

RCV..1
CV..1

RCV..2/3
CV..2/3

Riduttori coassiali ad ingranaggi
Helical gear reducer
Stirnradgetriebe
Motoreducteurs coaxiaux
Reductores de engranajes cilindricos
Ridutor coassial

	Indice		Index		Inhaltsverzeichnis	
1	SIMBOLOGIA E UNITA' DI MISURA	4	<i>SYMBOLS AND UNITS OF MEASURE</i>	4	SYMBOLE UND MAßEINHEITEN	4
2	INFORMAZIONI GENERALI	6	<i>GENERAL INFORMATION</i>	6	<i>GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN</i>	6
3	FATTORE DI SERVIZIO	8	<i>SERVICE FACTOR</i>	8	BETRIEBSFAKTOR	8
4	POTENZA TERMICA	10	<i>THERMIC POWER</i>	10	THERMISCHE LEISTUNG	10
5	SCELTA	12	SELECTION	12	GETRIEBEAUSWAHL	12
6	VERIFICHE	14	<i>CHECK POINTS</i>	14	NACHKONTROLLEN	14
7	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	16	<i>DESIGN CHARACTERISTICS</i>	16	CHARAKTERISTISCHE MERKMALE	16
8	DESIGNAZIONE	18	<i>DESIGNATION</i>	18	GETRIEBEBEZEICHUNGEN	18
9	LUBRIFICAZIONE	20	<i>LUBRICATION</i>	20	SCHMIERUNG	20
10	CARICHI RADIALI E ASSIALI	24	<i>RADIAL AND AXIAL LOADS</i>	24	RADIAL UND AXIALLASTEN	24
11	SELEZIONE MOTORIDUTTORI	29	<i>CHOOSING A MOTOR REDUCER</i>	29	AUSWAHL DER GETRIEBEMOTOREN	29
12	DATI TECNICI	52	<i>TECHNICAL DATA</i>	52	TECHNISCHE DATEN	52
13	DIMENSIONI	53	<i>DIMENSIONS</i>	53	ABMESSUNGEN	53
14	MOMENTI D'INERZIA	86	<i>MOMENTS OF INERTIA</i>	86	TRÄGHEITSMOMENT	86
15	ATEX	94	ATEX	94	ATEX	94
16	CONDIZIONI DI FORNITURA	96	<i>HOW THE GEAR REDUCERS COME SUPPLIED</i>	96	LIEFERBEDINGUNGEN	96
17	INSTALLAZIONE	96	<i>INSTALLATION</i>	96	INSTALLATION	96
18	MANUTENZIONE	98	<i>MAINTENANCE</i>	98	WARTUNG	98
19	STOCCAGGIO	100	<i>STORAGE</i>	100	LAGERUNG	100
20	PESI	102	<i>WEIGHTS</i>	102	GEWICHT	102
21	PARTI DI RICAMBIO	103	<i>SPARE PARTS LIST</i>	103	ERSATZTEILLISTE	103
22	MOTORI ELETTRICI	112	<i>ELECTRIC MOTORS</i>	112	ELEKTROMOTOREN	112

Index		Indice		Indice		
SYMBOLES ET UNITES DE ME-SURE	5	SIMBOLOGIA Y UNIDADES DE MEDIDA	5	SIMBOLOGIA E UNIDADE DE TAMANHO	5	1
INFORMATIONS GENERALES	7	INFORMACIÓN GENERAL	7	INFORMAÇÃO GENERAL	7	2
FACTEUR DE SERVICE	9	FACTOR DE SERVICIO	9	FATORE DE SERVIÇO	9	3
PUISSANCE THERMIQUE	11	POTENCIA TÉRMICA	11	POTÊNCIA TERMICA	11	4
SELECTION	13	SELECCION	13	ESCOLHA	13	5
CONTROLES	15	VERIFICACIONES	15	VERIFIQUE	15	6
CARACTERISTIQUE DE FABRICATION	17	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	17	CARACTÉRISTICA CONSTRUTIVA	17	7
DESIGNATION	19	DESIGNACION	19	DESIGNAÇÃO	19	8
LUBRIFICATION	21	LUBRICACIÓN	21	LUBRIFICAÇÃO	21	9
CHARGES RADIALES ET AXIALES	25	CARGAS RADIALES Y AXIALES	25	CARGUE RADIAL E EMPUXO	25	10
SELECTION MOTO-REDUCTEURS	29	SELECCION MOTORREDUCTORES	29	SELEÇÃO MOTORIDUTOR	29	11
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	52	DATOS TÉCNICOS	52	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	52	12
DIMENSIONS	53	DIMENSIONES	53	DIMENSÕES	53	13
MOMENTS D' INERTIE	86	MOMENTOS DE INERCIA	86	MOMENTO DE INERCIA	86	14
ATEX	95	ATEX	95	ATEX	95	15
CONDITION DE FOURNITURE	97	CONDICIONES DE EQUIPAMIENTO	97	CONDIÇÃO DE FORNITURA	97	16
INSTALLATION	97	INSTALACIÓN	97	INSTALAÇÃO	97	17
ENTRETIEN	99	MANTENIMIENTO	99	MANUTENÇÃO	99	18
STOCKAGE	101	ALMACENAMIENTO	101	STOCCAGGIO	101	19
POIDS	102	PESOS	102	PESOS	102	20
LISTE DES PIECES DETACHEES	103	LISTA DE RECAMBIOS	103	LISTA DE RECAMBIOS	103	21
MOTEURS ELECTRIQUES	112	MOTORES ELÉTRICOS	112	MOTORES ELECTRICOS	112	22

