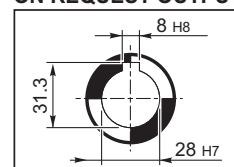
UFCR_#



STANDARD OUTPUT



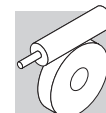
ON REQUEST OUTPUT



			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W 75	S1	M1	138	231	308	108	16.0	369	18.2	103	135	124	108
W 75	S2	ME2S	156	240	333	119	18.5	—	—	—	—	—	—
W 75	S2	MX2S	156	240	377	119	23.6	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	ME3S	195	258.5	376	142	27.1	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	MX3S	195	258.5	408	142	31.1	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	ME3L	195	258.5	408	142	32.6	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	MX3L	195	258.5	452	142	38.6	—	—	—	—	—	—

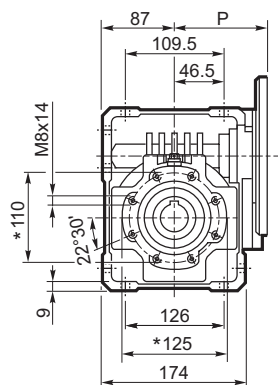
* Da ambo i lati

Flangia ridotta

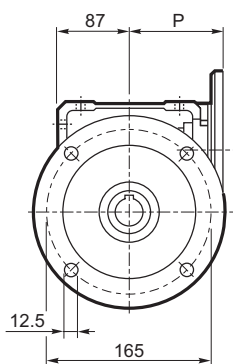


W 75...P (IEC)

U

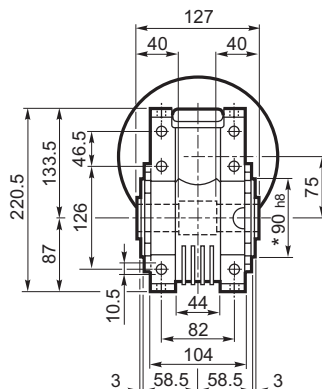
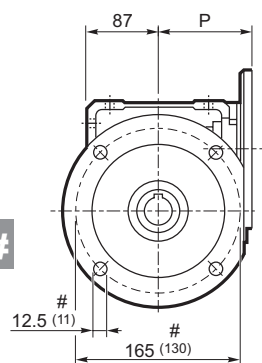


UF_



UFC_

UFCR_#

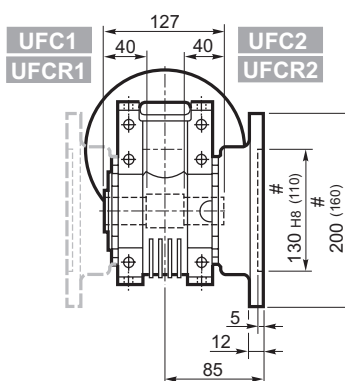


UF1

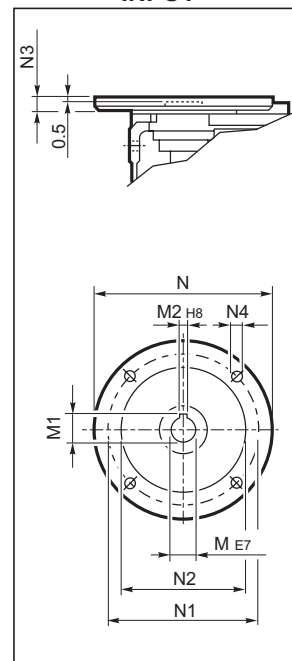
UF2

UFC1
UFCR1

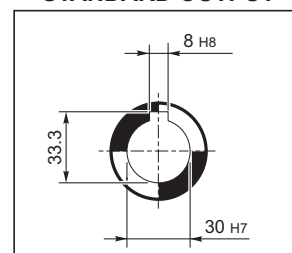
UFC2
UFCR2



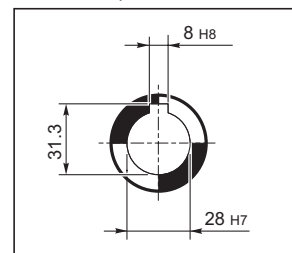
INPUT



STANDARD OUTPUT



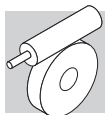
ON REQUEST OUTPUT



		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 75	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	112	9.5
W 75	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	112	9.7
W 75	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	112	9.6
W 75	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	120	9.7
W 75	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	120	9.7
W 75	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	112	9.4
W 75	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	112	9.4
W 75	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	120	9.5
W 75	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	120	9.5

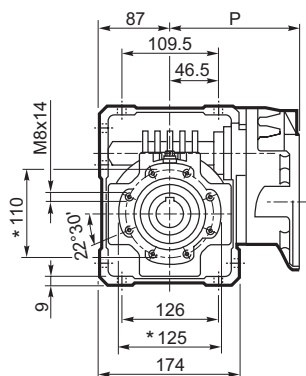
* Da ambo i lati

Flangia ridotta

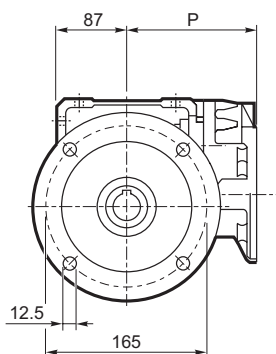


WR 75...P (IEC)

U

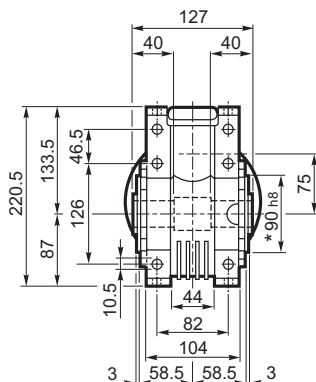
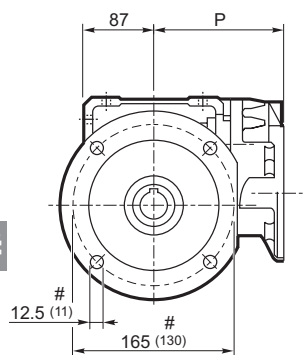


UF



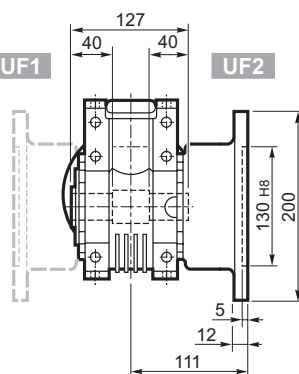
UFC

UFCR



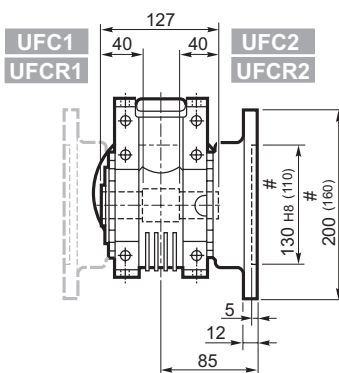
UF1

UF2

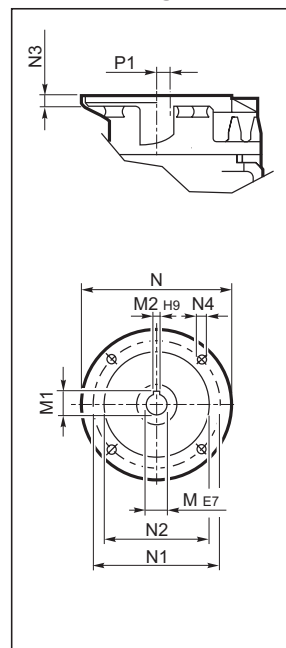


UFC1
UFCR1

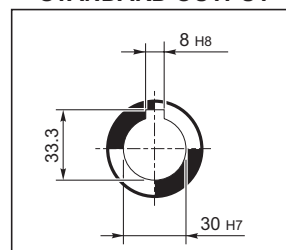
UFC2
UFCR2



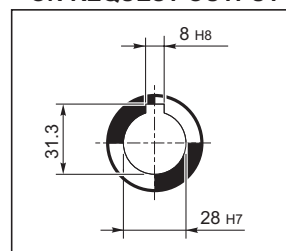
INPUT



STANDARD OUTPUT



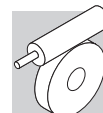
ON REQUEST OUTPUT



		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	Kg
WR 75	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	152	23.53	10.6
WR 75	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	152	23.53	10.7
WR 75	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	163.5	11	11.5
WR 75	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	163.5	11	11.6

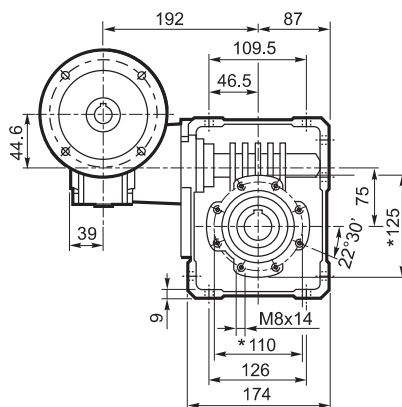
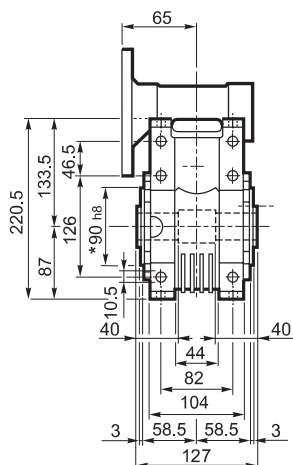
* Da ambo i lati

Flangia ridotta

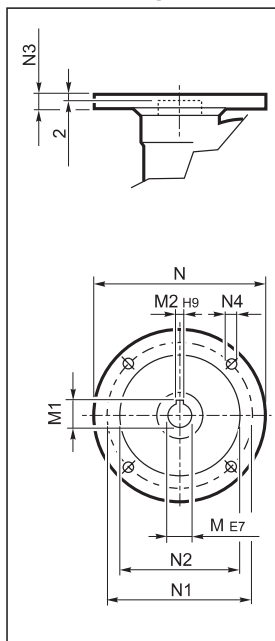


VF/W 44/75...P (IEC)

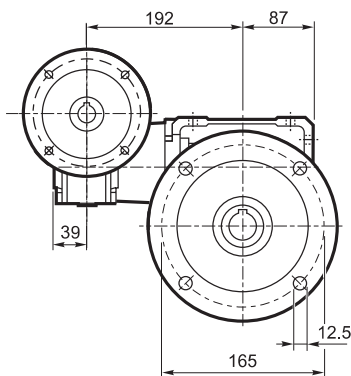
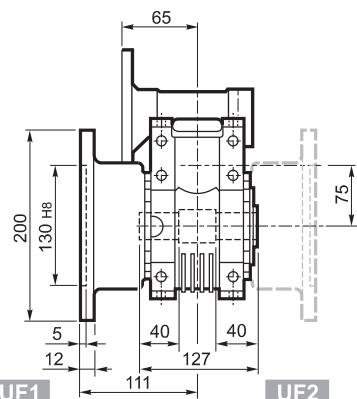
U



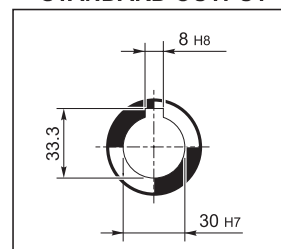
INPUT



UF

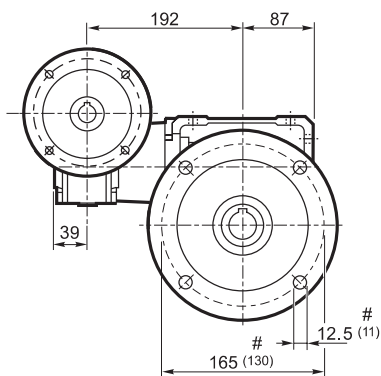
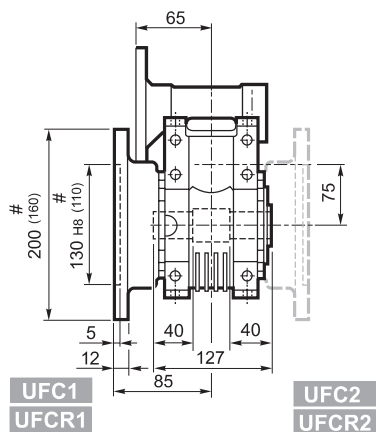


STANDARD OUTPUT

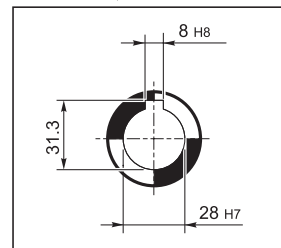


UFC

UFCR_#



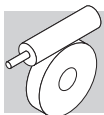
ON REQUEST OUTPUT



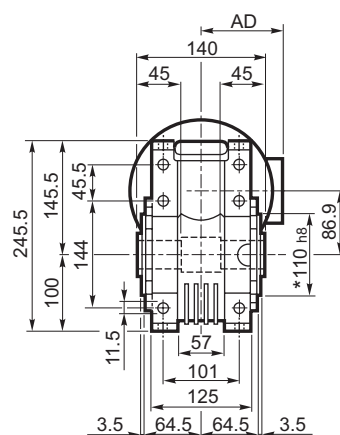
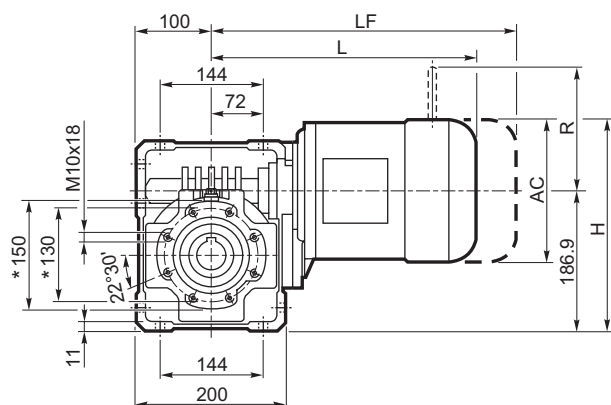
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/W 44/75	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	9.5	12.5
VF/W 44/75	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	9.5	
VF/W 44/75	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	8	5.5	
VF/W 44/75	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10	7	

* Da ambo i lati

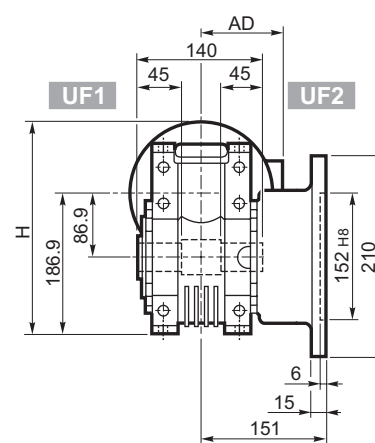
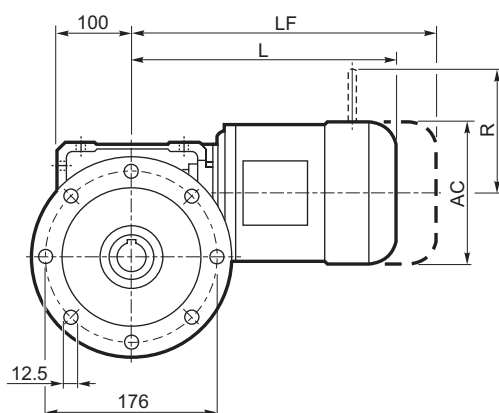
Flangia ridotta



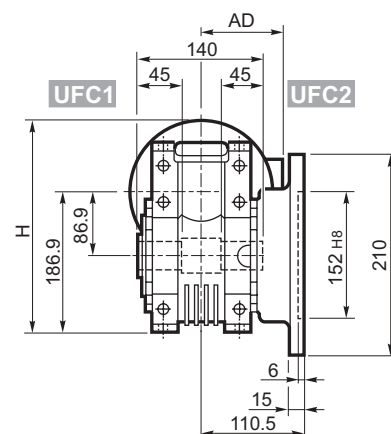
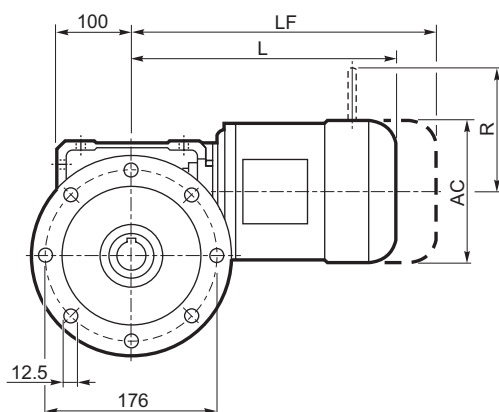
U



UF

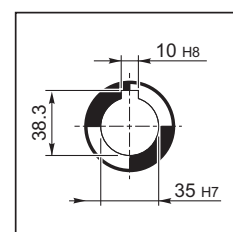


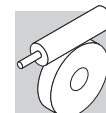
UFC



			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD		LF		R	AD	R	AD
W 86	S1	M1	138	256	324	108	20.1	385	22.3	103	135	124	108
W 86	S2	M2S	156	265	349	119	22.6	425	25.7	129	146	134	119
W 86	S2	ME2S	156	265	349	119	22.6	—	—	—	—	—	—
W 86	S2	MX2S	156	265	393	119	27.7	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	ME3S	195	283.5	392	142	31.2	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	MX3S	195	283.5	424	142	34.2	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	ME3L	195	283.5	424	142	36.7	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	MX3L	195	283.5	468	142	42.7	—	—	—	—	—	—

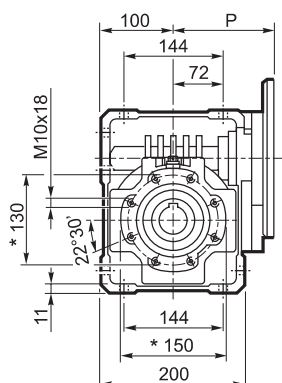
OUTPUT



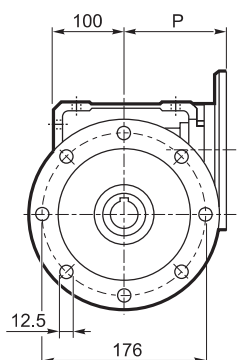


W 86...P (IEC)

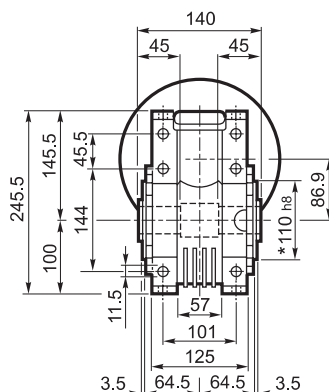
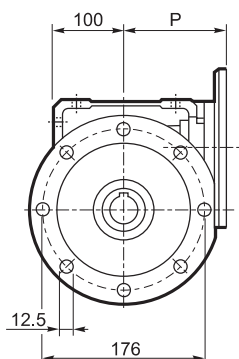
U



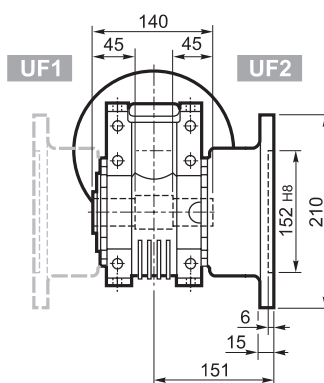
UF_



UFC_

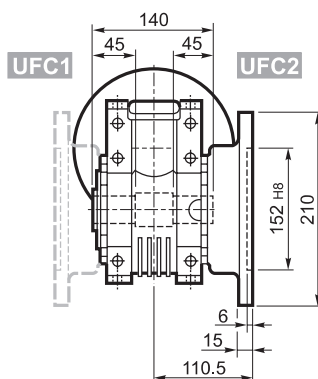


UF1



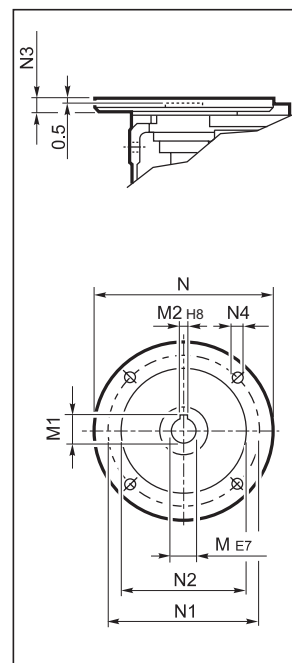
UF2

UFC1

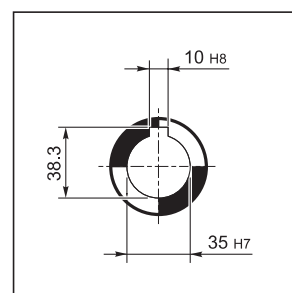


UFC2

INPUT

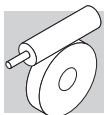


OUTPUT



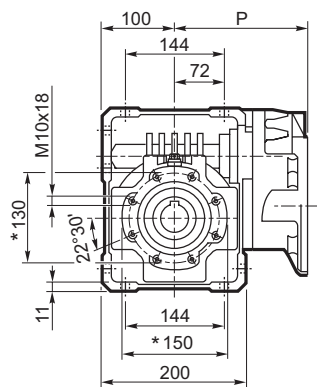
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 86	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	13.6
W 86	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	13.8
W 86	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	13.7
W 86	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	13.8
W 86	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	13.8
W 86	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	128	13.5
W 86	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	128	13.5
W 86	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	13.6
W 86	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	13.6

* Da ambo i lati

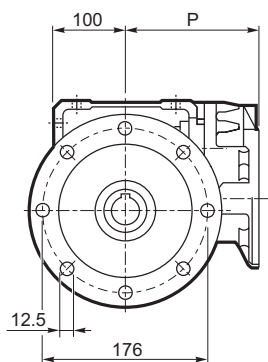


WR 86...P (IEC)

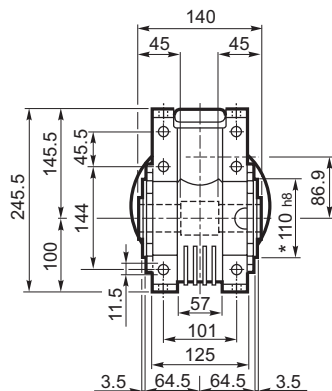
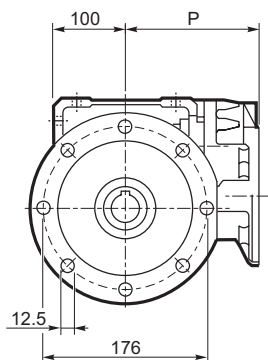
U



UF

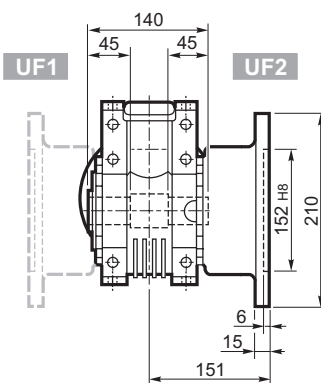


UFC



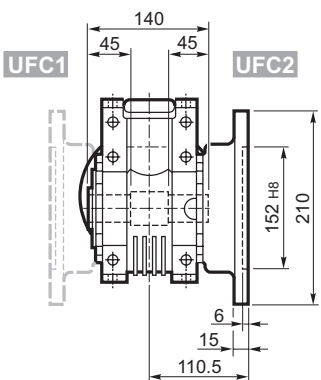
UF1

UF2

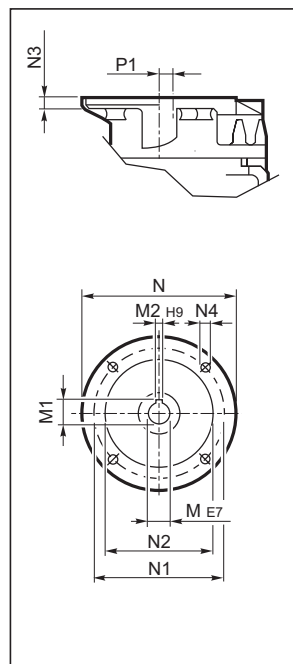


UFC1

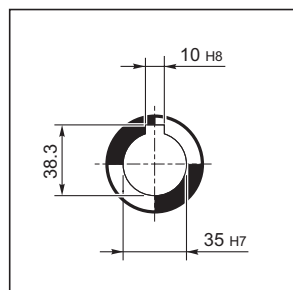
UFC2



INPUT

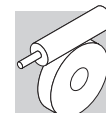


OUTPUT



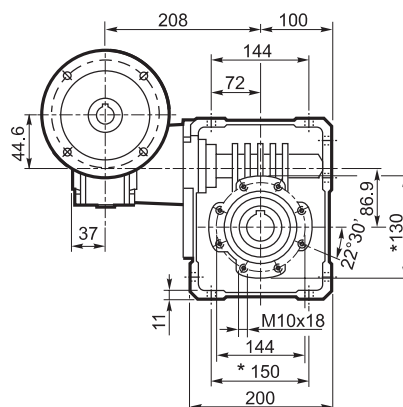
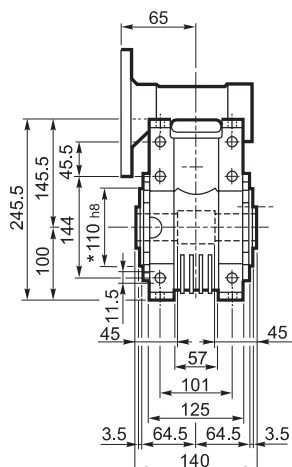
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	kg
WR 86	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	168	35.4	14.3
WR 86	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	168	35.4	14.4
WR 86	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9	15.2
WR 86	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9	15.3

* Da ambo i lati

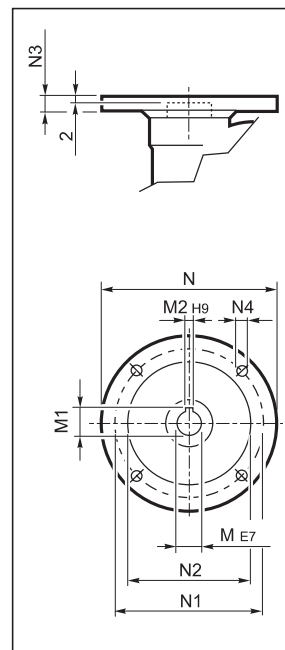


VF/W 44/86... P (IEC)

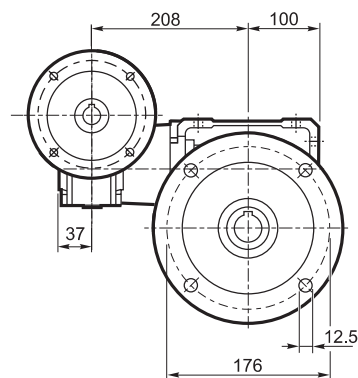
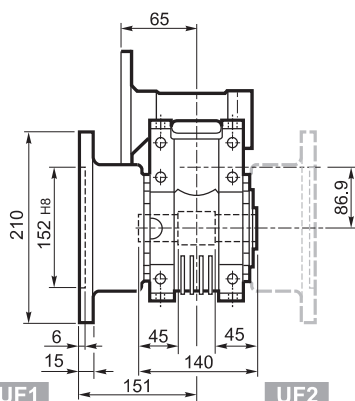
U



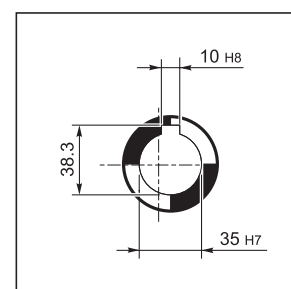
INPUT



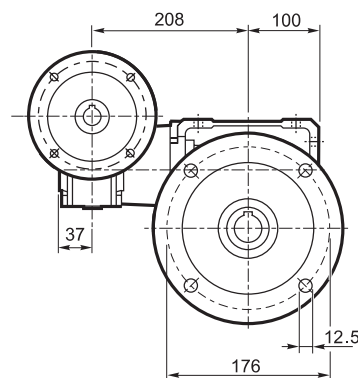
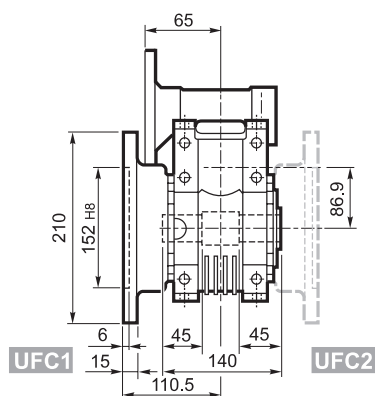
UF



OUTPUT

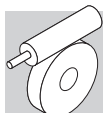


UFC



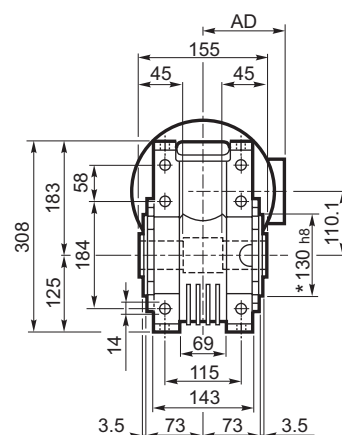
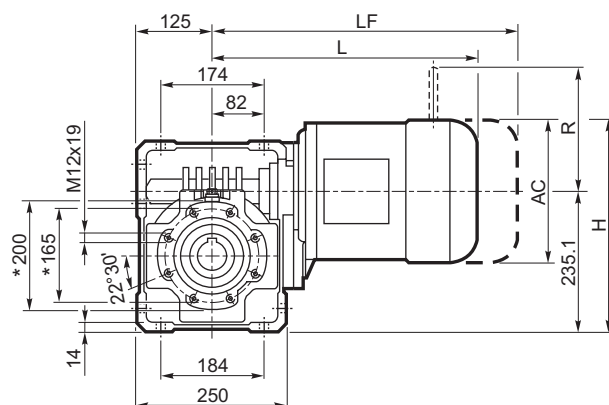
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/W 44/86	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	9.5	16.6
VF/W 44/86	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	9.5	
VF/W 44/86	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	8	5.5	
VF/W 44/86	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10	7	

* Da ambo i lati

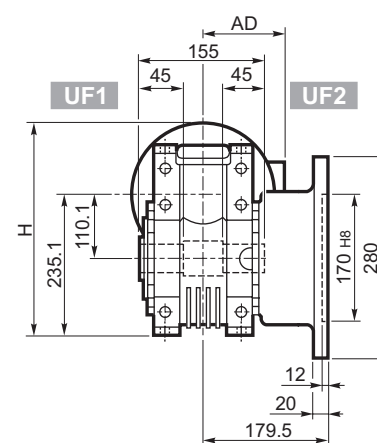
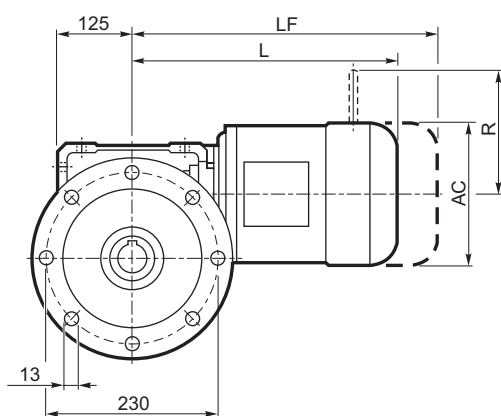


W 110...M/ME/MX

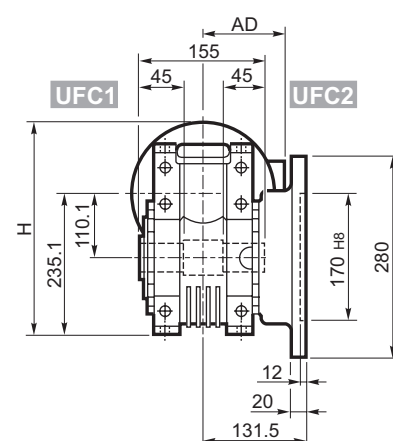
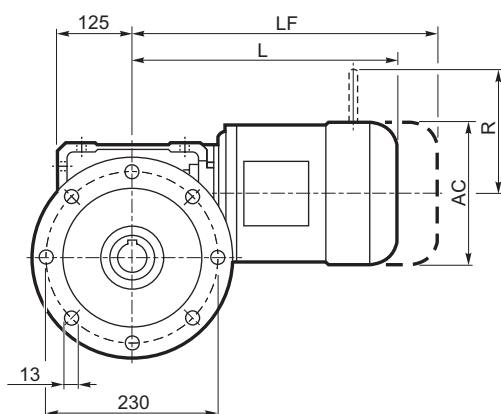
U



UF

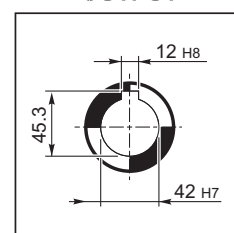


UFC

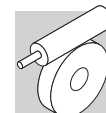


			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD		LF		R	AD	R	AD
W 110	S2	M2S	156	313	364	119	38	440	41	129	146	134	119
W 110	S2	ME2S	156	313	364	119	38	—	—	—	—	—	—
W 110	S2	MX2S	156	313	408	119	43.1	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	ME3S	195	332	407	142	47.5	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	MX3S	195	332	440	142	50.5	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	ME3L	195	332	439	142	53	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	MX3L	195	332	483	142	59	—	—	—	—	—	—

OUTPUT

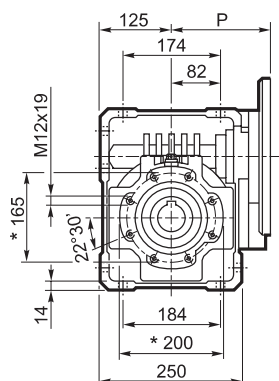


* Da ambo i lati

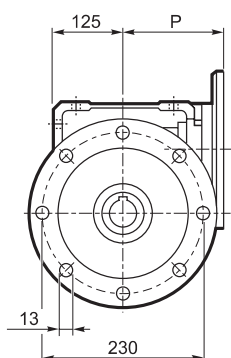


W 110...P (IEC)

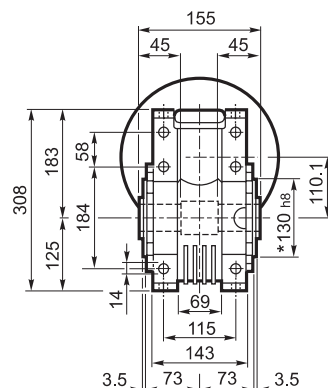
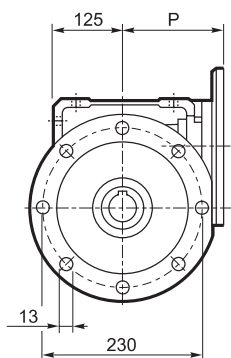
U



UF_

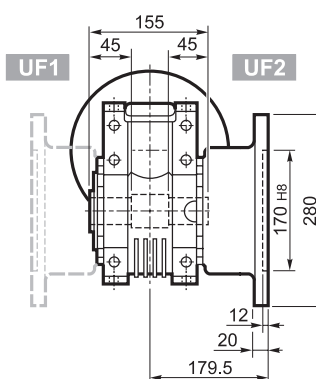


UFC_



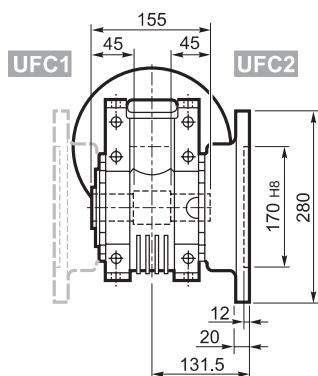
UF1

UF2

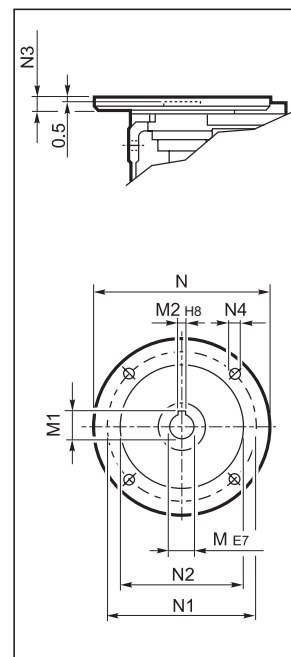


UFC1

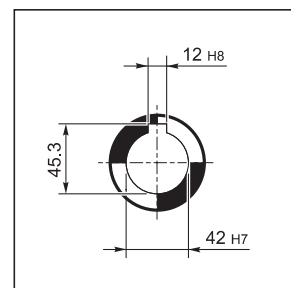
UFC2



INPUT

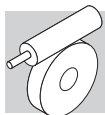


OUTPUT



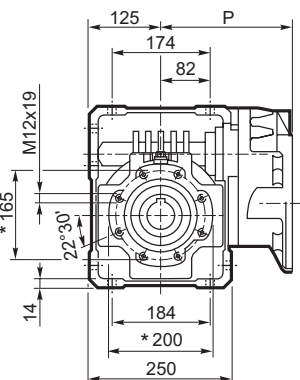
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
											
W 110	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	143	28
W 110	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	143	28
W 110	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	13	151	29
W 110	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	13	151	29
W 110	P132 B5	38	41.3	10	300	265	230	16	14	226	31
W 110	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	7	143	27.5
W 110	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	6.5	9	143	27.5
W 110	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	13	9	151	27
W 110	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	13	9	151	27

* Da ambo i lati

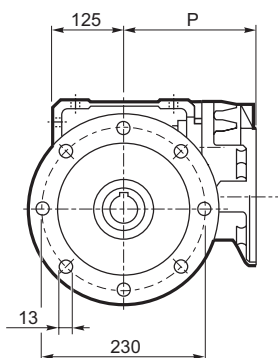


WR 110...P (IEC)

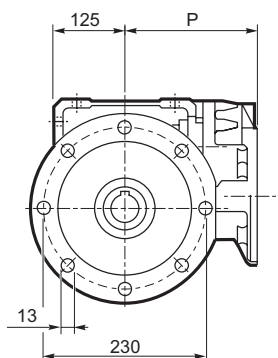
U



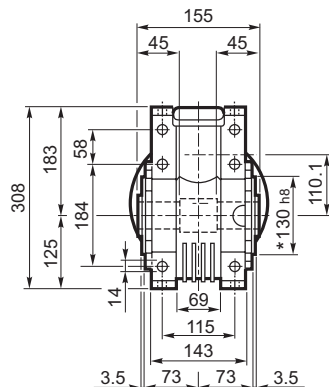
UF



UFC

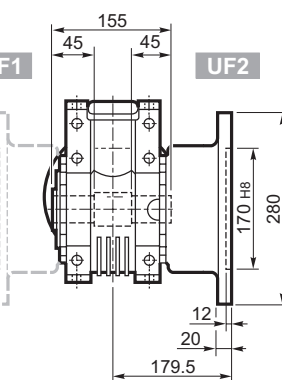


UF1

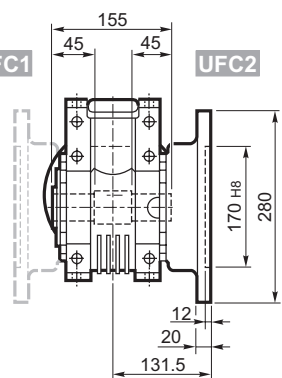


UF2

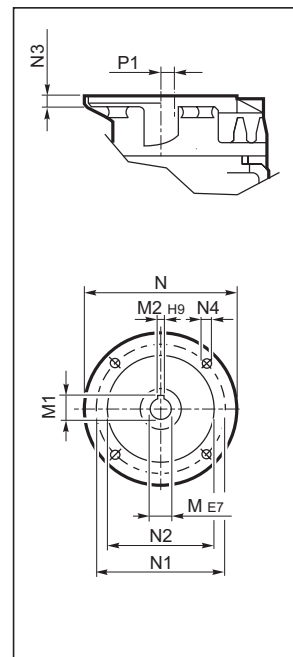
UFC1



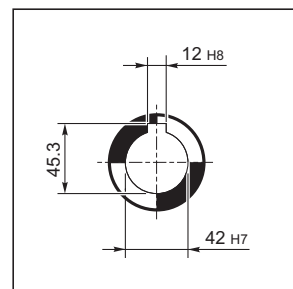
UFC2



INPUT

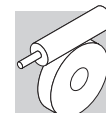


OUTPUT



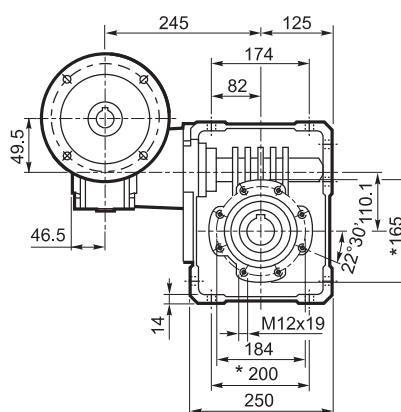
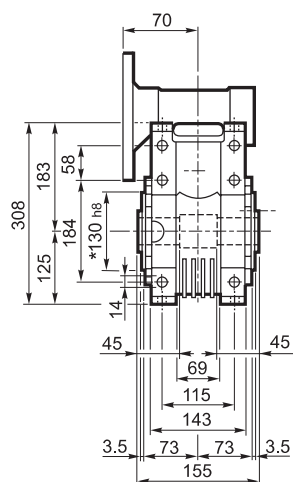
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	kg
WR 110	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x14	185	58.6	30.5
WR 110	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	14	M10x15	204	21.1	31
WR 110	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	14	M10x15	204	21.1	31
WR 110	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	14	M12x13	213	21.1	32
WR 110	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	14	M12x13	213	21.1	32

* Da ambo i lati

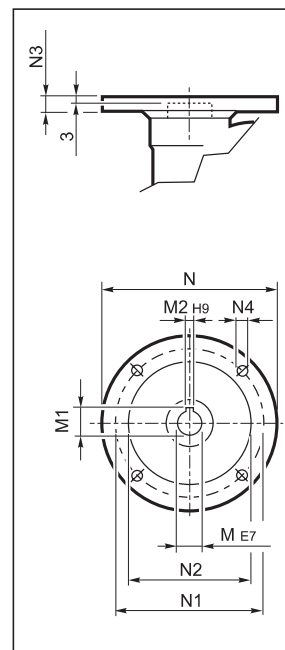


VF/W 49/110...P (IEC)

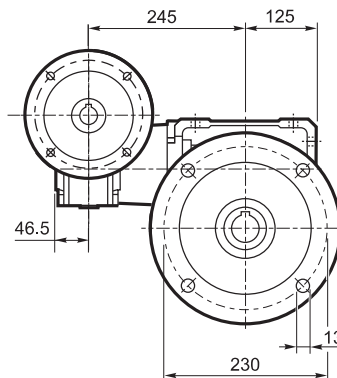
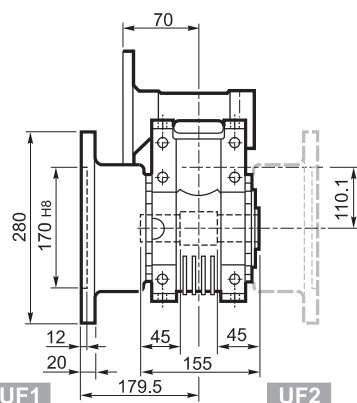
U



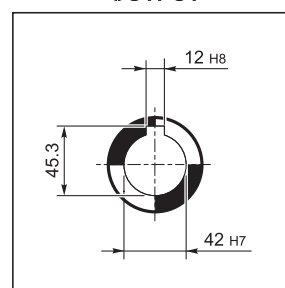
INPUT



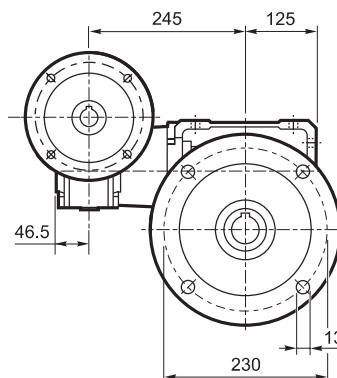
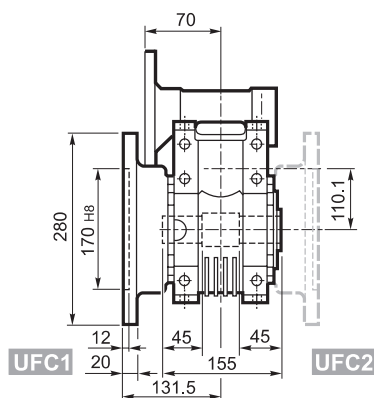
UF



OUTPUT

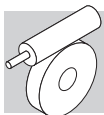


UFC



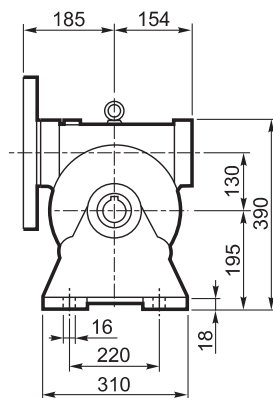
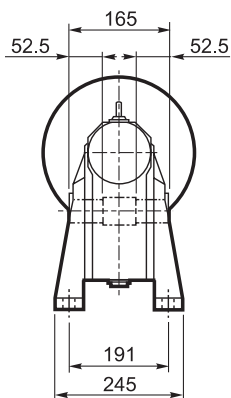
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	 Kg
										
VF/W 49/110	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10.5	9.5	33
VF/W 49/110	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10.5	9.5	
VF/W 49/110	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	10	11.5	
VF/W 49/110	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	7	6	
VF/W 49/110	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10.5	6.5	
VF/W 49/110	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	10	7	

* Da ambo i lati

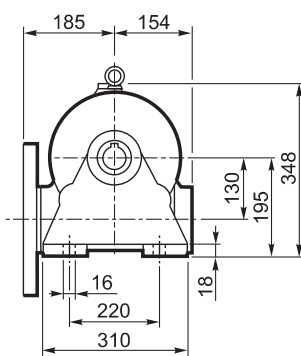
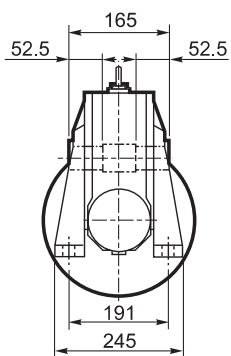


VF 130...P (IEC)

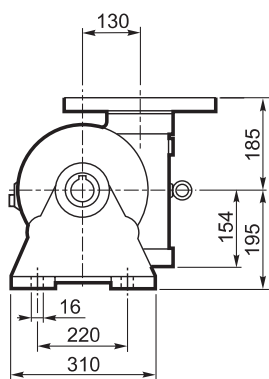
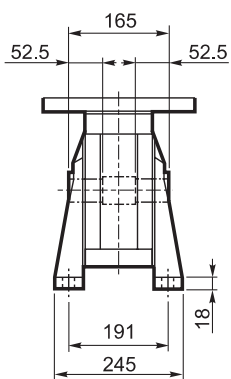
A



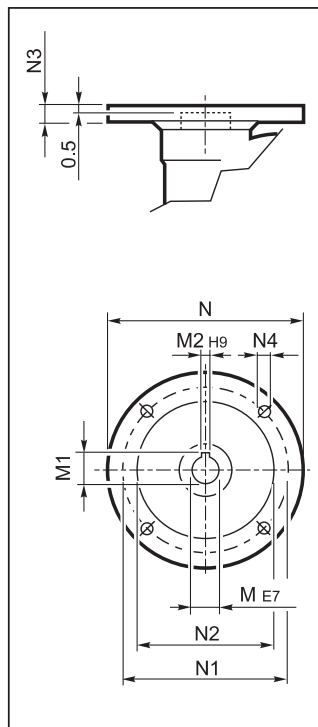
N



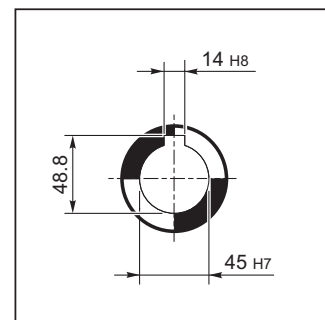
V

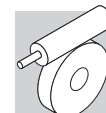


INPUT

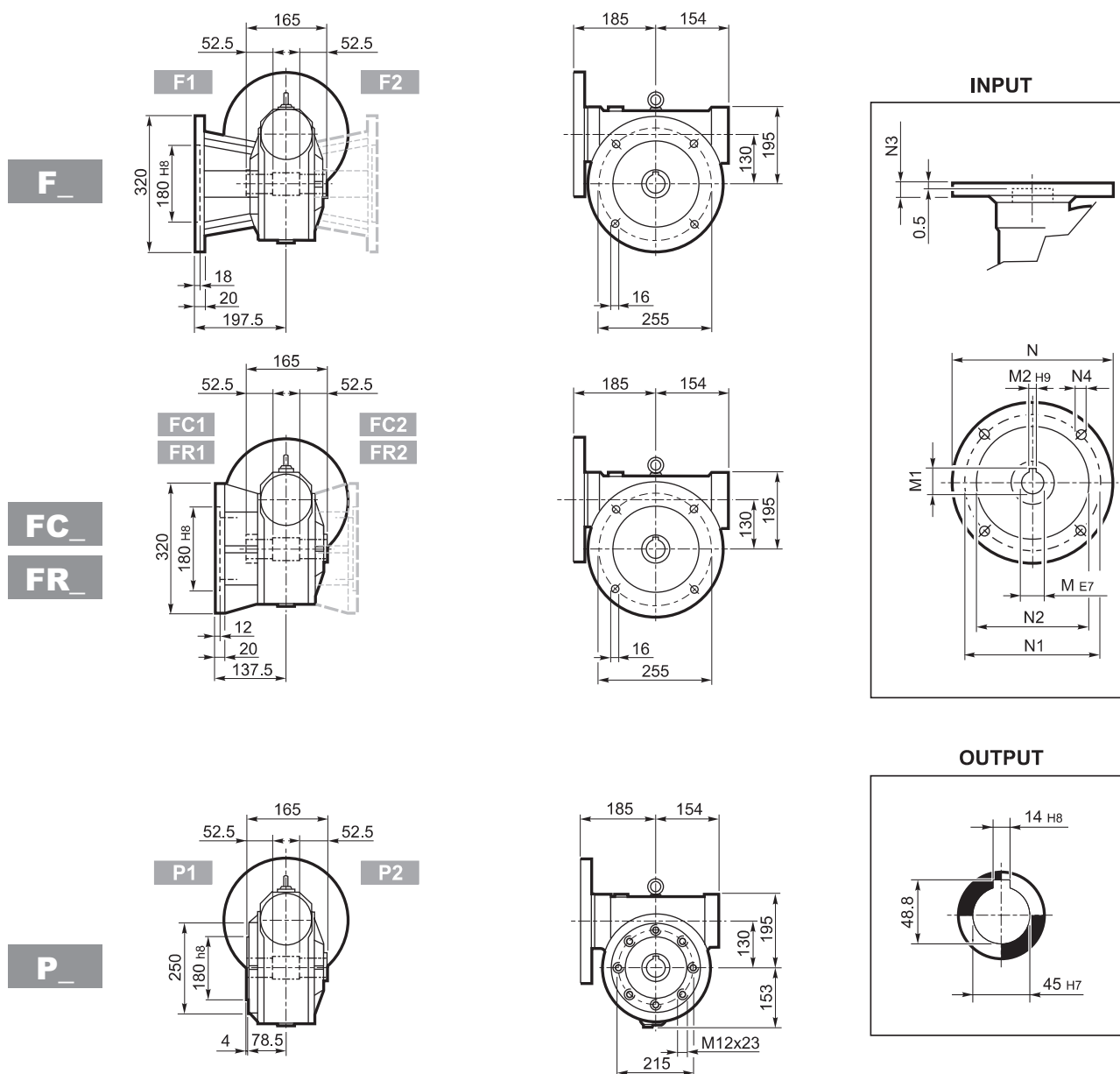


OUTPUT



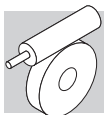


VF 130...P (IEC)



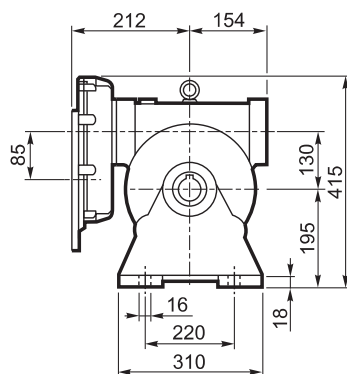
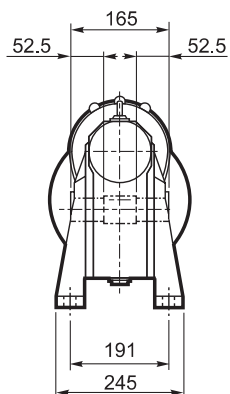
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
										
VF130	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	17	11	49
VF130	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF130	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF130	P132 B5	38	40.1#	10	300	265	230	17	13	

Linguetta ribassata

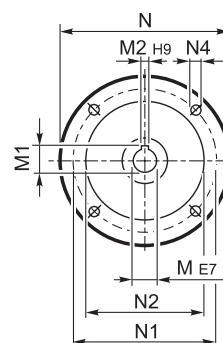
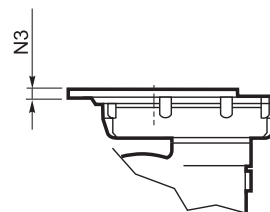


VFR 130...P (IEC)

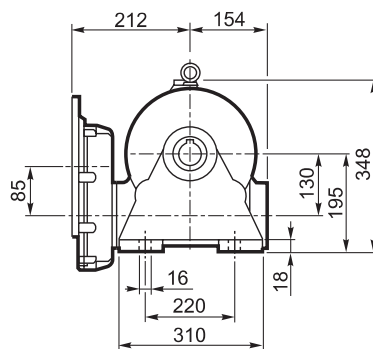
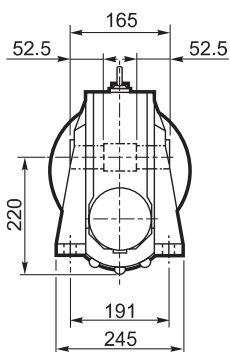
A



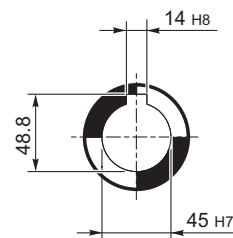
INPUT



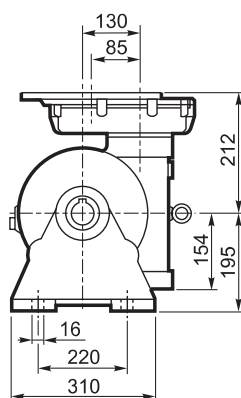
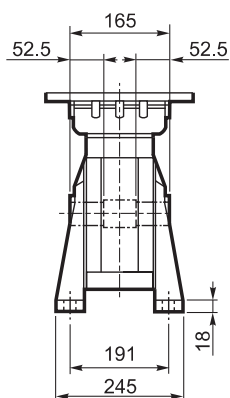
N

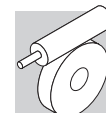


OUTPUT

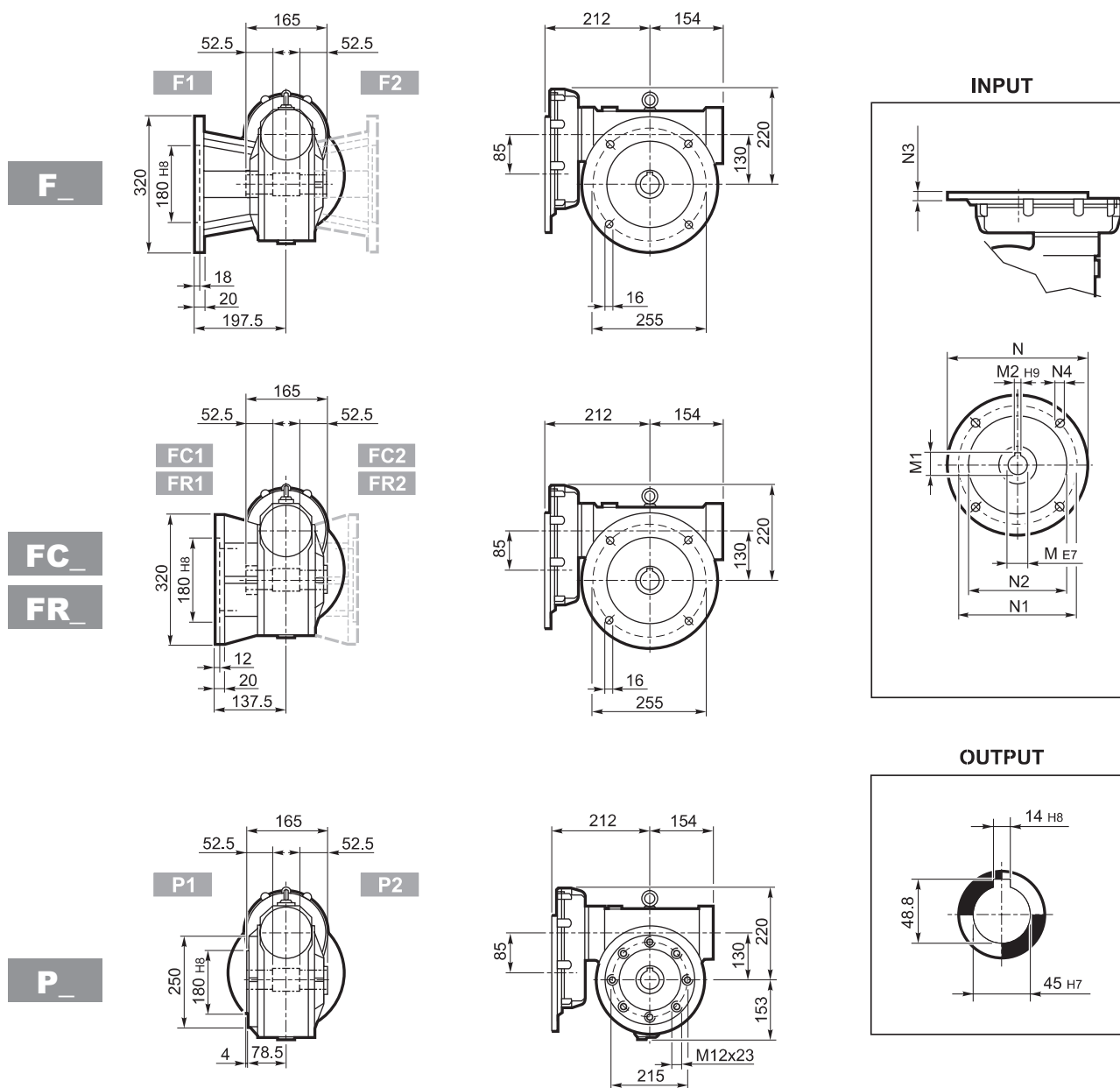


V



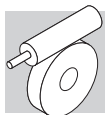


VFR 130...P (IEC)



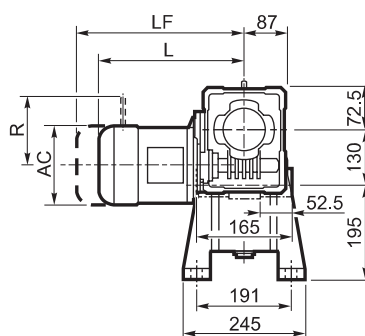
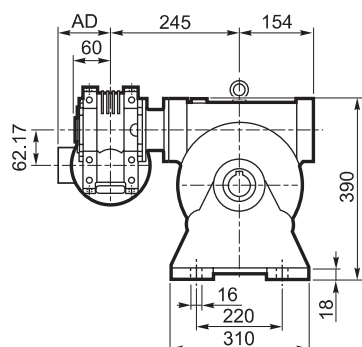
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VFR 130	P80 B5	19 K6	21.8	6	200	165	130	12	M10x25	57
VFR 130	P90 B5	24 K6	27.3	8	200	165	130	12	M10x25	
VRF 130	P100 B5	28 J6	29.1#	8	250	215	180	13	M12x35	
VRF 130	P112 B5	28 J6	29.1#	8	250	215	180	13	M12x35	

Linguetta ribassata

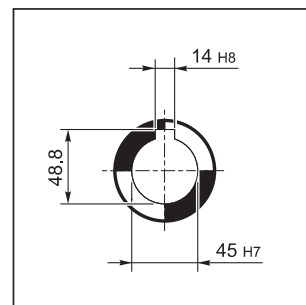


W/VF 63/130...M/ME/MX

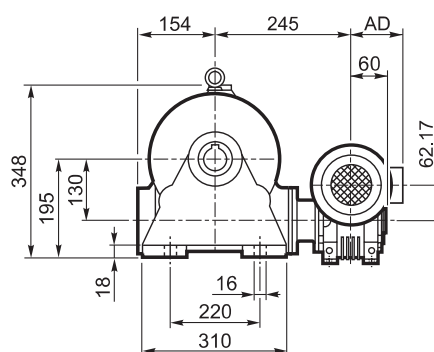
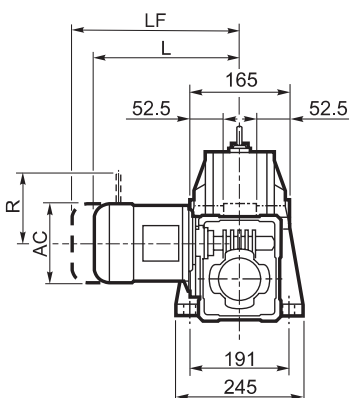
A



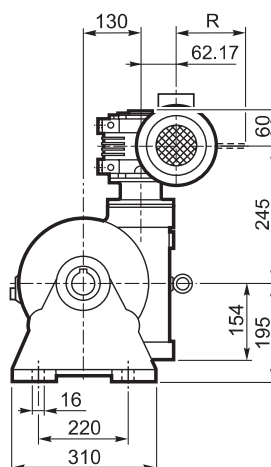
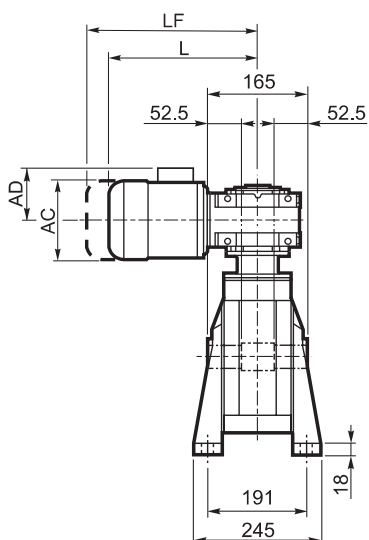
OUTPUT

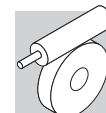


N



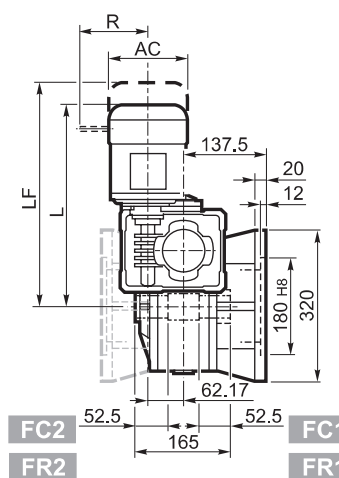
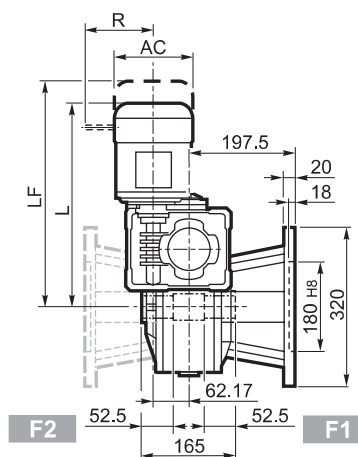
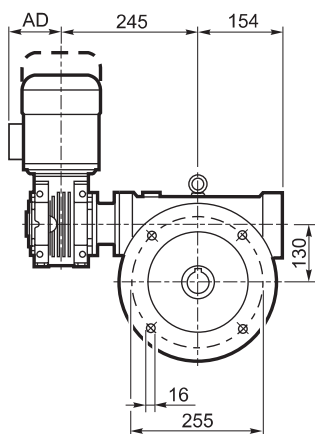
V



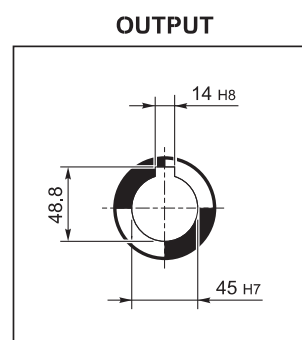
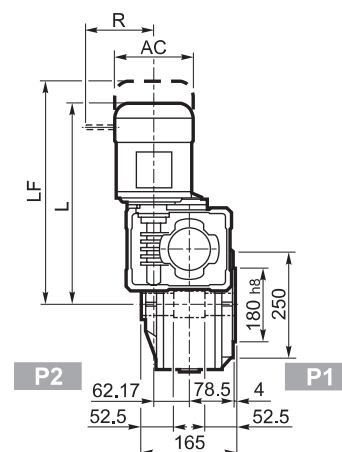
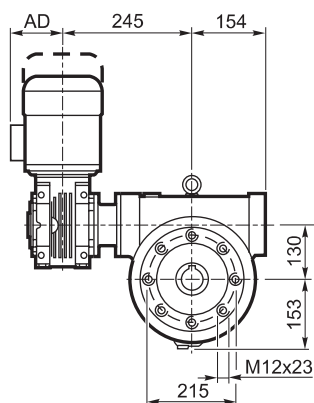


