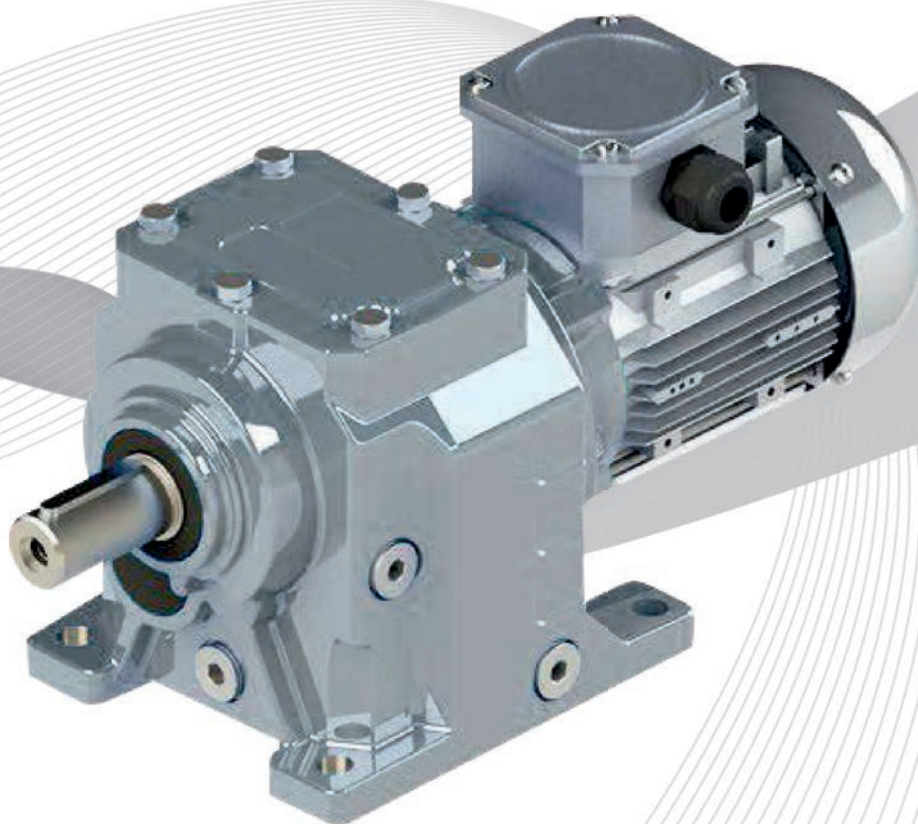


CHG - A/F SERIES



EN

TECHNICAL INFORMATION

Gear reducer selection

1. Determine the application's service factor (f_B) (consult to the "Servico factor" paragraph on page 8).
2. Calculate the reduction ratio i from the requested output speed n₂ and from the input speed n₁.

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

3. Calculate the torque MG for selecting the gear reducer through the torque required by the application MH and the service factor s.f.:

$$MG = MH \cdot (f_B)$$

4. Consult the gear reducer performance tables and identify the gear reducer that - with a reduction ratio closest to the calculated ratio - has a nominal torque M₂ such that

$$M_2 \geq MG$$

Checks

Once the gear reducer or geared motor has been selected, the following checks should be performed:

A. Thermal Power

The gear reducer's thermal power must be equal to or greater than the installed mechanical power, or the power required by the application according to the indications contained in the section (refer to the "Thermal power").

B. Maximum Torque

Generally, the maximum torque (peak instantaneous load) that can be applied to the gear reducer must not exceed 200% of the nominal torque M_{amax}.

C. Radial Loas

Verify that the loads acting on the input and/or output shaft are within with the values indicated in the catalogue. If they exceed these values, increase the size of the gear reducer or modify the external load capacity.

During the checking phase, it is important to remember that the values indicated in the catalogue refer to loads acting on the mid-point of the shaft protrusion, therefore, if the load is applied to a different position, appropriate formulas must be used to calculate the admissible load in the desired position

DE

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Auswahl der Getriebe

1. Den Betriebsfactor der Anwendung bestimmen (f_B) (siehe Absatz "Betriebsfactor" S.8).
2. Das benötigte Übersetzungsverhältnis i aus der erforderlichen Abtriebsdrehzahl n₂ und der Antriebsdrehzahl n₁ bestimmen.

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

3. Das Drehmoment MG für die Auswahl des Getriebes über das von der Anwendung erforderliche drehmoment MH und den Betriebsfaktor f.s. ermitteln:

$$MG = MH \cdot (f_B)$$

4. Das Getriebe mit dem Übersetzungsverhältnis aus der tabelle der Getriebedaten auswählen, das dem bestimmten Übersetzungsverhältnis am nächsten kommt und über ein ausreichendes Nenndrehmoment M₂ verfügt, sodass:

$$M_2 \geq MG$$

Überprüfungen

Nach der Auswahl des Getriebes oder des Getriebemotors ist es ratsam, die folgenden Überprüfungen durchzuführen:

A. Thermische Leistung

Die thermische Leistung des Getriebes muss gleich oder größer als die installierte mechanische Leistung sein oder als die von der Anwendung gemäß den im Abschnitt anhaltenen Angaben erforderte Leistung (siehe Abschnitt "thermische Leistung").

B. Maximales Drehmoment

Grundsätzlich darf das maximale Drehmoment (momentane Spitzenbelastung), das an das Getriebe angewendet werden kann, nicht mehr als 200% des Nenndrehmoments M_{amax} betragen.

C. Radiale Belastungen

Überprüfen Sie bitte das die radialen Belastungen auf den Eingangs - und / oder Ausgangswellen die zu gelassenen Katalogwerte nicht überschreiten.

Wenn diese größer sind, bitte die Getriebegröße anpassen oder die Auslegung für die externe Last anpassen.

In der Prüfphase berücksichtigen bitte berücksichtigen, dass die im Katalog angegebenen Werte sich auf Lasten beziehen, die auf die Mittelachse des Wellenüberstands wirken. Daher ist es notwendig mit den entsprechenden Formeln die zugelassene Last in der gewünschten Position zu bestimmen, falls diese in einer davon abweichenden Position angebracht wird

IT INFORMAZIONI TECNICHE

Selezione dei riduttori

1. Determinare il fattore di servizio dell'applicazione (f_b) (vedi paragrafo "Fattore di servizio" pag. 9)
2. Calcolare il rapporto di riduzione i dalla velocità in uscita n_2 richiesta e dalla quella in entrata n_1 .

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

3. Ricavare il momento torcente MG per la selezione del riduttore attraverso la coppia richiesta dall'applicazione MH ed il fattore di servizio f.s.:

$$MG = MH \cdot (f_b)$$

4. Consultare le tabelle delle prestazioni dei riduttori cercando il riduttore che, col rapporto di riduzione più prossimo a quello calcolato, dispone di una coppia nominale M2 tale che:

$$M2 \geq MG$$

Verifiche

Esguita la selezione del riduttore o del motoriduttore è opportuno effettuare le seguenti verifiche:

A. Potenza Termica

La potenza termica del riduttore deve essere uguale o maggiore della potenza meccanica installata o della potenza richiesta dall'applicazione secondo le indicazioni contenute nella sezione (vedi paragrafo "Potenza termica").

B. Coppia Massima

Generalmente la coppia massima (picco di carico istantaneo) che può essere applicata al riduttore non deve superare il 200% della coppia nominale M_{max} .

C. Carichi radiali

Verificare che i carichi radiali agenti sugli alberi di entrata e/o di uscita rispettino i valori ammessi a catalogo. Se superiori, aumentare la grandezza del riduttore o modificare la supportazione del carico esterno.

Nella fase di verifica occorre tenere conto che i valori indicati a catalogo si riferiscono a carichi agenti sulla mezziera della sporgenza dell'albero per cui, nel caso il carico sia applicato in posizione diversa è necessario determinare con le apposite formule il carico ammissibile nella posizione desiderata

FR INFORMACION TECNICA

Sélection des réducteurs

1. Déterminer le facteur de service de l'application (f_b) (voir paragraphe "Facteur de service" page 9).
2. Calculer le rapport de réduction (i) à partir de la vitesse n_2 requise en sortie et de la vitesse en entrée n_1

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

3. Déterminer le moment de torsion MG pour la sélection du réducteur à l'aide du couple MH requis par l'application et du facteur de service f.s.:

$$MG = MH \cdot (f_b)$$

4. Consulter les tableaux des performances des réducteurs en recherchant le réducteur disposant du rapport de réduction le plus proche du rapport calculé et présentant un couple nominal M2 tel que:

$$M2 \geq MG$$

Vérifications

Une fois sélectionné le réducteur ou le motoréducteur, il convient d'effectuer les vérifications suivantes:

A. Puissance Thermique

La puissance thermique doit être égale ou supérieure à la puissance mécanique installée, ou à la puissance requise par l'application, conformément aux indications contenues dans la section (voir paragraphe "Puissance thermique").

B. Couple Maximal

Généralement, le couple maximal (pic de charge instantanée) pouvant être appliqué au réducteur, ne doit pas dépasser 200% du couple nominal M_{max} .

C. Charges Radiales

Vérifier que les charges radiales agissant sur les arbres d'entrée et/ou de sortie respectent les valeurs admises dans le catalogue. Si elles sont supérieures, augmenter la taille du réducteur ou modifier le palier de la charge extérieure.

Durant la phase de vérification, il est nécessaire de tenir compte du fait que les valeurs indiquées dans le catalogue se réfèrent à des charges agissant sur la moitié de la partie saillante de l'arbre; par conséquent, en cas d'application de la charge dans une position différente, il est nécessaire de déterminer la charge admissible dans la position désirée à l'aide des formules spéciales

ES INFORMACIÓN TÉCNICA

Selección de los reductores

1. Determinar el factor de servicio de la aplicación (f_b) (ver el párrafo "Factor de servicio" pág. 9).
2. Calcular la relación de reducción i entre la entrada la velocidad de salida n_2 requerida y la de entrada n_1

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

3. Obtener el momento de torsión MG para seleccionar el reductor a través del par necesario para la aplicación MH y el factor de servicio f.s.:

$$MG = MH \cdot (f_b)$$

4. Consultar las tablas de las prestaciones de los reductores buscando el reductor que, con la relación de reducción más próxima a la calculada, disponga de un par nominal M2 tal que:

$$M2 \geq MG$$

Verificaciones

Una vez realiza la selección del reductor o del motorreductor es conveniente efectuar las siguientes verificaciones:

A. Potencia Térmica

La potencia térmica del reductor debe ser mayor o igual que la potencia mecánica instalada o que la potencia requerida por la aplicación según las indicaciones contenidas en la sección (ver el párrafo "Potencia térmica").

B. Par Máximo

Generalmente el par máximo (pico de carga instantáneo) que se puede aplicar al reductor no debe superar el 200% del par nominal M_{max} .

C. Cargas Radiales

Verificar que las cargas radiales que actúan sobre los árboles de entrada y/o de salida respeten los valores admitidos según el catálogo. Si son mayores, aumentar el tamaño del reductor o modificar la capacidad de soportar la carga externa. En la fase de verificación, es necesario tener en cuenta que los valores indicados en el catálogo se refieren a carga está aplicada en una posición diferente, es necesario determinar la carga admisible en la posición deseada con las fórmulas correspondientes

EN SERVICE FACTOR

The service factor (f_B) depends on the operating conditions the reduction unit is subjected to. The parameters that need to be taken into consideration to select the most adequate service factor correctly comprise:

- Type of load of the operated machine : **U - M - H**
- Length of daily operating time: **hours/day (Δ)**
- Start-up frequency: **starts/hour (*)**

TYPE OF LOAD:	U - Uniform	$maf \leq 0.3$
	M - Moderate shocks	$maf \leq 3$
	H - Heavy shocks	$maf \leq 10$

$maf = Je/Jm$

- maf Factor of inertia
 - Je (kgm^2) moment of reduced external inertia at the drive - shaft
 - Jm (kgm^2) moment of inertia of motor
- If $maf > 10$ call our Technical Service.

U- Screw feeders for light materials, fans, assembly lines, conveyor belts for light materials, small mixers, lifts, cleaning machines, fillers, control machines.

M- Winding devices, woodworking machine feeders, goods lifts, balancers, threading machines, medium mixers, conveyor belts for heavy materials, winches, sliding doors, fertilizer scrapers, packing machines, concrete mixers, crane mechanisms, milling cutters, folding machines, gear pumps.

H- Mixers for heavy materials, shears, presses, centrifuges, rotating supports, winches and lifts for heavy materials, grinding lathes, stone mills, bucket elevators, drilling machines, hammer mills, cam presses, folding machines, turntables, tumbling barrels, vibrators, shredders.

DE BETRIEBSFAKTOR

Der Betriebsfaktor (f_B) hängt von den Betriebsbedingungen ab, unter denen das Getriebe betrieben wird. Die Parameter, die für eine korrekte Auswahl des Betriebsfaktors zu berücksichtigen sind, sind folgende:

- Belastungsart der angetriebenen Maschine: **U - M - H**
- Tägliche Betriebsdauer: **Std./Tag (Δ)**
- Anlaufrequenz: **Anl./Std. (*)**

LAST :	U - Gleichförmig	$maf \leq 0.3$
	M - Mittlere Überlast	$maf \leq 3$
	H - Hohe Überlast	$maf \leq 10$

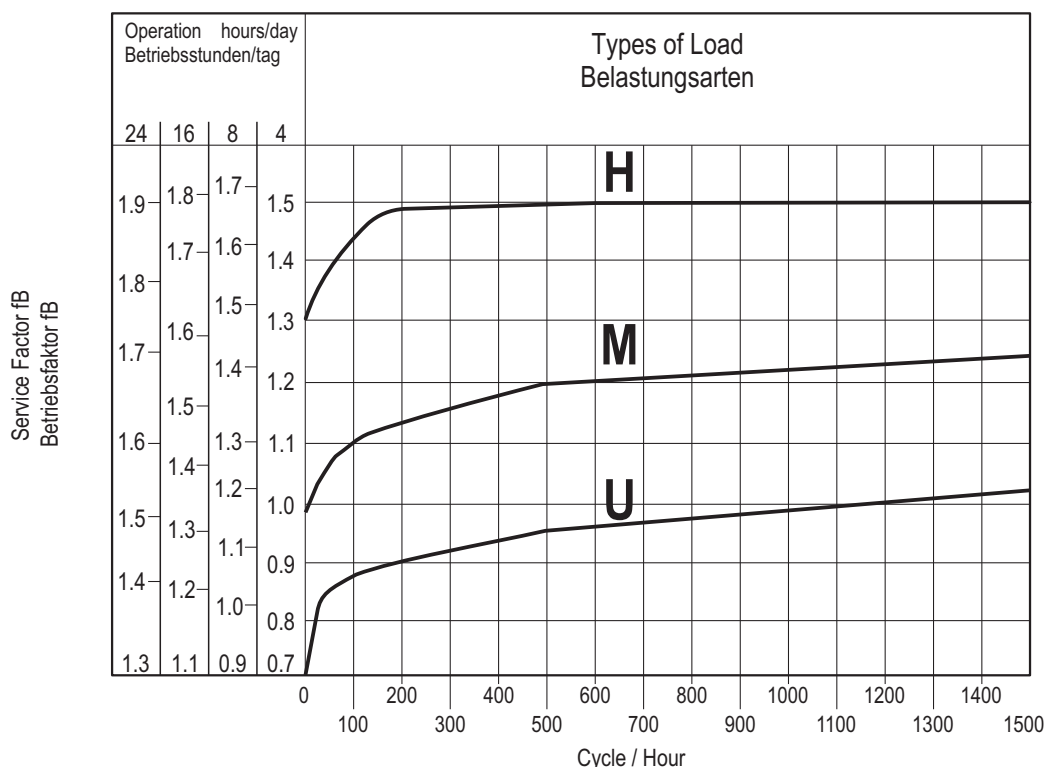
$maf = Je/Jm$

- maf Massenträgheitswert
 - Je (kgm^2) äußeres Trägheitsmoment reduziert auf die Motorwelle
 - Jm (kgm^2) Motor-Trägheitsmoment
- Bei $maf > 10$ bitte mit unserem Kundendienst Kontakt aufnehmen.

U- Schneckenförderer für Leichtmaterial, Gebläse, Montagebänder, Bandförderer für Leichtmaterial, kleine Rührwerke, Kleinlastenaufzüge, Kreiselpumpen, Hebebühnen, Reinigungsmaschinen, Abfüllmaschinen, Prüfmaschinen, Bandförderer.

M- Wickelmaschinen, Vorrichtungen zur Zuführung bei Holzbearbeitungsmaschinen, Lastaufzüge, Auswuchtmaschinen, Gewindeschneidmaschinen, mittlere Rührwerke und Mischer, Bandförderer für schwere Materialien, Winden, Schiebetore, Dünger Abkratzer, Verpackungsmaschinen, Betonmischmaschinen, Kranfahrend Kranhubwerke, Fräsmaschinen, Biegemaschinen, Zahnrad-pumpen, Hubstapler, Drehtische.

H- Rührwerke für schwere Materialien, Scheren, Pressen, Schleudern, Winden und Aufzüge für schwere Materialien, Schleifmaschinen, Steinbrecher, Kettenbecherwerke, Bohrmaschinen, Hammermühlen, Exzenterpressen, Biegemaschinen, Drehtische, Scheuertrommeln, Vibrationsrüttler, Schneidemaschinen, Stanzen, Walzwerke, Zementmühlen.



IT FATTORE DI SERVIZIO

Il fattore di servizio (fb) dipende dalle condizioni di funzionamento alle quali il riduttore è sottoposto. I parametri che occorre considerare per una corretta selezione del fattore di servizio più adeguato sono:

- Tipo del carico della macchina azionata: **U - M - H**
- Durata di funzionamento giornaliero: **ore/giorno (Δ)**
- Frequenza di avviamento: **avv/ora (*)**

TIPO DEL CARICO:	U - Uniforme	maf ≤ 0.3
	M - Medio	maf ≤ 3
	H - Forte	maf ≤ 10

maf = Je/Jm

- maf fattore d'inerzia
 - Je (kgm²) momento d'inerzia esterno ridotto all'albero motore
 - Jm (kgm²) momento d'inerzia motore
- Se maf > 10 interpellare il ns. Servizio Tecnico.

FR FACTEUR DE SERVICE

Le facteur de service (fb) est subordonné aux conditions de fonctionnement auxquelles le réducteur est soumis. Les paramètres qu'il faut considérer pour un choix correct du facteur de service adéquat sont les suivants:

- Type de charge de la machine actionnée: **U - M - H**
- Durée de fonctionnement journalière: heures / jour (Δ)
- Fréquence de démarrage: dém / heure (*)

TYPE DE CHARGE:	U - Uniforme	maf ≤ 0.3
	M - Surcharge moyenne	maf ≤ 3
	H - Surcharge forte	maf ≤ 10

maf = Je/Jm

- maf facteur d'inerzia
 - Je (kgm²) moment d'inertie extérieur ramené à l'arbre-moteur
 - Jm (kgm²) moment d'inertie moteur
- En cas de maf > 10, contacter notre S.ce Technique.

ES FACTOR DE SERVICIO

El factor de servicio (fb) deende de las condiciones de funcionamiento a las cuales está sometido el reductor. Los parámetros que deben ser considerados para una correcta selección del factor de servicio más adecuado son:

- Tipo de carga de la máquina accionada: **U - M - H**
- Duración de funcionamiento diario: **horas/día (Δ)**
- Frecuencia de arranques: **arr/hora (*)**

TIPO DE CARGA:	U - Uniforme	maf ≤ 0.3
	M - Sobrecarga media	maf ≤ 3
	H - Sobrecarga fuerte	maf ≤ 10

maf = Je/Jm

- maf factor de inercia
 - Je (kgm²) inercia externa reducida al eje motor
 - Jm (kgm²) inercia motor
- En caso de maf > 10, ponerse en contacto con nuestro Servicio Técnico.

U- Coclee per materiali leggeri, ventole, linee di montaggio, nastri trasportatori per materiali leggeri, piccoli agitatori, elevatori, macchine pulitrici, macchine riempitrici, macchine per il controllo, nastri trasportatori.

M- Dispositivi di avvolgimento, apparecchi per l'alimentazione delle macchine per il legno, montacarichi, equilibratrici, filettatrici, agitatori medi e mescolatori, nastri trasportatori per materiali pesanti, verricelli, porte scorrevoli, raschiatore di concime, macchine per l'imballaggio, betoniere, meccanismi per il movimento delle gru, frese, piegatrici, pompe a ingranaggi.

H- Agitatori per materiali pesanti, cesoie, presse, centrifughe, supporti rotanti, verricelli ed ascensori per materiali pesanti, torni per la rettifica, frantoi da pietre, elevatori a tazze, perforatrici, mulini martello, presse ad eccentrico, piegatrici, tavole rotanti, barilatrici, vibratori, trinciatrici.

U- Vis d'Archimède pour matériaux légers, ventilateurs, lignes de montage, convoyeurs pour matériaux légers, petits agitateurs, élévateurs, machines à nettoyer, machines à remplir, machines pour le contrôle, convoyeurs.

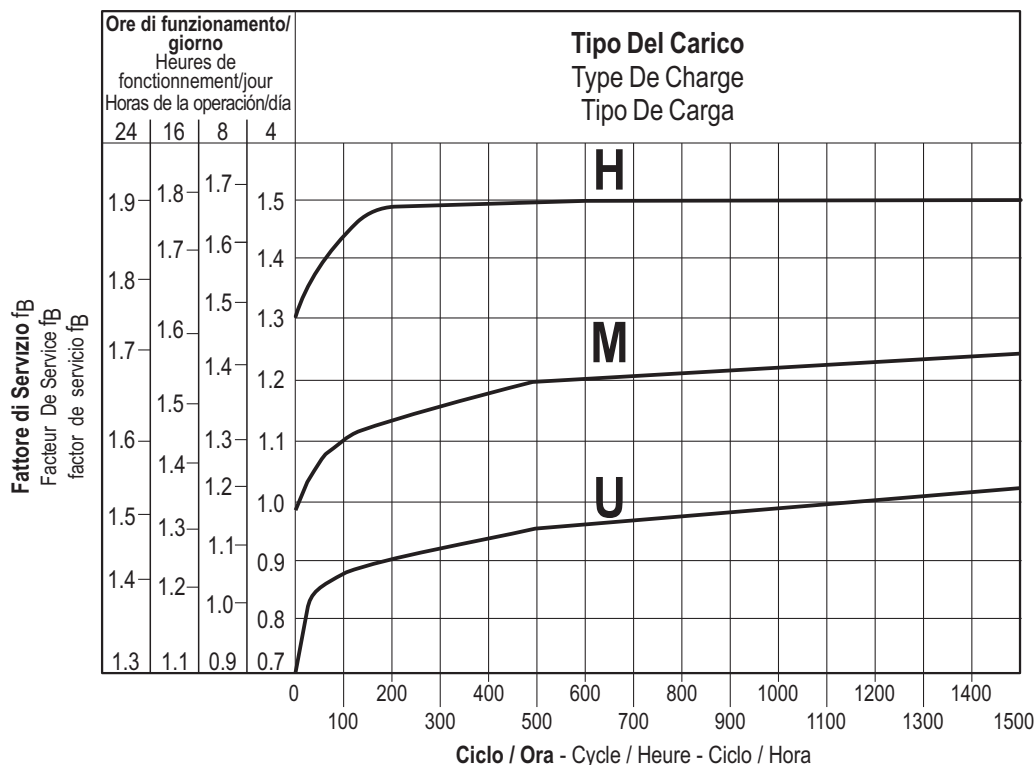
M- Dispositifs d'enroulement, appareils pour l'alimentation des machines pour le bois, monte-charge, équilibreuses, taraudeuses, agitateurs moyens et mélangeurs, convoyeurs pour matériaux lourds, treuils, portes coulissantes, racleurs d'engrais, machines à emballer, bétonnières, mécanismes pour le mouvement des grues, fraises, plieuses, pompes à engranages.

H- Agitateurs pour matériaux lourds, cisailles, presses, centrifugeuses, supports rotatifs, treuils et ascenseurs pour matériaux lourds, tours pour la rectification, concasseurs de pierres, élévateurs à godets, perceuses, moulins à marteau, presses à excentrique, plieuses, tables tournantes, polisseuses, vibreurs, machines à hacher.

U- Tornillos de Arquímedes para materiales ligeros, ventiladores, líneas de montaje, cintas transportadoras para materiales ligeros, pequeños agitadores, elevadores, máquinas limpiadoras, máquinas llenadoras, máquinas comprobadoras, cintas transportadoras.

M- Dispositivos de enrollado, alimentadores de las máquinas para la madera, montacargas, equilibradores, roscadoras, agitadores medios y mezcladores, cintas transportadoras para materiales pesados, cabrestantes, puertas corredizas, raspadores de abono, máquinas empaquetadoras, hormigoneras, mecanismos para el movimiento de las grúas, fresadoras, plegadoras, bombas de engranajes.

H- Agitadores para materiales pesados, cizallas, prensas, centrifugadoras, soportes rotativos, cabrestantes y elevadores para materiales pesados, tornos para la rectificación, molinos de piedras, elevadores de cangilones, perforadoras, moledores a percusión, prensas de excéntrica, plegadoras, mesas giratorias, pulidoras, vibradores, cortadoras.



EN CRITICAL APPLICATIONS

The performance given in the catalogue correspond to mounting position M1 or similar, ie. when the first stage is not entirely immersed in oil. For other mounting positions and/or particular input speeds, refer to the tables that highlight different critical situations for each size of reduction unit. It is also necessary to take due consideration of and carefully assess the following applications by calling our Technical Service:

- Applications with especially high inertia.
- Applications with high dynamic strain on the case of the reduction unit.
- In places with T° under -5°C or over 40°C
- Mounting positions not envisaged in the catalogue.
- Use in services that could be hazardous for people if the reduction unit fails..
- As a speed increasing.
- Use as a lifting winch.
- Use in environments pressures other than atmospheric pressure.
- Use in chemically aggressive environments.
- Use in a salty environment
- Use in radioactive environments.

Avoid applications where even partial immersion of the reduction unit is required.

The maximum torque (*) that the gear reducer can support must not exceed two times the nominal torque (fb=1) stated in the performance tables.

(*) intended for momentary overloads due to starting at full load,braking, shocks or other causes, particularly those that are dynamic.

DE KRISTISCHE ANWENDUNGEN

Die im Katalog aufgeführten Leistungsdaten gelten für die Einbaulage M1 oder gleichwertig, wenn das Ritzel nicht völlig mit Öl geschmiert wird.

Für andere Einbaulagen und / oder besondere Antriebsdrehzahlen sind die Tafeln zu beachten, die verschiedene kritische Zustände für jede Getriebegröße darstellen. Darüber hinaus sind nachstehende Anwendungen zu beachten und eventuell sollte mit unserem Kundendienst Kontakt aufgenommen werden:

- Anwendungen mit sehr hohen Trägheitsmomenten.
- Anwendungen mit hohen dynamischen Beanspruchungen auf Getriebegehäuse.
- Einsatz bei Umgebungstemperaturen unter -5°C oder über 40°C.
- Nicht im Katalog vorgesehene Einbaulagen.
- Anwendungen, die bei Bruch des Getriebes für den Menschen gefährlich sein könnten.
- Einsatz als Übersetzungsgetriebe (Übersetzung ins Schnelle).
- Einsatz als Hebewinde.
- Einsatz unter einem Druck, der nicht dem normalem Luftdruck entspricht.
- Einsatz in Verbindung mit aggressiven chemischen Substanzen.
- Einsatz unter Salzwassereinwirkung.
- Einsatz unter radioaktiver Strahlung.

