1 - SIMBOLOGIA E UNITÀ DI MISURA — *1 - SYMBOLS AND UNITS OF MEASUREMENT* — 1 - SYMBOLE UND MAßEINHEITEN — *1 - SYMBOLES ET UNITES DE MESURE*

		Descrizione	*Description*	Beschreibung	*Description*
$A_{N\ 1,2}$	[N]	Carico assiale nominale	*Permissible axial force*	Nenn-Axialbelastung	*Charge axiale nominale*
f_s	–	Fattore di servizio	*Service factor*	Betriebsfaktor	*Facteur de service*
f_T	–	Fattore termico	*Thermal factor*	Temperaturfaktor	*Facteur thermique*
f_{TP}	–	Fattore di temperatura	*Temperature factor*	Wärmefaktor	*Facteur de température*
i	–	Rapporto di trasmissione	*Gear ratio*	Übersetzung	*Rapport de rèduction*
I	–	Rapporto di intermittenza	*Cyclic duration factor*	Relative Einschaltdauer	*Rapport d'intermittence*
J_C	[Kgm^2]	Momento di inerzia carico	*Mass moment of inertia to be driven*	Massenträgheitsmoment der externen Massen	*Moment d'inertie de la charge*
J_M	[Kgm^2]	Momento di inerzia motore	*Motor mass moment of inertia*	Motorträgheitsmoment	*Moment d'inertie du moteur*
J_R	[Kgm^2]	Momento di inerzia riduttore	*Mass moment of inertia for the gear unit*	Getriebeträgheitsmoment	*Moment d'inertie du réducteur*
K	–	Fattore di accelerazione delle masse	*Mass acceleration factor*	Massenbeschleunigungsfaktor	*Facteur d'accélération des masses*
K_r	–	Costante di trasmissione	*Transmission element factor*	Belastungsfaktor der Radiallast	*Constante de transmission*
$M_{1,2}$	[Nm]	Coppia	*Torque*	Drehmoment	*Couple*
$M_{c\ 1,2}$	[Nm]	Coppia di calcolo	*Calculated torque*	Berechnetes Drehmoment	*Couple de calcul*
$M_{n\ 1,2}$	[Nm]	Coppia nominale	*Rated torque*	Nennmoment	*Couple nominal*
$M_{r\ 1,2}$	[Nm]	Coppia richiesta	*Torque demand*	Benötigtes Drehmoment	*Couple nécessaire*
$n_{1,2}$	[min^{-1}]	Velocità	*Speed*	Abtriebsdrehzahl	*Vitesse*
$P_{1,2}$	[kW]	Potenza	*Power*	Leistung	*Puissance*
$P_{N\ 1,2}$	[kW]	Potenza nominale	*Rated power*	Nennleistung	*Puissance nominale*
$P_{R\ 1,2}$	[kW]	Potenza richiesta	*Power demand*	Benötigte Leistung	*Puissance nécessaire*
$R_{C\ 1,2}$	[N]	Carico radiale di calcolo	*Calculated radial force*	Berechnete Axialbelastung	*Charge radiale de calcul*
$R_{N\ 1,2}$	[N]	Carico radiale nominale	*Permissible overhung load*	Zulässige Radialbelastung	*Charge radiale nominale*
S	–	Fattore di sicurezza	*Safety factor*	Sicherheitsfaktor	*Facteur de sécurité*
t_a	[°C]	Temperatura ambiente	*Ambient temperature*	Umgebungstemperatur	*Température ambiante*
t_f	[min]	Tempo di funzionamento a carico costante	*Work time under constant load*	Betriebszeit während nennbetrieb	*Temps de fonctionnement à charge constante*
t_r	[min]	Tempo di riposo	*Rest time*	Stillstandszeit	*Temps de repos*
η_d	–	Rendimento dinamico	*Dynamic efficiency*	Dynamischer Wirkungsgrad	*Rendement dynamique*
η_s	–	Rendimento statico	*Static efficiency*	Statischer Wirkungsgrad	*Rendement statique*

1 valore riferito all'albero veloce — *1 value applies to input shaft* — 1 Werte beziehen sich auf die Antriebswelle — *1 valeurs pour l'arbre rapide*

2 valore riferito all'albero lento — *2 value applies to output shaft* — 2 Werte beziehen sich auf die Abtriebswelle — *2 valeurs pour l'arbre lent*



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



This symbol refers to the angle the overhung load applies (viewing from drive end).



Dieses Symbol gibt die Winkelbezugswerte für die Angabe der Richtung der Radialkräfte an (Stirnansicht der Welle).



Ce symbole présente les références angulaires pour l'indication de la direction de la charge radiale (l'arbre est vu de face).



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



Symbol refers to weight of gearmotors and speed reducers.
Figure for gearmotors incorporates the weight of the 4-pole motor and for life lubricated units, where applicable, the weight of the oil.



Symbol für das Gewicht der Getriebe und der Getriebemotoren.
Die in der Getriebemotoren-Tabelle genannten Werte schließen das Gewicht des vierpoligen Motors und die eingefüllte Schmierstoffmenge ein, sofern von BONFIGLIOLI RIDUTTORI vorgesehen.



Symbole se référant aux poids des réducteurs et des motoréducteurs.
Les valeurs indiquées dans les tableaux des motoréducteurs comprennent tant le poids du moteur à 4 pôles que le poids du lubrifiant contenu, lorsque prévu par BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

2 - DEFINIZIONI

2.1 COPPIA

Coppia nominale
M_{n2} [Nm]

È la coppia trasmissibile in uscita con carico continuo uniforme, riferita alla velocità in ingresso n_1 e a quella corrispondente in uscita n_2.
È calcolata in base ad un fattore di servizio $f_s = 1$.

Coppia richiesta
M_{r2} [Nm]

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

Coppia di calcolo
M_{c2} [Nm]

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

2 - DEFINITIONS

2.1 TORQUE

Rated torque
***M_{n2}** [Nm]*

The torque that can be transmitted continuously through the output shaft, with the gear unit operated under a service factor $f_s = 1$.
Rating is speed sensitive.

Required torque
***M_{r2}** [Nm]*

The torque demand based on application requirement.
It is recommended to be equal to or less than torque M_{n2} the gearbox under study is rated for.

Calculated torque
***M_{c2}** [Nm]*

Computational torque value to be used when selecting the gearbox.
It is calculated considering the required torque M_{r2} and service factor f_s, as per the relationship here after:

2 - DEFINITIONEN

2.1 ABTRIEBSMOMENT

Nenn-Drehmoment
M_{n2} [Nm]

Dies ist das an der Abtriebswelle übertragbare Drehmoment bei gleichförmiger Dauerbelastung bezogen auf die Antriebsdrehzahl n_1 und die entsprechende Abtriebsdrehzahl n_2.
Das Drehmoment wird auf Grundlage eines Betriebsfaktor $f_s = 1$ berechnet.

Verlangtes Drehmont
M_{r2} [Nm]

Dies ist das von der Anwendung verlangte Drehmoment, das stets kleiner oder gleich dem Nenn-Abtriebsmoment M_{n2} des gewählten Getriebes sein muß.

Soll-Drehmoment
M_{c2} [Nm]

Dies ist das bei der Wahl des Getriebes zugrundezulegende Drehmoment, wobei das übertragene Drehmoment M_{r2} und der Betriebsfaktor f_s zu berücksichtigen sind; das Soll-Drehmoment wird mit folgender Gleichung berechnet:

2 - DEFINITIONS

2.1 COUPLE

Couple nominal
***M_{n2}** [Nm]*

C'est le couple transmissible en sortie avec une charge continue uniforme se référant à la vitesse en entrée n_1 et à celle correspondante en sortie n_2.
Il est calculé sur la base d'un facteur de service $f_s = 1$.

Couple requis
***M_{r2}** [Nm]*

Il représente le couple requis par l'application et devra toujours être inférieur ou égal au couple en sortie nominal M_{n2} du réducteur choisi.

Couple de calcul
***M_{c2}** [Nm]*

C'est la valeur de couple à utiliser pour la sélection du réducteur en considérant le couple requis M_{r2} et le facteur de service f_s et s'obtient avec la formule:

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

2.2 POTENZA

Potenza nominale in entrata P_{n1} [kW]

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

2.2 POWER

Rated input power
***P_{n1}** [kW]*

The parameter can be found in the gearbox rating charts and represents the KW that can be safely transmitted to the gearbox, based on input speed n_1 and service factor $f_s = 1$.

2.2 LEISTUNG

Nennleistung Antriebswelle
P_{n1} [kW]

Diesen Parameter finden sie in den Getriebeauswahltabellen. Er gibt die Leistung in KW an, welche durch das Getriebe sicher übertragen werden kann. Die Werte beziehen sich auf die Eingangs-drehzahl n_1 und einen Betriebsfaktor von $f_s = 1$.

2.2 PUISSANCE

Puissance en entrée
***P_{n1}** [kW]*

Dans les tableaux de sélection des réducteurs, c'est la puissance applicable en entrée se rapportant à la vitesse n_1 et en considérant un facteur de service $f_s = 1$.

2.3 RENDIMENTO

2.3.1 Rendimento dinamico [η_d]

Si definisce come il rapporto fra la potenza in uscita $\mathbf{P_2}$ e quella in entrata $\mathbf{P_1}$:

2.3 EFFICIENCY

2.3.1 Dynamic efficiency [η_d]

The dynamic efficiency is the relationship of power delivered at output shaft $\boldsymbol{P_2}$ to power applied at input shaft $\boldsymbol{P_1}$:

2.3 WIRKUNGSGRAD

2.3.1 Dynamischer Wirkungsgrad [η_d]

Er ist gegeben durch das Verhältnis der Abtriebsleistung $\mathbf{P_2}$ zur Antriebsleistung $\mathbf{P_1}$:

2.3 RENDEMENT

2.3.1 Rendement dynamique [η_d]

Il est donné par le rapport entre la puissance en sortie $\boldsymbol{P_2}$ et celle en entrée $\boldsymbol{P_1}$:

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

È opportuno evidenziare che i valori di coppia nominale $\mathbf{M_{n2}}$ sono calcolati tenendo conto del rendimento dinamico η_d che si produce al termine della fase di rodaggio dei riduttori.
Dopo il rodaggio si ha anche una riduzione e infine una stabilizzazione della temperatura di funzionamento.
La temperatura sotto carico è influenzata dal tipo di servizio e dalla temperatura ambiente e può raggiungere valori, misurati sulla carcassa in corrispondenza della vite senza fine, nell'intorno di 80-100 °C, senza che questo pregiudichi la meccanica del riduttore.
Se si ha motivo di attendersi temperature di funzionamento nell'estremo superiore, orientativamente 90-100 °C, è opportuno equipaggiare il riduttore di anelli di tenuta in Viton®, specificando nell'ordinativo l'opzione **PV**.