W/VF 63/130...M/ME/MX

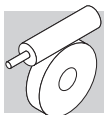
F_
FC_
FR_



P_

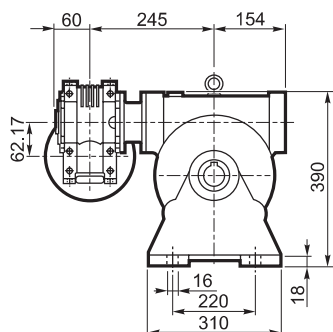


			M/ME/MX				M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W/VF 63/130	S1	M1	138	419	108	63	480	65	103	135	124	108
W/VF 63/130	S2	ME2S	156	447	119	68	—	—	—	—	—	—
W/VF 63/130	S2	MX2S	156	491	119	73.1	—	—	—	—	—	—

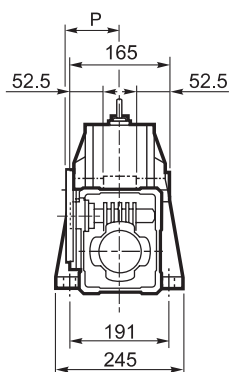


W/VF 63/130...P (IEC)

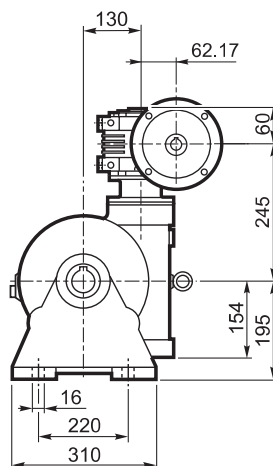
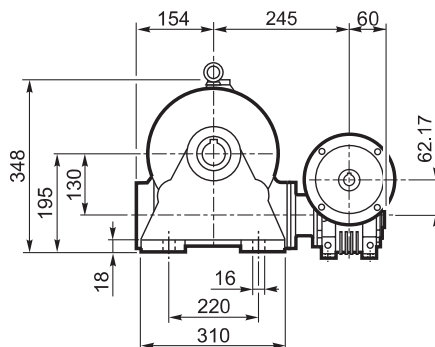
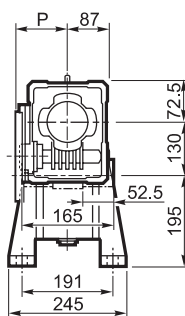
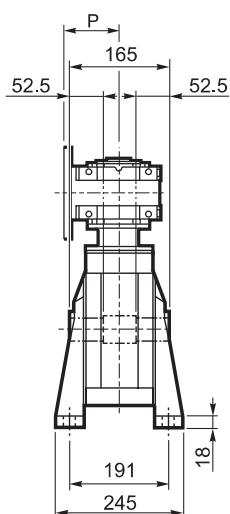
A



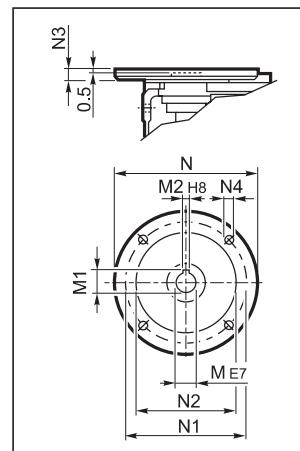
N



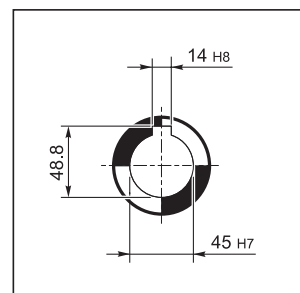
V

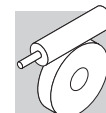


INPUT



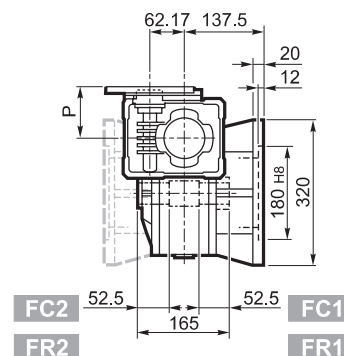
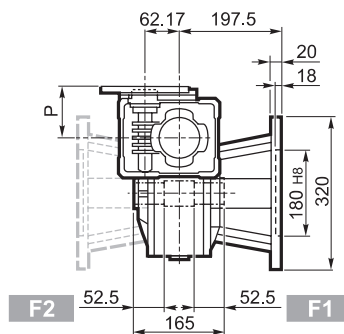
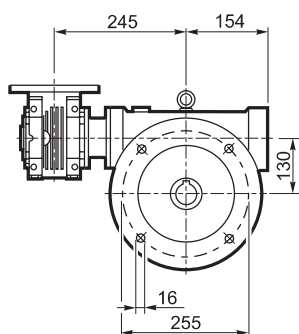
OUTPUT



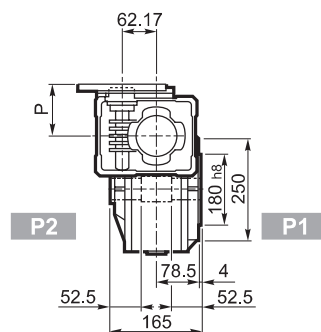
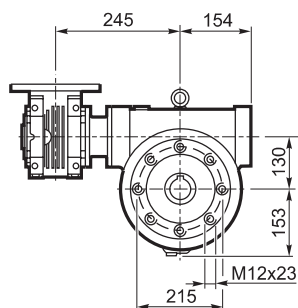


W/VF 63/130...P (IEC)

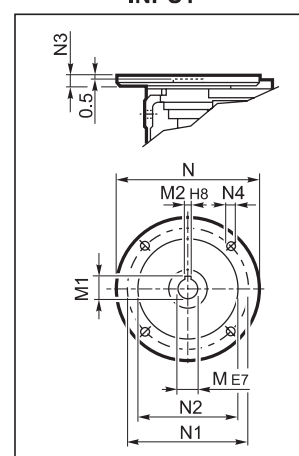
F_
FC_
FR_



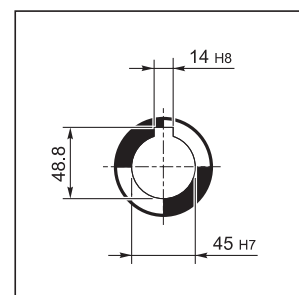
P_



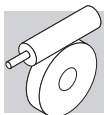
INPUT



OUTPUT

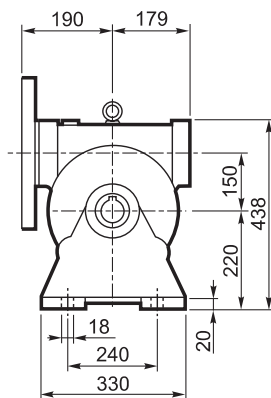
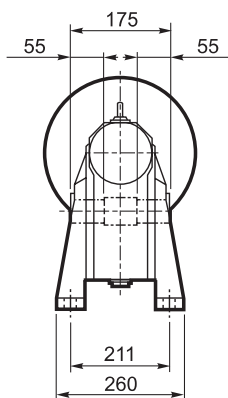


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W/VF 63/130	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	95	57
W/VF 63/130	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	102	
W/VF 63/130	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	102	
W/VF 63/130	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	11	6.5	95	
W/VF 63/130	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	11	6.5	102	
W/VF 63/130	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	11	8.5	102	

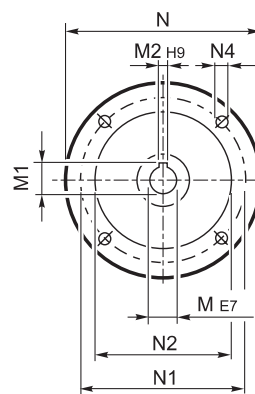
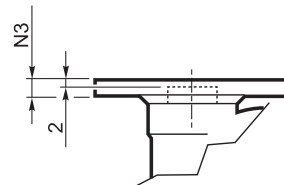


VF 150...P (IEC)

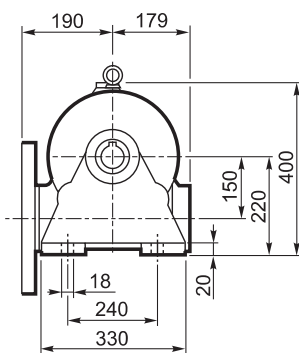
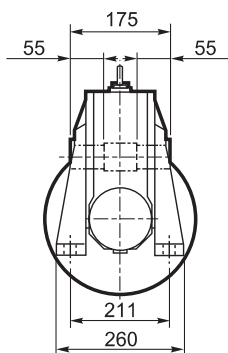
A



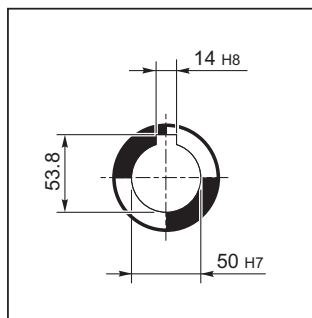
INPUT



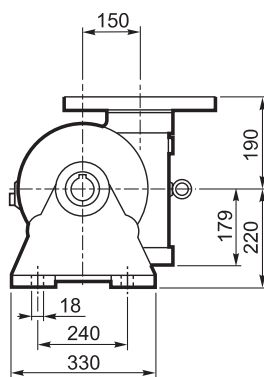
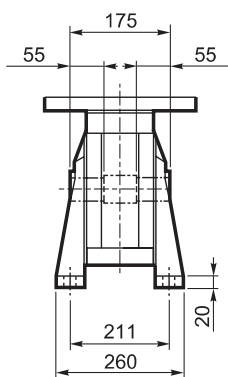
N

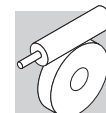


OUTPUT

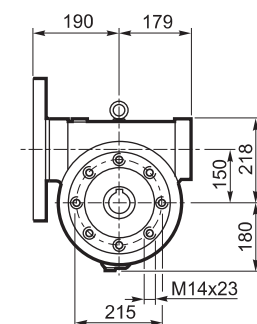
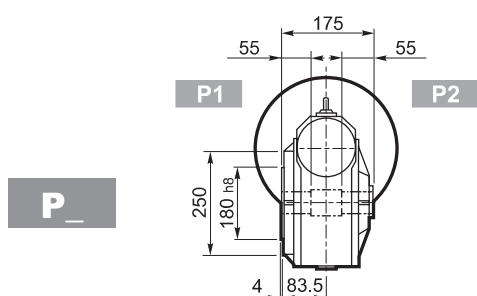
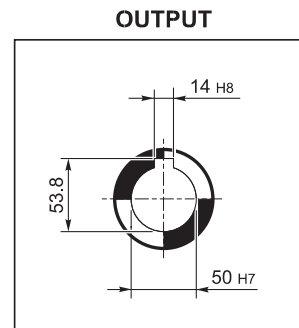
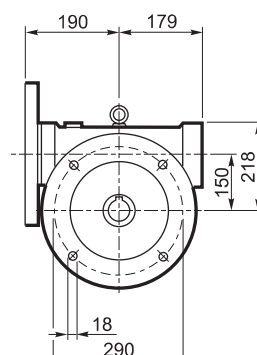
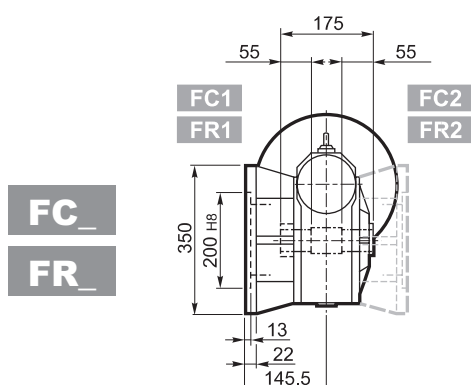
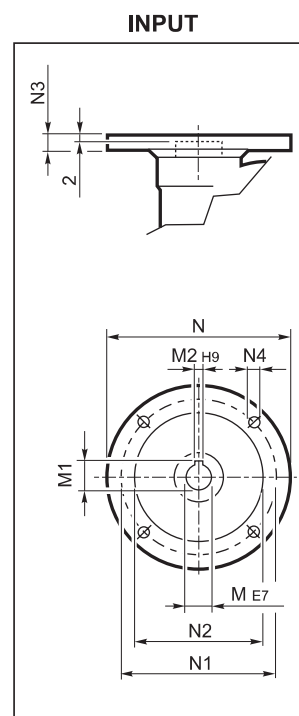
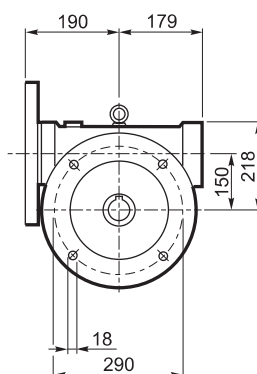
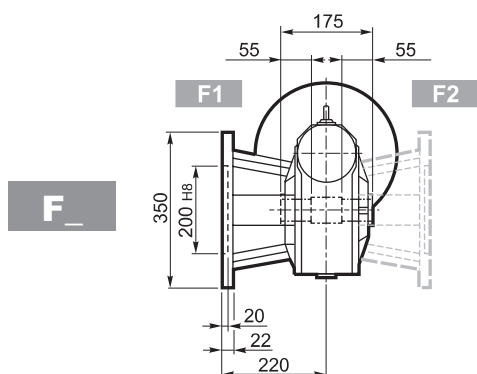


V



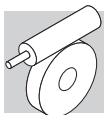


VF 150...P (IEC)



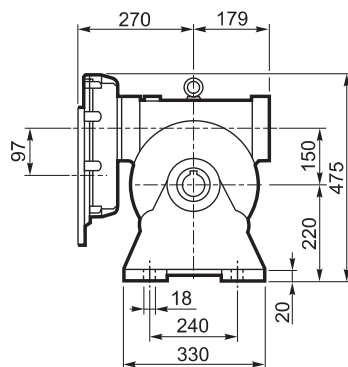
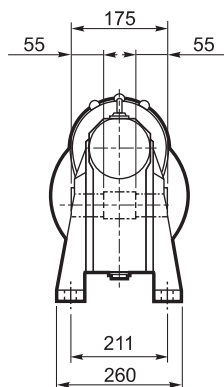
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	kg
VF 150	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	11	13	60
VF 150	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	11	13	
VF 150	P132 B5	38	41.3	10	300	265	230	16	13	
VF 150	P160 B5	42	44.6#	12	350	300	250	18	18	

Linguetta ribassata

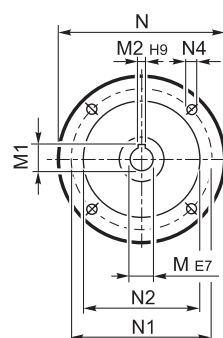
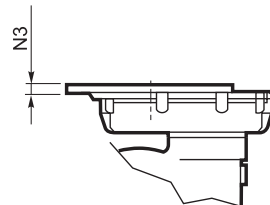


VFR 150...P (IEC)

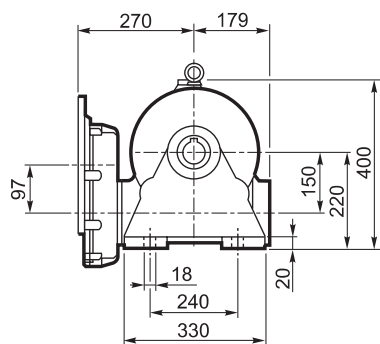
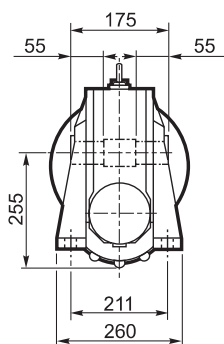
A



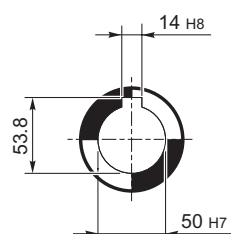
INPUT



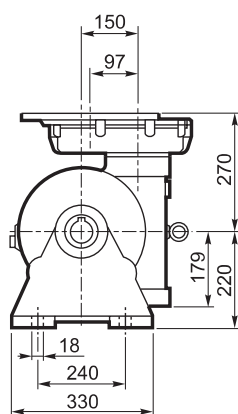
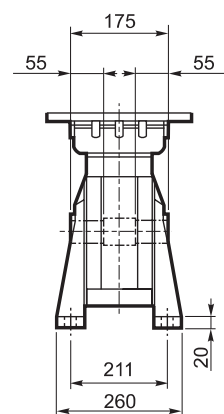
N

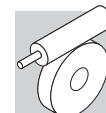


OUTPUT

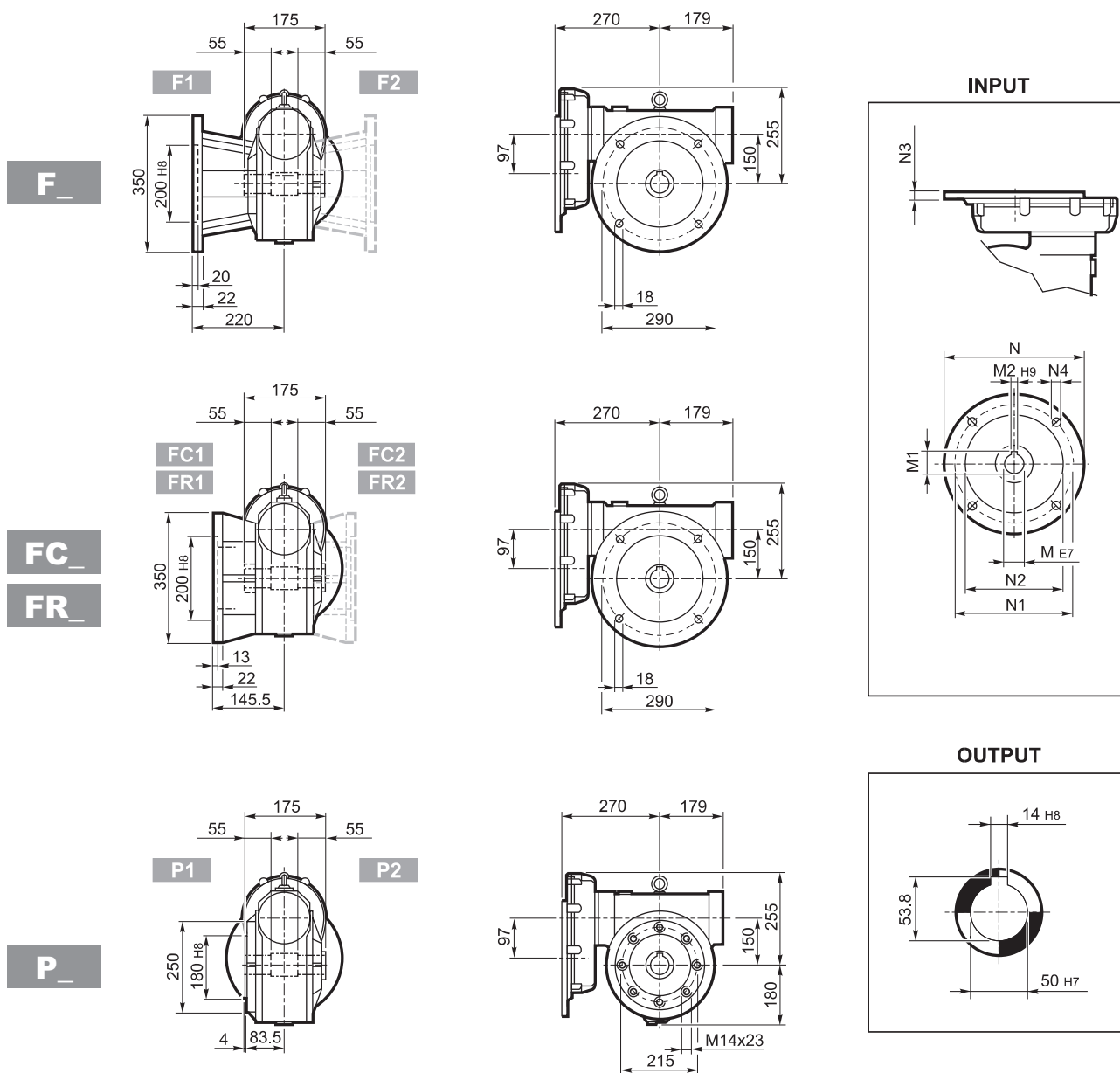


V



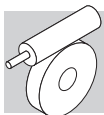


VFR 150...P (IEC)



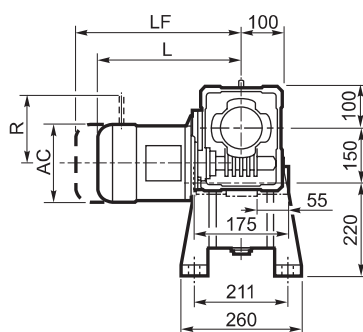
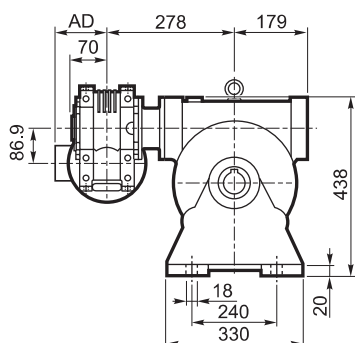
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VFR 150	P90 B5	24 K6	27.3	8	200	165	130	13	M10x25	71
VRF 150	P100 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VRF 150	P112 B5	28 J6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 150	P132 B5	38 J6	39.6#	10	300	265	230	13	M12x35	

Linguetta ribassata

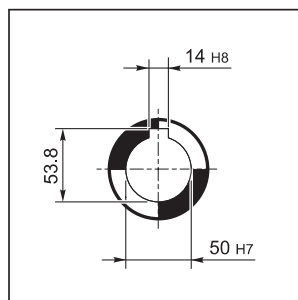


W/VF 86/150...M/ME/MX

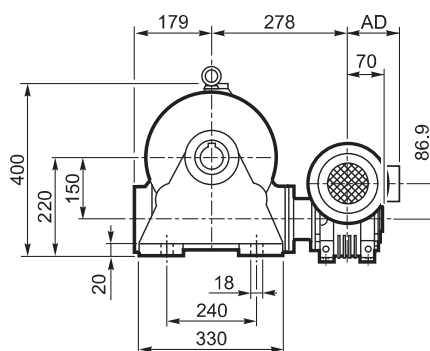
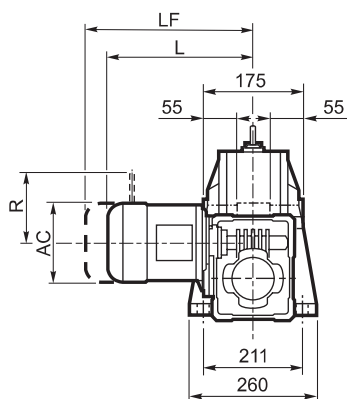
A



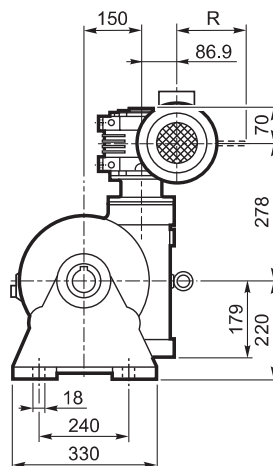
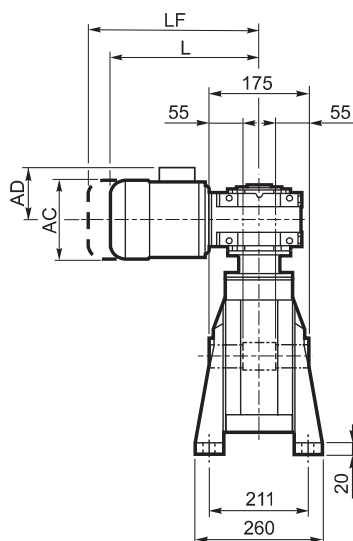
OUTPUT

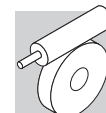


N



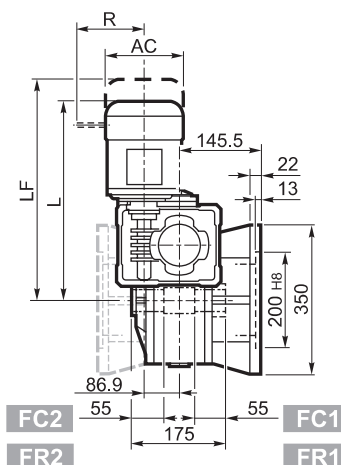
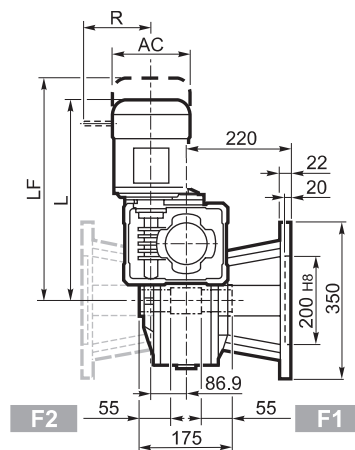
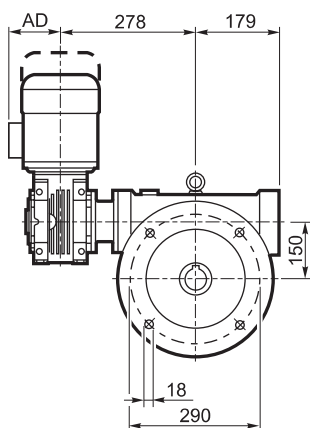
V



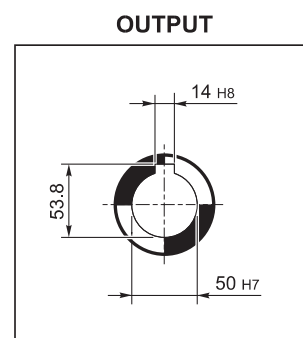
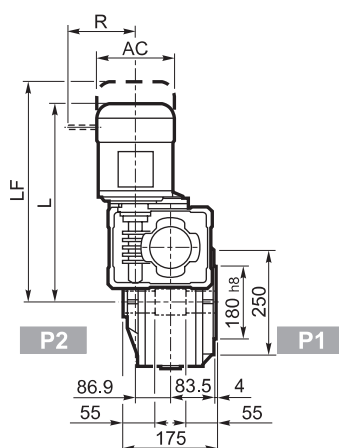
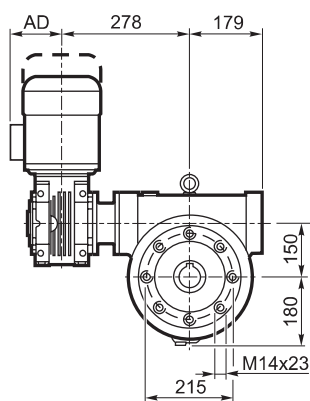


W/VF 86/150...M/ME/MX

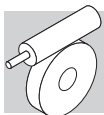
F_
FC_
FR_



P_

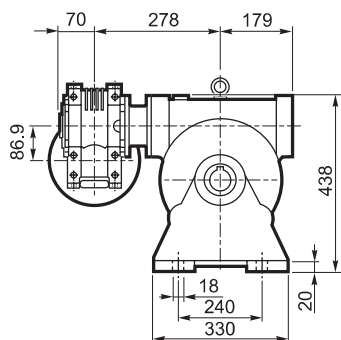


			M/ME/MX				M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W/VF 86/150	S1	M1	138	474	108	82	385	84	103	135	124	108
W/VF 86/150	S2	ME2S	156	499	119	86	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S2	MX2S	156	543	119	91.1	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	ME3S	195	542	142	92.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	MX3S	195	574	142	95.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	ME3L	195	574	142	98	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	MX3L	195	618	142	104	—	—	—	—	—	—

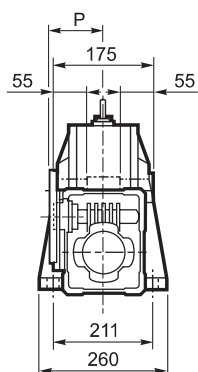


W/VF 86/150...P (IEC)

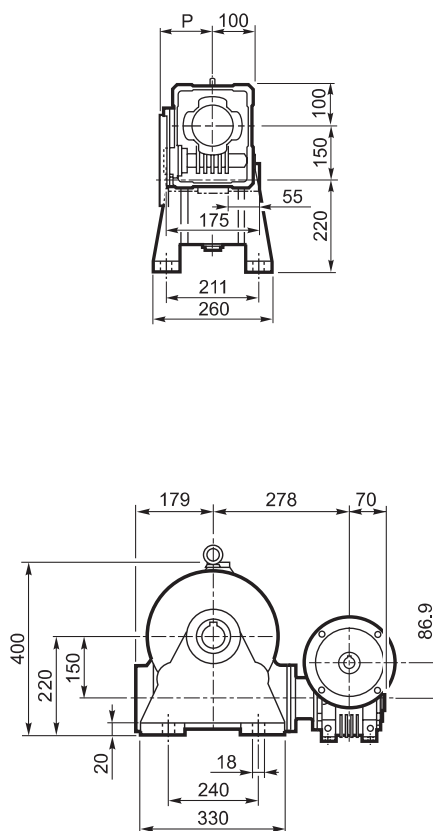
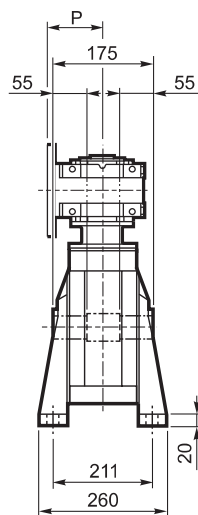
A



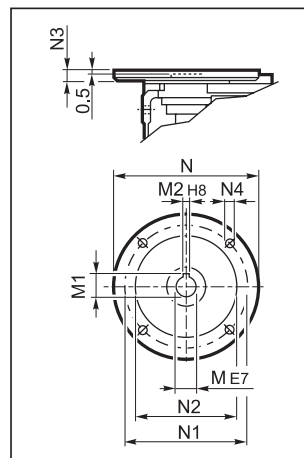
N



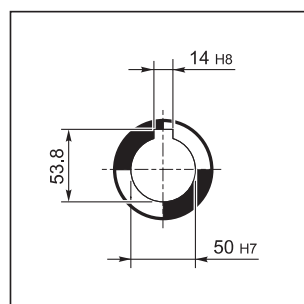
V

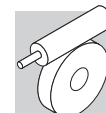


INPUT



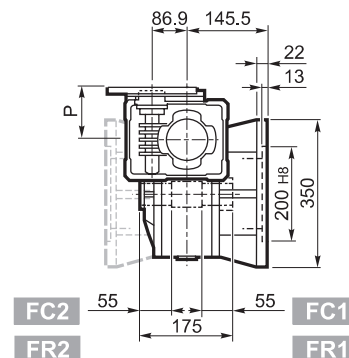
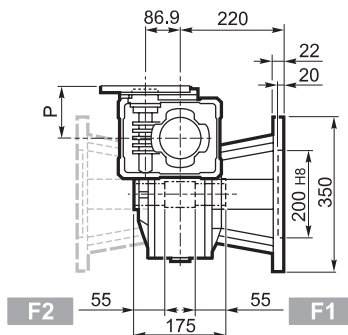
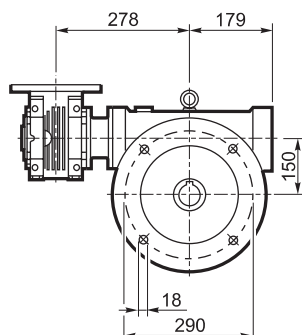
OUTPUT



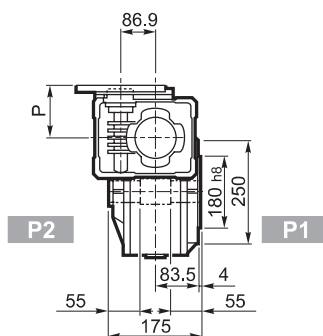
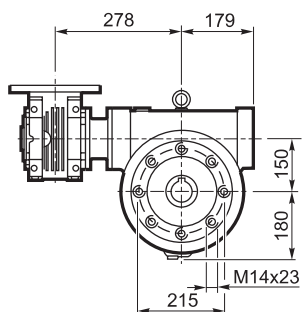


W/VF 86/150...P (IEC)

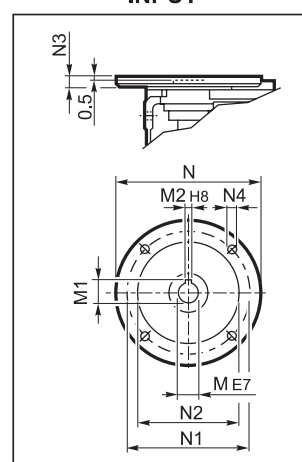
F_
FC_
FR_



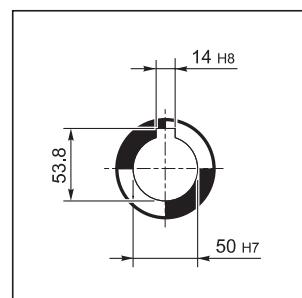
P_



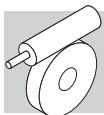
INPUT



OUTPUT

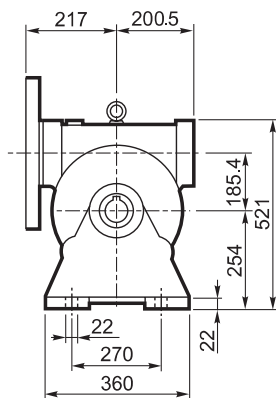
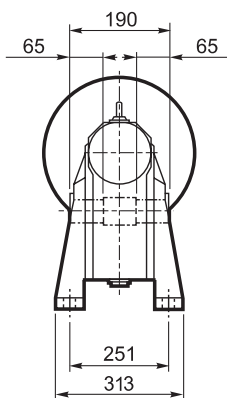


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
											
W/VF 86/150	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	75
W/VF 86/150	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/150	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/150	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/150	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/150	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	128	
W/VF 86/150	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	128	
W/VF 86/150	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	
W/VF 86/150	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	

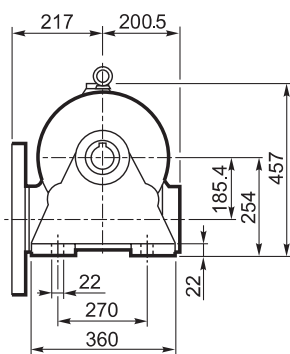
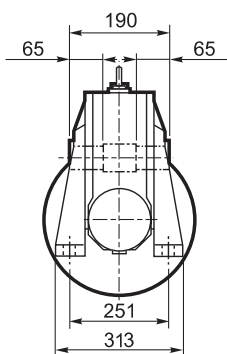


VF 185...P (IEC)

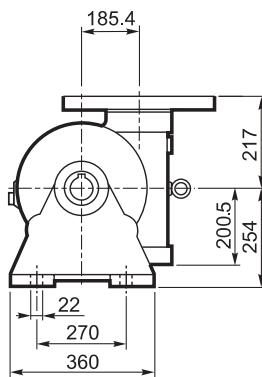
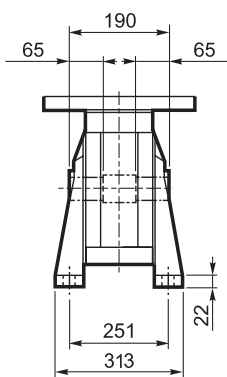
A



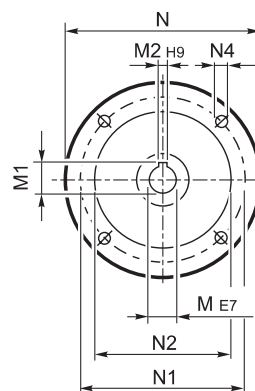
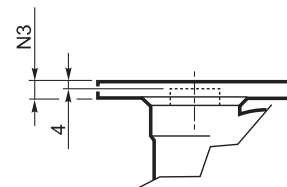
N



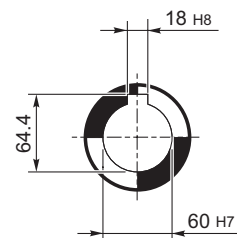
V

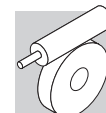


INPUT

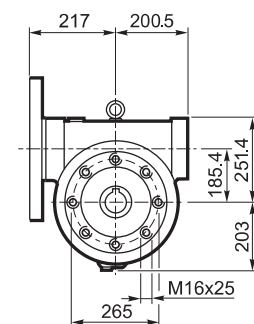
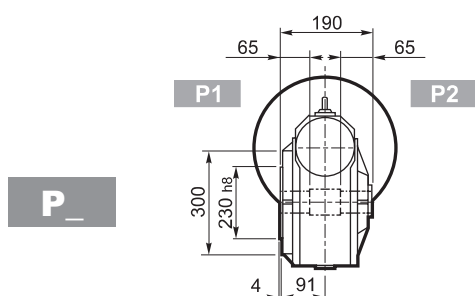
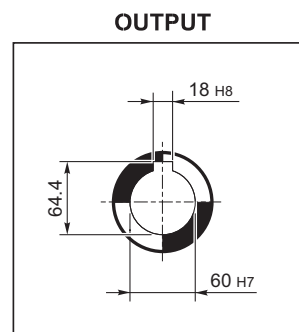
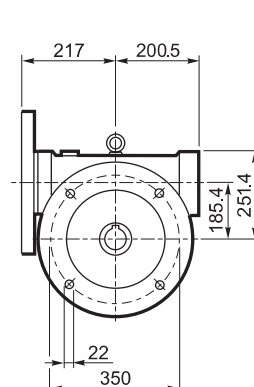
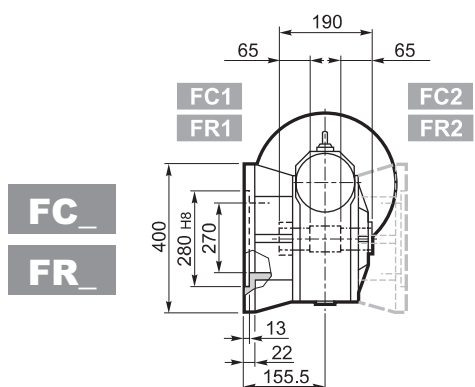
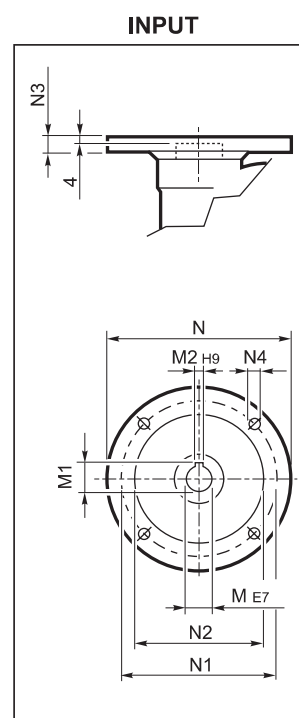
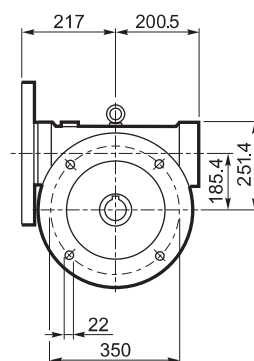
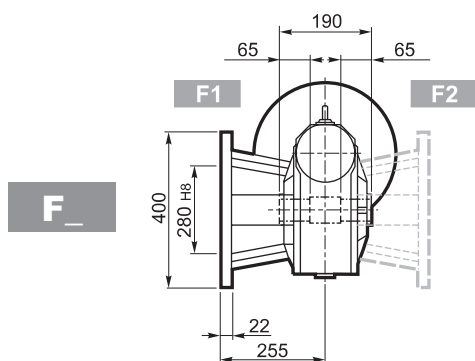


OUTPUT



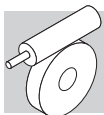


VF 185...P (IEC)



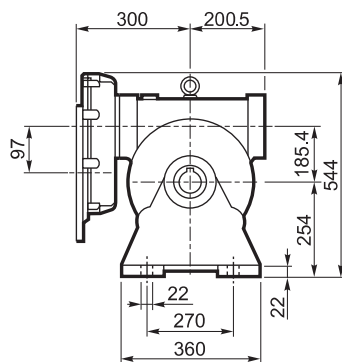
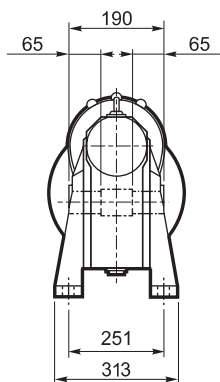
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	kg
VF 185	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	16	13	94
VF 185	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	16	13	
VF 185	P132 B5	38	41.3	10	300	265	230	16	13	
VF 185	P160 B5	42	45.3	12	350	300	250	18	18	
VF 185	P180 B5	48	51.2#	14	350	300	250	18	18	

Linguetta ribassata

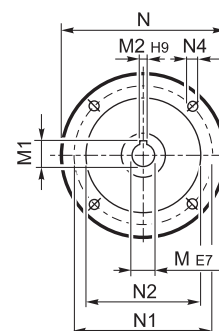
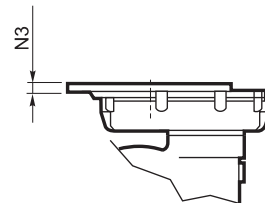


VFR 185...P (IEC)

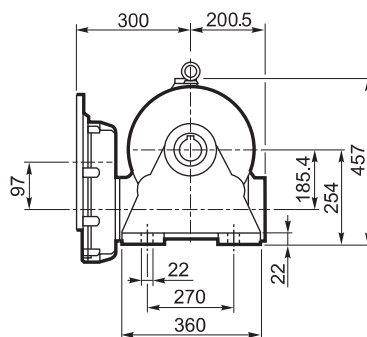
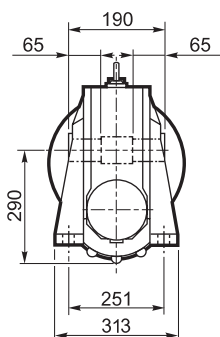
A



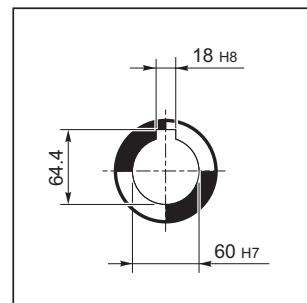
INPUT



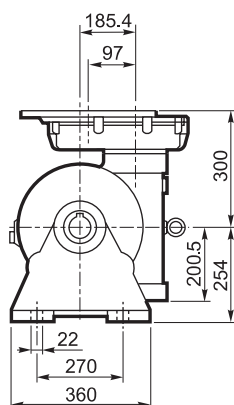
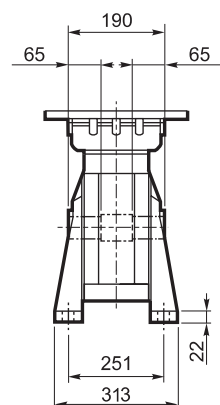
N

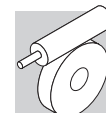


OUTPUT

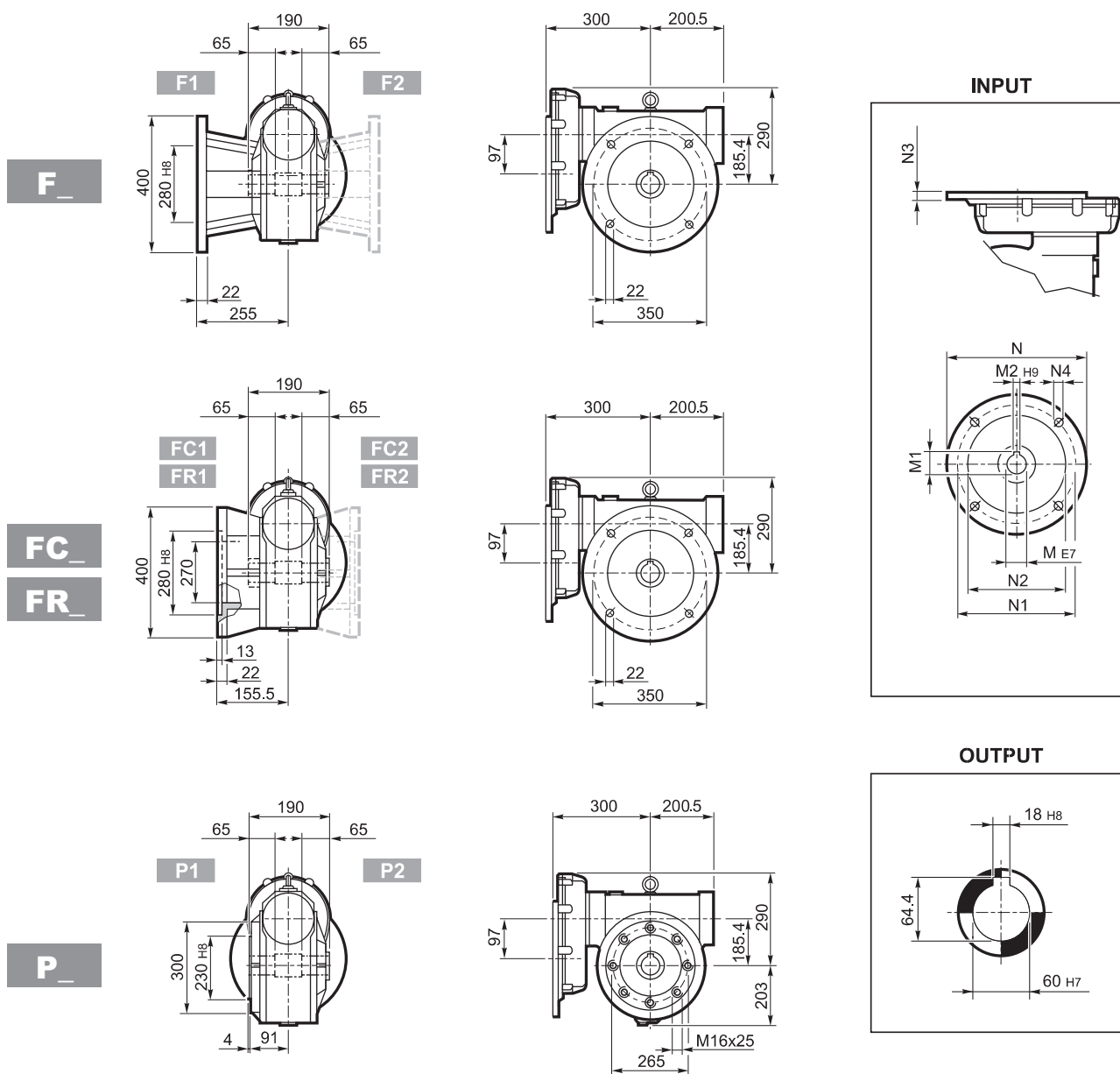


V



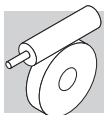


VFR 185...P (IEC)



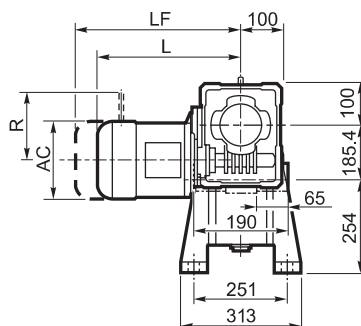
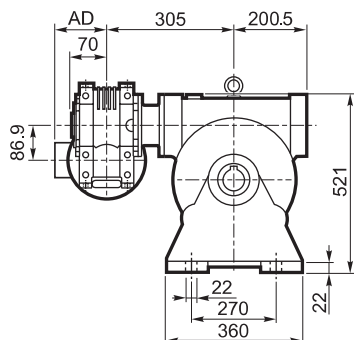
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	kg
VFR 185	P90 B5	24 K6	27.3	8	200	165	130	13	M10x25	110
VRF 185	P100 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VRF 185	P112 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 185	P132 B5	38 J6	39.6#	10	300	265	230	13	M12x35	

Linguetta ribassata

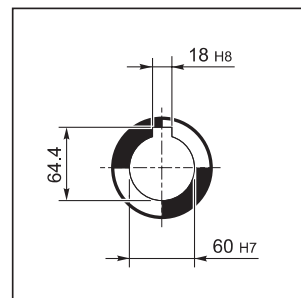


W/VF 86/185...M/ME/MX

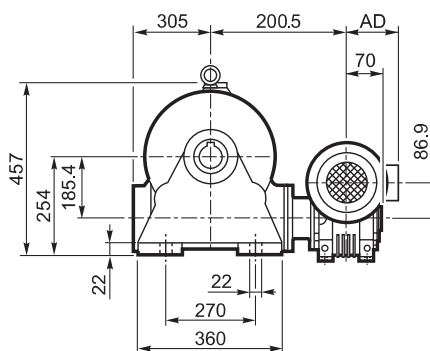
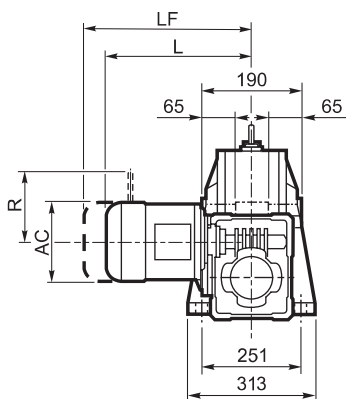
A



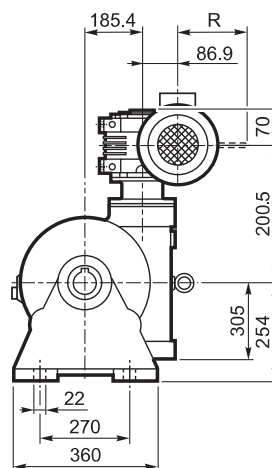
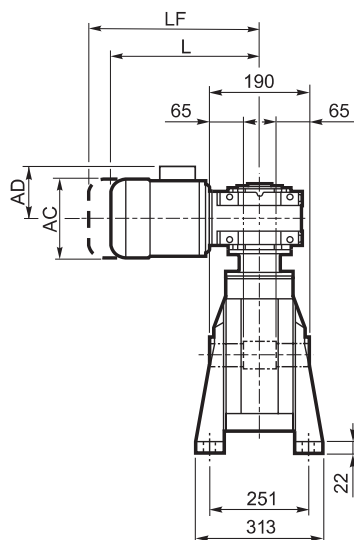
OUTPUT

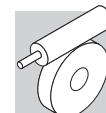


N



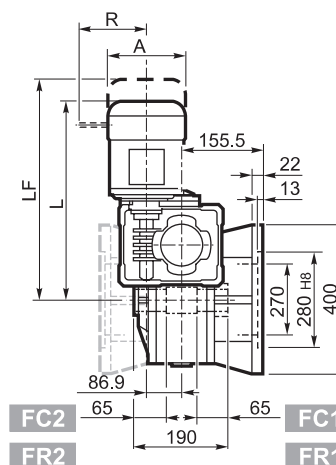
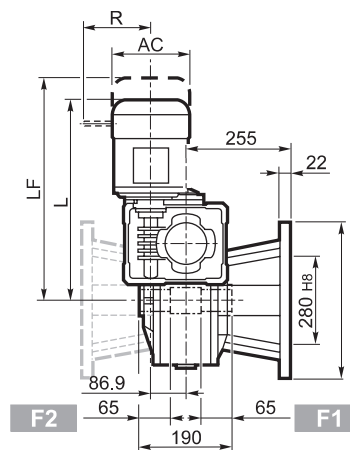
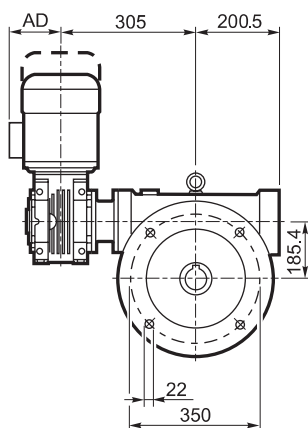
V



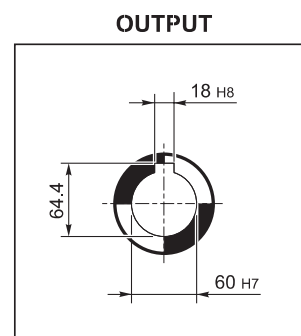
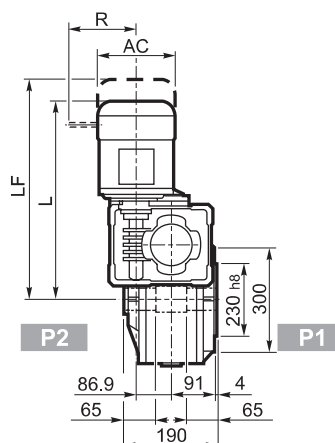
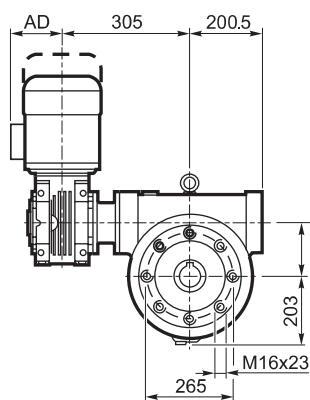


W/VF 86/185...M/ME/MX

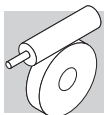
F_
FC_
FR_



P_

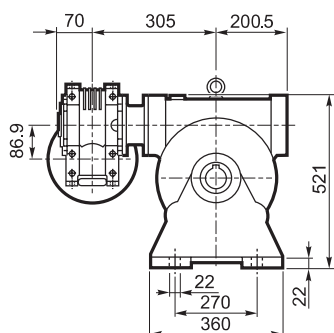


			M/ME/MX				M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	L	AD	kg	LF	kg	R	AD	R	AD
W/VF 86/185	S1	M1	138	509	108	116	570	118	103	135	124	108
W/VF 86/185	S2	ME2S	156	534	119	120	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S2	MX2S	156	578	119	125.1	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	ME3S	195	577	142	126.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	MX3S	195	609	142	129.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	ME3L	195	609	142	132	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	MX3L	195	653	142	138	—	—	—	—	—	—

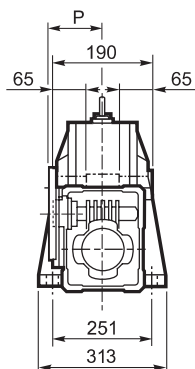


W/VF 86/185...P (IEC)

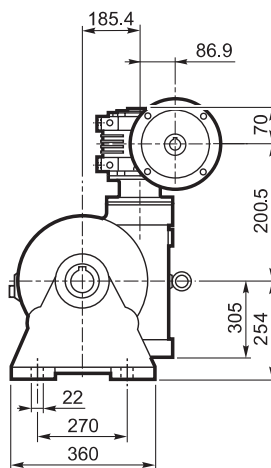
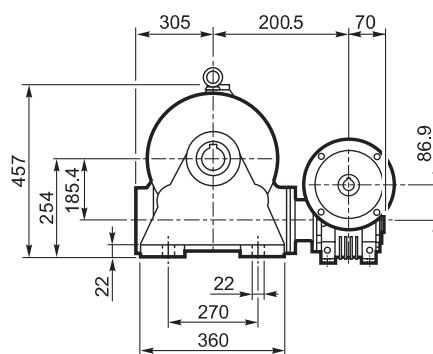
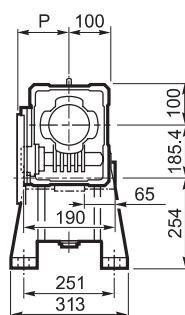
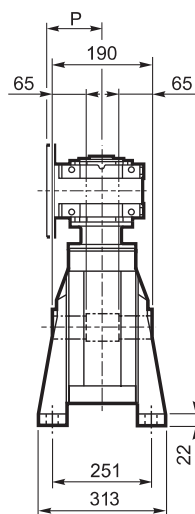
A



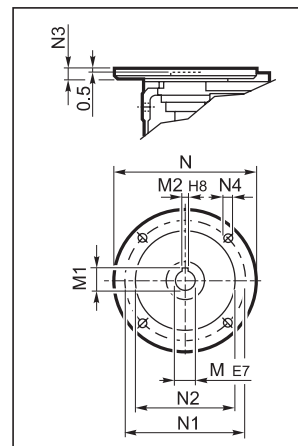
N



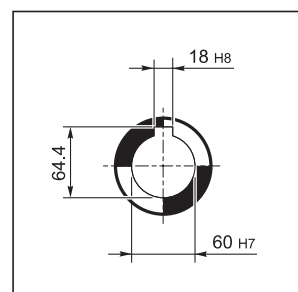
V

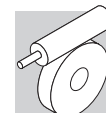


INPUT



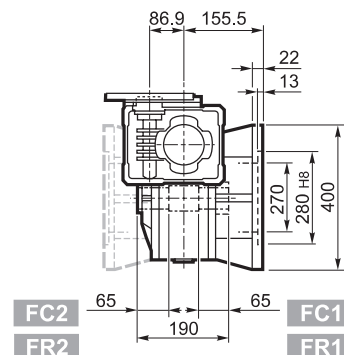
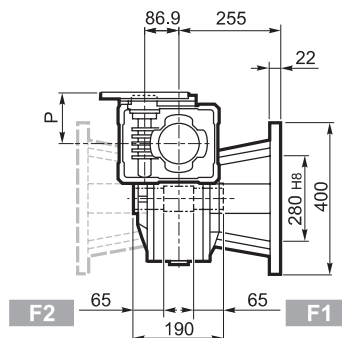
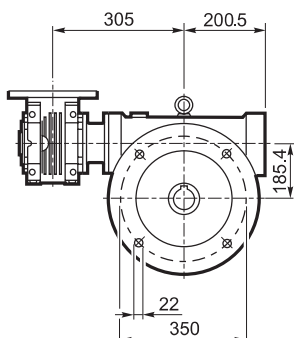
OUTPUT



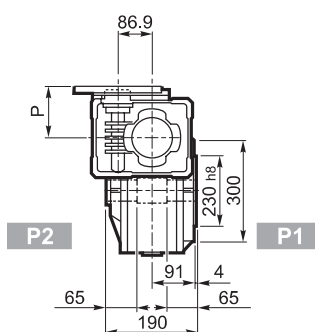
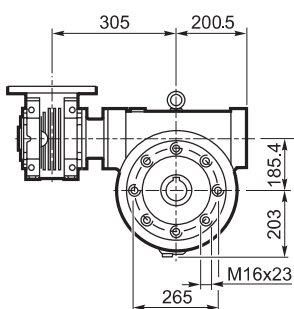


W/VF 86/185...P (IEC)

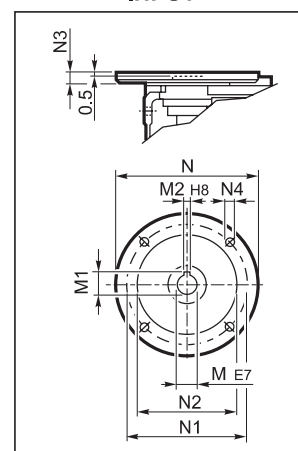
F_
FC_
FR_



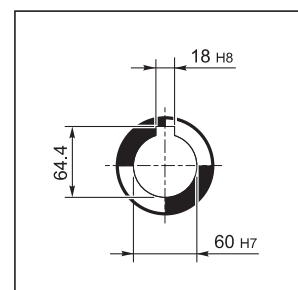
P_



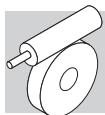
INPUT



OUTPUT

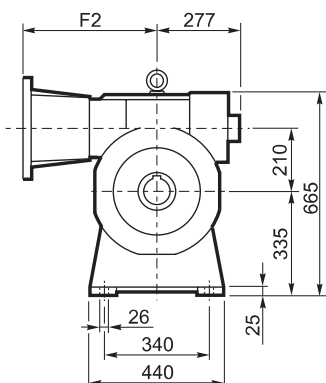
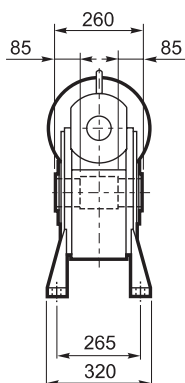


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	 Kg
W/VF 86/185	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	109
W/VF 86/185	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/185	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/185	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/185	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/185	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	128	
W/VF 86/185	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	128	
W/VF 86/185	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	
W/VF 86/185	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	

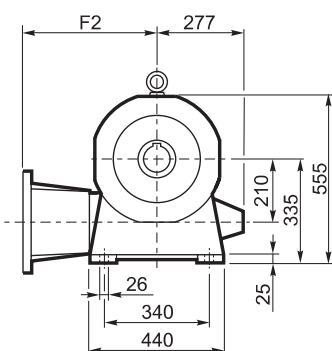
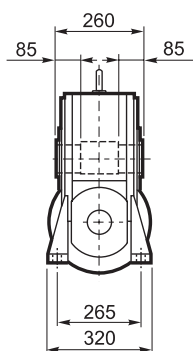


VF 210...P (IEC)

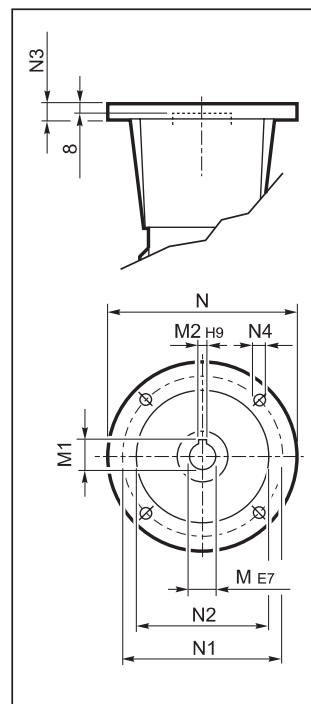
A



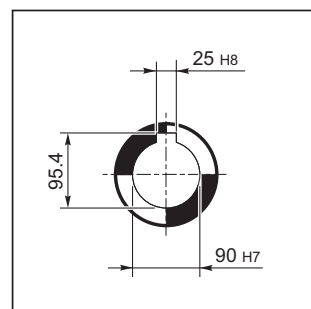
N

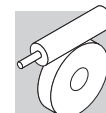


INPUT



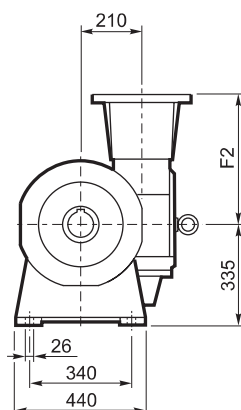
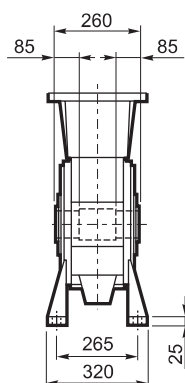
OUTPUT



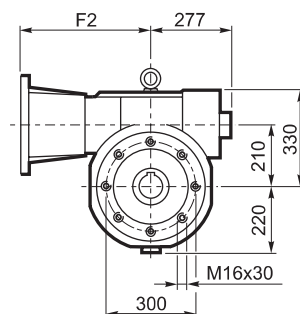
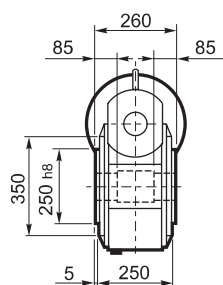


VF 210...P (IEC)

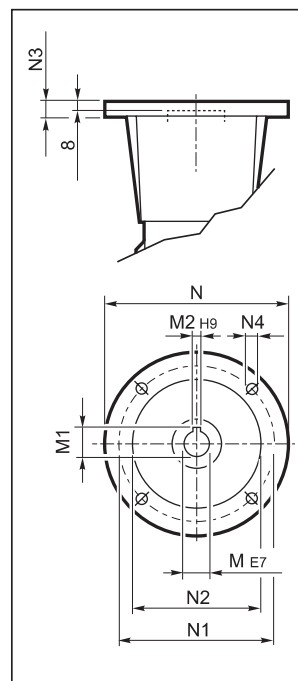
V



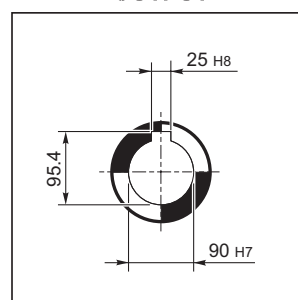
P



INPUT



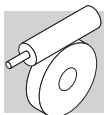
OUTPUT



Nelle forme costruttive A e P viene montata la ventola di raffreddamento.
Nell'esecuzione P(IEC) è prevista di serie la fornitura del giunto completo per attacco motore.