Anwendungen, bei denen das Eintauchen des Getriebes in Wasser vorgesehen ist (auch teilweise), sollen vermieden werden. Das max. zulässige Drehmoment (*) des Getriebes, darf nicht den zweifachen Wert des in der Leistungstabelle angegebenen nominalen Wert des Drehmomentes (fb =1) übersteigen.

(*) Hierbei sind Überlasten gemeint, welche durch Anlaufen unter Vollast, Bremsungen, Stöße und weiter dynamische Ursachen, hervorgerufen werden.

A/F	202	202 G	252 - 253	301-302-303	351-352-353	401-402-403	501-502-503	601-602-603	701-702-703	902-903
M4 : 1500 < n1 < 3000	P	P	-	-	-	-	-	-	P	P
n1 > 3000	X	X	P	P	P	P	P	P	X	X
M2	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

X Application not recommended Nicht empfohlene Anwendung

P Check the application and/or call our technical service. Anwendung überprüfen und/oder mit unserem Kundendienst Kontakt aufnehmen.

IT APLICAZIONI CRITICHE

Le prestazioni indicate a catalogo corrispondono alla posizione M1 o similari, quando cioè il primo stadio non è interamente immerso in olio. Per situazioni di piazzamento diverse e/o velocità di ingresso particolari attenersi alle tabelle che evidenziano situazioni critiche diverse per ciascuna taglia di riduttore. Occorre anche tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le seguenti applicazioni consultando il ns. Servizio Tecnico:

- Applicazioni con inerzie particolarmente elevate.
- Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla cassa del riduttore.
- Utilizzo in ambiente con T° inferiore a -5°C o superiore a 40°C
- Posizioni di piazzamento non previste a catalogo.
- Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del riduttore.
- Utilizzo come moltiplicatore.
- Utilizzo come argano di sollevamento.
- Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica.
- Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici.
- Utilizzo in ambiente salmastro.
- Utilizzo in ambiente radioattivo.

Evitare applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del riduttore.

La coppia massima (*) sopportabile dal riduttore non deve superare il doppio della coppia nominale ($f_b = 1$) riportata nelle tabelle delle prestazioni. (*) intesa come sovraccarico istantaneo dovuto a avviamenti a pieno carico, frenature, urti ed altre cause soprattutto dinamiche.

FR APPLICATIONS CRITIQUES

Les performances indiquées sur le catalogue correspondent à la position M1 ou similaires, lorsque le premier train d'engrenage n'est pas entièrement immergé dans l'huile. Pour les combinaisons d'assemblage différentes et/ou les vitesses d'entrée particulières, se conformer aux tableaux qui mettent en évidence les différentes situations critiques pour chaque taille de réducteur. Il faut aussi prendre en considération et évaluer attentivement les applications suivantes, en consultant notre S.ce Technique:

- Applications avec inerties particulièrement élevées.
- Applications avec sollicitations dynamiques sur la carcasse du réducteur.
- Emploi en milieu avec température au - dessous de -5°C ou au-dessus de 40°C.
- Positions de montage non prévues sur le catalogue.
- Emploi en services qui pourraient être dangereux pour l'homme en cas de rupture du réducteur.
- Emploi comme multiplicateur.
- Emploi comme treuil, en cas de soulèvement.
- Emploi en milieu ayant une pression différente de celle atmosphérique.
- Emploi en milieu en présence d'agents chimiques agressifs.
- Emploi en milieu saumâtre.
- Emploi en milieu radioactif.

Eviter les applications dans lesquelles l'immersion du réducteur, même si partielle, est prévue. Le couple maximum (*) supporté par le réducteur ne doit pas être supérieur au double du couple nominal ($f_b=1$) suivant notre table de prestation.

(*) Entendu comme surcouple instantané dû à démarrages en pleine charge, freinages, chocs et autres causes surtout dynamiques.

ES APLICACIONES CRITICAS

Las prestaciones indicadas en el catálogo corresponden a la posición M1 o similares, cuando el primer tren de engranajes no está completamente inmerso en el aceite. Para posiciones de montaje distintas y/o de velocidades particulares a la entrada, atenerse a las tablas que ponen en evidencia las distintas situaciones críticas por cada tamaño de reductor. Además es necesario considerar y evaluar cuidadosamente las siguientes aplicaciones, poniéndose en contacto con nuestro Servicio técnico:

- Aplicaciones con inercias particularmente elevadas.
- Aplicaciones con esfuerzos dinámicos elevados sobre la carcasa del reductor.
- Utilización en ambiente con T° inferior a -5°C o superior a 40°C.
- Posiciones en montaje no previstas en el catálogo.
- Utilización en servicios que, en caso de ruptura del reductor, podrían resultar peligrosos para el hombre.
- Utilización como multiplicador.
- Utilización como cabrestante de levantamiento.
- Utilización en ambiente con presión distinta de la atmosférica.
- Utilización en ambiente con presencia de agentes químicos agresivos.
- Utilización en ambiente salino.
- Utilización en ambiente radioactivo.

Evitar aplicaciones donde es prevista la inmersión, aún parcial, del reductor. El par máximo (*) soportable por el reductor no debe superar el doble del par nominal ($f_b=1$) indicado en la tabla de prestaciones.

(*) Entendida como sobrecarga instantánea debida a puestas en marcha a plena carga, frenados, impactos y otras causas sobretodo dinámicas.

A/F	202	202 G	252 - 253	301-302-303	351-352-353	401-402-403	501-502-503	601-602-603	701-702-703	902-903
M4 : 1500 < n1 < 3000	P	P	-	-	-	-	-	-	P	P
n1 > 3000	X	X	P	P	P	P	P	P	X	X
M2	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

X Applicazione sconsigliata
Application non conseillée
Aplicación desaconsejada

P Verificare l'applicazione e/o contattare il ns. servizio tecnico.
Verifier l'application et/ou contacter notre s.ce technique.
Controlar la aplicación y/o ponerse en contacto con nuestro servicio técnico.

EN THERMAL POWER Pt [kW]

The table below list the nominal thermal power values expressed in kW, in the following reference conditions:

- mounting position M1
- continuous operation at input speed ≤1500 rpm
- ambient temperature 25°C
- sea level altitude
- air speed near the gear reducer ≥1m/s
- absence of external radial and/or axial loads

DE THERMISCHE LESITUNG Pt [kW]

Die folgende Tabelle enthält die Werte der thermischen Nennleistung in kW unter den folgenden Referenzbedingungen:

- Montageposition M1
- Dauerbetrieb mit Eingangsgeschwindigkeit ≤1500rpm
- Umgebungstemperatur von 25°C
- Höhe über dem Meeresspiegel
- Geschwindigkeit der luft im Getriebeinneren ≥=1/s
- Abwesenheit von radialen und/oder axialen externen Belastungen

Thermal power values at 1500 rpm / Thermische Leistungen bei 1500 rpm	
Gear reducer / Getriebe	Pt [kW]
202	-
202 G	-
252 - 253	5.0
301	6.0
302 - 303	7.0
351	8.5
352 - 353	9.0
401	13.5
402 - 403	15.5
502 - 503	24.0
501	27.2
602 - 603	30.0
601	51.5
702 - 703	36.0
701	67.5
902 - 903	49.0

Applying a power level not exceeding Pt at the above mentioned reference conditions guarantees the correct lubrication and efficient operation of the gear reducer.

Application check

Except for continuous operating times below two (2) hours and successive pauses capable of bringing the gear reducer back to ambient temperature, for each application it is advisable to verify the gear reducer's thermal limit according to the following formula:

$$P1 < Pt * Fc * Fv * Fa$$

where:

P1= input power to the gear reducer at 1.400 rpm (4-pole motors)

Pt = thermal power at reference conditions (see above table)

Fc = ambient and operating temperature correction factor

Fv = ventilation correction factor

Fa = altitude correction factor

The correction factors refer to different operating conditions compared to the reference conditions, and are provided by following ISO 14179 tables:

Durch die Anwendung einer die Pt nicht übersteigenden Leistung an das Getriebe wird eine ausreichende Schmierung und eine gute Funktionsweise des Getriebes gewährleistet.

Prüfung der Anwendung

Mit Ausnahme von durchgängigen Betriebszeiten unter zwei (2) Stunden und anschließenden Pausen, bei denen das Getriebe auf die Umgebungstemperatur abkühlt, ist es ratsam bei jeder Anwendung die thermische Grenze des Getriebes mit der folgenden Formel zu überprüfen:

$$P1 < Pt * Fc * Fv * Fa$$

dabei ist :

P1 = Eingangleistung des Getriebes 1400 rpm (Motor mit 4 Polen)

Pt = Thermische Leistung unter Referenzbedingungen (siehe Tabelle oben)

Fc = Korrekturfaktor für Umgebungstemperatur und Betrieb

Fv = Korrekturfaktor für Belüftung

Fa = Korrekturfaktor für Höhe über NN

Die Korrekturfaktoren beziehen sich auf Betriebsbedingungen, die von den Referenzbedingungen abweichen und werden in den folgenden ISO14179 Tabellen aufgeführt:

IT POTENZA TERMICA Pt [kW]

La seguente tabella riporta i valori di potenza termica nominale espressa in kW nelle seguenti condizioni di riferimento:

- posizione di montaggio M1
- funzionamento continuo con velocità di entrata ≤ 1500 rpm
- temperatura ambiente di 25°C
- altitudine pari al livello del mare
- velocità dell'intorno del riduttore ≥ 1 m/s
- assenza di carichi radiali e/o assiali esterni

FR PUISSANCE THERMIQUE Pt [kW]

Le tableau suivant présente les valeurs de puissance thermique nominale exprimées en kW dans les conditions de référence suivantes:

- position de montage M1
- fonctionnement continu avec vitesse d'entrée ≤ 1500 tr/min
- température ambiante de 25°C
- altitude égale au niveau de la mer
- vitesse de l'air à proximité du réducteur ≥ 1 m/s
- absence de charges radiales et/ou axiales externes

ES POTENCIA TÉRMICA Pt [kW]

La siguiente tabla contiene los valores de potencia térmica nominal expresada en kW en las siguientes condiciones de referencia:

- posición de montaje M1
- funcionamiento continuo con velocidad de entrada ≤ 1500 rpm
- temperatura ambiente de 25°C
- altura sobre el nivel del mar
- velocidad del aire en torno al reductor ≥ 1 m/s
- ausencia de cargas radiales y/o axiales externas

Potenza termiche a 1500 rpm / Puissances thermiques à 1500 rpm / Potencias térmicas a 1500 rpm	
Riduttore / Réducteur / Reductor	Pt [kW]
202	-
202 G	-
252 - 253	5.0
301	6.0
302 - 303	7.0
351	8.5
352 - 353	9.0
401	13.5
402 - 403	15.5
502 - 503	24.0
501	27.2
602 - 603	30.0
601	51.5
702 - 703	36.0
701	67.5
902 - 903	49.0

Applicando al riduttore, nelle suddette condizioni di riferimento una potenza non superiore a Pt, risultano garantiti una corretta lubrificazione ed il buon funzionamento del riduttore.

Verifica della applicazione

Fatta eccezione per tempi di funzionamento continuo inferiori a due (2) ore e successive pause in grado di riportare il riduttore a temperatura ambiente, per ogni applicazione è consigliabile eseguire la verifica del limite termico del riduttore, secondo la seguente formula:

$$P1 < Pt * Fc * Fv * Fa$$

dove:

P1 = potenza in ingresso al riduttore a 1400 rpm (motori a 4 poli)

Pt = potenza termica in condizioni di riferimento (vedi tabella sopra)

Fc = fattore correttivo di temperatura ambiente e servizio

Fv = fattore correttivo di aerazione

Fa = fattore correttivo dell'altitudine

I fattori correttivi sono relativi a condizioni operative differenti da quelle di riferimento, e sono forniti dalle seguenti tabelle ISO14179:

L'application au réducteur d'une puissance inférieure à la Pt, dans les conditions de référence indiquées ci-dessus, garantit une lubrification correcte et le bon fonctionnement du réducteur.

Vérification de l'application

À l'exception de périodes de fonctionnement continu inférieures à deux (2) heures et de pauses successives permettant au réducteur de redescendre à une température ambiante pour toute application, il est conseillé d'effectuer une vérification de la limite thermique du réducteur, selon la formule suivante

$$P1 < Pt * Fc * Fv * Fa$$

où:

P1 = puissance d'entrée au réducteur à 1400 tr/min (moteurs à 4 o-pôles)

Pt = puissance thermique dans les conditions de référence (voir tableau ci-dessus)

Fc = facteur de correction de température ambiante et de service

Fv = facteur de correction d'aération

Fa = facteur de correction de l'altitude

Les facteurs de correction correspondent à des conditions de fonctionnement différentes de celles de référence, et sont fournis par les tableaux ISO14179 suivants:

En las condiciones de referencia mencionadas, aplicando al reductor una potencia no mayor que la Pt, se garantiza una correcta lubricación y el buen funcionamiento del reductor.

Controlar la aplicación

Salvo cuando los tiempos de funcionamiento continuo son menores que dos (2) horas y se producen pausas capaces de llevar el reductor a la temperatura ambiente, para cada aplicación es aconsejable realizar la verificación del límite térmico del reductor, según la siguiente fórmula:

$$P1 < Pt * Fc * Fv * Fa$$

donde:

P1 = potencia a la entrada del reductor a 1400 rpm (motores de 4 polos)

Pt = potencia térmica en condiciones de referencia (ver la tabla de arriba)

Fc = factor de corrección de la temperatura ambiente y servicio

Fv = factor de corrección de aireación

Fa = factor de corrección de la altitud

Los factores de corrección son relativos a condiciones operativas diferentes a las de referencia y se encuentran en las siguientes tablas ISO14179:

EN THERMAL POWER Pt [kW]

DE THERMISCHE LESITUNG Pt [kW]

Fc		Duty per hour of operation % / Betriebszeit in % pro Stunde				
		100	80	70	40	20
Ambient temperature Umgebungstemperatur	10°C	1.15	1.21	1.32	1.55	2.07
	18°C	1.07	1.12	1.23	1.44	1.93
	25°C	1.00	1.05	1.15	1.35	1.80
	30°C	0.93	0.98	1.07	1.26	1.67
	40°C	0.83	0.87	0.95	1.12	1.49
	43°C	0.75	0.79	0.86	1.01	1.35
	50°C	0.67	0.70	0.77	0.90	1.21

Ventilation correction factor / Geschwindigkeit der Umgebungsluft	Fv
Stagnant air (<0,5 m/s) / Stehende Luft (<0,5 m/s)	0.75
Indoor installation with slight ventilation Installation in geschlossenen Räumen mit geringer Luftzirkulation	1
Indoor Installation with good ventilation (>1,4 m/s) Installation in geschlossenen Räumen mit guter Luftzirkulation (>1,4 m/s)	1.4
Outdoor installation (>3,7 m/s) / Installation im Freien (>3,7 m/s)	1.9

Altitude correction factor / Höhe über NN	Fa
0*	1
750	0.95
1500	0.90
2250	0.85
3000	0.81

*Sea level / Meeresniveau

In case of operation at input speeds exceeding 2000 rpm, or ambient temperatures greater than 40°C it is advisable to contact our technical department.

Im Fall eines Betriebs mit Eingangsgeschwindigkeiten über 2000 rpm oder bei Umgebungstemperaturen über 40°C wird empfohlen, den Kundendienst zu kontaktieren.

IT POTENZA TERMICA Pt [kW]

FR PUISSANCE THERMIQUE Pt [kW]

ES POTENCIA TÉRMICA Pt [kW]

F _c		Servizio a carico ora di funzionamento % / Facteur de marche par heure de fonctionnement % / Servicio con carga por hora de funcionamiento %				
		100	80	70	40	20
Temperatura ambiente	10°C	1.15	1.21	1.32	1.55	2.07
	18°C	1.07	1.12	1.23	1.44	1.93
	25°C	1.00	1.05	1.15	1.35	1.80
Température ambiante	30°C	0.93	0.98	1.07	1.26	1.67
	40°C	0.83	0.87	0.95	1.12	1.49
Temperatura ambiente	43°C	0.75	0.79	0.86	1.01	1.35
	50°C	0.67	0.70	0.77	0.90	1.21

Velocità dell'aria ambientale / Vitesse de l'air ambiant / Velocidad del arie ambiental	F _v
Aria stagnante (<0,5 m/s) / Air stagnant (<0,5 m/s) / Aire estancado (<0,5 m/s)	0.75
Installazione al chiuso con lieve aerazione / Installation en intérieur avec une légère aération / Instalación cubierta con poca aireación	1
Installazione al chiuso con aerazione (>1,4 m/s) / Installation en intérieur avec une aération correcte (>1,4 m/s) / Instalación cubierta con buena aireación (>1,4 m/s)	1.4
Installazione all'aperto (>3,7 m/s) / Installation en extérieur (>3,7 m/s) / Instalación al aire libre (>3,7 m/s)	1.9

Altitudine / Altitude / Altitud	F _a
0*	1
750	0.95
1500	0.90
2250	0.85
3000	0.81

*Livello del mare / Niveau de la mer / Nivel del mar

In caso di funzionamento con velocità di ingresso maggiori di 2000 rpm, o temperature ambiente maggiori di 40°C è consigliabile contattare il ns servizio di assistenza.

En cas de fonctionnement avec des vitesses d'entrée supérieures à 2000 tr/min ou en présence de températures ambiantes supérieures à 40°C, il est conseillé de contacter notre service d'assistance.

En el caso de funcionamiento con velocidades de entrada mayores que 2000 rpm o temperaturas ambiente mayores que 40°C es aconsejable llamar a nuestro servicio de asistencia técnica.

EN MOTOR MOUNTING WITH PAM FLANGE B5

When the unit is supplied without motor, it is necessary to follow these recommendation to ensure the correct assembly of the electric motor.

Check that the tolerances for the motor shaft and flange correspond to the standard.

Carefully clean the shaft, spigot and surfaces of the flange removing traces of paint and dirt, and confirm the key is fitted correctly.

Fit the half coupling to the motor shaft (see picture) taking care to ensure the motor shaft and bearings are not damaged by avoiding excessive force and where necessary using assembly equipment.

Place the couplings elastic element on to the motor half coupling and position the motor up to the gear unit ensuring the coupling element is aligned with the driven half coupling.

Complete the assembly using the fixing bolts. Key-ways with tightened tolerances.

DE MONTAGE DES MOTORS AN DEN PAM-IEC FLANSCH B5

Bei Getrieben, welche ohne motor geliefert werden, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, um eine korrekte Montage des Elektromotors zu gewährleisten.

Übereinstimmung der Toleranzen von Welle und Motorflansch überprüfen.

Diese sollten mindestens DIN 42955 N entsprechen. Welle, Passung und Flanschkfläche sind sorgfältig von Schmutz, Späne oder Lackresten zu säubern.

Halbkupplung auf Motor (sehen Bild) einsetzen, andernfalls sind die korrekte Ausrichtung und die Toleranz der Paßfeder zu überprüfen. In jedem Fall sind solche Montageverfahren anzuwenden, die Schäden an den Motorlagern ausschließen.

Motor anbauen, wobei es zuerst darauf beachtet werden muß, dass die Halbkupplung auf dem Motor und der elastische.

Zwischenring auf der Getriebehalkkupplung frei eingreifen können.

Keine Anpassung der Motorpaßfeder ist in diesem Fall erforderlich.

IT MONTAGGIO MOTORE SU FLANGE PAM-IEC B5

Quando il gruppo viene fornito senza motore occorre osservare le seguenti raccomandazioni per garantire un corretto montaggio del motore elettrico.

Controllare che le tolleranze dell'albero e della flangia motore siano corrispondenti alle norme IEC standard.

Pulire accuratamente l'albero, il centraggio ed il piano della flangia da sporco o tracce di vernice.

Procedere al montaggio del semigiunto (vedi figura) sull'albero del motore elettrico che deve avvenire senza eccessiva forzatura, in caso diverso controllare la coretta posizione e la tolleranza della linguetta motore;

Procedere quindi al montaggio del motore completo di semigiunto fasando i denti di trascinamento del semigiunto lato motore con quelli dell'elemento elastico presente sul semigiunto fisso lato riduttore.

Non è previsto nessun adattamento della linguetta motore.

FR INSTALLATION MOTEUR SUR BRIDE PAM-IEC B5

Quand le groupe est fourni sans moteur, observez les recommandations suivantes pour garantir un montage correct du moteur électrique.

Contrôler que les tolérances de l'arbre et de la bride du moteur correspondent au moins à une classe de qualité "normale".

Nettoyer soigneusement l'arbre, le centrage et le plan de la bride des traces de saleté et de peinture.

Procéder au montage de demi - accouplement sur l'arbre moteur électrique sans forcer (voir image), dans le cas contraire, vérifier la position correcte et la tolérance de la clavette du moteur.

Utiliser, toutefois, des systèmes appropriés qui garantissent un montage correct sans risquer de détériorer les roulements du moteur. Procéder de la même façon pour le montage du moteur avec le demiaccouplement coté moteur avec de l'élément élastique du demiaccouplement coté réducteur.

Rainures clavette moteur avec tolérances réduites.

ES MONTAJE DE MOTORES CON BRIDA B5

Sie al equipo se suministra sin motor es preciso observar las siguientes recomendaciones para garantizar un correcto montaje del motor eléctrico.

Verificar que la tolerancia del eje y de la brida motor se correspondan al menos a una clase de calidad "normal".

Limpiar cuidadosamente el eje, el centrage y el plano de asiento de restos de barniz o suciedad.

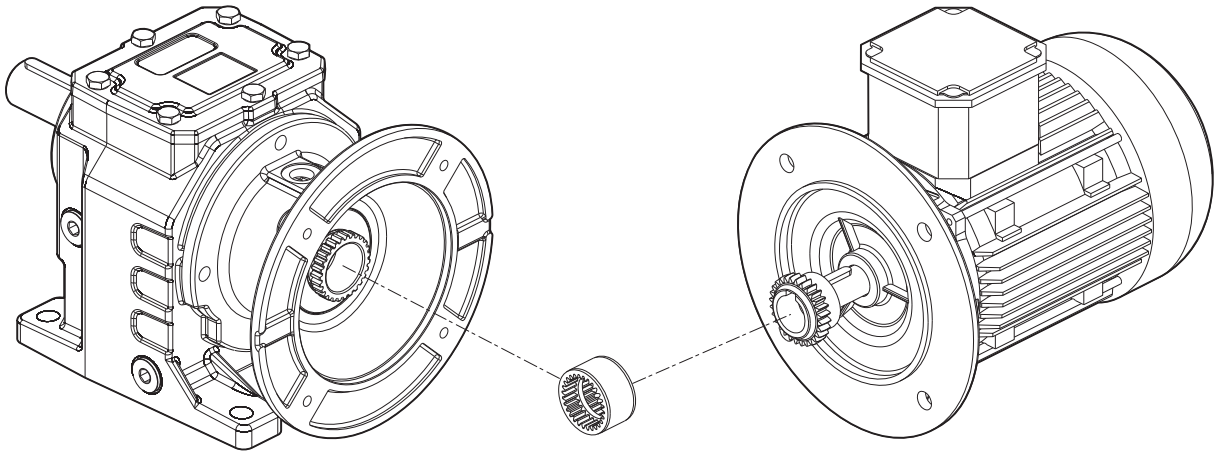
Proceder al montaje del semiacoplamiento en el eje del motor eléctrico sin excesiva fuerza, si no entra con suavidad verificar la correcta tolerancia de la chaveta del motor (ver imagen), utilizar en cualquier caso métodos de montaje que no dañen los rodamientos del motor.

Proceder a continuación al montaje del motor con el semiacoplamiento en el reductor, evitando la interferencia de los dientes del acoplamiento.

No se prevé ninguna adaptación de la chaveta del motor.

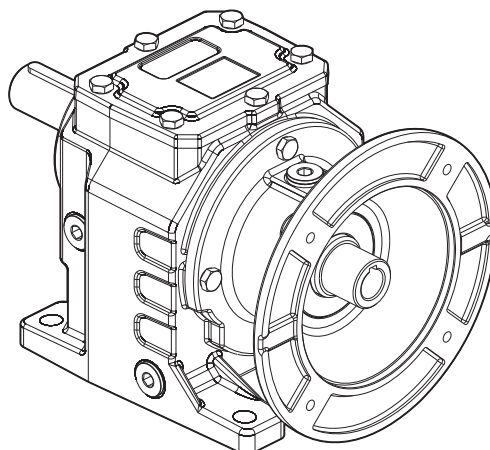
FLEXIBLE JOINT / ELASTISCHE KUPPLUNG / GIUNTO ELASTICO / ACCOUP. ÉLASTIQUE / ACOPL. ELÁSTICO

A - F IEC



PAM SLEEVE / PAM BUCHSE / MANICOTTO PAM / MANCHON PAM / MANGUITO PAM

A - F PAM



EN

INSTALLATION

For the longest and most efficient service life, drives must be correctly mounted on the application structure. Therefore, all structure faces must be machined with H8 spigots so that they are flat and perpendicular to the drive axis.

To install the reduction unit it is necessary to note the following Recommendations:

- For outdoor installations, drives must be protected against bad weather, treated with anticorrosive agents and oil seals protected with water-repellent grease.
- To secure the drive, use the nuts and bolts shown under each technical drawing on the product technical sheets. Make sure to use all the fixing holes on the flanges.
- Drives are usually connected directly to what are mainly electric or hydraulic motors by means of flanges when there are particularly critical conditions that might cause damage after installation.
- The mounting on the machine must be stable to avoid any vibration.
- Before installing gearbox to your machine, please check rotation direction of output shaft is correct or not.
- Check the correct direction of rotation of the storage (4/6 months), if the oil seal is not immersed in the lubricant inside the unit, it is recommended to change it since the rubber could stick to the shaft or may even have lost the elasticity it needs to function properly.
- Ensure the motor cools correctly by assuring good passage of air from the fan side. In the case of ambient temperatures $< -5^{\circ}\text{C}$ or $> +40^{\circ}\text{C}$ call the Technical Service.
- The various parts (pulleys, gear wheels, couplings, shafts, etc.) must be mounted on the solid or hollow shafts using special threaded holes or other systems that anyhow ensure correct operation without risking damage to the bearings or external parts of the units. Lubricate the surfaces in contact to avoid seizure or oxidation.
- Painting must definitely not go over rubber parts and the holes on the breather plugs, if any.
- For units equipped with oil plugs, replace the closed plug used for shipping with the special breather plug.
- Check the correct level of the lubricant through the indicator, if there is one. Starting must take place gradually, without immediately applying the maximum load.
- When there are parts, objects or materials under the motor drive that can be damaged by even limited spillage of oil, special protection should be fitted.

DE

MONTAGE

Der korrekte Einbau des Getriebes in die entsprechende Vorrichtung der Applikation ist Voraussetzung, um einen einwandfreien und dauerhaften Betrieb zu gewährleisten. Vorallem die Oberflächen der Zentrierungen/Aufnahme sind in einer Toleranz H8 zu fertigen, damit die einwandfreie Uebereinstimmung mit der Getriebeachse garantiert wird.