It may be worth highlighting that values of rated torque $\boldsymbol{M_{n2}}$ given in the catalogue take the dynamic efficiency into consideration.
Values of η_d are calculated for gearboxes after a sufficiently long running-in period.
After the running-in period the surface temperature in operation reduces and finally stabilises.
The operating temperature is affected by both the duty and the ambient temperature and may result into values, measured onto the gear case in the area of the worm shaft, in the range of 80-100 °C without this affecting the operation of the gear unit adversely.
*If however, surface temperatures in the 90-100 °C range are to be expected it is recommended that oil seals in Viton® compound are specified at the time of order through option **PV**.*

Es soll hier insbesondere daran erinnert werden, daß die Katalogangaben für das Drehmoment $\mathbf{M_{n2}}$ auf Basis des dynamischen Wirkungsgrads çd nach der Einlaufphase berechnet wurden.
Nach der Einlaufzeit erreicht man auch eine Reduzierung und endlich eine Stabilisierung der Betriebstemperatur.
Die Temperatur unter Last wird vom Betriebsart und von der Umweltstemperatur beeinflußt und kann Werte erreichen, die auf die Gehäuse neben der Schneckenachse gegen 80-100 °C gemessen werden, ohne die Mechanik des Getriebes zu schaden.
Wenn man höheren Temperaturen - gegen ca. 90-100 °C, sich erwartet, ist es notwendig das Getriebe mit Viton®-Dichtringen auszurüsten und in der Bestellung die Option **PV** anzugeben.

En particulier, il est opportun de rappeler que les caractéristiques de couple $\boldsymbol{M_{n2}}$ du catalogue ont été calculées sur la base du rendement dynamique η_d que l'on obtient sur les groupes fonctionnant en régime après rodage.
Après une période de rodage on constate également une réduction et finalement la stabilisation de la température de fonctionnement.
La température en charge est influencée par le type de service et par la température ambiante et peut atteindre des valeurs, mesurées sur le carter au niveau de l'axe de la vis sans fin, qui avoisinent 80-100°C, sans que cela porte aucun préjudice à la mécanique du réducteur.
*S'il y la lieu que la température de fonctionnement puisse atteindre la limite supérieure – dans l'ordre de 90-100°C – il est conseillé d'équiper le réducteur de bagues d'étanchéité en Viton®, en rappelant sur la commande l'option **PV**.*

2.3.2 Rendimento statico [η_s]

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

2.3.2 Static efficiency [η_s]

Efficiency applicable at start-up of the gearbox. Although this is generally not a significant factor for helical gears, it may be instead critical when selecting worm gearmotors operating under intermittent duty (e.g. hoisting).

2.3.2 Statischer Wirkungsgrad [η_s]

Dies ist der Wirkungsgrad beim Anlaufen des Getriebes, der, obgleich er bei Zahnradgetrieben vernachlässigt werden kann, bei der Wahl von Antrieben mit Schneckengetrieben, die für den Aussetzbetrieb (z.B. Hubbetrieb) bestimmt sind, besondere Beachtung verdient.

2.3.2 Rendement statique [η_s]

C'est le rendement que l'on obtient au démarrage du réducteur et, s'il peut être négligé pour les réducteurs à engrenages, il doit être pris en considération dans le choix des motorisations avec réducteurs à vis sans fin destinés aux applications caractérisées par un type de service intermittent (ex. levages).

2.4 RAPPORTO DI RIDUZIONE [i]

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

2.4 GEAR RATIO [i]

*The value for the gear ratio is referred to with the letter [**i**] and calculated through the relationship of the input speed n_1 to the output speed n_2:*

2.4 GETRIEBEÜBERSETZUNG [i]

Die Übersetzung des Getriebes wird mit dem Buchstaben [**i**] bezeichnet und ist folgendermaßen definiert:

2.4 RAPPORT DE REDUCTION [i]

*Le rapport de réduction est identifiée par la lettre [**i**] et son calcul s'effectue à partir de la vitesse d'entrée n_1 et de la vitesse de sortie n_2 en utilisant la relation suivante :*

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

Il rapporto di riduzione è solitamente un numero decimale che viene rappresentato nel catalogo con una sola cifra decimale, o nessuna nel caso di **i** > 1000.
Se si è interessati a conoscere il numero in tutte le componenti decimali consultare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli Riduttori.

*The gear ratio is usually a decimal number which in this catalogue is truncated at one digit after the comma (no decimals for **i** > 1000).*
If interested in knowing the exact value please consult Bonfiglioli's Technical Service.

In diesem Katalog wird die Übersetzung mit einer Stelle hinter dem Komma angegeben, bei Übersetzungen **i** > 1000 ohne Dezimalstelle.
Wenn genaue Angaben zur Übersetzung benötigt werden, wenden sie sich bitte an den technischen Service von Bonfiglioli Riduttori.

*Dans le catalogue, le rapport de réduction a une précision d'un chiffre après la virgule (sauf pour **i** > 1000).*
Si une plus grande précision est nécessaire, contacter le Service Technique de Bonfiglioli.

2.5 MOMENTO D'INERZIA J_r [Kgm^2]

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

2.5 MOMENT OF INERTIA J_r [Kgm^2]

Moments of inertia specified in the catalogue refer to the input shaft of the gear unit and, as such, they can be simply added to the inertia of the motor, when this is combined.

2.5 TRÄGHEITSMOMENT J_r [Kgm^2]

Die im Katalog angegebenen Trägheitsmomente sind auf die Antriebswelle des Getriebes bezogen und daher im Falle einer direkten Verbindung schon zur Motordrehzahl in Beziehung gesetzt.

2.5 MOMENT D'INERTIE J_r [Kgm^2]

Les moments d'inertie indiqués dans le catalogue se réfèrent à l'axe d'entrée du réducteur par conséquent, dans le cas d'accouplement direct, ils se rapportent déjà à la vitesse du moteur.

2.6 FATTORE DI SERVIZIO [f_s]

Il fattore di servizio è il parametro che traduce in un valore numerico la gravosità del servizio che il riduttore è chiamato a svolgere, tenendo conto, benché con inevitabile approssimazione, del funzionamento giornaliero, della variabilità del carico e di eventuali sovraccarichi, connessi con la specifica applicazione del riduttore.
Nel grafico seguente riportato il fattore di servizio si ricava, dopo aver selezionato la colonna relativa alle ore di funzionamento giornaliere, per inter- sezione fra il numero di avviamenti orari e una fra le curve K1, K2 e K3.
Le curve K_ sono associate alla natura del servizio (approssimativamente: uniforme, medio e pesante) tramite il fattore di accelerazione delle masse K, le-

2.6 SERVICE FACTOR [f_s]

This factor is the numeric value describing reducer service duty. It takes into consideration, with unavoidable approximation, daily operating conditions, load variations and overloads connected with reducer application.
In the graph below, after selecting proper "daily working hours" column, the service factor is given by intersecting the number of starts per hour and one of the K1, K2 or K3 curves.
K_ curves are linked with the service nature (approximately: uniform, medium and heavy) through the acceleration factor of masses K, connected to the ratio between driven masses and motor inertia values.
Regardless to the value given for the service factor, we would like to remind that in some ap-

2.6 BETRIEBSFAKTOR [f_s]

Beim Betriebsfaktor handelt es sich um den Parameter, der die Betriebsbelastung, die das Getriebe aushalten muss, in einem Wert ausdrückt. Dabei berücksichtigt er, auch wenn nur mit einer unvermeidbaren Annäherung, den täglichen Einsatz, die unterschiedlichen Belastungen und eventuelle Überbelastungen, die mit der spezifischen Applikation des Getriebes verbunden sind. Der nachstehenden Grafik kann, nach der Wahl der entsprechenden Spalte mit der Angabe der täglichen Betriebsstunden der Betriebsfaktor entnommen werden, indem man die Schnittstelle zwischen der stündlichen Schaltungen und einer der Kurven K1, K2 und K3 sucht. Die mit K_ gekennzeichneten Kurven sind über den Beschleunigungsfaktor der Mas-

2.6 FACTEUR DE SERVICE [f_s]

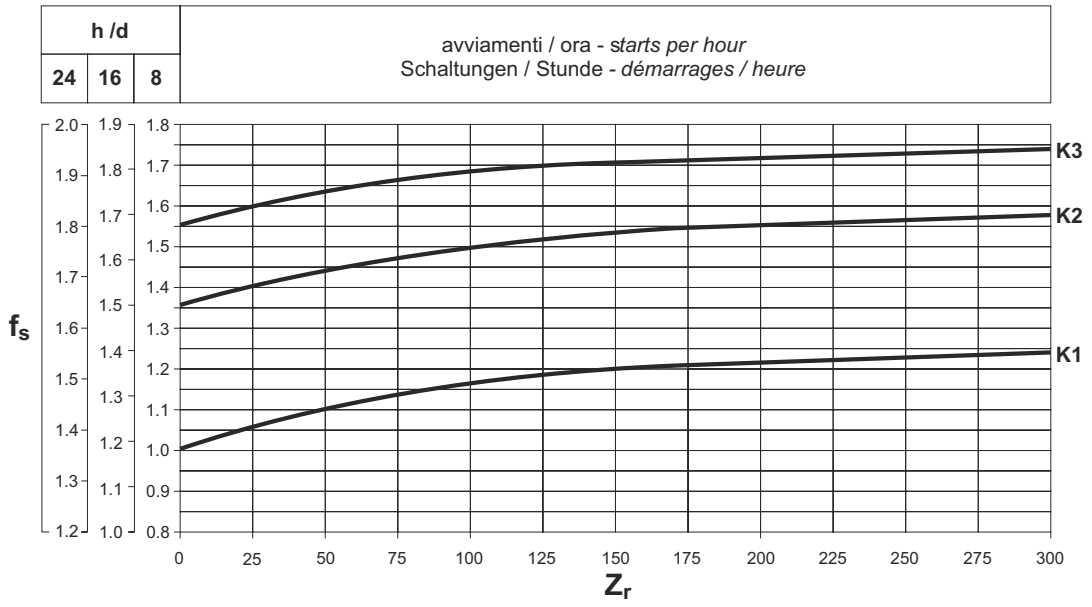
Le facteur de service est le paramètre qui traduit en une valeur numérique la difficulté du service que le réducteur est appelé à effectuer en tenant compte, avec une approximation inévitable, du fonctionnement journalier, de la variabilité de la charge et des éventuelles surcharges liées à l'application spécifique du réducteur.
Sur le graphique ci-dessous, le facteur de service peut être trouvé, après avoir sélectionné la colonne relative aux heures de fonctionnement journalier, à l'intersection entre le nombre de démarrages horaires et l'une des courbes K1, K2 et K3.
Les courbes K_ sont associées à la nature du service (approximativement : uniforme, moyen et difficile) au moyen du facteur

gato al rapporto fra le inerzie delle masse condotte e del motore.
Indipendentemente dal valore così ricavato del fattore di servizio, segnaliamo che esistono applicazioni fra le quali, a puro titolo di esempio i sollevamenti, per le quali il cedimento di un organo del riduttore potrebbe esporre il personale che opera nelle immediate vicinanze a rischio di ferimento.
Se esistono dubbi che l'applicazione possa presentare questa criticità vi invitiamo a consultare preventivamente il ns. Servizio Tecnico.