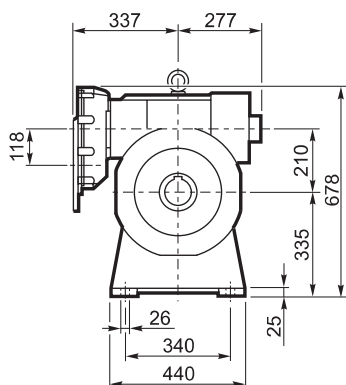
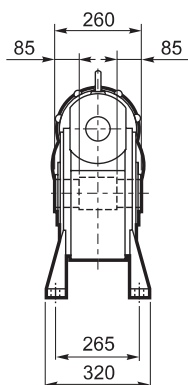
		F2	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 210	P132 B5	485	38	41.3	10	300	265	230	25	M12	210
VF 210	P160 B5	460	42	45.3	12	350	300	250	22	18	
VF 210	P180 B5	460	48	51.8	14	350	300	250	22	18	
VF 210	P200 B5	485	55	59.3	16	400	350	300	25	M16	
VF 210	P225 B5	490	60	64.4	18	450	400	350	22	18 #	

N° 8 fori a 45°

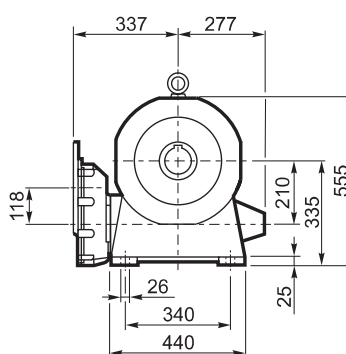
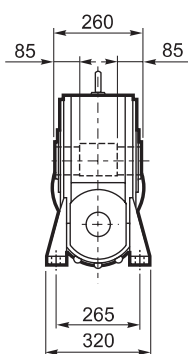


VFR 210...P (IEC)

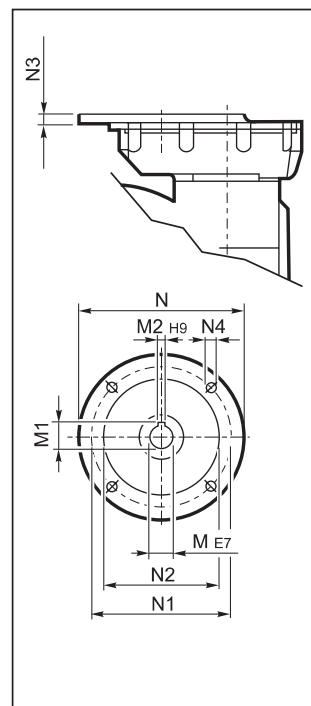
A



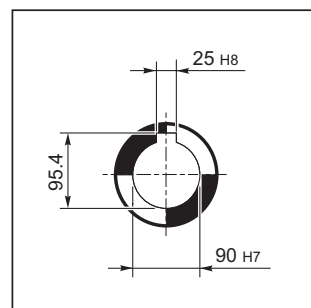
N

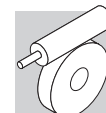


INPUT



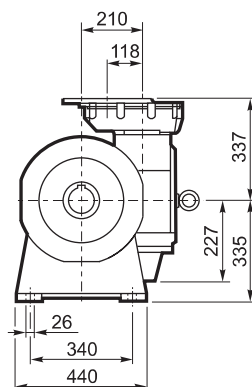
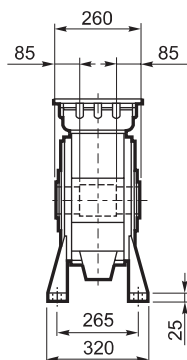
OUTPUT



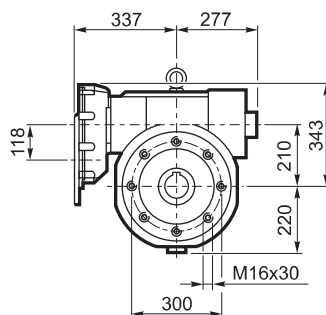
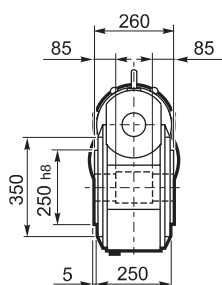


VFR 210...P (IEC)

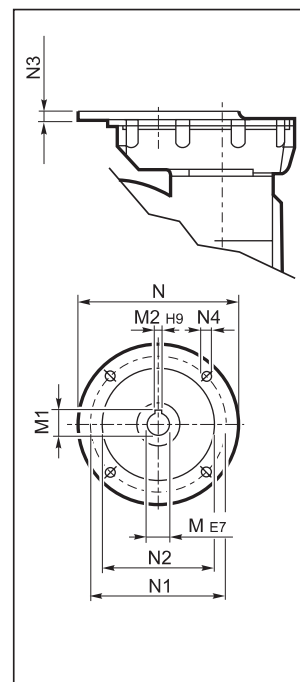
V



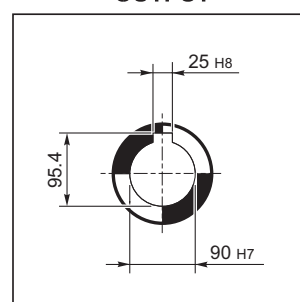
P



INPUT



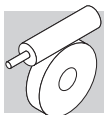
OUTPUT



Nelle forme costruttive A e P viene montata la ventola di raffreddamento.

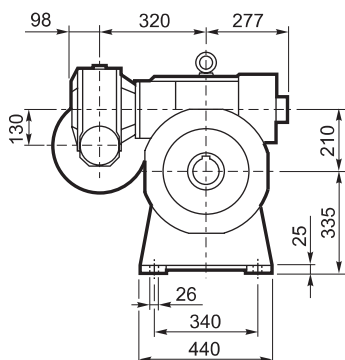
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VRF 210	P100 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	185
VRF 210	P112 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 210	P132 B5	38 J6	41.3	10	300	265	230	13	M12x35	
VFR 210	P160 B5	42 J6	44.3#	12	350	300	250	18	M16x60	

Linguetta ribassata

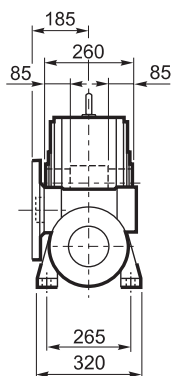


VF/VF 130/210...P (IEC)

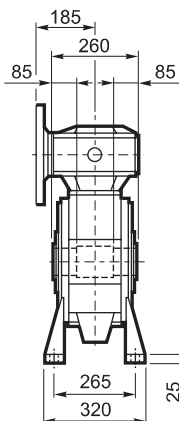
A



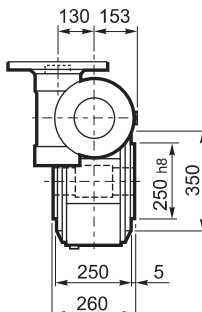
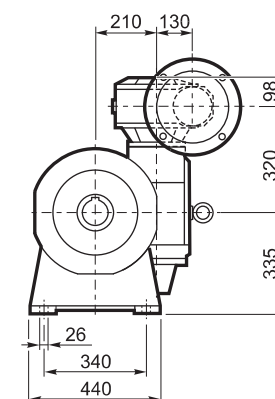
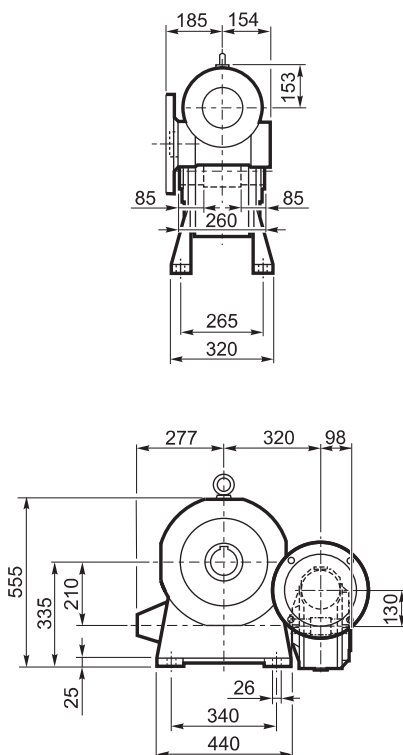
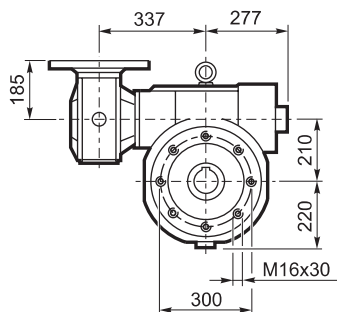
N



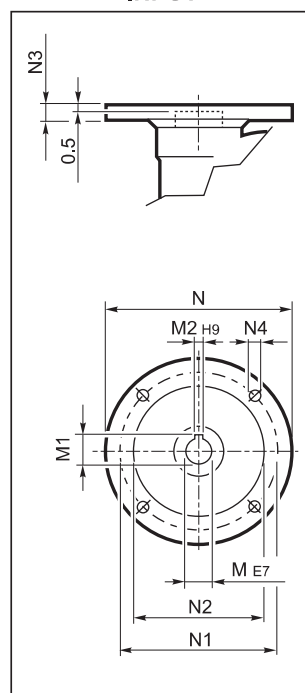
V



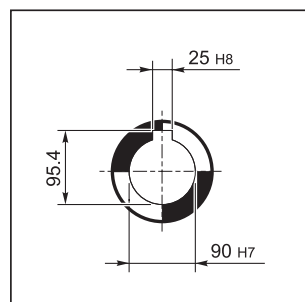
P



INPUT



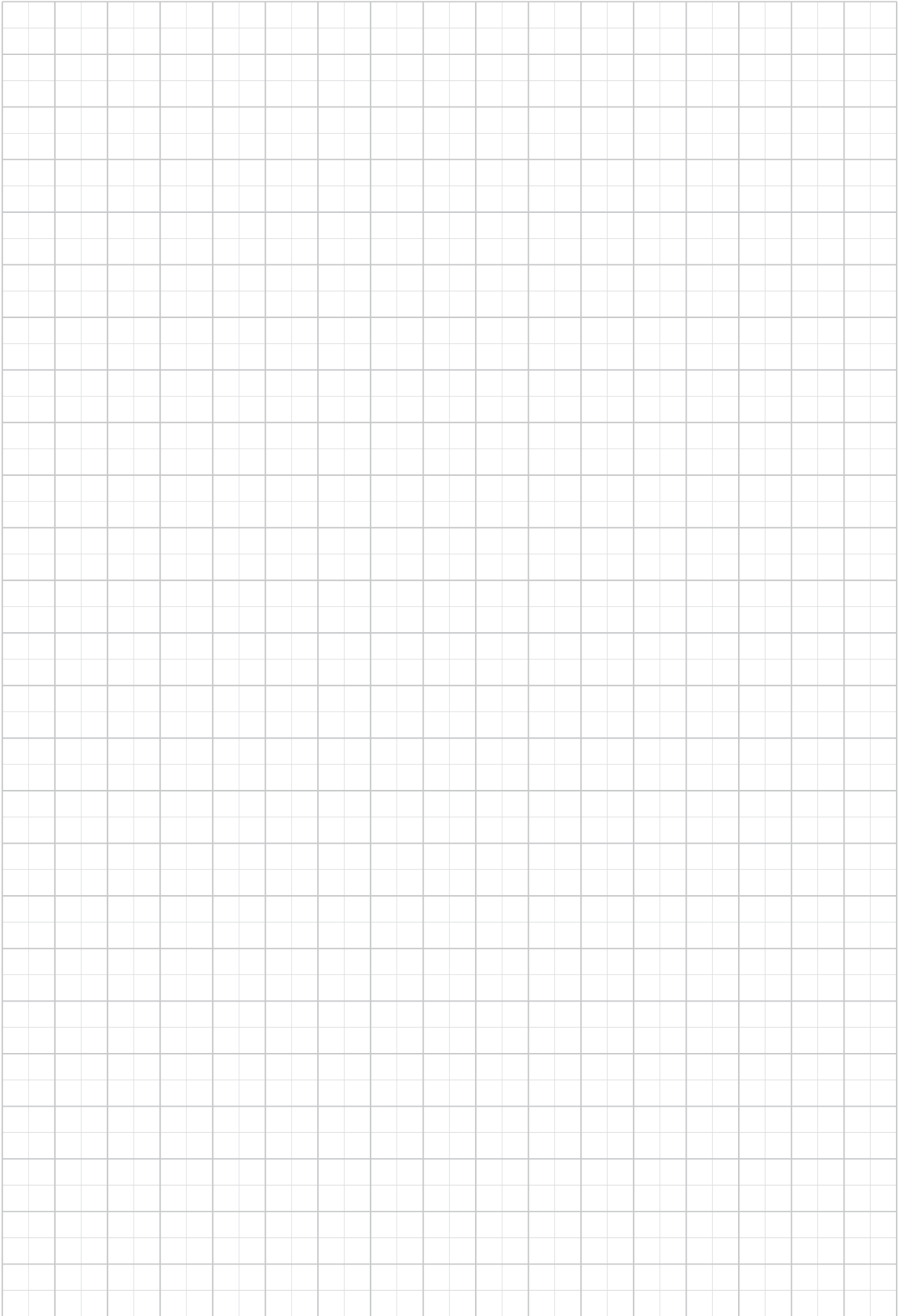
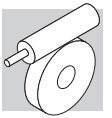
OUTPUT

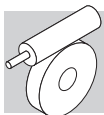


Nelle forme costruttive A e P viene montata la ventola di raffreddamento.

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF/VF 130/210	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	17	11	225
VF/VF 130/210	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/210	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/210	P132 B5	38	40.1#	10	300	265	230	17	13	

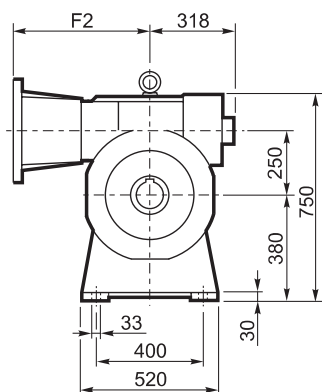
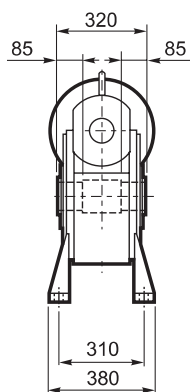
Linguetta ribassata



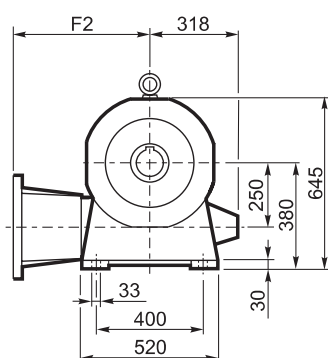
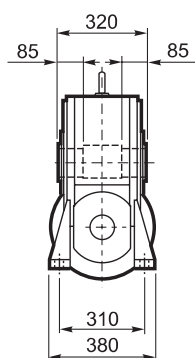


VF 250...P (IEC)

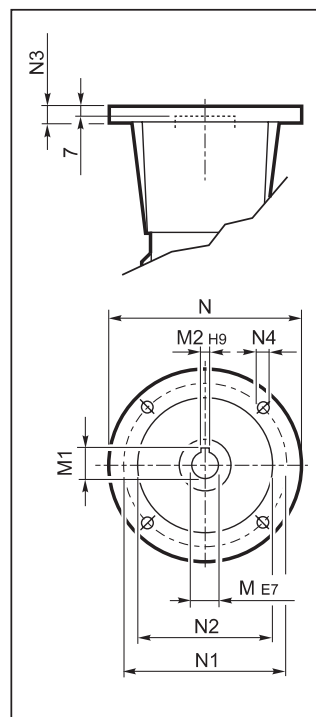
A



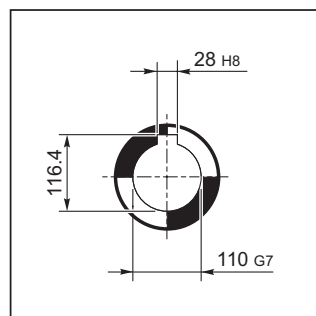
N

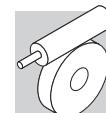


INPUT



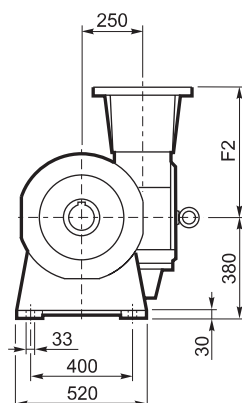
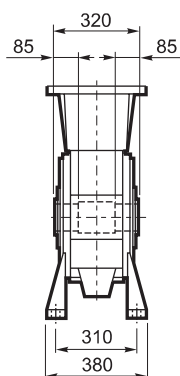
OUTPUT



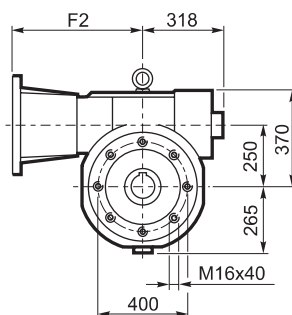
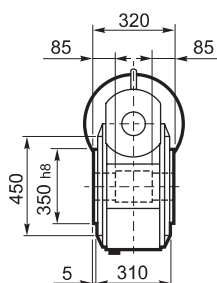


VF 250...P (IEC)

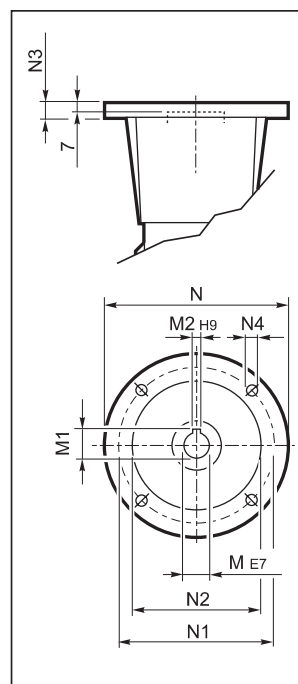
V



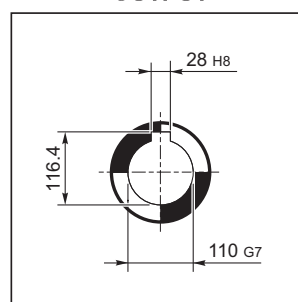
P



INPUT



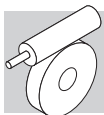
OUTPUT



Nelle forme costruttive A e P viene montata la ventola di raffreddamento.
Nell'esecuzione P(IEC) è prevista di serie la fornitura del giunto completo per attacco motore.

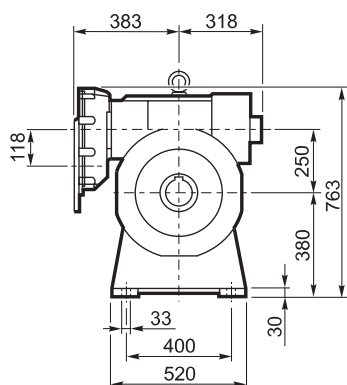
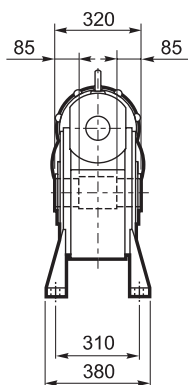
		F2	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 250	P132 B5	531	38	41.3	10	300	265	230	25	M12	310
VF 250	P160 B5	506	42	45.3	12	350	300	250	22	18	
VF 250	P180 B5	506	48	51.8	14	350	300	250	22	18	
VF 250	P200 B5	531	55	59.3	16	400	350	300	25	M16	
VF 250	P225 B5	536	60	64.4	18	450	400	350	22	18#	

N° 8 fori a 45°

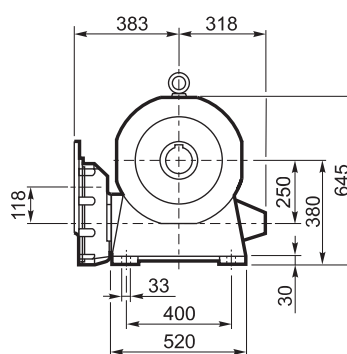
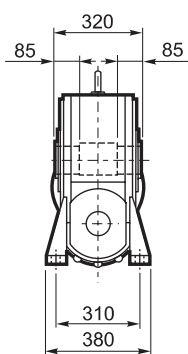


VFR 250...P (IEC)

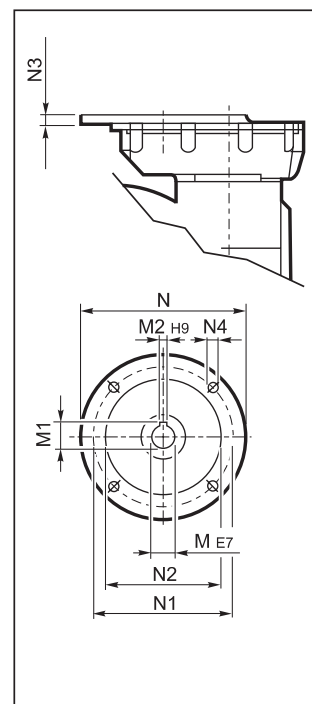
A



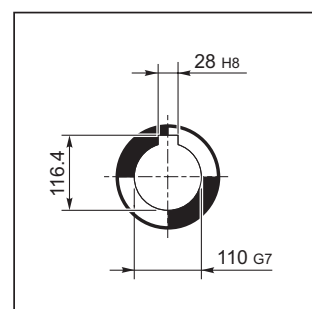
N

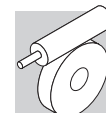


INPUT



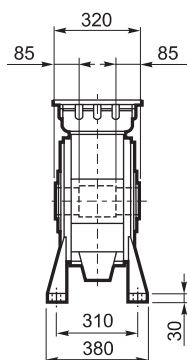
OUTPUT



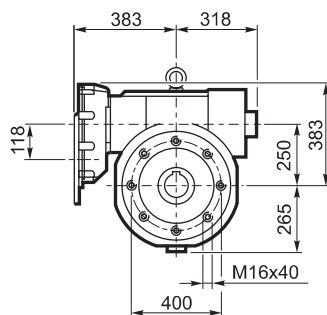
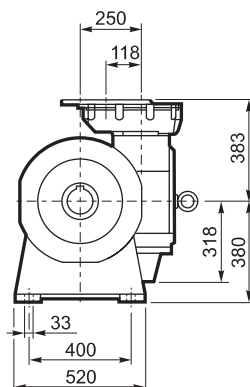
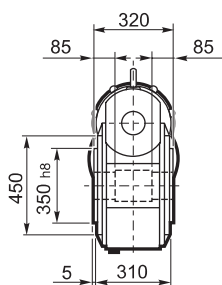


VFR 250...P (IEC)

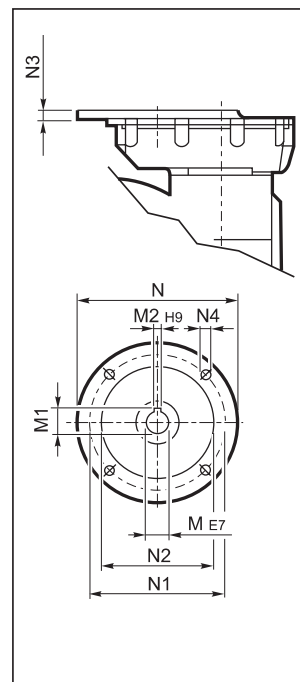
V



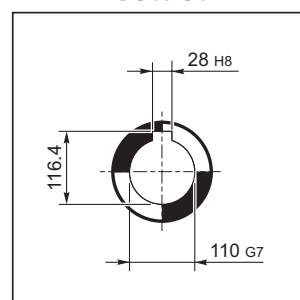
P



INPUT



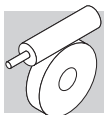
OUTPUT



Nelle forme costruttive A e P viene montata la ventola di raffreddamento.

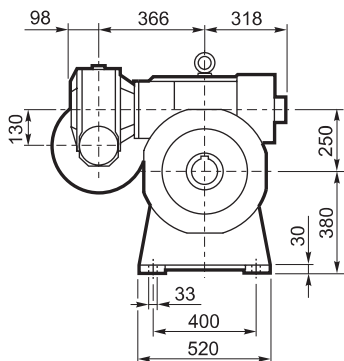
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VRF 250	P100 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	295
VRF 250	P112 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 250	P132 B5	38 J6	41.3	10	300	265	230	13	M12x35	
VFR 250	P160 B5	42 J6	44.3#	12	350	300	250	18	M16x60	

Linguetta ribassata

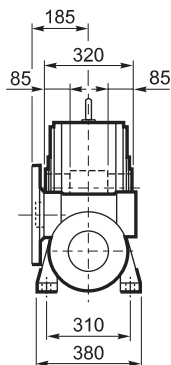


VF/VF 130/250...P (IEC)

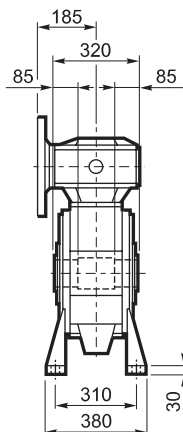
A



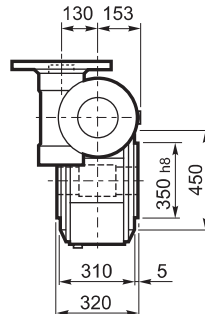
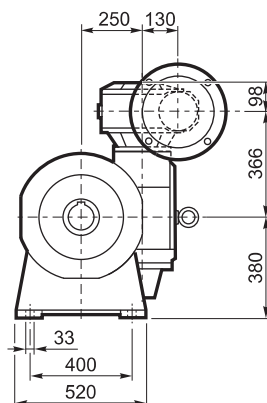
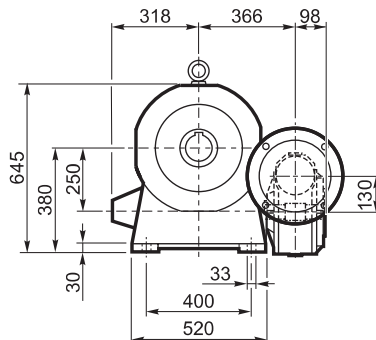
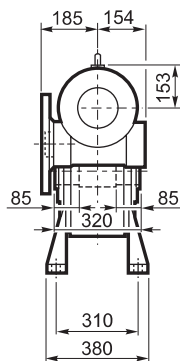
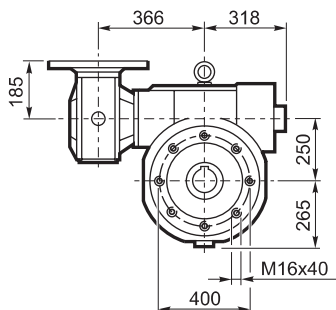
N



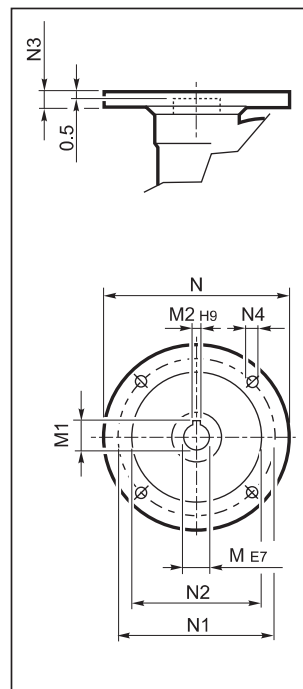
V



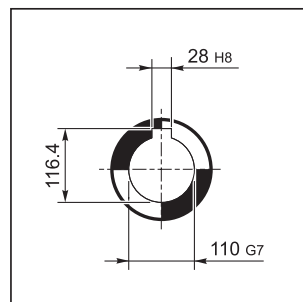
P



INPUT



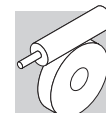
OUTPUT



Nelle forme costruttive A e P viene montata la ventola di raffreddamento.

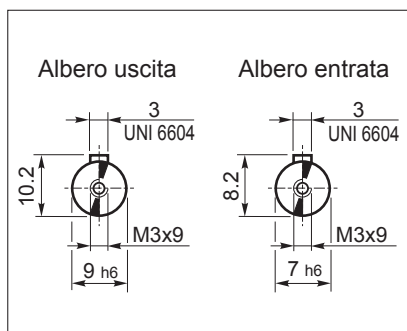
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF/VF 130/250	P 90 B5	24	27.3	8	200	165	130	17	11	325
VF/VF 130/250	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/250	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/250	P132 B5	38	40.1#	10	300	265	230	17	13	

Linguetta ribassata

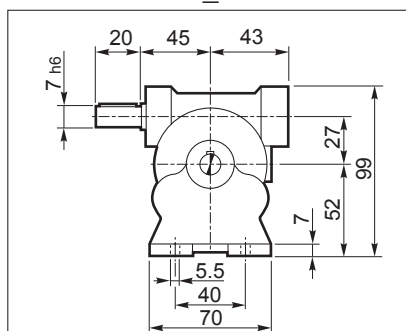


27 DIMENSIONI RIDUTTORI CON INGRESSO HS

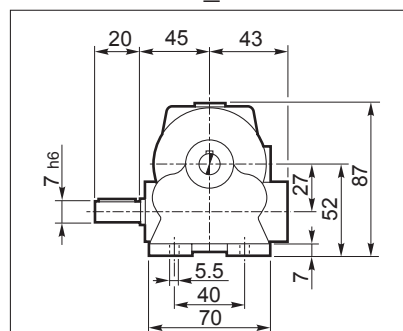
VF 27...HS



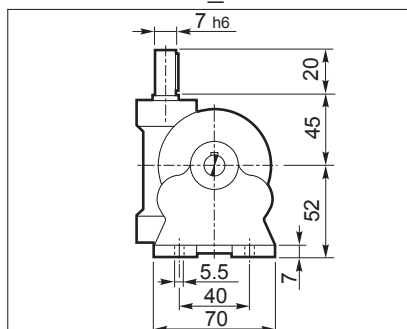
VF 27_A..HS



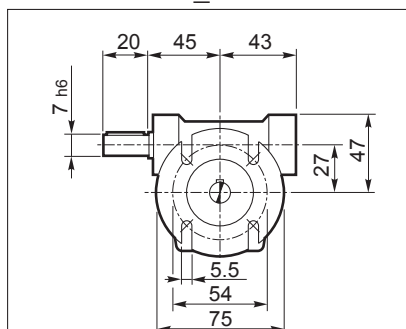
VF 27_N..HS



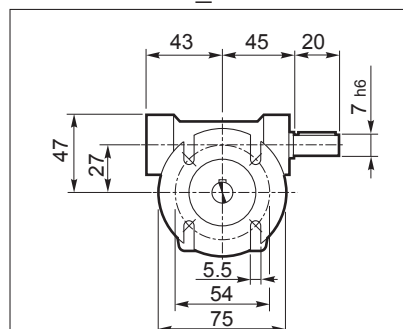
VF 27_V..HS



VF 27_F1..HS

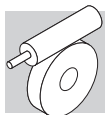


VF 27_F2..HS



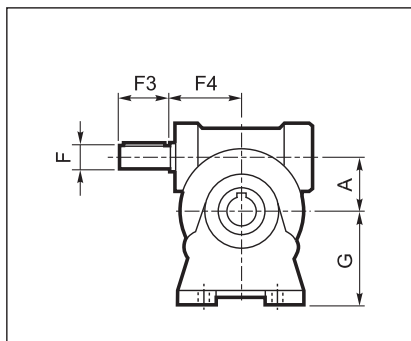
VF 27_HS	0.73

Le dimensioni comuni alle altre configurazioni sono riportate a pag.107.

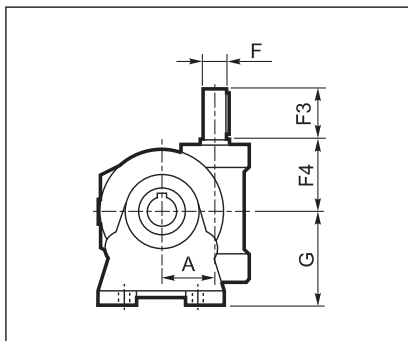


VF...HS - W...HS

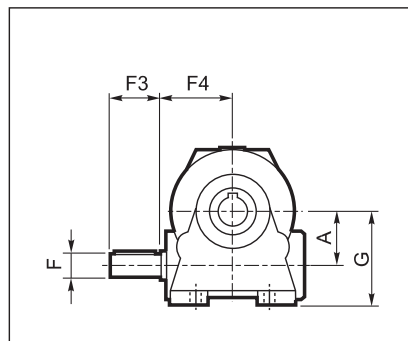
VF_A..HS



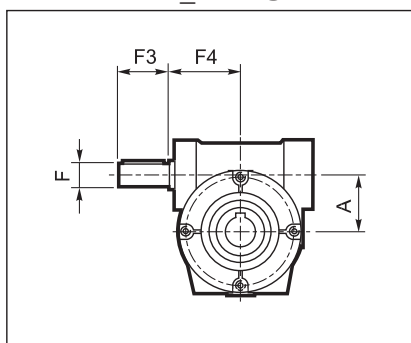
VF_V..HS



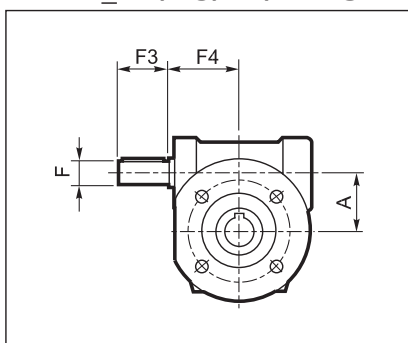
VF_N..HS



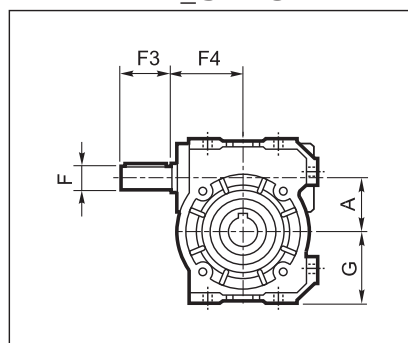
VF_P..HS



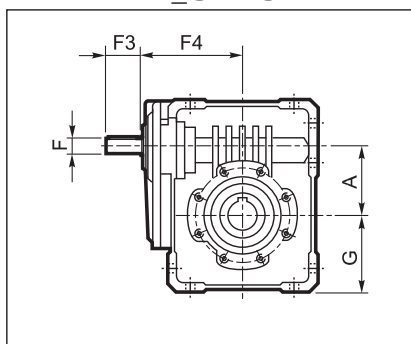
VF_FA/FC/FR/F..HS



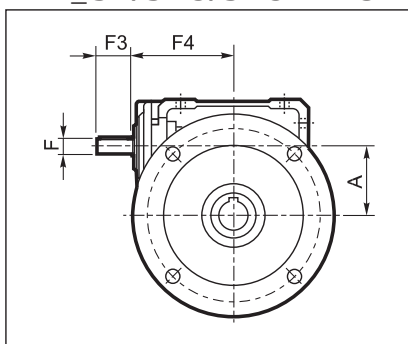
VF_U..HS



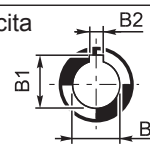
W_U..HS



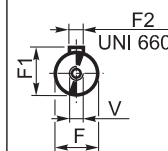
W_UF/UFC/UFCR..HS



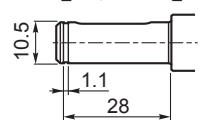
Albero uscita



Albero entrata

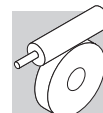


VF 44_HS, VF 44_U_HS



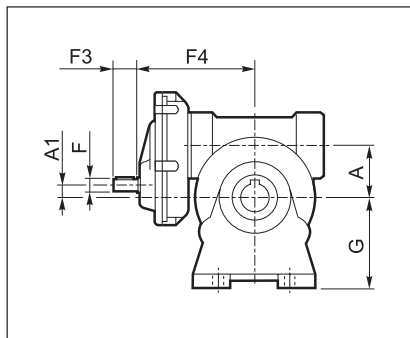
	A	B	B1	B2	F	F1	F2	F3	F4	G	V	kg
VF 30_HS	30	14 H7	16.3	5 H8	9 h6	10.2	3	20	50	55	—	1.1
VF 30_U_HS										47		
VF 44_HS	44.6	18 H7	20.8	6 H8	11 h6	12.5	4	30	54	72	—	2.0
VF 44_U_HS										55		
VF 49_HS	49.5	25 H7	28.3	8 H8	16 h6	18	5	40	65	82	M6x16	3.0
VF 49_U_HS										64.5		
W 63_HS	62.17	25 H7	28.3	8 H8	18 h6	20.5	6	40	110.5	72.5	M6x16	6.4
W 75_HS	75	30(28) H7	33.3(31.3)	8 H8	19 h6	21.5	6	40	128	87	M6x16	10.0
W 86_HS	86.9	35 H7	38.3	10 H8	25 h6	28	8	50	144	100	M8x19	14.1
W 110_HS	110.1	42 H7	45.3	12 H8	25 h6	28	8	60	168	125	M8x19	27
VF 130_HS	130	45 H7	48.8	14 H8	30 h6	33	8	60	160	195	M8x20	49
VF 150_HS	150	50 H7	53.8	14 H8	35 h6	38	10	65	185	220	M8x20	60
VF 185_HS	185.4	60 H7	64.4	18 H8	40 h6	43	12	70	214.5	254	M8x20	94
VF 210_HS	210	90 H7	95.4	25 H8	48 h6	51.5	14	110	230	335	M16x40	175
VF 250_HS	250	110 G7	116.4	28 H8	55 h6	59	16	110	275.5	380	M16x40	275

Le dimensioni comuni alle altre configurazioni sono riportate da pag.108 a pag. 163.

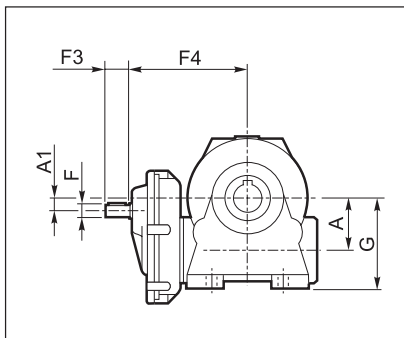


VFR...HS - WR...HS

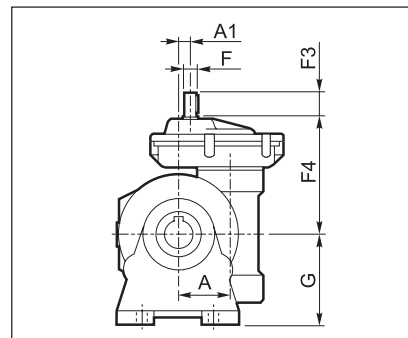
VFR_A..HS



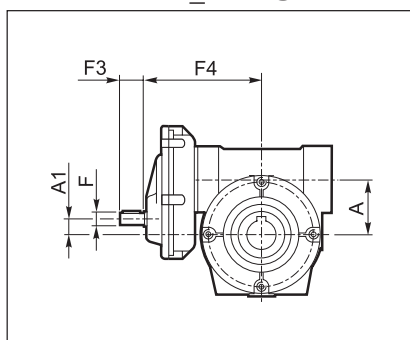
VFR_N..HS



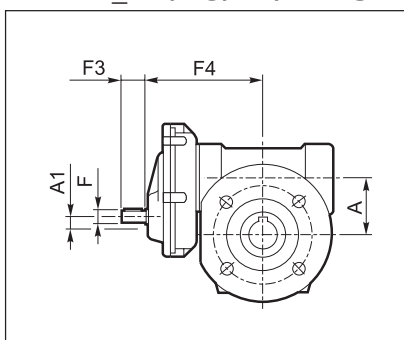
VFR_V..HS



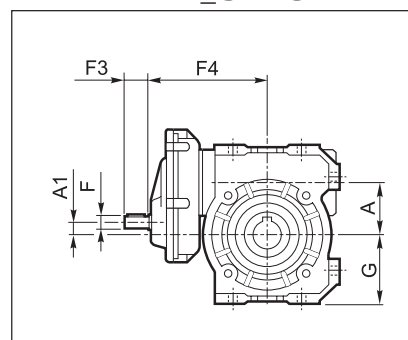
VFR_P..HS



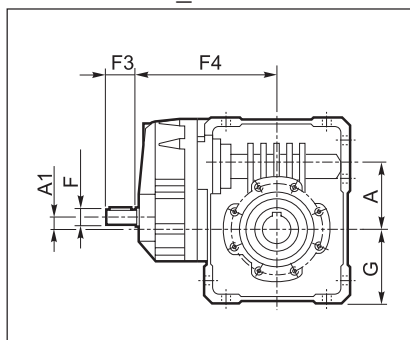
VFR_FA/FC/FR/F..HS



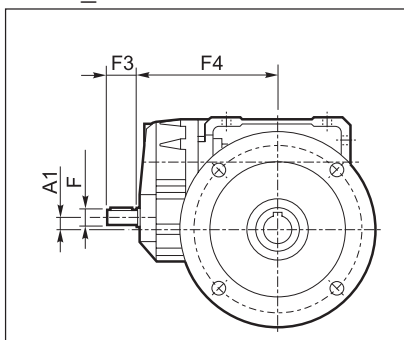
VFR_U..HS



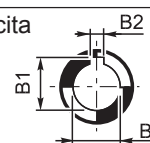
WR_U..HS



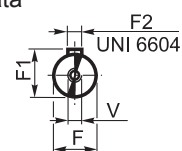
WR_UF/UFC/UFCR..HS



Albero uscita

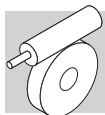


Albero entrata



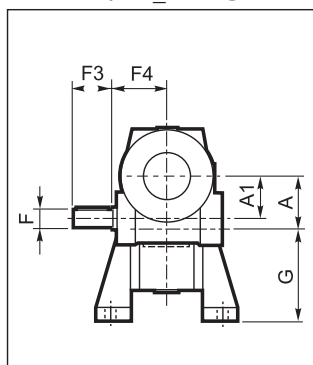
	A	A1	B	B1	B2	F	F1	F2	F3	F4	G	V	
VFR 49_HS	49.5	10	25 H7	28.3	8 H8	11 h6	12.5	4	23	110	82	M4x10	5
VFR 49 U_HS											64.5		
WR 63_HS	62.17	11.42	25 H7	28.3	8 H8	14 h6	16	5	30	138	72.5	M5x12.5	7.1
WR 75_HS	75	11	30(28) H7	33.3(31.3)	8 H8	19 h6	21.5	6	40	162	87	M6x16	11.1
WR 86_HS	86.9	22.9	35 H7	38.3	10 H8	19 h6	21.5	6	40	178	100	M6x16	14.7
WR 110_HS	110.1	21.1	42 H7	45.3	12 H8	24 h6	27	8	50	201	125	M8x19	34
VFR 130_HS	130	45	45 H7	48.8	14 H8	24 h6	27	8	50	228	195	M8x20	57
VFR 150_HS	150	53	50 H7	53.8	14 H8	28 h6	31	8	60	280	220	M8x20	71
VFR 185_HS	185.4	88.4	60 H7	64.4	18 H8	28 h6	31	8	60	310	254	M8x20	110
VFR 210_HS	210	92	90 H7	95.4	25 H8	38 h6	41	10	80	335	335	M10x25	185
VFR 250_HS	250	132	110 G7	116.4	28 H8	38 h6	41	10	80	383	380	M10x25	295

Le dimensioni comuni alle altre configurazioni sono riportate da pag.118 a pag. 165.

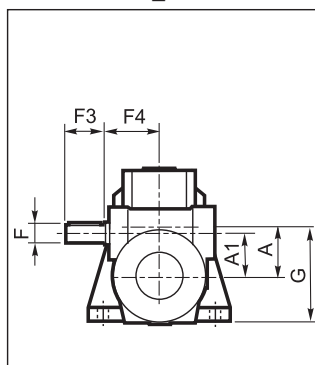


VF/VF...HS - VF/W...HS - W/VF...HS

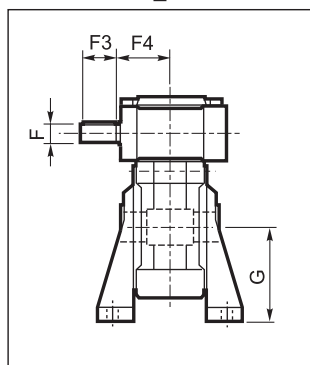
**VF/VF_A..HS
W/VF_A..HS**



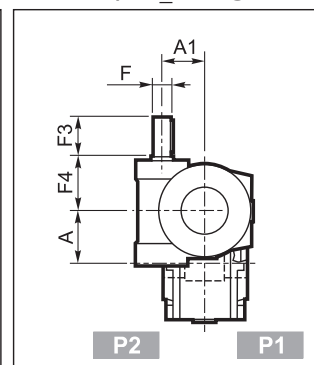
**VF/VF_N..HS
W/VF_N..HS**



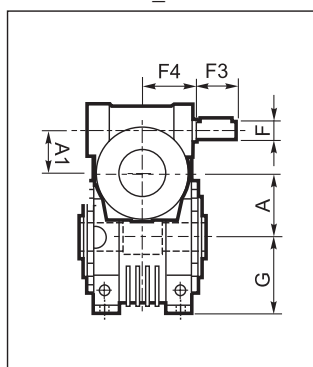
**VF/VF_V..HS
W/VF_V..HS**



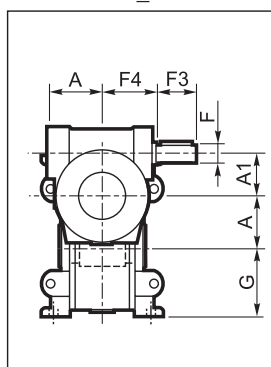
**VF/VF_P..HS
W/VF_P..HS**



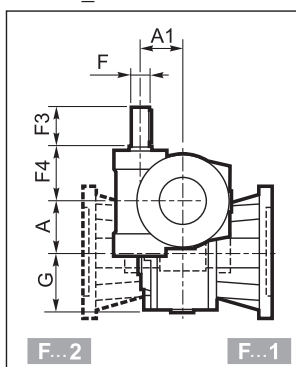
VF/W_U..HS



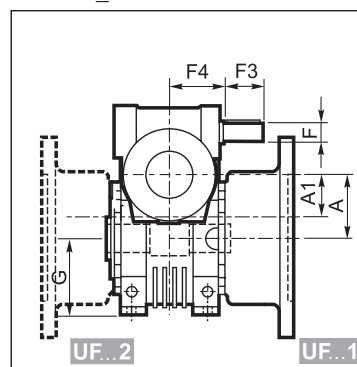
VF/VF_U..HS



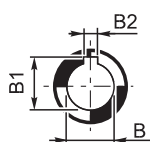
**VF/VF_F/FA/FC/FR..HS
W/VF_F/FA/FC/FR..HS**



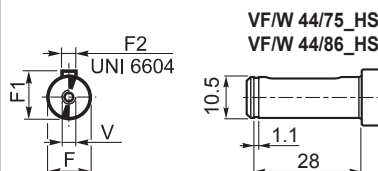
VF/W_UF/UFC/UFCR..HS



Albero uscita

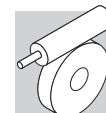


Albero entrata



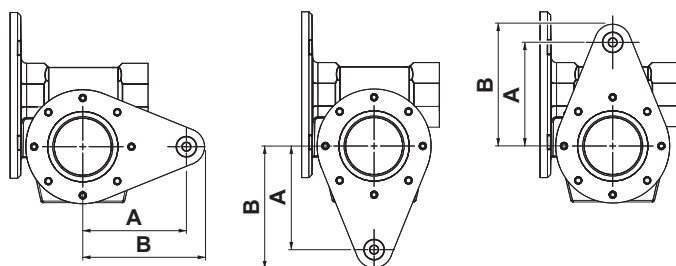
	A	A1	B	B1	B2	F	F1	F2	F3	F4	G	V	kg
VF/VF 30/44_HS	44.6	30	18 H7	20.8	6 H8	9 h6	10.2	3	20	50	72	—	3.5
VF/VF 30/44 U_HS											55		
VF/VF 30/49_HS	49.5	30	25 H7	28.3	8 H8	9 h6	10.2	3	20	50	82	—	4.5
VF/VF 30/49 U_HS											64.5		
VF/W 30/63_HS	62.17	30	25 H7	28.3	8 H8	9 h6	10.2	3	20	50	100	—	7.5
VF/W 44/75_HS	75	44.6	30 (28) H7	33.3 (31.3)	8 H8	11 h6	12.5	4	30	54	115	—	16.1
VF/W 44/86_HS	86.9	44.6	35 H7	38.3	10 H8	11 h6	12.5	4	30	54	142	—	42
VF/W 49/110_HS	110.0	49.5	42 H7	45.3	12 H8	16 h6	18	5	40	65	170	M6x16	46
W/VF 63/130_HS	130	62.17	45 H7	48.8	14 H8	18 h6	20.5	6	40	110.5	72.5	M6x16	74
W/VF 86/150_HS	150	86.9	50 H7	53.8	14 H8	25 h6	28	8	50	144	100	M8x19	108
W/VF 86/185_HS	185.4	86.9	60 H7	64.4	18 H8	25 h6	28	8	50	144	100	M8x19	109
VF/VF 130/210_HS	210	130	90 H7	95.4	25 H8	30 h6	33	8	60	160	335	M8	225
VF/VF 130/250_HS	250	130	110 G7	116.4	28 H8	30 h6	33	8	60	160	380	M8	325

Le dimensioni comuni alle altre configurazioni sono riportate da pag.114 e pag. 172.

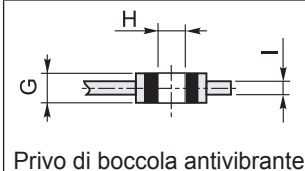


28 DIMENSIONI RIDUTTORI CON BRACCIO DI REAZIONE

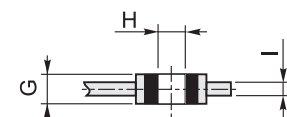
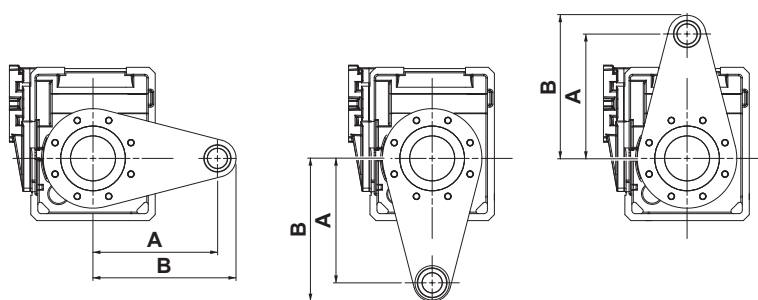
VF - VFR - VF/VF - W/VF



VF 30 - VF 44 - VF 49



W - WR - VF/W

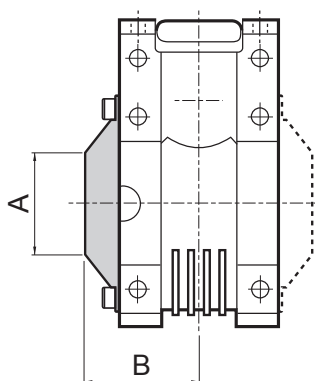


		A	B	G	H	I
VF	30	100	117.5	14	8	4
VFR	44	100	117.5	14	8	4
VF/VF	49	100	117.5	14	8	4
W	63	150	178	20	10	6
WR	75	200	237	25	20	6
VF/W	86	200	238	25	20	6
	110	250	288	25	20	6
	130	300	345	30	25	6
VF	150	300	345	30	25	6
VFR	185	350	395	30	25	6
W/VF	210	350	450	60	50	8
	250	400	500	60	50	10

Le dimensioni comuni alle altre configurazioni sono riportate da pag.118 e pag. 170.

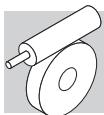
29 DIMENSIONI RIDUTTORI CON CAPPELOTTO DI PROTEZIONE

W - WR - VF/W



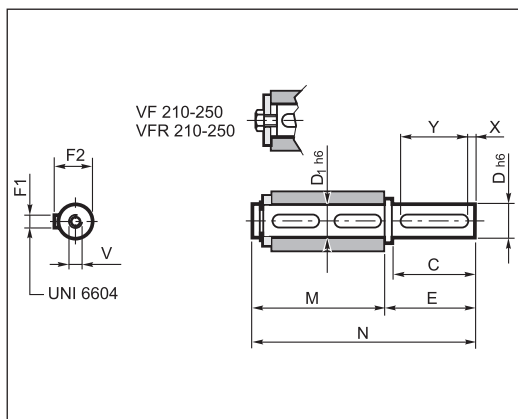
		A	B
W	63	Ø 35	82
WR	75	Ø 54	85.5
VF/W	86	Ø 71	93.5
	110	Ø 89	103

Le dimensioni comuni alle altre configurazioni sono riportate da pag.118 e pag. 170.

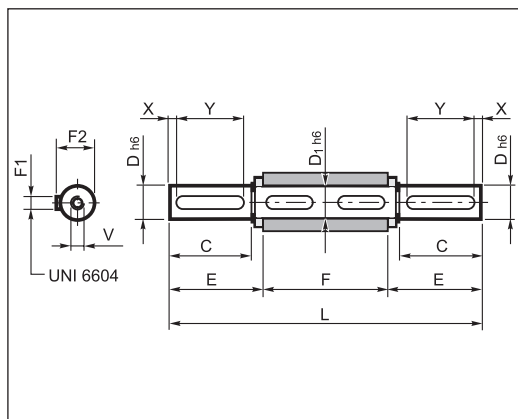


30 ACCESSORI

30.1 Albero lento riportato

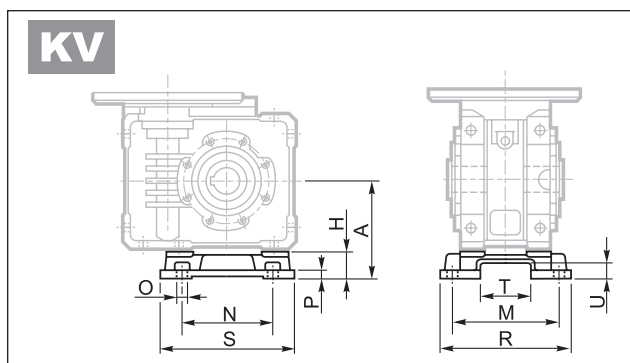
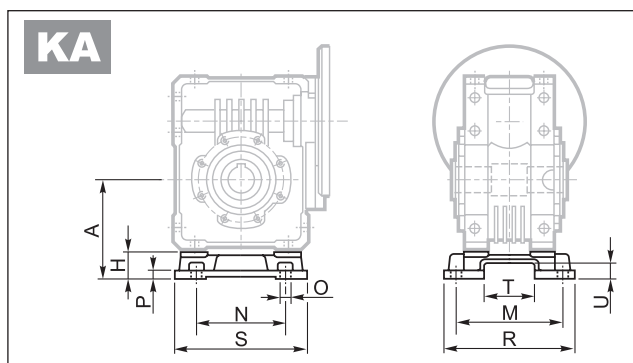


		C	D	D1	E	F1	F2	M	N	V	X	Y
VF	30	30	14	14	35	5	16	61	96	M5x13	5	20
VFR	44	40	18	18	45	6	20.5	70	115	M6x16	5	30
VF/VF	49	60	25	25	65	8	28	89	154	M8x19	5	50
	63	60	25	25	65	8	28	127	192	M8x19	5	50
W	75_D28	60	28	30	65	8	31	134	199	M8x20	5	50
WR	75_D30	60	30	30	65	8	33	134	199	M10x22	5	50
VF/W	86	60	35	35	65	10	38	149	214	M10x22	5	50
	110	75	42	42	80	12	45	164	244	M12x28	7.5	60
	130	80	45	45	85	14	48.5	176	261	M12x32	5	70
VF	150	85	50	50	93	14	53.5	185	278	M16x40	7.5	70
VFR	185	100	60	60	110	18	64	200	310	M16x40	10	80
W/VF	210	130	90	90	140	25	95	255	395	M20x50	5	120
	250	165	110	110	175	28	116	315	490	M24x64	15	140

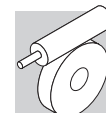


		C	D	D1	E	F	F1	F2	L	V	X	Y
VF	30	30	14	14	32.5	55	5	16	120	M5x13	5	20
VFR	44	40	18	18	42.7	64	6	20.5	149.4	M6x16	5	30
VF/VF	49	60	25	25	63.2	82	8	28	208.4	M8x19	5	50
	63	60	25	25	63.2	120	8	28	246.4	M8x19	5	50
W	75_D28	60	28	30	64	127	8	31	255	M8x20	5	50
WR	75_D30	60	30	30	64	127	8	33	255	M10x22	5	50
VF/W	86	60	35	35	64	140	10	38	268	M10x22	5	50
	110	75	42	42	79.3	155	12	45	313.5	M12x28	7.5	60
	130	80	45	45	84.7	165	14	48.5	334.5	M12x32	5	70
VF	150	85	50	50	90	175	14	53.5	355	M16x40	7.5	70
VFR	185	100	60	60	105	190	18	64	400	M16x40	10	80
W/VF	210	130	90	90	140	260	25	95	540	M20x50	5	120
	250	165	110	110	175	320	28	116	670	M24x64	15	140

30.2 Kit piedi KA, KV



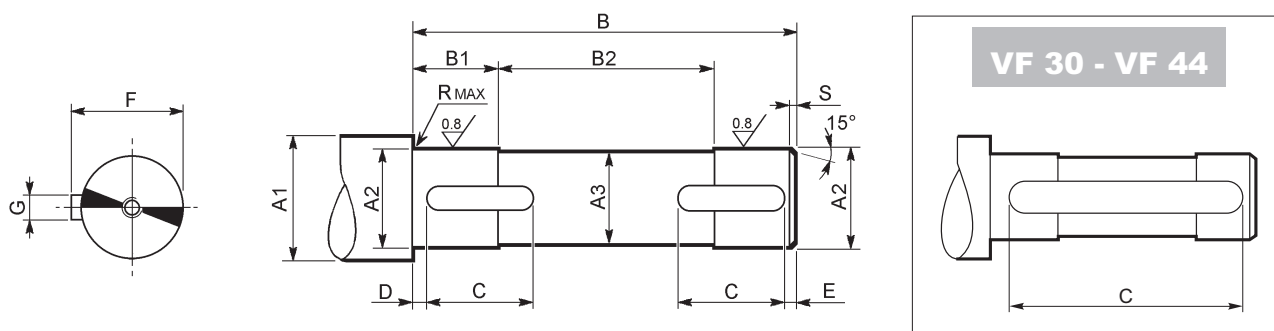
	A	H	M	N	O	P	R	S	T	U
W 63 - WR 63	100	27.5	111	95	11	8	135	145	56.5	15.5
W 75 - WR 75	115	28	115	120	11	9	139	174	56.5	15.5
W 86 - WR 86	142	42	146	140	11	11	170	200	69	20
W 110 - WR 110	170	45	181	200	13	14	210	250	69	20



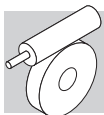
31 ALBERO CLIENTE

Realizzare l'albero condotto che si accoppierà con il riduttore con un acciaio di buona qualità, rispettando le dimensioni riportate in tabella.

Si suggerisce inoltre di completare il montaggio con un dispositivo di bloccaggio assiale dell'albero, ad esempio come illustrato nel seguito, avendo cura di verificare e dimensionare i vari componenti in funzione delle diverse esigenze applicative.



	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	G	R	S	 UNI 6604
VF 30	≥ 19	14 f7	13	53	18.5	16	40	6.5	6.5	16	5 h9	0.5	1.5	5x5x40 A
VF 44	≥ 23	18 f7	17	62	22.5	17	50	6	6	20.5	6 h9	0.5	1.5	6x6x50 A
VF 49	≥ 30	25 f7	24	80	20.5	39	20	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x20 A
W 63	≥ 30	25 f7	24	118	38	42	35	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x35 A
W 75	≥ 35	28 f7	27	125	38	49	40	2	2	31	8 h9	1	1.5	8x7x40 A
	≥ 35	30 f7	29	125	38	49	40	2	2	33	8 h9	1	1.5	8x7x40 A
W 86	≥ 42	35 f7	34	138	43	52	40	2	2	38	10 h9	1.5	1.5	10x8x40 A
W 110	≥ 48	42 f7	41	153	43	67	50	2	2	45	12 h9	1.5	2	12x8x50 A
VF 130	≥ 52	45 f7	44	163	50.5	62	60	2.5	2.5	48.5	14 h9	2.5	2	14x9x60 A
VF 150	≥ 57	50 f7	49	173	53	67	70	2.5	2.5	53.5	14 h9	2.5	2	14x9x70 A
VF 185	≥ 68	60 f7	59	188	63	62	80	2.5	2.5	64	18 h9	2.5	2	18x11x80 A
VF 210	≥ 99	90 f7	89	258	83	92	80	3	3	95	25 h9	2.5	2.5	25x14x80 A
VF 250	≥ 121	110 h7	109	318	83	152	80	3	3	116	28 h9	2.5	2.5	28x16x80 A



32 LIMITATORE DI COPPIA

32.1 Descrizione

Il limitatore di coppia a frizione è studiato e realizzato per i riduttori senza fine **VF44 - VF49** e **W63... W110**, è un dispositivo di protezione atto a salvaguardare la trasmissione da sovraccarichi accidentali che potrebbero danneggiare tutti gli elementi della trasmissione creando seri inconvenienti alla macchina operatrice.

Rispetto ai tradizionali limitatori di coppia montati esternamente al riduttore questa versatile soluzione presenta i seguenti vantaggi:

- nessun ingombro aggiuntivo esterno ai riduttori forniti in versione standard
- lavorando a completo bagno d'olio non richiede nessuna manutenzione
- La coppia di slittamento può essere facilmente regolata tramite una semplice operazione manuale dall'esterno del riduttore
- lo slittamento, anche continuo, non crea danneggiamenti alla meccanica o consumi anormali, in quanto le superfici di slittamento sono separate da un costante velo d'olio.



Se ne sconsiglia l'utilizzo in meccanismi di sollevamento.

32.2 Modo di funzionamento

Il limitatore di coppia funziona come una frizione biconica con le sedi ricavate direttamente sulla corona in bronzo e sul mozzo in ghisa sferoidale GS400/12 monolitica avente l'albero lento cavo passante, il quale permette di collegare la macchina operatrice direttamente al nostro riduttore.

Le sedi coniche sono strette fra loro per effetto di una forza assiale costante generata da molle a tazza.

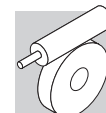
La registrazione della coppia di slittamento si effettua in modo semplice tramite la rotazione di una ghiera esterna al riduttore.

32.3 Protezione dell'impianto da sovraccarichi

Il limitatore opportunamente tarato alla coppia necessaria alla macchina operatrice, salvaguarda tutti gli organi meccanici del cinematismo evitando danneggiamenti dovuti a eventuali e ripetuti sovraccarichi.

32.4 Disinserimento in condizioni di irreversibilità

In determinate applicazioni può essere utile ruotare, a macchina ferma, l'albero lento del riduttore. Questa situazione non è sempre possibile nei riduttori a vite senza fine tradizionali. Tramite questo dispositivo, allentando opportunamente la ghiera di registrazione, possiamo eseguire agevolmente questa operazione.



32.5 VF...L, W...L

L1							
	N	A	V	U	F1 FC1 FR1 FA1	F2 FC2 FR2 FA2**	P1 P2
VF VF/VF*							
	U	UF1 UFC1	UF2 UFC2	UFCR1	UFCR2		
W VF/W*							

** ⇨ VF 49

L2							
	N	A	V	U	F1 FC1 FR1 FA1**	F2 FC2 FR2 FA2	P1 P2
VF VF/VF*							
	U	UF1 UFC1	UF2 UFC2	UFCR1	UFCR2		
W VF/W*							

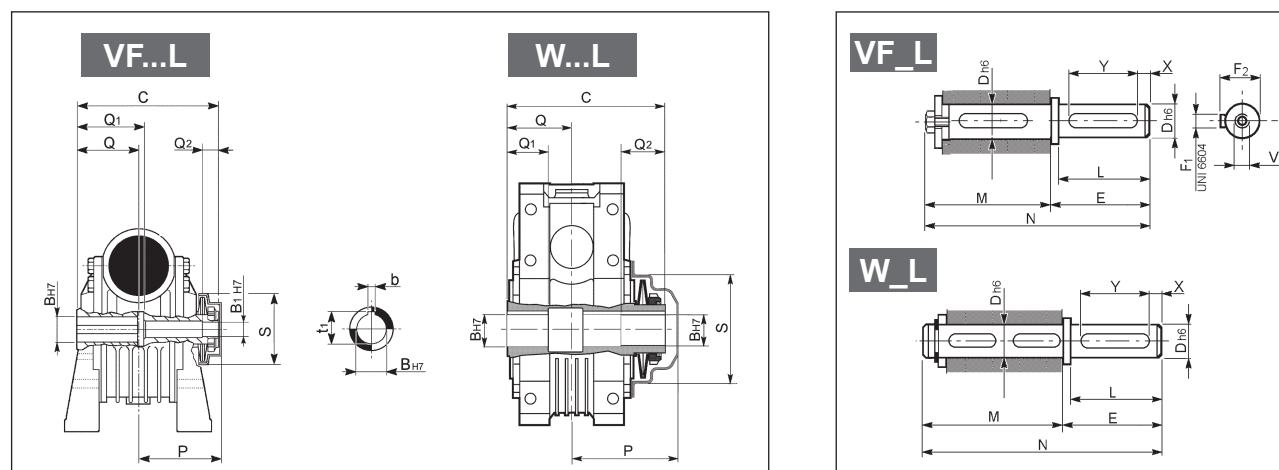
** ⇨ VF 49

* Nei riduttori combinati, il limitatore di coppia è installato sul 2° riduttore nelle esecuzioni L1 ed L2; è installato sul 1° riduttore nell'esecuzione LF.