Für die Montage des Getriebes sind nachstehende Anweisungen zu beachten:

- Für im Freien betriebene Maschinen wird empfohlen, das Getriebe soweit wie möglich vor Witterungseinflüssen zu schützen sowie mit Rostschutzmittel zu behandeln. Die Dichtringe sind mit wasserabweisendem Fett zu versehen.
- Für die Befestigung sind die Schrauben zu verwenden, die in der Zeichnung / Teileliste des Modells vorgesehen sind. Dazu sind alle vorgesehenen Befestigungsbohrungen zu verwenden
- Der Anbau des Getriebes an Elektro oder Hydraulikmotoren erfolgt normalerweise direkt über Flansche, wenn keine außerge-wöhnliche Situation vorliegt, die nach erfolgtem Einbau Schäden verursachen könnte.
- Die Befestigung an der Maschine muß absolut stabil sein, um jegliche Vibrationen zu vermeiden.
- Vor der Montage des Getriebes an der Maschine ist die Abtriebswelle des Getriebes auf die richtige Drehrichtung zu prüfen.
- Nach besonders langer Einlagerung (4/6 Monate) ist zu überprüfen, ob die Wellendichtringe vom Schmiermittel des Getriebes vollständig benetzt wurden; andernfalls ist ein Austausch anzuraten, da die Dichtlippe auf der Welle festkleben kann oder die zum einwandfreien Betrieb notwendige Elastizität nicht mehr vorhanden ist.
- Die Motorkühlung muß durch eine gute Belüftung auf der Seite des Lüfters gewährleistet werden. Bei Umgebungstemperaturen $< -5^{\circ}\text{C}$ oder $> +40^{\circ}\text{C}$ setzen Sie sich bitte mit dem Kundendienst in Verbindung.
- Zur Montage der unterschiedlichen Anbauteile (Riemenscheiben, Zahnräder, Kupplungen, Wellen usw.) auf den Hohl- oder Vollwellen sind die vorgesehenen Gewindebohrungen oder Aufziehvorrichtungen zu verwenden. Diese gewährleisten eine einwandfreie Montage, ohne die Lager oder die Außenteile des Getriebes zu beschädigen. Die in Berührung kommenden Passungen und Oberflächen der Wellen sind zu fetten/ölen, um ein Festfressen durch Passungsrost zu vermeiden.
- Bei Lackierung ist darauf zu achten, daß alle Gummiteile und fallweise die in den Entlüftungsdeckeln vorhandenen Bohrungen nicht überlackiert werden.
- Bei Getrieben mit Ölstopfen ist die zum Transport verwendete Verschlussschraubendurch die beigelegte Entlüftungsschraube zu ersetzen.
- Der Schmierölstand ist an der Füllstandsanzeige zu überprüfen, sofern vorhanden. Der Antrieb ist stufenweise in Betrieb zu nehmen, wobei zunächst mit Teillast angefahren werden sollte.
- Sind unter dem Antrieb Geräteteile oder Materialien angeordnet, die durch geringe Mengen austretenden Öls beschädigt werden könnten, so ist eine geeignete Schutzvorrichtung vorzusehen.

IT

INSTALLAZIONE

Per garantire un buon funzionamento de riduttori ed una miglior durata nel tempo è necessario un corretto accoppiamento alla struttura cui viene fissato il gruppo.

Pertanto le superfici di tale struttura dovranno essere lavorate con centraggi in H8 ed in modo da garantire un'ottima planarità e perpendicolarità con l'asse del riduttore. Per l'installazione del riduttore è consigliabile attenersi alle seguenti indicazioni:

- Per gruppi installati all'aperto si consiglia dove possibile, di proteggere i riduttori dalle intemperie, di trattarli con sistemi anticorrosivi e di proteggere i paraoli con grasso idrorepellente.
- Per il fissaggio del riduttore usare la bulloneria indicata sotto ogni disegno nelle schede tecniche di prodotto. Usare inoltre tutti i fori di fissaggio previsti sulle flange dei riduttori.
- L'abbinamento fra riduttori e motori, principalmente elettrici o idraulici, viene normalmente fatto mediante flangiatura diretta quando non si presentano particolari condizioni di criticità, che possono provocare danni dopo l'installazione.
- Il fissaggio sulla macchina deve essere stabile per evitare qualsiasi vibrazione.
- Verificare il corretto senso di rotazione dell'albero di uscita del riduttore prima del montaggio del gruppo sulla macchina.
- In caso di periodi particolarmente lunghi di stoccaggio (4/6 mesi) se l'anello di tenuta non è immerso nel lubrificante contenuto all'interno del gruppo si consiglia la sua sostituzione in quanto la gomma potrebbe essersi incollata all'albero o addirittura aver perso quelle caratteristiche di elasticità necessarie al corretto funzionamento.
- Garantire un corretto raffreddamento del motore assicurando un buon passaggio d'aria dal lato ventola. Nel caso di temperature ambiente <-5°C o >+40°C contattare il servizio Assistenza Tecnica.
- Il montaggio dei vari organi (pulegge, ruote dentate, giunti, alberi, ecc.) sugli alberi pieni o cavi deve essere eseguito utilizzando appositi fori filettati o altri sistemi che comunque garantiscano una corretta operazione senza rischiare il danneggiamento dei cusci netti o delle parti esterne dei gruppi.
- Lubrificare le superfici a contatto per evitare grippaggi o ossidazioni.
- La verniciatura non deve assolutamente interessare le parti in gomma e i fori esistenti sui tappi di sfianto, quando presenti.
- Per i gruppi provvisti di tappi per olio sostituire il tappo chiuso utilizzato per la spedizione con l'apposito tappo di sfianto.
- Controllare il corretto livello del lubrificante tramite, quando prevista, l'apposita spia. La messa in funzione deve avvenire in maniera graduale, evitando l'applicazione immediata del carico massimo.
- Quando sotto alla motorizzazione sono presenti organi, cose o materiali danneggiabili dall'eventuale fuoriuscita, anche limitata, di olio è opportuno prevedere un'apposita protezione.

FR

INSTALLATION

Pour garantir le bon fonctionnement des réducteurs et leur durée de vie maximum, il est indispensable d'assurer un bon accouplement à la structure sur laquelle le groupe doit être fixé. Aussi, les surfaces de cette structure doivent être usinées par des centrages en H8 et de façon à garantir une planéité optimale et une perpendicularité par rapport à l'axe du réducteur. Pour l'installation du réducteur, il faut se conformer aux indications suivantes:

- Pour les groupes installés à ciel ouvert, il est conseillé, dans la mesure du possible, de mettre les réducteurs à l'abri des intempéries, de les traiter avec des produits anti-corrosion et de protéger les joints d'étanchéité à l'aide de la graisse hydrofuge.
- Pour effectuer la fixation du réducteur, utiliser les boulons indiqués sous chaque dessins de s fiches techniques du produit. En outre, utiliser tous les trous de fixation prévus sur les brides des réducteurs.
- L'assemblage des réducteurs aux moteurs principalement électriques ou hydrauliques, est généralement assuré par bridage direct en l'absence de conditions critiques particulières susceptibles d'endommager l'installation.
- La fixation sur la machine doit être stable pour éviter toute vibration.
- Avant le montage du groupe sur la machine, vérifier que le sens de rotation de l'arbre de sortie du réducteur soit correct.
- En cas de périodes de stockage particulièrement longues (4/6 mois), si la bague d'étanchéité n'est pas immergée dans le lubrifiant contenu à l'intérieur du groupe, on conseille son remplacement, car le caoutchouc pourrait être collé à l'arbre ou avoir perdu les caractéristiques d'élasticité nécessaires à un fonctionnement correct.
- Vérifier que le refroidissement du moteur soit suffisant, en assurant un bon passage d'air du côté ventilateur. En cas de températures ambiante <-5°C ou >+40°C, contacter le S.ce techniques.
- Le montage de différents organes (poules, roues dentées, accouplements, arbres, etc.) sur les arbres pleins ou creux doit être effectué en utilisant les trous filetés ou d'autres systèmes assurant de toute façon une opération correcte, sans risquer d'endommager les roulements ou les parties extérieures des groupes. Lubrifier les surfaces en contact, afin d'éviter le grippage ou l'oxydation.
- La peinture ne doit absolument pas toucher les parties en caoutchouc et, si présents, les trous sur les bouchons d'évent.
- Pour les groupes avec bouchons d'huile, remplacer le bouchon, utilisé l'ors de l'expédition, par le bouchon d'évent.
- Contrôler, grâce au voyant (si prévu), que le niveau du lubrifiant correspond. La mise en marche doit s'effectuer d'une façon graduelle, en évitant l'application immédiate de la charge maximale.
- Si des organes, des choses ou des matériels pouvant être endommagés par l'éventuelle sortie d'huile, même si limitée, sont présents sous la motorisation, il faut prévoir une protection adéquate.

ES

INSTALACIÓN

Para garantizar un buen funcionamiento de los reductores y una mayo duración se deberá realizar un correcto acoplamiento a la estructura en la que se fija el grupo. Por tanto las superficies de dicha estructura tendrán que estar bien planas y los ejes de los agujeros respetar una tolerancia H8, de este modo se podrá garantizar una óptima planaridad y perpendicularidad con el ejedel reductor. Para la instalación del reductor, atenerse a las siguientes indicaciones:

- Para los grupos instalados al aire libre se aconseja, donde sea posible, proteger los reductores contra la intemperie, tratarlos con sistemas contra la corrosión y proteger los sellos de lubricación con grasa hidrófuga.
- Pour effectuer la fixation du réducteur, utiliser les boulons indiqués sous chaque dessins des fiches techniques du produit. En outre, utiliser tous les trous de fixation prévus sur les brides des réducteurs.
- El montaje entre los reductores y los motores, principalmente eléctricos o hidráulicos, generalmente se realiza con embridado directo siempre que no se presenten particulares condiciones críticas que podrían ocasionar daños después de la instalación.
- Para evitar las vibraciones, la fijación sobre la máquina tiene que ser estable.
- Antes del montaje del grupo sobre la máquina, controlar que el sentido de rotación del eje de salida del reductor sea correcto.
- En caso de periodos de almacenamiento muy largos (4/6 meses), si el retén no está sumergido en el lubricante contenido en el grupo, se aconseja su reemplazo porque la goma podría estar pegada al eje o haber perdido las características de elasticidad necesarias para un funcionamiento correcto.
- Controlar que la refrigeración del motor sea suficiente, asegurando una correcta transferencia de aire del lado ventilador. En caso de temperatura ambiente de <-5°C o >+40°C, ponerse en contacto con el Servicio técnico.
- El montaje de distintos órganos (poleas, ruedas dentadas, acoplamientos, ejes, etc.) sobre los ejes llenos o huecos debe ser efectuado utilizando los agujeros roscados correspondientes u otros sistemas, asegurando de todas maneras una operación correcta sin correr el riesgo de dañar los cojinetes o las partes externas de los grupos.
- Lubricar las superficies en contacto para evitar los gripados olas oxidaciones.
- El barnizado no debe cubrir las partes de goma y los agujeros en los existentes tapones - respiraderos. Para los grupos equipados de tapones de aceite, reemplazar el tapón cerrado, utilizado durante el transporte, por el tapón respiradero.
- Controlar, por medio del indicador (si previsto), que el nivel del lubricante corresponda. La puesta en marcha se debe producir de manera gradual evitando la aplicación súbita de la carga máxima.
- Si bajo el reductor hay mecanismos, cosas ó materiales que puedan dañarse por una eventual pérdida de aceite, deberá preverse una protección adecuada.

EN RADIAL LOADS - TECHNICAL DESCRIPTIONS

The value of the admissible radial load (N) is given in the tables relating to the performance of the reduction unit at issue. It is related to the load applied on the centre line of the shaft and in the most unfavourable conditions of angle of application and direction of rotation.

The maximum admissible axial loads are 1/5 of the value of the given radial load when they are applied in combination with the radial load.

The tables relating to the output shafts give the maximum admissible value.

This value must never be exceeded since it relates to the strength of the case.

Particular conditions of radial load higher than the limits of the catalogue may occur. In this case, call our Technical Service and provide details on the application: direction of the load, direction of rotation of the shaft, type of service.

In case of double extension shafts with radial load applied on both ends, the max. admissible radial loads must be defined according to the specific running conditions, in this case call our Technical Service.

The radial load on the shaft is calculated with the following formula:

$$F_{RXL} = \frac{2000 \cdot M_2 \cdot fz}{d_o} \leq F_{R1} \text{ o } F_{R2}$$

F_{RXL} (N)

Resulting radial load

M₂ (Nm)

Torque on the shaft

d_o (mm)

Diameter of the transmission member mounted on the shaft

F_R (N)

Value of the maximum admitted radial load F_{R1} - F_{R2} (see relative tables).

- fz =** 1,1 Gear pinion
1,4 Chain wheel
1,7 V-pulley
2,5 Flat pulley

When the resulting radial load is not applied on the centre line of the shaft it is necessary to adjust the admissible radial load F_{R1-2} with the following formula:

$$F_{RX} = \frac{F_{R1-2} \cdot z}{(y + x)}$$

y, z = values given in the tables on page 22.

x = distance from the point of application of the load to the shaft shoulder.

DE QUERBELASTUNGEN - TECHNISCHE BESCHREIBUNGEN

Der Wert der zulässigen Querbelastung (N) wird in den Tabellen über die Leistungen des betreffenden Getriebes aufgeführt und ist die Kraft, die auf die Mittellinie der Wellen unter ungünstigsten Bedingungen wie Anwendungswinkel und Drehrichtung einwirkt.

Die zulässigen Axialbelastungen betragen 1/5 der aufgeführten Querbelastungen, wenn diese gleichzeitig einwirken.

Die Tabellen über die Abtriebswellen geben den für die Lager bzw. das Gehäuse zulässigen Höchstwert an; dieser Wert darf nie überschritten werden.

Falls die im Katalog aufgeführten Grenzwerte doch überschritten werden sollen, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung und nennen Sie ihm alle Anwendungsdaten wie Belastungsrichtung, Drehrichtung der Welle, Anwendungsort.

Sofern die Anwendung mit einer beiseitigen Einleitung der Querkraft arbeitet, ist die Anwendung hinsichtlich der Einsatzbedingungen zu überprüfen. Hierzu kontaktieren Sie bitte unser technisches Büro.

Die Querbelastung (Querkraft) auf der Welle wird durch nachstehende Formel berechnet:

$$F_{RXL} = \frac{2000 \cdot M_2 \cdot fz}{d_o} \leq F_{R1} \text{ o } F_{R2}$$

F_{RXL} (N)

Resultierende Querkraft

M₂ (Nm)

Wellendrehmoment

d_o (mm)

Durchmesser des an der Welle montierten Antriebselements

F_R (N)

Max. zul. Querkraft F_{R1} - F_{R2} (siehe entspr. Tafel).

- fz =** 1,1 Zahnrad
1,4 Rad für Kette
1,7 Flanschscheibe
2,5 Flachriemenscheibe

Sofern die resultierende Querkraft nicht auf die mitte der welle bezogen ist, ist die effektive Kraft F_{R1-2} durch formel zu berechnen:

$$F_{RX} = \frac{F_{R1-2} \cdot z}{(y + x)}$$

y, z = siehe Tafeln auf seite 22.

x = Abstand der Querkraft zur Wellenschulter.

IT CARICHI RADIALI - DESCRIZIONI TECNICHE

Il valore del carico radiale (N) ammissibile viene riportato nelle tabelle relative alle prestazioni del riduttore in same, ed è relativo al carico applicato sulla mezzeria dell'albero e nelle condizioni più sfavorevoli come angolo di applicazione e senso di rotazione.

I carichi assiali massimi ammissibili sono 1/5 del valore del carico radiale indicato quando sono applicati in combinazione col carico radiale stesso.

Nelle tabelle relative agli alberi di uscita viene indicato il valore massimo ammissibile, questo valore non deve mai essere superato in quanto è relativo alla resistenza della cassa. Possono essere verificate condizioni particolari di carico radiale superiori ai limiti di catalogo, in questo caso contattare il ns. Servizio Tecnico e fornire tutti i dati applicativi: direzione del carico, senso di rotazione dell'albero, tipo di servizio.

Nel caso di alberi bisporgenti in cui è previsto l'applicazione di carichi radiali su entrambe le estremità, i carichi massimi ammissibili sono da definire in funzione delle condizioni di esercizio specifiche, in questo caso contattare il ns. Servizio Tecnico.

Il carico radiale sull'albero si calcola con la seguente formula:

$$FR_{XL} = \frac{2000 \cdot M_2 \cdot fz}{d_o} \leq FR_1 \text{ o } FR_2$$

FR_{XL} (N)
Carico radiale risultante
M₂ (Nm)
Momento torcente sull'albero
d_o (mm)
Diametro dell'elemento di trasmissione montato sull'albero
F_R (N)
Valore di carico radiale massimo ammesso FR₁ - FR₂
(ved. tab.relative)

fz = 1,1 Pignone dentato
1,4 Ruota per catena
1,7 Puleggia a gola
2,5 Puleggia piana

Quando il carico radiale risultante non è applicato in mezzeria dell'albero occorre correggere il carico radiale ammissibile FR₁₋₂ con la seguente formula:

$$FR_X = \frac{FR_1 \cdot 2 \cdot z}{(y + x)}$$

y, z = valori riportati nelle tabelle pag. 14
x = distanza del punto di applicazione del carico da spallamento albero.

FR CHARGES RADIALES - DESCRIPTIONS TECHNIQUES

La valeur de la charge radiale (N) admissible est indiquée dans les tableaux concernant les performances du réducteur examiné et correspond à la charge appliquée sur la ligne médiane de l'arbre, dans les conditions les plus défavorables au niveau de l'angle d'application et du sens de rotation.

Les charges axiales maximales admissibles sont 1/5 de la valeur de la charge radiale indiquée, au cas où elles seraient appliquées en combinaison avec la charge radiale même.

Les tableaux concernant les arbres de sortie indiquent la valeur maximale admissible, valeur qui ne doit jamais être dépassée car elle correspond à la résistance de la carcasse.

Des conditions particulières de charges radiales supérieures aux limites de catalogue peuvent être vérifiées; dans ce cas, contacter notre S.c.e Technique en donnant toutes les données d'application: direction de la charge, sens de rotation de l'arbre, type de service.

Dans le cas d'arbre double avec une charge radiale appliquée aux deux extrémités, la charge radiale maxi admissible doit être définie selon les conditions de fonctionnement spécifiques, dans ce cas contacter notre service technique.

La charge radiale sur l'arbre doit être calculée selon la formule suivante:

$$FR_{XL} = \frac{2000 \cdot M_2 \cdot fz}{d_o} \leq FR_1 \text{ o } FR_2$$

FR_{XL} (N)
Charge radiale résultante
M₂ (Nm)
Torque on the shaft
d_o (mm)
Diameter of the transmission member mounted on the shaft
F_R (N)
Valeur de charge radiale maximum admise FR₁ - FR₂
(voir table aux correspondants)

fz = 1,1 Pignon denté
1,4 Roue pour chaîne
1,7 Pouile à gorge
2,5 Pouile plate

Quand la charge radiale résultante n'est pas appliquée au milieu de l'arbre, il est nécessaire de corriger la charge radiale admissible FR₁₋₂ avec la formule suivante:

$$FR_X = \frac{FR_1 \cdot 2 \cdot z}{(y + x)}$$

y, z = valeurs indiquées dans les tableaux à page 14.
x = distance entre le point d'application de la charge et l'épaule - ment de l'arbre.

ES CARGAS RADIALES - DESCRIPCIONES TÉCNICAS

El valor de carga radial (N) admisible es indicado en las tablas relacionadas a las prestaciones del reductor examinado y se refiere a la carga aplicada sobre la línea de centro del eje y en las condiciones más desfavorables como ángulo de aplicación y sentido de rotación.

Las cargas axiales máximas admisibles son 1/5 del valor de carga radial indicado, cuando están aplicadas en combinación con la carga radial misma.

En las tablas relacionadas a los ejes de salida se indica el valor máximo admisible; nunca se debe superar este valor, porque se refiere a la resistencia de la carcasa.

Podrían presentarse condiciones particulares de carga radial superiores a los límites de catálogo; en este caso, ponerse en contacto con nuestro Servicio técnico e indicar todos los datos de la aplicación: dirección de carga, sentido de rotación del eje, tipo de servicio.

En caso de ejes dobles o huecos sobre los que se prevea la aplicación de cargas radiales sobre ambos extremos, las cargas máximas admisibles se deben definir en función de las características de la aplicación, en ese caso contactar a nuestro Servicio Técnico.

La carga radial sobre el eje se calcula con la siguiente fórmula:

$$FR_{XL} = \frac{2000 \cdot M_2 \cdot fz}{d_o} \leq FR_1 \text{ o } FR_2$$

FR_{XL} (N)
Carga radial resultante
M₂ (Nm)
Par de torsión sobre el eje
d_o (mm)
Diamètre de l'élément de transmission monté sur l'arbre
F_R (N)
Valor de carga radial máximo admitido FR₁ - FR₂ (ver tablas correspondientes)

fz = 1,1 Piñon dentado
1,4 Piñon de cadena
1,7 Polea para correa trapezoidal
2,5 Polea plana

Quando la carga radial resultante no se aplica sobre el centro del eje de salida, se debe corregir la carga radial admisible FR₁₋₂ mediante la siguiente fórmula:

$$FR_X = \frac{FR_1 \cdot 2 \cdot z}{(y + x)}$$

y, z = valores indicados en las tablas pag. 14.
x = distancia desde el punto de aplicación de la carga hasta la base del eje.

EN RADIAL LOADS - TECHNICAL DESCRIPTIONS

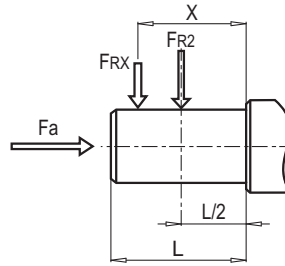
Output Shafts

When the radial load is not on the centre line of the shaft, it is necessary to adjust the admissible radial load FRX with the following formula:

Arbres de Sortie

Quand la charge radiale n'est pas au milieu de l'arbre, il est nécessaire de corriger la charge radiale admissible FRX avec la formule suivante:

$$FRX = \frac{FRX \cdot z}{(y + x)} \text{ (N)}$$



DE QUERBELASTUNGEN - TECHNISCHE BESCHREIBUNGEN

Abtriebswellen

Sofern die radiale Querkraft nicht auf die Mitte der Welle bezogen ist, ist die effektive zulässige Kraft FRX durch Formel zu berechnen:

Ejes de Salida

Si la carga radial resultante no se aplica sobre el centro del eje, corregir la carga radial admissible FRX mediante la siguiente fórmula:

A/F	301	351	401	501	601	701
z	89	98	115	151	210	232
y	79	73	85	111	155	177
FR2 max (**)	1000	2500	3700	4000	5000	6000
Fa max (*)	5500	6500	7000	8500	11500	13500

A/F	202	202 G	252-253	302-303	352-353	402-403	502-503	602-603	702-703	902-903
z	86,5	103	120	138	169	195	238	281	331	367
y	66,5	83	96	108	134	155	188	221	261	282
FR2 max(**)	2500	2800	5500	6600	8000	12000	18000	22000	30000	55000

(**FR2) Max. admissible value of the reducer; verify max. admissible value on performance tables.
 (**FR2) Entspricht dem max. zulässigem getriebe wert; bitte beachten sie den max. wert de tabelle.
 (**FR2) Valore massimo ammesso dal riduttore; verificare valore massimo ammesso su tabelle di prestazioni.
 (**FR2) Valeur maximale admissible du réducteur; vérifier la valeur maxi admissible dans les tableaux de performances.
 (**FR2) Valor máximo admisible por el reductor; verificar el valor máximo admisible en las tablas de prestaciones.

(*) Maximum axial load values admissible in only one direction with the use of a thrust bearing (on request).
 (*) Valori di carico assiale massimo ammissibile in una sola direzione per versione con cuscinetto reggispira (a richiesta).
 (*) Valeurs de charge axiale maximum admissible dans une seule direction pour la version avec roulements coniques (sur demande).
 (*) Valores de la fuerza axial maxima admisible en un unico sentido con rodamiento axial (bajo demanda).

IT CARICHI RADIALI - DESCRIZIONI TECNICHE

Alberi in Entrata

Con carico radiale risultante non in mezzzeria dell'albero, correggere il carico radiale ammissibile FRX con la formula:

FR CHARGES RADIALES - DESCRIPTIONS TECHNIQUES

Input Shafts

When the radial load is not on the centre line of the shaft, it is necessary to adjust the admissible radial load FRX with the following formula:

Arbres D'entree

Quand la charge radiale n'est pas au milieu de l'arbre, il est nécessaire de corriger la charge radiale admissible FRX avec la formule suivante:

ES CARGAS RADIALES - DESCRIPCIONES TÉCNICAS

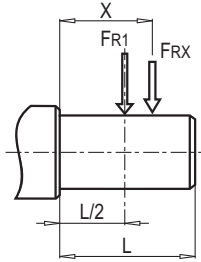
Antriebswellen

Sofern die radiale Querkraft nicht auf die Mitte der welle bezogen ist, ist die effektive zulässige kraft FRX durch formel zu berechnen:

Ejes de Entrada

Si la carga radial resultante no se aplica sobre el centro del eje, corregir la carga radial admissible FRX mediante la siguiente fórmula:

$$FRX = \frac{FR1 \cdot z}{(y + x)} \quad (N)$$



A/F - W	301	351	401	501	601	701
z	105	105	105	137	175	175
y	80	80	80	108	135	135
FR1 max (**)	1320	1800	2200	2500	3000	3000

A/F - W	202	202 G	252-253	302-303	352-353	402-403	502-503	602-603	702-703	902-903
z	-	-	105	105	105	137	137	175	175	225
y	-	-	80	80	80	108	108	135	135	170
FR1 max (**)	-	-	2200	2200	2500	3600	3600	7200	7200	15000

(**FR1) Max. admissible value of the reducer; verify max. admissible value on performance tables.
 (**FR1) Entspricht dem max. zulässigem getriebe wert; bitte beachten sie den max. wert de tabelle.
 (**FR1) Valore massimo ammesso dal riduttore; verificare valore massimo ammesso su tabelle di prestazioni.
 (**FR1) Valeur maximale admissible du réducteur; vérifier la valeur maxi admissible dans les tableaux de performances.
 (**FR1) Valor máximo admisible por el reductor; verificar el valor máximo admisible en las tablas de preestaciones.

EN MOMENTS OF INERTIA

Following values are indicative only and refer to gear reducers fitted with input PAM.
These values refer to maximum moment of inertia.

DE TRÄGHEITSMOMENTE

Die angegebenen Werte sind Richtwerte und beziehen sich auf Getriebe mit IEC Eingangsflansch.
Die angegebenen Werte beziehen sich jeweils auf das max. Massenträgheitsmoment.

IT MOMENTI D'INERZIA

I seguenti valori sono solo indicativi. Sono riferiti a riduttori predisposti con l'attacco motore PAM.
I valori in tabelle sono riferiti al massimo di quelli calcolati.

FR MOMENTS D'INERTIE

Les valeurs suivantes sont seulement indicatives et se rapportent à des réducteurs de vitesse équipés avec l'entrée PAM.
Ces valeurs sont relatives au moment d'inertie maximum.

ES MOMENTOS DE INERCIA

Los valores siguientes son sólo indicativos y se refieren a los reductores con PAM de entrada.
Estos valores están referidos al momento de inercia máximo.

A - F - AF	J*1E-4 [Kg*m2]
202	-
202 G	-
252 - 253	0,7
301	0,8
302 - 303	0,7
351	1,9
352 - 353	0,9
401	4,6
402 - 403	2,0
502 - 503	6,8
501	11,0
602 - 603	10,6
601	34,5
702 - 703	28,2
701	76,4
902 - 903	44,2

EN LUBRICATION

In cases of ambient temperatures not envisaged in the table, call our Technical Service.