plications, which for example involve lifting of parts, failure of the reducer may expose the operators to the risk of injuries.
If in doubt, please contact Bonfiglioli's Technical Service.

sen K an die Betriebsart gekoppelt (annähernd: gleichmäßige, mittlere oder starke Belastung), der wiederum an das Verhältnis zwischen Trägheitsmoment der angetriebenen Massen und dem des Motors gebunden ist. Unabhängig von dem so erhaltenen Betriebsfaktor, möchten wir Sie darauf hinweisen, dass es Applikationen gibt, unter denen beispielsweise auch die Hebefunktionen zu finden sind, bei denen das Nachgeben eines Getriebeorgans, das in dessen Nähe arbeitende Personal einer Verletzungsgefahr aussetzen könnte. Sollten daher Zweifel darüber bestehen, ob die entsprechende Applikation sich in diesem Bezug als kritisch erweist, bitten wir Sie sich zuvor mit unseren Technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen.

d'accélération des masses K, lié au rapport entre les inerties des masses conduites et le moteur.
Indépendamment de la valeur du facteur de service ainsi trouvée, nous signalons qu'il existe des applications parmi lesquelles, à titre d'exemple, les levages, pour lesquels la rupture d'un organe du réducteur pourrait exposer le personne opérant à proximité immédiate à des risques de lésion.
En cas de doute concernant les risques éventuels de l'application, nous vous conseillons de contacter préalablement notre Service Technique.



Fattore di accelerazione delle masse, [K]

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

Acceleration factor of masses, [K]

This parameter serves for selecting the right curve for the type of load. The value is given by the following ratio:

Beschleunigungsfaktor der Massen, [K]

Dieser Parameter dient der Wahl der Kurve, die sich auf die jeweilige Belastungsart bezieht. Der Wert ergibt sich aus folgender Formel:

Facteur d'accélération des masses, [K]

Le paramètre sert à sélectionner la courbe relative au type de charge particulier. La valeur est obtenue par l'équation :

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

dove:

J_c momento d'inerzia delle masse comandate, riferito all'albero del motore

J_m momento d'inerzia del motore

where:

J_c *moment of inertia of driven masses referred to motor shaft*

J_m *moment of inertia of motor*

wobei:

J_c Trägheitsmoment der angetriebenen Massen, bezogen auf die Motorwelle

J_m Trägheitsmoment des Motors

où:

J_c *moment d'inertie des masses commandées se référant à l'arbre du moteur*

J_m *moment d'inertie du moteur*

$K = \frac{J_c}{J_m}$	curva / *curve* Kurve / *courbe*	tipo di carico	*type of duty*	Belastung	*charge*
$K \leq 0.25$	**K1**	uniforme	*uniform load*	Gleichförmig	*uniforme*
$0.25 < K \leq 3$	**K2**	urti moderati	*moderate shock load*	Ungleichförmig	*chocs modérés*
$3 < K \leq 10$	**K3**	forti urti	*heavy shock load*	Stark ungleichförmig	*chocs importants*
$K > 10$	**-**	consultare il Servizio Tecnico Bonfiglioli	*please contact Bonfiglioli's Technical Service*	sich mit unseren Technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen	*nous vous conseillons de contacter notre Service Technique*

3 - MANUTENZIONE

I riduttori forniti con lubrificazione permanente non necessitano di sostituzioni periodiche dell'olio.
Per gli altri si consiglia di effettuare una prima sostituzione del lubrificante dopo circa 300 ore di funzionamento provvedendo ad un accurato lavaggio interno del gruppo con adeguati detergenti.
Evitare di miscelare olii a base minerale con olii sintetici.
Controllare periodicamente il livello del lubrificante effettuando la sostituzione indicativamente agli intervalli riportati in tabella.

3 - MAINTENANCE

Life lubricated gearboxes do not require any periodical oil changes.
For other types of gearboxes, the oil must be first changed after approx. 300 hours of operation, carefully flushing the gear unit using suitable detergents.
Do not mix mineral oils with synthetic oils.
Check oil level regularly and change oil at the intervals shown in the table.

3 - WARTUNG

Die mit Dauerschmierung gelieferten Getriebe bedürfen periodische Ölwechsel.
Bei den übrigen Getrieben wird ein erster Ölwechsel nach ca. 300 Betriebsstunden empfohlen, wobei das Innere der Gruppe sorgfältig mit einem geeigneten Reinigungsmittel zu waschen ist.
Mineralöle nicht mit Syntheseölen mischen.
Den Ölstand regelmäßig kontrollieren. Die Ölwechsel in den in der Tabelle angegebenen Fristen durchführen.

3 - ENTRETIEN

Les réducteurs fournis avec lubrification permanente n'ont besoin d'aucun remplacement périodique de huile.
Pour les autres, nous conseillons d'effectuer une première vidange du lubrifiant après les 300 premières heures de fonctionnement en réalisant un lavage soigné à l'intérieur du groupe avec des produits détergents appropriés. Eviter de mélanger les huiles à base minérale avec des huiles synthétiques. Contrôler périodiquement le niveau du lubrifiant en effectuant les vidanges conformèment aux intervalles indiqués dans le tableau.

Temperatura olio / *Oil temperature* Öltemperatur / *Température huile* [°C]	Intervallo di lubrificazione / *Oil change interval* Schmierfrist / *Intervalle de lubrification* [h]	
	olio minerale / *mineral oil* Mineralöl / *huile minérale*	olio sintetico / *synthetic oil* Syntheseöl / *huile synthétique*
< 65	8000	25000
65 - 80	4000	15000
80 - 95	2000	12500

4 - SELEZIONE

4.1 Selezione di un motoriduttore

a) Determinare il fattore di servizio $\mathbf{f_s}$ come precedentemente descritto.

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

4 - SELECTION

4.1 Selecting a gearmotor

a) Determine service factor $\mathbf{f_s}$ as formerly specified.

b) Determine power required at gearbox input shaft:

4 - ANTRIEBSAUSWAHL

4.1 Wahl des Getriebemotors

a) Stellen Sie Betriebsfaktor $\mathbf{f_s}$ fest, wie früher spezifiziert.

b) Bestimmen sie die benötigte Leistung an der Getriebeeingangswelle.

4 - SELECTION

4.1 Sélection des motoréducteurs

a) Déterminez le facteur de service $\mathbf{f_s}$ comme autrefois indiqué.

b) Déterminez la puissance requise à l'entrée du réducteur :

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

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

c) Consult the gearmotor rating charts and locate the table corresponding to normalised power P_n:

c) Unter den Getriebemotoren-Auswahltabellen die Tabelle auswählen, die folgender Leistung P_n entspricht:

c) Rechercher parmi les tableaux données téchniques motoréducteurs celui correspondant à une puissance P_n :

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

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

Unless otherwise specified, power P_n of motors indicated in the catalogue refers to continuous duty S1.
For motors used in conditions other than S1, the type of duty required by reference to CEI 2-3/IEC 34-1 Standards must be mentioned.
For duties from S2 to S8 in particular and for motor frame 132 or smaller, extra power output can be obtained with respect to continuous duty.
Accordingly the following condition must be satisfied:

Wenn nicht anders angegeben, bezieht sich die im Katalog angegebene Leistung P_n der Motoren auf Dauerbetrieb S1. Bei Motoren, die unter anderen Bedingungen als S1 eingesetzt werden, muß die vorgesehen Betriebsart unter Bezug auf die CEI-Normen 2-3/IEC 34-1 bestimmt werden.
Insbesondere kann man für die Betriebsarten S2 bis S8 (und für Motorbaugrößen gleich oder niedriger als 132) eine Überdimensionierung der Leistung relativ zu der für den Dauerbetrieb vorgesehenen Leistung erhalten; die zu erfüllende Bedingung ist dann:

Sauf indication contraire la puissance P_n des moteurs indiquée dans le catalogue se réfère à un service continu S1.
Pour les moteurs utilisés dans des conditions différentes du service S1, il sera nécessaire d'identifier le type de service prévu en se référant aux normes CEI 2-3/IEC 34-1.
En particulier, pour les services de type S2 à S8 ou pour les tailles de moteurs égales ou inférieures à 132 il est possible d'obtenir une majoration de la puissance par rapport à celle prévue pour le service continu. Par conséquent, la condition à satisfaire sera:

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

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

The adjusting factor f_m can be obtained from table here after.

Der Überdimensionierungsfaktor f_m kann der Tabelle entnommen werden.

Le facteur de majoration f_m peut être obtenu en consultant le tableau suivante.

Rapporto di intermittenza — ***Intermittence ratio*** — **Relative Einschaltdauer** — ***Rapport d'intermittence***

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

t_f = tempo di funzionamento a carico costante
t_r = tempo di riposo

t_f = *work time at constant load*
t_r = *rest time*

t_f = Betriebszeit mit konstanter Belastung
t_r = Aussetzzeit

t_f = *temps de fonctionneent à charge constante*
t_r = *temps de repos*

	SERVIZIO / *DUTY* / BETRIEB / *SERVICE*						
	S2			**S3***			**S4 - S8**
	Durata del ciclo / *Cycle duration [min]* Zyklusdauer / *Durée du cycle [min]*			Rapporto di intermittenza / *Cyclic duration factor (I)* Relative Einschaltdauer / *Rapport d'intermittence (I)*			Interpellarci *Please contact us* Rückfrage *Nous contacter*
	10	**30**	**60**	**25%**	**40%**	**60%**	
f_m	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1	

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

* *Cycle duration, in any event, must be 10 minutes or less.*
If it is longer, please contact our Technical Service.

* Die Zyklusdauer muß in jedem Fall kleiner oder gleich 10 min sein; wenn sie darüber liegt, unseren Technisch en Kundendienst zu Rate ziehen.

* *La durée du cycle devra être égale ou inférieure à 10 minutes. Si supérieure, contacter notre Service Technique.*

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

*Next, refer to the appropriate P_n section within the gearmotor selection charts and locate the unit that features the desired output speed n_2, or closest to, along with a safety factor **S** that meets or exceeds the applicable service factor f_s.*

Als nächstes wählen Sie anhand der Getriebemotoren auswahltabellen den Abschnitt mit der entsprechenden P_n und suchen die gewünschte Abtriebsdrehzahl n_2, oder die nächstmögliche Drehzahl, zusammen mit dem Sicherheitsfaktor **S**, der den zutreffenden Betriebsfaktor f_s erreicht oder überschreitet.