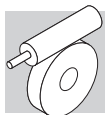
LF				
	VF/W	44/75	44/86	49/110
	W/VF	63/130	86/150	86/185

Se non preventivamente specificato, i riduttori VF...L verranno forniti con la ghiera a sinistra (L1) guardando il motore elettrico in posizione di montaggio B3.

32.6 Dimensioni



	Limitatore di coppia										Albero lento semplice									
	C	Q	Q1	Q2	P	S	B_H7	B1_H7	t1	b	L	D_h6	E	F1	F2	M	N	V	X	Y
VF 44L	79	32	32	12	48	42.5	18	11	20.8	6	40	18	45	6	20.5	86	131	M6x16	5	30
VF 49L	105	41	51	15	63.5	66.5	25	14	28.3	8	60	25	65	8	28	114.5	179.5	M8x19	5	40
W 63L	145	60	40	40	100	77	25	-	28.3	8	60	25	65	8	28	152	217	M8x19	5	50
W 75L_D30	154.5	63.5	40	40	104	100	30	-	33.3	8	60	30	65	8	33	161.5	226.5	M10x22	5	50
W 86L	170	70	50	45	113	119	35	-	38.3	10	60	35	65	10	38	179	244	M10x22	5	50
W 110L	191	77.5	55	45	133	134	42	-	45.3	12	75	42	80	12	45	200	280	M12x28	7.5	60



32.7 Registrazione coppia di slittamento

In fabbrica viene eseguita una pretaratura dello slittamento su un momento torcente coincidente col valore di coppia nominale Mn_2 [$n_1=1400$] del riduttore tipo VF o W.

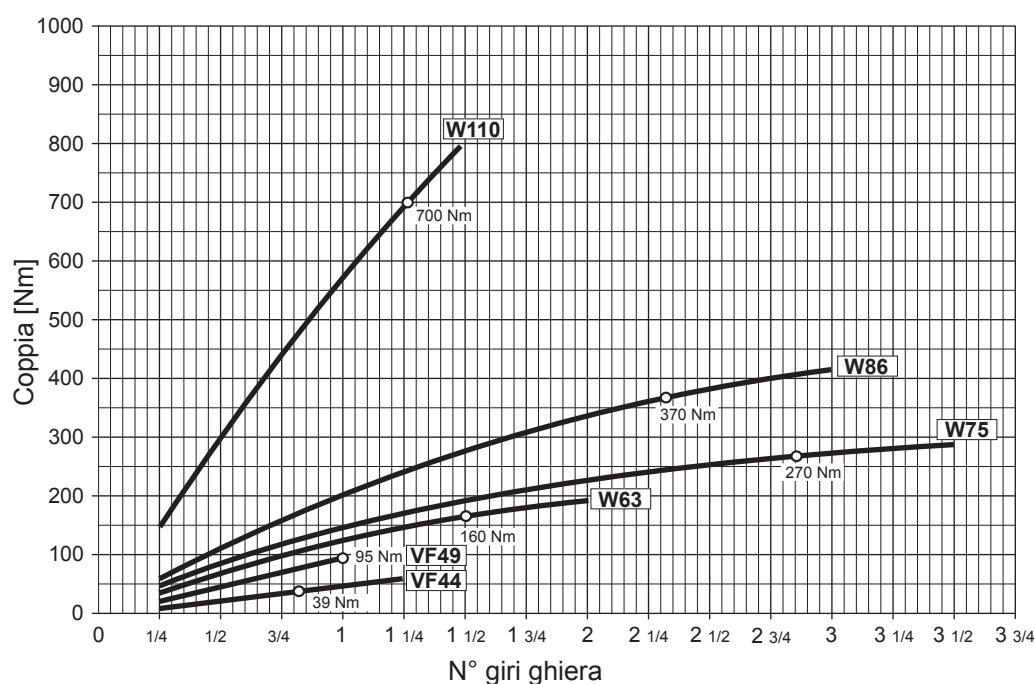
Qui di seguito sono descritte le operazioni eseguite in fabbrica per realizzare la taratura della coppia di slittamento. Le stesse operazioni, a meno del passo (2), dovranno essere ripercorse quando si vuole impostare un valore di coppia diverso dall'originale.

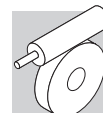
1. La ghiera di registrazione viene avvitata fino a che le molle a tazza non sono sufficientemente caricate da non potere ruotare liberamente, se azionate manualmente.

2. Per mezzo di un bulino vengono incise, in identica posizione angolare, due marcature di riferimento, sia sulla ghiera che sulla sporgenza d'albero lento.

Questa posizione di riferimento costituirà il punto iniziale per il conteggio dei successivi giri della ghiera e la conseguente taratura di coppia.

3. Infine la ghiera viene avvitata delle frazioni di giro corrispondenti al valore di coppia nominale Mn_2 del riduttore in oggetto. Il riferimento in questo caso è il diagramma sotto riportato, il quale sarà d'utilità anche per le eventuali nuove impostazioni che si dovessero rendere necessarie nel tempo.





VF-EP / W-EP - RIDUTTORI E MOTORIDUTTORI PER AMBIENTI CORROSIVI E ASETTICI

33 I VANTAGGI DELL'ESECUZIONE EP PER L'INDUSTRIA

Le compagnie dei settori alimentare, chimico o farmaceutico hanno oggi a disposizione una nuova gamma di motoriduttori appositamente studiati per operare in maniera efficace in ambienti caratterizzati da elevati standard igienici e agenti ostili che sono tipici di questa tipologia di industrie.

Ideali per le industrie di processo alimentare

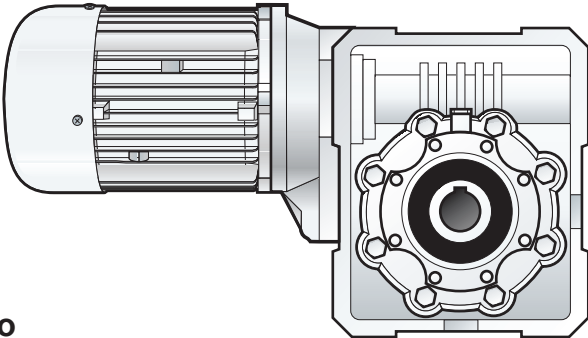





Resistenti alla corrosione







Servizio idoneo per gli ambienti più ostili





Lavabili/sanificabili con i detergenti più comunemente utilizzati



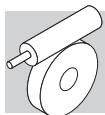
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Standard:

- Albero cavo, targhette e viteria in acciaio inossidabile
- Riduttore completamente sigillato
- Chiusura dei fori filettati non utilizzati mediante tappi a pressione
- Fori per il drenaggio dell'acqua
- Protezione del motore IP56
- Protezione contro la corrosione in classe C5 oppure verniciature alimentari approvate da FDA & NSF

Opzioni Principali:

- Anelli di tenuta per lavaggi con getti d'acqua in pressione
- Lubrificante compatibile con gli alimenti omologato da NSF (H1) e FDA



PRINCIPALI VANTAGGI DELL'ESECUZIONE EP

Grazie alla completa ermeticità del riduttore ed alle verniciature e protezioni superficiali dedicate, i motoriduttori della serie EP assicurano un funzionamento affidabile e privo di rischi in ambienti sia corrosivi che igienici, facilitando inoltre al cliente la sanitizzazione del motoriduttore.

L'intero motoriduttore è infatti protetto da un sistema epossidico multistrato con elevate proprietà di tenuta, che garantisce alta resistenza a corrosione ed abrasione.

Due differenti sistemi di finitura possono essere selezionati:

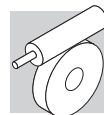
- Il primo garantisce una resistenza alla corrosione di classe C5 in accordo alla norma ISO 9223 ed è disponibile come standard in RAL9006.
- Il secondo è dedicato alle industrie alimentari ed è registrato da NSF e FDA come compatibile per l'utilizzo in aree dove è possibile il contatto accidentale con cibo o con acqua potabile. Inoltre, oltre a garantire una comunque elevata resistenza alla corrosione, questa finitura è anche lavabile con la maggior parte dei detergenti comunemente utilizzati nelle industrie alimentari.

NOTA: Questa finitura è automaticamente selezionata quando il colore specificato per il motoriduttore è Light Blue*(PLB) o White*(PWH).

*Nota: Non è possibile specificare un RAL in quanto la vernice è a base organica.

Infine, i motoriduttori della serie EP possono essere ulteriormente adattati a specifiche richieste attraverso varie opzioni e accessori.

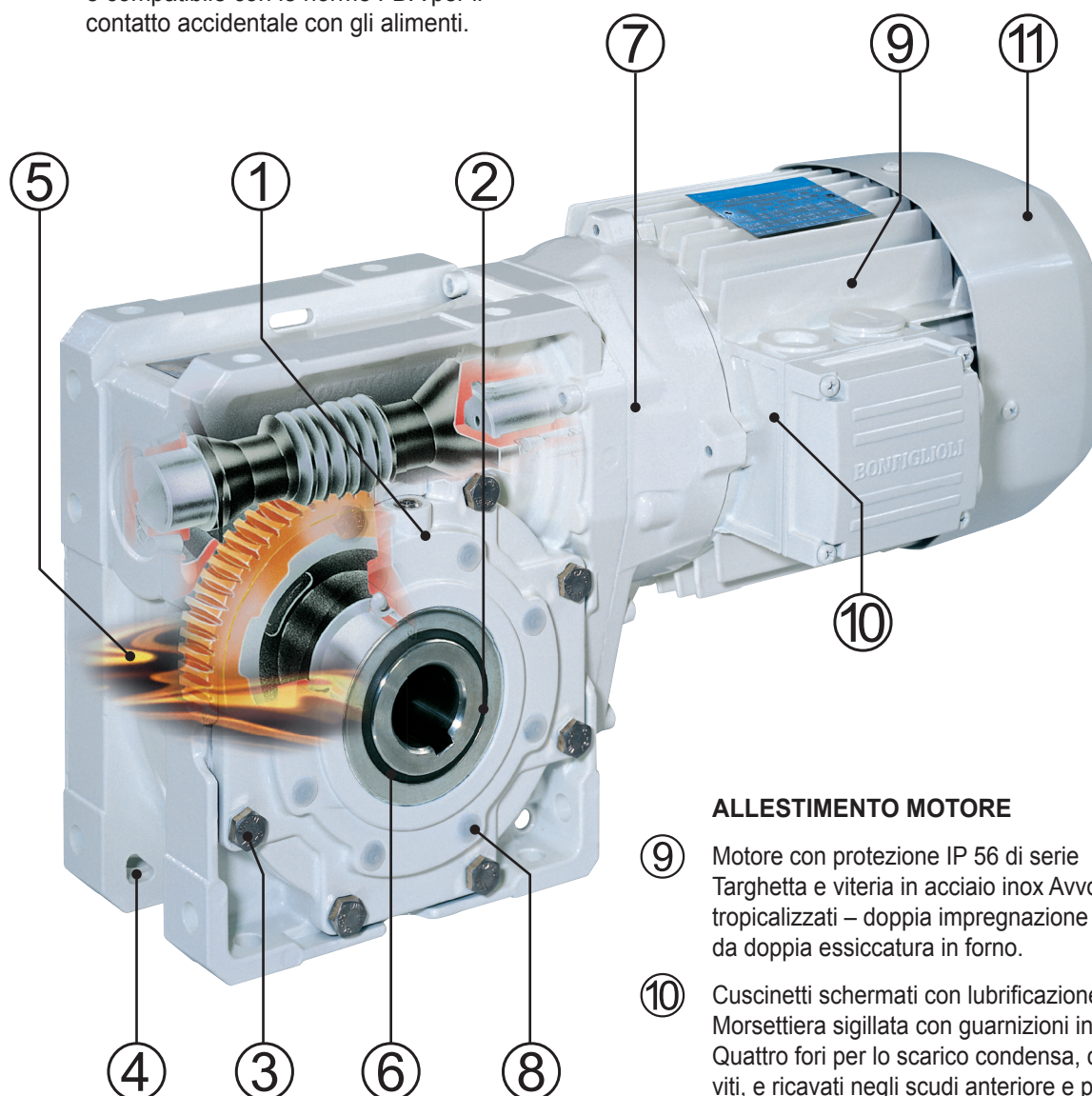
Grandezze di riduttore disponibili in versione EP: VF44 (Escluso VFR), VF49, W63, W75, W86.
Motorizzazioni disponibili: da 0.12 a 4.0kW in esecuzione sia compatta che IEC in 2, 4 e 6 poli.



ALLESTIMENTO RIDUTTORE

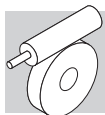
- ① Il riduttore è completamente sigillato allo scopo di minimizzare ogni possibile contaminazione dell'ambiente esterno.
- ② Albero lento cavo in acciaio inossidabile AISI 316.
- ③ Targhetta e viteria in acciaio inossidabile.
- ④ Cassa progettata per drenaggio acqua, per evitarne il ristagno dopo il lavaggio.
- ⑤ È disponibile in opzione olio sintetico omologato da NSF quale lubrificante H1 per l'uso nell'industria alimentare e farmaceutica e compatibile con le norme FDA per il contatto accidentale con gli alimenti.

- ⑥ Disponibili tenute in PTFE con schermo in inox, resistenti ai lavaggi in pressione.
- ⑦ Trattamento epossidico delle superfici esterne, approvato FDA e NSF (in funzione della tinta scelta) per il contatto accidentale con gli alimenti e altamente resistente alla corrosione.
- ⑧ Chiusura dei fori filettati non utilizzati mediante tappi a pressione.



ALLESTIMENTO MOTORE

- ⑨ Motore con protezione IP 56 di serie Targhetta e viteria in acciaio inox Avvolgimenti tropicalizzati – doppia impregnazione seguita da doppia essiccazione in forno.
- ⑩ Cuscinetti schermati con lubrificazione “a vita”. Morsettiera sigillata con guarnizioni in NBR. Quattro fori per lo scarico condensa, chiusi con viti, e ricavati negli scudi anteriore e posteriore. Giunti di accoppiamento scudi-cassa sigillati.
- ⑪ Ventola di raffreddamento in materiale poliammidico, compatibile con gli alimenti.



RIDUTTORE

W-EP — 63 U 30 P90 B14 B3 PWH

OPZIONI

VERNICE

NP* vernice assente

PWH

(conforme a
FDA e NSF)

PLB

(conforme a
FDA e NSF)

RAL9006

(alta resistenza
alla corrosione C5)

POSIZIONE DI MONTAGGIO

VF-EP 44 VF-EP 49	B3
W-EP 63 W-EP 75 W-EP 86	B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6

FORMA COSTRUTTIVA MOTORE

B5, B14 (IEC standard)

DESIGNAZIONE INGRESSO

	VF-EP	VF-EP R	W-EP	W-EP R
P(IEC)	 P63...P80	 P63	 P71...P112	 P63...P90
S_	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3

RAPPORTO DI RIDUZIONE

FORMA COSTRUTTIVA

GRANDEZZA RIDUTTORE

VF-EP: **44, 49**

W-EP: **63, 75, 86**

— (blank)

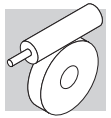
R (precoppia elicoidale VF-EP 44)

TIPO RIDUTTORE

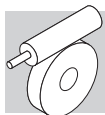
VF-EP

W-EP

*Nota: Nel caso in cui il riduttore sia richiesto in versione NP (Non Verniciato) e con braccio di reazione, quest'ultimo viene fornito con applicato un primer di colore grigio chiaro completamente sovraverniciabile.



MOTORE									
BE-EP	80B	4	B14	230/400-50	CLF		PWH		OPZIONI

**35 OPZIONI RIDUTTORE****PX**

Opzione Anelli di tenuta albero lento. Gli speciali anelli di tenuta offerti in opzione estendono l'applicabilità dei riduttori ai processi in cui sono frequenti i lavaggi con getti d'acqua in pressione.

Lo schermo esterno in acciaio INOX e la realizzazione a doppio labbro infatti aggiungono alla funzionalità di base anche la resistenza alla pressione esterna, mentre il particolare materiale utilizzato (PTFE) garantisce eccezionale resistenza agli elementi chimici aggressivi, basso coefficiente d'attrito e lunga durata.

PV

Anelli di tenuta in fluoro-elastomero su albero lento. Molla interna in acciaio inox.

UH1

Opzione Olio compatibile con gli alimenti. Il riduttore viene riempito in fabbrica con lubrificante "long life" rispondente ai requisiti delle Normative più diffuse e in particolare è omologato da NSF quale lubrificante H1 per l'uso nell'industria alimentare e farmaceutica, inoltre soddisfa le norme FDA 21 CFR Sec. 178.3570.

La sua natura sintetica a base di poliglicoli, oltre ad estenderne l'uso ad un ampio campo di temperature (-25° C sino a +150° C), non rende necessarie sostituzioni periodiche e pertanto, in assenza di contaminanti, il lubrificante potrà considerarsi "a vita".

PROVE DOCUMENTALI**AC - Attestato di conformità**

Documento il cui rilascio attesta la conformità del prodotto all'ordinativo e la costruzione dello stesso in conformità alle procedure standard di processo e di controllo previste dal sistema di Qualità Bonfiglioli Riduttori.

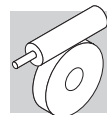
CC - Certificato di collaudo

La specifica comporta la conduzione di verifiche di conformità all'ordine, controlli visivi generali e verifiche strumentali delle dimensioni di accoppiamento. Sono inoltre condotti controlli generali di funzionamento a vuoto e verifiche della funzionalità delle guarnizioni di tenuta in modalità statica e in funzionamento. Il collaudo si applica ad un campione statistico del lotto di spedizione.

36 OPZIONI MOTORI

Le opzioni disponibili per tutti i motori EP sono: D3, E3, K1, H1, NH1, RC, RV, ACM, CC, CUS, S2, S3, S9.

Per informazioni sulle opzioni, consultare i relativi capitoli nella sezione Motori Elettrici.



37 ALTRE INFORMAZIONI SUI RIDUTTORI E I MOTORIDUTTORI

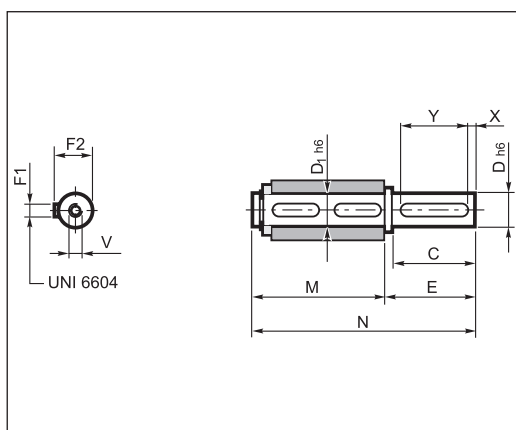
Le posizioni di montaggio, i dati tecnici, le predisposizioni motore, i momenti d'inerzia e le dimensioni dei riduttori **VF-EP** e **W-EP** non cambiano rispetto all'equivalente prodotto delle serie **VF** e **W**. Allo stesso modo le informazioni relative a tutti i motori **EP** non cambiano rispetto agli equivalenti motori di serie. Tutte queste informazioni possono essere reperite nei relativi capitoli di questo catalogo.

38 GLI ACCESSORI DELLA SERIE EP

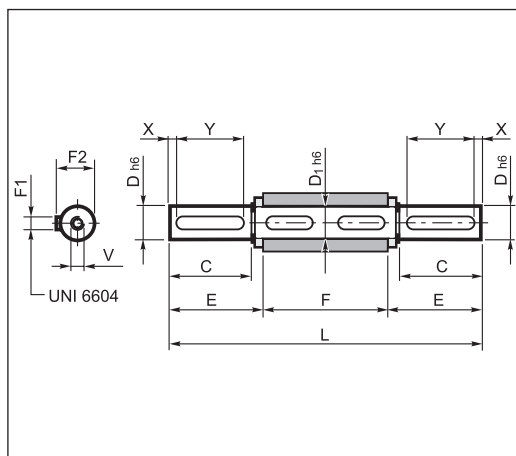
A seconda delle necessità applicative potranno essere richiesti determinati accessori che completano l'architettura del prodotto, e in particolare:

- albero lento, sia semplice che bilaterale, in acciaio INOX tipo 316, completo di chiavette in identico materiale
- braccio di reazione in lamiera verniciata (specificare la sigla tra quelle riportate nella relativa figura)
- coperchio di sicurezza per la zona albero lento (cavo) in plastica (W63, W75 e W86) o lamiera rivestita in gomma NBR (VF 44, VF 49) con viteria in acciaio INOX e grado di protezione complessivo IP56.

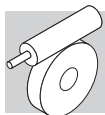
38.1 Albero lento riportato



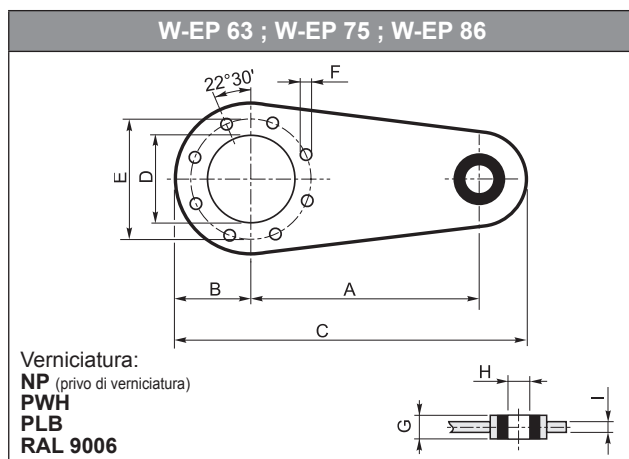
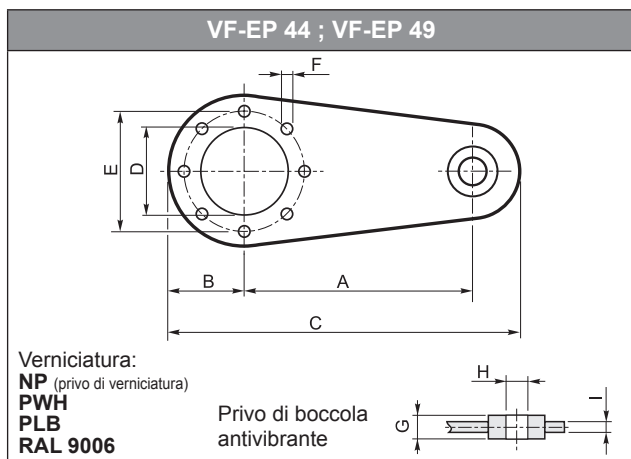
	C	D	D1	E	F1	F2	M	N	V	X	Y
VF-EP 44	40	18	18	45	6	20.5	70	115	M6x16	5	30
VF-EP 49 VF-EP R 49	60	25	25	65	8	28	89	154	M8x19	5	50
W-EP 63 W-EP R 63	60	25	25	65	8	28	127	192	M8x19	5	50
W-EP 75 W-EP R 75	60	30	30	65	8	33	134	199	M10x22	5	50
W-EP 86 W-EP R 86	60	35	35	65	10	38	149	214	M10x22	5	50



	C	D	D1	E	F	F1	F2	L	V	X	Y
VF-EP 44	40	18	18	42.7	64	6	20.5	149.4	M6x16	5	30
VF-EP 49 VF-EP R 49	60	25	25	63.2	82	8	28	208.4	M8x19	5	50
W-EP 63 W-EP R 63	60	25	25	63.2	120	8	28	246.4	M8x19	5	50
W-EP 75 W-EP R 75	60	30	30	64	127	8	33	255	M10x22	5	50
W-EP 86 W-EP R 86	60	35	35	64	140	10	38	268	M10x22	5	50

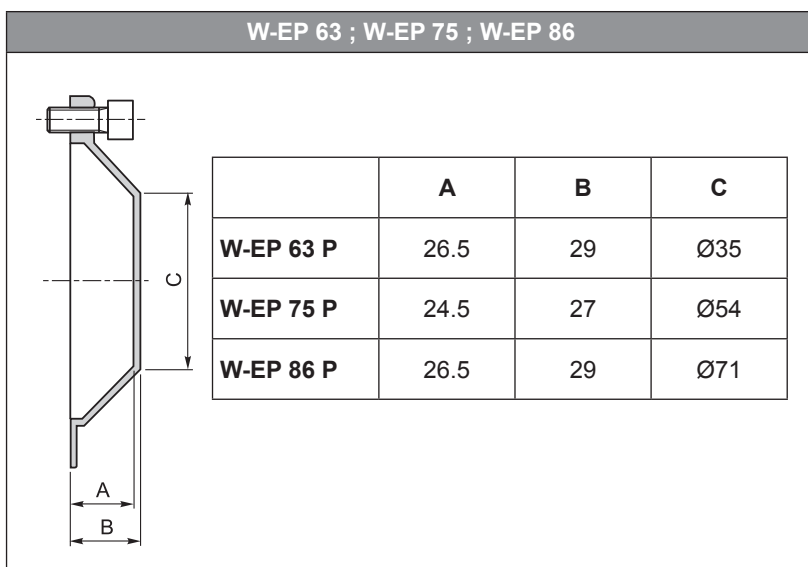
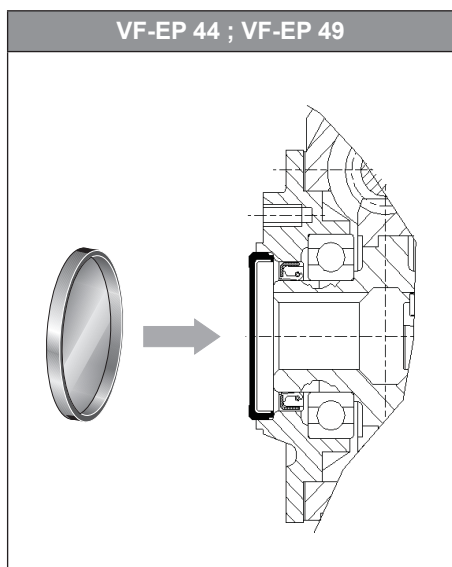


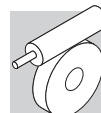
38.2 Braccio di reazione



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
VF-EP 44	100	40	157.5	50	65	7	14	8	4
VF-EP 49 VF-EP R 49	100	55	172.5	68	94	7	14	8	4
W-EP 63 W-EP R 63	150	55	233	75	90	9	20	10	6
W-EP 75 W-EP R 75	200	63	300	90	110	9	25	20	6
W-EP 86 W-EP R 86	200	80	318	110	130	11	25	20	6

38.3 Cappellotto di protezione





DISPOSITIVO FINE-CORSA RVS

39 INFORMAZIONI GENERALI

Il dispositivo fine-corsa, tipo RVS, è progettato per completare ed adattare i motoriduttori a vite senza fine di Bonfiglioli Riduttori all'azionamento di:

- finestre e ombreggi per serre
- cancelli automatici
- finestre a vasistas
- dosatori per granaglie nel settore zootecnico
- valvole a farfalla

I motoriduttori dotati del dispositivo **RVS** sono anche idonei per qualsiasi altra applicazione intermittente, in cui si richieda un moto controllato e preciso.

Per le applicazioni sopra descritte, caratterizzate da un tipo di servizio leggero e intermittente, si raccomanda di effettuare la selezione del gruppo di trasmissione unicamente dalle pagine del paragrafo 40. Le selezioni così effettuate saranno conformi al particolare tipo di servizio e alle massime velocità compatibili con il regolare funzionamento del dispositivo fine-corsa.

La configurazione completa si ottiene assemblando il dispositivo fine-corsa sul relativo motoriduttore, mediante lo specifico kit di montaggio (disponibile per i gruppi tipo VF 49, W63, W75 e W86), illustrato alla pagina seguente.

Per consentire il montaggio del dispositivo **RVS**, i motoriduttori devono essere nella forma costruttiva flangiata.

39.1 Caratteristiche tecniche

Il funzionamento del dispositivo fine-corsa si basa sul movimento differenziale di due coppie di ruote, dotate di camma, e dal relativo azionamento di microinterruttori di precisione che attraverso relais (a cura dell'installatore) comandano l'arresto e l'inversione del moto.

Le posizioni estreme del moto, tipicamente l'apertura e la chiusura del telaio, sono facilmente impostabili con il motoriduttore già installato e senza l'uso di specifiche attrezzature, al di fuori di una comune chiave a brugola.

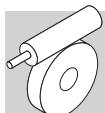
Una volta raggiunta e fissata la regolazione desiderata, questa viene mantenuta costante nel tempo, consentendo una elevata ripetibilità negli azionamenti.

Nella sua esecuzione di base il gruppo fine-corsa **RVS** è fornito con una coppia di cavi, della lunghezza di ca. un metro, pre-cablati internamente.

Il gruppo è inoltre disponibile anche nelle seguenti varianti:

RVS ME: dotato di scatola morsettiera esterna a sei terminali, ai quali allacciare i cavi di collegamento con i relais.

RVS DM: corredato di doppia serie di microinterruttori collegati in serie, per una sicurezza di intervento assoluta e conforme alle Norme che prevedono la ridondanza di questo dispositivo.

**RVS**

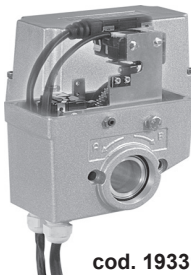
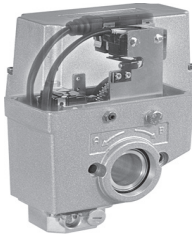
RVS ME DM: dispositivo dotato di morsettiera esterna e di doppia serie di microinterruttori, come più sopra descritto.

In tutte le sue varianti il dispositivo fine-corsa si caratterizza come:

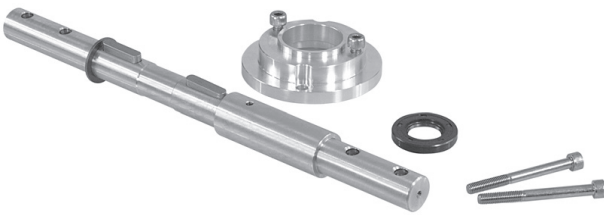
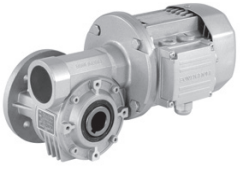
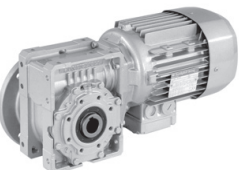
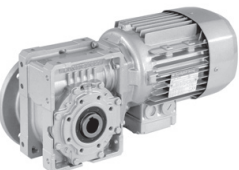
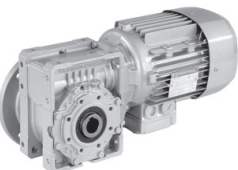
- estremamente silenzioso
- di ingombro contenuto
- di facile installazione e regolazione
- dotato di protezione complessiva IP55
- regolabile all'interno di un campo massimo di 43 giri dell'albero Lento

40 CODICI PER L'ORDINATIVO

Individuare il dispositivo, o la sua variante, necessario per l'applicazione e riferirsi alla tabella sottostante per il relativo codice per l'ordinativo:

RVS	RVS ME	RVS DM	RVS ME DM
			
cod. 193312025	cod. 193312026	cod. 193312027	cod. 193312028

Selezionare inoltre il codice relativo al kit di configurazione per il riduttore sul quale si vuole installare il dispositivo fine-corsa:

			
cod. 192860001	cod. 192860002	cod. 192860003	cod. 192860004
			
VF 49 F - VFR 49 F	W 63 UFC - WR 63 UFC	W 75 UFC - WR 75 UFC	W 86 UFC - WR 86 UFC

OPZIONI

POSIZIONE DI MONTAGGIO

B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6

FLANGIA MOTORE IEC

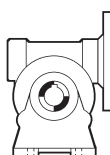
B5

B14

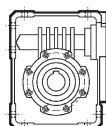
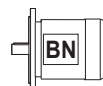
INGRESSO TIPO

VF: **P** (IEC)

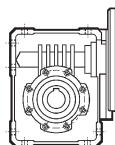
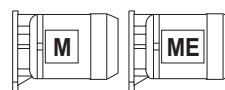
W: **S**_, **P** (IEC)



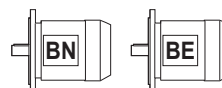
P63, P71



S1 ... S3



P63 ... P90



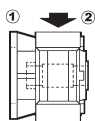
RAPPORTO DI RIDUZIONE

DIAMETRO ALBERO LENTO
D30 (solo W75)

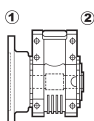
FORMA COSTRUTTIVA

VF: **F**

W: **UFC**



F (1, 2)



UFC (1, 2)

GRANDEZZA

VF: 49

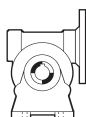
W: 63, 75, 86

PRECOPPIA

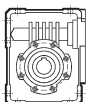
/

R

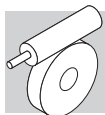
TIPO RIDUTTORE

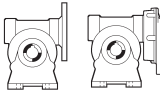
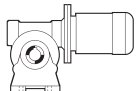


VF

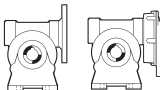
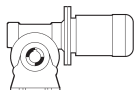


W

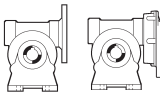
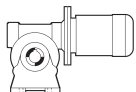
**RVS****42 TABELLE DI SELEZIONE MOTORIDUTTORE****0.12 kW**

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  IE1	
4.7	98	300	VFR 49_300	P63 BN63A4
5.8	89	240	VFR 49_240	P63 BN63A4
6.7	83	210	VFR 49_210	P63 BN63A4
7.8	76	180	VFR 49_180	P63 BN63A4
10.4	64	135	VFR 49_135	P63 BN63A4
14.0	41	100	VF 49_100	P63 BN63A4
17.5	37	80	VF 49_80	P63 BN63A4
20.0	34	70	VF 49_70	P63 BN63A4
23.3	31	60	VF 49_60	P63 BN63A4

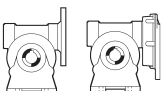
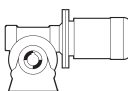
0.18 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  IE1	
7.8	112	180	VFR 49_180	P63 BN63B4
10.4	95	135	VFR 49_135	P63 BN63B4
14.0	61	100	VF 49_100	P63 BN63B4
17.5	54	80	VF 49_80	P63 BN63B4
20.0	49	70	VF 49_70	P63 BN63B4
23.3	45	60	VF 49_60	P63 BN63B4

0.25 kW

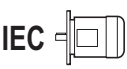
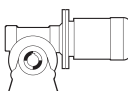
n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  IE1	
4.7	214	300	WR 63_300	P71 BN71A4
5.8	192	240	WR 63_240	P71 BN71A4
7.3	170	192	WR 63_192	P71 BN71A4
10.4	136	135	WR 63_135	P71 BN71A4
12.3	121	114	WR 63_114	P71 BN71A4
14.0	82	100	VF 49_100	P71 BN71A4
17.5	72	80	VF 49_80	P71 BN71A4
20.0	66	70	VF 49_70	P71 BN71A4
23.3	61	60	VF 49_60	P71 BN71A4

0.37 kW

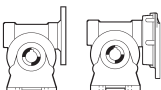
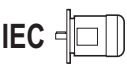
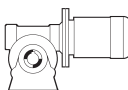
n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i		IEC 	
			IE1		IE1
4.7	382	300	WR 86_300	P71	BN71B4
5.8	306	240	WR 75_240	P71	BN71B4
7.3	290	192	WR 86_192	P71	BN71B4
7.8	257	180	WR 75_180	P71	BN71B4
9.3	226	150	WR 75_150	P71	BN71B4
10.4	204	135	WR 63_135	P71	BN71B4
12.3	181	114	WR 63_114	P71	BN71B4
14.0	133	100	W 63_100	P71	BN71B4
17.5	108	80	VF 49_80	P71	BN71B4
20.0	98.3	70	VF 49_70	P71	BN71B4
23.3	90.5	60	VF 49_60	P71	BN71B4

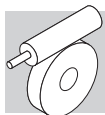
W 63_100	S1	M1SD4
----------	----	-------

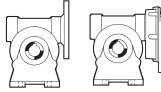
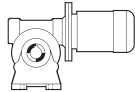
0.55 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  	IE1			 IE1		
4.7	559	300	WR 86_300	P80	BN80A4	   	S1	M1LA4	
5.8	483	240	WR 86_240	P80	BN80A4		S1	M1LA4	
7.3	423	192	WR 86_192	P80	BN80A4				
7.8	376	180	WR 75_180	P80	BN80A4				
8.3	383	168	WR 86_168	P80	BN80A4				
9.3	331	150	WR 75_150	P80	BN80A4				
10.1	330	138	WR 86_138	P80	BN80A4				
11.7	287	120	WR 75_120	P80	BN80A4				
14.0	194	100	W 63_100	P80	BN80A4				
17.5	170	80	W 63_80	P80	BN80A4				
21.9	148	64	W 63_64	P80	BN80A4				
23.3	148	60	W 75_60	P80	BN80A4				

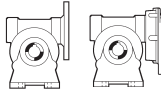
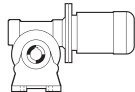
0.75 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	 	IE2		
7.4	557	192	WR 86_192	P80	BE80B4	
8.5	504	168	WR 86_168	P80	BE80B4	
9.5	435	150	WR 75_150	P80	BE80B4	
10.3	436	138	WR 86_138	P80	BE80B4	
11.9	378	120	WR 75_120	P80	BE80B4	
14.3	275	100	W 75_100	P80	BE80B4	
17.9	236	80	W 75_80	P80	BE80B4	
22.3	195	64	W 63_64	P80	BE80B4	
23.8	196	60	W 75_60	P80	BE80B4	

**RVS****1.1 kW**

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	 IE2	 IEC	 IE2
10.4	643	138	WR 86_138	P90 BE90S4	
11.9	586	120	WR 86_120	P90 BE90S4	
14.3	437	100	W 86_100	P90 BE90S4	W 86_100 S3 ME2SA4
17.9	379	80	W 86_80	P90 BE90S4	W 86_80 S3 ME3SA4
22.3	322	64	W 86_64	P90 BE90S4	W 86_60 S3 ME3SA4

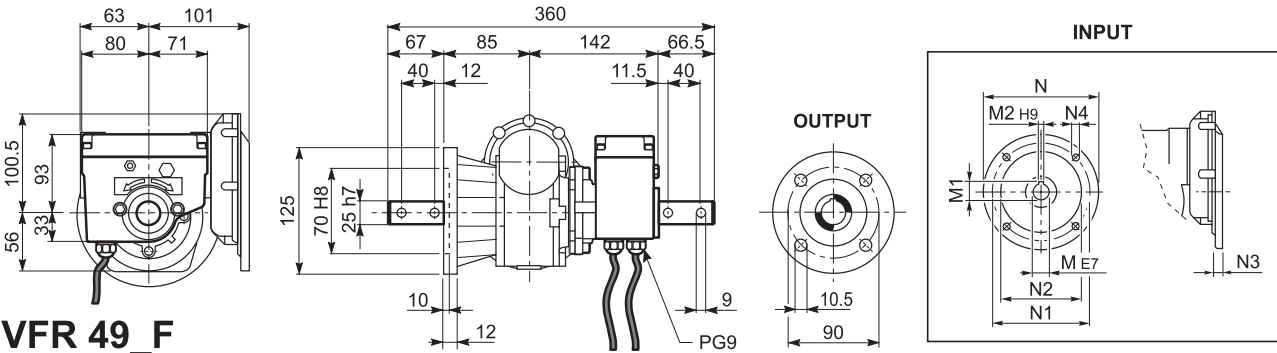
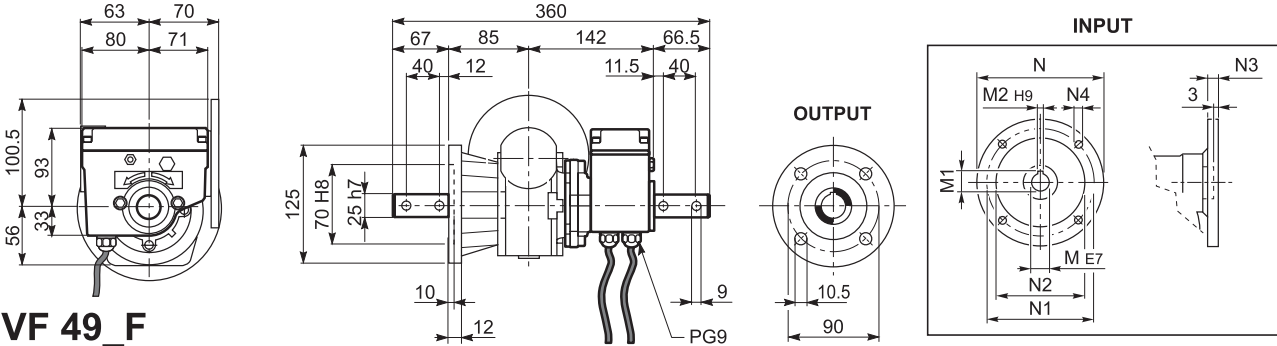
1.5 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	 IE2	 IEC	 IE2
11.9	792	120	WR 86_120	P90 BE90LA4	
17.9	512	80	W 86_80	P90 BE90LA4	W 86_80 S3 ME3SB4
22.3	435	64	W 86_64	P90 BE90LA4	W 86_60 S3 ME3SB4

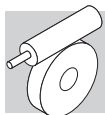
43

DIMENSIONI

VF 49_F - VFR 49_F

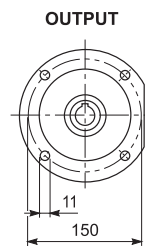
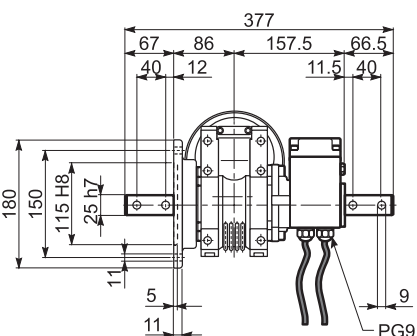
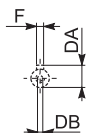
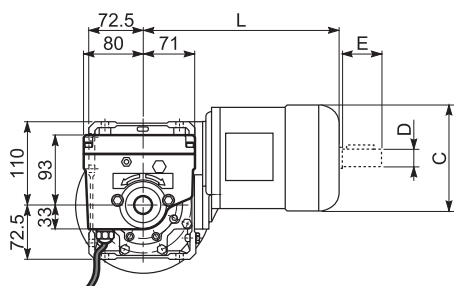


	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4
VF 49_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10.5	9.5
VF 49_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10.5	9.5
VFR 49_P 63	11	12.8	4	140	115	95	11	M8x19



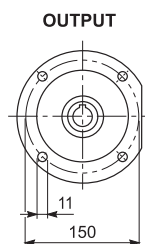
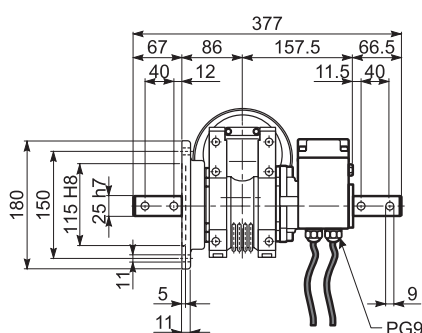
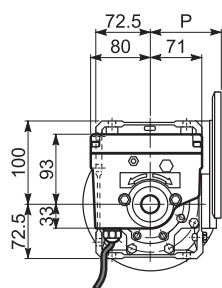
RVS

W 63 UFC_M/ME - W 63 UFC - WR 63 UFC

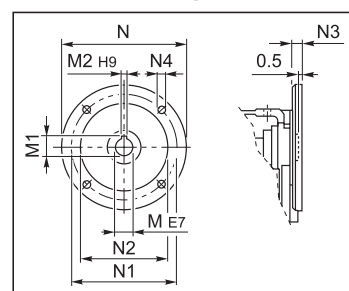


W 63 UFC_M/ME

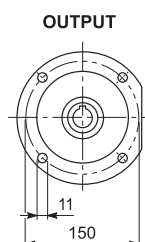
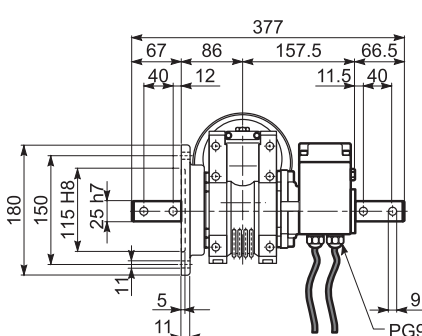
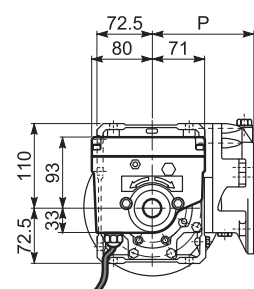
	C	D	DA	DB	E	F	L
W 63_S1 M1L	138	14	16	M5	30	5	289
W 63_S2 ME2S	156	19	21.5	M6	40	6	317



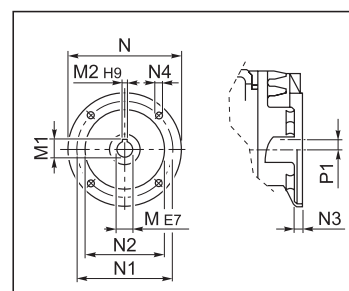
INPUT



W 63 UFC

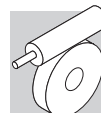


INPUT

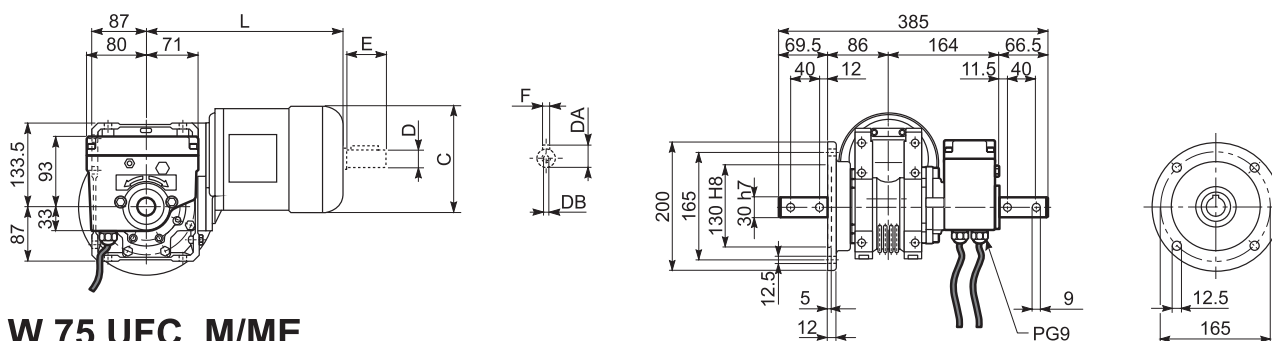


WR 63 UFC

	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1
W 63_P 71	14	16.3	5	160	130	110	11	9	95	-
W 63_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	102	-
W 63_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	102	-
WR 63_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	133.5	11.42
WR 63_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	133.5	11.42

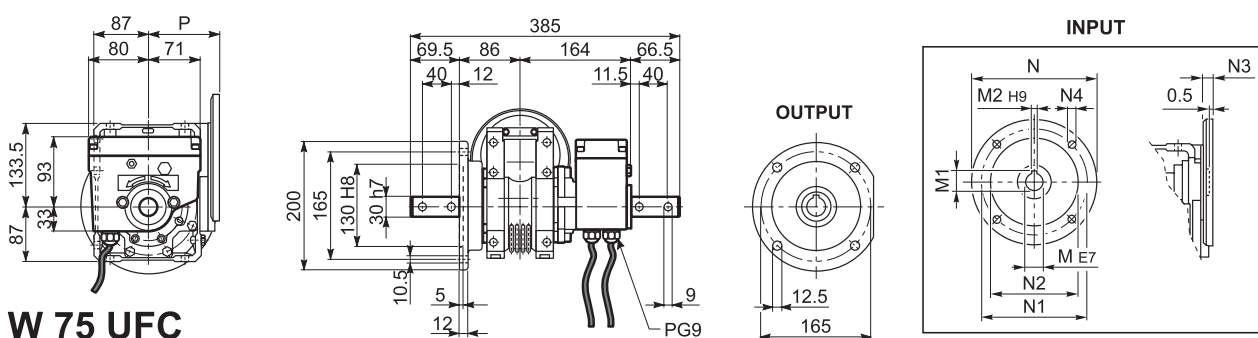


W 75 UFC_M/ME - W 75 UFC - WR 75 UFC

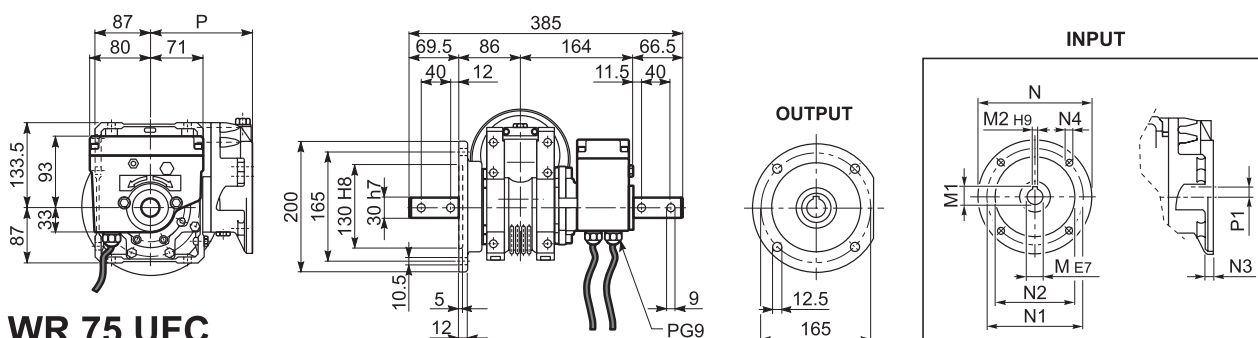


W 75 UFC_M/ME

	C	D	DA	DB	E	F	L
W 75_S1 M1L	138	14	16	M5	30	5	308
W 75_S2 ME2S	156	19	21.5	M6	40	6	333
W 75_S3 ME3S	193	28	31	M10	60	8	376
W 75_S3 ME3L	193	28	31	M10	60	8	408

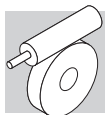


W 75 UFC



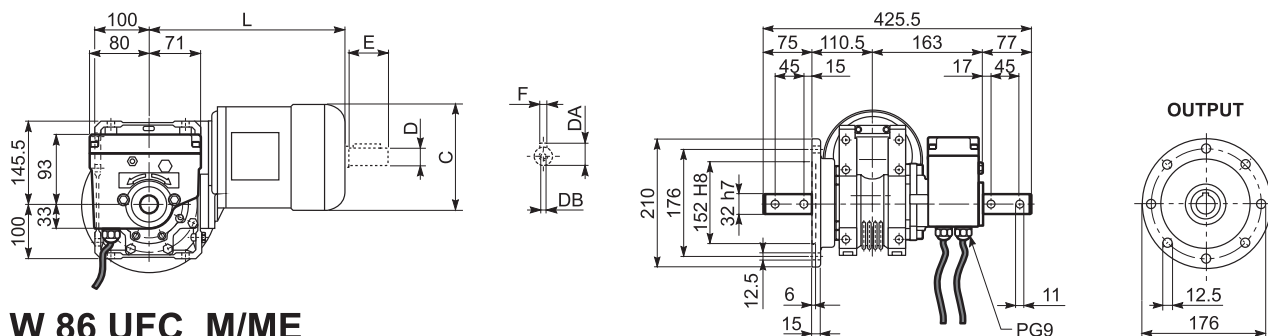
WR 75 UFC

	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1
W 75_P 71	14	16.3	5	160	130	110	11	9	112	-
W 75_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	112	-
W 75_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	112	-
WR 75_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	152	23.53
WR 75_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	152	23.53
WR 75_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	163.5	11
WR 75_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	163.5	11



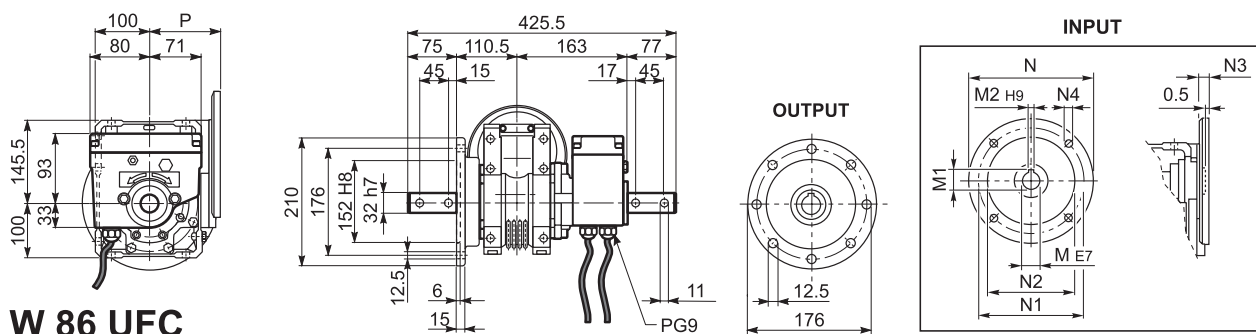
RVS

W 86 UFC_M/ME - W 86 UFC - WR 86 UFC

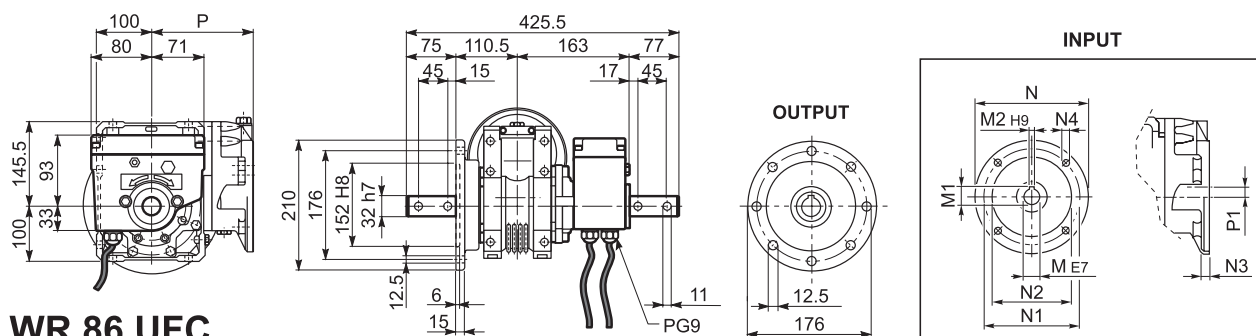


W 86 UFC_M/ME

	C	D	DA	DB	E	F	L
W 86_S1 M1L	138	14	16	M5	30	5	324
W 86_S2 ME2S	156	19	21.5	M6	40	6	349
W 86_S3 ME3S	193	28	31	M10	60	8	392
W 86_S3 ME3L	193	28	31	M10	60	8	424

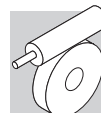


W 86 UFC



WR 86 UFC

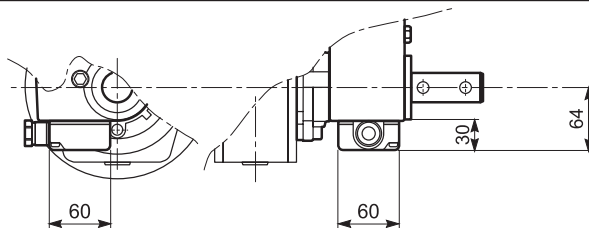
	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1
W 86_P 71	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	-
W 86_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	-
W 86_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	-
WR 86_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	168	35.4
WR 86_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	168	35.4
WR 86_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9
WR 86_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9



44 OPZIONI

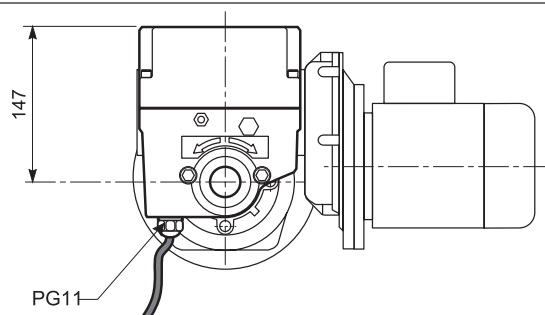
Varianti fine corsa

ME

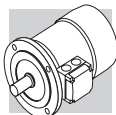


Versione con morsettiera

DM



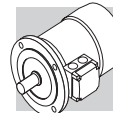
Versione con doppi micro



MOTORI ELETTRICI

M1 SIMBOLOGIA E UNITÀ DI MISURA

Simbolo	Unità di misura	Descrizione	Simbolo	Unità di misura	Descrizione
$\cos\varphi$	–	Fattore di potenza	n	$[\text{min}^{-1}]$	Velocità nominale
η	–	Rendimento	P_B	[W]	Potenza assorbita dal freno a 20°C
f_m	–	Fattore correttivo della potenza	P_n	[kW]	Potenza nominale
I	–	Rapporto di intermittenza	P_r	[kW]	Potenza richiesta
I_N	[A]	Corrente nominale	t_1	[ms]	Ritardo di sblocco del freno con alimentatore a semionda
I_s	[A]	Corrente di spunto	t_{1s}	[ms]	Tempo di sblocco del freno con alimentatore a controllo elettronico
J_C	[Kgm ²]	Momento di inerzia del carico	t_2	[ms]	Ritardo di frenatura con disgiunzione lato c.a.
J_M	[Kgm ²]	Momento di inerzia motore	t_{2c}	[ms]	Ritardo di frenatura con disgiunzione circuito c.a. e c.c.
K_c	–	Fattore di coppia	t_a	[°C]	Temperatura ambiente
K_d	–	Fattore di carico	t_f	[min]	Tempo di funzionamento a carico costante
K_J	–	Fattore di inerzia	t_r	[min]	Tempo di riposo
M_A	[Nm]	Coppia accelerante media	W	[J]	Lavoro di frenatura accumulato tra due regolazioni del traferro
M_B	[Nm]	Coppia frenante	$W_{\max}$	[J]	Energia massima per singola frenatura
M_N	[Nm]	Coppia nominale	Z	[1/h]	N° di avviamenti ammissibili, a carico
M_L	[Nm]	Coppia resistente media	Z_0	[1/h]	N° di avviamenti ammissibili a vuoto ($I = 50\%$)
M_s	[Nm]	Coppia di spunto			



M2 INTRODUZIONE

Classi di rendimento e metodo di prova

Il rendimento descrive l'efficienza con la quale il motore elettrico trasforma l'energia elettrica in meccanica.

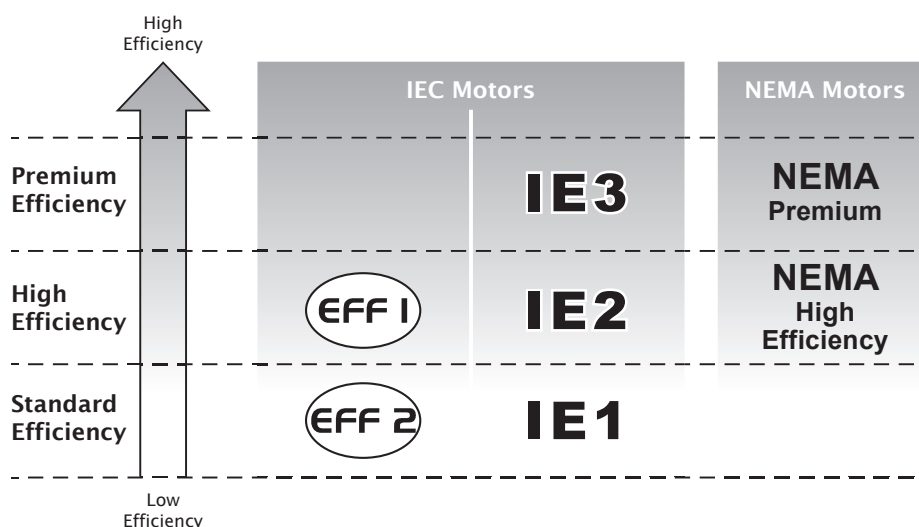
In Europa il sistema di classificazione energetica dei motori in bassa tensione avveniva su base volontaria con riferimento alle classi Eff1/Eff2/Eff3; altri paesi si riferivano ai propri sistemi nazionali spesso molto diversi da quello Europeo.

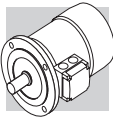
Questa incertezza normativa ha spinto i costruttori a promuovere un'armonizzazione internazionale e l'emissione della Norma IEC (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30-1, "Classi di rendimento dei motori asincroni trifase a gabbia ad una sola velocità (codice IE)".

La nuova Norma:

- definisce le nuove classi di efficienza
 - IE1** (rendimento standard)
 - IE2** (alto rendimento)
 - IE3** (rendimento premium)
- fornisce un riferimento comune internazionale per la classificazione dei motori elettrici come pure per le attività legislative nazionale
- introduce il nuovo metodo di misura del rendimento in accordo alla Norma IEC 60034-1-2:2007

Nella tabella seguente è evidenziata la corrispondenza tra le principali classificazioni.





Regolamento CE N° 640/2009 della Commissione

La Norma IEC 60034-30-1 fornisce le linee guida tecniche ma non stabilisce in termini legali i requisiti richiesti per l'adozione di una certa classe di rendimento; questi requisiti sono specificati dalle Direttive e dalle Leggi nazionali.

Il regolamento di applicazione della Direttiva 2005/32/CE, adottato il 22 Luglio 2009, stabilisce questi requisiti e specifica i criteri per la progettazione ecocompatibile dei motori elettrici, fissando i limiti di rendimento secondo le seguenti scadenze:

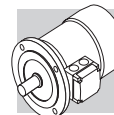
- **16/06/2011:** I motori elettrici devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE2**
- **01/01/2015:** I motori elettrici con una potenza nominale compresa tra 7.5 kW e 375 kW devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE3**, oppure a **IE2** se dotati di un convertitore di frequenza.
- **01/01/2017:** I motori elettrici con una potenza nominale compresa tra 0.75 kW e 375 kW devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE3**, oppure a **IE2** se dotati di un convertitore di frequenza.

Scopo ed esclusioni

Il Regolamento (CE) N. 640/2009 si applica ai motori a induzione, a gabbia di scoiattolo a 2, 4 e 6 poli, singola velocità, trifase 50 Hz o 60 Hz, con potenza output tra 0.75 kW a 375 kW, tensione nominale fino a 1000 V, e che abbiano caratteristiche basate su di un funzionamento continuo (S1).

Sono esclusi dall'applicazione di questo regolamento:

- I motori autofrenanti.
- I motori progettati per funzionare completamente immersi in un liquido.
- I motori completamente integrati in un prodotto (ad esempio riduttore, pompe, ventilatori), rendendo impossibile testarne le prestazioni in modo indipendente dal prodotto.
- I motori espressamente progettati per funzionare:
 - ad altitudini superiori a 4000 metri slm;
 - dove la temperatura ambiente supera i 60 °C;
 - a temperature massime di esercizio superiori a 400 °C;
 - dove la temperatura ambiente è inferiore a -30 °C (qualsiasi motore) o inferiore a 0 °C (per i motori raffreddati ad acqua);
 - dove la temperatura del liquido refrigerante in entrata è inferiore a 0 °C o supera i 32 °C;
 - in atmosfere potenzialmente esplosive come definite dalla direttiva 2014/34/UE.



M3 CARATTERISTICHE GENERALI

M3.1 Programma di produzione

I motori elettrici asincroni trifase BX, BE, BN, MX, ME e M del programma di produzione della BONFIGLIOLI RIDUTTORI sono previsti nelle forme costruttive base IMB5, IMB14 e loro derivate. I motori sono del tipo chiuso con ventilazione esterna e rotore a gabbia per l'utilizzo in ambienti industriali.

I motori BX, BE, MX, ME sono previsti, nell'esecuzione standard, per tensione nominale 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y per le grandezze BX-BE 160 e BX-BE 180) 50 Hz con tolleranza $\pm 10\%$. I motori BN/M sono previsti, nell'esecuzione standard, per tensione nominale 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y per le grandezze BN 160 ... BN 200) 50 Hz con tolleranza $\pm 10\%$.