Simb. Symb.	U.M.	Descrizione	Description	Beschreibung
C	—	Fattore di sollecitazione a carico radiale	<i>Radial load stress factor</i>	Belastungsfaktor Radialkraft
fa	—	Fattore di ventilazione	<i>Ventilation factor</i>	Kühlungsfaktor
fl	—	Fattore di lubrificazione	<i>Lubrication factor</i>	Schmierungsfaktor
fs	—	Fattore di servizio	<i>Service factor</i>	Betriebsfaktor
fu	—	Fattore di utilizzo	<i>Usage factor</i>	Nutzungsfaktor
Fa ₁	[N]	Carico assiale massimo ammissibile sull'albero veloce	<i>Maximum permissible thrust load on input shaft</i>	Max. zul. Axialkraft an Eintriebswelle
Fa ₂	[N]	Carico assiale massimo ammissibile sull'albero lento	<i>Maximum permissible thrust load on output shaft</i>	Max. zul. Axialkraft an Abtriebswelle
Fr ₁	[N]	Carico radiale massimo ammissibile sull'albero veloce	<i>Maximum permissible radial load on input shaft</i>	Max. zul. Radialkraft an Eintriebswelle
Fr ₂	[N]	Carico radiale massimo ammissibile sull'albero lento	<i>Maximum permissible radial load on output shaft</i>	Max. zul. Radialkraft an Abtriebswelle
Fr _c	[N]	Carico radiale di calcolo	<i>Calculated radial load</i>	Geschätzte Radiallast
Fr _{x1}	[N]	Carico radiale massimo ammissibile sull'albero veloce ricalcolato rispetto ad una distanza x dalla battuta dell'albero	<i>Maximum permissible radial load on input shaft recalculated with respect to different load application points</i>	Max. zul. Radialkraft an Eintriebswelle unter Berücksichtigung verschiedener Belastungen der Eintriebswelle
Fr _{x2}	[N]	Carico radiale massimo ammissibile sull'albero lento ricalcolato rispetto ad una distanza x dalla battuta dell'albero	<i>Maximum permissible radial load on output shaft recalculated with respect to different load application points</i>	Max. zul. Radialkraft an Abtriebswelle unter Berücksichtigung verschiedener Belastungen der Abtriebswelle
i	—	Rapporto di riduzione	<i>Reduction ratio</i>	Untersetzung
Jm	[Kg·m ²]	Momento d'inerzia del motore elettrico	<i>Motor moment of inertia</i>	Massenträgheitsmoment Elektromotor
Jr	[Kg·m ²]	Momento d'inerzia Riduttore	<i>Gear reducer moment of inertia</i>	Trägheitsmoment / Getriebe
Ju	[Kg·m ²]	Momento d'inerzia delle masse esterne	<i>Moment of inertia of external masses</i>	Massenträgheitsmoment der angetriebenen Massen
K	—	Fattore di accelerazione delle masse	<i>Acceleration factor of masses</i>	Belastungsfaktor
M ₁	[Nm]	Momento torcente in entrata riduttore	<i>Transmitted torque at gear reducer entrance</i>	Effektives Eintriebsdrehmoment
M ₂	[Nm]	Momento torcente in uscita riduttore	<i>Transmitted torque at gear reducer exit</i>	Effektives Abtriebsdrehmoment
Mn ₂	[Nm]	Momento torcente nominale in uscita riduttore	<i>Gear reducer rated output torque</i>	Max. Abtriebsdrehmoment
Mr ₂	[Nm]	Momento torcente richiesto in uscita riduttore	<i>Required torque at gear reducer output</i>	Benötigtes Abtriebsdrehmoment
Mc ₂	[Nm]	Momento torcente di calcolo in uscita riduttore	<i>Calculated torque at gear reducer output</i>	Berechnetes Abtriebsdrehmoment
n ₁	[min ⁻¹]	Velocità angolare in entrata riduttore	<i>Angular speed at gear reducer input</i>	Eintriebsdrehzahl
n ₂	[min ⁻¹]	Velocità angolare in uscita riduttore	<i>Angular speed at gear reducer output</i>	Abtriebsdrehzahl
P ₁	[kW]	Potenza in entrata riduttore	<i>Transmitted power at gear reducer input</i>	Eintriebsleistung
P ₂	[kW]	Potenza in uscita riduttore	<i>Transmitted power at gear reducer output</i>	Abtriebsleistung
Pm	[kW]	Potenza nominale motore elettrico	<i>Motor rated power</i>	Motorleistung
Pn ₁	[kW]	Potenza nominale in entrata riduttore	<i>Gear reducer rated input power</i>	Max. Eintriebsleistung
Pn ₂	[kW]	Potenza nominale in uscita riduttore	<i>Gear reducer rated output power</i>	Max. Abtriebsleistung
Pr ₁	[kW]	Potenza richiesta in entrata riduttore	<i>Required input power</i>	Benötigte Eintriebsleistung
Pt	[kW]	Potenza termica	<i>Thermic power</i>	Thermische Leistung
Rd		Rendimento dinamico	<i>Dynamic efficiency</i>	Dynamischer Wirkungsgrad
ta	[°C]	Temperatura ambiente	<i>Ambient temperature</i>	Umgebungstemperatur