*Dans la section relative à la puissance installée P_n sélectionner enfin le motoréducteur qui développe la vitesse de fonctionnement la plus proche à la vitesse n_2 désirée et pour lequel le facteur de sécurité **S** soit pareil, ou supérieur, au facteur de service f_s.*

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

Il fattore di sicurezza è così definito:

The safety factor is so defined:

Der Sicherheitsfaktor wird wie folgt berechnet:

Le facteur de sécurité est défini ainsi:

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

Nelle tabelle di selezione motoriduttori gli abbinamenti sono sviluppati con motori a 2, 4 e 6 poli alimentati a 50 Hz.
Per velocità di comando diverse da queste, effettuare la selezione con riferimento ai dati nominali forniti per i riduttori.

As standard, gear and motor combinations are implemented with 2, 4 and 6 pole motors, 50 Hz supplied.
Should the drive speed be different from 2800, 1400 or 900 min^{-1}, base the selection on the gear unit nominal rating.

Standardmäßig stehen Getriebemotorenkombinationen mit 2, 4 und 6 poligen Motoren für eine Frequenz von 50 Hz zur Verfügung. Sollten die Antriebsdrehzahlen abweichend von 2800, 1400 oder 900 min^{-1} sein, dann stützen Sie die Auslegung des Getriebes auf die Getriebenenndaten.

Dans les tableaux de sélection des motoréducteurs les accouplements sont développés avec moteurs à 2, 4 et 6 poles alimentés à 50 Hz. Pour vitesses de commande différentes à celles-ci, sélectionner suite aux données nominales fournies par les réducteurs.

4.2 Selezione di un riduttore

a) Determinare il fattore di servizio f_s.

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

4.2 Selecting a speed reducer

a) Determine service factor f_s.

b) Determine the computational torque M_{c2}:

4.2 Wahl des Getriebes

a) Den Betriebsfaktor f_s bestimmen.

b) Bestimmen sie das Soll-Drehmoment M_{c2}:

4.2 Sélection des réducteurs

a) Déterminer le facteur de service f_s.

b) Procèdez à la définition du couple de calcul :

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

c) Ricavare il rapporto di trasmissione:

c) Determine the required gear ratio:

c) Bestimmen Sie die erforderliche Getriebeuntersetzung.

c) Calculez le rapport de réduction :

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

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

*d) Consult the «Speed reducer rating charts» and locate the frame size that, for drive speed n_1 and gear ratio closest to **[i]** features a rated torque M_{n2} that satisfies the following condition:*

d) Beziehen Sie sich auf die Getriebe Auswahltabellen und bestimmen Sie eine Getriebegröße, dessen Nenndrehmoment bei der Antriebsdrehzahl n_1 und einer passenden Untersetzung **[i]** folgende Bedingungen erfüllt:

*d) Dans le chapitre « Données techniques réducteurs » sélectionner la taille qui, pour la vitesse d'entrée n_1 et pour le rapport **[i]** est la plus proche, et offre un couple nominal satisfaisant à la condition suivante :*

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

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

Check applicability of the electric motor selected at chapter: «Motor availability».

Überprüfen Sie die Anbaumöglichkeit des gewählten Motors im Kapitel „Motor Anbaumöglichkeiten".

Vérifier la possible adaptation du moteur eléctrique en consultant le tableau des prédispositions possibles.

5 - VERIFICHE

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

a) Coppia massima

Generalmente la coppia massima (intesa come punta di carico istantaneo) applicabile al riduttore non deve superare il 300% della coppia nominale M_{n2}; verificare pertanto che tale limite non venga superato adottando, se necessario, opportuni dispositivi per la limitazione della coppia.

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

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

5 - VERIFICATION

After the selection of the speed reducer, or gearmotor, is complete it is recommended that the following verifications are conducted:

a) Maximum torque

The maximum torque (intended as instantaneous peak load) applicable to the gearbox must not, in general, exceed 300% of rated torque M_{n2}. Therefore, check that this limit is not exceeded, using suitable torque limiting devices, if necessary.

For three-phase switch-pole motors, it is recommended to pay attention to the switching torque which is generated when switching from high to low speed, because it could be significantly higher than maximum torque.

A simple, economical way to minimize overloading is to power only two phases of the motor during switch-over (power-up time on two phases can be controlled with a time-relay):

5 - PRÜFUNGEN

Nachdem die Auswahl des Getriebe oder Getriebemotor abgeschlossen ist, werden die folgenden Schritte empfohlen:

a) Max. Drehmoment

Im allgemeinen darf das max. Drehmoment (verstanden als mom entane Lastspitze), das auf das Getriebe aufgebracht werden kann, 300 % des Nenndrehmoments M_{n2} nicht überschreiten. Sicherstellen, daß dieser Grenzwert nicht überschritten wird, und nötigenfalls die entsprechenden Vorrichtungen zur Begrenzung des Drehmoments vorsehen.

Bei polumschaltbaren Drehstrommotoren muss dem Umschaltdrehmoment, das beim Umschalten von der hohen auf die niedrige Drehzahl erzeugt wird, besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da es entschieden größer sein kann als das Nenn-Drehmoment.

Eine einfache und kostengünstige Methode zum Senken dieses Drehmoments besteht darin, daß nur zwei Phasen des Motors während des Umschaltens gespeist werden (die Dauer der Speisung von nur 2 Phasen kann durch ein Zeitrelais gesteuert werden):

5 - VERIFICATIONS

Une fois effectuée la sélection du réducteur, ou motoréducteur, il faut procéder aux suivantes vérifications:

a) Couple maximum

Généralement, le couple maximum (à considerer comme une pointe de charge instantanée) applicable au réducteur ne doit pas dépasser les 300% du couple nominal M_{n2}. Vérifier par conséquent que cette limite ne soit pas dépassée en adoptant, si nécessaire, des dispositifs adaptés pour limiter le couple.

Pour les moteurs triphasés à double polarité, il est nécessaire de prêter une attention particulière au couple de commutation instantané qui est généré lors du passage de la grande à la petite vitesse étant donné qu'il peut être considérablement plus élevé que le couple maximum lui même.

Une méthode simple et économique pour réduire ce couple consiste à alimenter seulement deux phases du moteur pendant la commutation (la durée d'alimentation sur deux phases peut être réglée au moyen d'un relais temporisateur) :

Coppia di commutazione / *Switching torque* / Umschaltdrehmoment / *Couple de commutation* **$Mg_2 = 0.5 \times Mg_3$**				
Mg_2	Coppia di commutazione alimentando 2 fasi	*Switching torque with two phase power-up*	Umschaltdrehmoment bei Speisung von 2 Phasen	*Couple de commutation en alimentant deux phases*
Mg_3	Coppia di commutazione alimentando 3 fasi	*Switching torque with three-phase power-up*	Umschaltdrehmoment bei Speisung von 3 Phasen	*Couple de commutation en alimentant trois phases*

b) Carichi radiali

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

Ricordiamo che tutti i valori indicati nel catalogo si riferiscono a carichi agenti sulla mezzeria della sporgenza dell'albero in esame per cui, in fase di verifica, è indi-

b) Radial loads

Make sure that radial forces applying on input and/or output shaft are within permittend catalogue values. If they were higher consider designing a different bearing arrangement before switching to a larger gear unit.

Catalogue values for rated overhung loads refer to mid-point of shaft under study.

Should application point of the overhung load be local-

b) Radialkräfte

Sicherstellen, daß die auf die Antriebswellen und/oder Abtriebswellen wirkenden Radialkräfte innerhalb der zulässigen Katalogwerte liegen. Wenn sie höher sind, das Getriebe größer dimensionieren bzw. die Abstützung der Last verändern. Wir erinnern daran, daß alle im Katalog angegebenen Werte sich auf Kräfte beziehen, die auf die Mitte des Wellenendes wirken. Diese Tatsache

b) Charges radiales

Vérifier que les charges radiales agissant sur les arbres d'entrée et/ou de sortie se situent dans les valeurs de catalogue admises. Si elles sont supérieures, choisir la taille du réducteur superieure ou modifier la reprise de charge. Rappelons que toutes les valeurs indiquées dans le catalogue se réfèrent à des charges agissant au milieu de la longueur disponible de l'arbre contrôlé. Par conséquent, en

spensabile tenere conto di questa condizione provvedendo, se necessario, a determinare con le apposite formule il carico ammissibile alla distanza x a cui si applica la risultante del carico radiale.

ised further out the revised loading capability must be adjusted as per instructions given in this manual.

muß bei der Prüfung unbedingt berücksichtigt werden und nötigenfalls muß mit Hilfe der geeigneten Formeln die zulässige Kraft beim gewünschten Abstand x bestimmt werden. Siehe hierzu die Erläuterungen zu den Radialkräften in diesem Katalog.

phase de vérification, il est indispensable de prendre en considération cette condition en déterminant, si nécessaire, avec les formules appropriées, la charge admissible à la distance x désirée. Se rapporter à ce propos aux paragraphes relatifs aux charges radiales.

c) Carichi assiali

Anche gli eventuali carichi assiali dovranno essere confrontati con i valori ammissibili.
Se si è in presenza di carichi assiali molto elevati o combinati con carichi radiali, si consiglia di interpellare il ns. Servizio Tecnico.

c) Thrust loads

Actual thrust load must be found within 20% of the equivalent overhung load capacity.
Should an extremely high thrust, or a combination of radial and axial load apply, consult Bonfiglioli Technical Service.

c) Axialkräfte

Auch die eventuell vorhandenen Axialkräfte müssen mit den im Katalog angegebenen zulässigen Werten verglichen werden. Wenn sehr hohe Axialkräfte wirken oder Axialkräfte in Kombination mit Radialkräften, bitte unseren Technischen Kundendienst zu Rate ziehen.

c) Charges axiales

Les éventuelles charges axiales devront être comparées avec les valeurs admissibles. Si l'on est en présence de charges axiales très élevées ou combinées avec des charges radiales, nous conseillons d'interpeller notre Service Technique.

d) Avviamenti orari

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

d) Starts per hour

For duties featuring a high number of switches the actual starting capability in loaded condition [Z] must be calculated.
Actual number of starts per hour must be lower than value so calculated.

d) Schaltungen/Stunde

Bei anderen Betriebsarten als S1 mit einem hohen Wert für die Schaltungen/Stunde muß der Faktor Z berücksichtigt werden (er kann mit Hilfe der Angaben im Kapitel Motoren bestimmt werden), der die max. zulässige Anzahl von Schalten für eine bestimmte Anwendung definiert.

d) Démarrages/heure

Pour les services différents de S1, avec un nombre important d'insertions/heure, il faudra prendre en considération un facteur Z (déterminé à l'aide des informations reportées dans le chapitre des moteurs) qui définit le nombre maximum de démarrages spécifique pour l'application concernée.

6 - INSTALLAZIONE

6.1 Specifiche di carattere generale

a) Assicurarsi che il fissaggio del riduttore sia stabile onde evitare qualsiasi vibrazione.
Se si prevedono urti, sovraccarichi prolungati o possibili bloccaggi installare giunti idraulici, frizioni, limitatori di coppia, ecc.

b) Prima della eventuale verniciatura proteggere le superfici lavorate e il bordo degli anelli di tenuta per evitare che il solvente venga a contatto con la gomma, pregiudicando l'integrità del paraolio stesso.