In the case of temperatures under -30°C or over 60°C it is necessary to use oil seals with special properties.

For operating ranges with temperatures under 0°C it is necessary to consider the following:

- 1- The motors need to be suitable for operation at the envisaged ambient temperature.
- 2- The power of the electric motor needs to be adequate for exceeding the higher starting torques required.
- 3- In case of cast-iron gear reducers, pay attention to impact loads since cast iron may have problems of fragility at temperatures under -15°C.
- 4- During the early stages of service, problems of lubrication may arise due to the high level of viscosity taken on by the oil and so it is wise to have a few minutes of rotation under no load.

The oil needs to be changed after approximately 10,000 hours. This period depends on the type of service and the environment where the reduction unit works.

DE SCHMIERUNG

Bei in der Tafel nicht vorgesehenen Umgebungstemperaturen setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Bei Temperaturen unter -30°C oder über 60°C werden Dichtringe aus besonderen Elastomeren benötigt.

Bei Betrieb mit Temperaturen unter 0°C ist folgendes zu berücksichtigen:

- 1- Die Motoren müssen für den Betrieb mit der vorgesehenen niedrigen Raumtemperatur geeignet sein.
- 2- Die Leistung des Elektromotors muß so ausgelegt werden, daß die höheren benötigten Anlaufdrehmomente aufgebracht werden können.
- 3- Bei Getriebegehäusen aus Guß sind die Stoßbelastungen zu beachten, weil der Guß bei Temperaturen unter -15°C verbröckeln könnte.
- 4- Bei Betriebsbeginn könnten Schmierungsprobleme infolge der hohen Ölviskosität auftreten, daher ist es sinnvoll, für einige Minuten einen Leerlauf auszuführen.

Je nach Umgebungsbedingungen und Betriebsart ist nach etwa 10.000 Betriebsstunden ein Ölwechsel durchzuführen.

IT LUBRIFICAZIONE

Nei casi con temperature ambiente non previste in tabella contattare il ns. Servizio Tecnico.

In caso di temperature inferiori a -30°C o superiori a 60°C occorre utilizzare anelli di tenuta con mescole speciali.

Per i campi di funzionamento con temperature inferiori a 0°C occorre considerare quanto segue:

- 1- I motori devono essere idonei al funzionamento con temperatura ambiente prevista.
- 2- La potenza del motore elettrico deve essere adeguata al superamento delle maggiori coppie di avviamento richieste.
- 3- Nel caso di riduttori con cassa in ghisa prestare attenzione ai carichi d'urto in quanto la ghisa può presentare problemi di fragilità a temperature inferiori ai -15°C.
- 4- Durante le prime fasi di servizio possono insorgere problemi di lubrificazione cause l'elevata viscosità che assume l'olio e quindi è opportuno procedere ad alcuni minuti di rotazione a "vuoto".

Il cambio olio deve essere eseguito dopo circa 10.000 ore, questo periodo è in funzione del tipo di servizio e dell'ambiente in cui opera il riduttore.

FR LUBRIFICATION

En cas de températures ambiantes non prévues dans le tableau, contacter notre Service Technique.

En cas de température au-dessous de -30°C ou au-dessus de 60°C, il faut utiliser des bagues d'étanchéité avec mélanges spéciaux.

Pour les champs de fonctionnement avec température au-dessus de 0°C, il faut considérer ce qui suit:

- 1- Les moteurs doivent être aptes au fonctionnement à la température ambiante prévue.
- 2- La puissance du moteur électrique doit être au-dessus de la plupart des couples de démarrage demandés.
- 3- En cas de réducteurs avec carcasse en fonte, faire attention aux charges de choc, car la fonte peut présenter des problèmes de fragilité à températures au-dessous de -15°C.
- 4- Lors des premières phases de service, des problèmes de lubrification dus à la viscosité élevée, que l'huile assume, pourraient se vérifier; il faut donc procéder à une rotation "à vide" de quelques minutes.

Le changement d'huile doit être effectué après 10,000 heures environ; cette période est en fonction du type de service et du milieu dans lequel le réducteur travaille.

ES LUBRICACIÓN

En caso de temperaturas no previstas en la tabla, ponerse en contacto con nuestro Servicio técnico.

En caso de temperaturas inferiores a -30°C o superiores a 60°C, es necesario utilizar anillos de retén con mezclas especiales. Para los campos de funcionamiento con temperaturas inferiores a 0°C, es necesario cumplir con lo que sigue:

- 1- Los motores tienen que ser idóneos al funcionamiento con la temperatura ambiente prevista.
- 2- La potencia del motor eléctrico tiene que ser idónea para superar los mayores pares de arranque pedidos.
- 3- En caso de reductores con carcasa de fundición, cuidado con las cargas de choque porque la fundición puede presentar problemas de fragilidad con temperaturas inferiores a los -15°C.
- 4- Durante las primeras fases de servicio podrían surgir unos problemas de lubricación debidos a la elevada viscosidad del aceite y es por lo tanto oportuno efectuar una rotación en "vacío" por algunos minutos.

El cambio de aceite tiene que ser efectuado aproximadamente después de 10.000 horas; claramente, este periodo es en función del tipo de ambiente en el que trabaja el reductor.

EN LUBRICATION

DE SCHMIERUNG

IT LUBRIFICAZIONE

FR LUBRIFICATION

ES LUBRICACIÓN

Mineral Oil / Mineralöl / Olio Minerale / Huile Minérale / Aceite Mineral							
	T°C ISO SAE...	ENI	SHELL	KLUBER	MOBIL	CASTROL	BP
A/F 301-701 A/F 202-902 A/F 253-903	(-5) / (+40) ISO VG220	BLASIA 220	OMALA OIL220	KLUBEROIL GEM 1-220N	MOBILGEAR 600 XP 220	ALPHA MAX 220	ENERGOL GR-XP220
	(-15) / (+25) ISO VG150	BLASIA 150	OMALA OIL150	KLUBEROIL GEM 1-150N	MOBILGEAR 600 XP 150	ALPHA MAX 150	ENERGOL GR-XP150

Special lubricants / Spezialschmierstoffe / Lubrificanti speciali / Lubrifiants spéciaux / Lubricantes especiales			
		*T°C	Synthetic oil / Synthetisches Öl / Olio sintetico Huile synthétique / Aceite sintetico
Oils for low temperature Öle für niedrige Temperaturen Oli per basse temperature Huiles pour basse température Aceites para bajas temperaturas	ENI	(-25) - (+20)	BLASIA 150 S (ISO VG150)
	KLUBER	(-35) - (+10)	KLUBERSYNTH GH 6-80 (ISO VG68)
	MOBIL	(-40) - (+5)	SCH 624 (ISO VG32)
	KLUBER	(-40) - (+5)	KLUBERSYNTH GH 6-32 (ISO VG32)
Oils for low temperature - Food sector Öle für niedrige Temperaturen - Food-Sektor Oli per basse temperature - Settore alimentare Huiles pour basse température - Secteur de l'alimentation Aceites para bajas temperaturas - Sector alimentario	KLUBER	(-30) - (+10)	KLUBERSYNTH UH1-6 100 (ISO VG100)
Oils for high temperature / Öle für hohe Temperaturen Oli per alte temperature / Huiles pour haute température Aceites de alta temperatura	KLUBER	(-10) - (+50)	KLUBERSYNTH GH 6-460 (ISO VG460)
	KLUBER	(-10) - (+70)	KLUBERSYNTH GH 6-680 (ISO VG680)
Oils for high temperature - Food sector Öle für hohe Temperaturen - Food-Sektor Oli per alte temperature - Settore alimentare Huiles pour haute température - Secteur de l'alimentation Aceites de alta temperatura - Sector alimentario	KLUBER	(-10) - (+50)	KLUBERSYNTH UH1-6 460 (ISO VG460)
Food sector / Food-Sektor / Settore alimentare Secteur de l'alimentation / Sector alimentario	KLUBER	(-15) - (+40)	KLUBERSYNTH UH1-6 220 (ISO VG220)

If 'special' lubricant is required please contact for Technical Assistance
 Falls spezielles Öl verwendet werden soll kontaktieren sie bitte unseren Kundendienst
 Per l'utilizzo di lubrificanti speciali, contattare l'assistenza tecnica
 Si un Lubrifiant spécial est demandé, merci de contacter notre service technique. Para
 el uso de lubricantes especiales contactar con la asistencia técnica

* Temperatura ambiente di funzionamento
 * Working ambient temperature
 * Température ambiante de fonctionnement
 * Betriebsumgebungstemperatur
 * Temperatura ambiente de funcionamiento

EN LUBRICATION

- For the reduction units A/F series it is always necessary to specify the mounting position.
 - A/F 1 stage 30, 35, 40 and 2,3 stage 25, 30, 35, are supplied complete with lubricant, have no oil plugs and need no maintenance
 - The gear reducer A/F series 1 stage 50, 60, 70 and 2,3 stage 40, 50, 60, 70, 90 are supplied complete with lubricant and are fitted with oil plugs to suit any mounting position included in the catalogue.
 It is recommended, after installation, to replace the closed plug used for transportation with the supplied breather plug. Lubricant quantities are only indicative, For correct filling always refer to the sight glass or the dipstick, when this is supplied.
 Any oil level differences can be caused by constructive tolerances but also on the mounting position or the assembly scheme of the customer Therefore it is very important for the customer to check oil level and if necessary to add the necessary quantity.

DE SCHMIERUNG

- Für die Getriebe der Serie A/F ist die Einbaulage anzugeben.
 - Serie A/F mit 1 Übersetzungsstufe in den Baugrößen 30, 35, 40 und mit 2,3 Übersetzungsstufen in den Baugrößen 25, 30, 35, werden werksseitig mit Schmieröl befüllt. Sie bedürfen keinerlei Wartung und sind serienmäßig mit Ölstopfen ausgestattet.
 - Die Getriebe der Serie A/F mit 1 Übersetzungsstufe in den Baugrößen 50, 60, 70 und mit 2,3 Übersetzungsstufen in den Baugrößen 40, 50, 60, 70, 90 werden werkseitig mit Schmieröl, sowie Ölschaugläsern ausgeliefert.
 Die erforderliche Ölmenge und die Positionen der Ölschaugläsern entsprechen der werkseitig vorgeschlagenen Position. Vor der Inbetriebnahme sind die Verschlußstopfen, durch entsprechende Entlüftungsventile, gemäß der Einbaulage, auszutauschen.
 Die angegebenen Ölmengen sind Richtwerte. Diese müssen je nach Einbaulage, über Ölschaugläser, Ölstandsbohrungen der Ölmesstäbe (je nach Type) regelmässig überprüft werden. Ölstandsunterschiede können aus verschiedenen Einbaulagen bei Applikationen resultieren. Nach jeder Montage, sind alle Ölstände sind zwingend zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

IT LUBRIFICAZIONE

- Per i riduttori serie A/F occorre sempre specificare la posizione di piazzamento prevista.
 - Serie A/F 1 stadio nelle grandezze 30,35,40 e serie A/F 2,3 stadi nelle grandezze 25,30,35 vengono forniti completi di lubrificante sono sprovvisti dei tappi olio e non hanno necessità di alcuna manutenzione
 - I riduttori serie A/F a 1 stadio nelle grandezze 50,60,70 e a 40,50,60,70,90 vengano forniti completi di lubrificante e dei tappi olio necessari a garantire la corretta lubrificazione nella posizione di piazzamento richiesta.
 Si raccomanda, effettuata l'installazione, di sostituire il tappo chiuso utilizzato per il trasporto con il tappo di sfianto fornito a corredo.
 Le quantità di olio in tabella sono solo indicative e per il corretto riempimento si dovrà fare riferimento al tappo o all'astina di livello, se presente.
 Eventuali scostamenti di livello possono dipendere da tolleranze costruttive ma anche dal piazzamento del riduttore o dal piano di montaggio presso cliente. Per tale motivo è opportuno che il cliente verifichi e, se necessario, ristabilisca il livello a riduttore installato.

FR LUBRIFICATION

- Pour les réducteurs série A/F il faut toujours spécifier la position de montage.
 - Série A/F à 1 train pour les grandeurs, 30,35,40 et série A/F 2,3 trains pour les grandeurs 25,30,35 sont fournis avec lubrifiant et sans bouchons et ne nécessitent, donc, aucun entretien.
 - Les réducteurs série A/F à 1 train pour les grandeurs 50,60, 70 et à 2,3 trains pour les grandeurs 40,50,60,70,90 sont fournis avec tous les bouchons nécessaires pour garantir toutes les positions de montage prévues au catalogue.
 On recommande, après l'installation, de changer le bouchon livré pour le transport contre celui fourni avec trou d'évent.
 Les quantités d'huile indiquées en tableau sont seulement indicatives et pour un remplissage correct il faut faire référence au bouchon de niveau ou à la jauge à huile, si présents.
 Toutes les différences de niveau d'huile peuvent être causées par des tolérances de constructions, ou par la position de montage, ou le schéma d'assemblage du client. Par conséquent il est très important que le client vérifie le niveau d'huile et au besoin ajoute la quantité nécessaire.

ES LUBRICACIÓN

- Para los reductores serie A/F es necesario especificar siempre la posición de montaje.
 - Serie A/F de 1tren en los tamaños, 30,35,40 y serie A/F de 2,3 trenes en los tamaños, 25,30,35 se suministran con lubricante, no disponen de tapón aceite y no necesitan ningún mantenimiento.
 - Los reductores serie A/F de 1 tren en los tamaños 50,60,70 y de 2,3 trenes en los tamaños 40,50,60,70,90 se suministran con lubricante y disponen de tapones para todas las posiciones de montaje previstas en el catálogo.
 Es necesario, una vez instalado el reductor en la máquina, sustituir el tapón cerrado, utilizado durante el transporte, por el tapón respiradero que se adjunta.
 Las cantidades de lubricante en la tabla son indicativas y para un correcto llenado hay que tomar de referencia el centra del visor o del asta de nivel si están instaladas.
 Eventuales diferencias del nivel de aceite pueden depender de tolerancias constructivas perotambién de la posición de montaje o del esquema de montaje del cliente. Por tanto es muy importante que el cliente compruebe el nivel de aceite y si es necesario agregue la cantidad adecuada.

A/F	301	351	401	501	601	701
M1	0.5	0.7	0.7	1.45	3.5	4.7
M2	0.5	0.7	0.7	1.5	3.5	4.1
M3	0.5	0.5	0.5	1.5	3.5	3.9
M4	0.5	0.7	0.9	1.5	3.5	4.7
M5-M6	0.5	0.7	0.7	1.5	3.5	4.1

- Quantity of oil in litres ~
 - Ölmenge (Liter) ~
 - Quantità olio in litri ~
 - Quantit d'huile en litres ~
 - Cantidad de aceite en litros ~

A/F	202	202 G	252 - 253	302 - 303	352 - 353	402 - 403	502 - 503	602 - 603	702 - 703	902 - 903
M1	0.16	0.27	0.8	1.2	1.5	3	5.7	10	16.7	29
M2	0.32	0.59	1.2	1.7	2	4.4	7.9	14.3	22.2	40
M3	0.21	0.42	1.1	1.3	1.8	3.6	6.2	11.2	16.9	28.5
M4	0.23	0.45	1.3	1.7	2.2	4.1	7.8	13.4	21.2	34.5
M5-M6	0.20	0.39	1	1.2	1.8	3.4	6.6	11	18.2	27.5

EN MOUNTING POSITIONS

DE EINBAULAGE

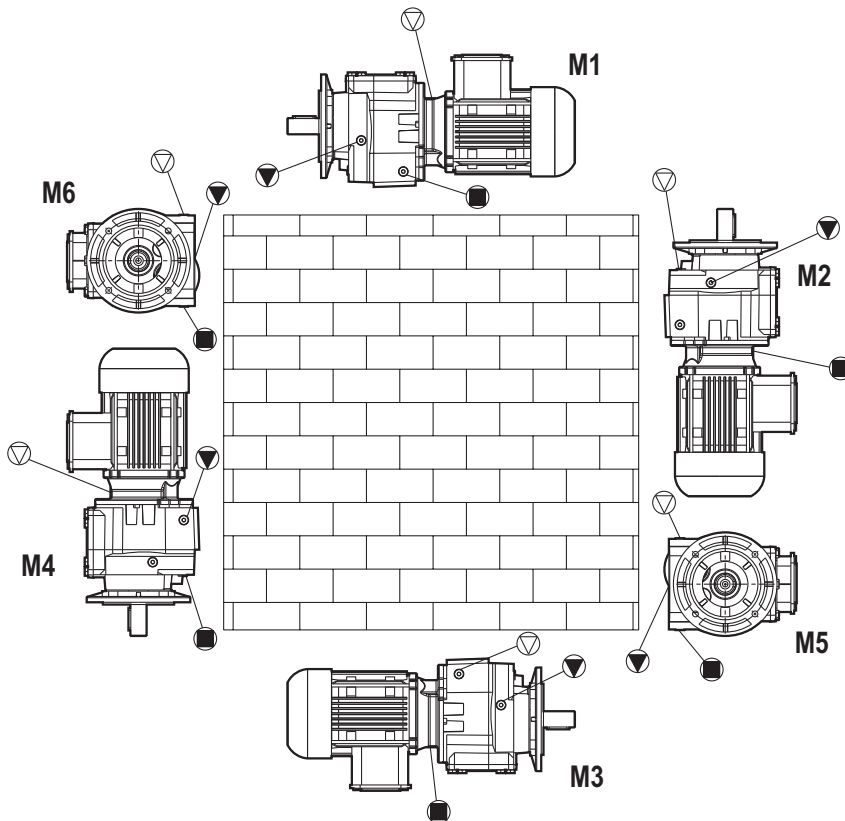
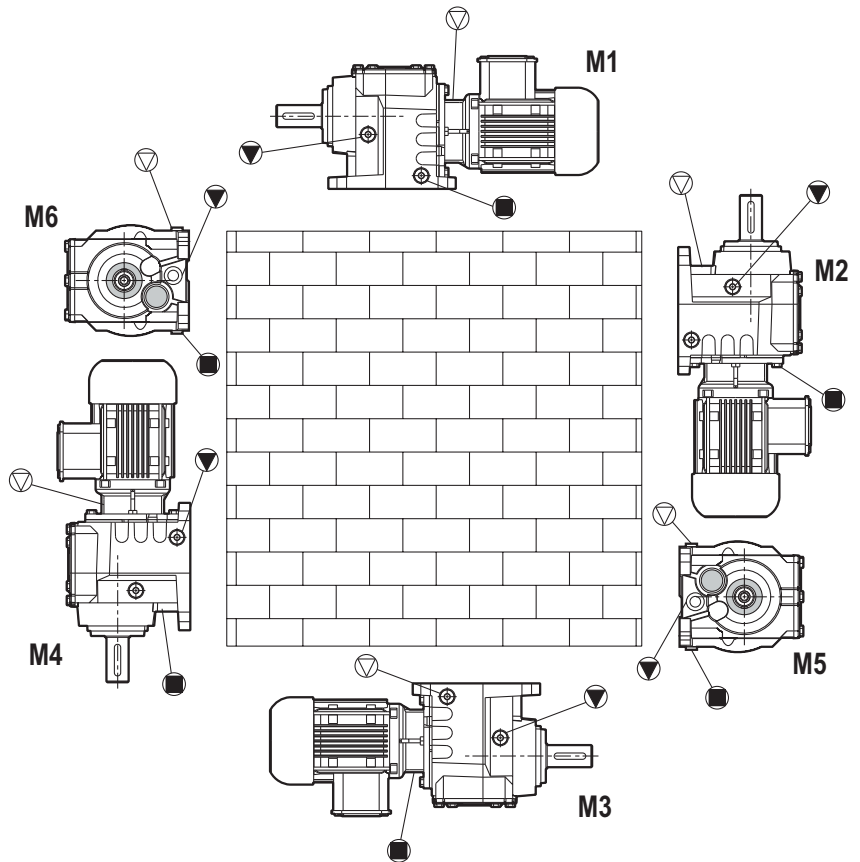
IT PIAZZAMENTO

EN POS. DE MONTAJE

DE POS. DE MONTAJE

A...

- 202
- 202 G
- 252 - 253
- 302 - 303
- 352 - 353
- 402 - 403
- 502 - 503
- 602 - 603
- 702 - 703
- 902 - 903



F...

AF...

- 202
- 202 G
- 252 - 253
- 302 - 303
- 352 - 353
- 402 - 403
- 502 - 503
- 602 - 603
- 702 - 703
- 902 - 903

- 202
- 202 G
- 252 - 253
- 302 - 303
- 352 - 353
- 402 - 403
- 502 - 503
- 602 - 603
- 702 - 703
- 902 - 903

▽ Vent plug / Entlüftung
Tappo di sfiato / Évent / Ventilación

■ Drain plug / Öllass / Tappo di scarico dell'olio
Vidange d'huile / Vaciado de aceite

● Oil level / Ölstand / Tappo di livello dell'olio
Niveau d'huile / Nivel de aceite

EN MOUNTING POSITIONS

- For vertical positions, check with pages 78-79.
- Unless specified otherwise, the standard positions are M1.
- For positions not envisaged, it is necessary to call our Technical Service.

DE EINBAULAGE

- Für die vertikalen einbaulagen siehe seite 78-79.
- Falls nicht anders angegeben, sind M1 die standardeinbaulagen.
- Für nicht angegebene einbaulagen setzen sie sich bitte mit unserem kundendienst in verbindung.

IT PIAZZAMENTO

- Per le posizioni di piazzamento verticali verificare quanto detto a pag. 78-79.
- Se non diversamente specificato le posizioni standard sono M1.
- Per le posizioni di piazzamento non previste occorre rivolgersi al ns. Servizio tecnico.

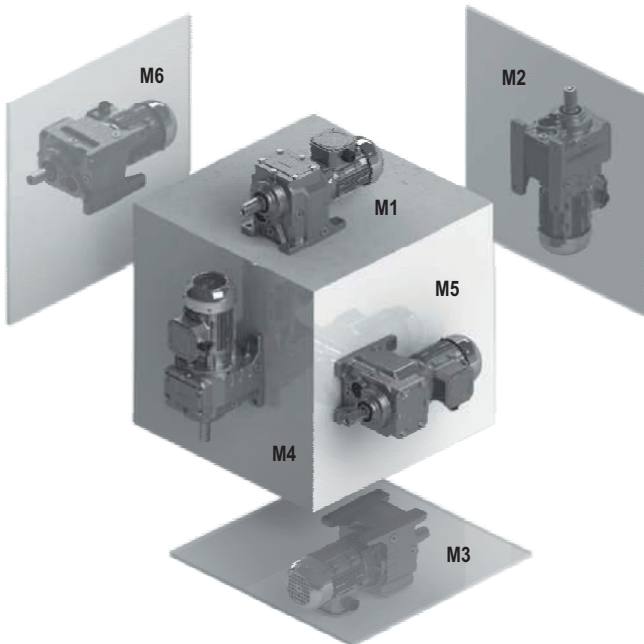
FR POS. DE MONTAGE

- Pour les positions de montage verticales, voir pages 78-79.
- Si non spécifié, les positions standard sont M1.
- Pour les positions de montage non prévues, contacter notre S.ce technique.

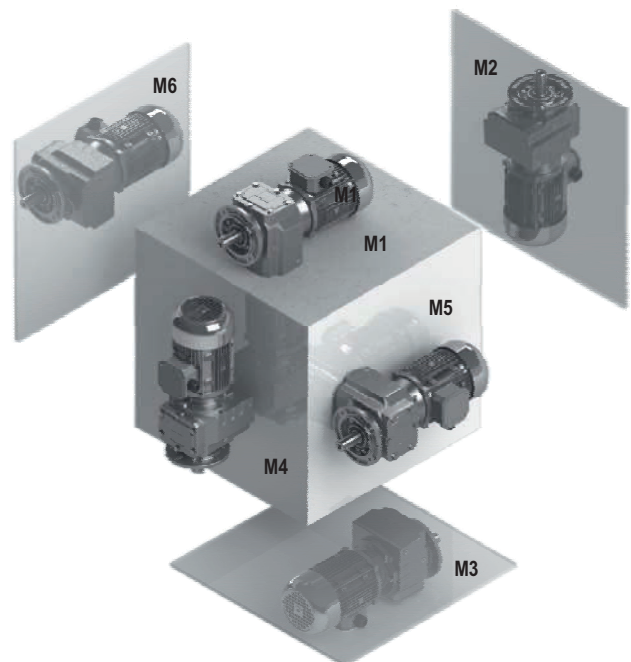
ES POS. DE MONTAJE

- Para las posiciones de montaje verticales, ver las páginas 78-79.
- Si non se especifica el contrario, las posiciones estándar son M1.
- Para las posiciones demontajenoprevistas, es necesario ponerse en contacto con nuestro Servicio técnico.

**A301...701
A202...902
A253...903**



**F301...701
F202...902
F253...903**



EN MOUNTING POSITIONS

- In the case of specific requirements, when ordering, specify the position of the terminal box as shown in the diagram.
- Unless otherwise specified, the gear reducer is supplied with terminal box in position 1.
- Unless specified otherwise, the standard positions are M1.
- For positions not envisaged, it is necessary to call our Technical Service.

DE EINBAULAGE

- Im Falle von Sonderanforderungen ist bei Auftragserteilung die Lage des Klemmenkastens gemäß dem Schema genau anzugeben.
- Sofern nichts Gegenteiliges angegeben, wird der schneckengetriebemotor mit klemmkastenlage 1 geliefert.
- Falls nicht anders angegeben, sind M1 die Standardeinbaulagen.
- Für nicht angegebene Einbaulagen setzen sie sich bitte mit unserem kundendienst in Verbindung.