Simb. Symb.	U.M.	Description	Descripción	Descrição
C	—	Facteur d'application de la charge radiale	<i>Factor de sollicitación a carga radial</i>	Fatore de silitação a carga radial
fa	—	Facteur de ventilation	<i>Factor de vntilació</i>	Fatore de ventilação
fl	—	Facteur de lubrification	<i>Factor de lubricación</i>	Fatore de lubrificação
fs	—	Facteur de service	<i>Factor de servicio</i>	Fatore de serviço
fu	—	Facteur d' utilisation	<i>Factor de utilización</i>	Fatore de uso
Fa ₁	[N]	Charge axiale maxi admissible sur l'arbre d'entrée	<i>Carga axial máxima admisible en el eje de entrada</i>	Carga empuxo maximo a colocar sobre eixo veloz
Fa ₂	[N]	Charge axiale maxi admissible sur l'arbre de sortie	<i>Carga axial máxima admisible en el eje de salida</i>	Carga empuxo maximo a colocar sobre eixo lento
Fr ₁	[N]	Charge radiale maxi admissible sur l'arbre d'entrée	<i>Carga radial máxima admisible en el eje de entrada</i>	Carga radial maximo a colocar sobre eixo veloz
Fr ₂	[N]	Charge radiale maxi admissible sur l'arbre de sortie	<i>Carga radial máxima admisible en el eje de salida</i>	Carga radial maximo a colocar sobre eixo lento
Fr _c	[N]	Charge radiale calculée	<i>Carga radial calculada</i>	Carga radial de cálculo
Fr _{x1}	[N]	Charge radiale maxi admissible sur l'arbre d'entrée après application de facteurs de correction	<i>Carga radial máxima admisible sobre el eje de entrada recalculado respecto a otra distancia del punto de aplicación de la carga del rebaje del eje.</i>	carga radial maximo a colocar sobre o' eixo veloz calculado respeto a uma distancia da batida do eixo
Fr _{x2}	[N]	Charge radiale maxi admissible sur l'arbre de sortie après application de facteurs de correction	<i>Carga radial máxima admisible sobre el eje de salida recalculado respecto a otra distancia del punto de aplicación de la carga del rebaje del eje.</i>	Carga radial máximo a colocar sobre eixo lento calculado respeto a uma distancia da batida do eixo
i	—	Rapport de réduction	<i>Relación de reducción</i>	Razão de redução
Jm	[Kg·m ²]	Moment d'inertie du moteur électrique	<i>Momento de inercia del motor eléctrico</i>	Momento de inercia do motor eletrico
Jr	[Kg·m ²]	Moment d'inertie du réducteur	<i>Momento de inercia del reductor</i>	Momento de inercia redução
Ju	[Kg·m ²]	Moment d'inertie des masses extérieures	<i>Momento de inercia de las masas externas</i>	Momento de inercia da massa externa
K	—	Facteur d'accélération des masses	<i>Factor de aceleración de las masas</i>	Fatore de aceleração da massa
M ₁	[Nm]	Couple applicable à l'entrée du réducteur	<i>Momento torsor de entrada del reductor</i>	Momento de torção em entrada redução
M ₂	[Nm]	Couple transmissible en sortie	<i>Momento torsorde salida del reductor</i>	Momento de torção em saída redução
Mn ₂	[Nm]	Couple nominal en sortie réducteur	<i>Momento torsor nominal de salida</i>	Momento de torção nominal em saída redução
Mr ₂	[Nm]	Couple nécessaire en sortie réducteur	<i>Momento torsor de la salida</i>	Momento de torção repedir em saída redução
Mc ₂	[Nm]	Couple calculé en sortie réducteur	<i>Momento torsor de de calculo de salida</i>	Momento de torção de calculo em saída redução
n ₁	[min ⁻¹]	Vitesse d'entrée réducteur	<i>Velocidad angular a la entrada reductor</i>	Velocidade angolare em entrada redução
n ₂	[min ⁻¹]	Vitesse de sortie réducteur	<i>Velocidad angular a la salida reductor</i>	Velocidade angolare em saída redução
P ₁	[kW]	Puissance en entrée réducteur	<i>Potencia de entrada reductor</i>	Potência em entrada redução
P ₂	[kW]	Puissance disponible en sortie réducteur	<i>Potencia de salida reductor</i>	Potência em saída redução
Pm	[kW]	Puissance nominale du moteur électrique	<i>Potencia nominal del motor eléctrico</i>	Potência nominal motor eletrico
Pn ₁	[kW]	Puissance nominale en entrée réducteur	<i>Potencia nominal de entrada</i>	Potência nominal em entrada redução
Pn ₂	[kW]	Puissance nominale en sortie réducteur	<i>Potencia nominal de salida</i>	Potência nominal em saída redução
Pr ₁	[kW]	Puissance nécessaire en entrée réducteur	<i>Potencia de entrada requerida</i>	Potência repedir em entrada redução
Pt	[kW]	Puissance thermique	<i>Potencia térmica</i>	Potência termica
Rd		Rendement dynamique	<i>Rendimiento dinámico</i>	Rendimento dinámico
ta	[°C]	Température ambiante	<i>Temperatura ambiente</i>	Temperatura ambiente