6 - INSTALLATION

6.1 General instructions

a) Make sure that the gearbox is securely bolted to avoid vibrations in operation.
If shocks or overloads are expected, fit hydraulic couplings, clutches, torque limiters, etc.

b) Before being paint coated, any machined surfaces and the outer face of the oil seals must be protected to prevent paint drying out the rubber and jeopardising the sealing function.

6 - INSTALLATION

6.1 Allgemeine Eigenschaften

a) Sicherstellen, daß die Befestigung des Getriebes stabil ist, damit keine Schwingungen entstehen. Wenn es voraussichtlich zu Stößen, längerdauernden Überlasten oder zu Blockierungen kommen kann, sind entsprechende Schutzelemente wie hydraulische Kupplungen, Kupplungen, Rutschkupplungen usw. zu installieren.

b) Beim Lackieren die bearbeiteten Flächen und die Dichtringe schützen, damit der Anstrichstoff nicht dem Kunststoff angreift und somit die Dichtigkeit der Ölabdichtungen in Frage gestellt wird.

6 - INSTALLATION

6.1 Instructions générales

a) S'assurer que la fixation du réducteur soit stable afin d'éviter toute vibration.
En cas de chocs, de surcharges prolongées ou de blocages installer des coupleurs hydrauliques, des embrayages, des limiteurs de couple etc...

b) En phase de peinture, il faudra protéger les plans usinés et le bord extérieur des bagues d'étanchéité pour éviter que la peinture ne dessèche le caoutchouc, ce qui risque de nuire à l'efficacité du joint.

c) Gli organi che vanno calettati sugli alberi di uscita del riduttore devono essere lavorati con tolleranza ISO H7 per evitare accoppiamenti troppo bloccati che, in fase di montaggio potrebbero danneggiare irreparabilmente il riduttore stesso.
Inoltre, per il montaggio e lo smontaggio di tali organi si consiglia l'uso di adeguati tiranti ed estrattori utilizzando il foro filettato posto in testa alle estremità degli alberi.

c) Parts fitted on the gearbox output shaft must be machined to ISO H7 tolerance to prevent interference fits that could damage the gearbox itself. Further, to mount or remove such parts, use suitable pullers or extraction devices using the tapped hole located at the top of the shaft extension.

c) Die Organe, die mit einer Keilverbindung auf der Abtriebswelle des Getriebes befestigt werden, müssen mit einer Toleranz ISO H7 gearbeitet sein, um allzu fest blockierte Verbindungen zu vermeiden, die eventuell zu einer irreparablen Beschädigung des Getriebes während des Einbaus führen könnten. Außerdem sind beim Ein- und Ausbau dieser Organe geeignete Zugstangen und Abzieher zu verwenden, wobei die Gewindebohrung an den Kopfen der Wellen zu verwenden ist.

c) Les organes qui sont calés sur les arbres de sortie du réducteur doivent être réalisés avec une tolérance ISO H7 pour éviter les accouplements trop serrés qui, en phase de montage, pourraient endommager irrémédiablement le réducteur. En outre, pour le montage et le démontage de ces organes, nous conseillons d'utiliser un outillage et des extracteurs appropriés en utilisant le trou taraudé situé en extremité d' arbre.

d) Le superfici di contatto dovranno essere pulite e trattate con adeguati protettivi prima del montaggio, onde evitare l'ossidazione e il conseguente bloccaggio delle parti.

d) Mating surfaces must be cleaned and treated with suitable protective products before mounting to avoid oxidation and, as a result, seizure of parts.

d) Die Berührungsflächen müssen sauber sein und vor der Montage mit einem geeigneten Schutzmittel behandelt werden, um Oxidierung und die daraus folgende Blockierung der Teile zu verhindern.

d) Les surfaces de contact devront être propres et traitées avec des produits de protections appropriés avant le montage afin d'éviter l'oxydation et par suite le blocage des pièces.

e) Prima della messa in servizio del riduttore accertarsi che la macchina che lo incorpora sia in regola con le disposizioni della Direttiva Macchine 89/392, e successivi aggiornamenti.

e) Prior to putting the gear unit into operation make sure that the equipment that incorporates the same complies with the current revision of the Machines Directive 89/392.

e) Bevor das Getriebe im Betrieb zu setzen, muß man sich vergewissern daß die das Getriebe einbauende Maschine gemäß den aktuellen Regelungen der Maschine Richtlinie 89/392 ist.

e) Avant la mise en service du réducteur, vérifier que la machine où il est monté est conforme aux normes de la Directive Machines 89/392 et ses mises à jour.

f) Prima della messa in funzione della macchina, accertarsi che la posizione del livello del lubrificante sia conforme alla posizione di montaggio del riduttore e che la viscosità sia adeguata al tipo del carico.

f) Before starting up the machine, make sure that oil level is suitable for the mounting position specified for the gear unit.

f) Vor Inbetriebnahme der Maschine sicherstellen, daß die Anordnung der Füllstandschraube der Einbaulage angemessen ist, und die Viskosität des Schmiermittels der Belastungsart entspricht.

f) Avant la mise en marche de la machine, s'assurer que la position du niveau du lubrifiant soit conforme à la position de montage du réducteur et que la viscosité soit appropriée au type de charge.

g) Nel caso di istallazione all'aperto prevedere adeguate protezioni e/o carterature allo scopo di evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici e alla radiazione solare.

g) For outdoor installation provide adequate guards in order to protect the drive from rainfalls as well as direct sun radiation.

g) Bei Inbetriebnahme in Frein, muß man geeigneten Schutzgeräte vorsehen, um das Antrieb gegen Regen und direkte Sonnenstrahlung zu schutzen.

g) En cas d'installation en plein air, il est nécessaire d'appliquer des protections et/ou des caches appropriés de façon à éviter l'exposition directe aux agents atmosphériques et aux rayonnements solaires.

6.2 Messa in servizio riduttori serie W

I gruppi W 63, W 75 e W 86 sono forniti di un coperchio laterale orientabile, dotato di un tappo cieco per esigenze di trasporto.
Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura questo deve

6.2 Commissioning of W gear units

Gear units type W63, W75 and W86 feature a side cover carrying a blank plug for transportation purposes.
Prior to putting the gearbox into service the blank plug must be replaced by the breather plug

6.2 Inbetriebnahme der W-Getriebeeinheiten

Die Getriebeeinheiten W63, W75 und W86 werden für Transportzwecke mit einem Blindstopfen im seitlichen Deckel ausgeliefert. Vor der Inbetriebnahme muss dieser Stopfen durch einen Lüfter,

6.2 Mise en service des réducteurs série W

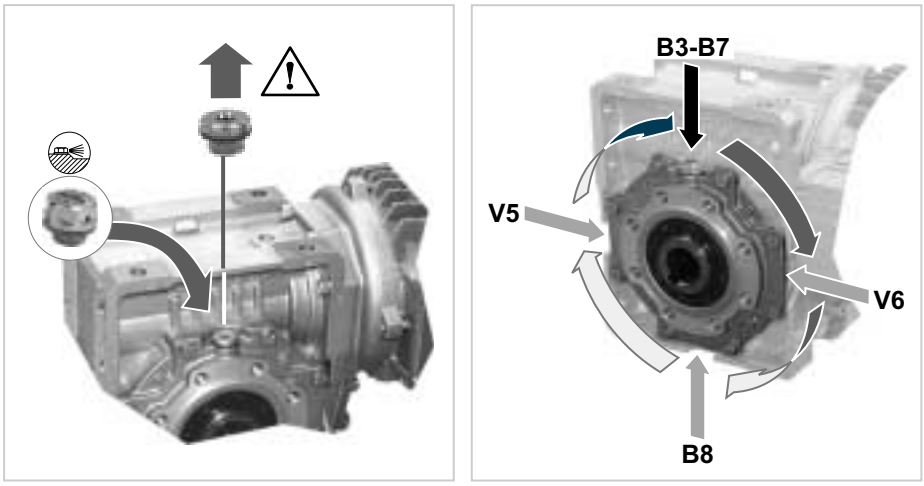
Les groupes W63, W75 et W86 sont fournis avec un couvercle latéral orientable, équipé d'un bouchon fermé pour le transport.
Avant la mise en service de l'appareil, celui-ci doit être rem-

essere sostituito con il tappo di sfiato che è fornito a corredo.
Vedi figura:

that is supplied with each unit.
See figure below:

ausgetauscht werden. Siehe nachfolgende Abbildung.

placé par le reniflard fourni avec chaque unité.
Voir la figure :



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

Note that the blind plug MUST BE LEFT IN PLACE when the reducer is fitted in mounting position B6.

Bei der Ausrichtung B6 darf dieser Blindstopfen jedoch NICHT durch die Entlüftungsschraube ersetzt werden.

En revanche, en ce qui concerne l'orientation B6, le bouchon fermé NE doit PAS être remplacé par le bouchon de purge.

7 - STOCCAGGIO

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

a) Escludere aree all'aperto, zone esposte alle intemperie o con eccessiva umidità.

b) Interporre sempre tra il pavimento ed i prodotti, pianali lignei o di altra natura, atti ad impedire il diretto contatto col suolo.

c) Per periodi di stoccaggio e soste prolungate le superfici interessate agli accoppiamenti quali flange, alberi e giunti devono essere protette con idoneo prodotto antiossidante (Mobilarma 248 o equivalente).
In questo caso i riduttori dovranno essere posizionati

7 - STORAGE

Observe the following instructions to ensure correct storage of the products:

a) Do not store outdoors, in areas exposed to weather or with excessive humidity.

b) Always place boards, wood or other material between the products and the floor.
The gearboxes should not have direct contact with the floor.

c) In case of long-term storage all machined surfaces such as flanges, shafts and couplings must be coated with a suitable rust inhibiting product (Mobilarma 248 or equivalent).
Furthermore gear units must be placed with the fill plug in the highest position and

7 - LAGERUNG

Die korrekte Lagerung der Antriebe erfordert folgende Vorkehrungen:

a) Die Produkte nicht im Freien lagern und nicht in Räumen, die der Witterung ausgesetzt sind, oder eine hohe Feuchtigkeit aufweisen.

b) Die Produkte nie direkt auf dem Boden, sondern auf Unterlagen aus Holz oder einem anderen Material lagern.

c) Bei anhaltenden Lager-und Haltszeiten müssen die Oberflächen für die Verbindung, wie Flansche, Wellen oder Kupplungen mit einem geeigneten Oxidationsschutzmittel behandelt werden (Mobilarma 248 oder ein äquivalentes Mittel).