IT PIAZZAMENTO

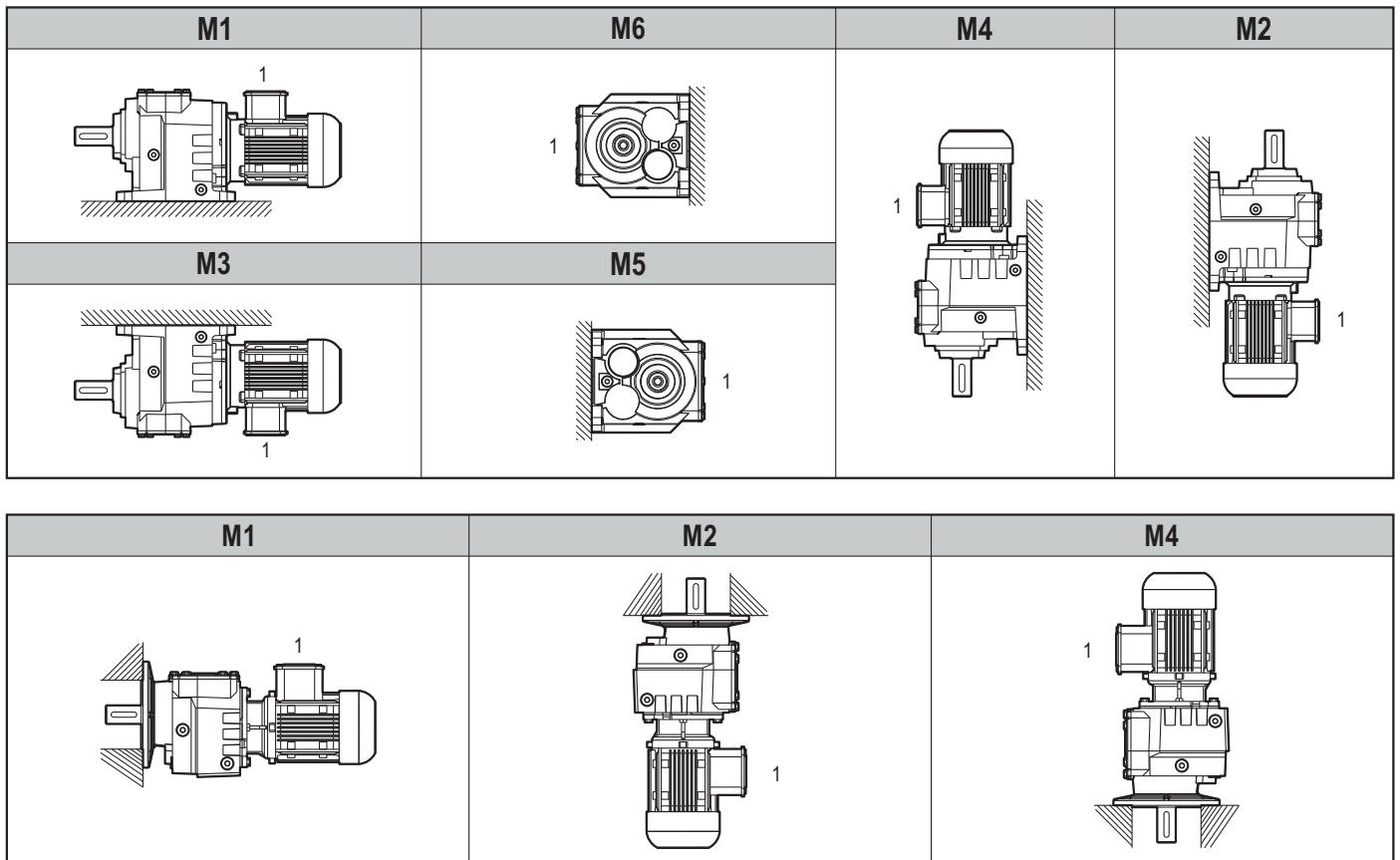
- Nel caso di particolari esigenze specificare in fase di ordine la posizione della morsetteria come da schema.
- Se non diversamente specificato, il gruppo viene fornito con morsetteria in pos. 1.
- Se non diversamente specificato le posizioni standard sono M1.
- Per le posizioni di piazzamento non previste contattare Ufficio Tecnico.

FR POS. DE MONTAGE

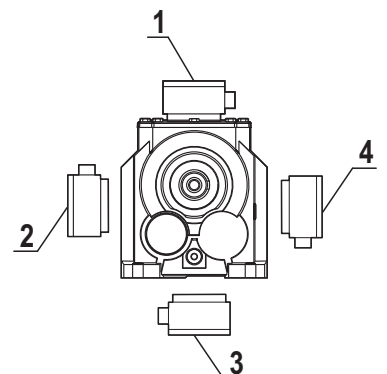
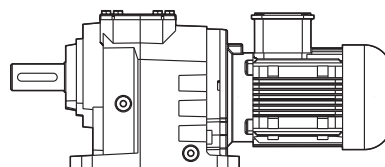
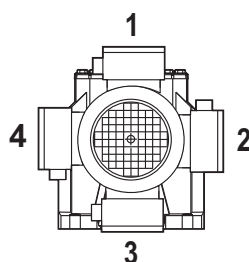
- En cas d'exigences particulières, spécifier, lors de la commande, la position du bornier comme d'après le schéma.
- Sauf indications contraires, le réducteur est fourni avec boîte à borne en position 1.
- Si non spécifié, les positions standard sont M1.
- Pour les positions de montage non prévues, contacter notre S.ce technique.

ES POS. DE MONTAJE

- En caso de exigencias particulares, detallar en el pedido, la posición de la caja de bornes según el esquema.
- Si non esta diferentemente especificado, el motorreductor se monta con la caja de bornes en posición 1.
- Si no se especifica el contrario, las posiciones estándar son M1.
- Para las posiciones de montaje no previstas, es necesario ponerse en contacto con nuestro Servicio técnico.



Position of terminal box
Klemmenkastenlage
Posizione morsettieria
Position du bornier
Posición caja de bornes



Grey cast iron series / Serie in ghisa grigia / Serie aus GG. / Série en fonte grise / Serie en fundición gris

A / F...PAM 100

- Fitted for motor coupling version (PAM).
- Ausführungen zum anbau von PAM - Motoren.
- Versione con predisposizione per attacco motore PAM.
- Version avec prédisposition pour moteur PAM.
- Versión motorreductor (PAM).

A / F...100L/4A

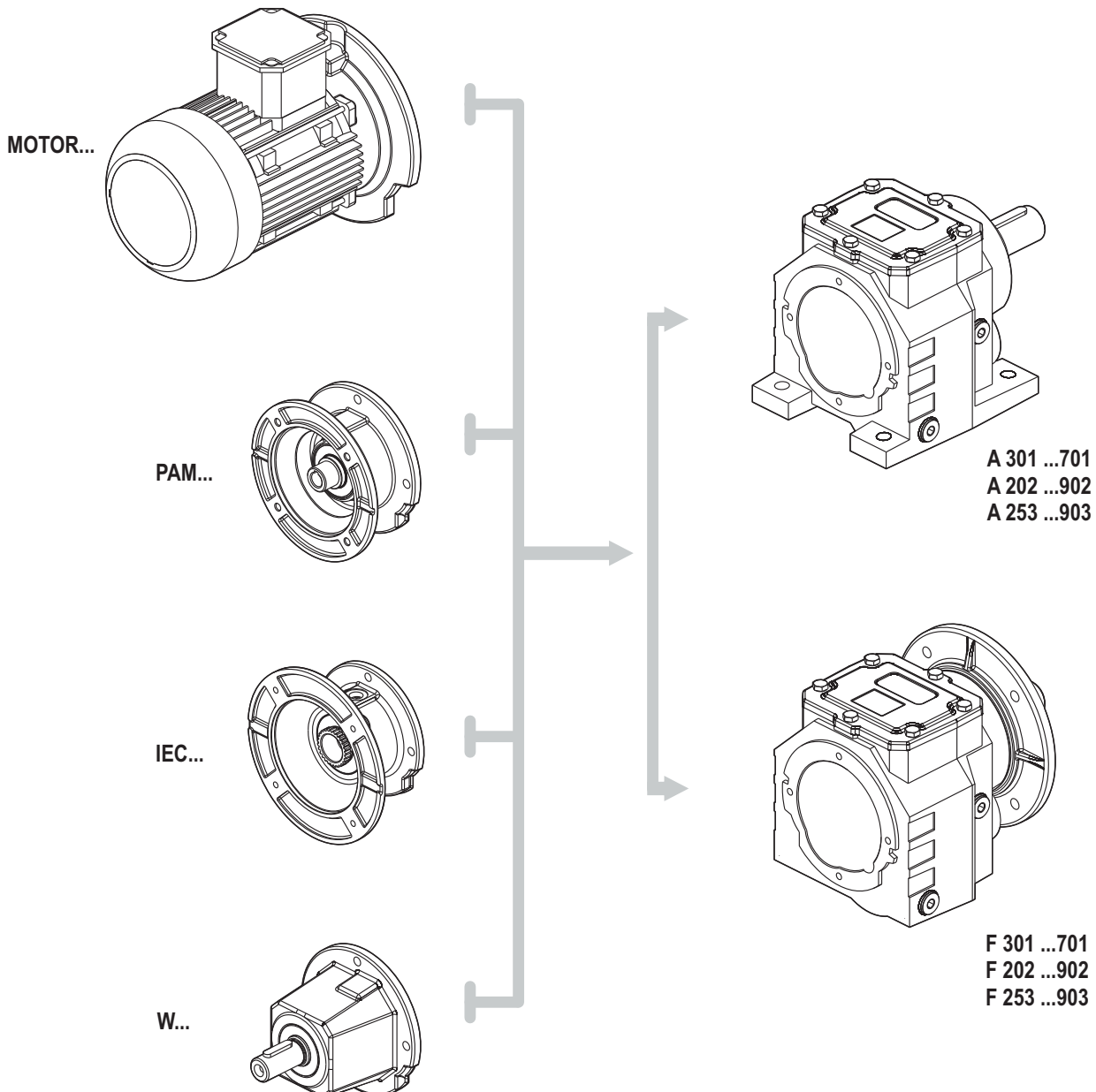
- Compact electric motor versions.
- Ausführungen mit kompakt elektro motoren.
- Versioni con motore elettrico compatto.
- Version avec moteur électrique compact. - Versión motorreductor compacto.

A / F...W

- Input shaft versions.
- Ausführungen mit antriebsvollwelle.
- Versioni con albero maschio in ingresso.
- Version avec arbre en entrée.
- Versión con eje macho de entrada.

A / F...IEC 100

- Fitted for motor mounting with flexible coupling.
- Prédisposé pour montage moteur avec joint.
- Predisposto per attacco motore con giunto.
- Predisposto para montaje motor con acoplamiento.
- Die verbindung motor getriebe erfolgt über kupplung.



EN PRODUCTS

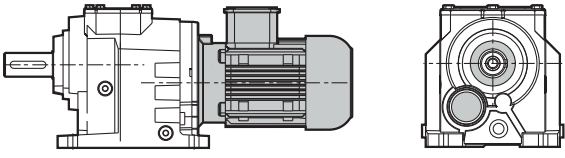
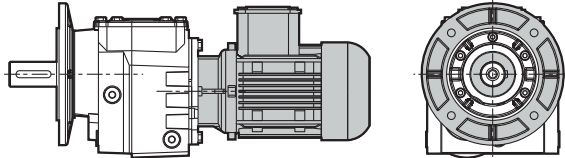
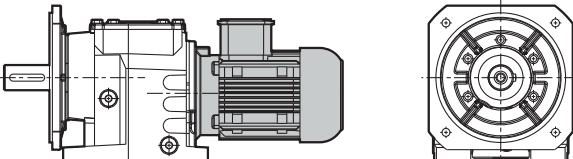
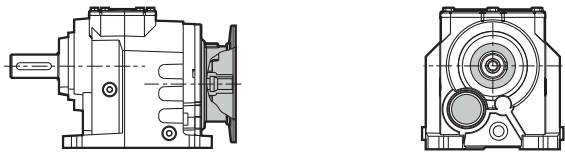
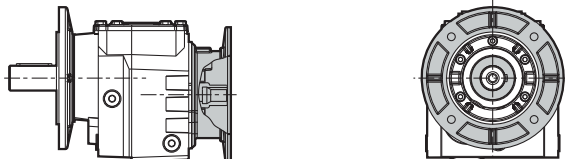
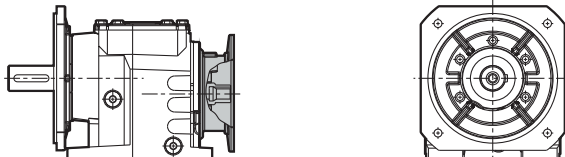
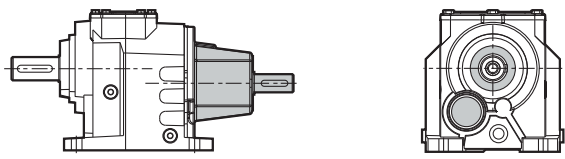
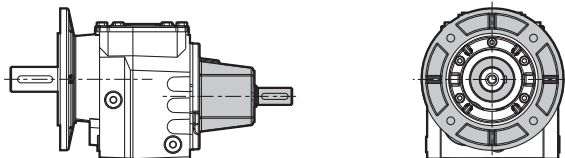
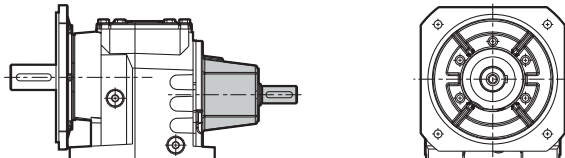
DE PRODUKTE

IT PRODOTTI

FR PRODUITS

ES PRODUCTOS

202 - 202 G - 252, 253 - 301, 302, 303 - 351, 352, 353 - 401, 402, 403 - 501, 502, 503 - 601, 602, 603 - 701, 702, 703 - 902, 903

	<p>A... / MOTOR</p> <p>Foot mounting Fußbefestigung Fissaggio piede Fixation à pattes Fijación por patas</p>	ON REQUEST
	<p>F... / MOTOR</p> <p>Flange mounting Flanschbefestigung Fissaggio flangia Fixation à bride Fijación por brida</p>	ON REQUEST
	<p>AF... / MOTOR</p> <p>Foot-flange mounting Fuß-Flanschbefestigung Fissaggio piede-flangia Fixation à paaes et bride Fijación patas-brida</p>	ON REQUEST
	<p>A... / PAM</p> <p>Foot mounting Fußbefestigung Fissaggio piede Fixation à pattes Fijación por patas</p>	AVAILABLE IN STOCK
	<p>F... / PAM</p> <p>Flange mounting Flanschbefestigung Fissaggio flangia Fixation à bride Fijación por brida</p>	ON REQUEST
	<p>AF... / PAM</p> <p>Foot-flange mounting Fuß-Flanschbefestigung Fissaggio piede-flangia Fixation à paaes et bride Fijación patas-brida</p>	ON REQUEST
	<p>A... / W</p> <p>Foot mounting Fußbefestigung Fissaggio piede Fixation à pattes Fijación por patas</p>	ON REQUEST
	<p>F... / W</p> <p>Flange mounting Flanschbefestigung Fissaggio flangia Fixation à bride Fijación por brida</p>	ON REQUEST
	<p>AF... / W</p> <p>Foot-flange mounting Fuß-Flanschbefestigung Fissaggio piede-flangia Fixation à paaes et bride Fijación patas-brida</p>	ON REQUEST

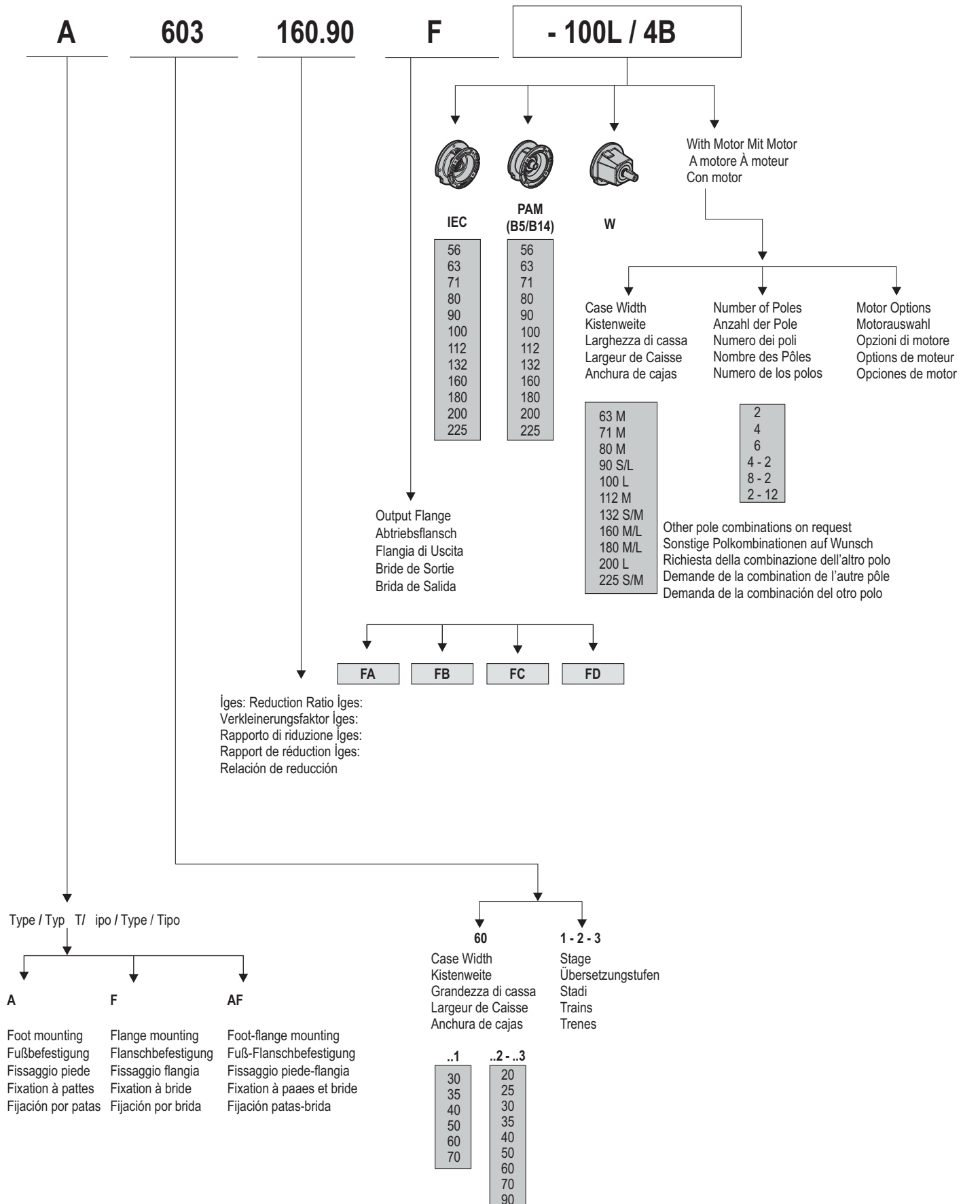
EN EXAMPLE FOR ORDERING

DE BEISPIEL BESTELLBESCHREIBUNG

IT ESEMPIO DI ORDINAZIONE

FR EXEMPLE DE COMMANDE

ES EJEMPLO ORDEN DE COMPRA



EN

DESIGNATION

DE

BEZEICHNUNG

IT

DESIGNAZIONE

FR

DÉSIGNATION

ES

DESIGNACIÓN

A / F

A / F	Compact geared motor with helical gears (supplied complete with motor) Kompakter stirnradgetriebemotor (mit motor geliefert) Motorriduttore ad ingranaggi cilindrici compatto (fornito completo di motore) Motoréducteur à engrenages cylindriques compact (livré avec moteur) Motorreductor de engranajes cilíndricos compacto (motor y reductor compacto)		
252	Size 25, 2 reduction stages, cast iron series Baugröße 25 - 2 Übersetzungsstufen - Ausführung in Grauguss Grandezza 25, 2 stadi di riduzione, serie in ghisa Grandeur 25, 2 trains d'engrenages, série en fonte Tamaño 25, 2 trenes de engranajes, gama de fundición		
FA - FB FC - FD	Output flange Abtriebsflansch Flangia di uscita Bride de sortie Brida de salida		
44.7	Reduction ratio Übersetzungsverhältnis Rapporto di riduzione Rapport de réduction Relación de reducción		
M1	Mounting position Einbaulage Posizione di piazzamento Position de montage Posición de montaje		
Input dimensions / Abmessungen antriebsseitig / Dimensioni di entrata / Dimensions d'entrée / Dimensiones de entrada			
PAM	Fitted for motor coupling Für motoranbau vorbereitet Predisposto per attacco motore Prêdisposé pour montage moteur standard Predisposto para montaje motor		
160	Motor flange diameter Motorflansch - Durchmesser Diametro flangia motore Diamètre bride moteur Diámetro brida motor	14	Drive - shaft diameter Motorwellen - Durchmesser Diametro albero motore Diamètre arbre moteur Diámetro eje motor
Output dimensions / Abmessungen abtriebsseitig / Dimensioni di uscita / Dimensions de sortie / Dimensiones de salida			
200	Output flange diameter Durchmesser Abtriebsflansch Diametro flangia uscita Diamètre de la bride de sortie Diámetro brida de salida	25	Output shaft diameter Durchmesser abtriebswelle Diametro albero uscita Diamètre de l'arbre de sortie Diámetro eje de salida

EN NOMENCLATURE

DE NOMENKLATUR

IT NOMENCLATURA

FR NOMENCLATURE

ES NOMENCLATURA

<p>Input Options Eingabeoptionen opzioni di ingresso options d'entrée opciones de entrada</p>	<p>W = Input shaft versions / Ausführungen mit antriebsvollwelle / Versioni con albero maschio in ingresso / Version avec arbre en entrée / Versión con eje macho de entrada.</p> <p>IEC = Fitted for motor mounting with flexible coupling. Die Verbindung Motor Getriebe erfolgt über Kupplung. / Predisposto per attacco motore con giunto. Prédisposé pour montage moteur avec joint. / Predisposto para montaje motor con acoplamiento.</p> <p>PAM = Fitted for motor coupling / Für motoranbau vorbereitet / Predisposto per attacco motore Prédisposé pour montage moteur standard / Predisposto para montaje motor</p>
<p>Motor Motor Motore Moteur Motor</p>	<p>Three phase motor Motor size 63 - 225 / Drehstrommotor Motorgröße 63 - 225 / Motori trifase, Grandezze 63 - 225 Motore thriphasé, taille moteur 63 - 225 / Motores trifásicos, Tamaño de carcasas 63 - 225</p>
	<p>Per la scelta dei motori vedere specifica catalogo Chiaravalli Group SpA.</p>

EN ACCESSORIES

DE ZUBEHÖR

IT ACCESSORI

FR ACCESSOIRES

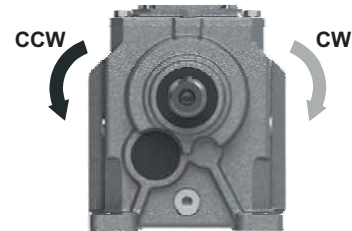
ES ACCESORIOS

1-3 Stage / 1-3 Übersetzungsstufen / 1-3 Stadi
1-3 Trains / 1-3 Trenes



Output side / Ausgangseite / Lato uscita
Côté sortie / Lado de salida

2 Stage / 2 Übersetzungsstufen / 2 Stadi
2 Trains / 2 Trenes



Output side / Ausgangseite / Lato uscita
Côté sortie / Lado de salida

Backstop device

The gear reducer can be supplied with backstop device on input shaft. Backstop device allows output shaft rotation in only one sense of direction; according to the size, it is available in the input flange or in the motor with the same dimensions. It is important to specify the required sense of direction on the order.

Rücklaufsperre

Das Getriebe ist mit Rücklaufsperre auf der Antriebswelle erhältlich. Die Rücklaufsperre verhindert die Rotation in die falsche Drehrichtung. Entsprechend der Größe ist sie im Antriebsflansch oder dem Motor integriert. Wichtig ist die Angabe der gewünschten abtriebsdrehrichtung.

Dispositivo antiretro

Il riduttore può essere fornito munito di dispositivo antiretro sull'asse veloce. L'antiretro permette la rotazione degli alberi in un solo senso, a seconda della grandezza è disponibile nella flangia PAM oppure nel motore, senza ingombri aggiuntivi. È molto importante, in fase di ordine, specificare il senso di rotazione richiesto.

Système antidéviure

Le réducteur de vitesse peut être fourni avec le dispositif anti-retour sur l'axe d'entrée. Le dispositif anti retour permet la rotation des arbres de sortie dans un seul sens; selon la taille, il est disponible dans la bride d'entrée ou dans le moteur avec les mêmes dimensions. Il est important de spécifier le sens de la direction demandé sur l'ordre.

Dispositivo antirretorno

El reductor puede suministrarse con un dispositivo antirretorno en el eje veloz. El antirretorno permite la rotación de los ejes en un solo sentido, según el tamaño está disponible en la brida PAM o en el motor, sin incremento de dimensiones. Es muy importante especificar en el pedido el sentido de rotación requerido.