M3.2 Normative

I motori descritti in questo catalogo sono costruiti in accordo alle Norme ed unificazioni applicabili evidenziate nella tabella seguente.

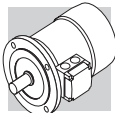
(F01)

Titolo	CEI	IEC
Prescrizioni generali per macchine elettriche rotanti	CEI EN 60034-1	IEC 60034-1
Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti	CEI 2-8	IEC 60034-8
Metodi di raffreddamento delle macchine elettriche	CEI EN 60034-6	IEC 60034-6
Dimensioni e potenze nominali per macchine elettriche rotanti	EN 50347	IEC 60072
Classificazione dei gradi di protezione delle macchine elettriche rotanti	CEI EN 60034-5	IEC 60034-5
Limiti di rumorosità	CEI EN 60034-9	IEC 60034-9
Sigle di designazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione	CEI EN 60034-7	IEC 60034-7
Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione	CEI 8-6	IEC 60038
Grado di vibrazione delle macchine elettriche	CEI EN 60034-14	IEC 60034-14
Classi di rendimento dei motori asincroni trifase con rotore a gabbia ad una sola velocità (Codice IE)	CEI EN 60034-30-1	IEC 60034-30-1
Metodi normalizzati per la determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento	CEI EN 60034-2-1	IEC 60034-2-1

I motori corrispondono inoltre alle Norme straniere adeguate alle IEC 60034-1 e qui riportate.

(F02)

DIN VDE 0530	Germania
BS5000 / BS4999	Gran Bretagna
AS 1359	Australia
NBNC 51 - 101	Belgio
NEK - IEC 34	Norvegia
NF C 51	Francia
OEVE M 10	Austria
SEV 3009	Svizzera
NEN 3173	Paesi Bassi
SS 426 01 01	Svezia



M3.3 Direttive 2006/95/CE (LVD) e 2004/108/CE (EMC)

I motori delle serie BX, BE, BN, MX, ME e M sono conformi ai requisiti delle Direttive 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione) e 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica), e riportano in targa la marcatura CE.

Per quanto riguarda la Direttiva EMC, la costruzione è in accordo alle Norme CEI EN 60034-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4.

I motori con freno in c.c. tipo FD, se corredati dell'opportuno filtro capacitivo in ingresso al raddrizzatore (opzione **CF**), rientrano nei limiti di emissione previsti dalla Norma EN 61000-6-3:2007 "Compatibilità elettromagnetica - Norma Generica sull'emissione - Parte 6-3: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera".

I motori soddisfano inoltre le prescrizioni della Norma CEI EN 60204-1 "Equipaggiamento elettrico delle macchine".

È responsabilità del costruttore o dell'assemblatore dell'apparecchiatura che incorpora i motori come componenti garantire la sicurezza e la conformità alle direttive del prodotto finale.

M3.4 Direttiva Europea 2012/19/UE - Informazioni sullo smaltimento



Questo prodotto non può essere smaltito come rifiuto urbano. Laddove lo smaltimento è a cura dell'utilizzatore, assicurarsi che esso sia effettuato, ove previsto, conformemente alla Direttiva Europea 2012/19/UE, nonché alle relative norme di recepimento nazionali. Adempiere allo smaltimento conformemente a qualsiasi altra normativa in tema, vigente sul territorio nazionale.

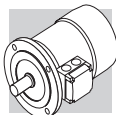
M3.5 Tolleranze

Secondo le Norme CEI EN 60034-1, per le grandezze garantite sono ammesse le tolleranze qui indicate:

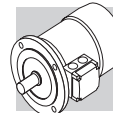
(F03)

$-0.15 (1 - \eta) \quad P \leq 50\text{kW}$	Rendimento
$-(1 - \cos\phi)/6 \quad \text{min } 0.02 \quad \text{max } 0.07$	Fattore di potenza
$\pm 20\% *$	Scorrimento
$+20\%$	Corrente a rotore bloccato
$-15\% \quad +25\%$	Coppia a rotore bloccato
-10%	Coppia max

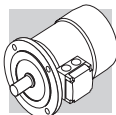
* $\pm 30\%$ per motori con $P_n < 1 \text{ kW}$



MOTORE								
BE	90LA	4	230/400-50	IP55	CLF	B5	W	
								OPZIONI
								POSIZIONE MORSETTIERA (solo motore integrato) W (default), N , E , S
								FORMA COSTRUTTIVA – motore integrato IM B5 - IM V1, IM V3 IM B14 - IM V18, IM V19
								CLASSE ISOLAMENTO CL F standard CL H option
								GRADO DI PROTEZIONE IP55 standard (IP56 - option)
								TENSIONE - FREQUENZA
								NUMERO DI POLI 2, 4, 6
								GRANDEZZA MOTORE 80A ... 180L (motore IEC) 2SA ... 5LA (motore integrato)
TIPO MOTORE								
BE = trifase IEC, classe IE2			ME = trifase integrato, classe IE2					



MOTORE										FRENO	
BN 90LA 4										230/400-50 IP55 CLF B5 W FD 7.5 R SB 220SA	
										OPZIONI	
										ALIMENTAZIONE FRENO	
										TIPO RADDRIZZATORE AC/DC NB, SB, NBR, SBR	
										LEVA DI SBLOCCO FRENO R, RM	
										COPPIA FRENANTE	
										TIPO FRENO FD (freno c.c.) FA (freno c.a.)	
										POSIZIONE MORSETTIERA (solo motore integrato) W (default), N, E, S	
										FORMA COSTRUTTIVA – motore integrato IM B5 - IM V1, IM V3 IM B14 - IM V18, IM V19	
										CLASSE ISOLAMENTO CL F standard CL H option	
										GRADO DI PROTEZIONE IP55 standard (IP56 - option) IP54, IP55 motore autofrenante	
										TENSIONE - FREQUENZA	
										NUMERO DI POLI 2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8	
										GRANDEZZA MOTORE 56A ... 200LA (motore IEC) 0B ... 5SB (motore integrato)	
										TIPO MOTORE BN = trifase IEC M = trifase integrato IEC	



M5 VARIANTI E OPZIONI

M5.1 Varianti

(F04)

Descrizione		Default	Opzione	Pagina	
Tensione		230/400/50		217	
Grado di protezione	BX - BE - BN - MX - ME - M	IP 55	IP 56	213	
	BX_FD - BX_FA - BN_FD - BN_FA MX_FD - MX_FA - M_FD - M_FA	IP 54	IP 55		
Classe di isolamento		CLF	CLH	221	222
Forma costruttiva	BX - BE - BN	B5 B5 R	B14 B14 R	212	

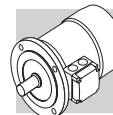
Valori pre-impostati di default.

M5.2 Opzioni

(F05)

Descrizione	Valori						Disponibilità	Pagina
Protezioni termiche	D3	K1	E3				BX - BE - BN MX - ME - M	236 237
Potenza normalizzata a 50 Hz	PN						BN M	219
Dispositivi di retroazione	EN1	EN2	EN3	EN4	EN5	EN6	BX - BE - BN MX - ME - M	245
Riscaldatori anticondensa	H1	NH1					BX - BE - BN MX - ME - M	240
Tropicalizzazione avvolgimenti	TP						BX - BE - BN MX - ME - M	241
Doppia estremità d'albero	PS						BX - BE - BN MX - ME - M	241
Equilibratura rotore in grado B	RV						BX - BE - BN MX - ME - M	242
Protezioni meccaniche esterne	RC	TC					BX - BE - BN MX - ME - M	244 245
Ventilazione forzata	U1	U2*					BX - BE - BN MX - ME - M	243 244
Esecuzione certificata	CUS						BX - BE - BN MX - ME - M	219
Motori Certificati per il mercato Indiano	BIS						BE	221
China Compulsory Certification	CCC						BE - BN ME - M	221
Motore con connettore	CON						BX - BE - BN MX - ME - M	237
Protezione superficiale	C_						BX - BE - BN MX - ME - M	247
Verniciatura	RAL						BX - BE - BN MX - ME - M	247
Prove documenti	ACM						BX - BE - BN MX - ME - M	248
Certificato di collaudo	CC						BX - BE - BN MX - ME - M	248
Dispositivo antiritorno	AL	AR					MX - ME - M	241
Tipo di servizio	S2	S3	S9				BN M	222

* Solo per BN e M



M5.3 Opzioni collegate al freno

(F06)

Descrizione	Valori				Disponibilità	Pagina
Coppia frenante	Riferirsi al particolare tipo di freno					229 232
Leva di sblocco manuale	R	RM			BX - BN MX - M	234
Orientamento leva di sblocco	AB	AA	AC	AD	BX - BN MX - M	235
Alimentatore freno d.c	NB	NBR	SB	SBR	BX - BN MX - M	228
Volano per avviamento progressivo	F1				BN M	236
Filtro capacitivo	CF				BX - BN MX - M	236
Alimentazione freno separata (*)	...SA	...SD			BX - BN MX - M	235
Controllo della funzionalità del freno	MSW				BX - BN MX - M	240
Ingresso cavi supplementare per motori autofrenanti	IC				BX - BN MX - M	240

(*) Completare con il valore di tensione.

Valori pre-impostati di default.

M5.4 Esempio di targhetta identificativa

1	IEC EN 60034	Bonfiglioli Riduttori	CE	4
	3~Mot BE 90LA 4	Cod. 8U09030001		
2	No 1003001 - 6954785	S 1	IM B 5 15,1 kg	5
	kW 1,5	CL F IP 55	Amb 40 °C	
	Hz	V ± 10%	A	min ⁻¹
	50	230/400 Δ/Y	6,1/3,5	1430
3	60	265/460 Δ/Y	5,4/3,1	1730
	50Hz-IE2	83.5(100%) - 83.0(75%) - 80.0(50%)		0.74
	60Hz-IE2	84.5(100%) - 83.9(75%) - 80.7(50%)		0.73

① Identificativo motore
BONFIGLIOLI

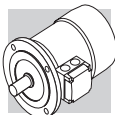
② Numero di serie

③ Tensione nominale

④ Codice motore

⑤ Tipo di servizio:
S1 servizio continuo

⑥ Classe di efficienza IE a:
4/4 - 3/4 - 2/4 del carico



M6 CARATTERISTICHE MECCANICHE

M6.1 Forme costruttive

I motori serie BX, BE e BN sono previsti nelle forme costruttive indicate nella tabella seguente secondo le Norme CEI EN 60034-7 (BX/BE), CEI EN 60034-14 (BN).

Le forme costruttive sono le seguenti:

IM B5 (base)

IM V1, IM V3 (derivate)

IM B14 (base)

IM V18, IMV19 (derivate)

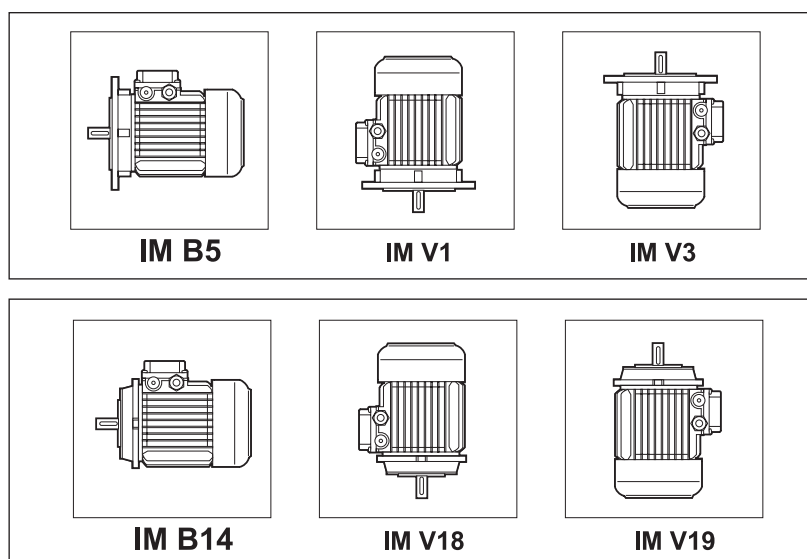
I motori in forma costruttiva IM B5 possono essere installati nelle posizioni IM V1 e IM V3; i motori in forma costruttiva IM B14 possono essere installati nelle posizioni IM V18 e IM V19.

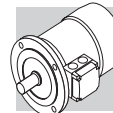
In questi casi, sulla targa del motore sarà indicata la forma costruttiva base IM B5 o IM B14.

Nelle forme costruttive dove il motore assume una posizione verticale con albero in basso, si consiglia di richiedere l'esecuzione con tettuccio parapigioggia (da prevedere sempre nel caso di motori autofrenanti).

Tale esecuzione, presente nelle opzioni, va richiesta espressamente in fase di ordine in quanto non è prevista nella versione base.

(F07)





I motori in forma flangiata possono essere forniti con dimensioni di accoppiamento ridotte, come riportato nella tabella seguente - esecuzioni **B5R**, **B14R**. Il loro utilizzo in abbinamento ai riduttori dovrà in ogni caso risultare coerente con la massima potenza installabile sui riduttori stessi (vedere il capitolo “Predisposizioni motore”). Nei casi in cui non sia rispettata questa condizione occorre contattare il Servizio Tecnico per la verifica dell’abbinamento.

(F08)

	BN/BE 71	BX/BE/BN 80	BX/BE/BN 90	BX/BE/BN 100	BX/BE/BN 112	BX/BE/BN 132
	DxE - Ø					
B5R ⁽¹⁾	11x23 - 140	14x30 - 160	19x40 - 200	24x50 - 200	24x50 - 200	28x60 - 250
B14R ⁽²⁾	11x23 - 90	14x30 - 105	19x40 - 120	24x50 - 140	—	—

(1) flangia con fori passanti

(2) flangia con fori filettati

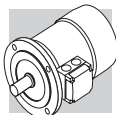
M6.2 Grado di protezione

IP..

La tabella sottostante riassume la disponibilità dei vari gradi di protezione. Indipendentemente dal grado di protezione specificato, per installazione all’aperto i motori devono essere protetti dall’irraggiamento diretto e, nel caso d’installazione con albero rivolto verso il basso, è necessario specificare ulteriormente il tettuccio di protezione contro l’ingresso di acqua e corpi solidi (opzione **RC**).

(F09)

		IP 54	IP 55	IP 56
BX - BE - BN	MX - ME - M	⊖	standard	 a richiesta
BX_FD BX_FA BN_FD BN_FA	MX_FD MX_FA M_FD M_FA	standard	 a richiesta	⊖



IP			5			5		
0		Non protetto	0		Non protetto	0		Non protetto
1		Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 50$ mm	1		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua	1		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua
2		Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 12.5$ mm	2		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione fino a 15°	2		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione fino a 15°
3		Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 2.5$ mm	3		Protetto contro la pioggia	3		Protetto contro la pioggia
4		Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 1.0$ mm	4		Protetto contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni	4		Protetto contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni
5		Protetto contro la polvere	5		Protetto contro i getti d'acqua	5		Protetto contro i getti d'acqua
6		Nessun ingresso di polvere	6		Protetto contro getti d'acqua a pressione	6		Protetto contro getti d'acqua a pressione
			7		Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea	7		Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea
			8		Protetto contro gli effetti dell'immersione continua	8		Protetto contro gli effetti dell'immersione continua

M6.3 Ventilazione

I motori sono raffreddati mediante ventilazione esterna (IC 411 secondo CEI EN 60034-6) e sono provvisti di ventola radiale in plastica che funziona in entrambi i sensi di rotazione.

L'installazione deve assicurare una distanza minima dalla calotta copriventola alla parete in modo da non avere impedimenti all'ingresso aria e permettere la possibilità di eseguire l'opportuna manutenzione del motore e, se previsto, del freno.

Su richiesta è possibile prevedere una ventilazione forzata indipendente (opzione **U1**). Questa soluzione consente di aumentare il fattore di utilizzo del motore nel caso di alimentazione da inverter e funzionamento a giri ridotti.

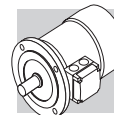
M6.4 Senso di rotazione

È possibile il funzionamento in entrambi i sensi di rotazione.

Con collegamento dei morsetti U1,V1,W1 alle fasi di linea L1,L2,L3 si ha rotazione oraria vista dal lato accoppiamento, mentre la marcia antioraria si ottiene scambiando fra loro due fasi.

M6.5 Rumorosità

I valori di rumorosità, rilevati secondo il metodo previsto dalle Norme ISO 1680, sono contenuti entro i livelli massimi previsti dalle Norme CEI EN 60034-9.



M6.6 Vibrazioni ed equilibratura

I motori sono equilibrati dinamicamente con mezza linguetta e rientrano nel grado di vibrazione A, secondo la Norma CEI EN 60034-14.

M6.7 Morsettiera motore

La morsettiera principale è a sei morsetti per collegamento con capicorda (esecuzione a 9 morsetti per tensioni americane "Dual Voltage"). All'interno della scatola è previsto un morsetto per il conduttore di terra per il collegamento del conduttore di protezione. Le dimensioni dei perni di attacco sono riportate nella tabella seguente. Per l'alimentazione del freno vedi par. 8 (freno FD), 9 (freno FA). Nel caso di motori autofrenanti, il raddrizzatore per l'alimentazione del freno è fissato all'interno della scatola e provvisto di adeguati morsetti di collegamento. Eseguire i collegamenti secondo gli schemi riportati all'interno della scatola coprimorsetti o nei manuali d'uso.

(F10)

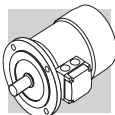
		N° terminali	Filettatura terminali	Sezione max. del conduttore mm ²
BX 80, BX 90 BE 71 ... BE 90 BN 56 ... BN 90	MX2, MX3 ME2 M05 ... M2	6	M4	2.5
BX 100 ... BX 132 BE 100 ... BE 132 BN 100 ... BN 160MR	MX3, MX4 ME3, ME4 M3 ... M4	6	M5	6
BX 160 - BE 160 ... BE 180M BN 160M ... BN 180M	ME5 MX5 - M5	6	M6	16
BX 180 - BE 180L BN 180L ... BN 200L	— —	6	M8	25
BX 80 ... BX 132 BE 71 ... BE 132 BN 63 ... BN 160MR	MX2 ... MX4 ME2 ... ME4 M05 ... M4	9	M4	6
BX 160 ... BX 180 BE 160 ... BE 180 BN 160M ... BN 200L	MX5 ME5 M5	9	M6	16

M6.8 Ingresso cavi

Nel rispetto della Norma EN 50262, i fori di ingresso cavi nelle scatole morsettiera presentano filettature metriche della misura indicata nella tabella seguente.

(F11)

		Ingresso cavi e dimensioni		Diametro max. cavo allacciabile [mm]
BN 63	M05	2 x M20 x 1.5	1 foro per lato	13
BN 71 - BE 71	M1	2 x M25 x 1.5		17
BX 80, BX 90 - BE 80, BE 90 BN 80, BN 90	MX2, MX3 - ME2 M2	2 x M25 x 1.5		17
BX 100, BX 112 - BE 100, BE 112 BN 100	MX3, MX4 - ME3 M3	2 x M32 x 1.5	2 fori per lato	21
		2 x M25 x 1.5		17
BN 112	—	2 x M32 x 1.5		21
		2 x M25 x 1.5		17
BX 132 - BE 132 BN 132...BN 160MR	MX4 - ME4 M4	4 x M32 x 1.5	Orientabili 4 x 90°	21
BX 160 - BE 160, BX 180 - BE 180 BN 160M...BN 200L	MX5 - ME5 M5	2 x M40 x 1.5		28



M6.9 Cuscinetti

I cuscinetti previsti sono del tipo radiale a sfere con lubrificazione permanente precaricati assialmente.

I tipi utilizzati sono indicati nelle tabelle seguenti. La durata nominale a fatica L_{10h} dei cuscinetti, in assenza di carichi esterni applicati è superiore a 40.000 ore, calcolata secondo ISO 281.

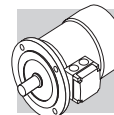
DE = lato comando

NDE = lato opposto comando

(F12)

	DE	NDE	
	MX, ME, M	M	M_FD, M_FA
M05	6004 2Z C3	6201 2Z C3	6201 2RS C3
M1	6004 2Z C3	6202 2Z C3	6202 2RS C3
MX2 - ME2 - M2	6007 2Z C3	6204 2Z C3	6204 2RS C3
MX3 - ME3 - M3	6207 2Z C3	6206 2Z C3	6206 2RS C3
MX4 - ME4 - M4	6309 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
MX5 - ME5 - M5	6309 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3

	DE	NDE	
	BX, BE, BN	BX, BE, BN	BN_FD BN_FA
BN 56	6201 2Z C3	6201 2Z C3	—
BN 63	6201 2Z C3	6201 2Z C3	6201 2RS C3
BN 71 - BE 71	6202 2Z C3	6202 2Z C3	6202 2RS C3
BX 80 - BE 80 BN 80	6204 2Z C3	6204 2Z C3	6204 2RS C3
BX 90 - BE 90 BN 90	6205 2Z C3	6205 2Z C3	6305 2RS C3
BX 100 - BE 100 BN 100	6206 2Z C3	6206 2Z C3	6206 2RS C3
BX 112 - BE 112 BN 112	6306 2Z C3	6306 2Z C3	6306 2RS C3
BX 132 - BE 132 BN 132	6308 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
BN 160MR	6309 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
BX 160M/L BE 160M/L BN 160M/L	6309 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3
BN 180M	6310 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3
BX 180M/L BE 180M/L BN 180L	6310 2Z C3	6310 2Z C3	6310 2RS C3
BN 200L	6312 2Z C3	6310 2Z C3	6310 2RS C3



M7 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

M7.1 Tensione

I motori ad una velocità sono previsti nell'esecuzione standard per tensione nominale 230 / 400 V Δ/Y , 50 Hz, o 400 / 690 V Δ/Y , 50 Hz, con tolleranza di tensione $\pm 10\%$, in accordo a quanto specificato nella tabella sottostante.

Per tutti i motori BN ed M, la cui configurazione tensione / frequenza non sia contenuta nella tabella sottostante, la tolleranza di tensione è ridotta al $\pm 5\%$.

Per il funzionamento ai limiti di tolleranza, la temperatura può superare di 10 K il limite previsto dalla classe di isolamento adottata.

I motori sono idonei per il funzionamento sulla rete di distribuzione europea con tensione in accordo alla pubblicazione IEC 60038.

(F13)

Classe di efficienza			V_{mot} $\pm 10\%$ 3~	Esecuzione
IE3	BX 80 ... BX 132	MX2 ... MX4	230 / 400 V - Δ/Y - 50 Hz	standard
	BX 160, BX 180	MX 5	400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	standard
IE2	BE 71 ... 132	ME2 ... ME4	230 / 400 V - Δ/Y - 50 Hz	standard
			460 V Y - 60 Hz ¹	standard
			400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	a richiesta, senza sovrapprezzo
	BE 160, BE 180	ME5	400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	standard
			460 V Δ - 60 Hz ¹	standard
IE1	BN 56 ... BN 132	M0 ... M4	230 / 400 V - Δ/Y - 50 Hz	standard
			400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	a richiesta, senza sovrapprezzo
			460 V Y - 60 Hz	standard
	BN 160 ... BN 200	M5	400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	standard
			460 V Δ - 60 Hz	standard

¹ solo motori a 4 poli

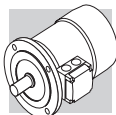
I motori a due velocità a 50 Hz sono previsti per tensione nominale standard 400 V; tolleranze applicabili secondo CEI EN 60034 - 1.

Nella tabella seguente sono indicati i vari tipi di collegamenti previsti per i motori in funzione della polarità.

(F14)

Poli		Collegamento avvolgimento
2	BE 80 ... BE 160, BN 63 ... BN 200	Δ / Y ⁽²⁾
4	BX 80 ... BX 180 BE 80 ... BE 180, BN 56 ... BN 200	
6	BE 90 ... BE 160, BN 63 ... BN 200	
8	BN 71 ... BN 132	
2/4	BN 63 ... BN 132	Δ / YY (Dahlander)
2/6	BN 71 ... BN 132	Y / Y (due avvolgimenti)
2/8	BN 71 ... BN 132	
2/12	BN 80 ... BN 132	
4/6	BN 71 ... BN 132	
4/8	BN 80 ... BN 132	Δ / YY (Dahlander)

⁽²⁾ I motori con tensione in rapporto 2 (es. 230/460-60) saranno dotati di morsetteria a 9 perni con collegamento $\Delta\Delta/\Delta$ o YY/Y (eccetto il BN 63 6 poli Δ/Y)



M7.2 Frequenza

La potenza di targa dei motori BN / M a 60 Hz corrisponde a quanto riportato nella tabella seguente.

(F15)

		P _n [kW]						P _n [kW]			
		2P	4P	6P	8P (*)			2P	4P	6P	8P (*)
BN 56A	–	–	0.07	–	–	BN 100L	M3LA	3.5	–	–	–
BN 56B	M0B	–	0.1	–	–	BN 100LA	–	–	2.5	1.8	0.9
BN 63A	M05A	0.21	0.14	0.1	–	BN 100LB	M3LB	4.7	3.5	2.2	1.3
BN 63B	M05B	0.3	0.21	0.14	–	BN 112M	–	4.7	4.7	2.5	1.8
BN 63C	M05C	0.45	0.3	–	–	–	M3LC	–	4.7	2.5	–
BN 71A	–	0.45	0.3	0.21	0.1	BN 132S	M4SA	–	6.5	3.5	2.5
–	M1SC	–	–	0.21	–	BN 132SA	–	6.5	–	–	–
BN 71B	M05SD	0.65	0.45	0.3	0.14	BN 132SB	M4SB	8.7	–	–	–
BN 71C	M1LA	0.9	0.65	0.45	–	BN 132M	M4LA	11	–	–	3.5
BN 80A	–	0.9	0.65	0.45	0.21	BN 132MA	–	–	8.7	4.6	–
BN 80B	M2SA	1.3	0.9	0.65	0.30	BN 132MB	M4LB	–	11	6.5	–
BN 80C	M2SB	1.8	1.3	0.9	–	BN 160MR	M4LC	12.5	12.5	–	–
BN 90S	–	–	1.3	0.9	0.45	BN 160M	M5SA	–	–	8.6	–
BN 90SA	–	1.8	–	–	–	BN 160MB	–	17.5	–	–	–
BN 90SB	–	2.2	–	–	–	–	M5SB	17.5	17.5	–	–
BN 90L	M3SA	2.5	–	1.3	0.65	BN 160L	–	21.5	17.5	12.6	–
BN 90LA	–	–	1.8	–	–	–	M5SC	21.5	–	–	–
BN 90LB	–	–	2.2	–	–	BN 180M	M5LA	24.5	21.5	–	–
						BN 180L	–	–	25.3	17.5	–
						BN 200L	–	–	34	–	–
						BN 200LA	–	34	–	22	–

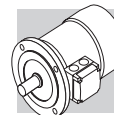
(*) Escluso motori M_

I motori BX / BE / MX / ME a 60 Hz sono disponibili nella sola versione a 4 poli e hanno la stessa potenza dei corrispondenti a 50 Hz. Motori BN / M a doppia polarità alimentati a 60 Hz avranno un aumento della potenza nominale, riferita a 50 Hz, pari al 15%, mentre non sono previsti motori BX / BE / MX / ME a doppia polarità.

Qualora sulla targhetta di un motore destinato ad essere alimentato a 60 Hz sia richiesto un valore di potenza nominale pari a quello normalizzato a 50 Hz, specificare in designazione l'opzione PN. I motori normalmente avvolti per frequenza 50 Hz possono essere usati in reti a 60 Hz, ma i relativi dati dovranno essere corretti secondo la seguente tabella. Ad esclusione di esecuzioni CUS e autofrenanti, i motori configurati a 50 Hz riportano in targhetta anche i corrispondenti valori a 60 Hz (vedere tabella sottostante).

(F16)

	50 Hz	60 Hz			
	V - 50 Hz	V - 60 Hz	P _n - 60 Hz	M _n , M _a /M _n - 60 Hz	n [min ⁻¹] - 60 Hz
BE/ME	230/400 Δ/Y	265 - 460 Δ Y	1	0.83	1.2
	400/690 Δ/Y	460 Δ			
BN/M	230/400 Δ/Y	220 - 240 Δ			
		380 - 415 Y			
	400/690 Δ/Y	380 - 415 Δ			
BN/M	230/400 Δ/Y	265 - 280 Δ	1.15	1	1.2
		440 - 480 Y			
	400/690 Δ/Y	440 - 480 Δ			



M7.3 Temperatura ambiente

Le tabelle dei dati tecnici del catalogo riportano le caratteristiche funzionali a 50 Hz in condizioni ambientali standard secondo le Norme CEI EN 60034-1 (temperatura compresa tra -15 °C e +40 °C ed altitudine ≤ 1000 m s.l.m.).

I motori possono essere impiegati a temperature comprese tra 40 °C e 60 °C applicando i declassamenti di potenza indicati nella tabella seguente.

(F17)

Temperatura ambiente (°C)	40°	45°	50°	55°	60°
Potenza ammissibile in % della potenza nominale	100%	95%	90%	85%	80%

Quando è richiesto un declassamento del motore superiore al 15%, contattare il ns. Servizio Tecnico.

M7.4 Potenza normalizzata a 50 Hz

PN

L'opzione consente di avere sulla targa del motore il valore di potenza normalizzata a 50 Hz, anche quando è specificata l'alimentazione a 60 Hz. Per alimentazioni a 60 Hz con le tensioni 230/460V e 575V l'opzione PN viene applicata di default.

M7.5 Motori per USA e Canada

CUS

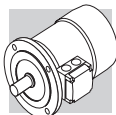
L'opzione CUS è disponibile per motori BN, BE, M, ME in esecuzione NEMA Design C, e per i motori BX, MX in esecuzione NEMA Design B, per le caratteristiche elettriche. I motori sono certificati in conformità alle norme CSA (Canadian Standard) C22.2 N° 100 e UL (Underwriters Laboratory) UL 1004-1, come indicato sul file UL E308649.

La targhetta dei motori BN, BE, M, ME riporta entrambi i marchi sotto illustrati:



I motori BX, MX riportano in targhetta i due loghi sotto rappresentati e sono certificati in conformità alle normative di efficienza energetica vigenti in USA e Canada, rispettivamente previste dal DOE (10 CFR Part 431) e dall'NRCAN (Energy Efficiency Regulations), testati in conformità a quanto prescritto dalla norma CSA C390.





NOTE:

1. A partire dal **01/06/2016** motori CUS con livello di efficienza inferiore all'IE3 (i.e. "Premium Efficiency") non possono essere commercializzati negli USA e in Canada a meno che una o più tra le seguenti condizioni siano verificate:
 - Motori a doppia polarità;
 - Motori targati per servizio discontinuo (<80%);
 - Motori destinati al solo funzionamento tramite inverter (opportunamente equipaggiati con etichetta "Inverter Duty Only" o similare).
2. Le grandezze BX 100, MX3LA e MX3LB sono disponibili per il solo mercato USA e non per il Canada, e per queste taglie i loghi riportati in targhetta sono i seguenti:



L'opzione CUS non è applicabile ai motori dotati di servoventilazione.
Le tensioni delle reti di distribuzione americane e le corrispondenti tensioni nominali da specificare per il motore sono indicate nella tabella seguente:

(F18)

Frequenza	Tensione di rete	V _{mot}
60 Hz	208 V	200 V
	240 V	230 V
	480 V	460 V
	600 V	575 V

L'opzione CUS è applicabile anche ai motori a 50 Hz (motori BX, MX esclusi).

I motori con tensione di alimentazione in rapporto 2 (es. 230/460-60; 220/440-60) presentano di serie una morsettiera a 9 terminali.

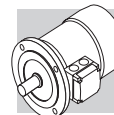
Per le stesse esecuzioni, e inoltre per l'alimentazione 575V-60Hz, la potenza di targa corrisponde a quella normalizzata a 50Hz.

Per i motori autofrenanti con freno in c.c. tipo FD l'alimentazione del raddrizzatore è da morsettiera motore con tensione 230V a.c. monofase.

Per i motori autofrenanti **l'alimentazione del freno** è così predisposta:

(F19)

BX_FD - BN_FD MX_FD - M_FD	BX_FA - BN_FA MX_FA - M_FA	Specificare
Da morsettiera motore 1~230V c.a.	Alimentazione separata 230V Δ	230SA
	Alimentazione separata 460V Y	460SA



M7.6 Motori Certificati per il mercato Indiano

BIS

Tutti i motori in bassa tensione $\geq 0.37\text{kW}$ prodotti o importati in India devono essere certificati dal Bureau of Indian Standard e forniti con un marchio attestante la conformità del motore agli standard definiti nello IS 12615. I motori BE 4 poli con potenze da 0.37 a 3.7kW sono disponibili con la suddetta certificazione e quando selezionata l'opzione BIS vengono forniti con la targhetta riportante il seguente logo:



I motori BE con opzione BIS sono disponibili con i seguenti valori di tensione/frequenza:

(F20)		V_{mot}
	$71 \leq BE \leq 112$	230/400 - 50 Hz

M7.7 China Compulsory Certification

CCC

I motori elettrici destinati ad essere commercializzati nella Repubblica Popolare Cinese rientrano nell'applicabilità del sistema di certificazione CCC (China Compulsory Certification). I motori BN con coppia nominale fino a 7Nm sono disponibili con certificazione CCC e targhetta speciale riportante il marchio sotto illustrato:



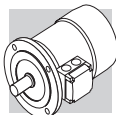
L'opzione CCC non è al momento disponibile per i motori IE3.

L'opzione CCC non è applicabile ai motori dotati di servoventilazione.

M7.8 Classe d'isolamento

CL F

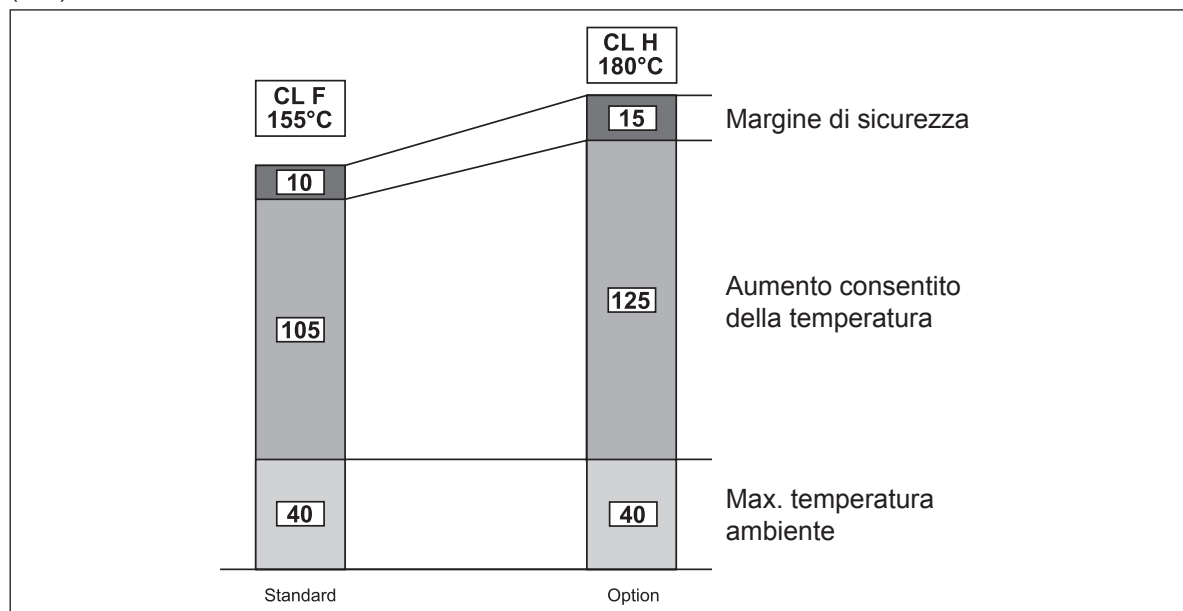
I motori di produzione Bonfiglioli impiegano, di serie, materiali isolanti (filo smaltato, isolanti, resine d'impregnazione) in classe **F**. In genere, per i motori in esecuzione standard la sovratemperatura dell'avvolgimento statore è contenuta entro il limite di 80 K, corrispondente alla sovratemperatura di classe B. L'accurata scelta dei componenti del sistema isolante consente l'impiego dei motori anche in climi tropicali ed in presenza di vibrazioni normali. Per applicazioni in presenza di sostanze chimiche aggressive, o di elevata umidità, è consigliabile contattare il Servizio Tecnico Bonfiglioli per la selezione del prodotto più idoneo.



CL H

Su richiesta può venire specificata la classe di isolamento **H**
Non disponibile per i motori conformi alle norme CSA e UL (opzione CUS).

(F21)



M7.9 Tipo di servizio

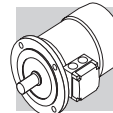
Se non indicato diversamente, la potenza dei motori riportata a catalogo si riferisce al servizio continuo S1. Per i motori utilizzati in condizioni diverse da S1 sarà necessario identificare il tipo di servizio previsto con riferimento alle Norme CEI EN 60034-1. In particolare per servizi S2 ed S3 è possibile ottenere una maggiorazione della potenza rispetto a quella prevista per il servizio continuo secondo quanto indicato nella tabella che segue, valida per i motori a singola polarità. In alternativa al servizio continuo S1, in fase di configurazione del prodotto è possibile selezionare uno dei seguenti valori: S2, S3 o S9; la targhetta del motore verrà compilata con potenza aumentata coerentemente al tipo di servizio, dati elettrici dedicati e tipo di servizio rispettivamente S2-30min, S3-70% o S9. Per ulteriori dettagli è necessario contattare il servizio Tecnico Bonfiglioli. Per le maggiorazioni applicabili a motori a doppia polarità consultare preferibilmente il Servizio Tecnico Bonfiglioli.

(F22)

	Type of duty					
	S2			S3 *		
	Durata del ciclo (min)			Rapporto di intermittenza (I)		
	10	30 (*)	60	25%	40%	70% (*)
f _m	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1

* La durata del ciclo dovrà comunque essere uguale o inferiore a 10 minuti; se superiore interpellare il nostro Servizio Tecnico.

(*) Valori predefiniti dalle opzioni (tab. F05).



M7.9.1 Rapporto di intermittenza:

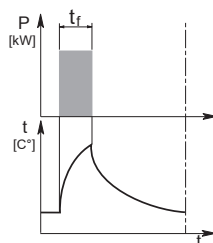
$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \quad (01)$$

t_f = tempo di funzionamento a carico costante

t_r = tempo di riposo

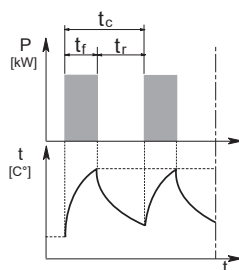
M7.9.2 Servizio di durata limitata S2

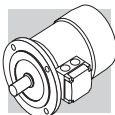
Caratterizzato da un funzionamento a carico costante per un periodo di tempo limitato, inferiore a quello richiesto per raggiungere l'equilibrio termico, seguito da un periodo di riposo di durata sufficiente a ristabilire, nel motore, la temperatura ambiente.



M7.9.3 Servizio intermittente periodico S3:

Caratterizzato da una sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante ed un periodo di riposo. In questo servizio, la corrente di avviamento non influenza la sovratemperatura in modo significativo.

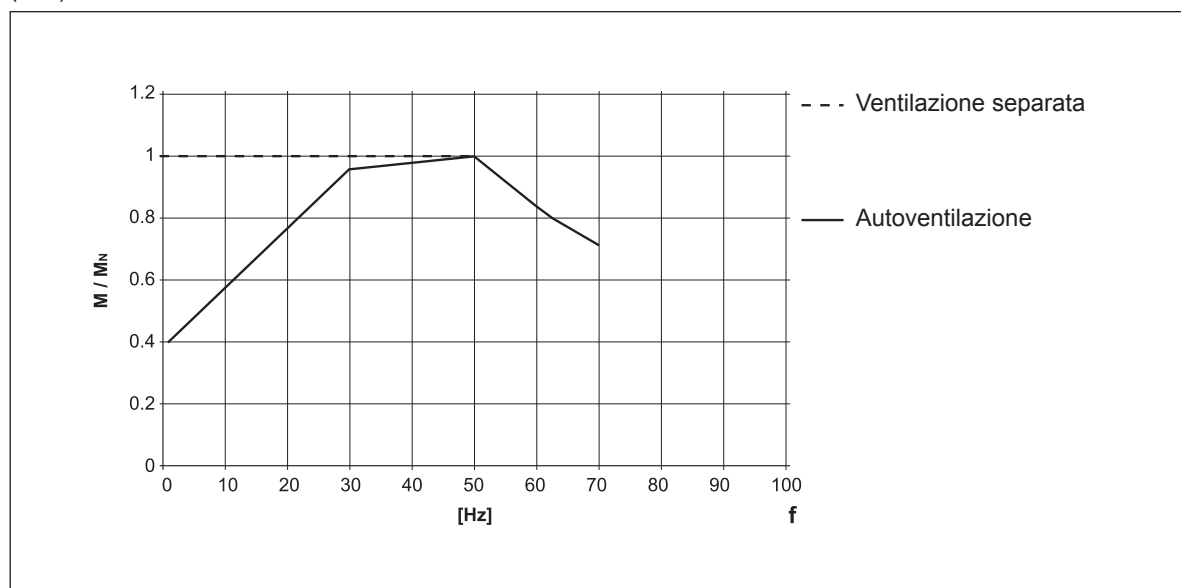




M7.10 Funzionamento con alimentazione da inverter

I motori elettrici Bonfiglioli possono essere utilizzati con alimentazione da inverter PWM, e tensione nominale all'ingresso del convertitore fino a 500 V. Il sistema isolante sui motori di serie prevede l'isolamento di fase con separatori, l'utilizzo di filo smaltato in grado 2 e resine d'impregnazione in classe H (limite di tenuta all'impulso di tensione 1600V picco-picco e fronte di salita $t_s > 0.1\mu s$ ai morsetti motore). Le caratteristiche tipiche coppia/velocità in servizio S1 per motore con frequenza base $f_b = 50$ Hz sono riportate nella tabella seguente. Per frequenze di funzionamento inferiori a circa 30 Hz, a causa della diminuzione della ventilazione, i motori standard autoventilati (IC411) devono essere opportunamente declassati in coppia o, in alternativa, devono essere provvisti di servovenilatore indipendente. Per frequenze maggiori alla frequenza base, raggiunto il valore massimo di tensione di uscita dell'inverter, il motore lavora in un campo di funzionamento a potenza costante, con coppia all'albero che si riduce ca. con il rapporto (f/f_b) . Poiché la coppia massima del motore decresce ca. con $(f/f_b)^2$, il margine di sovraccarico ammesso dovrà essere progressivamente ridotto.

(F23)

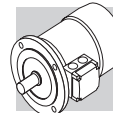


Per funzionamento oltre la frequenza nominale, la velocità limite meccanica dei motori è riportata nella seguente tabella:

(F24)

		n [min ⁻¹]		
		2p	4p	6p
≤ BE 112 - BN 112	ME2, ME3 M05 ... M3	5200	4000	3000
≥ BE 132 - BN 132	ME4, ME5 M4, M5	4500	4000	3000
BX 80 ... BX 180	MX2 ... MX5		4000	

A velocità superiori alla nominale i motori presentano maggiori vibrazioni meccaniche e rumorosità di ventilazione; è consigliabile, per queste applicazioni, un bilanciamento del rotore in grado B e l'eventuale montaggio del servovenilatore indipendente. Il servovenilatore e, se presente, il freno elettromagnetico devono sempre essere alimentati direttamente da rete.



M7.11 Frequenza massima di avviamento Z

Nelle tabelle dei dati tecnici motori è indicata la max frequenza di inserzione a vuoto Z_0 con $I = 50\%$ riferita alla versione autofrenante. Questo valore definisce il numero max di avviamenti orari a vuoto che il motore può sopportare senza superare la max temperatura ammessa dalla classe di isolamento F.

Nel caso pratico di motore accoppiato ad un carico esterno con potenza assorbita P_r , massa inerziale J_c e coppia resistente media durante l'avviamento M_L , il numero di avviamenti ammissibile si può calcolare in modo approssimato con la seguente formula:

$$Z = \frac{Z_0 \cdot K_c \cdot K_d}{K_J} \quad (02)$$

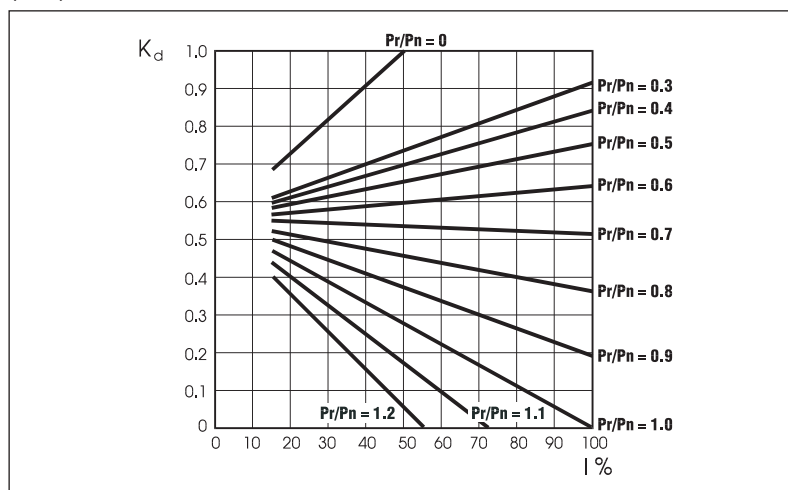
dove:

$$K_J = \frac{J_m + J_c}{J_m} \quad \text{fattore di inerzia}$$

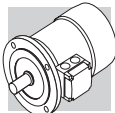
$$K_c = \frac{M_a - M_L}{M_a} \quad \text{fattore di coppia}$$

$$K_d = \quad \text{fattore di carico vedi tabella seguente}$$

(F25)



Con il numero di avviamenti così ottenuto si dovrà in seguito verificare che il massimo lavoro di frenatura sia compatibile con la capacità termica del freno W_{max} indicata nelle tabelle (F31) e (F39).



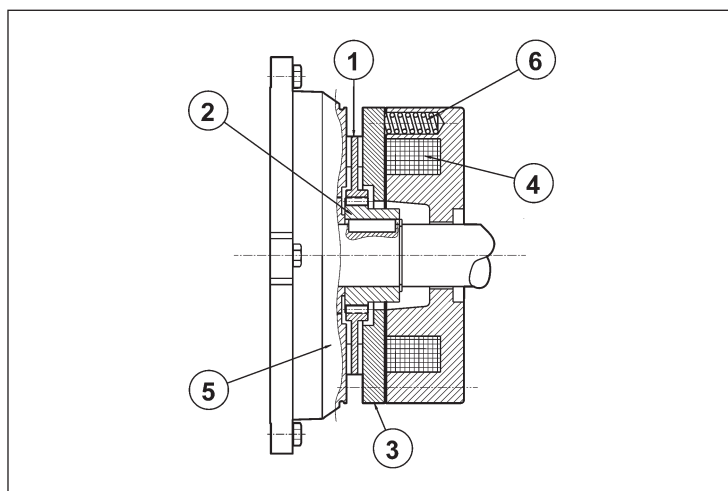
M8 MOTORI ASINCRONI AUTOFRENANTI

M8.1 Funzionamento

L'esecuzione autofrenante prevede l'impiego di freni a pressione di molle alimentati in c.c. (tipo FD) o in c.a. (tipo FA).

Tutti i freni funzionano secondo il principio di sicurezza, ossia intervengono in seguito alla pressione esercitata dalle molle, in mancanza di alimentazione.

(F26)



Legenda:

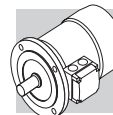
- ① disco
- ② mozzo
- ③ ancora mobile
- ④ bobina
- ⑤ scudo posteriore motore
- ⑥ molle

In mancanza di tensione, l'ancora mobile spinta dalle molle di pressione blocca il disco freno tra la superficie dell'ancora stessa e lo scudo motore impedendo la rotazione dell'albero.

Quando la bobina viene eccitata, l'attrazione magnetica esercitata sull'ancora mobile vince la reazione elastica delle molle e libera il disco freno, e conseguentemente l'albero motore con esso solidale.

M8.2 Caratteristiche generali

- Coppie frenanti elevate (generalmente $M_b \approx 2 M_n$) e regolabili.
- Disco freno con anima in acciaio a doppia guarnizione d'attrito (materiale a bassa usura, senza amianto).
- Cava esagonale sull'albero motore, lato ventola (NDE), per rotazione manuale (non prevista quando sono presenti le opzioni PS, RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6).
- Sblocco meccanico manuale (opzioni **R** e **RM** per FD; opzione **R** per FA).
- Trattamento anticorrosivo di tutte la superfici del freno.
- Isolamento in classe F.

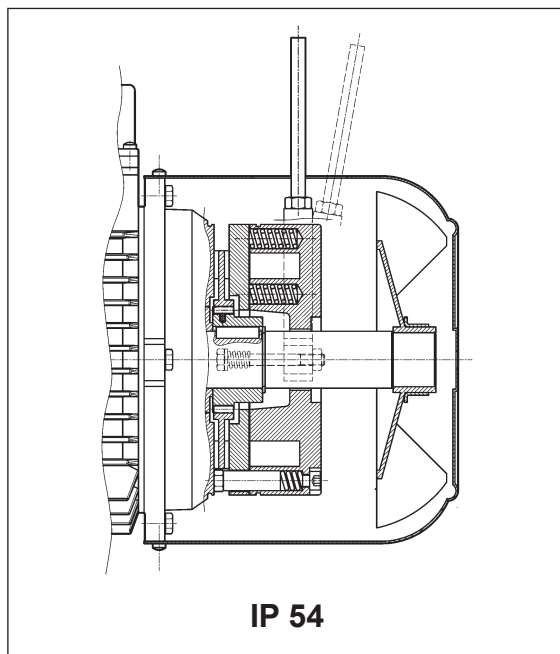


M9 MOTORI AUTOFRENANTI IN C.C., TIPO BX_FD, BN_FD, MX_FD e M_FD

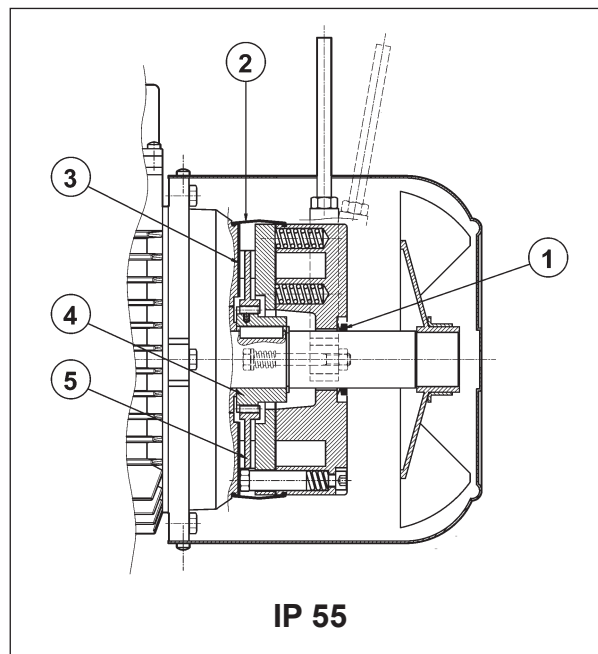
Grandezze: BX 80 ... BX 180L - BN 63 ... BN 200L / MX2SB ... MX5LA - M05 ... M5

Su richiesta i motori BE/ME possono essere equipaggiati con freni tipo FD, per ulteriori informazioni contattare il servizio Tecnico Bonfiglioli.

(F27)



(F28)



Freno elettromagnetico con bobina toroidale in **corrente continua** fissato con viti allo scudo motore; le molle di precarico realizzano il posizionamento assiale del corpo magnete.

Il disco freno è scorrevole sul mozzo trascinatore in acciaio calettato sull'albero e previsto di dispositivo antivibrazione.

I motori sono forniti con freno tarato in fabbrica al valore di coppia riportato nelle tabelle dati tecnici; la coppia frenante può essere regolata modificando il tipo e/o il numero delle molle.

A richiesta, i motori possono essere previsti di leva per lo sblocco manuale con ritorno automatico (**R**) o con mantenimento della posizione di rilascio freno (**RM**); per la posizione angolare della leva di sblocco vedi descrizione della relativa variante al paragrafo "SISTEMI DI SBLOCCO FRENO".

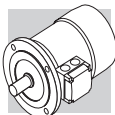
Il freno FD garantisce elevate prestazioni dinamiche e bassa rumorosità; le caratteristiche d'intervento del freno in corrente continua possono essere ottimizzate in funzione dell'applicazione, utilizzando i vari tipi di alimentatore disponibili e/o realizzando l'opportuno cablaggio.

Per applicazioni che prevedono sollevamenti e/o elevati valori di lavoro orario smaltibile, contattare il servizio tecnico commerciale.

M9.1 Grado di protezione

L'esecuzione standard prevede il grado di protezione IP54. In opzione il motore autofrenante tipo FD viene fornito con grado di protezione **IP55**, prevedendo le seguenti varianti costruttive:

- ① anello V-ring posizionato sull'albero motore N.D.E.
- ② protezione in gomma impermeabile e antipolvere
- ③ anello in acciaio inox interposto tra scudo motore e disco freno
- ④ mozzo trascinatore in acciaio inox
- ⑤ disco freno in acciaio inox

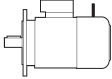


M9.2 Alimentazione freno FD

L'alimentazione della bobina freno in c.c. è prevista per mezzo di opportuno raddrizzatore montato all'interno della scatola coprिमorsetti e già cablato alla bobina del freno.

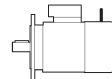
Per motori a singola polarità è inoltre previsto di serie il collegamento del raddrizzatore alla morsettiera motore. Indipendentemente dalla frequenza di rete, la tensione standard di alimentazione del raddrizzatore V_B ha il valore indicato nella tabella qui di seguito:

(F29)

2, 4, 6 P				1 speed	
		BN_FD / M_FD		alimentazione freno da morsettiera	alimentazione separata
		$V_{mot} \pm 10\%$ 3 ~	$V_B \pm 10\%$ 1 ~		
BX 80...BX 132 BN 63...BN 132	MX2...MX4 M05...M4LB	230/400 V – 50 Hz	230 V	standard	specificare V_B SA o V_B SD
BX 160...BX 180 BN 160...BN 200	MX5 M4LC...M5	400/690 V – 50 Hz	400 V	standard	specificare V_B SA o V_B SD

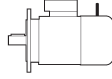
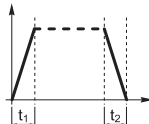
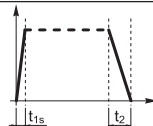
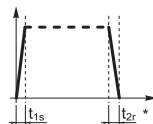
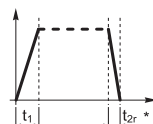
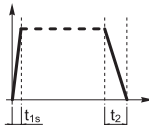
Per i motori a doppia polarità l'alimentazione standard del freno è da linea separata con tensione d'ingresso al raddrizzatore V_B come indicato nella tabella qui di seguito:

(F30)

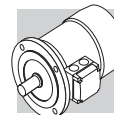
2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8 P				2 speed	
		BN_FD / M_FD		alimentazione freno da morsettiera	alimentazione separata
		$V_{mot} \pm 10\%$ 3 ~	$V_B \pm 10\%$ 1 ~		
BN 63...BN 132	M05...M4LB	400 V – 50 Hz	230 V		specificare V_B SA o V_B SD

Il raddrizzatore è del tipo a diodi a semionda ($V_{c.c.} \approx 0,45 \times V_{c.a.}$) ed è disponibile nelle versioni **NB**, **SB**, **NBR** e **SBR**, come dettagliato nella tabella seguente:

(F31)

		freno		
			standard	a richiesta
BN 63	M05	FD 02	NB 	SB 
BN 71	M1	FD 03 FD 53		SBR 
BX 80 - BN 80	MX2 - M2	FD 04		NBR 
BX 90S - BN 90S	—	FD 14		
BX 90L - BN 90L	—	FD 05		SB 
BX 100 - BN 100	MX3 - M3	FD 15		
—		FD 55		
BX 112 - BN 112	—	FD 06S		
BX 132 - BN 132 - BN 160MR	MX4 - M4	FD 56 FD 06 FD 07		
BX 160 - BN 160L - BN 180M	MX5 - M5	FD 08		
BX 180 - BN 180L - BN 200M	—	FD 09		

(*) $t_{2c} < t_{2r} < t_2$



Il raddrizzatore **SB** a controllo elettronico dell'eccitazione, riduce i tempi di sblocco del freno sovraccitando l'elettromagnete nei primi istanti d'inserzione, per passare poi al normale funzionamento a semionda a distacco del freno avvenuto.

L'impiego del raddrizzatore tipo **SB** è sempre da prevedere nei casi di:

- elevato numero di interventi orari
- tempi di sblocco freno ridotti
- elevate sollecitazioni termiche del freno

Per applicazioni dove è richiesto un rapido intervento (ripristino della condizione frenante) del freno sono disponibili a richiesta i raddrizzatori **NBR** o **SBR**.

Questi raddrizzatori completano i tipi **NB** e **SB**, integrando nel circuito elettronico un interruttore statico che interviene diseccitando rapidamente il freno in caso di mancanza di tensione.

Questa soluzione consente di ridurre i tempi di rilascio del freno evitando ulteriori cablaggi e contatti esterni.

Per il migliore utilizzo dei raddrizzatori **NBR** e **SBR** è richiesta l'alimentazione separata del freno.

Tensioni disponibili: 230Vac $\pm 10\%$, 400Vac $\pm 10\%$, 50/60 Hz (con alimentatore); 100Vdc $\pm 10\%$, 180Vdc $\pm 10\%$ (con opzione SD).

M9.3 Dati tecnici freni FD

Nella tabella sottostante sono riportati i dati tecnici dei freni in c.c. tipo FD.

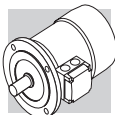
(F32)

Freno	Coppia frenante M_b [Nm]			Rilascio		Frenatura		W_{max} per frenata			W	P
	molle			t_1 [ms]	t_{1s} [ms]	t_2 [ms]	t_{2c} [ms]	[J]				
	6	4	2					10 s/h	100 s/h	1000 s/h	[MJ]	[W]
FD02	—	3.5	1.75	30	15	80	9	4500	1400	180	15	17
FD03	5	3.5	1.75	50	20	100	12	7000	1900	230	25	24
FD53	7.5	5	2.5	60	30	100	12					
FD04	15	10	5	80	35	140	15	10000	3100	350	30	33
FD14												
FD05	40	26	13	130	65	170	20	18000	4500	500	50	45
FD15	40	26	13	130	65	170	20					
FD55	55	37	18	—	65	170	20					
FD06S	60	40	20	—	80	220	25	20000	4800	550	70	55
FD56	—	75	37	—	90	250	20	29000	7400	800	80	65
FD06		100	50		100	250	20					
FD07	150	100	50	—	120	200	25	40000	9300	1000	130	65
FD08*	250	200	170	—	140	350	30	60000	14000	1500	230	100
FD09**	400	300	200	—	200	450	40	70000	15000	1700	230	120

* valori di coppia frenante ottenuti con n° 9, 7, 6 molle rispettivamente

** valori di coppia frenante ottenuti con n° 12, 9, 6 molle rispettivamente

- t_1 = tempo di rilascio del freno con alimentatore a semionda
 t_{1s} = tempo di rilascio del freno con alimentatore a controllo elettronico dell'eccitazione
 t_2 = ritardo di frenatura con interruzione lato c.a. e alimentazione separata
 t_{2c} = ritardo di frenatura con interruzione lato c.a. e c.c. — I valori di t_1 , t_{1s} , t_2 , t_{2c} indicati nella tabella sono riferiti al freno tarato alla coppia massima, traferro medio e tensione nominale
 W_{max} = energia max per frenata
 W = energia di frenatura tra due regolazioni successive del traferro
 P_b = potenza assorbita dal freno a 20°C
 M_b = coppia frenante statica ($\pm 15\%$)
s/h = avviamenti orari



L'usura delle guarnizioni di attrito è funzione delle condizioni operative (temperatura, umidità, velocità di slittamento, pressione specifica); i valori di usura devono pertanto essere considerati come indicativi.

M9.4 Collegamenti freno FD

I motori standard ad una velocità sono forniti con il collegamento del raddrizzatore alla morsettiera motore già realizzato in fabbrica.

Per motori a 2 velocità, e dove è richiesta l'alimentazione del freno separata, prevedere il collegamento al raddrizzatore in accordo alla tensione freno VB indicata nella targhetta del motore.

Data la natura induttiva del carico, per il comando del freno e per l'interruzione lato corrente continua devono essere utilizzati contatti con categoria d'impiego AC-3 secondo IEC 60947-4-1.

Tabella (F32) - Alimentazione freno dai morsetti motore ed interruzione lato a.c.

Tempo di arresto t_2 ritardato e funzione delle costanti di tempo del motore. Da prevedere quando sono richiesti avviamenti/arresti progressivi.

Tabella (F33) - Bobina freno con alimentazione separata ed interruzione lato c.a.

Tempo di arresto normale ed indipendente dal motore.

Si realizzano i tempi di arresto t_2 indicati nella tabella (F31).

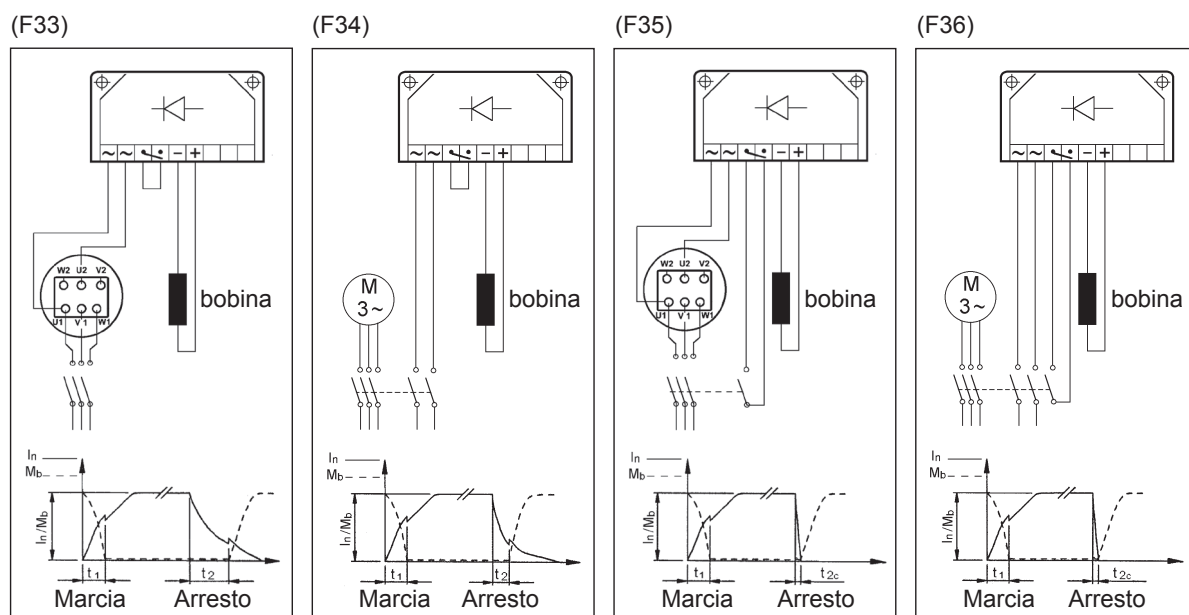
Tabella (F34) - Bobina freno con alimentazione dai morsetti motore ed interruzione lato c.a. e c.c.

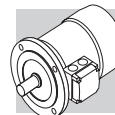
Arresto rapido con i tempi d'intervento t_{2c} indicati in tabella (F31).

Tabella (F35) - Bobina freno con alimentazione separata ed interruzione lato c.a. e c.c.

Tempo di arresto ridotto secondo i valori t_{2c} indicati in tabella (F31).

L'alimentazione del freno direttamente dalla morsettiera del motore (da tab. F32 a tab. F35) è possibile solo quando la tensione nominale del freno corrisponde alla tensione minore del motore.