7 - STOCKAGE

Un correct stockage des produits nécessite de respecter les règles suivantes:

a) Exclure les zones à ciel ouvert, les zones exposées aux intempéries ou avec humidité excessive.

b) Interposer dans tous les cas entre le plancher et les produits des planches de bois ou des supports d'autre nature empêchant le contact direct avec le sol.

c) Pour une stockage de long durée il faut protéger les surfaces d'accouplement (brides, arbres, manchon d'accouplement) avec produit anti oxydant (Mobilarma 248 ou equivalent).
Dans ce cas les réducteurs devront être placés avec bouchon reniflard vers le

con il tappo di sfiato nella posizione più alta e riempiti interamente d'olio.
Prima della loro messa in servizio nei riduttori dovrà essere ripristinata la corretta quantità, e il tipo di lubrificante.

filled up with oil.
Before putting the units into operation the appropriate quantity, and type, of oil must be restored.

Übrigens müssen die Getriebe mit nach oben gehrichteter Entlüftungsschraube gelagert und mit Öl gefüllt werden.
Die Getriebe müssen vor ihrer Verwendung mit der angegeben Menge des vorgesehenen Schmiermittels gefüllt werden.

haut et complétement repli d'huile.
Avant de la mise en service du réducteur, la bon quantité d'huile devrà etre rétabli selon la quantité indiqué sur le catalogue.

8 - CONDIZIONI DI FORNITURA

I riduttori vengono forniti come segue:

a) predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come specificato in fase di ordine;

b) collaudati secondo specifiche interne;

c) superfici di accoppiamento non verniciate;

d) esecuzioni predisposte per l'attacco motore complete di viti e dadi per il fissaggio del motore stesso;

e) alberi protetti da guaine o cappellotti in plastica per le esigenze del trasporto;

f) provvisti di golfare di sollevamento (dove previsto).

8 - CONDITIONS OF SUPPLY

Gear units are supplied as follows:

a) configured for installation in the mounting position specified at the time of order;

b) tested to manufacturer specifications;

c) mating machined surfaces come unpainted;

d) nuts and bolts for mounting motors are provided;

e) shafts are protected during transportation by plastic caps;

f) supplied with lifting lug (where applicable).

8 - LIEFERBEDINGUNGEN

Die Getriebe werden in folgendem Zustand geliefert:

a) schon bereit für die Montage in der bei Bestellung festgelegten Einbaulage;

b) nach werksinternen Spezifikationen geprüft;

c) die Verbindungsflächen sind nicht lackiert;

d) ausgestattet mit Schrauben und Muttern für die Montage der Motoren (Version mit Adapter für IEC-Motoren);

e) alle Getriebe werden mit Kunststoffschutz auf den Wellen geliefert;

f) mit Transportierring zum An heben (falls vorgesehen).

8 - CONDITIONS DE LIVRAISON

Les réducteurs sont livrés comme suit:

a) déjà prédisposés pour être installés dans la position de montage comme défini en phase de commande;

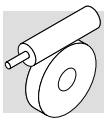
b) testés selon les spécifications internes;

c) les surfaces de liaison ne sont pas peintes;

d) équipés d'écrous et de boulons pour le montage des moteurs normalisés pour la version CEI;

e) embouts de protections en plastique sur les arbres;

f) dotés d'un crochet de levage (quand cela est prévu).



9 - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Caratteristiche salienti comuni a tutti i riduttori a vite Bonfiglioli sono:

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

Caratteristiche specifiche dei gruppi tipo VF sono:

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

Caratteristiche specifiche dei gruppi tipo W sono:

- Casse monoblocco in Alluminio pressofuso, rigide e precise, per W63, W75 e W86. Cassa in ghisa per gruppi W110. Quest'ultimo è verniciato con polveri epossidiche termoindurenti.
- Grande versatilità e flessibilità nell'applicazione, data dalla forma cubica e dalle numerose superfici lavorate e disponibili per il fissaggio del riduttore, o di organi accessori.

9 - DESIGN FEATURES

Key features common to all Bonfiglioli worm gears are:

- *Symmetrical hollow output shaft for facilitated mounting of the gear unit and plug-in shafts (after-sales kit only) on either side.*
- *Ground finished wormshafts and precise machining lend optimal efficiency and extremely low noise in operation.*
- *Numerous product configurations allow for foot, flange or shaft mounting. Torque arm is available as an option.*
- *Extensive customisation possible through the range of standard options available.*

Key features of VF-style worm gears:

- *Die cast aluminium gear cases for VF27, VF30, VF44 and VF49. Sturdy cast iron for VF130 through VF250. The latter group is paint coated with thermo setting epoxy powder.*

Key features of W-style worm gears:

- *Rigid die cast aluminium monobloc housing for W63, W75 and W86. Cast iron gear case for W110, The latter is paint coated with thermo setting epoxy powder.*
- *The cubic shape of the gear case and machining of all sides lend extreme flexibility for the installation of the gearbox and ancillary devices.*

9 - KONSTRUKTIVE EIGENSCHAFTEN

Charakteristische Eigenschaften aller Bonfiglioli Schnecken-getriebe:

- Symmetrische Hohlwellen ermöglichen eine Montage der Getriebe und der Einsteckwellen (nur als Service-Kit) auf beiden Seiten.
- Geschliffene Schneckenwellen und ihre präzise Bearbeitung ermöglichen einen hohen Wirkungsgrad und extrem niedrige Betriebsgeräusche.
- Zahlreiche Produkt-konfigurationen erlauben eine Motage über Fuß-, Flansch- oder Wellenbefestigung. Drehmoment-stützen können optional geliefert werden.
- Durch zusätzliche Optionen lassen sich die Antriebe an unterschiedliche Anwendungen anpassen.

Charakteristische Eigenschaften der VF - Serie

- Aluminium Druckguss Gehäuse für die Baugrößen: VF27, VF30, VF44 und VF49. Robuster Stahlguss für die Baugrößen: VF130 bis VF250. Wobei die letztere Gruppe mit einem Wärmehärtenden epoxyd Pulver überzogen werden.

Charakteristische Eigenschaften der W-Serie

- Verwindungssteife Aluminium Druckguss Monoblockgehäuse für die Baugrößen: W63, W75 und W86. Das Getriebegehäuse des W110 ist aus Stahlguss . Die nicht bearbeiteten Flächen werden mit einem epoxyd Pulver versehen.
- Die kubische Form des Getriebegehäuses und die bearbeiteten Flächen aller Gehäuseseiten verleihen den Getrieben eine extreme Flexibilität bei der Montage. Durch zusätzliche Bauteile wird diese Flexibilität erweitert.

9 - CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Les principales caractéristiques des réducteurs à roue et vis sans fin Bonfiglioli sont :

- *Arbre lent creux symétrique pour une fixation aisée sur chaque face du réducteur, ainsi que pour les arbres lents rapportés (disponibles comme accessoires).*
- *La rectification de la vis sans fin et les usinages de précision autorisent des rendements élevés ainsi qu'un grand silence de fonctionnement.*
- *Nombreuses possibilités de fixation du réducteur comme la configuration à pattes, à bride ou pendulaire (bras de réaction en option).*
- *Possibilité de personnalisation étendue grâce à la liste d'options disponibles.*

Les caractéristiques spécifiques aux groupes du type VF sont :

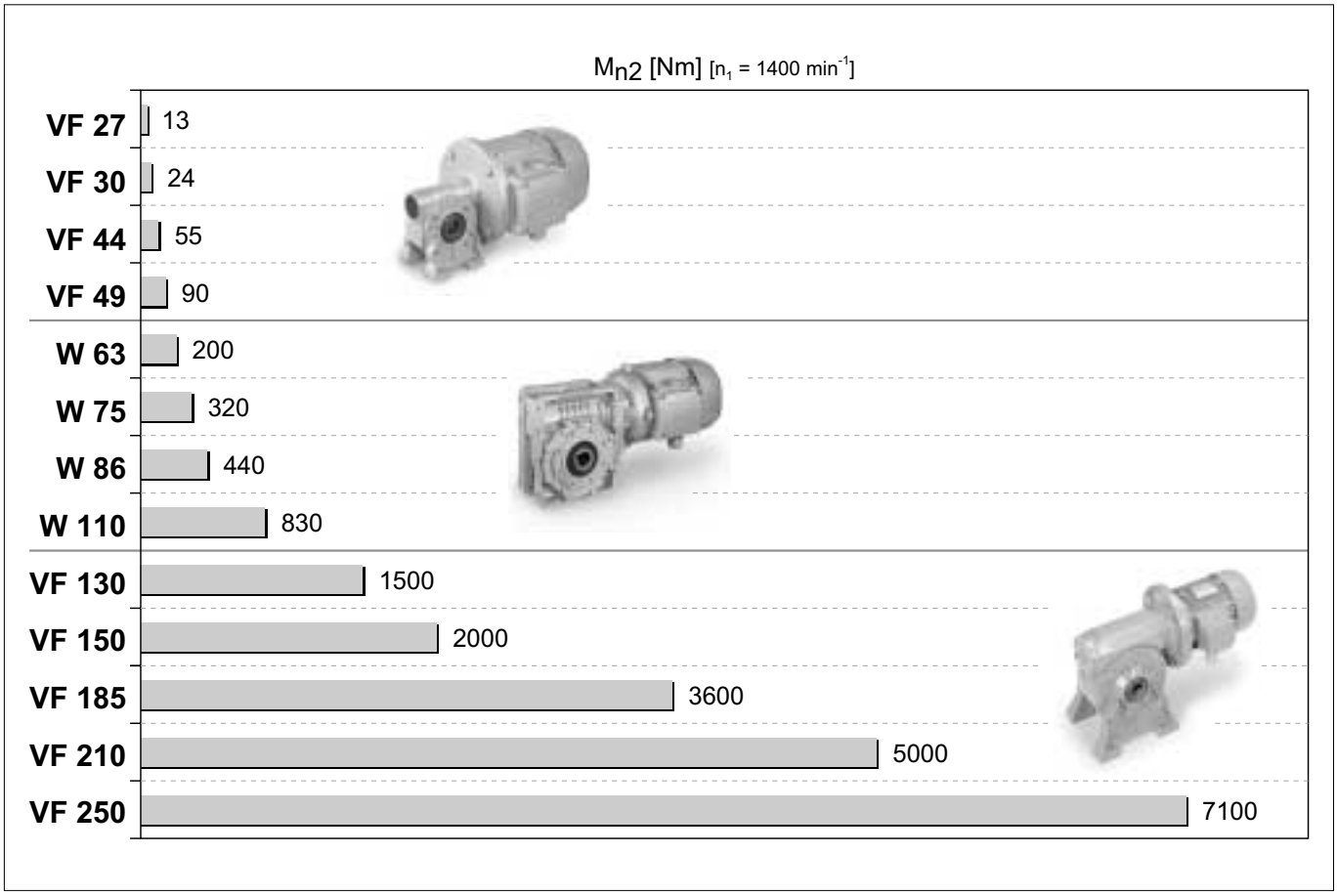
- *Carters en aluminium moulé sous pression pour les VF27, VF30, VF44 e VF49. Carters en fonte pour les VF130 à VF250. Ces derniers sont recouverts d'une peinture epoxy thermodurcissable.*