Motor	063	071	080	090	100 - 112	132	160	180	200	225
Size Größe Grandezza Taille Tamaño	140x11	160x14	200x19	200x24	250x28	300x38	350x42	350x48	400x55	450x60
202	B5/B14	B5/B14								
202 G	B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14						
252		B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14					
253	B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14						
302		B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14					
303	B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14						
352		B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14					
353	B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14						
402			B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14				
403		B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14					
502			B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5			
503			B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5/B14				
602					B5/B14	B5/B14	B5	B5		
603				B5/B14	B5/B14	B5/B14	B5			
702						B5/B14	B5	B5	B5	
703					B5/B14	B5/B14	B5	B5	B5	
902							B5	B5	B5	B5
903						B5/B14	B5	B5	B5	

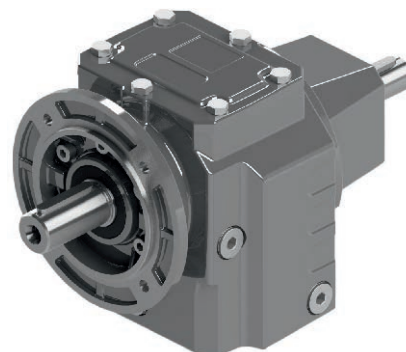
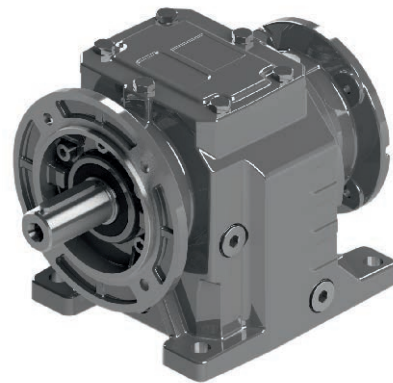
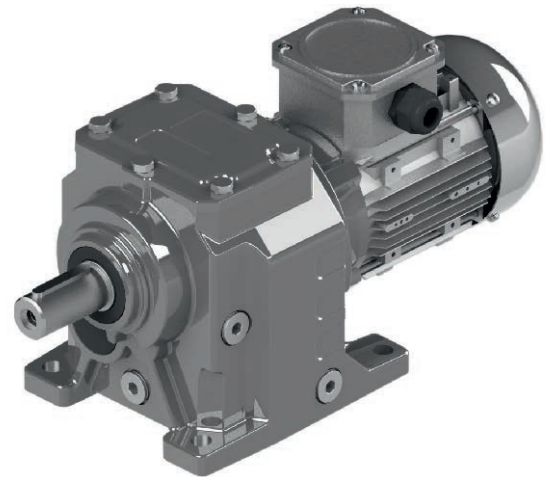
Dimension Tables

Maßtabellen

Tabelle Dimensionali

Tables De Dimension

Tablas De Dimensiones

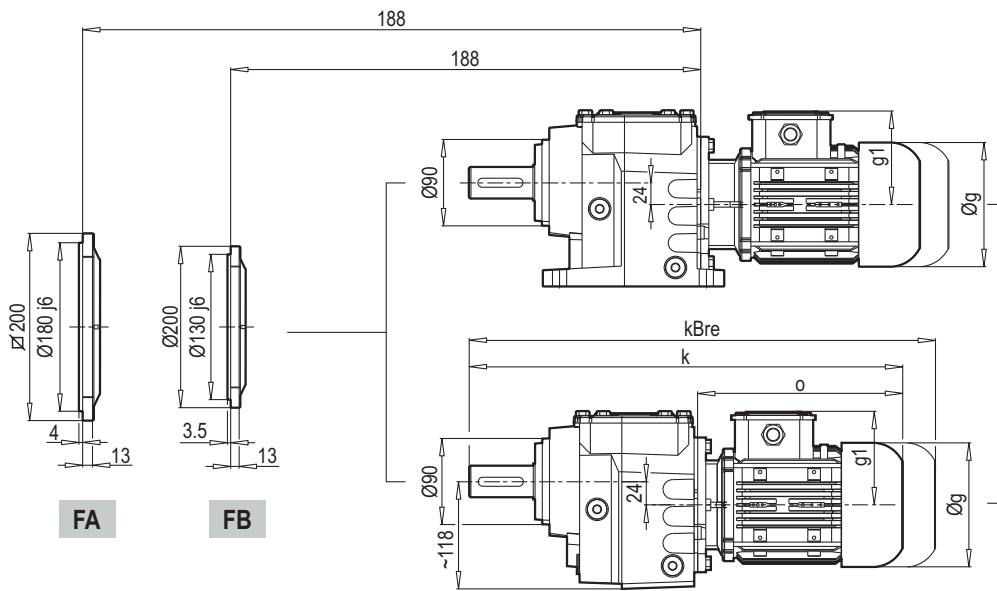
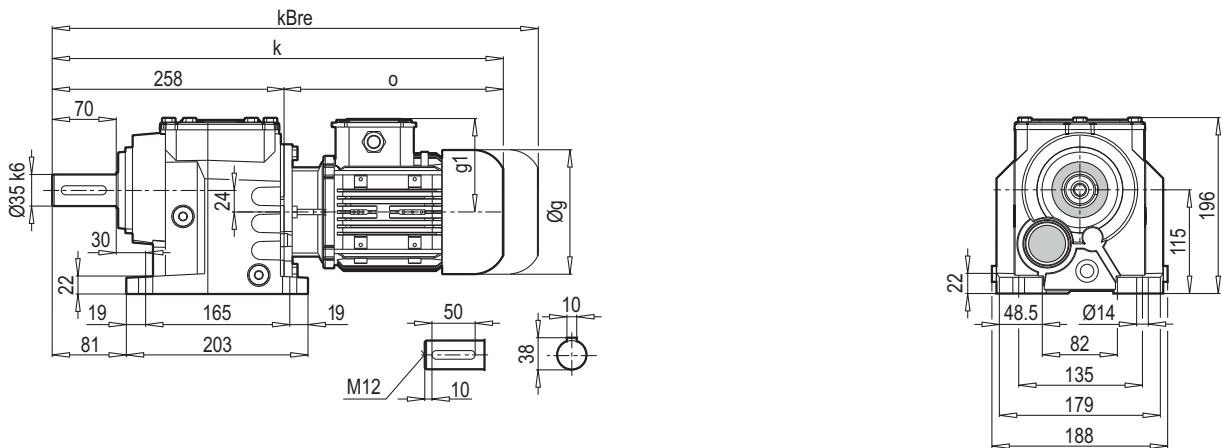


A/F

A/F 352 ... 902

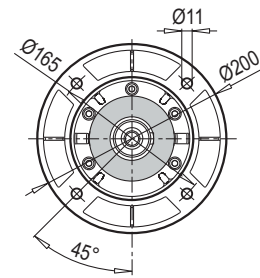
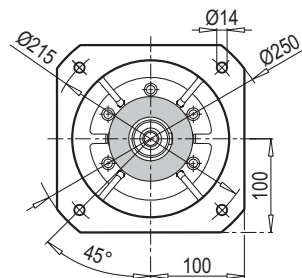
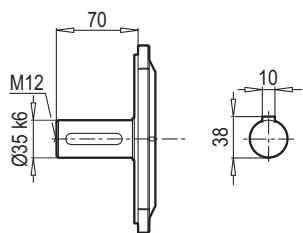
A/F 353 ... 903

A 352-353



AF 352-353

F 352-353

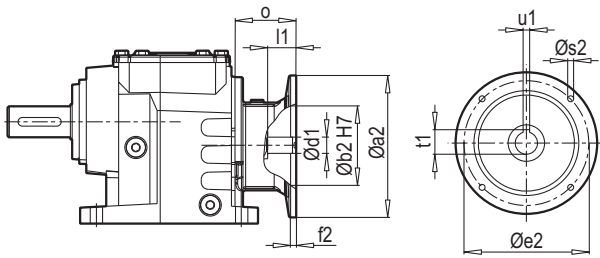


FA

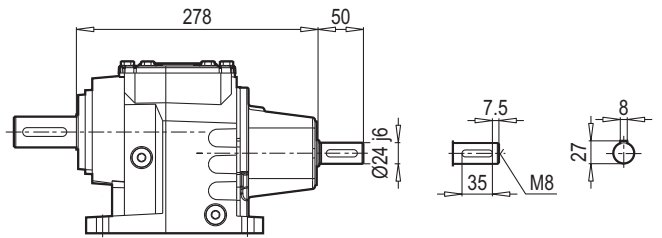
FB

	63 M	71 M	80 M	90 S	90 L	100 L	112 M
g	124	140	159	193	193	217	232
g1	111	119	127	151	151	160	168
k	470	499	525	571	591	592	651
kBre	522	559	587	644	664	673	731
o	212	241	267	313	333	334	393

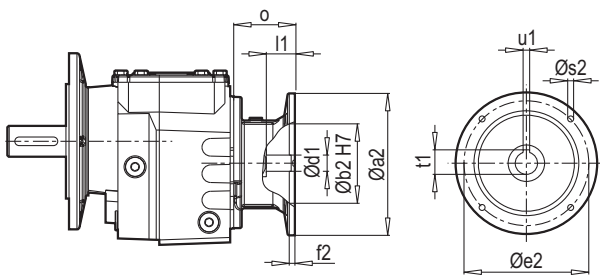
A 352-353 PAM B5/B14



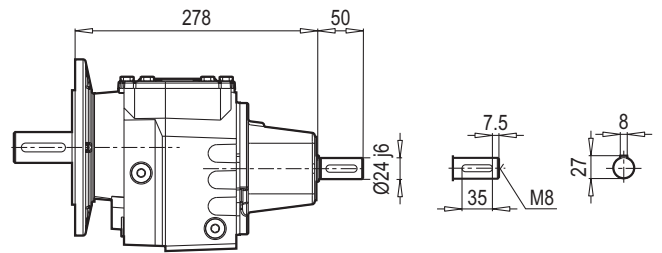
A 352-353 W



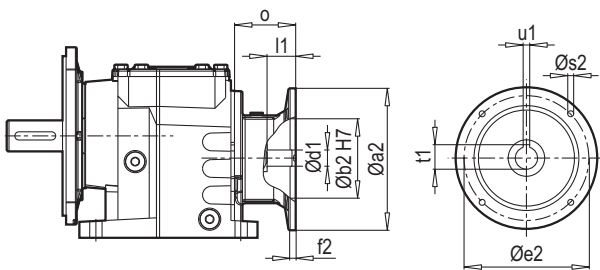
F 352-353 PAM B5/B14



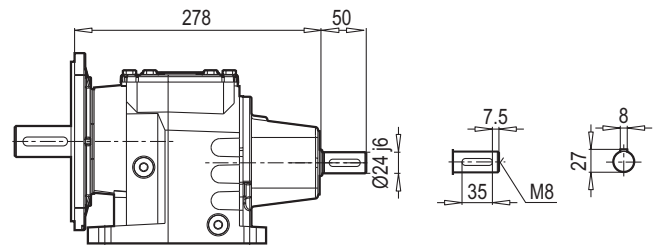
F 352-353 W



AF 352-353 PAM B5/B14



AF 352-353 W



W ~ Kg	
A/F 352-353	22

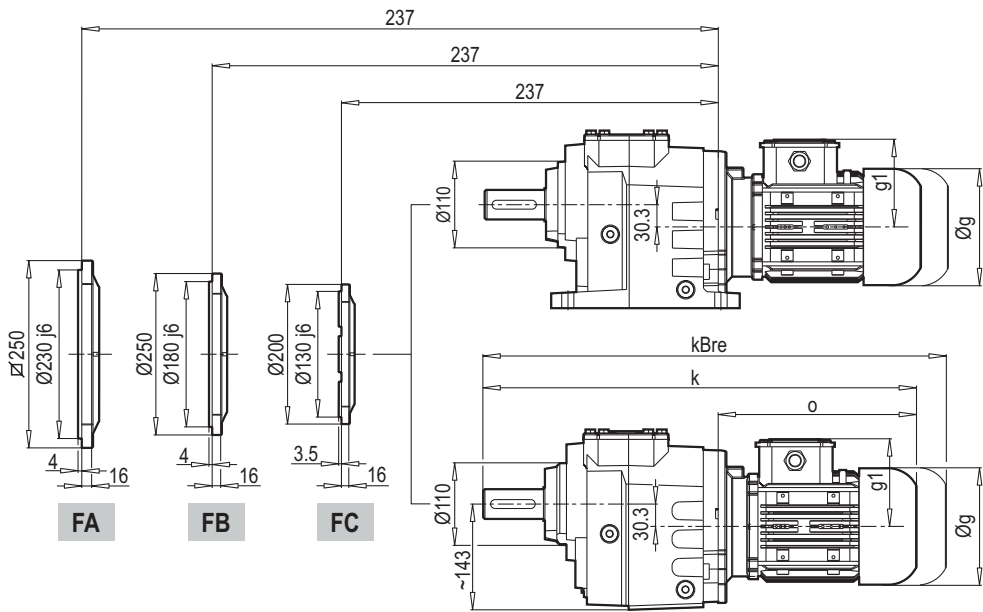
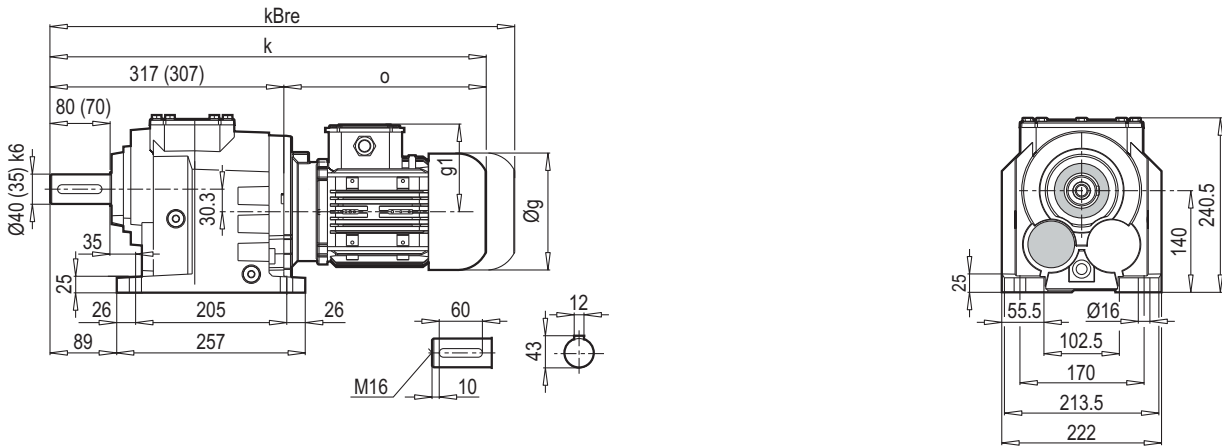
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 352 A/F 353	63	140	95	115	4.5	M8	11	25	12.8	4	57
	71	160	110	130	5	M8	14	32	16.3	5	69
	80	200	130	165	5	M10	19	42	21.8	6	90
	90	200	130	165	5	M10	24	52	27.3	8	90
	100	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	105
	112	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	105

~ Kg	
PAM B5	A/F 352-353
63	20
71	21
80	22
90	22
100	26
112	26

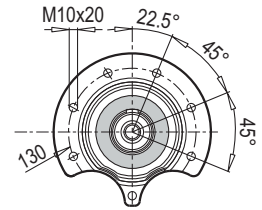
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 352 A/F 353	63	90	60	75	2.5	6	11	25	12.8	4	57
	71	105	70	85	2.5	7	14	32	16.3	5	69
	80	120	80	100	3	7	19	42	21.8	6	90
	90	140	95	115	3	9	24	52	27.3	8	90
	100	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	105
	112	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	105

~ Kg	
PAM B14	A/F 352-353
63	19
71	20
80	21
90	21
100	23
112	23

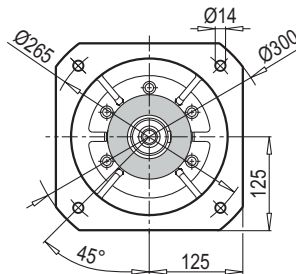
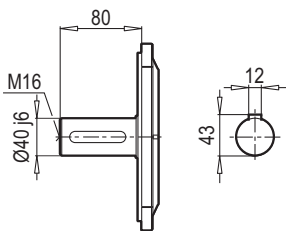
A 402-403



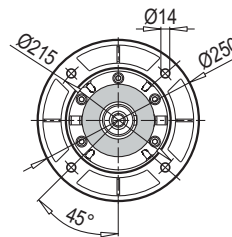
AF 402-403



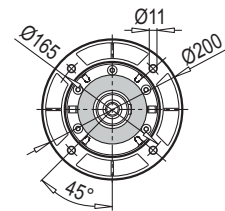
F 402-403



FA



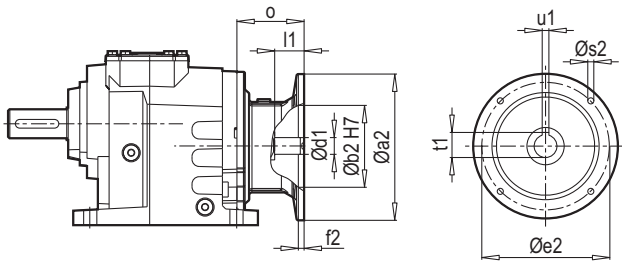
FB



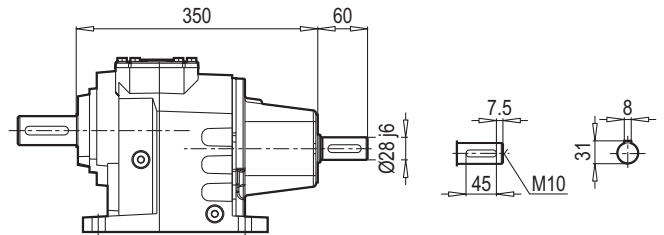
FC

	71 M	80 M	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M
g	140	159	193	193	217	232	279	279
g1	119	127	151	151	160	168	182	182
k	538 (528)	564 (554)	610 (600)	630 (620)	653 (643)	706 (696)	713 (703)	748 (738)
kBre	598 (588)	626 (616)	683 (673)	703 (693)	734 (724)	786 (776)	821 (811)	889 (879)
o	221	247	293	313	336	389	396	431

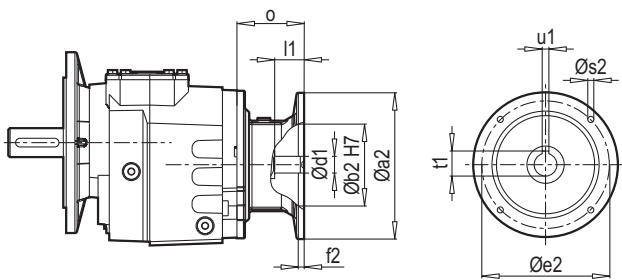
A 402-403 PAM B5/B14



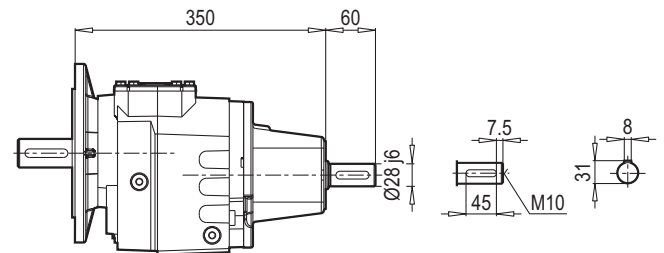
A 402-403 W



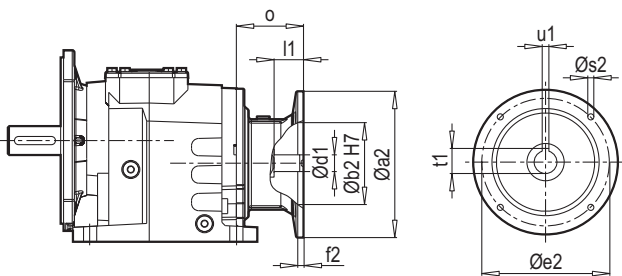
F 402-403 PAM B5/B14



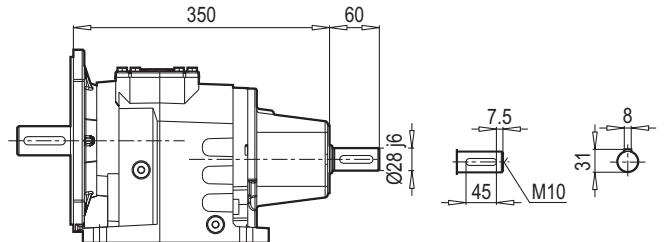
F 402-403 W



AF 402-403 PAM B5/B14



AF 402-403 W



W ~ Kg	
A/F 402-403	37

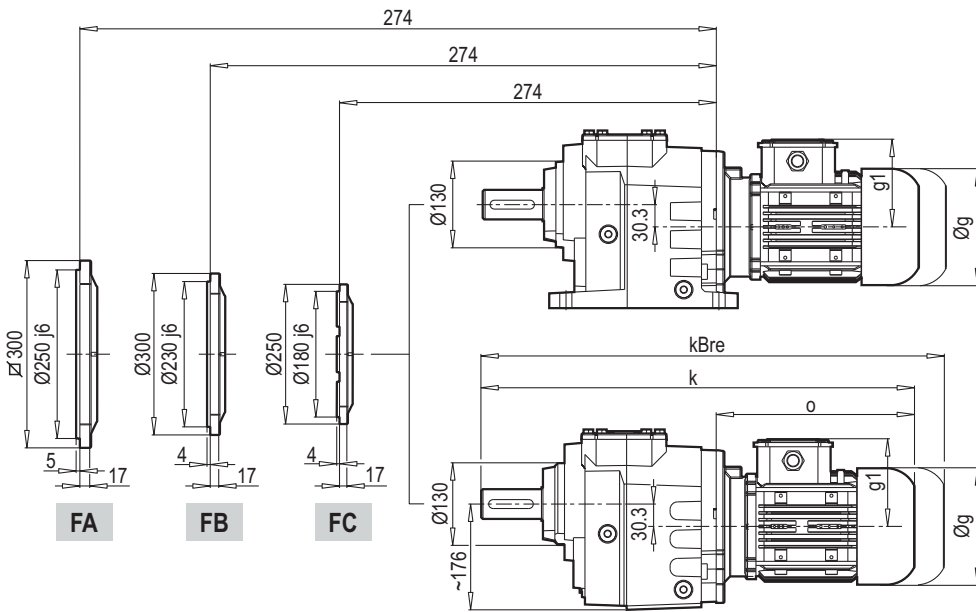
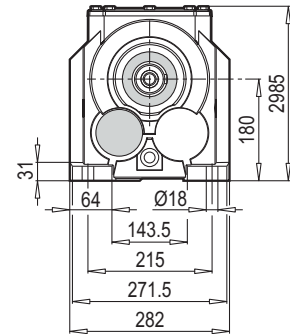
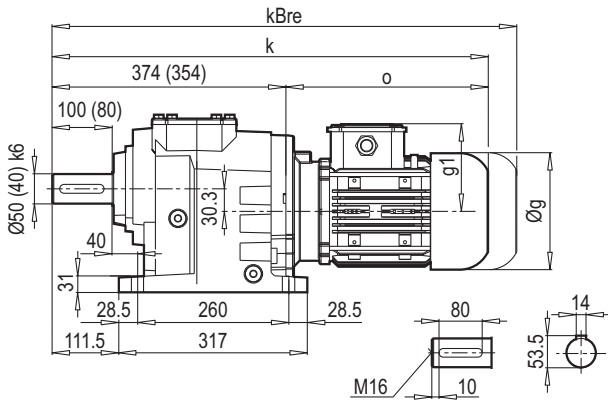
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 402 A/F 403	71	160	110	130	5	M8	14	32	16.3	5	49
	80	200	130	165	5	M10	19	42	21.8	6	70
	90	200	130	165	5	M10	24	52	27.3	8	70
	100	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	85
	112	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	85
	132	300	230	265	5.5	M12	38	82	41.3	10	110

~ Kg	
PAM B5	A/F 402-403
71	32
80	35
90	35
100	37
112	37
132	41

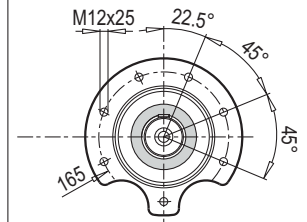
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 402 A/F 403	71	105	70	85	2.5	7	14	32	16.3	5	49
	80	120	80	100	3	7	19	42	21.8	6	70
	90	140	95	115	3	9	24	52	27.3	8	70
	100	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	85
	112	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	85
	132	200	130	165	3.5	11	38	82	41.3	10	110

~ Kg	
PAM B14	A/F 402-403
71	30
80	31
90	31
100	32
112	32
132	38

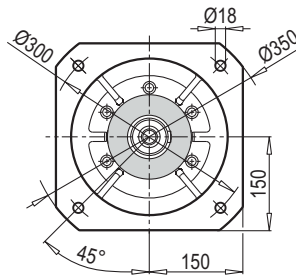
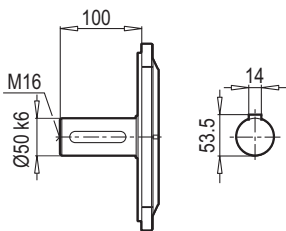
A 502-503



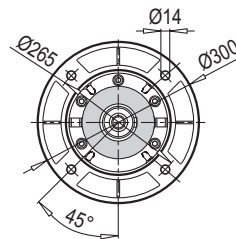
AF 502-503



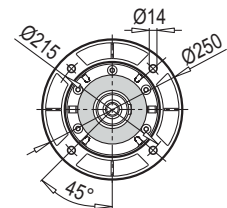
F 502-503



FA



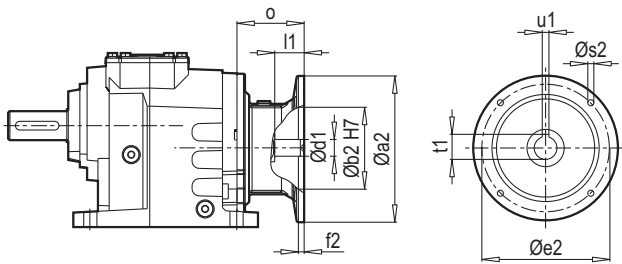
FB



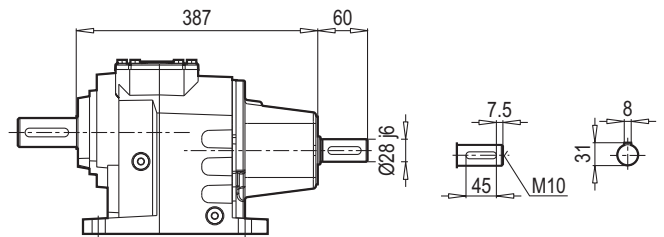
FC

	80 M	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M/L
g	159	193	193	217	232	279	279	323
g1	127	151	151	160	168	182	182	200
k	621 (601)	667 (647)	687 (667)	710 (690)	763 (743)	770 (750)	805 (785)	892 (872)
kBre	683 (663)	740 (720)	760 (740)	791 (771)	843 (823)	878 (858)	946 (926)	1044 (1024)
o	247	293	313	336	389	396	431	518

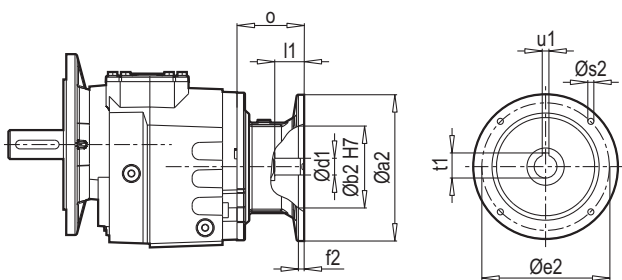
A 502-503 PAM B5/B14



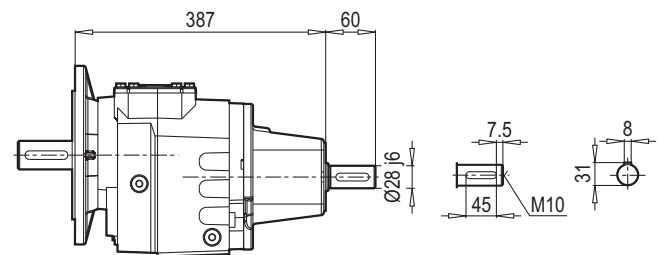
A 502-503 W



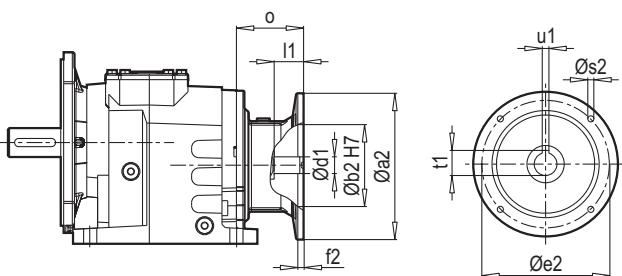
F 502-503 PAM B5/B14



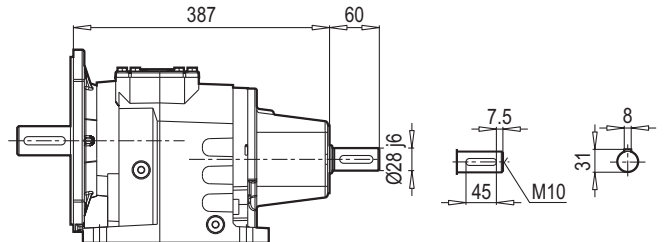
F 502-503 W



AF 502-503 PAM B5/B14



AF 502-503 W



W ~ Kg	
A/F 502-503	54

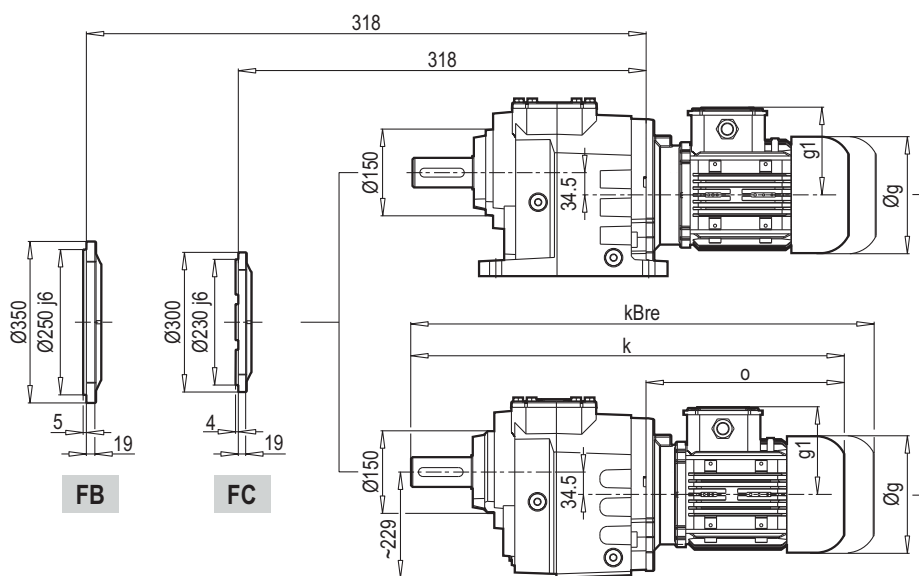
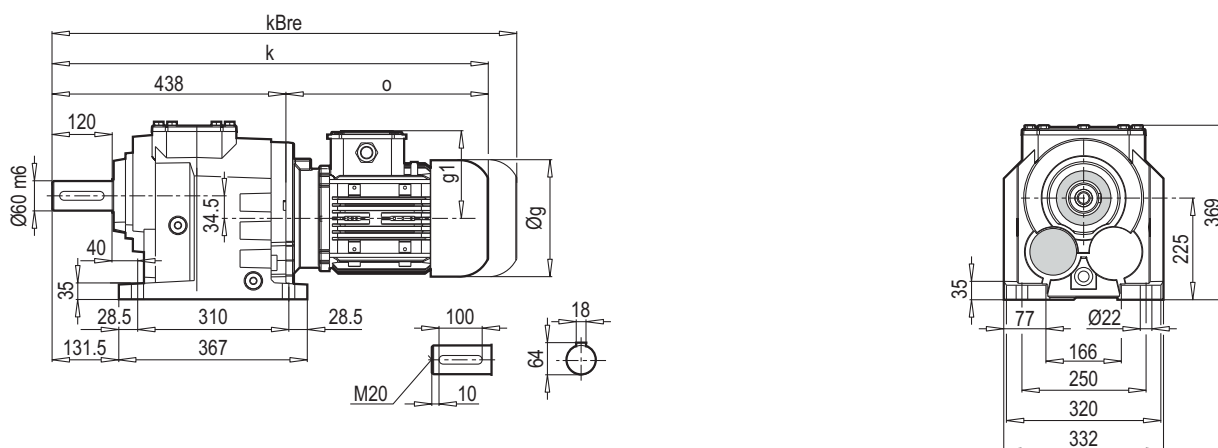
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 502 A/F 503	80	200	130	165	5	M10	19	42	21.8	6	70
	90	200	130	165	5	M10	24	52	27.3	8	70
	100	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	85
	112	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	85
	132	300	230	265	5.5	M12	38	82	41.3	10	110
	160	350	250	300	7	M16	42	112	45.3	12	158