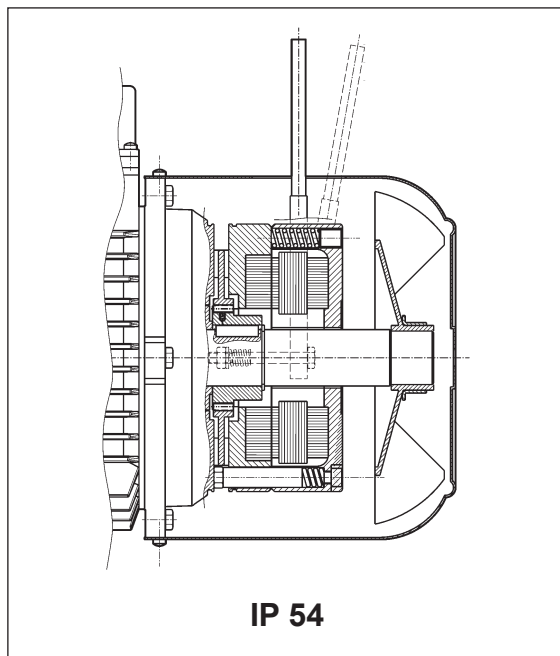




M10 MOTORI AUTOFRENANTI IN C.A., TIPO BX_FA, BN_FA, MX_FA e M_FA

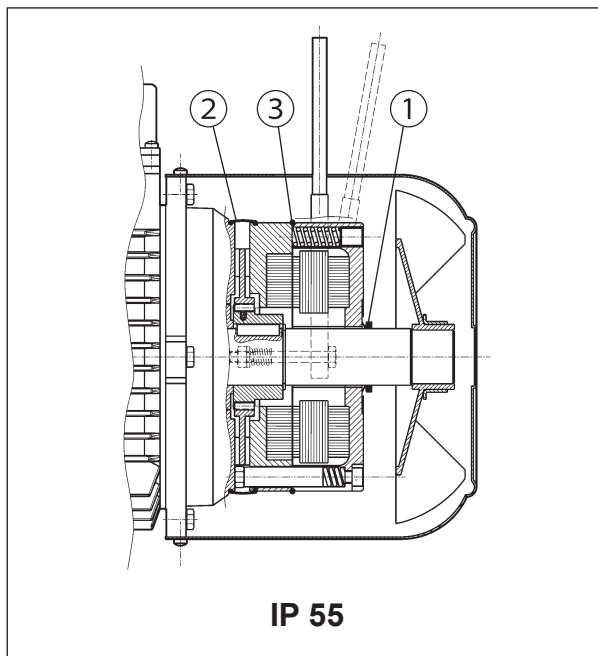
Grandezze: BX 80 ... BX 160L - BN 63 ... BN 180M / MX2SB ... MX5LA - M05 ... M5

(F37)



IP 54

(F38)



IP 55

Freno elettromagnetico con alimentazione in corrente alternata trifase, fissato con viti allo scudo motore; le molle di precarico realizzano il posizionamento assiale del corpo magnete.

Il disco freno è scorrevole assialmente sul mozzo trascinatore in acciaio calettato sull'albero e provvisto di dispositivo antivibrazione.

La coppia frenante è pre-impostata in fabbrica su valori che sono indicati nelle tabelle dati tecnici dei relativi motori.

L'azione del freno è inoltre modulabile, regolando con continuità la coppia frenante, tramite le viti che realizzano il precarico delle molle; il campo di regolazione della coppia è: $30\% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX}$ (M_{bMAX} è il momento frenante max riportato in tab. (F39).

Il freno tipo FA presenta dinamiche molto elevate che lo rendono idoneo in applicazioni dove sono richieste frequenze di avviamento elevate con tempi d'intervento molto rapidi.

A richiesta, i motori possono essere previsti di leva per lo sblocco manuale con ritorno automatico (R). Per la posizione angolare della leva di sblocco vedi descrizione della relativa variante al paragrafo "SISTEMI DI SBLOCCO FRENO".

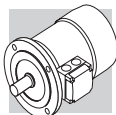
Per applicazioni che prevedono sollevamenti e/o elevati valori di lavoro orario smaltibile, contattare il servizio tecnico commerciale.

M10.1 Grado di protezione

L'esecuzione standard prevede il grado di protezione IP54.

In opzione, il motore autofrenante FA viene fornito con grado di protezione **IP55** prevedendo le seguenti varianti costruttive:

- ① anello V-ring posizionato sull'albero motore N.D.E.
- ② protezione in gomma impermeabile e antipolvere
- ③ anello O-ring



M10.2 Alimentazione freno FA

Nei motori a singola polarità l'alimentazione della bobina freno è derivata direttamente dalla morsettiera motore e la tensione del freno quindi coincide con la tensione del motore. In questo caso la tensione del freno può essere omessa dalla designazione

Per i motori a doppia polarità, e per i motori con alimentazione separata del freno, è presente una morsettiera ausiliaria con 6 terminali per il collegamento alla linea del freno. In entrambi i casi il valore di tensione del freno dovrà essere specificato in designazione.

Nella tabella seguente sono riportate le condizioni di alimentazione standard del freno in c.a. per i motori a singola e doppia polarità:

(F39)

motori a singola polarità	BX 80...BX 132 BN 63...BN 132	BX 160 BN 160...BN 180
	230Δ / 400Y V ±10% – 50 Hz	400Δ/ 690Y V ±10% – 50 Hz
	265Δ / 460Y ±10% - 60 Hz	460Y – 60 Hz

motori a doppia polarità (alimentazione da linea separata)	BN 63...BN 132
	230Δ / 400Y V ±10% – 50 Hz
	460Y - 60 Hz

Se non diversamente specificato, l'alimentazione standard del freno è 230Δ /400Y V - 50 Hz.

Su richiesta, sono disponibili tensioni speciali, nel campo 24...690 V, 50-60 Hz.

M10.3 Dati tecnici freni FA

(F40)

Freno	Coppia frenante M_b [Nm]	Rilascio t_1 [ms]	Frenatura t_2 [ms]	W_{max} [J]			W [MJ]	P [VA]
				10 s/h	100 s/h	1000 s/h		
FA 02	3.5	4	20	4500	1400	180	15	60
FA 03	7.5	4	40	7000	1900	230	25	80
FA 04	15	6	60	10000	3100	350	30	110
FA 14								
FA 05	40	8	90	18000	4500	500	50	250
FA 15								
FA 06S	60	16	120	20000	4800	550	70	470
FA 06	75	16	140	29000	7400	800	80	550
FA 07	150	16	180	40000	9300	1000	130	600
FA 08	250	20	200	60000	14000	1500	230	1200

M_b = max coppia frenante statica (±15%)

t_1 = tempo di rilascio freno

t_2 = ritardo di frenatura

W_{max} = energia max per frenata (capacità termica del freno)

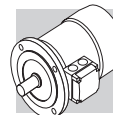
W = energia di frenatura tra due regolazioni successive del traferro

P_b = potenza assorbita dal freno a 20° (50 Hz)

s/h = avviamenti orari

N.B.

I valori di t_1 e t_2 riportati in tabella sono riferiti al freno tarato alla coppia nominale, traferro medio e tensione nominale.

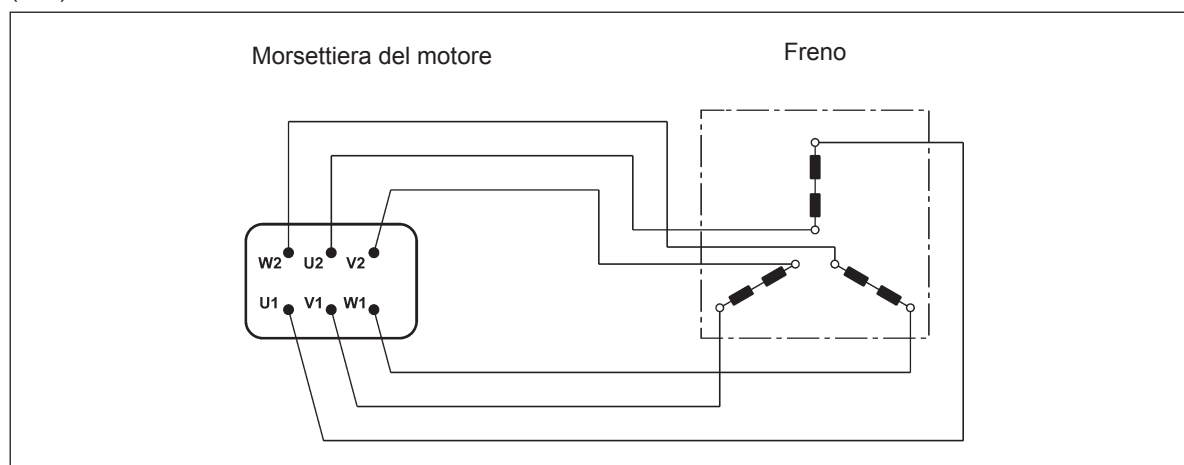


L'usura delle guarnizioni di attrito è funzione delle condizioni operative (temperatura, umidità, velocità di slittamento, pressione specifica); i valori di usura devono pertanto essere considerati come indicativi.

M10.4 Collegamenti freno FA

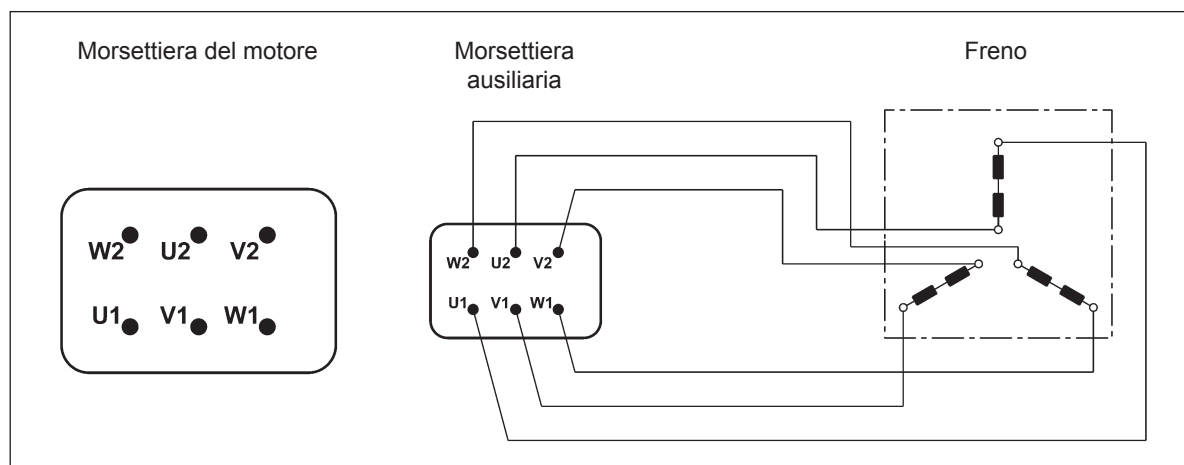
Per i motori con alimentazione del freno derivata direttamente dall'alimentazione motore i collegamenti alla morsettiera corrispondono a quanto riportato nello schema seguente:

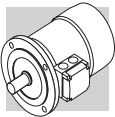
(F41)



Per i motori a doppia polarità e, quando richiesto, per i motori ad una velocità con alimentazione da linea separata è prevista una morsettiera ausiliaria a 6 morsetti per il collegamento del freno; in questa esecuzione i motori prevedono la scatola coprimorsetti maggiorata. Vedi schema seguente:

(F42)



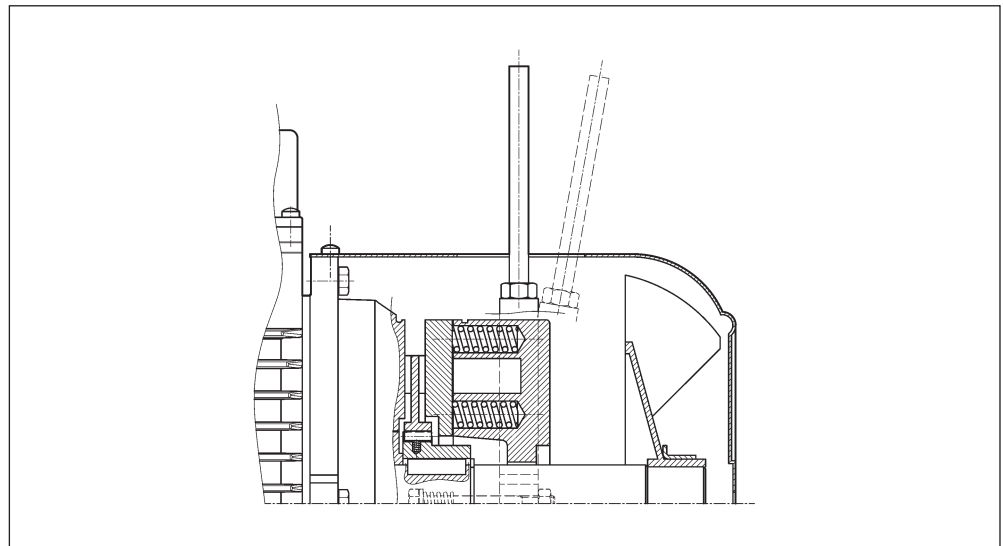


M11 SISTEMI DI SBLOCCO FRENO

I freni a pressione di molle tipo FD e FA possono essere dotati opzionalmente di dispositivi per lo sblocco manuale del freno, normalmente utilizzati per condurre interventi di manutenzione sulle parti di macchina, o dell'impianto, comandate dal motore.

R

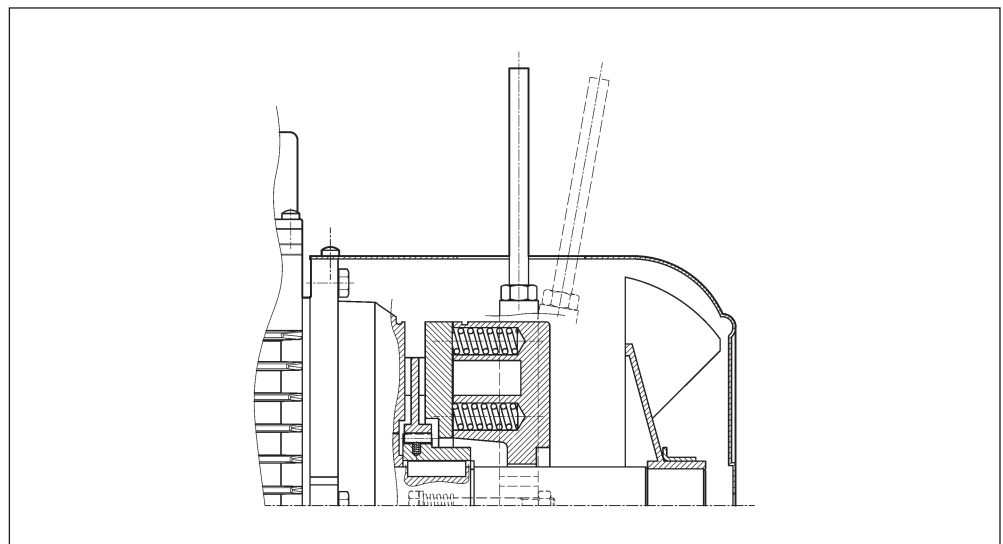
(F43)



La leva di sblocco è dotata di ritorno automatico, tramite dispositivo a molla.

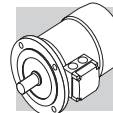
RM

(F44)



Sui motori con freno tipo FD la leva di sblocco può essere temporaneamente bloccata in posizione di rilascio del freno, avvitando la stessa fino ad impegnarne l'estremità in un risalto del corpo del freno.

La disponibilità dei sistemi di sblocco freno è diversa per i vari tipi di motore, ed è descritta dalla tabella seguente:



(F45)

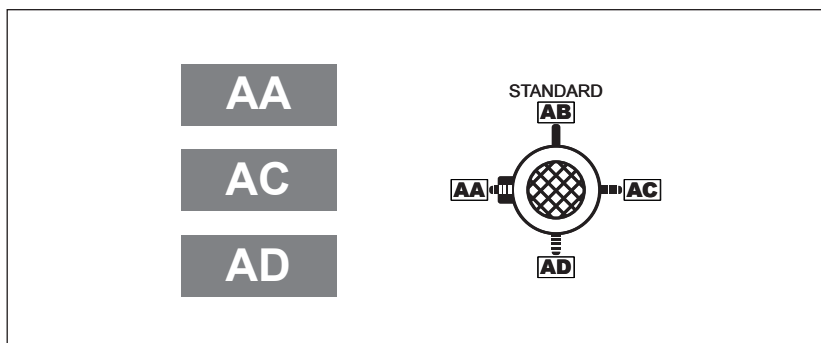
	R	RM
BX_FD	BX 80 ... BX 180	BX 80 ... BX 132
BN_FD	BN 63 ... BN 200	BN 63 ... BN 132 FD07
MX_FD	MX2 ... MX5	MX2 ... MX4
M_FD	M05 ... M5	M05 ... M4LA
BX_FA	BX 80 ... BX 160	
BN_FA	BN 63 ... BN 180M	
MX_FA	MX2 ... MX5	
M_FA	M05 ... M5	

M11.1 Orientamento della leva di sblocco

Per entrambe le opzioni **R** e **RM**, la leva di sblocco del freno viene collocata, se non diversamente specificato, con orientamento di 90° in senso orario, rispetto alla posizione della morsettiera - riferimento **[AB]** nel disegno sottostante.

Orientamenti alternativi, tipo **[AA]**, **[AC]** e **[AD]** possono essere richiesti citandone la relativa specifica:

(F46)



M11.2 Alimentazione separata del freno

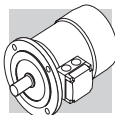
...SA

La bobina del freno è alimentata da linea separata e indipendente dall'alimentazione del motore. Il valore di tensione alla bobina deve essere specificato, es. 230SA. L'opzione è applicabile ai motori con freno tipo FD e FA.

...SD

La bobina del freno tipo FD è alimentata direttamente con corrente continua e l'alimentatore NON è fornito.

Il valore di tensione alla bobina deve essere specificato, es. 24SD.



M12 OPZIONI

M12.1 Avviamento progressivo

F1

Per applicazioni che richiedono progressività nelle fasi di avvio e di arresto è disponibile un volano - opzione F1 - la cui inerzia aggiuntiva assorbe energia cinetica durante l'avviamento e la restituisce in frenatura, rendendo i transitori più progressivi e gradual. Il volano è disponibile per i motori autofrenanti del tipo BN_FD con caratteristiche specifiche dettagliate nella tabella che segue:

(F47)

Dati tecnici volano per motori tipo: BN_FD, M_FD			
		Peso volano [Kg]	Inerzia volano [Kgm ²]
BN 63	M05	0.69	0.00063
BN 71	M1	1.13	0.00135
BN 80	M2	1.67	0.00270
BN 90 S - BN 90 L	—	2.51	0.00530
BN 100	M3	3.48	0.00840
BN 112	—	4.82	0.01483
BN 132 S - BN 132 M	M4	6.19	0.02580

M12.2 Filtro capacitivo

CF

Per i soli motori autofrenanti con freno tipo FD è disponibile in opzione il filtro capacitivo. Se corredati dell'opportuno filtro capacitivo a monte del raddrizzatore (opzione CF) i motori rientrano nei limiti di emissione previsti dalla Norma EN 61000-6-3:2007 "Compatibilità elettromagnetica – Norma Generica sull'emissione – Parte 6-3: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera".

M12.3 Protezioni termiche

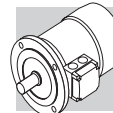
Oltre alla protezione garantita dall'interruttore magnetotermico, i motori possono essere provvisti di sonde termiche incorporate per proteggere l'avvolgimento da eccessivo riscaldamento dovuto a scarsa ventilazione o servizio intermittente.

Questa protezione dovrebbe sempre essere prevista per motori servoventilati (IC416).

M12.4 Sonde termiche a termistori

E3

Sono dei semiconduttori che presentano una rapida variazione di resistenza in prossimità della temperatura nominale di intervento (150 °C). L'andamento della caratteristica $R = f(T)$ è normalizzato dalle Norme DIN 44081, IEC 34-11. In genere vengono impiegati termistori a coefficiente di temperatura positivo denominati anche "resistori a conduttore freddo" PTC. I termistori non possono comandare direttamente i relais e devono pertanto essere collegati ad un'adeguata apparecchiatura di sgancio. Con questa protezione vengono inseriti tre PTC, (collegati in serie), nell'avvolgimento con terminali disponibili in morsettiera ausiliaria.



K1

Sono un sottogruppo dei termistori PTC le cui caratteristiche costruttive ne permettono l'impiego come sensori di temperatura aventi un coefficiente di temperatura positivo funzione della resistenza. La temperatura di esercizio è: 0°C ... +260°C.

I termistori non possono comandare direttamente i relais e devono pertanto essere collegati ad un'adeguata apparecchiatura di sgancio.

I terminali (polarizzati) di n.1 KTY 84-130 sono disponibili in una morsettiera ausiliaria.

M12.5 Sonde termiche bimetalliche

D3

I protettori di questo tipo contengono all'interno di un involucro un disco bimetallico che, raggiunta la temperatura nominale di intervento (150 °C), commuta i contatti dalla posizione di riposo.

Con la diminuzione della temperatura, il disco e i contatti riprendono automaticamente la posizione di riposo.

Normalmente si impiegano tre sonde bimetalliche in serie con contatti normalmente chiusi e terminali disponibili in una morsettiera ausiliaria.

M12.6 Motore con connettore

CON

Sono disponibili tre tipi di connettori (CON 1, CON 2, CON 3) che possono essere installati in due posizioni di montaggio: lato destro scatola coprimorsettiera (C1D, C2D, C3D); lato sinistro scatola coprimorsettiera (C1S, C2S, C3S). L'opzione CON è prevista per i motori BN e M a singola polarità (2, 4, 6, 8, poli) e BX/BE e MX/ME nelle grandezze indicate nella tabella seguente. Sono escluse tutte le versioni con doppia polarità. I connettori sono disponibili per i motori BX-BE/MX-ME e BN/M nella versione senza freno e per i motori autofrenanti dotati di freno in corrente continua FD, nelle grandezze indicate nella tabella seguente.

Sul motore è fissato il connettore maschio (dotato di pin), il connettore femmina è escluso dalla fornitura.

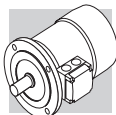
Con l'opzione CON è sempre previsto il collegamento a Y delle fasi.

Per motori provvisti di servoventilazione (opzione U1) l'alimentazione del ventilatore è prevista nella scatola morsettiera separata fissata al copriventola.

Nei motori dotati di encoder (opzioni EN1...EN6) i terminali della connessione dell'encoder avviene tramite cavo volante non connesso al connettore.

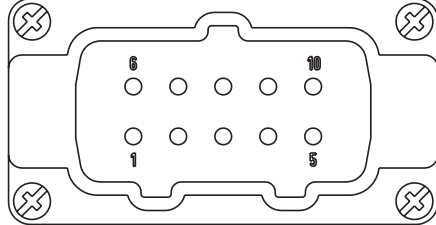
L'opzione CON non è applicabile ai motori dotati di freno in corrente alternata FA.

L'opzione CON non è compatibile con le opzioni U2, CUS, IC.

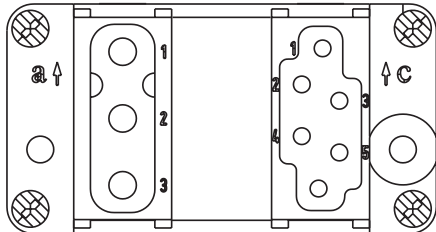


Dati tecnici

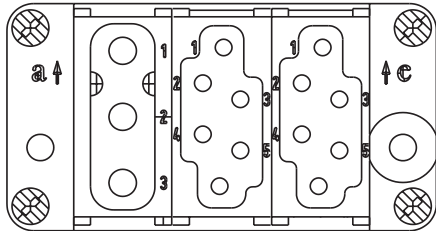
(F48)

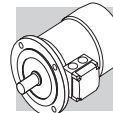
Opzione	CON 1
Grandezza motore	BX 80 ... BX 112 / MX2, MX3 / BE 71 ... BE 112 / ME2, ME3 BN 63 ... BN 112 / M05 ... M3
Vista connettore	
Tipo di connettore	Harting Han 10ES
Corpo connettore	Han EMC 10B con 2 leve
Numero di pins - corrente nominale	10 x 16A
Tensione di alimentazione	500 Vac
Tipo di connessione contatti	Terminali con vite

(F49)

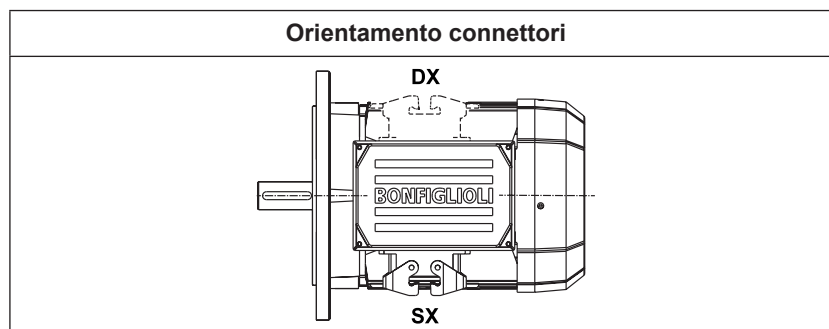
Opzione	CON 2
Grandezza motore	BX 80 ... BX 132 / MX2, MX3 / BE 71 ... BE 132 / ME2 ... ME4 BN 63 ... BN 160MR / M05 ... M4
Vista connettore	
Tipo di connettore	Harting Han Modular
Corpo connettore	Han EMC 10B con 2 leve
Tipo Moduli	Modulo C + Modulo vuoto + Modulo E
Numero di pins - corrente nominale	3 x 36A / 6 x 16A
Tensione di alimentazione	500 Vac
Tipo di connessione contatti	Contatti a crimpare

(F50)

Opzione	CON 3
Grandezza motore	BX 80 ... BX 132M / MX2, MX3 / BN 63 ... BN 160MR / M05 ... M4
Vista connettore	
Tipo di connettore	Harting Han Modular
Corpo connettore	Han EMC 10B con 2 leve
Tipo Moduli	Modulo C + Modulo E + Modulo E
Numero di pins - corrente nominale	3 x 36A / 6 + 6 x 16A
Tensione di alimentazione	500 Vac
Tipo di connessione contatti	Contatti a crimpare



(F51)



(F52)

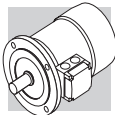
Dimensioni d'ingombro motori senza freno						
		AD (mm)	AF (mm)	AH (mm)	LL (mm)	V ^(*) (mm)
BN 63	M05	136	110	45	165	4.5
BN 71 - BE 71	M1	149	110	45	165	15.5
BX 80 - BE 80 - BN 80	MX2 - ME2 - M2	160	110	45	165	16.5
BX 90 - BE 90 - BN 90	MX3	162	110	45	165	31.5
BX 100 - BE 100 - BN 100	MX3 - ME3 - M3	171	110	45	165	37.5
BX 112 - BE 112 - BN 112	MX4	186	110	45	165	39
BX 132 - BE 132 - BN 132	MX4 - ME4 - M4	210	140	45	188	45.5
BN 160MR	—	210	140	45	188	161

(*) Dimensione valida solo per motori BX, BE e BN

(F53)

Dimensioni d'ingombro motori con freno FD						
		AD (mm)	AF (mm)	AH (mm)	LL (mm)	V ^(*) (mm)
BN 63	M05	136	110	45	165	4.5
BN 71	M1	149	110	45	165	1.5
BX 80 - BN 80	MX2 - M2	160	110	45	165	18.5
BX 90 - BN 90	—	162	110	45	165	39.5
BX 100 - BN 100	MX3 - M3	171	110	45	165	63.5
BX 112 - BN 112	—	186	110	45	165	75
BX 132 - BN 132	MX4 - M4	210	140	45	188	122
BN 160MR	—	210	140	45	188	161

(*) Dimensione valida solo per motori BX e BN



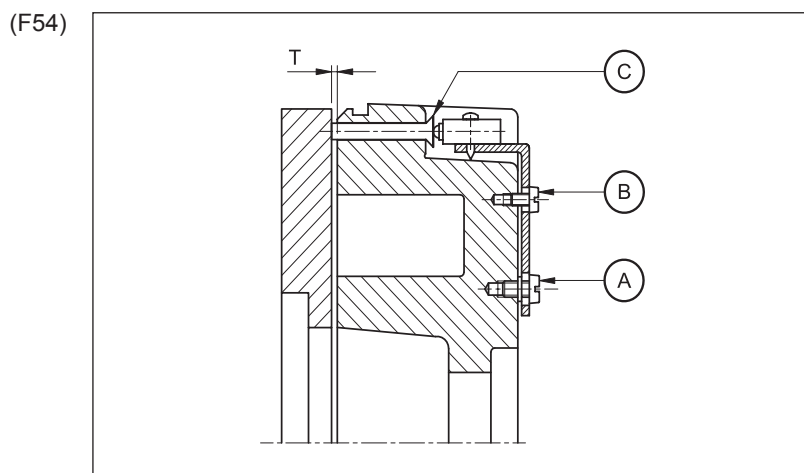
M12.7 Controllo della funzionalità del freno

MSW

Il microinterruttore può essere regolato per segnalare l'attrazione/rilascio dell'ancora mobile o per segnalare il raggiungimento del massimo valore ammissibile per il traferro.

L'opzione MSW è disponibile per i freni FD03...FD09.

Il microswitch è dotato di tre terminali NC, NO, COM. Nella figura sottostante sono raffigurati i principali componenti del freno equipaggiato con microswitch.



- A: Viti di fissaggio
B: Vite di regolazione
C: Attuatore

M12.8 Ingresso cavi supplementare per motori autofrenanti

IC

Sulla scatola coprimorsettiera dei motori autofrenanti BX 80 ... BX 132 - BN 63...BN 160MR/ MX2... MX4 - M05...M4 sono disponibili due ingressi cavo supplementari M16 x 1.5 (uno per lato).

Sulla scatola coprimorsettiera dei motori autofrenanti BX 160 ... BX 180 - BN 160...BN 200 / MX5 - M5 è disponibile un ingresso cavo supplementare M16 x 1.5 affiancato all'ingresso cavo freno.

M12.9 Riscaldatori anticondensa

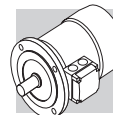
H1

NH1

I motori funzionanti in ambienti molto umidi e/o in presenza di forti escursioni termiche, possono essere equipaggiati con una resistenza anti-condensa.

L'alimentazione monofase è prevista da morsettiera ausiliaria posta nella scatola principale.

Le potenze assorbite dalla resistenza elettrica sono elencate qui di seguito:



(F55)

	H1	NH1
	1~ 230V ± 10% P [W]	1~ 115V ± 10% P [W]
BX 80 BE 71, BE 80 BN 56 ... BN 80	10	10
BX 90 ... BX 132 BE 90 ... BE 132MB BN 90 ... BN 160MR	25	25
BX 160, BX 180 BE 160, BE 180 BN 160, BN 200	50	50

Importante! Durante il funzionamento del motore la resistenza anticondensa non deve mai essere inserita.

M12.10 Tropicalizzazione

TP

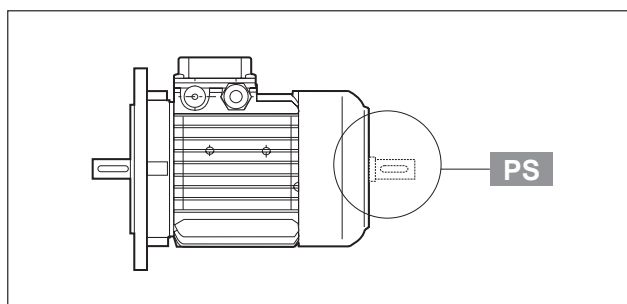
Su richiesta, mediante la specifica dell'opzione **TP**, gli avvolgimenti del motore ottengono una protezione aggiuntiva che li rende idonei al funzionamento in condizioni di elevata temperatura e umidità.

M12.11 Seconda estremità d'albero

PS

L'opzione esclude le varianti RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6.
Le dimensioni sono reperibili nelle tavole dimensionali dei motori.

(F56)

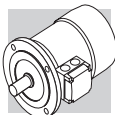


M12.12 Dispositivo antiritorno

AL

AR

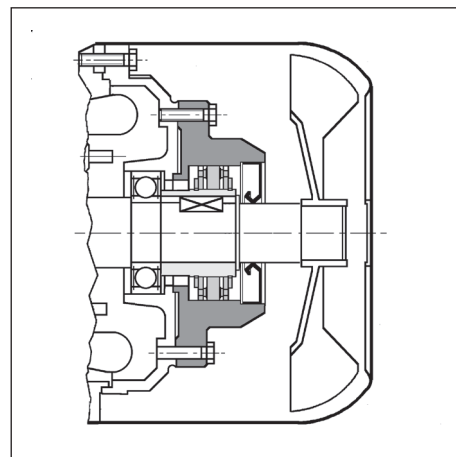
Nelle applicazioni dove è necessario impedire la rotazione inversa del motore dovuta all'azione del carico, è possibile impiegare motori provvisti di un dispositivo antiritorno (disponibile solo sulla serie MX/ME e M). Questo dispositivo, pur consentendo la libera rotazione nel senso di marcia, interviene istantaneamente in caso di mancanza di alimentazione bloccando la rotazione dell'albero nel senso inverso. Il dispositivo antiritorno è lubrificato a vita con grasso specifico per questa applicazione. In fase di ordine dovrà essere indicato chiaramente il senso di marcia previsto. In nessun caso il dispositivo antiritorno dovrà essere utilizzato per impedire la rotazione inversa nel caso di collegamento elettrico errato. Nella tabella (F56) sono indicate le coppie nominale e massima di bloccaggio attribuite ai dispositivi antiritorno utilizzati, mentre la raffigurazione schematica del dispositivo è inserita nella tabella (F57). Le dimensioni sono le stesse del motore autofrenante. Il senso di rotazione libera è descritto nel paragrafo "OPZIONI MOTORI" delle specifiche sezioni dedicate ai riduttori.



(F57)

	Coppia nominale di bloccaggio [Nm]	Coppia max. di bloccaggio [Nm]	Velocità di distacco [min ⁻¹]
M1	6	10	750
ME2 M2	16	27	650
ME3 M3	54	92	520
MX4 - ME4 M4	110	205	430

(F58)



M12.13 Equilibratura rotore

RV

Per esigenze di particolare silenziosità è disponibile l'esecuzione opzionale **RV** che garantisce vibrazioni ridotte, secondo il grado **B**.

La tabella sottostante riporta i valori della velocità efficace di vibrazione per equilibratura normale (A) e in grado B.

(F59)

Grado di vibrazione	Velocità di rotazione n [min ⁻¹]	Limiti della velocità di vibrazione (mm/s) BX 80 ≤ H ≤ BX 180L BE 80 ≤ H ≤ BE 180L BN 56 ≤ H ≤ BN 200
A	600 < n < 3600	1.6
B	600 < n < 3600	0.70

I valori si riferiscono a misure con motore liberamente sospeso e funzionamento a vuoto; tolleranza ±10%.

M12.14 Ventilazione

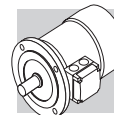
I motori sono raffreddati mediante ventilazione esterna (IC 411 secondo CEI EN 60034-6) e sono provvisti di ventola radiale in plastica, funzionante in entrambi i versi di rotazione.

L'installazione dovrà assicurare una distanza minima della calotta copriventola dalla parete più vicina, in modo da non creare impedimento alla circolazione dell'aria, oltre che permettere l'esecuzione della manutenzione ordinaria del motore e, se presente, del freno.

Su richiesta, a partire dalle grandezze BN 71, M1, BE 80, ME2, BX 80 e MX2, i motori possono essere forniti con ventilazione forzata ad alimentazione indipendente. Il raffreddamento è realizzato per mezzo di un ventilatore assiale con alimentazione indipendente, montato sulla calotta copriventola (metodo di raffreddamento IC 416).

Questa esecuzione è utilizzata in caso di alimentazione del motore tramite inverter allo scopo di estendere il campo di funzionamento a coppia costante anche a bassa velocità, o quando per lo stesso sono richieste elevate frequenze di avviamento.

Da questa opzione sono esclusi i motori con doppia sporgenza d'albero (opzione PS).



Per la variante sono disponibili due esecuzioni alternative, denominate **U1** e **U2**, aventi lo stesso ingombro in senso longitudinale. Per entrambe le esecuzioni, la maggiore lunghezza della calotta copriventola (ΔL) è riportata nella tabella che segue. Dimensioni complessive ricavabili dalle tavole dimensionali dei motori.

(F60)

Tabella maggiorazione lunghezze motore			
		ΔL_1	ΔL_2
BN 71	M1	93	32
BX 80 - BE 80 - BN 80	MX2 - ME2 - M2	127	55
BX 90 - BE 90 - BN 90	MX3	131	48
BX 100 - BE 100 - BN 100	MX3 - ME3 - M3	119	28
BX 112 - BE 112 - BN 112	MX4	130	31
BX 132 - BE 132 - BN 132	MX4 - ME4 - M4	161	51
BX 160 - BE 160, BX 180 - BE 180	MX5 - ME5	184	—

ΔL_1 = variazione dimensionale rispetto alla quota LB del motore standard corrispondente.

ΔL_2 = variazione dimensionale rispetto alla quota LB del motore autofrenante corrispondente. Solo per motori BN.

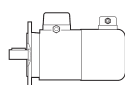
U1

Terminali di alimentazione del ventilatore in scatola morsetti separata.

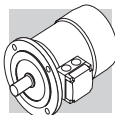
Nei motori autofrenanti grandezza BN 71 ... BN 160MR, M1 ... M4L, con variante **U1**, la leva di sblocco non è collocabile nella posizione AA.

L'opzione non è disponibile per i motori conformi alle norme CSA e UL (opzione CUS).

(F61)



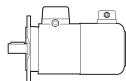
		V a.c. $\pm 10\%$	Hz	P [W]	I [A]
BN 71 - BE 71	M1	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BX 80 - BE 80 BN 80	MX2 - ME2 M2			22	0.12
BX 90 - BE 90 BN 90	MX3			40	0.30
BX 100 - BE 100 BN 100	MX3 - ME3 M3			50	0.25
BX 112 - BE 112 BN 112	MX4	3 ~ 230 Δ / 400Y	50	50	0.26 / 0.15
BX 132 - BE 132 BN 132 ... BN 160MR	MX4 - ME4 M4L			110	0.38 / 0.22
BX 160 - BE 160 BN 160M ... BN 180M	MX5 - ME5 M5			180	1.25 / 0.72
BX 180 - BE 180 BN 180L ... BN 200L	—			250	1.51 / 0.87



U2

I terminali del ventilatore sono collocati nella scatola morsettiera principale del motore.
L'opzione **U2** non è applicabile ai motori BX, BE, MX, ME e ai motori con opzione CUS (conformi alle norme CSA e UL).

(F62)



		V a.c. ±10%	Hz	P [W]	I [A]
BN 71	M1	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BN 80	M2			22	0.12
BN 90	—			40	0.30
BN 100	M3	40		0.26 / 0.09	
BN 112	—	3 ~ 230Δ / 400Y		50	0.26 / 0.15
BN 132 ... BN 160MR	M4L			110	0.38 / 0.22

M12.15 Tettuccio parapiovvia

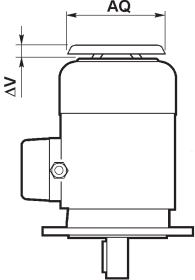
RC

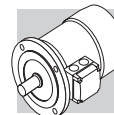
Il dispositivo parapiovvia, che è raccomandato quando il motore è montato verticalmente con l'albero verso il basso, serve a proteggere il motore stesso dall'ingresso di corpi solidi e dallo stillicidio.

Le dimensioni aggiuntive sono indicate nella tabella sottostante.

Il tettuccio esclude le varianti PS, EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6.

(F63)

		AQ	ΔV	
BN 63	M05	118	24	
BN 71	M1	134	27	
BX 80 - BE 80 BN 80	MX2 - ME2 M2	152	25	
BX 90 - BE 90 BN 90	MX3	168	30	
BX 100 - BE 100 BN 100	MX3 - ME3 M3	190	28	
BX 112 - BE 112 BN 112	MX4	211	32	
BX 132 - BE 132 BN 132...BN 160MR	MX4 - ME4 M4	254	32	
BX 160 - BE 160 BN 160M...BN 180M	MX5 - ME5 M5	302	36	
BX 180 - BE 180 BN 180L...BN 200L	—	340	36	



M12.16 Tettuccio tessile

TC

La variante del tettuccio tipo TC è da specificare quando il motore è installato in ambienti dell'industria tessile, dove sono presenti filamenti che potrebbero ostruire la griglia del copriventola, impedendo il regolare flusso dell'aria di raffreddamento.

L'opzione esclude le varianti EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6, PS, U1, U2. L'ingombro complessivo è lo stesso del tettuccio tipo RC.

L'opzione TC non è disponibile per i motori BX.

M12.17 Dispositivi di retroazione

I motori possono essere dotati di sei diversi tipi di encoder, qui di seguito descritti.

Il montaggio dell'encoder esclude le esecuzioni con doppia estremità d'albero (PS) e tettuccio di protezione (RC, TC).

EN1

Encoder incrementale, $V_{IN} = 5\text{ V}$, uscita line-driver RS 422.

EN2

Encoder incrementale, $V_{IN} = 10\text{-}30\text{ V}$, uscita line driver RS 422.

EN3

Encoder incrementale, $V_{IN} = 12\text{-}30\text{ V}$, uscita push-pull 12-30 V

EN4

Encoder sin/cos, $V_{IN} = 4.5\text{-}5.5\text{ V}$, uscita Sinus $0.5V_{PP}$.

EN5

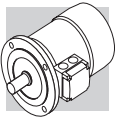
Encoder assoluto monogiro, interfaccia HIPERFACE®, $V_{IN} = 7\text{-}12\text{ V}$.

EN6

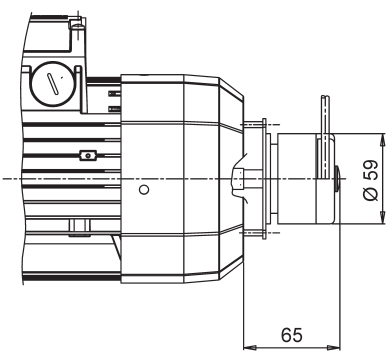
Encoder assoluto multigiro, interfaccia HIPERFACE®, $V_{IN} = 7\text{-}12\text{ V}$.

(F64)

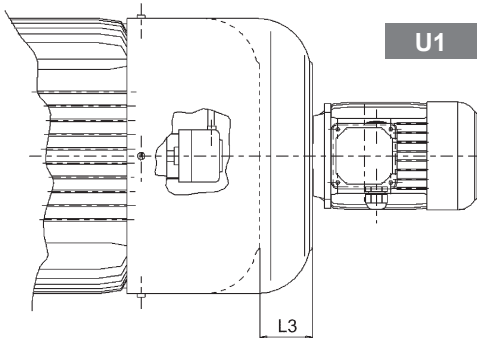
		EN1	EN2	EN3	EN4	EN5	EN6
interfaccia		TTL/RS 422	TTL/RS 422	HTL/push-pull	Sinus 0.5 VPP	HIPERFACE®	HIPERFACE®
tensione alimentazione	[V]	4...6	10...30	12...30	4.4...5.5	7...12	7...12
tensione di uscita	[V]	5	5	12...30	—	—	—
corrente di esercizio senza carico	[mA]	120	100	100	40	80	80
n° di impulsi per giro		1024					
risoluzione		—	—	—	—	15 bit	15 bit
rivoluzioni		—	—	—	—	—	12 bit
n° segnali		6 (A, B, Z + segnali invertiti)			6 (cos-, cos+, sin-, sin+, Z, Z̄)	—	—
max. frequenza di uscita	[kHz]	600			200		
max. velocità	[min ⁻¹]	6000 (9000 min ⁻¹ per 10 s)					
campo di temperatura di funzionamento		-30 ... +100					
grado di protezione		IP 65					



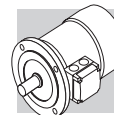
(F65)

EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6	
	
BX 80 ... BX 180L	MX2 ... MX5L
BE 71 ... BE 180L	ME2S ... ME5L
BN 63 ... BN 200L	M05 ... M5
BX 80_FD ... BX 180_FD	MX2_FD ... MX5_FD
BN 63_FD ... BN 200L_FD	M05_FD ... M5_FD
BX 80_FA ... BX 160_FA	MX2_FA ... MX5_FA
BN 63_FA ... BN 200L_FA	M05_FA ... M5_FA

(F66)

EN_ + U1		
		
BX 160 - BE 160 - BN 160M...BN 180M	MX5 - ME5 - M5	L3
BX 180 - BE 180 - BN 180L...BN 200L	—	82
BX 160_FD - BN 160M_FD...BN 180M_FD	MX5_FD - M5_FD	35
BX 180_FD - BN 180L_FD...BN 200L_FD	—	41

Se l'opzione EN_ è richiesta per motori di grandezza BX 80 ... BX 132 - MX2 ... MX4 - BE 80 ... BE 132 - ME2 ... ME4 - BN 71 ... BN 160MR - M1 ... M4, contemporaneamente all'opzione U1/U2, le variazioni dimensionali coincidono con quelle dell'opzione U1/U2.



M12.18 Protezione superficiale

C
_

I motori, che laddove non viene richiesta una classe di protezione specifica, nelle zone verniciate (ferrose) rispettano come requisito minimo la classe di protezione C2 (UNI EN ISO 12944-2), sono forniti con protezione superficiale C3 e C4 per una migliore resistenza alla corrosione atmosferica.

(F67)

PROTEZIONE SUPERFICIALE	Ambienti tipici	Temperatura superficiale max.	Classe di corrosività secondo UNI EN ISO 12944-2
C3	Ambienti urbani ed industriali, con umidità relativa dell'aria max.100% (inquinamento ambientale medio)	120°C	C3
C4	Aree industriali, zone costiere, impianti chimici, con umidità relativa dell'aria max.100% (inquinamento ambientale alto)	120°C	C4
C5M	Zone costiere e offshore con alto contenuto di sale.	120°C	C5M

I motori previsti con le protezioni opzionali C3 e C4 sono disponibili in diverse tinte.

Se non specificata nessuna tinta (vedere opzione "VERNICIATURA") la fornitura viene eseguita con la tinta RAL 7042.

A richiesta sono fornibili motori per classe di corrosività C5 secondo UNI EN ISO 12944-2, contattando il ns. Servizio tecnico-Commerciale.

M12.19 Verniciatura

RAL

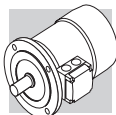
I motori previsti con le protezioni opzionali C3 e C4 sono disponibili in diverse tinte, secondo la tabella seguente.

(F68)

VERNICIATURA	Colore	Catalogazione RAL
RAL7042*	Grigio traffico A	7042
RAL5010	Blu genziana	5010
RAL9005	Nero intenso	9005
RAL9006	Alluminio brillante	9006
RAL9010	Bianco puro	9010
Munsell blue 8B* 4.5/3.25	Blu	MUNSELL 8B 4.5/3.25
RAL7035	Grigio chiaro	7035
RAL7001	Grigio argento	7001
RAL5015	Blu cielo	5015
RAL7037	Grigio polvere	7037
RAL5024	Blu pastello	5024

* I motori BX $\geq$ 200 e BX $\geq$ 200K sono forniti di serie in questo colore con protezione C3 se non diversamente specificato.

NOTA - L'opzione "VERNICIATURA" è configurabile esclusivamente in abbinamento con l'opzione "PROTEZIONE SUPERFICIALE".



M12.20 Prove documentali

ACM

Attestato di conformità motori

Documento il cui rilascio attesta la conformità del prodotto all'ordinativo e la costruzione dello stesso in conformità alle procedure standard di processo e di controllo previste dal sistema di Qualità Bonfiglioli Riduttori.

CC

Certificato di collaudo

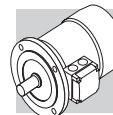
La specifica comporta la conduzione di verifiche di conformità all'ordine, controlli visivi generali e verifiche strumentali delle caratteristiche elettriche di funzionamento a vuoto. Il collaudo è riferito allo specifico motore analizzato ed applicato ad un campione statistico del lotto di spedizione.

M13 TABELLE DI CORRELAZIONE MOTORI

M13.1 Motori a 50 Hz

(F69)

2 poli							
Classe di efficienza		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09						
	0.12						
	0.18	BN 63A 2			M 05A 2		
	0.25	BN 63B 2			M 05B 2		
	0.37	BN 71A 2			M 05C 2		
	0.55	BN 71B 2			M 1SD 2		
	0.75	BN 71C 2 BN 80A 2	BE 80A 2		M 1LA 2	ME 2SA 2	
	1.1	BN 80B 2	BE 80B 2		M 2SA 2	ME 2SB 2	
	1.5	BN 90SA 2	BE 90SA 2		M 2SB 2		
	1.85	BN 90SB 2					
	2.2	BN 90L 2	BE 90L 2		M 3SA 2		
	3	BN 100L 2	BE 100L 2		M 3LA 2	ME 3LB 2	
	4	BN 112M 2	BE 112M 2		M 3LB 2		
	5.5	BN 132SA 2	BE 132SA 2		M 4SA 2	ME 4SA 2	
	7.5	BN 132SB 2	BE 132SB 2		M 4SB 2	ME 4LA 2	
	9.2	BN 132M 2	BE 132MB 2		M 4LA 2	ME 4LB 2	
	11	BN 160MR 2 BN 160M 2	BE 160MA 2		M 4LC 2	ME 5SA 2	
	15	BN 160MB 2	BE 160MB 2		M 5SB 2	ME 5SB 2	
	18.5	BN 160L 2	BE 160L 2		M 5SC 2	ME 5LA 2	
	22	BN 180M 2			M 5LA 2		
	30	BN 200LA 2					

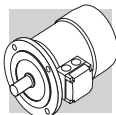


(F70)

4 poli							
Classe di efficienza		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06	BN 56A 4					
	0.09	BN 56B 4			M 0B 4		
	0.12	BN 63A 4			M 05A 4		
	0.18	BN 63B 4			M 05B 4		
	0.25	BN 63C 4 BN 71A 4			M 05C 4		
	0.37	BN 71B 4	BE 71B 4		M 1SD 4		
	0.55	BN 71C 4 BN 80A 4	BE 80A 4		M 1LA 4		
	0.75	BN 80B 4	BE 80B 4	BX 80B 4	M 2SA 4	ME 2SB 4	MX 2SB 4
	1.1	BN 80C 4 BN 90S 4	BE 90S 4	BX 90S 4	M 2SB 4	ME 3SA 4	MX 3SA 4
	1.5	BN 90LA 4	BE 90LA 4	BX 90LA 4	M 3SA 4	ME 3SB 4	MX 3SB 4
	1.85	BN 90LB 4					
	2.2	BN 100LA 4	BE 100LA 4	BX 100LA 4	M 3LA 4	ME 3LA 4	MX 3LA 4
	3	BN 100LB 4	BE 100LB 4	BX 100LB 4	M 3LB 4	ME 3LB 4	MX 3LB 4
	4	BN 112M 4	BE 112M 4	BX 112M 4	M 3LC 4	ME 4SA 4	MX 4SA 4
	5.5	BN 132S 4	BE 132S 4	BX 132SB 4	M 4SA 4	ME 4SB 4	MX 4SB 4
	7.5	BN 132MA 4	BE 132MA 4	BX 132MA 4	M 4LA 4	ME 4LA 4	MX 4LA 4
	9.2	BN 132MB 4	BE 132MB 4	BX 160MA 4	M 4LB 4	ME 4LB 4	MX 5SA 4
	11	BN 160MR 4 BN 160M 4	BE 160M 4	BX 160MB 4	M 4LC 4	ME 5SA 4	MX 5SB 4
	15	BN 160L 4	BE 160L 4	BX 160L 4	M 5SB 4	ME 5LA 4	MX 5LA 4
	18.5	BN 180M 4	BE 180M 4	BX 180M 4	M 5LA 4		
	22	BN 180L 4	BE 180L 4	BX 180L 4			
	30	BN 200L 4					

(F71)

6 poli							
Classe di efficienza		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09	BN 63A 6			M 05A 6		
	0.12	BN 63B 6			M 05B 6		
	0.18	BN 71A 6			M 1SC 6		
	0.25	BN 71B 6 BN 71C 6			M 1SD 6		
	0.37	BN 80A 6			M 1LA 6		
	0.55	BN 80B 6			M 2SA 6		
	0.75	BN 80C 6 BN 90S 6	BE 90S 6		M 2SB 6		
	1.1	BN 90L 6	BE 100M 6		M 3SA 6	ME 3LA 6	
	1.5	BN 100LA 6	BE 100LA 6		M 3LA 6	ME 3LB 6	
	1.85	BN 100LB 6			M 3LB 6		
	2.2	BN 112M 6	BE 112M 6		M 3LC 6		
	3	BN 132S 6	BE 132S 6		M 4SA 6	ME 4SB 6	
	4	BN 132MA 6	BE 132MA 6		M 4LA 6	ME 4LA 6	
	5.5	BN 132MB 6	BE 160MA 6		M 4LB 6	ME 5SA 6	
	7.5	BN 160M 6	BE 160MB 6		M 5SA 6	ME 5SB 6	
	9.2						
	11	BN 160L 6			M 5SB 6		
	15	BN 180L 6					
	18.5	BN 200LA 6					
	22						
	30						



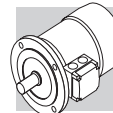
M13.2 Motori a 60 Hz

(F72)

2 poli							
Classe di efficienza		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09						
	0.12						
	0.18	BN 63A 2			M 05A 2		
	0.25	BN 63B 2			M 05B 2		
	0.37	BN 71A 2			M 05C 2		
	0.55	BN 71B 2			M 1SD 2		
	0.75	BN 71C 2			M 1LA 2		
		BN 80A 2					
	1.1	BN 80B 2			M 2SA 2		
	1.5	BN 90SA 2			M 2SB 2		
	1.85	BN 90SB 2					
	2.2	BN 90L 2			M 3SA 2		
	3	BN 100L 2			M 3LA 2		
	3.7	BN 112M 2			M 3LB 2		
	5.5	BN 132SA 2			M 4SA 2		
	7.5	BN 132SB 2			M 4SB 2		
	9.2	BN 132M 2			M 4LA 2		
	11	BN 160MR 2			M 4LC 2		
		BN 160M 2					
	15	BN 160MB 2			M 5SB 2		
	18.5	BN 160L 2			M 5SC 2		
	22	BN 180M 2			M 5LA 2		
	30	BN 200LA 2					

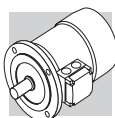
(F73)

4 poli							
Classe di efficienza		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06	BN 56A 4					
	0.09	BN 56B 4			M 0B 4		
	0.12	BN 63A 4			M 05A 4		
	0.18	BN 63B 4			M 05B 4		
	0.25	BN 63C 4			M 05C 4		
		BN 71A 4					
	0.37	BN 71B 4			M 1SD 4		
	0.55	BN 71C 4			M 1LA 4		
		BN 80A 4					
	0.75	BN 80B 4	BE 80B 4	BX 90SR 4	M 2SA 4	ME 2SB 4	MX 2SB 4
		BN 80C 4	BE 90S 4	BX 90S 4	M 2SB 4	ME 3SA 4	MX 3SA 4
		BN 90S 4					
	1.5	BN 90LA 4	BE 90LA 4	BX 90LA 4	M 3SA 4	ME 3SB 4	MX 3SB 4
	1.85	BN 90LB 4					
	2.2	BN 100LA 4	BE 100LA 4	BX 100LA 4	M 3LA 4	ME 3LA 4	MX 3LA 4
	3	BN 100LB 4	BE 100LB 4	BX 100LB 4	M 3LB 4	ME 3LB 4	MX 3LB 4
	3.7	BN 112M 4	BE 112M 4	BX 112M 4	M 3LC 4	ME 4SA 4	MX 4SA 4
	5.5	BN 132S 4	BE 132S 4	BX 132SB 4	M 4SA 4	ME 4SB 4	MX 4SB 4
	7.5	BN 132MA 4	BE 132MA 4	BX 132MA 4	M 4LA 4	ME 4LA 4	MX 4LA 4
	9.2	BN 132MB 4	BE 132MB 4	BX 160MA 4	M 4LB 4	ME 4LB 4	MX 5SA 4
	11	BN 160MR 4	BE 160M 4	BX 160MB 4	M 4LC 4	ME 5SA 4	MX 5SB 4
		BN 160M 4					
	15	BN 160L 4	BE 160L 4	BX 160L 4	M 5SB 4	ME 5LA 4	MX 5LA 4
	18.5	BN 180M 4	BE 180M 4	BX 180M 4	M 5LA 4		
	22	BN 180L 4	BE 180L 4	BX 180L 4			
	30	BN 200L 4					



(F74)

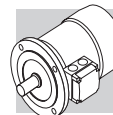
6 poli							
Classe di efficienza		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09	BN 63A 6			M 05A 6		
	0.12	BN 63B 6			M 05B 6		
	0.18	BN 71A 6			M 1SC 6		
	0.25	BN 71B 6			M 1SD 6		
		BN 71C 6					
	0.37	BN 80A 6			M 1LA 6		
	0.55	BN 80B 6			M 2SA 6		
	0.75	BN 80C 6			M 2SB 6		
		BN 90S 6					
	1.1	BN 90L 6			M 3SA 6		
	1.5	BN 100LA 6			M 3LA 6		
	1.85	BN 100LB 6			M 3LB 6		
	2.2	BN 112M 6			M 3LC 6		
	3	BN 132S 6			M 4SA 6		
	3.7	BN 132MA 6			M 4LA 6		
	5.5	BN 132MB 6			M 4LB 6		
	7.5	BN 160M 6			M 5SA 6		
	9.2						
	11	BN 160L 6			M 5SB 6		
	15	BN 180L 6					
	18.5	BN 200LA 6					
	22						
	30						



M14 DATI TECNICI MOTORI BX-MX

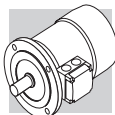
4 P		1500 min ⁻¹ - S1														50 Hz - IE3							
CE		freno c.c.																		freno c.a.			
		FD														FA							
		Mod	M _b Nm	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b Nm	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 											
P _n kW		n min ⁻¹	M _n Nm	I _n 400V A	η%		cos φ	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b Nm	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 						
0.75	BX 80B 4	1425	5.0	1.61	82.5	83.9	83.2	0.81	6.5	2.0	1.8	J	35	16	FD 04	15	37	19.9					
1.1	BX 90S 4	1425	7.4	2.44	84.1	84.1	82.0	0.77	6.9	3.4	2.2	J	27	16	FD 14	15	29	20.2					
1.5	BX 90LA 4	1420	10.1	3.3	85.3	86.2	84.9	0.78	6.3	3.1	1.9	J	31	17	FD 05	26	35	23					
2.2	BX 100LA 4	1445	14.5	5.1	86.7	86.2	84.0	0.72	7.2	3.6	2.4	K	58	24	FD 15	40	62	31					
3	BX 100LB 4	1445	19.8	6.7	87.7	87.7	86.0	0.74	7.6	3.9	2.6	K	73	29	FD 15	40	77	36					
4	BX 112M 4	1445	26	8.1	88.6	88.9	87.6	0.8	8.1	3.8	2.5	J	130	38	FD 06S	60	139	50					
5.5	BX 132SB 4	1460	36	10.6	89.6	89.2	88.8	0.83	8.2	3.6	2.3	J	310	57	FD 56	75	320	71					
7.5	BX 132MA 4	1460	49	15.0	90.4	90.9	90.2	0.80	8.4	3.8	2.5	K	360	67	FD 06	100	370	85					
9.2	BX 160MA 4	1465	60	17.8	91.0	92.1	91.7	0.82	7.9	3.6	2.1	J	650	95	FD 08	170	725	124					
11	BX 160MB 4	1465	72	20.5	91.4	92.9	92.5	0.84	7.8	3.4	1.9	J	780	110	FD 08	170	855	139					
15	BX 160L 4	1465	98	28.1	92.1	93.2	92.6	0.82	9.0	4.1	2.3	K	890	121	FD 08	200	965	150					
18.5	BX 180M 4	1480	119	32.9	92.6	94.1	93.1	0.85	11.3	2.6	2.3	M	1560	155	FD 09	300	1760	195					
22	BX 180L 4	1475	142	38.2	93.0	93.6	92.8	0.88	10.2	2.5	2.0	L	1660	163	FD 09	300	1860	203					

Nota: per maggiori dettagli sulle certificazioni energetiche disponibili, consultare la sezione dedicata del catalogo.

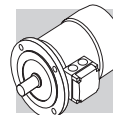


4 P		1800 min ⁻¹ - S1												60 Hz - Nema Premium										
ENERGY C P US			P _n	n	M _n	In 460V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴		freno c.c.				freno c.a.			
							100%	75%	50%								FD		FA					
kW			min ⁻¹	Nm	A												Mod	M _b	J _m x 10 ⁻⁴		Mod	M _b	J _m x 10 ⁻⁴	
0.75	BX 90SR	4	1755	4.1	1.48	85.5	86.4	83.9	0.73	8.0	3.7	2.5	L	27	16		FD 14	15	29	20.2	FA 14	15	29	20.1
1.1	BX 90S	4	1740	6.0	2.15	86.5	85.9	83.0	0.74	8.2	4.1	2.8	K	27	16		FD 14	15	29	20.2	FA 14	15	29	20.1
1.5	BX 90LA	4	1735	8.3	2.91	86.5	86.5	84.4	0.75	7.4	3.6	2.5	K	31	17		FD 05	26	35	23	FA 05	26	35	23.7
2.2	BX 100LA	4	1760	11.9	4.4	89.5	88.6	86.2	0.71	9.9	4.8	3.6	N	73	29		FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36
3	BX 100LB	4	1750	16.4	5.9	89.5	88.9	86.7	0.71	9.1	4.4	3.3	M	73	29		FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36
3.7	BX 112M	4	1760	20	6.7	89.5	89.5	89.1	0.77	10.4	4.7	3.4	M	130	38		FD 06S	60	139	48	FA 06S	60	139	50
5.5	BX 132SB	4	1770	30	9.9	91.7	92.0	90.2	0.76	10.7	5.1	4.6	N	410	77		FD 56	75	420	90	FA 06	75	420	91
7.5	BX 132MA	4	1770	41	13.4	91.7	91.3	89.7	0.76	11.0	4.9	4.4	N	410	77		FD 06	100	420	90	FA 07	100	420	95
9.2	BX 160MA	4	1770	50	15.6	92.4	92.5	91.6	0.8	9.1	4.1	2.6	L	650	95		FD 08	170	725	125	FA 08	170	725	124
11	BX 160MB	4	1770	59	18.2	92.4	92.9	92.0	0.82	9.3	4.0	2.4	L	780	110		FD 08	170	855	140	FA 08	170	855	139
15	BX 160L	4	1770	81	24.5	93.0	93.5	92.5	0.81	10.9	4.8	2.8	M	890	121		FD 08	200	965	151	FA 08	200	965	150
18.5	BX 180M	4	1780	99	28.6	93.6	94.5	93.2	0.85	13.0	2.9	2.7	N	1560	155		FD 09	300	1760	195				
22	BX 180L	4	1775	118	33.1	93.6	94.2	93.1	0.87	11.5	2.8	2.4	M	1660	163		FD 09	300	1860	203				

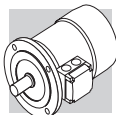
Nota: per maggiori dettagli sulle certificazioni energetiche disponibili, consultare la sezione dedicata del catalogo.