2 INFORMAZIONI GENERALI**Potenza nominale in entrata P_{n1} [kW]**

Potenza applicabile in entrata al riduttore, riferita alla velocità n_1 e ad un fattore di servizio $FS=1$. Per i motorriduttori vale:

$$P_{n1} = P_m \cdot FS$$

Potenza nominale in uscita P_{n2} [kW]

Potenza trasmessa all'uscita del riduttore. Si può calcolare con le seguenti formule:

$$P_{n2} = P_{n1} \cdot Rd$$

$$P_{n2} = \frac{M_{n2} \cdot n_2}{9550}$$

Momento torcente nominale in uscita M_{n2} [Nm]

Coppia trasmissibile in uscita al riduttore, riferita alla velocità n_1 e a quella corrispondente n_2 , e calcolata in base a un fattore di servizio $FS=1$.

$$M_{n2} = M_2 \cdot FS$$

Momento torcente richiesto in uscita Mr_2 [Nm]

Coppia richiesta dall'applicazione. Dovrà essere sempre soddisfatta la seguente condizione:

$$Mr_2 \leq M_{n2}$$

$$Mr_2 = \frac{Pr_1 \cdot 9550 \cdot Rd}{n_2}$$

Momento torcente di calcolo in uscita M_{c2} [Nm]

Coppia di calcolo da utilizzare per la selezione del riduttore.

$$M_{c2} = Mr_2 \cdot FS \leq M_{n2}$$

Rapporto di riduzione i **Rendimento dinamico Rd**

Nel calcolo della Coppia M_{n2} indicata a catalogo, si è considerato il rendimento dei gruppi funzionanti a pieno carico dopo il rodaggio. I valori Rd dei riduttori sono i seguenti:

CV..1 - RCV..1

0.98

CV..2 - RCV..2

0.95

CV..3 - RCV..3

0.93

Velocità angolare n_1-n_2 [min⁻¹]

È la velocità determinata dal tipo di motorizzazione (n_1) e dal conseguente rapporto di riduzione del riduttore (n_2).