~ Kg	
PAM B5	A/F 502-503
80	52
90	52
100	54
112	54
132	58
160	65

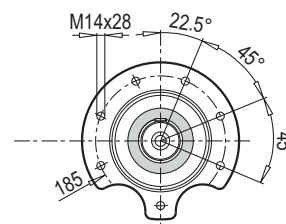
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 502 A/F 503	80	120	80	100	3	7	19	42	21.8	6	70
	90	140	95	115	3	9	24	52	27.3	8	70
	100	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	85
	112	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	85
	132	200	130	165	3.5	11	38	82	41.3	10	110

~ Kg	
PAM B14	A/F 502-503
80	48
90	48
100	50
112	50
132	55

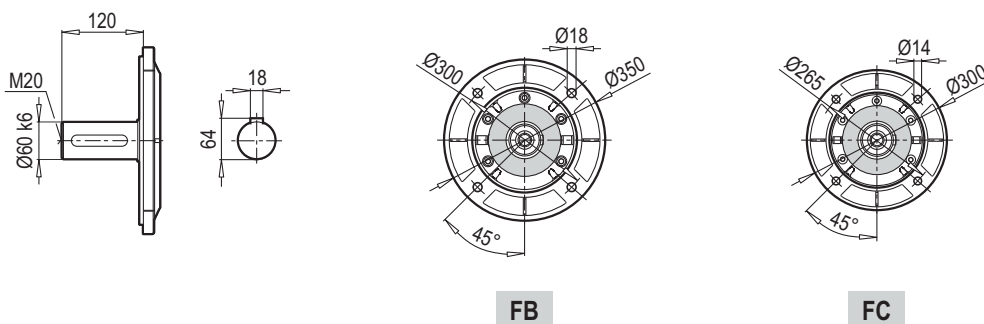
A 602 - 603



AF 602 - 603



F 602 - 603

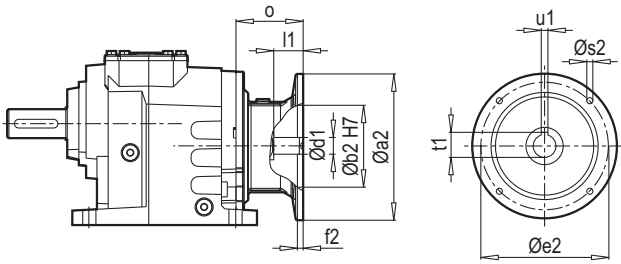


FB

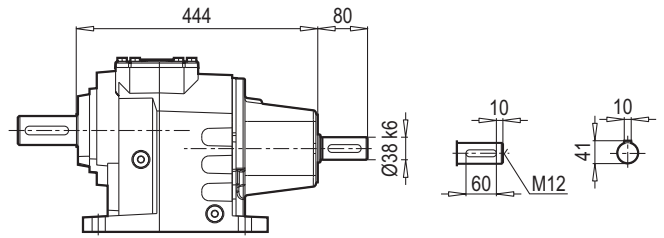
FC

	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M/L	180 M/L	
g	193	217	232	279	279	323	370	
g1	151	160	168	182	182	200	248	
k	741	764	818	824	859	946	1011	
kBre	814	845	898	932	1000	1098	1173	
o	303	326	380	386	421	508	573	

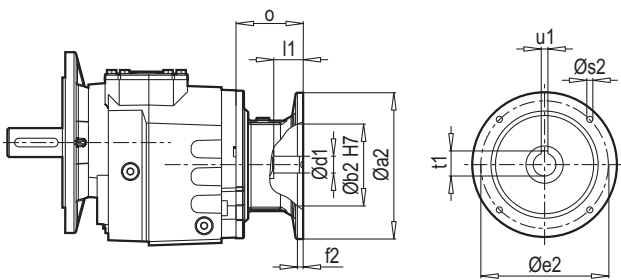
A 602-603 PAM B5/B14



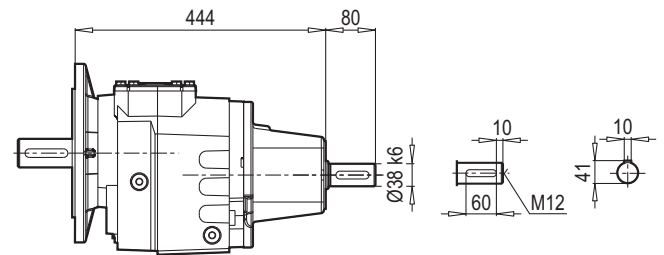
A 602-603 W



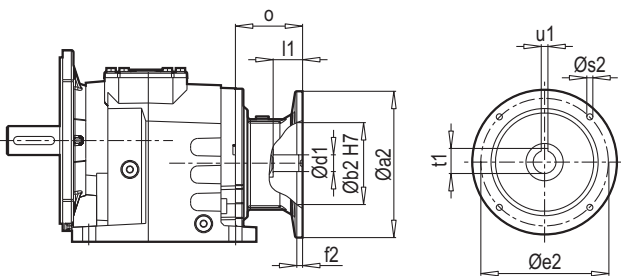
F 602-603 PAM B5/B14



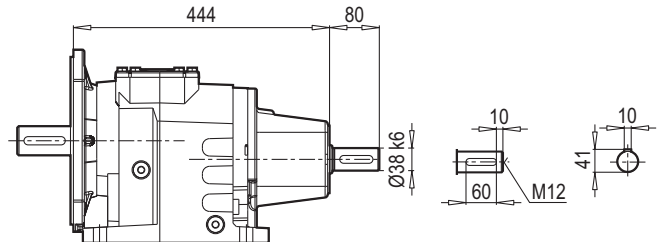
F 602-603 W



AF 602-603 PAM B5/B14



AF 602-603 W



W ~ Kg	
A/F 602-603	90

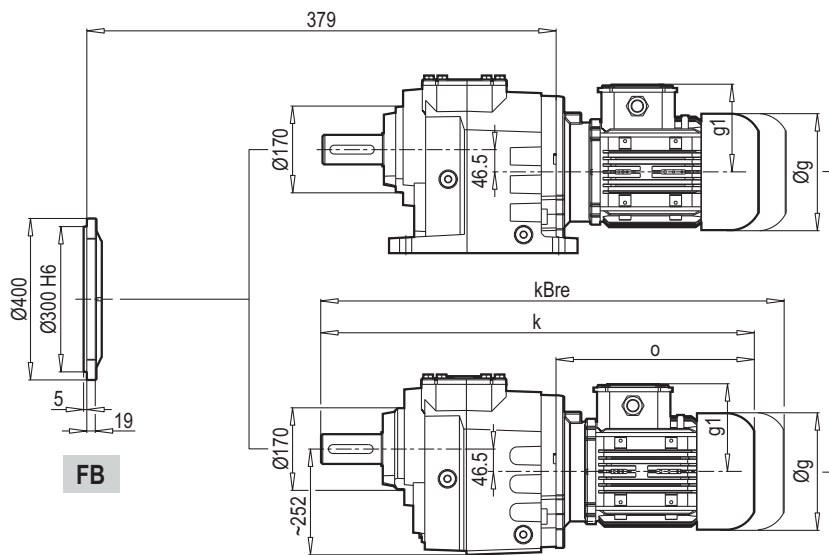
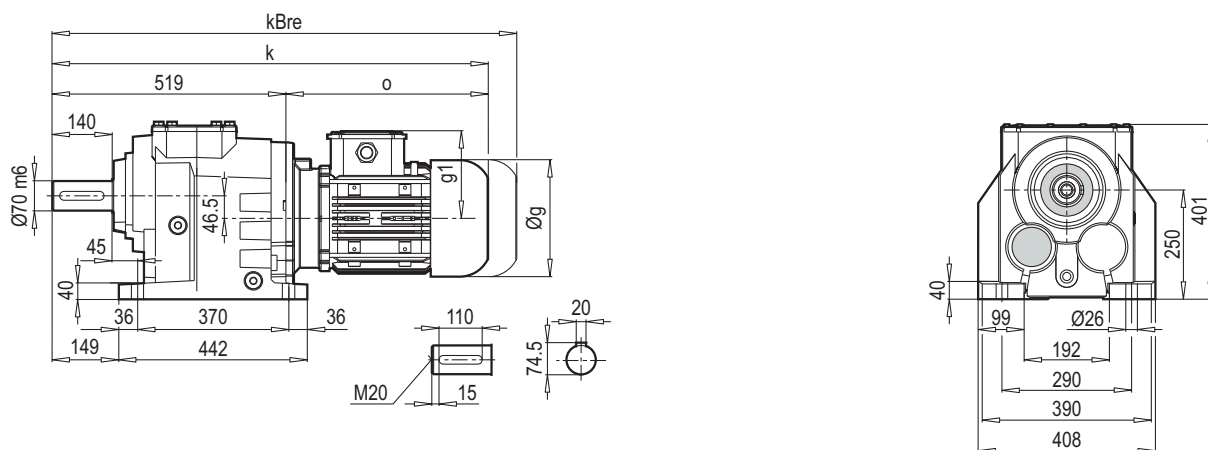
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 602 A/F 603	90	200	130	165	5	M10	24	52	27.3	8	61
	100	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	76
	112	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	76
	132	300	230	265	5.5	M12	38	82	41.3	10	101
	160	350	250	300	7	M16	42	112	45.3	12	148
	180	350	250	300	7	M16	48	112	51.8	14	148

~ Kg	
PAM B5	A/F 602-603
90	81
100	85
112	85
132	88
160	94
180	94

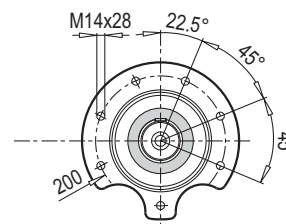
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 602 A/F 603	90	140	95	115	3	9	24	52	27.3	8	61
	100	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	76
	112	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	76
	132	200	130	165	3.5	11	38	82	41.3	10	101

~ Kg	
PAM B14	A/F 602-603
90	78
100	80
112	80
132	86

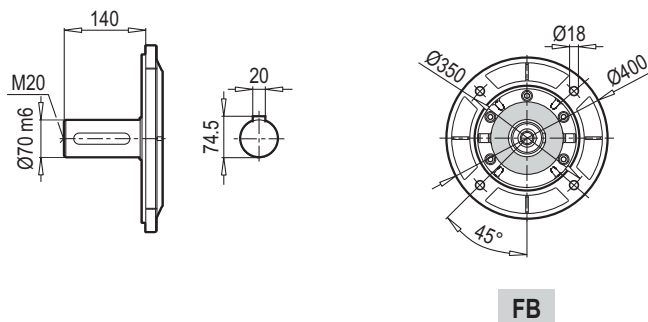
A 702 - 703



AF 702 - 703

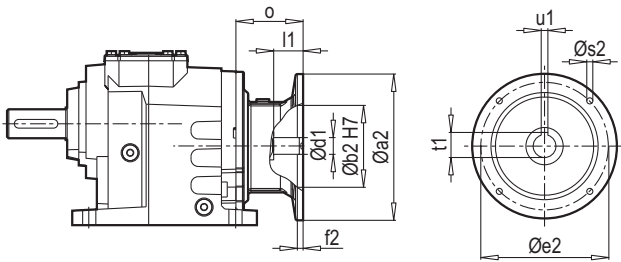


F 702 - 703

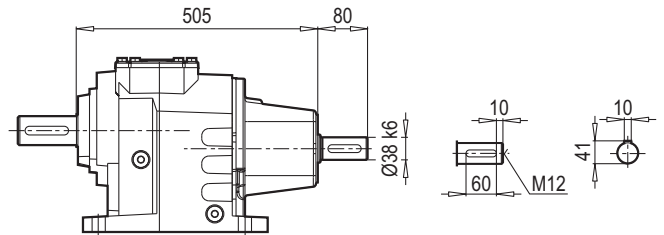


	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M/L	180 M/L	200 L	
g	217	232	279	279	323	370	415	
g1	160	168	182	182	200	248	260	
k	845	899	905	940	1027	1092	1129	
kBre	926	979	1013	1081	1179	1254	1276	
o	326	380	386	421	508	573	610	

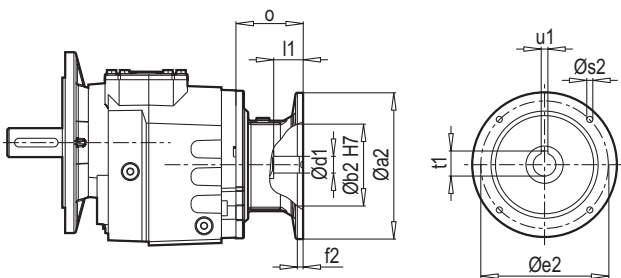
A 702-703 PAM B5/B14



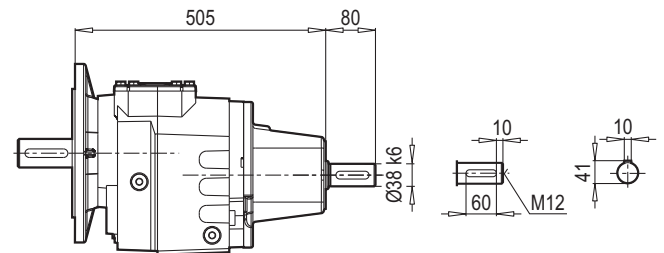
A 702-703 W



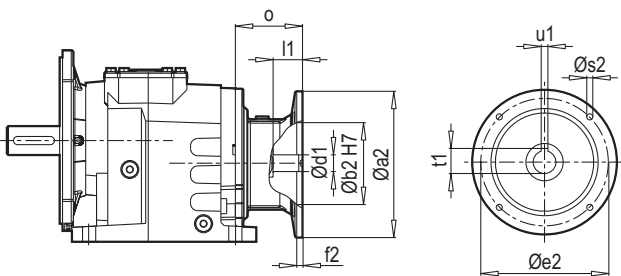
F 702-703 PAM B5/B14



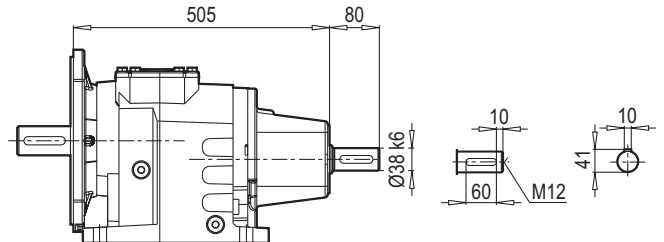
F 702-703 W



AF 702-703 PAM B5/B14



AF 702-703 W



W ~ Kg	
A/F 702-703	119

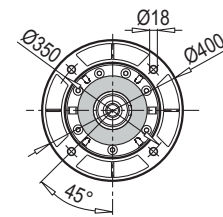
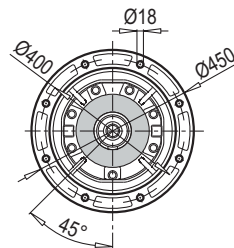
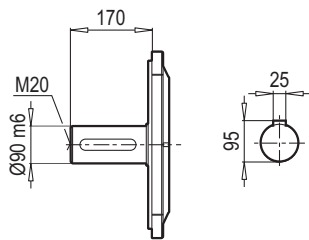
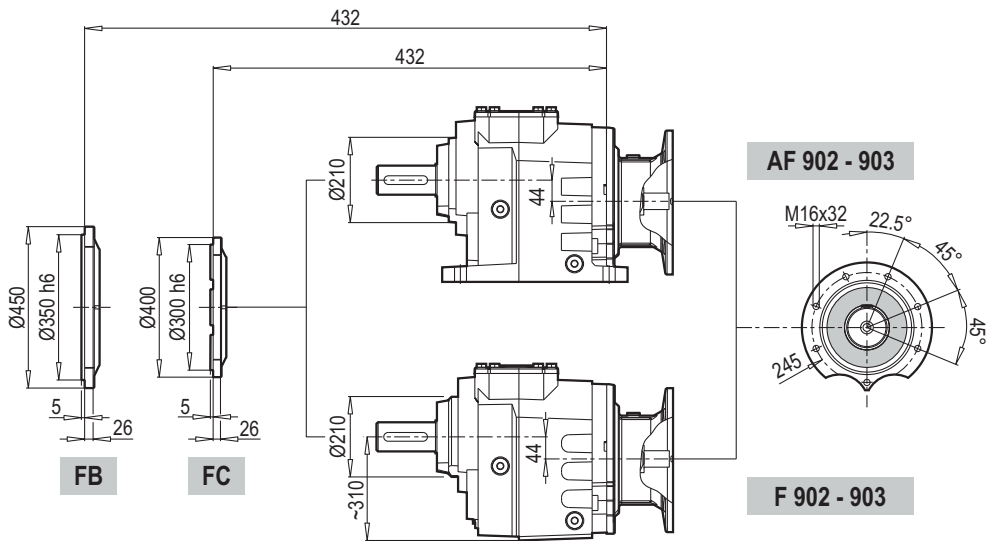
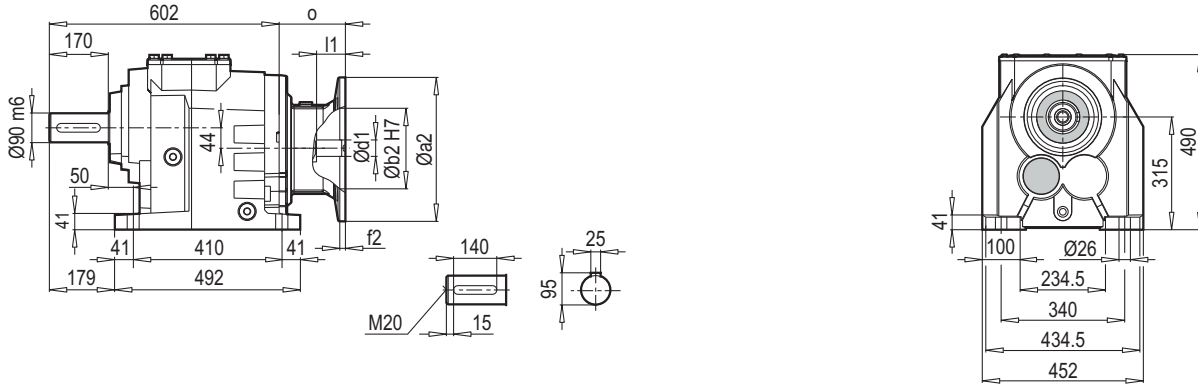
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 702 A/F 703	100	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	76
	112	250	180	215	5.5	M12	28	62	31.3	8	76
	132	300	230	265	5.5	M12	38	82	41.3	10	101
	160	350	250	300	7	M16	42	112	45.3	12	148
	180	350	250	300	7	M16	48	112	51.8	14	148
	200	400	300	350	7	M16	55	112	59.3	16	185

~ Kg	
PAM B5	A/F 702-703
100	114
112	114
132	117
160	123
180	123
200	139

Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 702 A/F 703	100	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	76
	112	160	110	130	3.5	9	28	62	31.3	8	76
	132	200	130	165	3.5	11	38	82	41.3	10	101

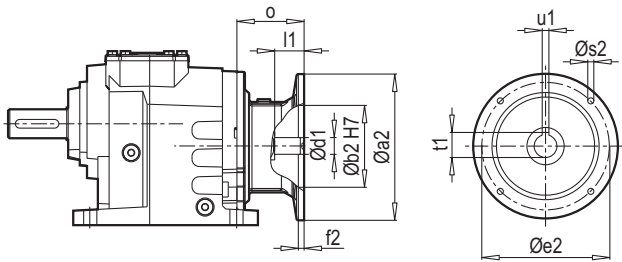
~ Kg	
PAM B14	A/F 702-703
100	109
112	109
132	115

A 902 - 903

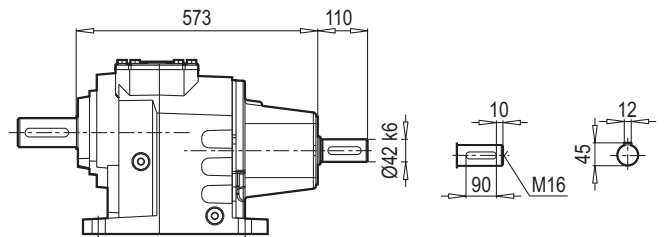


	132	160	180	200	225			
a2	300	350	350	400	450			
b2	230	250	250	300	350			
d1	38	42	48	55	60			
f2	5.5	7	7	7	7			
L	82	112	112	112	142			
u1	10	12	14	16	18			
t1	41.3	45.3	51.8	59.3	64.4			
o	76	124	124	161	161			

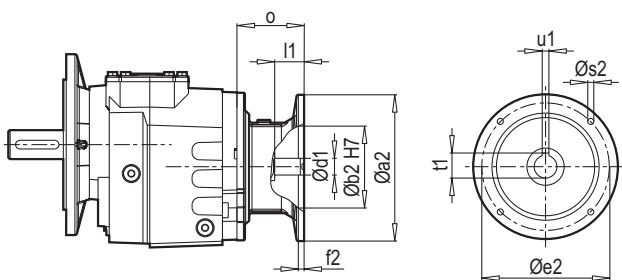
A 902-903 PAM B5/B14



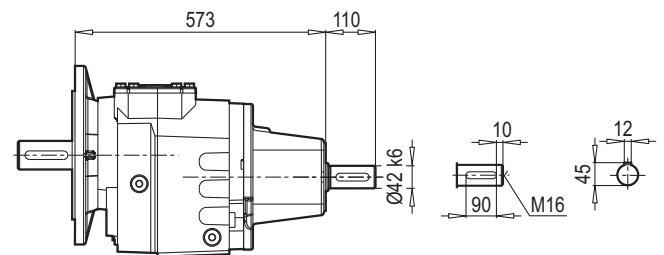
A 902-903 W



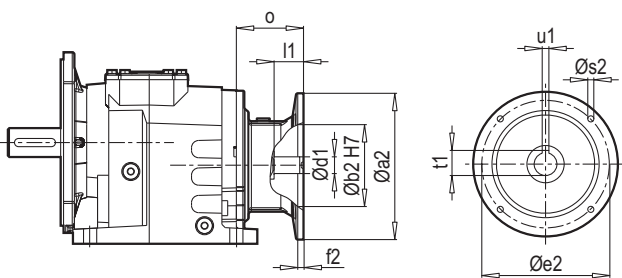
F 902-903 PAM B5/B14



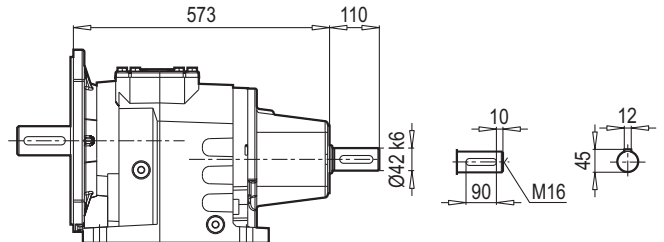
F 902-903 W



AF 902-903 PAM B5/B14



AF 902-903 W



W ~ Kg	
A/F 902-903	195

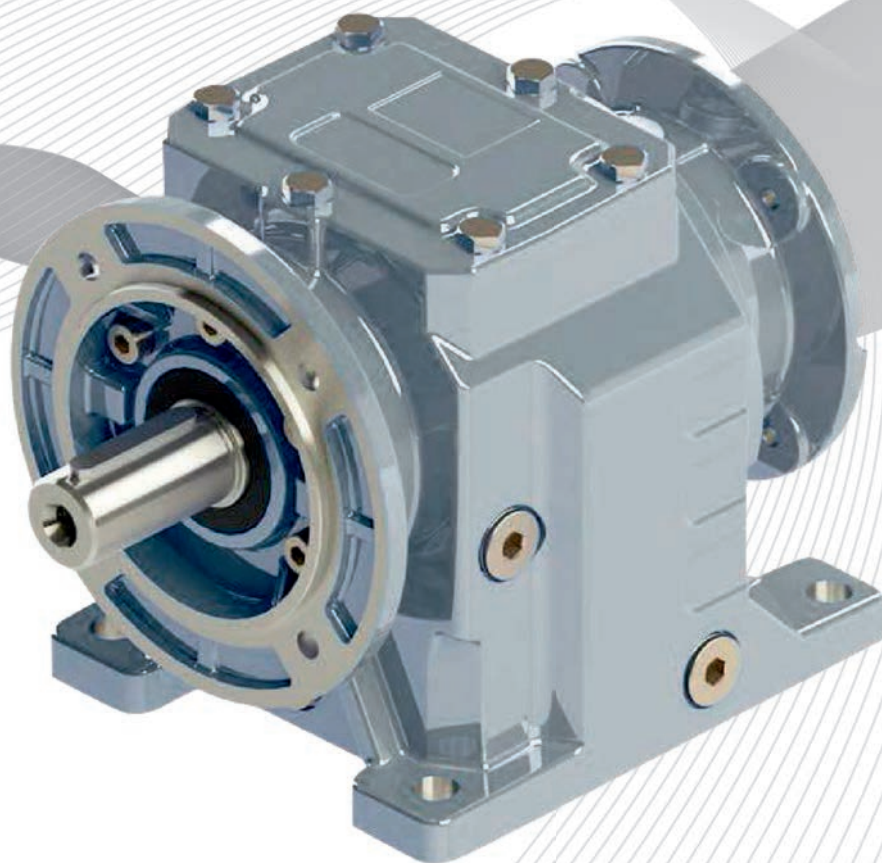
Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 902 A/F 903	132	300	230	265	5.5	M12	38	82	41.3	10	76
	160	350	250	300	7	M16	42	112	45.3	12	124
	180	350	250	300	7	M16	48	112	51.8	14	124
	200	400	300	350	7	M16	55	112	59.3	16	161
	225	450	350	400	7	M16	60	142	64.4	18	161