4 P		1500 min ⁻¹ - S1												50 Hz - IE3									
freno c.c.																		freno c.a.					
P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	FD			FA					
					100%	75%	50%								Mod	M _b	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	
0.75	MX 2SB	4	1425	5.0	1.61	82.5	83.9	83.2	0.81	6.5	2.0	1.8	J	35	16	FD 04	15	37	19.9	FA 04	15	37	19.8
1.1	MX 3SA	4	1445	7.3	2.46	84.1	85.5	83.5	0.75	6.7	3.0	2.0	J	35	17	FD 15	15	26	24	FA 15	15	26	24
1.5	MX 3SB	4	1445	9.9	3.3	85.3	86.8	85.4	0.75	6.7	3.1	2.0	J	43	20	FD 15	26	47	27	FA 15	26	47	27
2.2	MX 3LA	4	1445	14.5	5.1	86.7	86.2	84.0	0.72	7.2	3.6	2.4	K	58	24	FD 15	40	62	31	FA 15	40	62	31
3	MX 3LB	4	1445	19.8	6.7	87.7	87.7	86.0	0.74	7.6	3.9	2.6	K	73	29	FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36
4	MX 4SA	4	1460	26	7.8	88.6	89.9	88.7	0.82	8.1	3.7	2.5	J	225	45	FD 56	75	235	58	FA 06	75	235	59
5.5	MX 4SB	4	1460	36	10.6	89.6	89.9	88.8	0.83	8.2	3.6	2.3	J	310	57	FD 56	75	320	70	FA 06	75	320	71
7.5	MX 4LA	4	1460	49	15.0	90.4	90.9	90.2	0.80	8.4	3.8	2.5	K	360	67	FD 06	100	370	80	FA 07	100	370	85
9.2	MX 5SA	4	1465	60	17.8	91.0	92.1	91.7	0.82	7.9	3.6	2.1	J	650	95	FD 08	170	725	125	FA 08	170	725	124
11	MX 5SB	4	1465	72	20.5	91.4	92.9	92.5	0.84	7.8	3.4	1.9	J	780	110	FD 08	170	855	140	FA 08	170	855	139
15	MX 5LA	4	1465	98	28.1	92.1	93.2	92.6	0.82	9.0	4.1	2.3	K	890	121	FD 08	200	965	151	FA 08	200	965	150



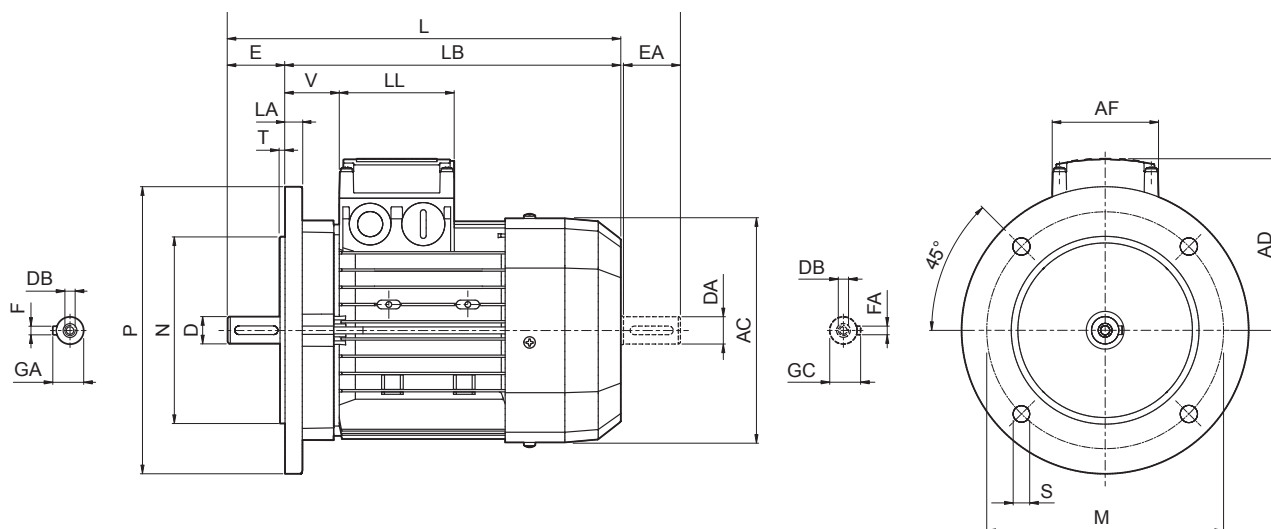
4 P		1800 min ⁻¹ - S1										60 Hz - IE3											
freno c.c.																		freno c.a.					
P _n		n	M _n	In 460V	η%		cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	FD			FA			IM B5 			
					100%	75%								50%	Mod	M _b	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod		M _b	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	
0.75	MX 2SB 4	1755	4.1	1.48	85.5	86.4	83.9	0.73	8.0	3.7	2.5	L	27	16	FD 14	15	29	20.2	FA 14	15	29	20.1	
1.1	MX 3SA 4	1755	6.0	2.19	86.5	86.0	83.0	0.73	7.9	3.3	2.5	L	35	17	FD 15	15	26	24	FA 15	15	26	24	
1.5	MX 3SB 4	1755	8.2	2.96	86.5	87.2	85.0	0.72	8.5	3.7	2.9	L	43	20	FD 15	26	47	27	FA 15	26	47	27	
2.2	MX 3LA 4	1760	11.9	4.4	89.5	88.6	86.2	0.71	9.9	4.8	3.6	N	73	29	FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36	
3	MX 3LB 4	1750	16.4	5.9	89.5	88.9	86.7	0.71	9.1	4.4	3.3	M	73	29	FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36	
3.7	MX 4SA 4	1770	20.0	6.6	89.5	89.8	87.7	0.78	9.9	4.7	3.4	M	225	45	FD 56	75	235	58	FA 06	75	235	59	
5.5	MX 4SB 4	1770	30	9.9	91.7	92.0	90.2	0.76	10.7	5.1	4.6	N	410	77	FD 56	75	420	90	FA 06	75	420	91	
7.5	MX 4LA 4	1770	41	13.4	91.7	91.3	89.7	0.76	11.0	4.9	4.4	N	410	77	FD 06	100	420	90	FA 07	100	420	95	
9.2	MX 5SA 4	1770	50	15.6	92.4	92.5	91.6	0.8	9.1	4.1	2.6	L	650	95	FD 08	170	725	125	FA 08	170	725	124	
11	MX 5SB 4	1770	59	18.2	92.4	92.9	92.0	0.82	9.3	4.0	2.4	L	780	110	FD 08	170	855	140	FA 08	170	855	139	
15	MX 5LA 4	1770	81	24.5	93.0	93.5	92.5	0.81	10.9	4.8	2.8	M	890	121	FD 08	200	965	151	FA 08	200	965	150	



M15 DIMENSIONI MOTORI BX-MX

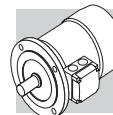
BX - IM B5 - CE/CCC

BX-MX

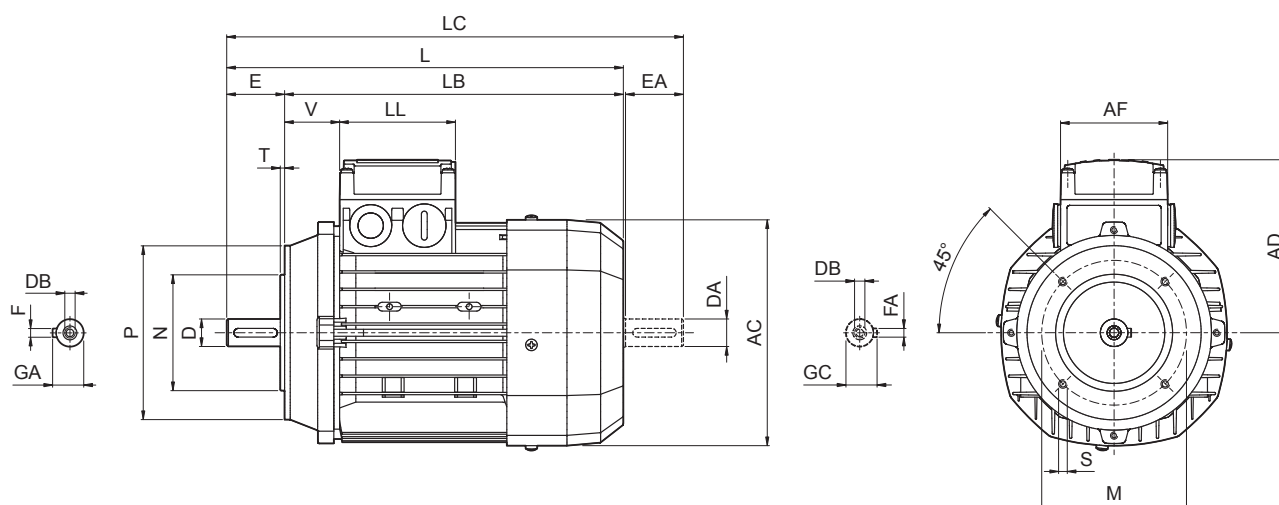


	Albero					Flangia						Motore							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	40 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾							156	320	280	351	119	74	80	38
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	326	276	368	133			44
BX 90 LA																			
BX 100 LA																	98	98	50
BX 100 LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	215	180	250			14	195	410	350	462	142			
BX 112 M									14	4	15	219	430	370	482	157			52
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300			20	258	493	413	556	193	118	118	58
BX 132 MA													528	448	591				
BX 160 MA													596	486	680				
BX 160 MB	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾						15	310	640	530	724	245			51
BX 160 L						300	250	350	18.5	5							187	187	
BX 180 M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾						18	348	708	598	823	261			52
BX 180 L																			

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS).

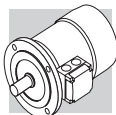


BX - IM B14 - CE/CCC



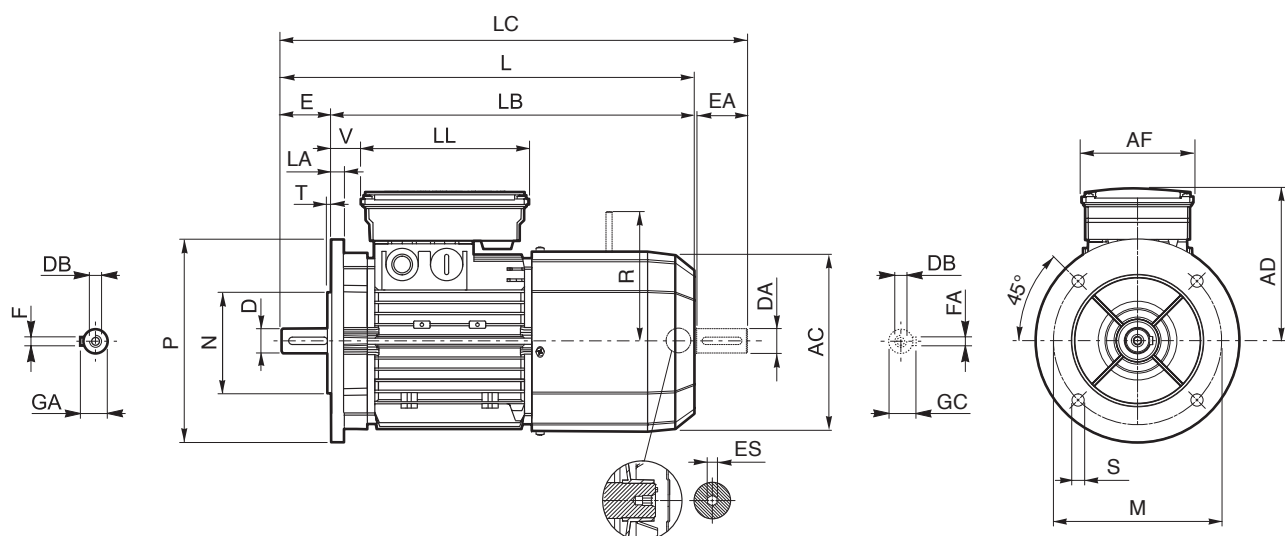
	Albero					Cassa					Motore							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	40 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾	100	80	120	M6		156	320	280	351	119	74	80	38
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140		3	176	326	276	368	133			44
BX 90 LA									M8							98	98	
BX 100 LA										3.5	195	410	350	462	142			50
BX 100 LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110	160										
BX 112 M											219	430	370	482	157			52
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10	4	258	493	413	556	193	118	118	58

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS).



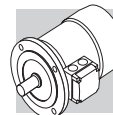
BX - IM B5 - FD/FA - CE/CCC

BX-MX

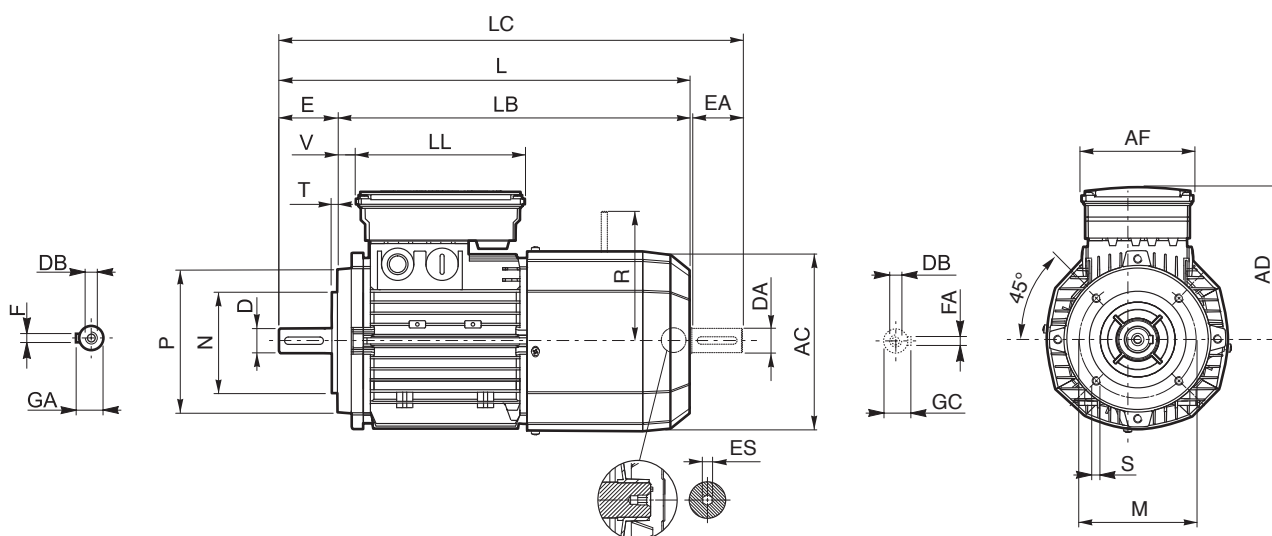


	Albero					Flangia						Motore											ES (2)	
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R				
																				FD	FA			
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	40 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	156	392	352	423	143	98	133	25	129	134	5		
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾							176	410	360	452	146	110	165	32				160	160
BX 90 LA																								
BX 100 LA	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	215	180	250	14	195	502	442	554	155	39	199				198				
BX 100 LB																								
BX 112 M																								
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300	16	258	603	523	667	210	140	188	46	204	200					
BX 132 MA											627	547	690						226					
BX 160 MA	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350	18.5	5	15	310	736	626	820	245	187	187	51	266	247			
BX 160 MB													780	670	864									
BX 160 L																								
BX 180 M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾						18	348	866	756	981	261			52	305	—			
BX 180 L																								

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS). 2) L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

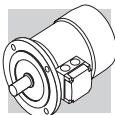


BX - IM B14 - FD/FA - CE/CCC



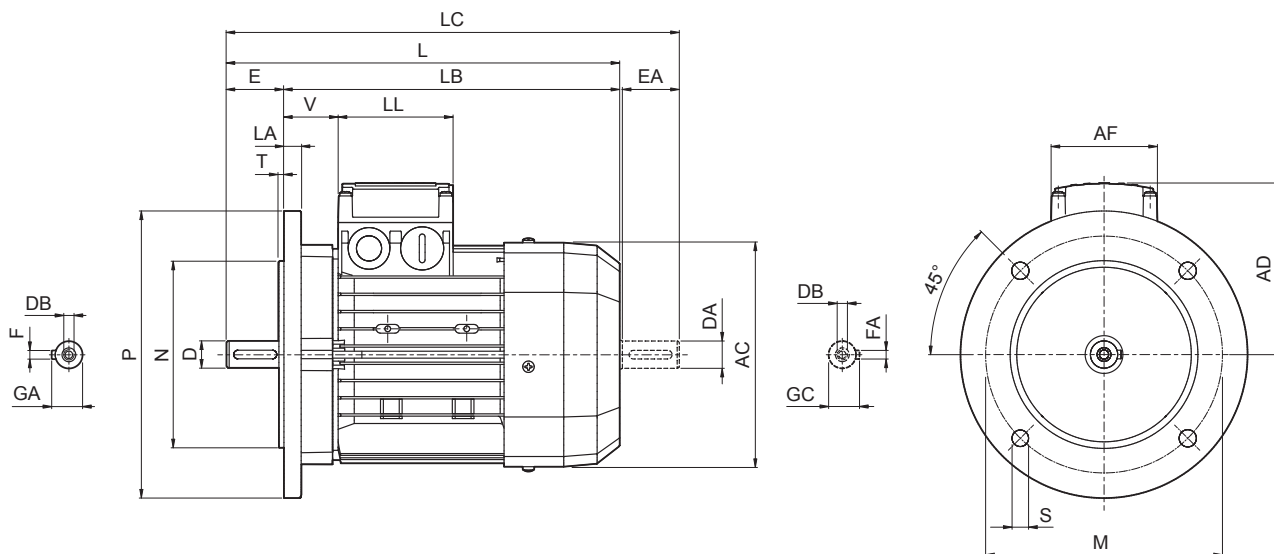
	Albero					Cassa					Motore													
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R		ES (2)			
																			FD	FA				
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	40 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾	100	80	120	M6	3	156	392	352	423	143	98	133	25	129	134	6			
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140	M8		176	410	360	452	146	110	165	32				37	160	160
BX 90 LA																								
BX 100 LA	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110	160		3.5									195	502				
BX 100 LB																								
BX 112 M																								
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200		M10	4	258	603	523	667	210	140	188	46	204		200		
BX 132 MA													627	547	690						226			

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS). 2) L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.



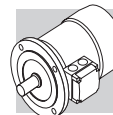
BX - IM B5 - CUS

BX-MX

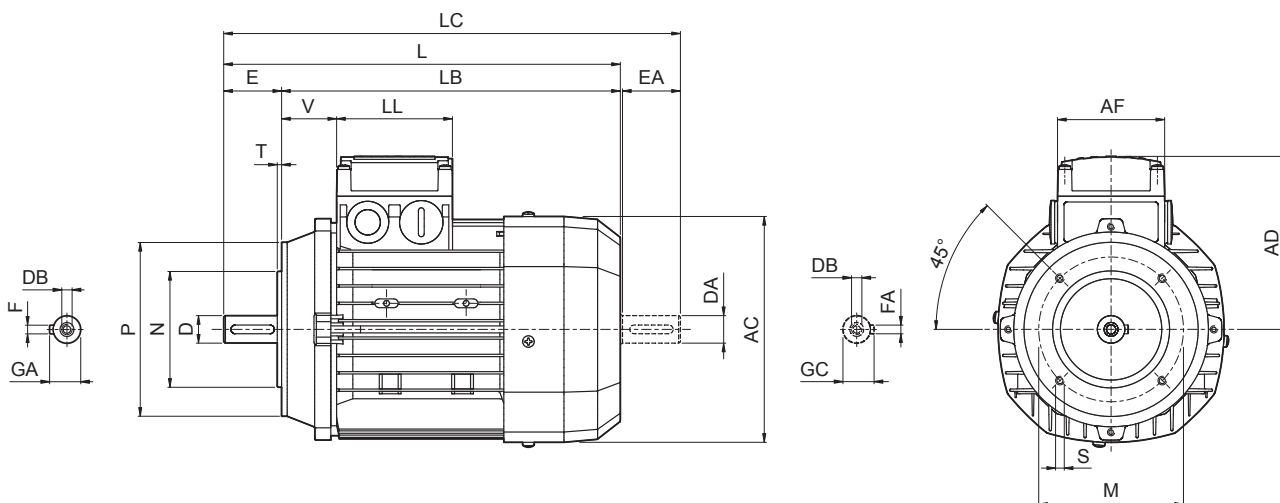


	Albero					Flangia						Motore							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BX 90SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	316	276	358	133			44
BX 90LA																			
BX 100LA																	98	98	50
BX 100LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	215	180	250			14	195	410	350	462	142			
BX 112M									14	4	15	219	430	370	482	157			52
BX 132SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300			20	258	552	472	615	193	118	118	58
BX 132MA																			
BX 160MA													596	486	680				
BX 160MB	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾						15	310	640	530	724	245			51
BX 160L						300	250	350	18.5	5							187	187	
BX 180M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾						18	348	708	598	823	261			52
BX 180L																			

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS).

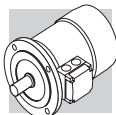


BX - IM B14 - CUS



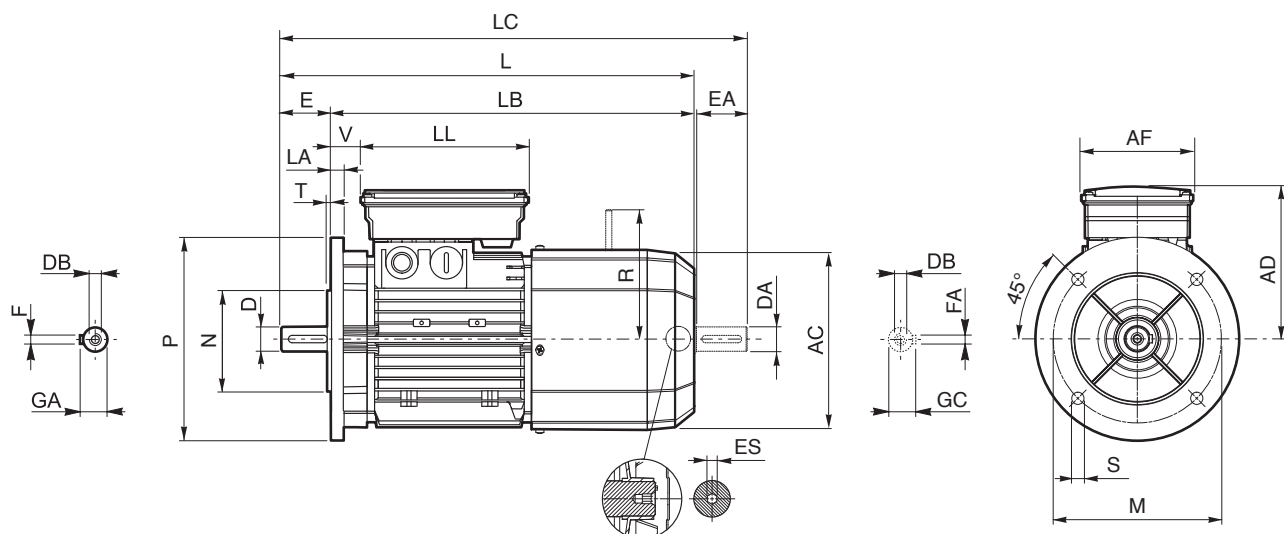
	Albero					Cassa					Motore							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BX 90 SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	100	80	120	M6	3	176	316	276	358	133	98	98	44
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140	M8			3.5		195				
BX 90 LA										28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾		M10 M8 ⁽¹⁾		31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110
BX 100 LA	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10			4		258				
BX 100 LB										38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾		M12 M10 ⁽¹⁾		41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130
BX 112 M	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10			4		258				
BX 132 SB										38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾		M12 M10 ⁽¹⁾		41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130
BX 132 MA	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10			4		258				

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS).



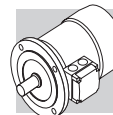
BX - IM B5 - FD/FA - CUS

BX-MX

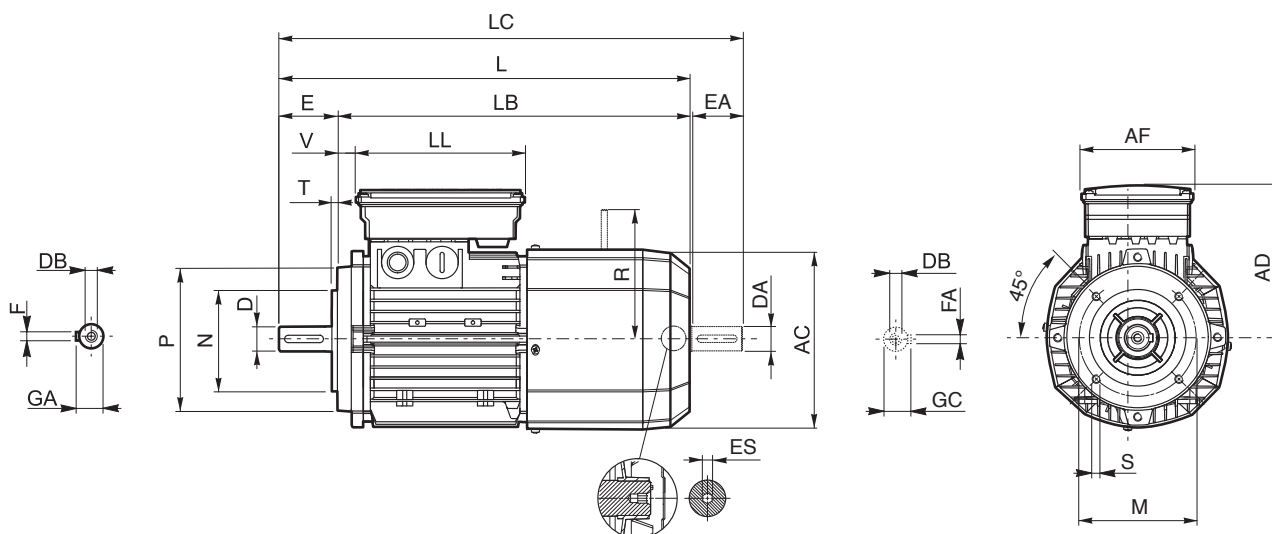


	Albero					Flangia						Motore											
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R		ES (2)	
BX 90 SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	400		442	146			32	129	134	6	
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾								410	360	452								
BX 90 LA																							
BX 100 LA	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	215	180	250	14	14	195	502	442	554	155	110	165	37	160	160			
BX 100 LB																							
BX 112 M																							
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300	16	258	661	581	724	210	140	188	46	204	200				
BX 132 MA																			226				
BX 160 MA	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350	18.5	5	15	310	736	626	820	245	187	187	51	266	247		
BX 160 MB													780	670	864								
BX 160 L																							
BX 180 M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾						18	348	866	756	981	261			52	305	—		
BX 180 L																							

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS). 2) L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

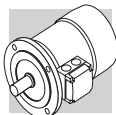


BX - IM B14 - FD/FA - CUS



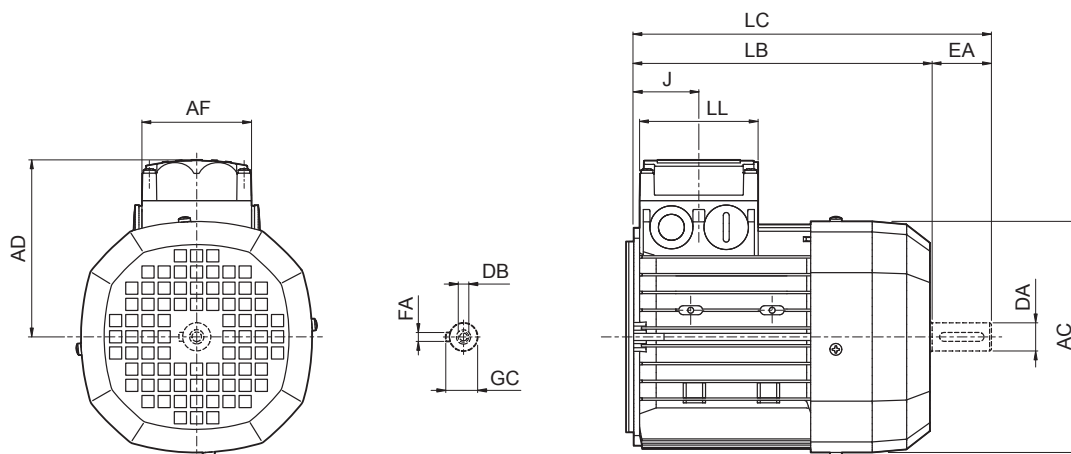
	Albero					Cassa					Motore											
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R		ES ⁽²⁾	
																			FD	FA		
BX 90 SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	100	80	120	M6	3	176	400	360	442	146	110	165	32	129	134	6	
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140	M8			3.5		410					452	160		160
BX 90 LA																						
BX 100 LA																						
BX 100 LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110	160			195	502	442	554	155			37				
BX 112 M											219	527	467	579	170			39	199	198		
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10	4	258	661	581	724	210	140	188	46	204	200		
BX 132 MA																			226			

N.B.: 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero (PS). 2) L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

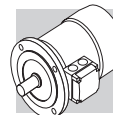


MX

BX-MX

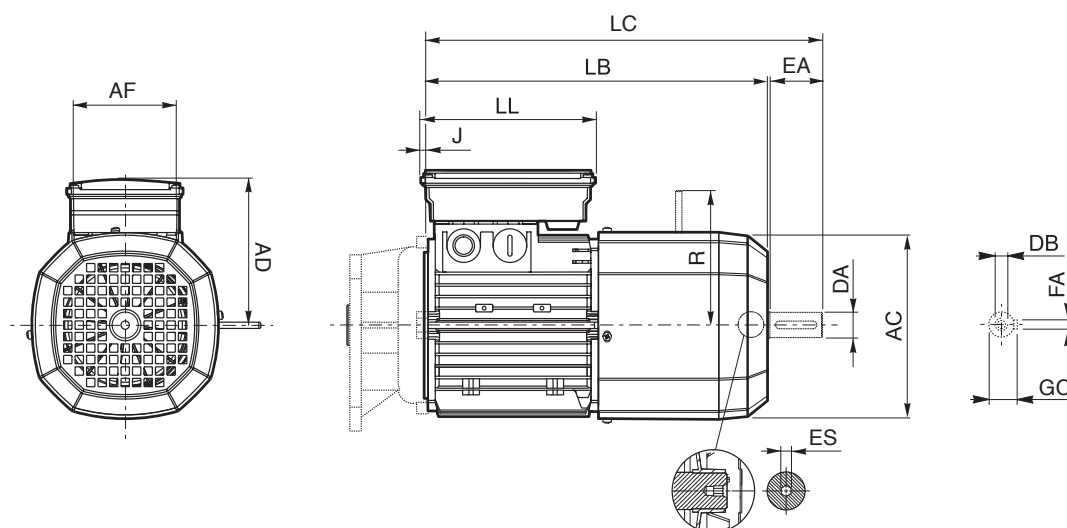


	Seconda estremità albero					Motore						
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD
MX 2SB	14	30	M5	16	5	156	246	278	74	80	44	119
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	265	317	98	98	53.5	142
MX 3SB							305	357				
MX 3LA												
MX 3LB												
MX 4SA	28	60	M10	31		258	361	424	118	118	64.5	193
MX 4SB							396	459				
MX 4LA												
MX 5SA	38	80	M12	41			10	310				
MX 5SB					462	546						
MX 5LA												



MX - FD/FA

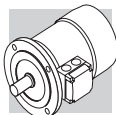
BX-MX



	Seconda estremità albero					Motore										
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R FD FA		ES ⁽¹⁾	
MX 2SB	14	30	M5	16	5	156	318	349	98	133	9	143	129	134	5	
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	355	407	110	165	7	155	160	160	6	
MX 3SB							397	450								
MX 3LA																
MX 3LB						MX 4SA	28	60	M10	31		258	470	534		140
MX 4SB	494	558	226													
MX 4LA																
MX 5SA	38	80	M12	41		10	310	558	644	187		187	17	245		266
MX 5SB					602			686								
MX 5LA																

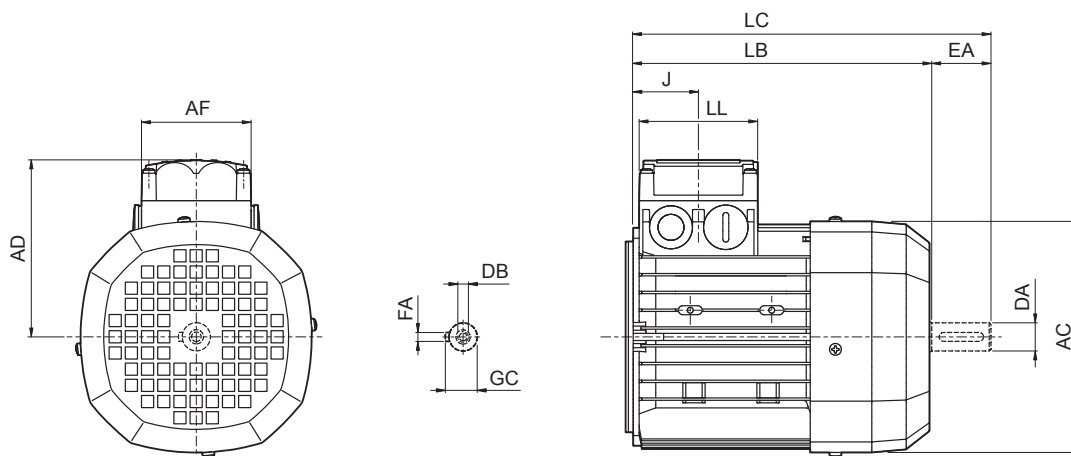
N.B.:

1) L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

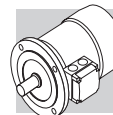


MX - CUS

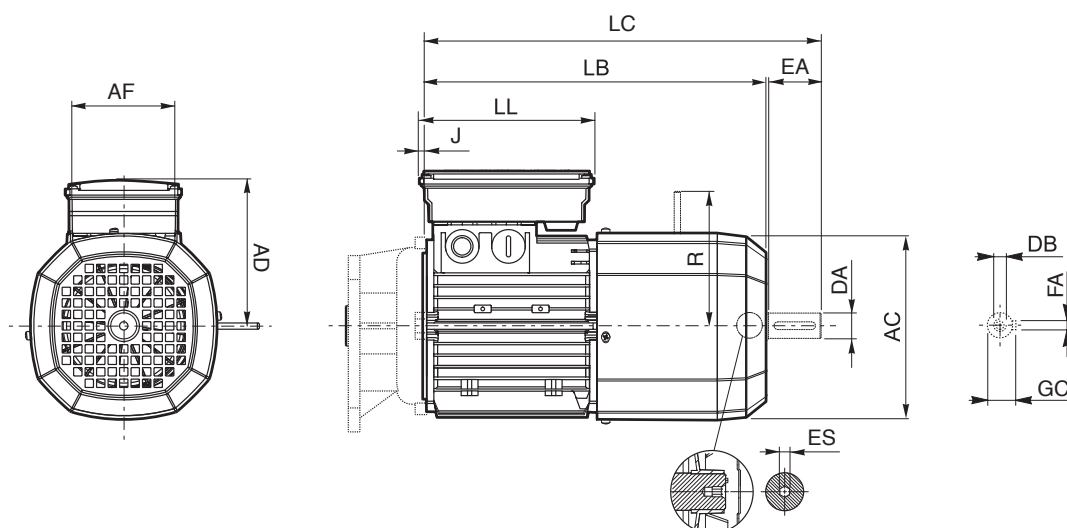
BX-MX



	Seconda estremità albero					Motore										
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD				
MX 2SB	14	30	M5	16	5	176	262	293	98	98	79	133				
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	265	317			53.5	142				
MX 3SB							305	357								
MX 3LA																
MX 3LB																
MX 4SA	28	60	M10	31		258	361	424	118	118	64.5	193				
MX 4SB							420	483								
MX 4LA																
MX 5SA	38	80	M12	41	10	310	418	502	187	187	77	245				
MX 5SB							462	546								
MX 5LA																



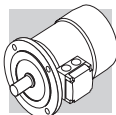
MX - FD/FA - CUS



	Seconda estremità albero					Motore										
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R FD FA	ES ⁽¹⁾		
MX 2SB	14	30	M5	16	5	176	347	379	110	165	-17	146	129	134	6	
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	355	407			7	155	160	160		
MX 3SB							397	450								
MX 3LA																
MX 3LB																
MX 4SA	28	60	M10	31		258	470	534	140	188	210	204	200			
MX 4SB							528	592					226			
MX 4LA																
MX 5SA	38	80	M12	41	10	310	558	644	187	187	17	245	266	247	—	
MX 5SB							602	686								
MX 5LA																

N.B.:

1) L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.



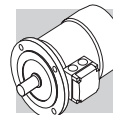
M16 DATI TECNICI MOTORI BE-ME

2 P	3000 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5 	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²	kg	
0.75	BE 80A	2	2860	2.5	1.65	80.0	79.6	76.4	0.83	6.8	3.8	3.5	9.0	9.5
1.1	BE 80B	2	2845	3.7	2.35	81.5	82.2	79.9	0.83	6.9	3.8	3.1	11.4	11.3
1.5	BE 90SA	2	2865	5.0	3.2	81.3	80.7	78.1	0.82	6.8	3.6	2.8	12.5	12.3
2.2	BE 90L	2	2870	7.3	4.7	83.2	83.1	80.8	0.82	6.9	3.1	2.9	16.7	14
3	BE 100L	2	2880	9.9	6.2	84.6	84.6	83.7	0.83	7.3	3.5	3.1	39	23
4	BE 112M	2	2920	13.1	8.2	85.8	85.5	84.3	0.82	7.9	3.5	3.1	57	28
5.5	BE 132SA	2	2925	18.0	10.6	87.0	85.0	81.7	0.86	8.5	3.6	3.3	145	42
7.5	BE 132SB	2	2935	24	14.3	88.1	87.4	84.7	0.86	8.8	3.9	3.6	178	53
9.2	BE 132MB	2	2920	30	16.4	88.8	86.5	84.2	0.91	8.4	3.7	3.3	210	65
11	BE 160MA	2	2940	36	20.0	89.4	89.5	88.0	0.89	8.1	3.0	2.9	340	84
15	BE 160MB	2	2950	49	27.2	90.5	90.5	89.5	0.88	8.5	3.0	2.8	420	97
18.5	BE 160L	2	2945	60	32	90.9	90.5	89.8	0.91	7.7	2.9	2.7	490	109

4 P	1500 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

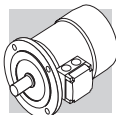
P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²		
0.37	BE 71B	4	1385	2.55	1.05	70.1	69.3	64.2	0.75	4.0	2.3	2.2	6.9	5.9
0.55	BE 80A	4	1405	3.7	1.41	75.1	74.9	71.2	0.76	4.3	2.2	1.9	15	8.2
0.75	BE 80B	4	1430	5.0	1.65	81.0	80.5	78.0	0.81	6.1	3.2	3.0	28	12.2
1.1	BE 90S	4	1430	7.4	2.53	82.5	82.0	79.5	0.76	6.3	2.9	2.8	28	13.6
1.5	BE 90LA	4	1430	10.0	3.5	83.5	83.0	80.0	0.74	5.9	3.1	3.0	34	15.1
2.2	BE 100LA	4	1430	14.7	4.9	85.4	85.0	84.0	0.76	5.8	3.0	2.8	54	22
3	BE 100LB	4	1420	20	6.6	85.5	86.0	85.5	0.77	5.9	2.8	2.6	61	24
4	BE 112M	4	1440	27	8.3	87.0	87.0	86.0	0.80	6.5	2.8	2.8	105	32
5.5	BE 132S	4	1460	36	11.1	88.5	88.5	87.5	0.81	7.3	2.9	2.9	270	53
7.5	BE 132MA	4	1460	49	14.8	89.0	89.0	88.5	0.82	6.9	2.9	2.8	319	59
9.2	BE 132MB	4	1460	60	18.1	89.5	89.5	88.5	0.82	6.9	2.9	3.0	360	70
11	BE 160M	4	1465	72	21.5	91.0	91.3	90.5	0.81	6.5	2.8	2.6	650	99
15	BE 160L	4	1465	98	28.7	90.8	91.0	90.5	0.83	6.5	2.6	2.3	790	115
18.5	BE 180M	4	1465	121	35	91.6	92.0	91.3	0.83	6.5	2.6	2.5	1250	135
22	BE 180L	4	1465	143	41	91.6	91.8	91.4	0.84	6.8	2.7	2.6	1650	157



6 P	1000 min⁻¹ - S1	50 Hz - IE2
------------	-----------------------------------	--------------------

P_n			n	M_n	I_n	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J_m	IM B5
kW			min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					x 10 ⁻⁴ kgm ²	 Kg
0.75	BE 90S	6	935	7.7	2.06	75.9	75.9	73.0	0.69	5.1	3.1	2.9	33	15
1.1	BE 100M	6 (*)	945	11.1	2.75	78.1	76.2	73.0	0.74	4.9	2.2	1.9	82	22
1.5	BE 100LA	6	945	15.2	3.9	79.8	77.5	74.0	0.72	5.6	2.5	2.3	95	24
2.2	BE 112M	6	950	22	5.2	81.8	81.8	79.3	0.74	5.2	2.6	2.3	168	32
3	BE 132S	6	955	30	6.6	83.3	83.3	82.4	0.79	6.1	2.1	1.9	295	44
4	BE 132MA	6	965	40	8.7	84.6	85.0	83.1	0.79	6.9	2.2	2.0	383	56
5.5	BE 160MA	6 (*)	965	54	11.6	87.0	87.0	86.4	0.79	6.6	2.5	2.3	740	83
7.5	BE 160MB	6	965	74	15.0	88.0	88.0	87.2	0.82	6.6	2.3	2.1	970	103

(*) Relazione potenza/grandezza non unificata

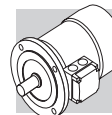


2 P	3000 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B9 	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²		
0.75	ME 2SA	2	2860	2.5	1.63	80.0	79.6	76.4	0.83	6.8	3.8	3.5	9.0	8.8
1.1	ME 2SB	2	2845	3.7	2.35	81.5	82.2	79.9	0.83	6.9	3.8	3.1	11.4	10.6
1.5	ME 3SA	2	2845	5.0	3.2	81.3	79.0	76.0	0.84	6.1	2.9	2.7	24	15.5
2.2	ME 3LA	2	2895	7.3	4.8	83.2	83.2	81.5	0.80	6.3	2.7	2.5	31	18.7
3	ME 3LB	2	2880	9.9	6.2	84.6	84.6	83.7	0.83	7.3	3.5	3.1	39	22
4	ME 4SA	2	2900	13.2	7.8	85.8	84.5	82.2	0.87	7.0	2.9	2.8	101	33
5.5	ME 4SB	2	2925	18.0	10.6	87.0	85.0	81.7	0.86	8.5	3.6	3.3	145	40
7.5	ME 4LA	2	2935	24	14.3	88.1	87.4	84.7	0.86	8.8	3.9	3.6	178	51
9.2	ME 4LB	2	2920	30	16.4	88.8	86.5	84.2	0.91	8.4	3.7	3.3	210	60
11	ME 5SA	2	2940	36	20.0	89.4	89.5	88.0	0.89	8.1	3.0	2.9	340	70
15	ME 5SB	2	2950	49	27.2	90.5	90.5	89.5	0.88	8.5	3	2.8	420	83
18.5	ME 5LA	2	2945	60	32	90.9	90.5	89.8	0.91	7.7	2.9	2.7	490	95

4 P	1500 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

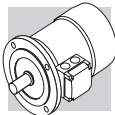
P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B9 	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²		
0.75	ME 2SB	4	1430	5.0	1.65	81.0	80.5	78.0	0.81	6.1	3.2	3	28	10.9
1.1	ME 3SA	4	1430	7.4	2.60	82.5	82.0	79.0	0.74	5.5	2.5	2.8	34	15.5
1.5	ME 3SB	4	1420	10.1	3.48	84.0	84.0	83.0	0.74	6.2	2.9	2.9	40	17
2.2	ME 3LA	4	1430	14.7	4.89	85.4	85.0	84.0	0.76	5.8	3	2.8	54	21
3	ME 3LB	4	1420	20	6.58	85.5	86.0	85.5	0.77	5.9	2.8	2.6	61	23
4	ME 4SA	4	1440	27	8.25	87.5	86.8	84.0	0.80	7.1	3.0	3.1	213	42
5.5	ME 4SB	4	1460	36	11.07	88.5	88.5	87.5	0.81	7.3	2.9	2.9	270	51
7.5	ME 4LA	4	1460	49	14.83	89.0	89.0	88.5	0.82	6.9	2.9	2.8	319	57
9.2	ME 4LB	4	1460	60	18.09	89.5	89.5	88.5	0.82	6.9	2.9	3	360	65
11	ME 5SA	4	1465	72	21.54	91.0	91.3	90.5	0.81	6.5	2.8	2.6	650	85
15	ME 5LA	4	1465	98	28.73	90.8	91.0	90.5	0.83	6.5	2.6	2.3	790	101



6 P	1000 min⁻¹ - S1	50 Hz - IE2
------------	-----------------------------------	--------------------

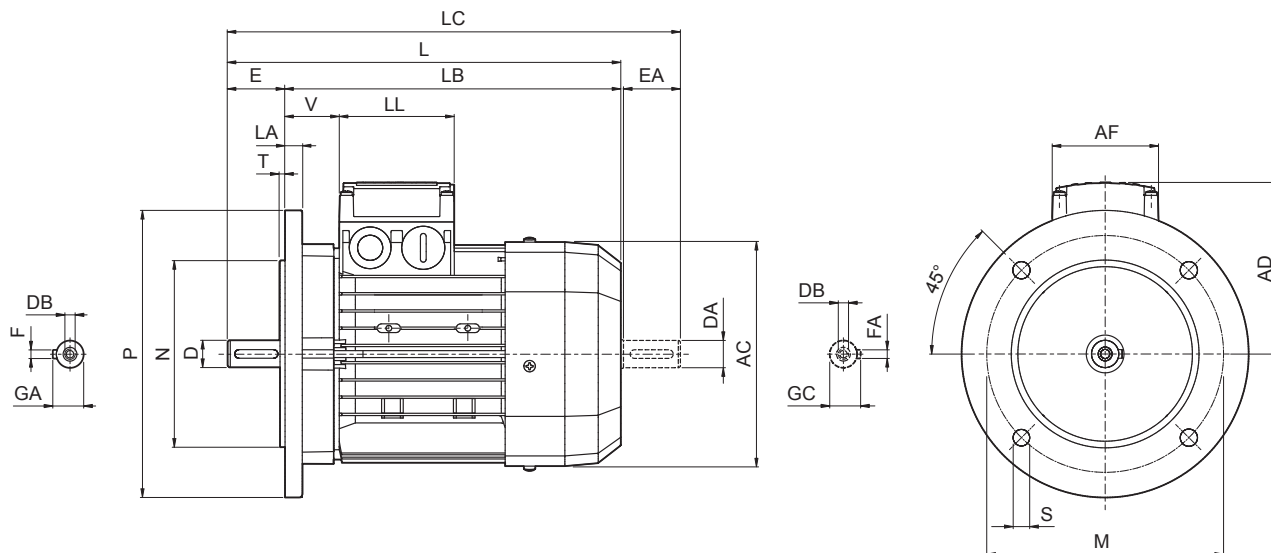
P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B9	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²		
0.75	ME 3SA	6	940	7.6	1.98	75.9	75.0	70.7	0.72	4.7	2.2	2.0	33	17
1.1	ME 3LA	6 (*)	945	11.1	2.75	78.1	76.2	73.0	0.74	4.9	2.2	1.9	82	21
1.5	ME 3LB	6	945	15.2	3.8	79.8	77.5	74.0	0.72	5.6	2.5	2.3	95	23
2.2	ME 4SA	6	955	22	4.9	81.8	81.8	80.0	0.80	5.7	1.9	1.7	216	34
3	ME 4SB	6	955	30	6.6	83.3	83.3	82.4	0.79	6.1	2.1	1.9	295	43
4	ME 4LA	6	965	40	8.6	84.6	85	83.1	0.79	6.9	2.2	2	383	54
5.5	ME 5SA	6 (*)	965	54	11.6	87.0	87.0	86.4	0.79	6.6	2.5	2.3	740	69
7.5	ME 5SB	6 (*)	965	74	15.0	88.0	88.0	87.2	0.82	6.6	2.3	2.1	970	89

(*) Relazione potenza/grandezza non unificata



M17 DIMENSIONI MOTORI BE-ME

BE - IM B5

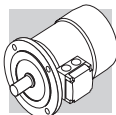


	Albero					Flangia						Motore																				
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V													
BE 71	14	30	M5	16	5	130	110	160	9.5	3.5	10	138	249	219	281	108	74	80	37													
BE 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5		11.5	156	274	234	315	119			98	98	38											
BE 90 S	24	50	M8	27	8							215	180	250	14	195	367	307			429	142	50									
BE 90 L										28														60	M10	31	15	219	385	325	448	157
BE 100	BE 132 S	38	80	M12		41	10	265	230		300								14	195												
BE 112										BE 132 MA		38	80	M12	41	10	265	230			300	14	195	367	307	429						
BE 132 S					BE 132 MA																						38	80	M12	41	10	265
BE 132 MA	BE 132 MA	38	80	M12		41	10	265	230		300								14	195												
BE 132 MB										BE 132 MA		38	80	M12	41	10	265	230			300	14	195	367	307	429						
BE 160 M					BE 132 MA																						38	80	M12	41	10	265
BE 160 L	BE 132 MA	38	80	M12		41	10	265	230		300								14	195												
BE 180 M										BE 132 MA		38	80	M12	41	10	265	230			300	14	195	367	307	429						
BE 180 L					BE 132 MA																						38	80	M12	41	10	265

N.B.:

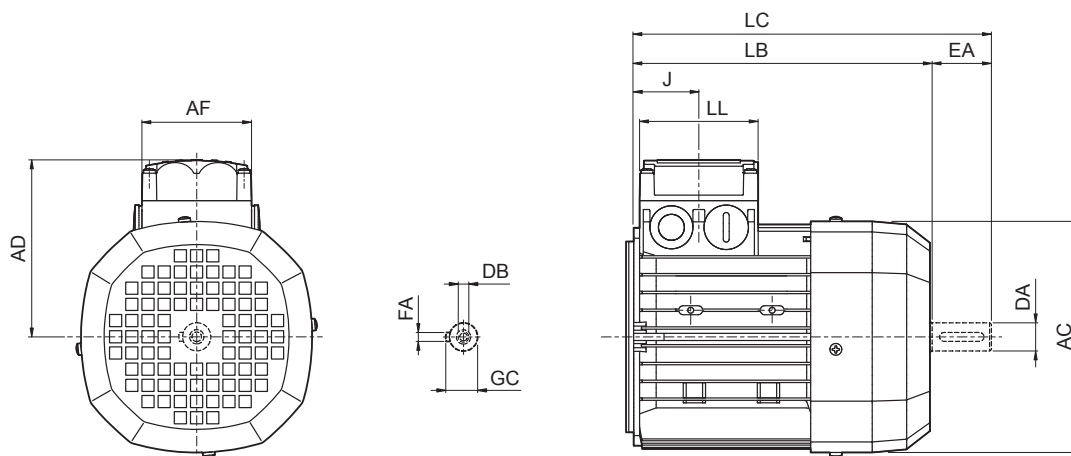
1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

273 / 302



ME

BE-ME

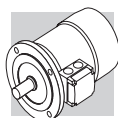


	Seconda estremità albero					Motore										
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD				
ME 2S	19	40	M6	6	21.5	156	202	245	74	80	44	119				
ME 3S	28	60	M10	8	31	195	230	293	98	98	53.5	142				
ME 3L							262	325								
ME 4S	38	80	M12	10	41	258	361	444	118	118	64.5	193				
ME 4L							396	479								
ME 4LB																
ME 5S						310	418	502	187	187	77	245				
ME 5L	462	546														



3000 min ⁻¹ - S1														50 Hz												
2P		freno c.c.														freno c.a.										
P _n		n	M _n	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cosφ	In 400V	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	FD				FA							
															Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 		
kW		min ⁻¹	Nm		%	%	%		A				kgm ²			Nm	NB	SB		kgm ²		Nm	1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	
0.18	BN 63A	2	0.63	○	59.9	56.9	51.9	0.77	0.56	3.0	2.1	2.0	2.0	3.5	FD 02	1.75	3900	4800		2.6	5.2	FA 02	1.75	4800	2.6	5.0
0.25	BN 63B	2	0.87	○	66.0	64.8	64.8	0.76	0.72	3.3	2.3	2.3	2.3	3.9	FD 02	1.75	3900	4800		3.0	5.6	FA 02	1.75	4800	3.0	5.4
0.37	BN 63C	2	1.26	○	69.1	66.8	66.8	0.78	0.99	3.9	2.6	2.6	3.3	5.1	FD 02	3.5	3600	4500		3.9	6.8	FA 02	3.5	4500	3.9	6.6
0.37	BN 71A	2	1.25	○	73.8	73.0	70.6	0.76	0.95	4.8	2.8	2.6	3.5	5.4	FD 03	3.5	3000	4100		4.6	8.1	FA 03	3.5	4200	4.6	7.8
0.55	BN 71B	2	1.86	○	76.0	75.8	74.8	0.76	1.37	5.0	2.9	2.8	4.1	6.2	FD 03	5	2900	4200		5.3	8.9	FA 03	5	4200	5.3	8.6
0.75	BN 71C	2	2.6	○	76.6	76.2	76.2	0.76	1.86	5.1	3.1	2.8	5.0	7.3	FD 03	5	1900	3300		6.1	10.0	FA 03	5	3600	6.1	9.7
0.75	BN 80A	2	2.6	●	76.2	75.5	68.3	0.81	1.75	4.8	2.6	2.2	7.8	8.6	FD 04	5	1700	3200		9.4	12.5	FA 04	5	3200	9.4	12.4
1.1	BN 80B	2	3.8	●	76.4	76.2	75.0	0.81	2.57	4.8	2.8	2.4	9.0	9.5	FD 04	10	1500	3000		10.6	13.4	FA 04	10	3000	10.6	13.3
1.5	BN 80C	2	5.1	●	79.1	79.5	77.2	0.81	3.4	4.9	2.7	2.4	11.4	11.3	FD 04	15	1300	2600		13.0	15.2	FA 04	15	2600	13.0	15.1
1.5	BN 90SA	2	5.0	●	82.0	81.5	78.1	0.80	3.4	5.9	2.7	2.6	12.5	12.3	FD 14	15	900	2200		14.1	16.5	FA 14	15	2200	14.1	16.4
1.85	BN 90SB	2	6.1	●	82.5	82.0	75.4	0.80	4.0	6.2	2.9	2.6	16.7	14	FD 14	15	900	2200		18.3	18.2	FA 14	15	2200	18.3	18.1
2.2	BN 90L	2	7.3	●	82.7	82.1	80.8	0.80	4.8	6.3	2.9	2.7	16.7	14	FD 05	26	900	2200		21	20	FA 05	26	2200	21	20.7
3	BN 100L	2	10.0	●	81.5	81.3	77.4	0.79	6.7	5.6	2.6	2.2	31	20	FD 15	26	700	1600		35	26	FA 15	26	1600	35	27
4	BN 100LB	2	13.3	●	83.1	83.0	77.8	0.80	8.7	5.8	2.7	2.5	39	23	FD 15	40	450	900		43	29	FA 15	40	1000	43	30
4	BN 112M	2	13.2	●	85.5	84.5	83.0	0.82	8.2	6.9	3.0	2.9	57	28	FD 06S	40	—	950		66						

• $\|\mathbf{E}\|$

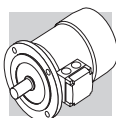


4P		1500 min ⁻¹ - S1												50 Hz															
														freno c.c.												freno c.a.			
P _n		n	M _n	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cosφ	In	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	FD				FA				IM B5 						
															Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²							
kW		min ⁻¹	Nm		%	%	%		A				kgm ²			Nm	NB	SB	kgm ²		Nm	1/h	kgm ²						
0.06	BN 56A	4	1340	0.43	○	46.8	44.2	41.3	0.65	0.28	2.6	2.3	2.0	1.5	3.1														
0.09	BN 56B	4	1350	0.64	○	51.7	47.6	42.9	0.60	0.42	2.6	2.5	2.4	1.5	3.1														
0.12	BN 63A	4	1350	0.85	○	59.8	56.2	47.0	0.62	0.47	2.6	1.9	1.8	2.0	3.5	FD 02	1.75	10000	13000	2.6	5.2	FA 02	1.75	13000	2.6				
0.18	BN 63B	4	1320	1.30	○	54.8	52.9	52.5	0.67	0.71	2.6	2.2	2.0	2.3	3.9	FD 02	3.5	10000	13000	3.0	5.6	FA 02	3.5	13000	3.0				
0.25	BN 63C	4	1340	1.78	○	65.3	65.0	57.9	0.69	0.80	2.7	2.1	1.9	3.3	5.1	FD 02	3.5	7800	10000	3.9	6.8	FA 02	3.5	10000	3.9				
0.25	BN 71A	4	1380	1.73	○	63.7	62.2	59.1	0.73	0.78	3.3	1.9	1.7	5.8	5.1	FD 03	3.5	7700	11000	6.9	7.8	FA 03	3.5	11000	6.9				
0.37	BN 71B	4	1370	2.6	○	66.8	66.7	63.0	0.76	1.05	3.7	2.0	1.9	6.9	5.9	FD 03	5	6000	9400	8.0	8.6	FA 03	5.0	9400	8.0				
0.55	BN 71C	4	1380	3.8	○	69.0	68.9	68.8	0.74	1.55	4.1	2.3	2.3	9.1	7.3	FD 53	7.5	4300	8700	10.2	10.0	FA 03	7.5	8700	10.2				
0.55	BN 80A	4	1390	3.8	○	72.0	71.3	69.7	0.77	1.43	4.1	2.3	2.0	15	8.2	FD 04	10	4100	8000	16.6	12.1	FA 04	10	8000	16.6				
0.75	BN 80B	4	1400	5.1	●	75.0	74.5	69.3	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	20	9.9	FD 04	15	4100	7800	22	13.8	FA 04	15	7800	22				
1.1	BN 80C	4	1400	7.5	●	75.5	76.2	70.4	0.78	2.7	5.1	2.8	2.5	25	11.3	FD 04	15	2600	5300	27	15.2	FA 04	15	5300	27				
1.1	BN 90S	4	1390	7.6	●	76.5	76.2	72.2	0.77	2.70	4.6	2.6	2.2	21	12.2	FD 14	15	4800	8000	23	16.4	FA 14	15	8000	23				
1.5	BN 90LA	4	1410	10.2	●	78.7	78.5	74.9	0.77	3.6	5.3	2.8	2.4	28	13.6	FD 05	26	3400	6000	32	19.6	FA 05	26	6000	32				
1.85	BN 90LB	4	1390	12.7	●	78.6	78.9	77.2	0.79	4.3	5.1	2.8	2.6	30	15.1	FD 05	26	3200	5900	34	21.1	FA 05	26	5900	34				
2.2	BN 100LA	4	1410	14.9	●	81.1	81.4	79.9	0.75	5.2	4.5	2.2	2.0	40	18	FD 15	40	2600	4700	44	25	FA 15	40	4700	44				
3	BN 100LB	4	1410	20	●	82.6	83.8	83.7	0.77	6.8	5.0	2.3	2.2	54	22	FD 15	40	2400	4400	58	28	FA 15	40	4400	58				
4	BN 112M	4	1430	27	●	84.4	84.2	81.6	0.81	8.4	5.6	2.7	2.5	98	30	FD 06S	60	—	1400	107	40	FA 06S	60	2100	107				
5.5	BN 132S	4	1440	36	●	84.7	84.8	82.5	0.81	11.6	5.5	2.3	2.2	213	44	FD 56	75	—	1050	223	57	FA 06	75	1200	223				
7.5	BN 132MA	4	1440	50	●	86.0	86.3	85.3	0.81	15.5	5.7	2.5	2.4	270	53	FD 06	100	—	950	280	66	FA 07	100	1000	280				
9.2	BN 132MB	4	1440	61	●	88.4	88.6	87.5	0.81	18.8	5.9	2.7	2.5	319	59	FD 07	150	—	900	342	75	FA 07	150	900	342				
11	BN 160MR	4	1440	73	●	87.6	87.8	86.0	0.81	22.4	6.0	2.7	2.5	360	70	FD 07	150	—	850	382	86	FA 07	150	850	382				
15	BN 160L	4	1460	98	●	88.7	88.5	88.4	0.81	30	6.0	2.3	2.1	650	99	FD 08	200	—	750	725	129	FA 08	200	750	710				
18.5	BN 180M	4	1460	121	●	89.3	89.5	89.2	0.81	37	6.2	2.6	2.5	790	115	FD 08	250	—	700	865	145	FA 08	250	700	850				
22	BN 180L	4	1460	144	●	89.9	90.0	90.0	0.80	44	6.4	2.5	2.5	1250	135	FD 09	300	—	400	1450	175	FA 08	250	700	850				
30	BN 200L	4	1460	196	●	91.4	91.7	91.0	0.80	59	7.1	2.7	2.8	1650	157	FD 09	400	—	300	1850	197	FA 08	250	700	850				

○ = n.a. ● = IE1



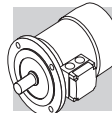
$\bullet = \text{n.a.}$



8P		750 min ⁻¹ - S1										50 Hz																			
freno C.c.																															
freno C.a.																															
P _n	kW		n	M _n	η	cosφ	I _n	I _s	I _s	M _s	M _a	J _m	IM B5	FD			FA														
														Mod	Mb	Z _o	J _m	IM B5	Mod												
			min ⁻¹	Nm	%		A	in	in	Mn	Mn	x 10 ⁻⁴ kgm ²	kg		Nm	1/h	x 10 ⁻⁴ kgm ²	kg													
0.09	BN 71A	8	680	1.26	47	0.59	0.47	2.3	2.4	2.3	2.3	10.9	6.7	FD 03	3.5	16000	12.0	9.4	FA 03												
0.12	BN 71B	8	680	1.69	51	0.59	0.58	2.1	2.3	2.2	2.2	12.9	7.7	FD 03	5.0	16000	14.0	10.4	FA 03												
0.18	BN 80A	8	690	2.49	51	0.60	0.85	2.4	2.2	2.2	2.2	15	8.2	FD 04	5.0	11000	16.6	12.1	FA 04												
0.25	BN 80B	8	680	3.51	54	0.63	1.06	2.4	2.0	1.9	1.9	20	9.9	FD 04	10.0	10000	22	13.8	FA 04												
0.37	BN 90S	8	675	5.2	58	0.60	1.53	2.6	2.3	2.1	2.1	26	12.6	FD 14	15.0	7500	28	16.8	FA 14												
0.55	BN 90L	8	670	7.8	62	0.60	2.13	2.6	2.2	2.0	2.0	33	15	FD 05	26	6400	37	21	FA 05												
0.75	BN 100LA	8	700	10.2	68	0.63	2.53	3.4	1.9	1.7	1.7	82	22	FD 15	26	4800	86	28	FA 15												
1.1	BN 100LB	8	700	15.0	68	0.64	3.65	3.2	1.7	1.7	1.7	95	24	FD 15	40	4000	99	30	FA 15												
1.5	BN 112M	8	710	20.2	71	0.66	4.6	3.7	1.8	1.9	1.9	168	32	FD 06S	60	3000	177	42	FA 06S												
2.2	BN 132S	8	710	29.6	75	0.66	6.4	3.8	1.8	2.0	2.0	295	45	FD 56	75	2300	305	58	FA 06												
3	BN 132MA	8	710	40.4	76	0.69	8.3	3.9	1.6	1.8	1.8	370	53	FD 06	100	1900	394	69	FA 07												

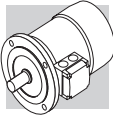
2/4P	3000/1500 min⁻¹ - S1										50 Hz
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------

freno c.c.														freno c.a.							
P _n kW		n min ⁻¹	M _n Nm	η %	cosφ	In 400V A	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	FD				FA					
												Mod	Mb Nm	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb Nm	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg
0.20 0.15	BN 63B	2	2700	0.71	55	0.82	0.64	3.5	2.1	1.9	2.9	4.4	FD 02	3.5	2200	2600	3.5	2600	6.1	3.5	5.9
		4	1350	1.06	49	0.67	0.66	2.6	1.8	1.7					4000	5100	5100				
0.28 0.20	BN 71A	2	2700	0.99	56	0.82	0.88	2.9	1.9	1.7	4.7	4.4	FD 03	3.5	2100	2400	5.8	2400	7.1	5.8	6.8
		4	1370	1.39	59	0.72	0.68	3.1	1.8	1.7					3800	4800	4800				
0.37 0.25	BN 71B	2	2740	1.29	56	0.82	1.16	3.5	1.8	1.8	5.8	5.1	FD 03	5.0	1400	2100	6.9	2100	7.8	6.9	7.5
		4	1390	1.72	60	0.73	0.82	3.3	2.0	1.9					2900	4200	4200				
0.45 0.30	BN 71C	2	2780	1.55	63	0.85	1.21	3.8	1.8	1.8	6.9	5.9	FD 03	5.0	1400	2100	8.0	2100	8.6	8.0	8.3
		4	1400	2.0	63	0.73	0.94	3.6	2.0	1.9					2900	4200	4200				
0.55 0.37	BN 80A	2	2800	1.9	63	0.85	1.48	3.9	1.7	1.7	15	8.2	FD 04	5.0	1600	2300	17	2300	12.1	16.6	12.0
		4	1400	2.5	67	0.79	1.01	4.1	1.8	1.9					3000	4000	4000				
0.75 0.55	BN 80B	2	2780	2.6	65	0.85	1.96	3.8	1.9	1.8	20	9.9	FD 04	10	1400	1600	22	1600	13.8	22	13.7
		4	1400	3.8	68	0.81	1.44	3.9	1.7	1.7					2700	3600	3600				
1.1 0.75	BN 90S	2	2790	3.8	71	0.82	2.73	4.7	2.3	2.0	21	12.2	FD 14	10	1500	1600	23	1600	16.4	23	16.3
		4	1390	5.2	66	0.79	2.08	4.6	2.4	2.2					2300	2800	2800				
1.5 1.1	BN 90L	2	2780	5.2	70	0.85	3.64	4.5	2.4	2.1	28	14.0	FD 05	26	1050	1200	32	1200	20	32	21
		4	1390	7.6	73	0.81	2.69	4.7	2.5	2.2					1600	2000	2000				
2.2 1.5	BN 100LA	2	2800	7.5	72	0.85	5.2	4.5	2.0	1.9	40	18.3	FD 15	26	600	900	44	900	25	44	25
		4	1410	10.2	73	0.79	3.8	4.7	2.0	2.0					1300	2300	2300				
3.5 2.5	BN 100LB	2	2850	11.7	80	0.84	7.5	5.4	2.2	2.1	61	25	FD 15	40	500	900	65	900	31	65	32
		4	1420	16.8	82	0.80	5.5	5.2	2.2	2.2					1000	2100	2100				
4 3.3	BN 112M	2	2880	13.3	79	0.83	8.8	6.1	2.4	2.0	98	30	FD 06S	60	—	700	107	700	40	107	42
		4	1420	22.2	80	0.80	7.4	5.1	2.1	2.0					—	1200	1200				
5.5 4.4	BN 132S	2	2890	18.2	80	0.87	11.4	5.9	2.4	2.0	213	44	FD 56	75	—	350	223	350	57	223	58
		4	1440	29	82	0.84	9.2	5.3	2.2	2.0					—	900	900				
7.5 6	BN 132MA	2	2900	25	82	0.87	15.2	6.5	2.4	2.0	270	53	FD 06	100	—	350	280	350	66	293	71
		4	1430	40	84	0.85	12.1	5.8	2.3	2.1					—	900	900				
9.2 7.3	BN 132MB	2	2920	30	83	0.86	18.6	6.0	2.6	2.2	319	59	FD 07	150	—	300	342	300	75	342	77
		4	1440	48	85	0.85	14.6	5.5	2.3	2.1					—	800	800				