Les caractéristiques spécifiques aux groupes du type W sont :

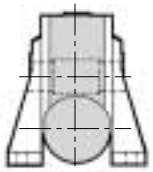
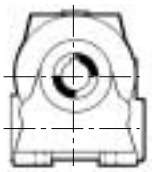
- *Carters monobloc en aluminium moulé sous pression pour les W63, W75 e W86. Carters en fonte pour les W110. Ce dernier et recouvert d'une peinture epoxy thermodurcissable.*
- *Grande versatilité et flexibilité d'utilisation, permises par la forme cubique et par les nombreuses surfaces usinées pour la fixation du réducteur, et des accessoires.*

- Configurazione motoriduttore integrale particolarmente compatta, leggera ed economica.
- *The integral gearmotor configuration is lightweight, compact and price effective.*
- Die Getriebe mit integrierten Motoren bauen sehr kompakt, haben geringe Gewichte und sind sehr preiswert.
- *La configuration avec moteur intégré est particulièrement compacte, légère et économique.*

- Anello di tenuta su albero veloce dei gruppi W63, W75 e W86 collocato in posizione interna e con mescola in Viton® per migliorate condizioni di funzionamento e durata.
- *Input shaft oil seal of W63, W75 and W86 units is located internally, and made from a Viton® compound for improved durability and extended lifetime.*
- Die Wellendichtringe an der Eingangswelle der Baugrößen: W63, W75 und W86 sind aus Viton® und im Gehäuse integriert. Dies erhöht die Haltbarkeit und verlängerte die Lebensdauer.
- *La bague à lèvres de l'arbre rapide des groupes W63, W75 et W86 est en position interne, et est faite en Viton® afin d'améliorer les conditions de fonctionnement et la durée de vie.*

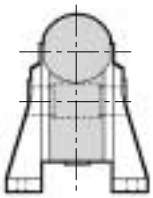
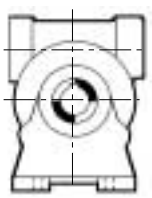


VF□

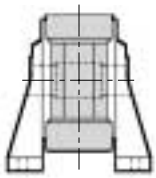
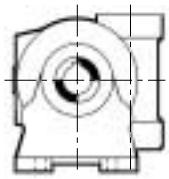
N **VF27...VF250**

Piedi e vite orizzontale in basso
Foot mounted, underdriven
Füßen und untenliegendet Schneckenwelle
Pattes et vis horizontale en bas

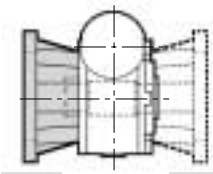
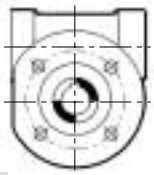
A **VF27...VF250**

Piedi e vite orizzontale in alto
Foot mounted, overdriven
Füßen und Schneckenwelle oben
Pattes et vis horizontale en haut

V **VF27...VF250**

Piedi e vite verticale
Foot mounted, wormshaft vertical
Füßen und senkrechter Schneckenwelle
Pattes et vis verticale

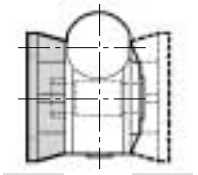
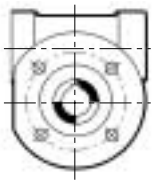
F 1 **F 2**
FA 1 **FA 2**

F **VF27...VF185**

Flangia standard
Standard flange
Standardflansch
Bride standard

FA **VF27...VF49**

Flangia alta
Extended output flange
Hohem Flansch
Bride haute

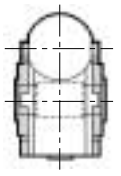
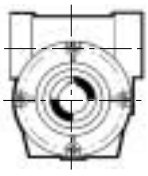
FC 1 **FC 2**
FR 1 **FR 2**

FC **VF130...VF185**

Flangia corta
Short flange
Kurzem Flansch
Bride courte

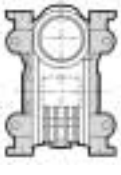
FR **VF130...VF185**

Flangia corta e cuscinetti rinforzati
Short flange and reinforced bearings
Kurze Flansch und verstärkten Lagerni
Bride courte et roulements renforcés

P **VF30...VF250**

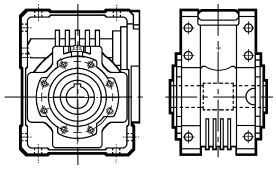
Flangia pendolare
Side cover for shaft mounting
Flansch für Drehmomentstütze
Bride pendulaire




U **VF30...VF49**

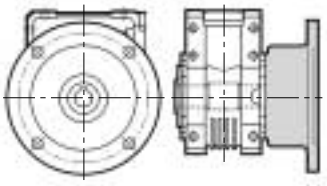
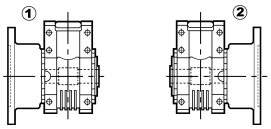
Piedi integrali
Foot mount
Mit integrierten Füben
Carter à pattes monobloc

W□



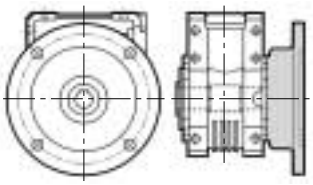
U **W63...W110**

Cassa montaggio universale
Universal gear case
Universalgehäuse
Carter universel

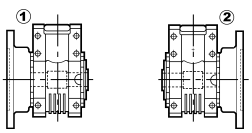
UF1 **UF2** **W63...W110**

Flangia di montaggio standard
Standard mounting flange
Standardanbauflansch
Bride standard



UFC1 **UFC2** **W63...W110**

Flangia di lunghezza ridotta
Mounting flange reduced in length
Kurzer Anbauflansch
Bride reduit en longeur



UFCR1 **UFCR2** **W75**

Flangia ridotta in lunghezza e diametro
Mounting flange reduced in length and diameter
Verkürzter Anbauflansch in Länge und Durchmesser
Bride reduit en longeur et diametre

11 - ESECUZIONE DI MONTAGGIO

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

11 - ARRANGEMENTS

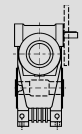
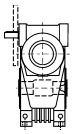
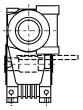
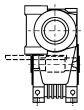
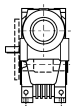
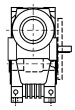
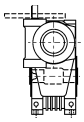
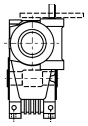
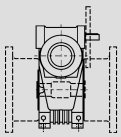
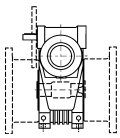
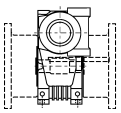
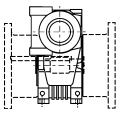
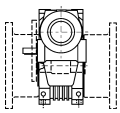
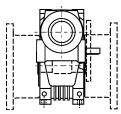
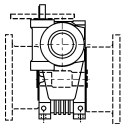
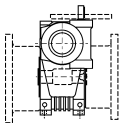
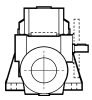
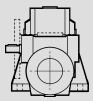
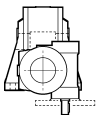
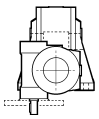
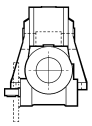
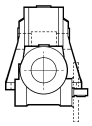
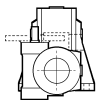
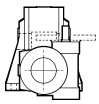
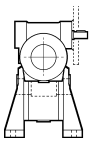
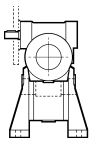
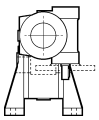
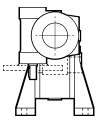
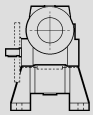
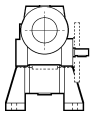
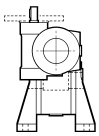
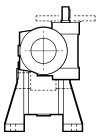
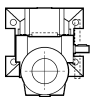
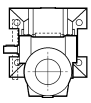
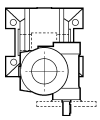
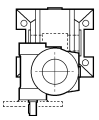
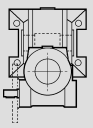
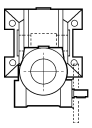
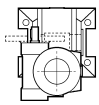
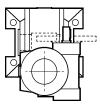
For combined worm gear units, unless otherwise specified at the time of ordering, the arrangements highlighted in grey in the diagrams below will be configured at the factory.

11 - BAUFORM

Bei Doppelschneckengetrieben werden, wenn nicht anders in der Bestellung spezifiziert, die grau hinterlegten Konfigurationen aus der nachstehenden Tabelle im Werk montiert.

11 - EXECUTION DE MONTAGE

Les réducteurs combinés, si rien n'est spécifié lors de la commande, seront configurés suivant l'exécution de montage en gris dans les tableaux ci-dessous.

	CW1	CCW1	CW2	CCW2	CW3	CCW3	CW4	CCW4
U								
UF□ UFC□ UFRC□								
N								
A								
V								
F1 FA1 FC1 FR1								
F2 FA2 FC2 FR2								
P1								
P2								

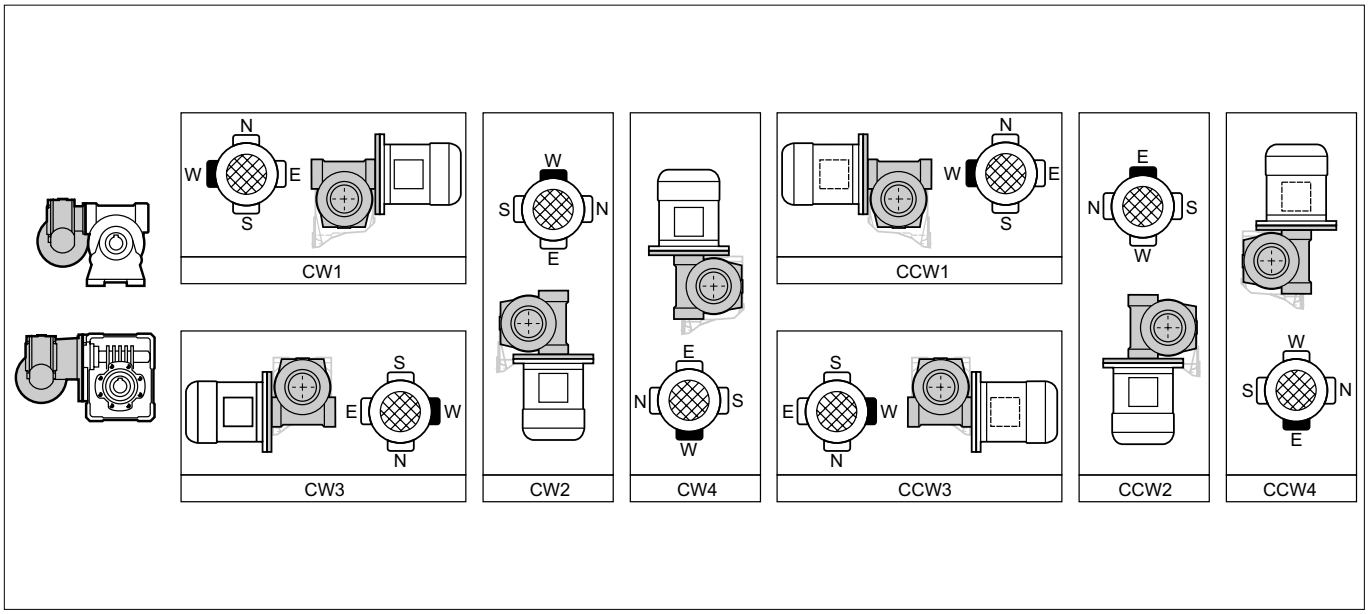
Coperchio per fissaggio pendolare

Shaft-mount cover

Deckel für Aufsteckmontage

Couvercle pour fixation pendulaire

Orientamento morsettiera | ***Terminal box position*** | **Ausrichtung des Klemmenkastens** | ***Orientation boîte à bornes***

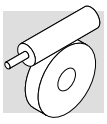


Nella configurazione HS (albero veloce cilindrico) è possibile ottenere tutte le esecuzioni di montaggio raffigurate.
Nella configurazione P (IEC) determinate esecuzioni di montaggio possono essere ottenute solo utilizzando flange IEC (B5 o B14) di grandezza uguale o inferiore a quelle riportate nella tabella.