~ Kg	
PAM B5	A/F 902-903
132	182
160	190
180	190
200	205
225	208

Typ / Type Tip / Tipo Type / Tipo	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
A/F 903	132	200	130	165	3.5	11	38	82	41.3	10	76

~ Kg	
PAM B14	A/F 903
132	175

CHG - A/F IEC



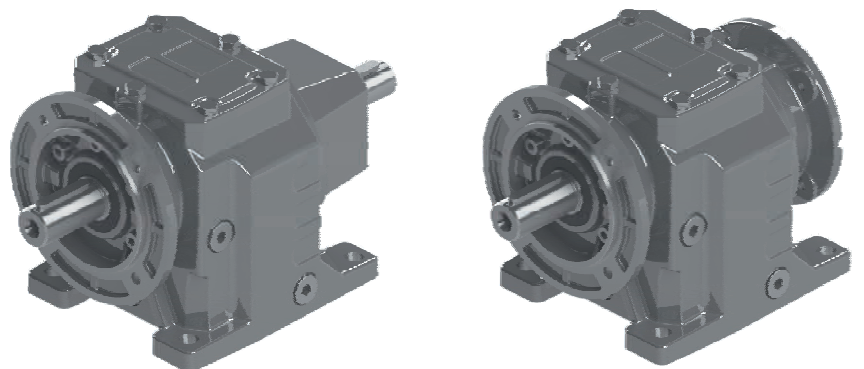
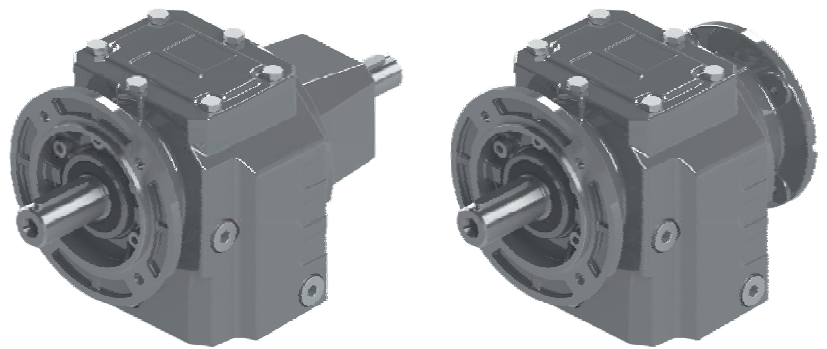
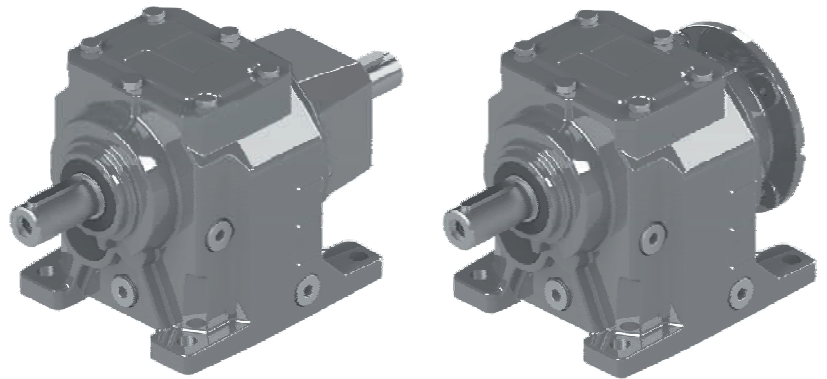
Selection Tables
of W - PAM - IEC Adapters

Auswahltablelle von
W - PAM - IEC Adapters

Tabella Prestazioni
W - PAM Disponibili

Tableau de Sélection du
W - PAM - IEC Adaptateur

Tabla de Selección de
W - PAM - IEC Adaptador



A/F

A/F 301 ... 701

A/F 352 ... 902

A/F 353 ... 903

Notify about performance tables for W and IEC adapter type
 Der Aufbau der Leistungstabelle für W - IEC und PAM-Adapter
 Struttura delle tabelle delle prestazioni degli adattatori W - IEC e PAM La
 structure de la table de performance pour W - Adaptateur IEC et PAM
 Estructura de Tablas de Rendimiento para Adaptador de W - IEC ve PAM

A 253 → Gear unit motor type
F 253 → Getriebemotortyp / Tipo del motore con ingranaggi
 Type du moteur à engrenages / Tipo del motor con engranaje

Service factor f_B could be seen from selection of geared motor tables. Because this value is same for geared motor and geared motor with IEC adapters.
 Betriebsfaktor f_B aus dem Motorauswahl Seite genommen werden, für die IEC montiert Reduzierungen der Motor Körpergröße und IEC Körpergröße sind die gleichen.
 Peri riduttori a montaggio IEC con grandezza del corpo motore uguale alla grandezza del corpo motore IEC il fattore di Servizio puo' essere rilevato dalle scelte di motori f_B .
 Facteur de service f_B peut être prise à partir de la page de sélection de moteur, pour réducteurs IEC montée dont moteur taille du corps et IEC taille du corps sont les mêmes.
 Factor de servicio para reductores con IEC montado, y con mismo tamaño de cuerpo de IEC y el cuerpo de motor, se puede encontrar en paginas de elección f_B motor.

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	iges	4-pol 50Hz 1400rpm n2 [min-1]	Mamax $f_B=1$ 4 - pol. [Nm]	P _{1max} W $f_B \geq 1$			PAM - IEC						
				4 - pol. 1400rpm [kW]	FR1 [kN]	FR2 [kN]							
A253 F253	245.76	5.7	200	0.12	1.4	5.5	63	71					
	197.21	7.1	200	0.15	1.4	5.5	63	71					
	178.56	7.8	200	0.16	1.4	5.5	63	71					
	143.29	9.8	200	0.20	1.4	5.5	63	71					
	123.58	11.3	200	0.24	1.3	5.5	63	71	80	90			
	108.02	13.0	200	0.27	1.3	5.5	63	71					
	100.12	14.0	200	0.29	1.3	5.5	63	71	80	90			
	74.76	18.7	200	0.39	1.3	5.5	63	71	80	90			
	66.56	21.0	200	0.44	1.3	5.5	63	71	80	90			
	53.41	26.2	200	0.55	1.3	5.5	63	71	80	90			

Reduction ratio
 Verkleinerungsfaktor
 Rapporto di riduzione
 Rapport de réduction
 Relación de de reducción

Output speed
 Leistungsgeschwindigkeit
 Velocità di uscita
 Vitesse de sortie
 Velocidad de salida

Output torque
 Abtriebsdrehmoment
 Momento di uscita
 Moment de sortie
 Momento de salida

P_{1max} value which is *italic*, is calculated when service factor f_B is greater than one.
 Bei der Berechnung P_{1max} wird $f_B > 1$ kursiv Werte übernommen.
 Nel calcolo della P_{1max} per i valori non in corsivo si è preso $f_B > 1$
 Bien que P_{1max} est calculé, $f_B > 1$ est pris dans les valeurs italiques.
 Al calcular P_{1max} en valores cursivos $f_B > 1$ se ha tomado.

P_{1max} value which is *non-italic* is calculated when service factor f_B is equal to one.
 Bei der Berechnung maximale Antriebskraft vom Typ W wird keine kursiv Werte übernommen. f_B mit P_{1max} = 1
 Nel calcolo della forza motrice massima tipo W sono stati presi valori non in corsivo. P_{1max} e $f_B = 1$
 Bien que la force maximale de conduite de type W est calculé, les valeurs italiques ne sont pas prises. f_B avec P_{1max} = 1
 Los valores no cursivos fueron tomados al calcular la fuerza motriz tipo W. P_{1max} con $f_B = 1$

According to DIN EN 50347 IEC motor sizes. IEC Motorgrößen und IEC-Standard-Ausgänge sind nach DIN 50347.
 Le grandezze dei motori IEC e le uscite standard IEC sono conformi a DIN 50347.
 Tailles de moteurs IEC et les sorties standards IEC est selon la norme DIN 50347.
 Tamaño de motores de IEC y salidas estandares de IEC son conformes a DIN 50347.

This area which is colorless is shown IEC adapter is applicable for this IEC motor size and reduction ratio.
 Digitale Bereichen zeigen, dass IEC-Adapter für IEC Motorgröße und der Wechselkurse ist.
 Gli spazi con cifre degli adattatori IEC, indicano che la grandezza del motore IEC é conforme al rapporto di trasmissione.
 Zones numériques indiquent que l'adaptateur IEC est adapté pour IEC taille du moteur et taux de change.
 Áreas con números indican que es adaptador de IEC, es conforme a tamaño del motor IEC y al ratio de cambios.

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	iges	4-pol 50Hz 1400rpm n2 [min-1]	M _{amax} f _B =1 4 - pol. [Nm]	P _{1max}		W f _B ≥ 1		PAM - IEC								
				4 - pol. 1400rpm [kW]	FR1 [kN]	FR2 [kN]										
A353 F353	268.00	5.2	500	0.27	1.4	8.0	63	71								
	216.67	6.5	500	0.34	1.3	8.0	63	71								
	194.72	7.2	500	0.38	1.3	8.0	63	71								
	157.42	8.9	500	0.47	1.3	8.0	63	71								
	134.76	10.4	500	0.54	1.3	8.0	63	71	80	90						
	108.95	12.9	500	0.67	1.3	8.0	63	71	80	90						
	90.51	15.5	500	0.81	1.3	8.0	63	71	80	90						
	72.58	19.3	500	1.01	1.2	8.0	63	71	80	90						
	58.68	23.9	500	1.25	1.2	8.0	63	71	80	90						
A352 F352	56.95	24.6	490	1.26	1.2	8.0	71	80	90							
	49.88	28.1	490	1.44	1.1	8.0	71	80	90							
	46.04	30.4	490	1.56	1.1	8.0	71	80	90							
	39.59	35.4	490	1.81	1.1	8.0	71	80	90	100	112					
	33.50	41.8	490	2.14	1.0	8.0	71	80	90							
	32.01	43.7	490	2.24	1.0	8.0	71	80	90	100	112					
	28.89	48.5	490	2.49	1.0	7.9	71	80	90	100	112					
	26.59	52.6	490	2.70	0.9	7.6	71	80	90	100	112					
	25.13	55.7	470	2.74	0.9	7.5	71	80	90	100	112					
	22.03	63.6	470	3.13	0.9	7.1	71	80	90	100	112					
	20.31	68.9	460	3.32	0.8	6.9	71	80	90	100	112					
	18.30	76.5	460	3.68	0.8	6.5	71	80	90	100	112					
	16.88	83.0	450	3.91	0.7	6.3	71	80	90	100	112					
	14.52	96.4	430	4.34	0.6	6.0		80	90	100	112					
	11.74	119.3	390	4.87	0.6	5.7		80	90	100	112					
	9.75	143.6	370	5.56	0.4	5.3		80	90	100	112					
	8.73	160.4	340	5.71	0.4	5.2		80	90	100	112					
	7.06	198.4	290	6.02	0.3	5.1		80	90	100	112					
	5.86	238.8	260	6.50	0.3	4.8		80	90	100	112					

No PAM - IEC assembling on empty fields

63 PAM - IEC assembling available on numbered fields

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	iges	4-pol 50Hz 1400rpm n2 [min-1]	M _{amax} f _B =1 4 - pol. [Nm]	P _{1max}		W f _B ≥ 1		PAM - IEC								
				4 - pol. 1400rpm [kW]	FR1 [kN]	FR2 [kN]										
A403 F403	267.75	5.2	850	0.47	2.8	12.0	71	80	90							
	234.50	6.0	850	0.53	2.8	12.0	71	80	90							
	215.01	6.5	850	0.58	2.8	12.0	71	80	90							
	186.14	7.5	850	0.67	2.7	12.0	71	80	90	100	112					
	170.55	8.2	850	0.73	2.7	12.0	71	80	90							
	149.47	9.4	850	0.83	2.7	12.0	71	80	90	100	112					
	135.37	10.3	850	0.92	2.7	12.0	71	80	90	100	112					
	118.13	11.9	850	1.05	2.7	12.0	71	80	90	100	112					
	94.86	14.8	850	1.31	2.7	12.0	71	80	90	100	112					
	85.91	16.3	850	1.45	2.6	12.0	71	80	90	100	112					
	68.25	20.5	850	1.83	2.6	12.0		80	90	100	112					
	54.81	25.5	850	2.27	2.5	12.0		80	90	100	112					
	49.64	28.2	850	2.51	2.5	12.0		80	90	100	112					
	A402 F402	45.38	30.9	850	2.75	2.4	12.0	80	90	100	112					
39.72		35.2	850	3.14	2.4	12.0	80	90	100	112						
36.44		38.4	800	3.22	2.4	12.0	80	90	100	112						
31.50		44.4	850	3.96	2.3	12.0	80	90	100	112	132					
28.89		48.5	800	4.06	2.3	12.0	80	90	100	112						
25.30		55.3	850	4.93	2.1	12.0	80	90	100	112	132					
22.91		61.1	850	5.44	2.1	12.0	80	90	100	112	132					
19.94		70.2	850	6.25	1.9	11.7	80	90	100	112	132					
17.37		80.6	830	7.00	1.8	11.1	80	90	100	112	132					
16.01		87.4	800	7.33	1.8	10.8	80	90	100	112	132					
14.50		96.6	700	7.08	1.8	10.9	80	90	100	112	132					
12.44		112.5	700	8.25	1.7	10.2	80	90	100	112	132					
11.46		122.2	650	8.32	1.7	10.1	80	90	100	112	132					
9.20		152.2	600	9.56	1.5	9.4	80	90	100	112	132					
8.33		168.0	600	10.55	1.3	9.0	80	90	100	112	132					
7.22		193.9	550	11.17	1.3	8.7	80	90	100	112	132					
5.80		241.5	550	13.91	0.9	7.9	80	90	100	112	132					
5.25		266.7	500	13.96	0.9	7.8	80	90	100	112	132					

No PAM - IEC assembling on empty fields

63 PAM - IEC assembling available on numbered fields

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	iges	4-pol 50Hz 1400rpm n2 [min-1]	M _{amax} f _B =1 4 - pol. [Nm]	P _{1max}		W f _B ≥ 1		PAM - IEC									
				4 - pol. 1400rpm [kW]	FR1 [kN]	FR2 [kN]											
A503 F503	222.59	6.3	1800	1.19	2.9	18.0	80	90	90								
	194.86	7.2	1800	1.35	2.9	18.0	80	90	90								
	178.98	7.8	1800	1.47	2.8	18.0	80	90	90								
	162.21	8.6	1800	1.63	2.8	18.0	80	90	90								
	154.52	9.1	1800	1.71	2.8	18.0	80	90	90	100	112	132					
	142.00	9.9	1800	1.86	2.8	18.0	80	90	90	100	112						
	124.25	11.3	1800	2.12	2.8	18.0	80	90	90	100	112	132					
	112.61	12.4	1800	2.34	2.7	18.0	80	90	90	100	112	132					
	97.80	14.3	1800	2.70	2.7	18.0	80	90	90	100	112	132					
	85.33	16.4	1800	3.09	2.7	18.0	80	90	90	100	112	132					
	78.64	17.8	1800	3.36	2.6	18.0	80	90	90	100	112	132					
	71.27	19.6	1800	3.70	2.6	18.0	80	90	90	100	112	132					
	56.21	24.9	1600	4.17	2.5	18.0	80	90	90	100	112	132					
	A502 F502	48.77	28.7	1600	4.81	2.4	18.0	80	90	100	112	132					
43.32		32.3	1600	5.41	2.4	18.0	80	90	100	112	132						
39.21		35.7	1600	5.98	2.3	17.7	80	90	100	112	132						
34.83		40.2	1600	6.73	2.2	16.7	80	90	100	112	132						
31.57		44.3	1600	7.43	2.1	16.0	80	90	100	112	132						
28.26		49.5	1600	8.30	2.0	15.1	80	90	100	112	132						
26.98		51.9	1600	8.69	2.0	14.8			100	112	132	160					
23.14		60.5	1600	10.14	1.8	13.7			100	112	132	160					
21.69		64.5	1600	10.81	1.7	13.2			100	112	132	160					
19.66		71.2	1600	11.93	1.6	12.6			100	112	132	160					
18.81		74.4	1500	11.69	1.6	12.7			100	112	132	160					
16.86		83.0	1500	13.04	1.5	12.1			100	112	132	160					
15.13		92.6	1500	14.54	1.3	11.4			100	112	132	160					
13.71		102.1	1400	14.97	1.3	11.3			100	112	132	160					
11.20		125.0	1100	14.39	1.3	11.5					132	160					
9.01		155.4	900	14.65	1.3	11.2					132	160					
8.16		171.5	800	14.36	1.3	11.2					132	160					
7.55		185.5	800	15.54	1.2	10.8					132	160					
6.07		230.6	700	16.91	1.0	10.3					132	160					
5.50		254.5	700	18.65	0.8	9.8					132	160					

No PAM - IEC assembling on empty fields

63 PAM - IEC assembling available on numbered fields

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	iges	4-pol 50Hz 1400rpm n2 [min-1]	M _{amax} f _B =1 4 - pol. [Nm]	P _{1max}		W f _B ≥ 1		PAM - IEC										
				4 - pol. 1400rpm [kW]	FR1 [kN]	FR2 [kN]												
A603 F603	242.67	5.8	3600	2.17	4.0	22.0	90	100	112	132								
	215.56	6.5	3500	2.38	4.0	22.0	90	100	112	132								
	194.31	7.2	3500	2.64	4.0	22.0	90	100	112	132								
	181.13	7.7	3500	2.83	4.0	22.0	90	100	112	132								
	160.90	8.7	3500	3.19	3.9	22.0	90	100	112	132								
	143.57	9.8	3500	3.57	3.9	22.0	90	100	112	132								
	134.25	10.4	3500	3.82	3.9	22.0		100	112	132	160							
	121.02	11.6	3500	4.24	3.9	22.0		100	112	132	160							
	100.21	14.0	3500	5.12	3.9	22.0		100	112	132	160							
	93.60	15.0	3500	5.48	3.8	22.0		100	112	132	160							
	84.37	16.6	3500	6.08	3.8	22.0		100	112	132	160							
	79.98	17.5	3500	6.42	3.8	22.0		100	112	132	160							
	69.87	20.0	3500	7.34	3.7	22.0		100	112	132	160							
	55.75	25.1	3500	9.20	3.7	22.0				132	160							
	A602 F602	50.91	27.5	3300	9.50	3.6	22.0	100	112	132								
45.27		30.9	3300	10.69	3.6	22.0	100	112	132	160								
40.81		34.3	3300	11.85	3.5	21.7	100	112	132	160								
38.00		36.8	2800	10.80	3.6	22.0	100	112	132									
33.79		41.4	3200	13.88	3.4	20.0	100	112	132	160								
30.35		46.1	3200	15.46	3.4	18.9	100	112	132	160								
28.36		49.4	3300	17.06	3.3	17.8	100	112	132	160	180							
25.57		54.8	3300	18.92	3.2	16.8	100	112	132	160	180							
23.66		59.2	3300	20.45	3.1	16.1	100	112	132	160	180							
21.17		66.1	3200	22.16	3.1	15.4	100	112	132	160	180							
19.59		71.5	3200	23.94	3.0	14.7	100	112	132	160	180							
17.60		79.5	3200	26.65	2.9	13.8	100	112	132	160	180							
15.87		88.2	3200	29.56	2.7	12.9	100	112	132	160	180							
13.14		106.5	3100	34.59	2.5	11.8	100	112	132	160	180							
10.91		128.3	3000	40.31	2.2	10.8			132	160	180							
9.83		142.4	2800	41.74	2.2	10.8			132	160	180							
8.14		171.9	2500	45.01	2.0	10.6			132	160	180							
6.92		202.4	2300	48.74	1.8	10.4			132	160	180							
6.24		224.5	2000	47.02	1.9	10.9			132	160	180							
5.16		271.1	1800	51.10	1.7	10.5			132	160	180							

No PAM - IEC assembling on empty fields

63 PAM - IEC assembling available on numbered fields

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	iges	4-pol 50Hz 1400rpm n2 [min-1]	M _{amax} f _B =1 4 - pol. [Nm]	P _{1max}		W	f _B ≥ 1		PAM - IEC								
				4 - pol. 1400rpm [kW]	FR1 [kN]		FR2 [kN]										
A703 F703	260.15	5.4	5000	2.82	3.9	30.0	100	112	132								
	231.34	6.1	5000	3.17	3.9	30.0	100	112	132	160	180						
	207.78	6.7	5000	3.53	3.9	30.0	100	112	132	160	180						
	189.54	7.4	5000	3.87	3.9	30.0	100	112	132	160	180						
	173.11	8.1	5000	4.23	3.9	30.0	100	112	132	160	180						
	155.48	9.0	5000	4.71	3.8	30.0	100	112	132	160	180						
	144.94	9.7	5000	5.06	3.8	30.0	100	112	132	160	180	200					
	128.35	10.9	5000	5.71	3.8	30.0	100	112	132	160	180						
	118.75	11.8	5000	6.17	3.8	30.0	100	112	132	160	180	200					
	108.46	12.9	5000	6.76	3.8	30.0	100	112	132	160	180	200					
	100.38	13.9	5000	7.30	3.7	30.0	100	112	132	160	180	200					
	89.95	15.6	5000	8.15	3.7	30.0	100	112	132	160	180	200					
	83.35	16.8	5000	8.79	3.7	30.0	100	112	132	160	180	200					
	73.70	19.0	5000	9.95	3.6	30.0	100	112	132	160	180	200					
	67.31	20.8	5000	10.89	3.6	30.0	100	112	132	160	180	200					
	55.75	25.1	5000	13.15	3.5	30.0			132	160	180	200					
	45.67	30.7	5000	16.05	3.4	30.0			132	160	180	200					
	A702 F702	44.67	31.3	5000	16.41	3.4	30.0	132	160	180							
36.60		38.3	5000	20.03	3.2	30.0	132	160	180								
33.43		41.9	5000	21.93	3.2	29.5	132	160	180								
30.27		46.2	5000	24.21	3.1	28.0	132	160	180								
27.87		50.2	5000	26.30	3.0	26.8	132	160	180	200							
24.80		56.4	5000	29.55	2.9	25.2	132	160	180								
22.84		61.3	5000	32.10	2.8	24.1	132	160	180	200							
20.86		67.1	5000	35.14	2.6	22.9	132	160	180	200							
19.60		71.4	5000	37.40	2.6	22.1	132	160	180	200							
17.18		81.5	4800	40.95	2.4	21.1	132	160	180	200							
14.08		99.5	4600	47.90	2.1	19.4	132	160	180	200							
12.86		108.9	4400	50.17	2.0	19.0	132	160	180	200							
10.53		132.9	4000	55.68	1.8	18.2		160	180	200							
8.63		162.3	3800	64.57	1.5	16.9		160	180	200							
7.88		177.7	3700	68.83	1.3	16.3		160	180	200							
7.20		194.6	3600	73.34	1.1	15.8		160	180	200							
5.90		237.5	3200	79.57	0.9	15.3		160	180	200							
5.38		260.0	3000	81.68	0.8	15.2		160	180	200							

No PAM - IEC assembling on empty fields

63 PAM - IEC assembling available on numbered fields

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	iges	4-pol 50Hz 1400rpm n2 [min-1]	M _{amax} f _B =1 4 - pol. [Nm]	P _{1max} W f _B ≥ 1			PAM - IEC											
				4 - pol. 1400rpm [kW]	FR1 [kN]	FR2 [kN]												
A903 F903	205.73	6.8	8000	5.70	8.0	55.0	132	160	180									
	185.64	7.5	8000	6.32	8.0	55.0	132	160	180									
	154.07	9.1	8000	7.61	8.0	55.0	132	160	180									
	139.41	10.0	8000	8.41	8.0	55.0	132	160	180									
	128.36	10.9	8000	9.14	8.0	55.0	132	160	180	200								
	115.83	12.1	8000	10.13	8.0	55.0	132	160	180	200								
	104.41	13.4	8000	11.23	8.0	55.0	132	160	180									
	96.13	14.6	8000	12.20	8.0	55.0	132	160	180	200								
	86.43	16.2	8000	13.57	8.0	55.0	132	160	180	200								
	79.13	17.7	8000	14.82	8.0	55.0	132	160	180	200								
	71.40	19.6	8000	16.43	8.0	54.3	132	160	180	200								
	63.02	22.2	8000	18.61	8.0	51.2	132	160	180	200								
	59.26	23.6	8000	19.79	8.0	49.6	132	160	180	200								
	53.66	26.1	8000	21.86	8.0	47.2	132	160	180	200								
	48.50	28.9	8000	24.18	8.0	44.9		160	180	200								
	A902 F902	42.47	33.0	8000	27.61	5.1	42.3	160	180	200	225							
38.33		36.5	8000	30.60	5.1	40.1	160	180	200	225								
31.81		44.0	8000	36.87	5.1	36.3	160	180	200	225								
26.38		53.1	8000	44.46	5.1	32.3	160	180	200	225								
23.80		58.8	8000	49.28	5.1	30.8	160	180	200	225								
19.75		70.9	8000	59.37	5.1	27.5	160	180	200	225								
17.18		81.5	7900	67.42	5.1	25.5	160	180	200	225								
15.50		90.3	7800	73.77	5.1	24.2	160	180	200	225								
12.86		108.8	7300	83.19	5.1	22.9	160	180	200	225								
10.28		136.2	7200	102.69	5.0	20.0	160	180	200	225								
9.28		150.9	6500	102.74	5.0	20.7	160	180	200	225								
7.70		181.9	5300	100.94	5.0	21.9	160	180	200	225								
6.89		203.2	5000	106.38	4.0	21.5	160	180	200	225								
6.22		225.2	4900	115.54	4.0	20.6	160	180	200	225								
5.16		271.3	4600	130.69	4.0	19.4	160	180	200	225								

No PAM - IEC assembling on empty fields

63 PAM - IEC assembling available on numbered fields

EN WHEIGHT TABLE OF W AND IEC ADAPTERS

DE GEWICHTTABELLE VON W UND IEC ADAPTERS

IT TABELLA DI PESO W E IEC ADATTATORE

FR TABLEAU DE POIDS DU W E IEC ADAPTATEUR

ES TABLA DE PESO DE W Y IEC ADAPADOR

Weights (approx. kg) - Gewichte (ca. kg.) - Pesi (ca. kg) - Poids (environ kg) - Pesos (aprox kg)

Type Typ / Tipo / Type / Tipo	W												
	56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	
A/F 353	22	-	20	21	22	22	26	26	-	-	-	-	-
A/F 352	22	-	20	21	22	22	26	26	-	-	-	-	-
A/F 403	37	-	-	32	35	35	37	37	41	48	48	-	-
A/F 402	37	-	-	32	35	35	37	37	41	48	48	-	-
A/F 503	54	-	-	49	52	52	54	54	58	65	65	-	-
A/F 502	54	-	-	49	52	52	54	54	58	65	65	-	-
A/F 603	90	-	-	-	81	81	85	85	88	94	94	110	-
A/F 602	90	-	-	-	81	81	85	85	88	94	94	110	-
A/F 703	119	-	-	-	110	110	114	114	117	123	123	139	-
A/F 702	119	-	-	-	110	110	114	114	117	123	123	139	-
A/F 903	195	-	-	-	-	-	-	-	182	190	190	205	208
A/F 902	195	-	-	-	-	-	-	-	182	190	190	205	208