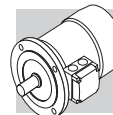


280 / 302

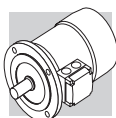
281 / 302



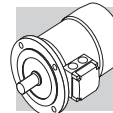
2/12P														3000/500 min ⁻¹ - S3 60/40%														50 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
														freno c.c.														freno c.a.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	



4/6P														1500/1000 min ⁻¹ - S1														50 Hz													
 P_n kW														freno c.c.														freno c.a.													
														FD														FA													
		n	M _n	η	cosφ	In 400V	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	NB	SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 																		
0.22 0.13	BN 71B	4	1410	1.5	64	0.74	3.9	1.8	1.9	9.1	7.3	FD 03	3.5	2500	3500	5000	9000	10.2	10.0	FA 03	3.5	3500	9000	10.2	9.7																
		6	920	1.4	43	0.67	0.65	2.3	1.6	1.7																															
0.30 0.20	BN 80A	4	1410	2.0	61	0.82	3.5	1.3	1.5	15	8.2	FD 04	5.0	2500	3100	4000	6000	16.6	12.1	FA 04	5.0	3100	6000	16.6	12.0																
		6	930	2.1	54	0.66	0.81	3.2	1.9	2.0																															
0.40 0.26	BN 80B	4	1430	2.7	63	0.75	3.9	1.8	1.8	20	9.9	FD 04	10	1800	2300	3600	5500	22	13.8	FA 04	10	2300	5500	22	13.7																
		6	930	2.7	55	0.70	0.97	2.7	1.5	1.6																															
0.55 0.33	BN 90S	4	1420	3.7	70	0.78	4.5	2.0	1.9	21	12.2	FD 14	10	1500	2100	2500	4100	23	16.1	FA 14	10	2100	4100	23	16.3																
		6	930	3.4	62	0.70	1.10	3.7	2.3	2.0																															
0.75 0.45	BN 90L	4	1420	5.0	74	0.78	4.3	1.9	1.8	28	14	FD 05	13	1400	2000	2300	3600	32	20	FA 05	13	2000	3600	32	21																
		6	920	4.7	66	0.71	1.39	3.3	2.0	1.9																															
1.1 0.8	BN 100LA	4	1450	7.2	74	0.79	5.0	1.7	1.9	82	22	FD 15	26	1400	2000	2100	3300	86	28	FA 15	26	2000	3300	86	29																
		6	950	8.0	65	0.69	2.57	4.1	1.9	2.1																															
1.5 1.1	BN 100LB	4	1450	9.9	75	0.79	5.1	1.7	1.9	95	25	FD 15	26	1300	1800	2000	3000	99	31	FA 15	26	1800	3000	99	32																
		6	950	11.1	72	0.68	3.24	4.3	2.0	2.1																															
2.3 1.5	BN 112M	4	1450	15.2	75	0.78	5.7	1.8	1.9	168	32	FD 06S	40	—	—	—	—	177	42	FA 06S	40	1600	2400	177	44																
		6	960	14.9	73	0.72	4.1	4.9	2.0	2.0																															
3.1 2	BN 132S	4	1460	20	83	0.83	6.5	2.1	2.0	213	44	FD 06	37	—	—	—	—	223	57	FA 06	37	1200	1900	223	58																
		6	960	20	77	0.75	4.9	4.5	2.1	2.1																															
4.2 2.6	BN 132MA	4	1460	27	84	0.82	8.8	2.1	2.2	270	53	FD 06	50	—	—	—	—	280	66	FA 06	50	900	1500	280	67																
		6	960	26	79	0.72	6.6	4.3	2.0	2.0																															

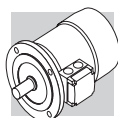


4/8P														1500/750 min ⁻¹ - S1														50 Hz					
 P_n kW														freno c.c.														freno c.a.					
														FD										FA									
														IM B5 	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	M _a M _n	M _s M _n	I _s I _n	In 400V A	cosφ	η	M _n	n min ⁻¹	Mod	Mb Nm	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb Nm	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 
0.37 0.18	BN 80A	4 8	1400 690	2.5 2.5	63 44	0.82 0.60	3.3 2.2	1.4 1.5	1.4 1.6	15	8.2	FD 04	10	2300 4500	3500 7000	16.6	12.1	FA 04	10	3500 7000	16.6	12.0											
0.55 0.30	BN 80B	4 8	1390 670	3.8 4.3	65 49	0.86 0.65	3.8 2.3	1.7 1.7	1.6 1.8	20	9.9	FD 04	10	2200 4200	2900 6500	22	13.8	FA 04	10	2900 6500	22	13.7											
0.65 0.35	BN 90S	4 8	1390 690	4.5 4.8	73 49	0.85 0.57	4.0 2.5	1.9 2.1	1.9 2.2	28	13.6	FD 14	15	2300 3500	2800 6000	30	17.8	FA 14	15	2800 6000	30	17.7											
0.9 0.5	BN 90L	4 8	1370 670	6.3 7.1	73 57	0.87 0.62	3.8 2.4	1.8 2.1	1.8 2.0	30	15.1	FD 05	26	1700 2500	2100 4200	34	21	FA 05	26	2100 4200	34	22											
1.30 0.70	BN 100LA	4 8	1420 700	8.7 9.6	72 58	0.83 0.64	3.14 2.72	1.7 1.8	1.8 1.8	82	22	FD 15	40	1300 2000	1700 3400	86	28	FA 15	40	1700 3400	86	29											
1.8 0.9	BN 100LB	4 8	1420 700	12.1 12.3	69 62	0.87 0.63	4.3 3.3	1.6 1.7	1.7 1.8	95	25	FD 15	40	1200 1600	1700 2600	99	31	FA 15	40	1700 2600	99	32											
2.2 1.2	BN 112M	4 8	1440 710	14.6 16.1	77 70	0.85 0.63	4.9 3.9	1.8 1.9	1.8 1.8	168	32	FD 06S	60	— —	1200 2000	177	42	FA 06S	60	1200 2000	177	43											
3.6 1.8	BN 132S	4 8	1440 720	24 24	80 72	0.82 0.55	7.9 6.6	2.1 1.9	1.9 2.0	295	45	FD 56	75	— —	1000 1400	305	58	FA 06	75	1000 1400	305	59											
4.6 2.3	BN 132M	4 8	1450 720	30 31	81 73	0.83 0.54	9.9 8.4	2.2 2.3	1.9 2.0	383	56	FD 06	100	— —	1000 1300	393	69	FA 07	100	1000 1300	406	74											



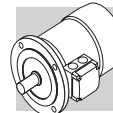
2P														3000 min ⁻¹ - S1														50 Hz													
freno c.c.																												freno c.a.													
														FD														FA													
P _n		n	M _n	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cosφ	In 400V	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 																	
0.18	M 05A	2	0.63	○	59.9	56.9	51.9	0.77	0.56	3.0	2.1	2.0	2.0	3.2	FD 02	1.75	3900	4800	2.6	4.9	FA 02	1.75	4800	2.6	4.7																
0.25	M 05B	2	0.87	○	66.0	64.8	64.8	0.76	0.72	3.3	2.3	2.3	2.3	3.6	FD 02	1.75	3900	4800	3.0	5.3	FA 02	1.75	4800	3.0	5.1																
0.37	M 05C	2	1.26	○	69.1	66.8	66.8	0.78	0.99	3.9	2.6	2.6	3.3	4.8	FD 02	3.5	3600	4500	3.9	6.5	FA 02	3.5	4500	3.9	6.3																
0.55	M 15D	2	1.86	○	76.0	75.8	74.8	0.76	1.37	5.0	2.9	2.8	4.1	5.8	FD 03	5	2900	4200	5.3	8.5	FA 03	5	4200	5.3	8.2																
0.75	M 15A	2	2.6	○	76.6	76.2	76.2	0.76	1.86	5.1	3.1	2.8	5.0	6.9	FD 03	5	1900	3300	6.1	9.6	FA 03	5	3300	6.1	9.3																
1.1	M 25A	2	3.8	●	76.4	76.2	75.0	0.81	2.57	4.8	2.8	2.4	9.0	8.8	FD 04	10	1500	3000	10.6	11.9	FA 04	10	3000	10.6	12.6																
1.5	M 25B	2	5.1	●	79.1	79.5	77.2	0.81	3.4	4.9	2.7	2.4	11.4	10.6	FD 04	15	1300	2600	13.0	9.9	FA 04	15	2600	13.0	14.4																
2.2	M 35A	2	7.3	●	82.7	82.1	81.0	0.80	4.8	6.3	2.9	2.7	24	15.5	FD 15	26	1100	2400	28	22	FA 15	26	2400	28	23																
3	M 35A	2	10.0	●	81.5	81.3	77.4	0.79	6.7	5.6	2.6	2.2	31	18.7	FD 15	26	700	1600	35	25	FA 15	26	1600	35	26																
4	M 35B	2	13.3	●	83.1	83.0	77.8	0.80	8.7	5.8	2.7	2.5	39	22	FD 15	40	450	900	43	28	FA 15	40	900	43	29																
5.5	M 45A	2	18.2	●	84.7	84.5	81.2	0.84	11.2	5.9	2.6	2.2	101	33	FD 06	50	—	600	112	46	FA 06	50	600	112	47																
7.5	M 45B	2	25	●	86.5	86.3	84.4	0.85	14.7	6.4	2.6	2.2	145	40	FD 06	50	—	550	154	53	FA 06	50	550	154	54																
9.2	M 45A	2	30	●	87.0	86.5	83.6	0.86	17.7	6.7	2.8	2.3	178	51	FD 56	75	—	430	189	64	FA 06	75	430	189	65																
11	M 45C	2	36	●	87.6	87.0	86.0	0.88	20.6	6.9	2.9	2.5	210	60																											
15	M 55B	2	49	●	89.6	89.4	88.0	0.86	28.1	7.1	2.6	2.3	340	70																											
18.5	M 55C	2	60	●	90.4	90.1	89.0	0.86	34	7.6	2.7	2.3	420	83																											
22	M 55A	2	72	●	89.9	89.7	89.5	0.88	40	7.8	2.6	2.4	490	95																											

○ = n.a. ● = IE1



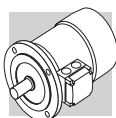
4P														1500 min ⁻¹ - S1												50 Hz											
														freno c.c.												freno c.a.											
														FD												FA											
P _n		n	M _n	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cosφ	In 400V	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	NB	SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 											
0.09	M 0B	4	1350	0.64	○	51.7	47.6	42.9	0.60	0.42	2.6	2.5	2.4	1.5	2.9		1.75	10000			2.6	4.9	FA 02	1.75	13000	2.6	4.7										
0.12	M 05A	4	1350	0.85	○	59.8	56.2	47.0	0.62	0.47	2.6	1.9	1.8	2.0	3.2	FD 02	3.5	10000			3.0	5.3	FA 02	3.5	13000	3.0	5.1										
0.18	M 05B	4	1320	1.30	○	54.8	52.9	52.5	0.67	0.71	2.6	2.2	2.0	2.3	3.6	FD 02	3.5	10000			3.9	6.5	FA 02	3.5	10000	3.9	6.3										
0.25	M 05C	4	1340	1.78	○	65.3	65.0	57.9	0.69	0.80	2.7	2.1	1.9	3.3	4.8	FD 02	3.5	7800			3.9	6.5	FA 02	3.5	10000	3.9	6.3										
0.37	M 1SD	4	1370	2.6	○	66.8	66.7	63.0	0.76	1.05	3.7	2.0	1.9	6.9	5.5	FD 03	5	6000			8.0	8.2	FA 03	5	9400	8.0	7.9										
0.55	M 1LA	4	1380	3.8	○	69.0	68.9	68.8	0.74	1.55	4.1	2.3	2.3	9.1	6.9	FD 53	7.5	4300			10.2	9.6	FA 03	7.5	8700	10.2	9.3										
0.75	M 2SA	4	1400	5.1	●	75.0	74.5	69.3	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	20	9.2	FD 04	15	4100			22	13.1	FA 04	15	7800	22	13.0										
1.1	M 2SB	4	1400	7.5	●	76.4	76.2	70.4	0.78	2.66	5.1	2.8	2.5	25	10.6	FD 04	15	2600			27	14.5	FA 04	15	5300	27	14.4										
1.5	M 3SA	4	1410	10.2	●	79.6	80.5	79.3	0.77	3.5	4.6	2.1	2.1	34	15.5	FD 15	26	2800			38	22	FA 15	26	4900	38	23										
2.2	M 3LA	4	1410	14.9	●	81.1	81.4	79.9	0.75	5.2	4.5	2.2	2.0	40	17	FD 15	40	2600			44	24	FA 15	40	4700	44	24										
3	M 3LB	4	1410	20	●	82.6	83.8	83.7	0.77	6.8	5.0	2.3	2.2	54	21	FD 15	40	2400			58	27	FA 15	40	4400	58	28										
4	M 3LC	4	1400	27	○	82.7	83.1	80.5	0.78	9.0	4.7	2.3	2.2	61	23	FD 55	55	—			65	29	FA 15	40	1300	65	30										
5.5	M 4SA	4	1440	36	●	84.7	84.8	82.5	0.81	11.6	5.5	2.3	2.2	213	42	FD 56	75	—			223	55	FA 06	75	1050	223	56										
7.5	M 4LA	4	1440	50	●	86.0	86.3	85.3	0.81	15.5	5.7	2.5	2.4	270	51	FD 06	100	—			280	64	FA 07	100	950	280	65										
9.2	M 4LB	4	1440	61	●	88.4	88.6	87.5	0.81	18.8	5.9	2.7	2.5	319	57	FD 07	150	—			342	73	FA 07	150	900	342	75										
11	M 4LC	4	1440	73	●	87.6	87.8	86.0	0.81	22.4	6.0	2.7	2.5	360	65	FD 07	150	—			382	81	FA 07	150	850	382	83										
15	M 5SB	4	1460	98	●	88.7	88.5	88.4	0.81	30.1	6.0	2.3	2.1	650	85	FD 08	200	—			725	115	FA 08	200	750	710	114										
18.5	M 5LA	4	1460	121	●	89.3	89.5	89.2	0.81	37	6.2	2.6	2.5	790	101	FD 08	250	—			865	131	FA 08	250	700	850	130										

○ = n.a. ● = IE1

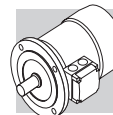


6P														1000 min ⁻¹ - S1														50 Hz													
														freno c.c.														freno c.a.													
														FD														FA													
														IM B5 	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	M _a M _n	M _s M _n	I _s I _n	I _n 400V A	cosφ	η (50%) %	η (75%) %	η (100%) %	IE1	M _n	n min ⁻¹		P _n kW	Mod	M _b Nm	Z ₀ 1/h NB	Z ₀ 1/h SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b Nm	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 		
0.09	M 05A	6							0.60	0.53	32.9	41.0	41.0	○	0.98	880			2.1	2.1	1.8	3.4	4.3	FD 02	3.5	9000	14000	4.0	6.0	FA 02	3.5	14000	4.0	5.8							
0.12	M 05B	6							0.64	0.60	41.8	44.0	44.0	○	1.32	870			2.1	1.9	1.7	3.7	4.6	FD 02	3.5	9000	14000	4.3	6.3	FA 02	3.5	14000	4.3	6.1							
0.18	M 15C	6							0.68	0.69	51.0	55.5	55.0	○	1.91	900			2.6	1.9	1.7	8.4	5.1	FD 03	5	8100	13500	9.5	7.8	FA 03	5	13500	9.5	7.5							
0.25	M 15D	6							0.82	0.71	51.4	58.5	62.0	○	2.7	900			2.6	1.9	1.7	10.9	6.3	FD 03	5	7800	13000	12	9.0	FA 03	5	13000	12	8.7							
0.37	M 1LA	6							1.17	0.69	53.3	60.0	66.0	○	3.9	910			3.0	2.4	2.0	12.9	7.3	FD 53	7.5	5100	9500	14	10.0	FA 03	7.5	9500	14	9.7							
0.55	M 25A	6							1.67	0.68	64.3	69.8	70.0	○	5.7	920			3.9	2.6	2.2	25	10.6	FD 04	15	4800	7200	27	14.5	FA 04	15	7200	27	14.4							
0.75	M 25B	6							2.38	0.65	64.4	70.0	70.0	●	7.8	920			3.8	2.5	2.2	28	11.5	FD 04	15	3400	6400	30	15.4	FA 04	15	6400	30	15.3							
1.1	M 35A	6							2.9	0.72	72.0	74.0	75.0	●	11.4	920			4.3	2.0	1.8	33	17	FD 15	26	2700	5000	37	23	FA 15	26	5000	37	24							
1.5	M 3LA	6							4.0	0.72	70.3	74.2	75.2	●	15.2	940			4.1	2.1	2.0	82	21	FD 15	40	1900	4100	86	27	FA 15	40	4100	86	28							
1.85	M 3LB	6							4.8	0.73	62.6	72.8	76.6	●	19.0	930			4.6	2.1	2.0	95	23	FD 15	40	1700	3600	99	29	FA 15	40	3600	99	30							
2.2	M 3LC	6							5.8	0.71	72.4	76.8	77.7	●	23	930			4.7	2.3	2.1	95	23	FD 55	55	—	1900	99	29	FA 15	40	1900	99	30							
3	M 45A	6							7.1	0.76	75.1	77.0	79.7	●	30	940			5.1	1.9	1.8	216	34	FD 56	75	—	1400	226	47	FA 06	75	1400	226	48							
4	M 4LA	6							9.2	0.77	79.5	81.5	81.4	●	40	950			5.5	2.0	1.8	295	43	FD 06	100	—	1200	305	56	FA 07	100	1200	305	57							
5.5	M 4LB	6							12.2	0.78	79.1	80.9	83.1	●	56	945			6.1	2.1	1.9	383	54	FD 07	150	—	1050	406	70	FA 07	150	1050	406	72							
7.5	M 55A	6							15.7	0.81	84.8	85.0	85.0	●	75	955			5.9	2.2	2.0	740	69	FD 08	170	—	900	815	98	FA 08	170	900	800	98							
11	M 55B	6							22.7	0.81	85.9	86.5	86.4	●	109	960			6.6	2.5	2.3	970	89	FD 08	200	—	800	1045	119	FA 08	200	800	1030	118							

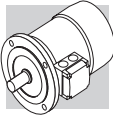
○ = n.a. ● = IE1



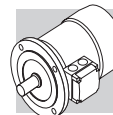
3000/1500 min ⁻¹ - S1													50 Hz									
2/4P		freno c.c.															freno c.a.					
		FD										FA										
P _n		n	M _n	η	cosφ	I _n 400V	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	
kW		min ⁻¹	Nm	%		A				kgm ²			Nm	NB	SB	kgm ²			Nm	1/h	kgm ²	
0.20	M 05A	2	2700	0.71	0.82	0.64	3.5	2.1	1.9	2.9	4.1	FD 02	3.5	2200	2600	3.5	5.8	FA 02	3.5	2600	3.5	5.6
0.15		4	1350	1.06	0.67	0.66	2.6	1.8	1.7					4000	5100					5100		
0.28	M 1SB	2	2700	0.99	0.82	0.88	2.9	1.9	1.7	4.7	4.0	FD 03	3.5	2100	2400	5.8	6.7	FA 03	3.5	2400	5.8	6.4
0.20		4	1370	1.39	0.68	1.02	3.1	1.8	1.7					3800	4800					4800		
0.37	M 1SC	2	2740	1.29	0.82	1.16	3.5	1.8	1.8	5.8	4.7	FD 03	5	1400	2100	6.9	7.4	FA 03	5	2100	6.9	7.1
0.25		4	1390	1.72	0.73	0.82	3.3	2.0	1.9					2900	4200					4200		
0.45	M 1SD	2	2780	1.55	0.85	1.21	3.8	1.8	1.8	6.9	5.5	FD 03	5	1400	2100	8.0	8.2	FA 03	5	2100	8.0	7.9
0.30		4	1400	2.0	0.74	0.93	3.8	2.1	1.9					2900	4200					4200		
0.55	M 1LA	2	2800	1.9	0.79	1.38	4.2	2.0	1.8	9.1	6.9	FD 03	5	1600	2200	10.2	9.6	FA 03	5	2200	10.2	9.3
0.37		4	1400	2.5	0.72	1.09	3.9	2.2	2.0					3300	4600					4600		
0.75	M 2SA	2	2780	2.6	0.85	1.96	3.8	1.9	1.8	20	9.2	FD 04	10	1400	1600	22	13.1	FA 04	10	1600	22	13.0
0.55		4	1400	3.8	0.81	1.44	3.9	1.7	1.7					2700	3600					3600		
1.1	M 2SB	2	2730	3.9	0.86	2.84	3.9	2.0	1.9	25	10.7	FD 04	10	1200	1500	27	14.5	FA 04	10	1500	27	14.5
0.75		4	1410	5.1	0.81	1.78	4.5	2.1	2.0					2300	3100					3100		
1.5	M 3SA	2	2830	5.1	0.83	3.5	4.7	2.1	2.0	34	15.5	FD 15	26	700	1000	38	22	FA 15	26	1000	38	23
1.1		4	1420	7.4	0.78	2.6	4.3	2.1	2.0					1600	2600					2600		
2.2	M 3LA	2	2800	7.5	0.85	5.2	4.5	2.0	1.9	40	17	FD 15	26	600	900	44	24	FA 15	26	900	44	24
1.5		4	1410	10.2	0.79	3.8	4.7	2.0	2.0					1300	2300					2300		
3.5	M 3LB	2	2850	11.7	0.84	7.5	5.4	2.2	2.1	61	23	FD 15	40	500	900	65	29	FA 15	40	900	65	30
2.5		4	1420	16.8	0.80	5.5	5.2	2.2	2.2					1000	2100					2100		
4.8	M 4 SA	2	2900	15.8	0.88	9.7	6.0	2.0	1.9	213	42	FD 06	50	—	400	233	55	FA 06	50	400	233	56
3.8		4	1430	25.4	0.84	8.1	5.2	2.1	2.1					—	950					950		
5.5	M 4SB	2	2890	18.2	0.87	11.4	5.9	2.4	2.0	213	42	FD 56	75	—	350	223	55	FA 06	75	350	223	56
4.4		4	1440	29	0.84	9.2	5.3	2.2	2.0					—	900					900		
7.5	M 4LA	2	2900	25	0.87	15.2	6.5	2.4	2.0	270	51	FD 06	100	—	350	280	64	FA 07	100	350	280	65
6		4	1430	40	0.85	12.1	5.8	2.3	2.1					—	950					950		
9.2	M 4LB	2	2920	30	0.86	18.6	6.0	2.6	2.2	319	57	FD 07	150	—	300	342	73	FA 07	150	300	342	75
7.3		4	1440	48	0.85	14.6	5.5	2.3	2.1					—	800					800		



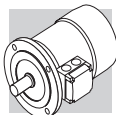
3000/1000 min ⁻¹ - S3 60/40%																									50 Hz				
2/6P		freno c.c.															freno c.a.												
P _n		n	M _n	η	cosφ	In	Is	Ms	Ma	J _m	IM B5	FD					FA					IM B5							
												Mod	Mb	Z _o	J _m	IM B5	Mod	Mb	Z _o	J _m	IM B5								
kW		min ⁻¹	Nm	%		A				kgm ²	kg	Nm	Nm	1/h	SB	kgm ²	kg	Nm	Nm	1/h	kgm ²	kg							
0.25	M 1SA	2	2850	0.84	60	0.82	0.73	4.3	1.9	1.8	6.9	5.5	FD 03	1.75	1500	1700	8.0	8.2	FA 03	1.75	1700	8.0	7.9						
0.08		6	910	0.84	43	0.70	0.38	2.1	1.4	1.5				10000	13000					13000									
0.37	M 1LA	2	2880	1.23	62	0.80	1.08	4.4	1.9	1.8	9.1	6.9	FD 03	3.5	1000	1300	10.2	9.6	FA 03	3.5	1300	10.2	9.3						
0.12		6	900	1.27	44	0.73	0.54	2.4	1.4	1.5				9000	11000					11000									
0.55	M 2SA	2	2800	1.88	63	0.86	1.47	4.5	1.9	1.7	20	9.2	FD 04	5	1500	1800	22	13.1	FA 04	5	1800	22	13.0						
0.18		6	930	1.85	52	0.65	0.77	3.3	2.0	1.9				4100	6300					6300									
0.75	M 2SB	2	2800	2.6	66	0.87	1.89	4.3	1.8	1.6	25	10.6	FD 04	5	1700	1900	27	14.5	FA 04	5	1900	27	14.4						
0.25		6	930	2.6	54	0.67	1.00	3.2	1.7	1.8				3800	6000					6000									
1.1	M 3SA	2	2870	3.7	71	0.82	2.73	4.9	1.8	1.9	34	15.5	FD 15	13	1000	1300	38	22	FA 15	13	1300	38	23						
0.37		6	930	3.8	63	0.70	1.21	3.1	1.5	1.8				3500	5000					5000									
1.5	M 3LA	2	2880	5.0	73	0.84	3.53	5.1	1.9	2.0	40	17	FD 15	13	1000	1200	44	24	FA 15	13	1200	44	24						
0.55		6	940	5.6	64	0.67	1.85	3.5	1.7	1.8				2900	4000					4000									
2.2	M 3LB	2	2900	7.2	77	0.85	4.9	5.9	2.0	2.0	61	23	FD 15	26	700	900	65	29	FA 15	26	900	65	30						
0.75		6	950	7.5	67	0.64	2.5	3.3	1.9	1.8				2100	3000					3000									
3	M 4SA	2	2910	9.9	74	0.88	6.6	5.6	2.0	2.1	170	36	FD 56	37	—	600	182	48	FA 06	37	600	182	50						
1.1		6	960	10.9	73	0.68	3.2	4.5	2.2	2.0				—	2200					2200									
4.5	M 4SB	2	2910	14.8	78	0.84	9.9	5.8	1.9	1.8	213	42	FD 56	37	—	500	223	55	FA 06	37	500	223	56						
1.5		6	960	14.9	74	0.67	4.4	4.2	1.9	2.0				—	2100					2100									
5.5	M 4LA	2	2920	18.0	78	0.87	11.7	6.2	2.1	1.9	270	51	FD 06	50	—	400	280	64	FA 06	50	400	280	65						
2.2		6	960	22	77	0.71	5.8	4.3	2.1	2.0				—	1900					1900									



2/8P														3000/750 min ⁻¹ - S3 60/40%														50 Hz				
														freno c.c.												freno c.a.						
														FD							FA											
P _n kW		n min ⁻¹	M _n Nm	η %	cosφ	I _n 400V A	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb Nm	Z _o 1/h			J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb Nm	Z _o 1/h			J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 Kg							
														NB	SB																	
0.37 0.09	M 1LA 2 8	2800 670	1.26 1.28	63 34	0.86 0.75	0.99 0.51	3.9 1.8	1.8 1.4	1.9 1.5	12.9 12.9	7.3	FD 03	3.5	1200 9500	1300 13000		14	10.0	FA 03	3.5	1300 13000		14	9.7								
0.55 0.13	M 2SA 2 8	2830 690	1.86 1.80	66 41	0.86 0.64	1.40 0.72	4.4 2.3	2.1 1.6	2.0 1.7	20 20	9.2	FD 04	5	1500 5600	1800 8000		22	13.1	FA 04	5	1800 8000		22	13.0								
0.75 0.18	M 2SB 2 8	2800 690	2.6 2.5	68 43	0.88 0.66	1.81 0.92	4.6 2.3	2.1 1.6	2.0 1.7	25 25	10.6	FD 04	10	1700 4800	1900 7300		27	14.5	FA 04	10	1900 7300		27	14.4								
1.1 0.28	M 3SA 2 8	2870 690	3.7 3.9	69 44	0.84 0.56	2.74 1.64	4.6 2.3	1.8 1.4	1.7 1.7	34 34	15.5	FD 15	13	1000 3400	1300 5000		38	22	FA 15	13	1300 5000		38	23								
1.5 0.37	M 3LA 2 8	2880 690	5.0 5.1	69 46	0.85 0.63	3.69 1.84	4.7 2.1	1.9 1.6	1.8 1.6	40 40	17	FD 15	13	1000 3300	1200 5000		44	24	FA 15	13	1200 5000		44	24								
2.4 0.55	M 3LB 2 8	2900 700	7.9 7.5	75 54	0.82 0.58	5.6 2.5	5.4 2.6	2.1 1.8	2.0 1.8	61 61	23	FD 15	26	550 2000	700 3500		65	29	FA 15	26	700 3500		65	30								
3 0.75	M 4SA 2 8	2920 710	9.8 10.1	72 61	0.85 0.64	7.1 2.8	5.6 3.0	2.0 1.7	1.8 1.8	162 162	36	FD 56	37	— —	600 3400		182	48	FA 06	37	600 3400		182	50								
4 1	M 4SB 2 8	2870 690	13.3 13.8	73 66	0.84 0.62	9.4 3.5	5.6 2.9	2.3 1.9	2.4 1.8	213 213	42	FD 56	37	— —	500 3500		223	55	FA 06	37	500 3500		223	56								
5.5 1.5	M 4LA 2 8	2870 690	18.3 21	75 68	0.84 0.63	12.6 5.1	6.1 2.9	2.4 1.9	2.5 1.9	270 270	51	FD 06	50	— —	400 2400		280	64	FA 06	50	400 2400		280	65								

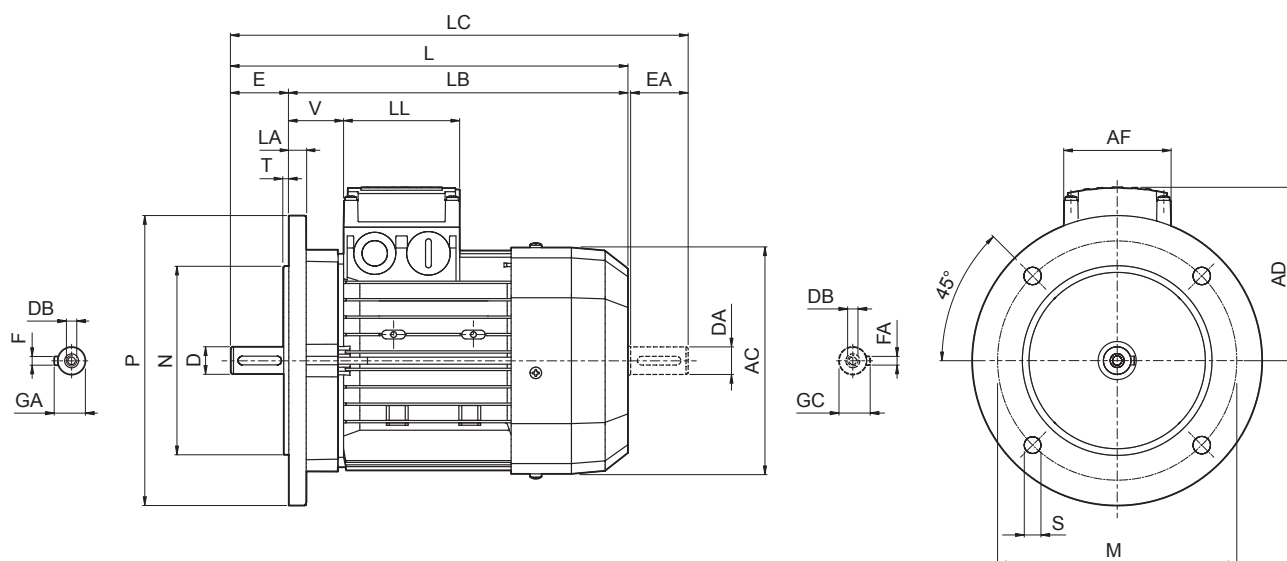


2/12P														3000/500 min ⁻¹ - S3 60/40%														50 Hz									
														freno c.c.														freno c.a.									
														FD							FA																
P _n kW		n min ⁻¹	M _n Nm	η %	cosφ	I _n 400V A	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb Nm	Z ₀ 1/h		J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb Nm	Z ₀ 1/h		J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 														
														NB	SB					Nm	1/h			Nm	1/h												
0.55	M 2SA	2	1.86	64	0.89	1.39	4.2	1.6	1.7	25	10.6	FD 04	5	1000	1300	27	14.5	FA 04	5	1300	12000	27	14.4														
0.09		12	430	2.0	0.63	0.69	1.8	1.9	1.8					8000	12000					12000																	
0.75	M 3SA	2	2.900	2.5	0.81	2.06	5.2	1.9	2.1	34	15.5	FD 15	13	700	900	38	22	FA 15	13	900	7000	38	23														
0.12		12	460	2.5	0.43	1.22	1.9	1.3	1.6					5000	7000					7000																	
1.1	M 3LA	2	2850	3.7	0.85	2.87	4.5	1.6	1.8	40	17	FD 15	13	700	900	44	24	FA 15	13	900	6000	44	24														
0.18		12	430	4.0	0.54	1.85	1.5	1.3	1.5					4000	6000					6000																	
1.5	M 3LB	2	2900	4.9	0.86	3.76	5.6	1.9	1.9	54	21	FD 15	13	700	900	58	27	FA 15	13	900	5000	58	28														
0.25		12	440	5.4	0.46	2.18	1.8	1.7	1.8					3800	5000					5000																	
2	M 3LC	2	2850	6.7	0.84	4.9	4.9	1.8	1.7	61	23	FD 55	18	—	700	65	29	FA 15	18	700	3500	65	30														
0.3		12	450	6.4	0.47	2.4	1.7	1.6	1.7					—	3500					3500																	
3	M 4SA	2	2920	9.8	0.87	6.7	6.8	2.3	1.9	213	42	FD 56	37	—	450	223	55	FA 06	37	450		223	56														
0.5		12	470	10.2	0.43	3.3	2.0	1.7	1.6					—	3000					3000																	
4	M 4LA	2	2920	13.1	0.89	8.6	5.9	2.4	2.3	270	51	FD 56	37	—	400	280	64	FA 06	37	400		280	65														
0.7		12	460	14.5	0.44	4.3	1.9	1.7	1.6					—	2800					2800																	



M19 DIMENSIONI MOTORI BN-M

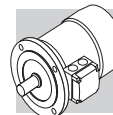
BN - IM B5



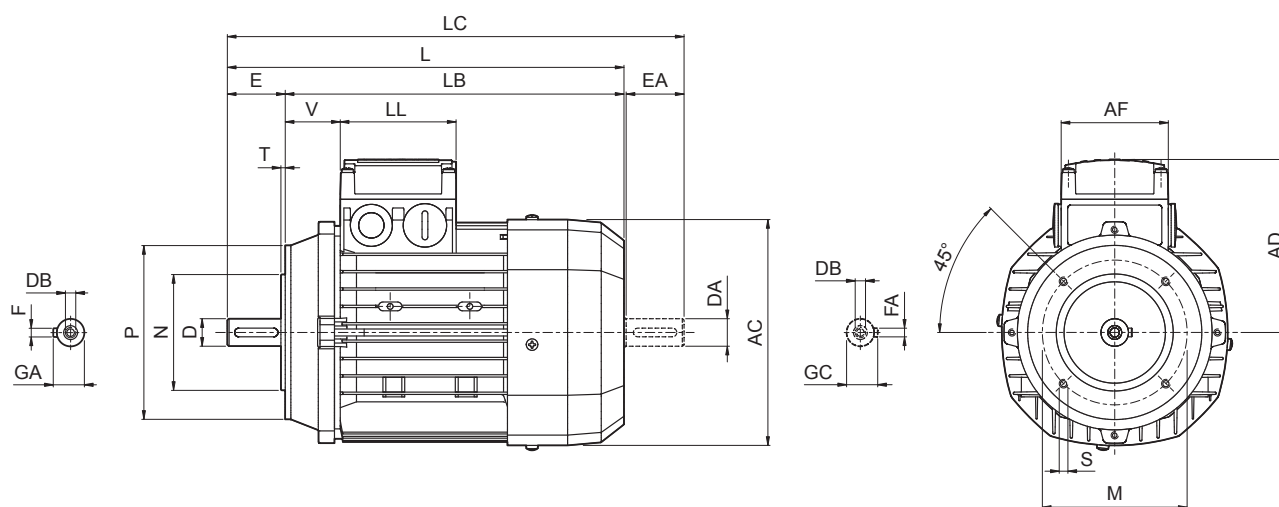
	Albero					Flangia						Motore									
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V		
BN 56	9	20	M3	10.2	3	100	80	120	7	3	8	110	185	165	207	91	74	80	34		
BN 63	11	23	M4	12.5	4	115	95	140	9.5		10	121	207	184	232	95			26		
BN 71	14	30	M5	16	5	130	110	160				138	249	219	281	108			37		
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5	3.5	11.5	156	274	234	315	119	98	98	38		
BN 90	24	50	M8	27	8							176	326	276	378	133			44		
BN 100	28	60	M10	31		215	180	250	14	4	14	195	367	307	429	142			50		
BN 112					15						219	385	325	448	157	52					
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300			18.5	5	20	258	493	413	576	193	118	118	58
BN 160 MR	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350	15	562			452		645	245	218				
BN 160 M										310			596	486	680	261	187	187	51		
BN 160 L									310											640	530
BN 180 M	48 38 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 41 ⁽¹⁾	14 10 ⁽¹⁾	350	300	400		18			348	708	598						
BN 180 L	48 42 ⁽¹⁾			51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾				722					612	837						
BN 200 L	55 42 ⁽¹⁾		M20 M16 ⁽¹⁾	59 45 ⁽¹⁾	16 12 ⁽¹⁾																

N.B.:

1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

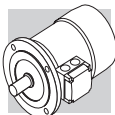


BN - IM B14



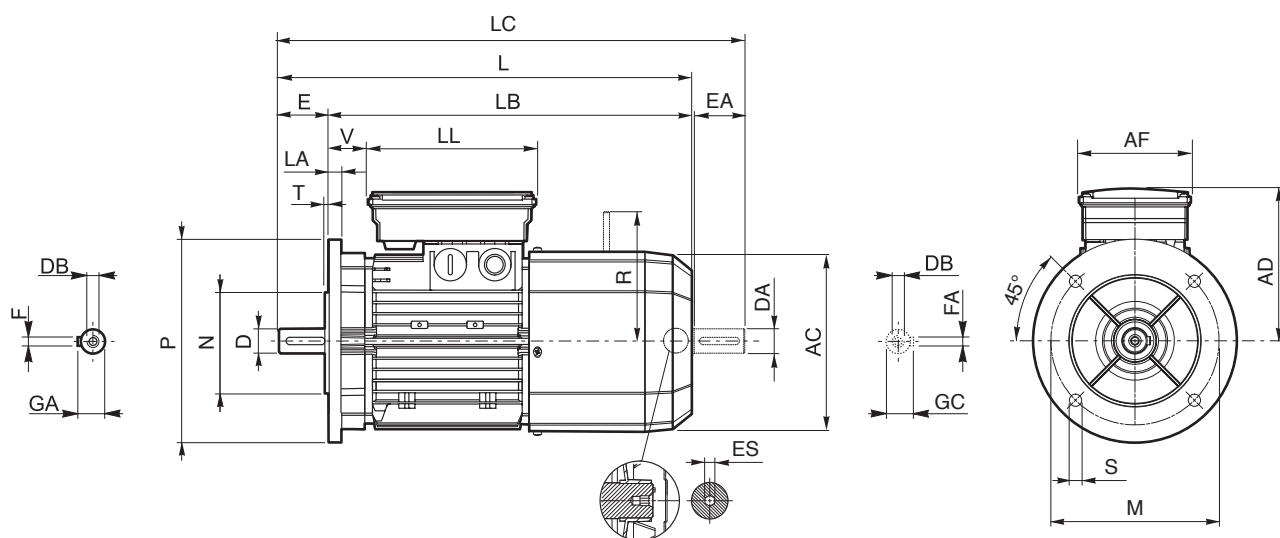
BN-M

	Albero					Flangia					Motore							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BN 56	9	20	M3	10.2	3	65	50	80	M5	2.5	110	185	165	207	91	74	80	34
BN 63	11	23	M4	12.5	4	75	60	90			121	207	184	232	95			26
BN 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6		138	249	219	281	108			37
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	274	234	315	119	38		
BN 90	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		176	326	276	378	133	98	98	44
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160			3.5	195	367	307	429			142
BN 112									219	385		325	448	157	52			
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	493	413	576	193	118	118	58



BN_FD ; IM B5

BN-M



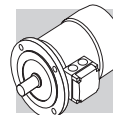
	Albero					Flangia						Motore									
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES
BN 63	11	23	M4	12.5	4	115	95	140	9.5	3	10	121	272	249	297	122	98	133	14	96	5
BN 71	14	30	M5	16	5	130	110	160	9.5	3.5		138	310	280	342	135			25	103	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5		11.5	156	346	306	388	146			41	129	
BN 90 S	24	50	M8	27	8							176	409	359	461	149	110	165	39	160	
BN 90 L										146											
BN 100	28	60	M10	31	215	180	250	14	4	14	195	458	398	521	158	165				73	199
BN 112										15	219	484	424	547	173						
BN 132	38	80	M12	41						10	265	230	300	20	258		603	523	686		
BN 160 MR	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350	18.5	5	15	310	736	626	820	245	187	187	51	266	—
BN 160 M																					
BN 160 L	42 38 ⁽¹⁾			110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾							51.5 41 ⁽¹⁾	14 10 ⁽¹⁾	350	300	400			18.5	18	
BN 180 M	48 38 ⁽¹⁾	M20 M16 ⁽¹⁾	59 45 ⁽¹⁾			16 12 ⁽¹⁾															
BN 180 L	48 42 ⁽¹⁾						55 42 ⁽¹⁾	59 45 ⁽¹⁾	16 12 ⁽¹⁾												
BN 200 L	55 42 ⁽¹⁾	59 45 ⁽¹⁾	16 12 ⁽¹⁾																		

N.B.:

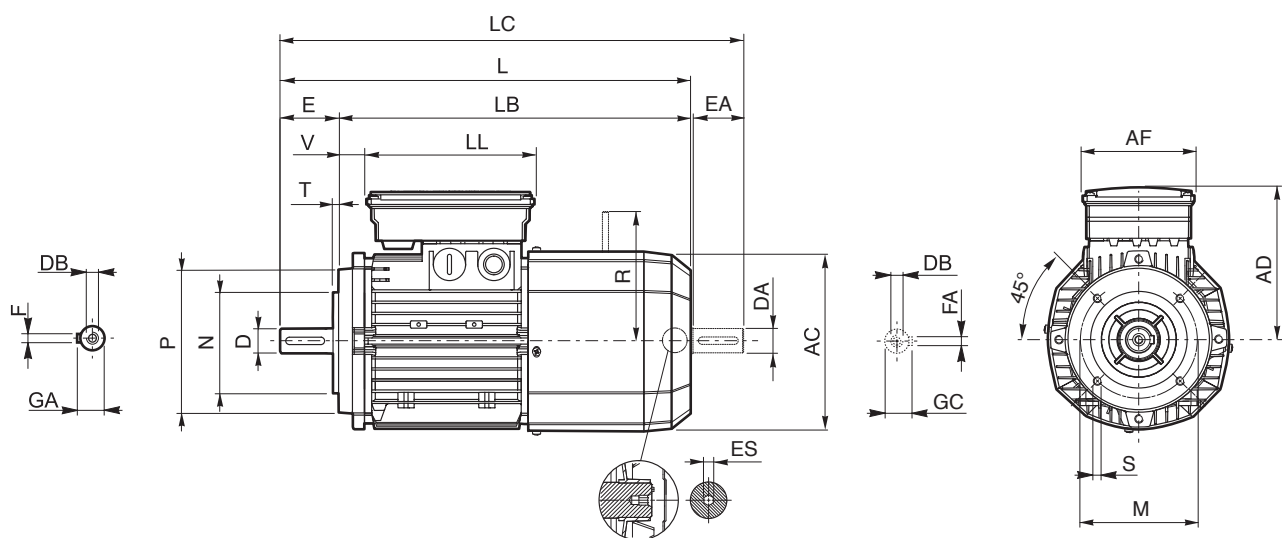
1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

2) Per freno FD07 quota R=226.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.



BN_FD ; IM B14



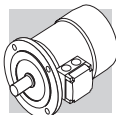
BN-M

	Albero					Flangia					Motore									
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES
BN 63	11	23	M4	12.5	4	75	60	90	M5	2.5	121	272	249	297	122	98	133	14	96	5
BN 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6		138	310	280	342	135			25	103	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		M8	3	156	346	306	388	146	110	165	41	129
BN 90 S	24	50	M8	27	8	115	95	140	176			409	359	461	149	39			129	
BN 90 L									146		160									
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160	3.5			195	458	398	521	158			62	199
BN 112										219	484	424	547	173						
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	603	523	686	210	140	188	46	204 ⁽¹⁾	

N.B.:

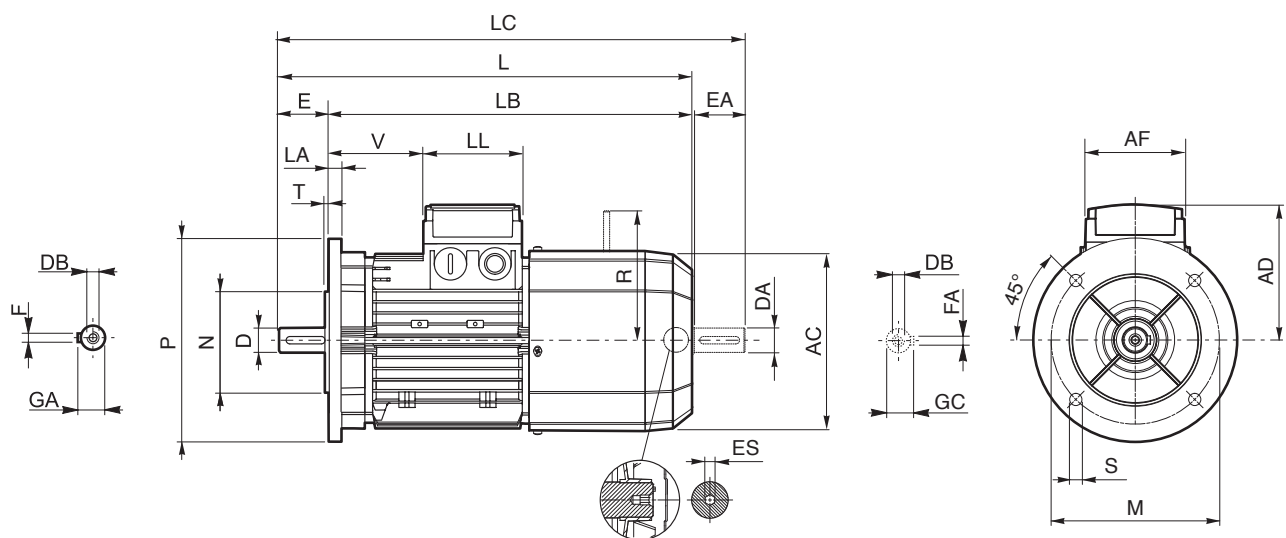
1) Per freno FD07 quota R=226.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.



BN_FA - IM B5

BN-M



	Albero					Flangia						Motore										
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES	
BN 63	11	23	M4	12.5	4	115	95	140	9.5	3	10	121	272	249	297	95	74	80	26	116	5	
BN 71	14	30	M5	16	5	130	110	160		138		310	280	342	108	68			124			
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200		11.5		3.5	11.5	156	346	306			388	119		83
BN 90	24	50	M8	27	8				215		180			250	14	4	14	176	409	359	461	133
BN 100	28	60	M10	31		195	458	398		521		142	119					198				
BN 112				15		219	484	424		547		157	128				198					
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300	18.5	5	15	258	603	523	686	210	140	188	46	200 ⁽²⁾	—	
BN 160 MR	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350					672	562	755	193	118	118	218	217		
BN 160 M												310	736	626	820	245	187	187	51	247		
BN 160 L													780	670	864							
BN 180 M	48 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	51.5 41 ⁽¹⁾	14 10 ⁽¹⁾	300	250	350	18.5	5	15	310	780	670	864	245	187	187	51	247		

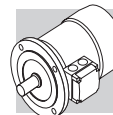
N.B.:

1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

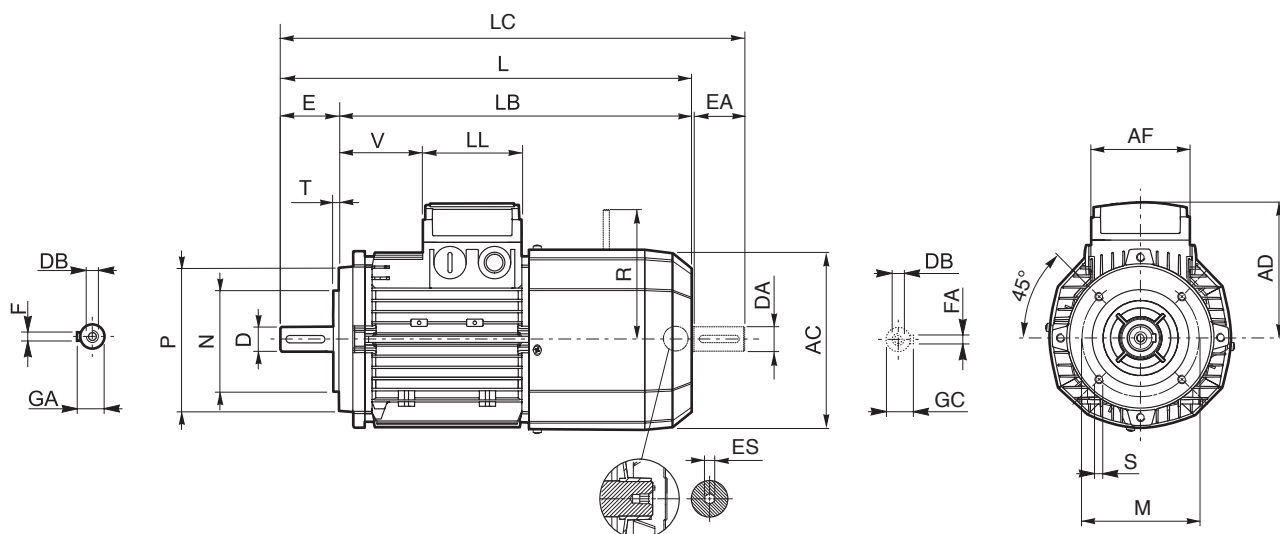
2) Per freno FA07 quota R=217.

Le dimensioni AD, AF, LL e V relative alla scatola morsettiera dei motori BN...FA dotati di alimentazione separata del freno (opzione SA) coincidono con quelle dei motori BN...FD di pari taglia.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.



BN_FA - IM B14



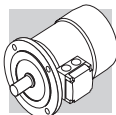
	Albero					Flangia					Motore									
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES
BN 63	11	23	M4	12.5	4	75	60	90	M5	2.5	121	272	249	119	95	74	80	26	116	5
BN 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6		138	310	280	342	108			68	124	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	346	306	388	119			83	134	
BN 90	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		4	176	409	359	461	133	98	98	95	160
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160		3.5		195	458	398	521	142			119	
BN 112						219	484	424			547	157	128	198						
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	603	523	686	210	140	188	46	200 ⁽¹⁾	

N.B.:

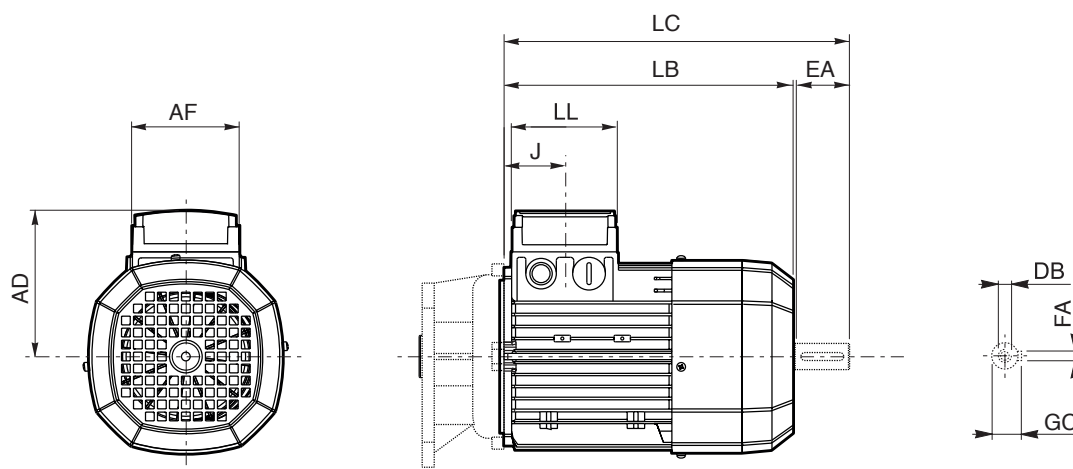
1) Per freno FA07 quota R=217.

Le dimensioni AD, AF, LL e V relative alla scatola morsettiera dei motori BN...FA dotati di alimentazione separata del freno (opzione SA) coincidono con quelle dei motori BN...FD di pari taglia.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

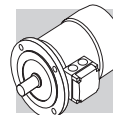


M

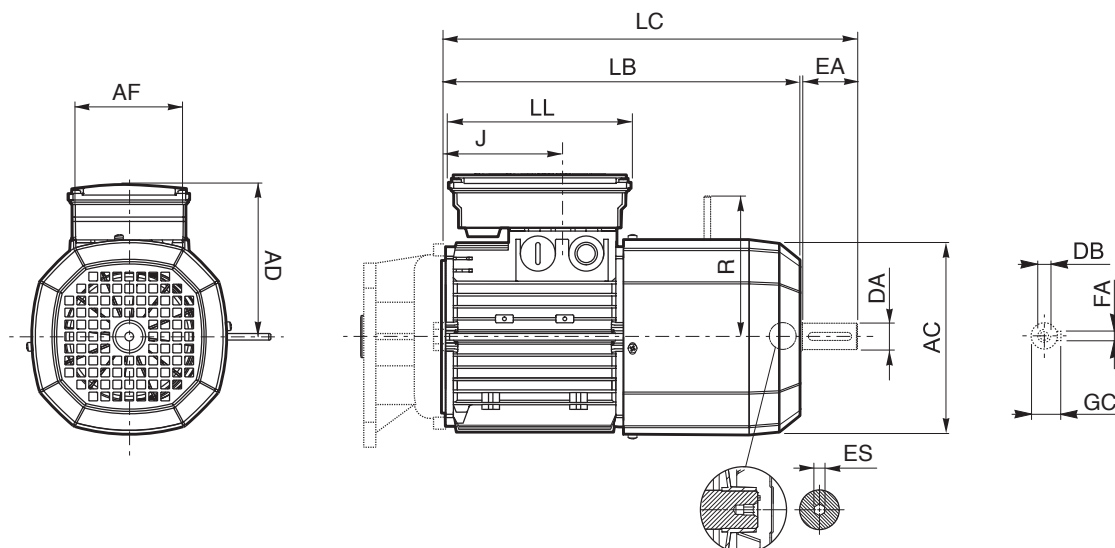


BN-M

	Seconda estremità albero					Motore						
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD
M 0	9	20	M3	3	10.2	110	133	155	74	80	42	91
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	165	191			48	95
M 1	14	30	M5	5	16	138	187	219			45	108
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	202	245			44	119
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	230	293	98	98	53.5	142
M 3 L							262	325				
M 4	38	80	M12	10	41	258	361	444	118	118	64.5	193
M 4 LC							396	479				
M 5 S						310	418	502	187	187	77	245
M 5 L							462	546				



M_FD



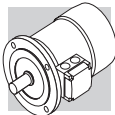
BN-M

	Seconda estremità albero					Motore								
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R	ES
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	231	256	98	133	48	122	96	5
M 1	14	30	M5	5	16	138	248	280			73	135	103	
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	272	314			88	146	129	
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	326	389	110	165	124.5	158	160	6
M 3 L							353	416						
M 4	38	80	M12	10	41	258	470	553	140	188	185.5	210	204 (1)	
M 4 LC							495	578			64.5		226	
M 5 S						310	558	642	187	187	77	245	266	—
M 5 L							602	686						

N.B.:

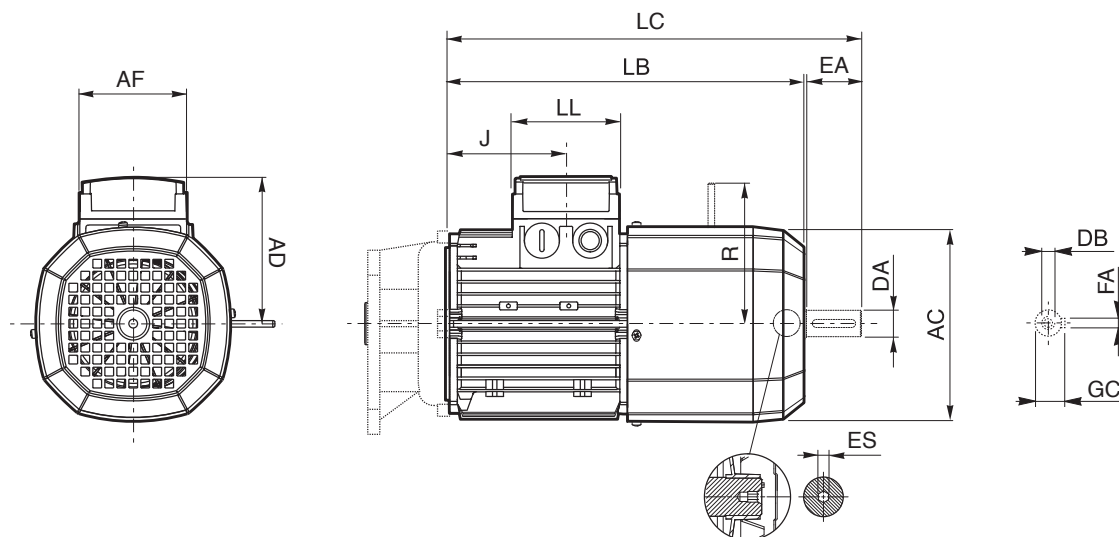
1) Per freno FD07 quota R=226.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.



M_FA

BN-M



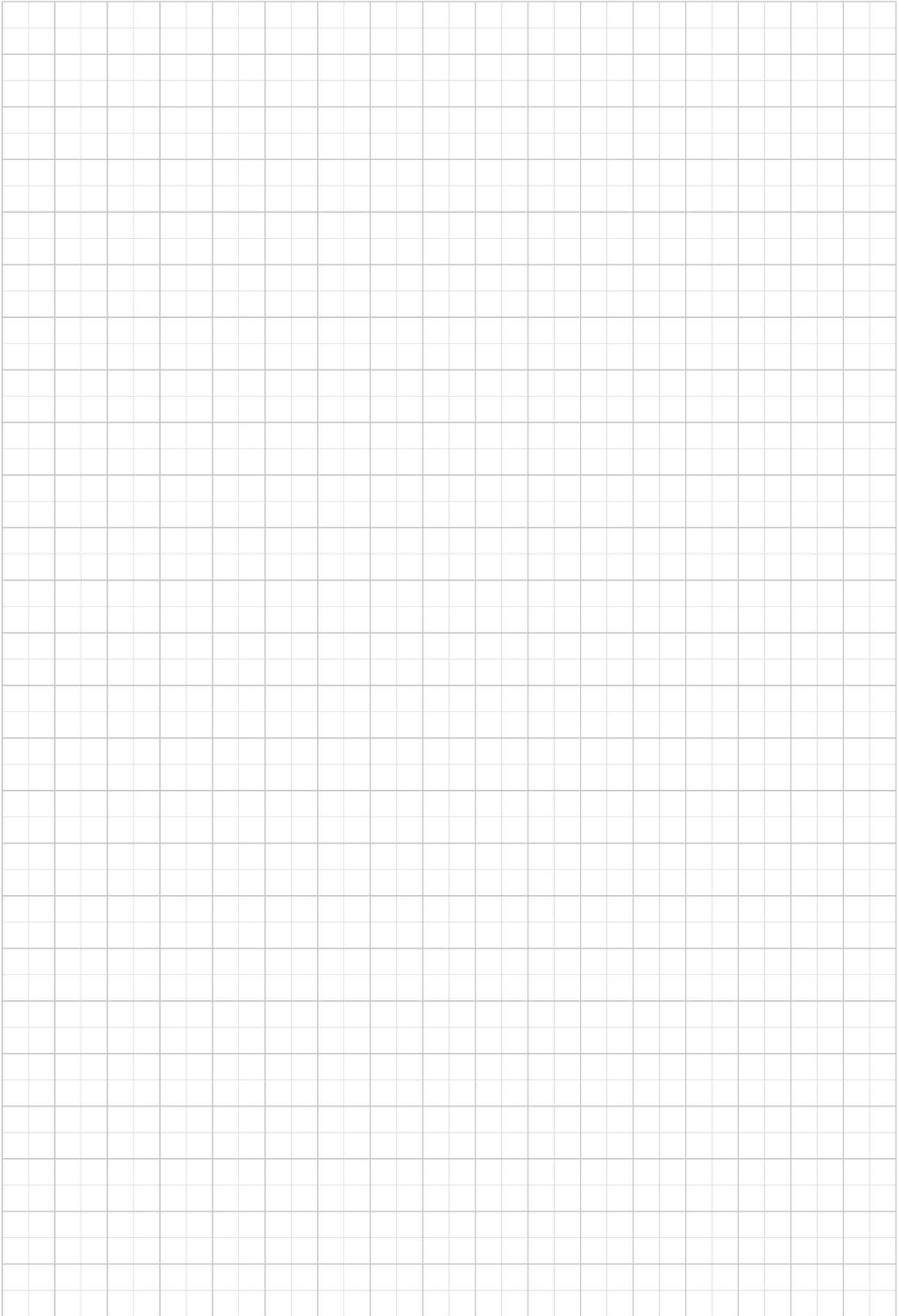
	Seconda estremità albero					Motore										
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R	ES		
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	231	256	74	80	48	95	116	5		
M 1	14	30	M5	5	16	138	248	280			73	108	124			
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	272	314			88	119	134			
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	326	389	98	98	124.5	142	160	6		
M 3 L							353	416								
M 4	38	80	M14	10	41	258	470	553	140	188	185.5	210	200 (1)			
M 4 LC							495	578			64.5		217			
M 5 S			M12			310	558	642	187	187	77	245	247	—		
M 5 L							602	686								

N.B.:

1) Per freno FA07 quota R=217.

Le dimensioni AD, AF, LL e V relative alla scatola morsettiera dei motori M...FA dotati di alimentazione separata del freno (opzione SA) coincidono con quelle dei motori M...FD di pari taglia

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.





INDICE DI REVISIONE

BR_CAT_VFW_IE2-IE3_ITA_R10_0	
	Descrizione
20...25	Aggiornato capitolo "Opzioni riduttore".
202...300	Aggiornato sezione "Motori elettrici".

2021 01 29

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso. È vietata la produzione anche parziale senza autorizzazione.



Abbiamo un'inflessibile dedizione per l'eccellenza, l'innovazione e la sostenibilità. Il nostro Team crea, distribuisce e supporta soluzioni di trasmissione e controllo di potenza per mantenere il mondo in movimento.

HEADQUARTERS

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna (Italy)
www.bonfiglioli.com