For units with the HS input (free shaft), all the mounting options shown are available.
For units with the P (IEC), certain mounting options can be obtained only by using IEC flanges (B5 or B14) of the same size or smaller than those shown in tables.

Bei der Ausführung HS (Getriebe) sind alle abgebildeten Montageausführungen möglich.
Bei der Ausführung P (IEC) können bestimmte Montageausführungen nur durch Verwendung von IEC-Flanschen (B5 oder B14) erreicht werden, die gleich groß oder kleiner als die in den Tabellen angegebenen sind.

Dans la configuration HS (réducteur, il est possible d'obtenir toutes les exécutions de montage présentées.
Dans la configuration P (IEC), certaines exécutions de montage ne peuvent être obtenues qu'en utilisant des brides CEI (B5 ou B14) de taille inférieure ou égale aux tailles indiquées dans les tableaux.



		CW1	CCW1	CW2	CCW2	CW3	CCW3	CW4	CCW4
VF/VF 30/44	N	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14
	A								
	V								
VF/VF 30/49	N	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14
	A								
	V								
VF/W 30/63	U	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14
	UF-UFC								
VF/W 44/75	U	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14
	UF-UFC-UFCR								
VF/W 44/86	U	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14
	UF-UFC								
VF/W 49/110	U	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14
	UF-UFC								
W/VF 63/130	N	71B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14
	A	90B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14
	V			90B5-90B14	90B5-90B14			—	—
W/VF 86/150	N	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	71B5-112B14	71B5-112B14	71B5-112B14	71B5-112B14
	A			71B5-112B14	71B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	V			112B5-90B14	112B5-90B14			71B5-112B14	71B5-112B14
W/VF 86/185	N	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14
	A			90B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	V			112B5-90B14	112B5-90B14			90B5-112B14	90B5-112B14
VF/VF 130/210	N	#	#	132B5	132B5	#	#	#	#
	A	132B5	132B5	#	#	132B5	132B5	132B5	132B5
	V			132B5	132B5			#	#
VF/VF 130/250	N	#	#	132B5	132B5	#	#	#	#
	A	132B5	132B5	#	#	132B5	132B5	132B5	132B5
	V			132B5	132B5			—	—

		CW1 (1) CCW1 (2)	CCW1 (1) CW1 (2)	CW2 (1) CCW2 (2)	CCW2 (1) CW2 (2)	CW3 (1) CCW3 (2)	CCW3 (1) CW3 (2)	CW4 (1) CCW4 (2)	CCW4 (1) CW4 (2)
VF/VF 30/44	F-FA	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14
	P								
VF/VF 30/49	F-FA	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14	56B14-63B14
	P								
W/VF 63/130	F	90B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14
	FC-FR								
	P						90B5-90B14		
W/VF 86/150	F	112B5-112B14	112B5-112B14	71B5-90B14	71B5-90B14	112B5-112B14	71B5-90B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	FC-FR								
	P			90B5-112B14	90B5-112B14		112B5-112B14		
W/VF 86/185	F	112B5-112B14	112B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	FC-FR								
	P						112B5-112B14		
VF/VF 130/210	P	132B5	132B5	#	#	132B5	132B5	132B5	132B5
VF/VF 130/250	P	132B5	132B5	#	#	132B5	132B5	132B5	132B5

Consultare il ns. servizio Tecnico Commerciale

 # Consult our Technical Service

Bitte nehmen Sie mit unserem Technischen Verkaufsdienst Kontakt auf

 # Consulter notre Service Technico-Commercial

12 - CODICI ORDINATIVO *12 - DESCRIPTION KEY* **12 - BEZEICHNUNG** *12 - DESIGNATION*

12.1 Designazione riduttore *12.1 Gearbox designation* **12.1 Getriebe-Bezeichnung** *12.1 Désignation réducteur*

W 63 L1 UF1 — 24 S2 — B3 ... ...

OPZIONI / *OPTIONS* / OPTIONEN / *OPTIONS*

ESECUZ. DI MONTAGGIO / *MOUNTING ARRANGEMENT*
BAUFORM / *ASSEMBLAGE*

CW (1, 2, 3, 4)
CCW (1, 2, 3, 4)

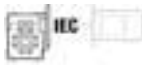
POSIZIONE DI MONTAGGIO / *MOUNTING POSITION*
EINBAULAGEN / *POSITION DE MONTAGE*

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

INTERFACCIA MOTORE IEC / *MOTOR MOUNTING*
MOTOR BAUFORM / *FORME DE CONSTRUCTION DU MOTEUR*

B5 (VF30...VF250, VFR49…VFR250, W, WR)
B14 (VF30…VF110, W63…W110)

DESIGNAZIONE INGRESSO / *INPUT CONFIGURATION*
BEZEICHNUNG DER ANTRIEBSSEITE / *DESIGNATION ENTREE*

	VF	W
P(IEC)		
S_	–	
HS		

RAPPORTO DI RIDUZIONE / *GEAR RATIO* / ÜBERSETZUNG / *RAPPORT DE REDUCTION*

DIAMETRO ALBERO LENTO / *OUTPUT SHAFT BORE*
ABTRIEBSWELLE DURCHMESSER / *DIAMETRE ARBRE LENT*

W 75 VF/W 44/75	**D30**	Standard
	D28	Su richiesta / *on request* / Option / *sur demande*

FORMA COSTRUTTIVA / *VERSION* / BAUFORM / *FORME DE CONSTRUCTION*

LIMITATORE DI COPPIA / *TORQUE LIMITER* / RUTSCHKUPPLUNG / *LIMITEUR DE COUPLE*

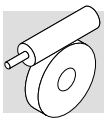
VF, VFR W, WR	**L1** **L2**
VF / VF	**LF**

GRANDEZZA RIDUTTORE / *GEAR FRAME SIZE* / GETRIEBEBAUGRÖSSE / *TAILLE REDUCTEUR*

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

TIPO RIDUTTORE / *GEARBOX TYPE* / GETRIEBETYP / *TYPE DU REDUCTEUR*

VF, W	Riduttore a vite senza fine / *Worm gearbox* / Schneckengetriebe / *Réducteur a vis sans fin*
VFR, WR	Riduttore con precoppia elicoidale / *Helical-worm gear unit* Schneckengetriebe mit Vorstufe / *Réducteur avec pre-étage*
VF/VF, VF/W, W/VF	Riduttore combinato / *Combined gearbox* / Doppelschneckengetriebe / *Réducteur combiné*



12.2 Designazione motore ***12.2 Motor designation*** **12.2 Motor Bezeichnung** ***12.2 Désignation moteur***

MOTORE / *MOTOR* / MOTOR / *MOTEUR* — FRENO / *BRAKE* / BREMSE / *FRENO*

BN 63A 4 230/400-50 IP54 CLF ... **W** **FD** 3.5 R SB 220SA ...

OPZIONI / *OPTIONS*
OPTIONEN / *OPTIONS*

ALIMENT. FRENO / *BRAKE SUPPLY*
BREMSVERSORGUNG / *ALIMENT. FREIN*

TIPO ALIMENTATORE / *RECTIFIER TYPE*
GLEICHRICHTERTYP / *TYPE ALIMENTATEUR*

M	**NB, SB, NBR, SBR**
K	**-**
BN	**NB, SB, NBR, SBR**

LEVA DI SBLOCCO FRENO
BRAKE HAND RELEASE
BREMSENTHANDLÜFTUNG
LEVIER DE DEBLOCAGE FREIN

M	**R, RM**
K	**R**
BN	**R, RM**

COPPIA FRENANTE / *BRAKE TORQUE*
BREMSMOMENT/ *COUPLE FREIN*

TIPO FRENO / *BRAKE TYPE* / BREMSENTYP / *TYPE DE FREIN*

M	**FD, FA**
K	**FC**
BN	**FD, FA, BA**

POSIZIONE MORSETTIERA / *TERMINAL BOX POSITION*
KLEMMENKASTENLAGE / *POSITION BOITE A BORNE*

M	**W** (default)**, N, E, S**
K	**-**
BN	**W** (default)**, N, E, S**

FORMA COSTRUTTIVA / *MOTOR MOUNTING*
BAUFORM / FORM DE CONSTRUCTION

M	**-**
K	**B5**
BN	**B5, B14**

CLASSE ISOLAMENTO / *INSULATION CLASS*
ISOLIERUNGSKLASSE / CLASSE ISOLATION
CL F standard **CL H** option

GRADO DI PROTEZIONE / *DEGREE OF PROTECTION*
SCHUTZART / *DEGRE DE PROTECTION*
IP55 standard (IP54 - autofr. / *brake motor* / Bremssmotor / *moteur frein*)

TENSIONE-FREQUENZA / *VOLTAGE-FREQUENCY* / SPANNUNG-FREQUENZ / *TENSION-FREQUENCE*

NUMERO DI POLI / *POLE NUMBER* / POLZAHL / *N.bre POLES*
2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8

GRANDEZZA MOTORE / *MOTOR SIZE* / MOTOR-BAUGRÖSSE / *TAILLE MOTEUR*

M	**1SC...3LC**
K	**63 - 71**
BN	**56...225** BN 27, BN 44 (motori speciali / special motors / Spezialmotoren / moteurs speciaux)

TIPO MOTORE/ *MOTOR TYPE* / MOTORTYP / *TYPE MOTEUR*

M	trifase integrato / 3-phase integral / kompaktes Dreiphasen / 3 phasé compact
K	trifase compatto / three phase motor compact type / Drehstrom - Kompaktmotor / Moteur triphasè compact
BN	trifase IEC / IEC 3-phase / IEC Dreiphasen / 3 phasé CEI