È sempre consigliabile, dove la trasmissione lo permette, entrare con velocità inferiori a 1400 min⁻¹ al fine di garantire condizioni ottimali di funzionamento. Sono comunque ammesse velocità di ingresso fino a 2800 min⁻¹ senza incorrere in particolari controindicazioni.

Dynamic efficiency Rd

Torque calculations M_{n2} indicated in the charts was calculated having units operating at mamimum load after initial runing-in. The gear reducer's Rd values are as follows

:

Angular speed n_1-n_2 [min⁻¹]

This is the speed that is determined by the type of motorisation (n_1) and the consequent reduction ratio (n_2).

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

It is always advisable – where transmission allows it – to enter with speeds lower than 1400 min⁻¹ in order to ensure optimum running conditions. However, input speeds of up to 2800 min⁻¹ may be used without incurring any particular problems.

GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN**Max. Eintriebsleistung P_{n1} [kW]**

Dies ist die max. zulässige Eintriebsleistung bei der Drehzahl n_1 und einem Sicherheitsfaktor $FS = 1$. Für Getriebemotoren gilt:

Max. Abtriebsleistung P_{n2} [kW]

Diese kann berechnet werden durch:

Maximale Abtriebsdrehmoment M_{n2} [Nm]

Übertragbares Abtriebsdrehmoment, abhängig von den Drehzahlen n_1 und n_2 . Berechnet auf Grundlage des Betriebsfaktors $FS=1$.

Benötigtes Abtriebsdrehmoment Mr_2 [Nm]

Folgende Bedingungen müssen immer gegeben sein:

Berechnetes Abtriebsdrehmoment M_{c2} [Nm]

Wird für die Auswahl des Getriebes benötigt.

Untersetzung i **Dynamischer Wirkungsgrad Rd**

Die Drehmomentangaben M_{n2} in den Tabellen sind mit dynamischem Wirkungsgrad und max. Motorleistung nach der Einlaufzeit angegeben. Die Rd -Werte sind folgenden:

Drehzahlen n_1 und n_2 [min⁻¹]

Die Drehzahl ist abhängig vom Motortyp (n_1) und dem daraus folgenden Umsetzungsverhältnis (n_2).

Eine Eingangsdrehzahl von ca. 1400 min⁻¹ ist empfehlenswert, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten. Eintriebsdrehzahlen bis zu 2800 min⁻¹ sind ebenfalls möglich.

INFORMATIONS GENERALES**Puissance nominale en entrée réducteur P_{n1} [kW]**

Puissance admissible en entrée par rapport à la vitesse n_1 et avec un facteur de service $FS=1$. Pour le moto-réducteur:

Puissance nominale en sortie réducteur P_{n2} [kW]

Puissance transmise en sortie réducteur qui peut être calculée avec les formules suivantes:

Couple nominal de sortie réducteur M_{n2} [Nm]

Couple transmissible en sortie réducteur par rapport à la vitesse n_1 et à la correspondant n_2 , calculée sur la base d'un facteur de service $FS=1$.

Couple nécessaire en sortie réducteur M_{r2} [Nm]

Couple nécessaire à l'application. Respecter toujours la condition suivante:

Calcul du couple en sortie réducteur M_{c2} [Nm]

Valeur du couple utilisée pour la sélection du réducteur.

Rapport de réduction i **Rendement dynamique R_d**

Les couples nominaux de sortie réducteur M_{n2} mentionnés dans les tableaux, ont été calculés avec un rendement R_d obtenu en fonctionnement à pleine charge après rodage:

CV..1 - RCV..1	0.98	CV..2 - RCV..2	0.95	CV..3 - RCV..3	0.93
----------------	-------------	----------------	-------------	----------------	-------------

Vitesse angulaire n_1-n_2 [min⁻¹]

C'est la vitesse relative au moteur sélectionné (n_1) et la vitesse consécutive (n_2) au rapport de réduction i choisi.

Il est toujours préférable, quand la transmission le permet, d'utiliser une vitesse inférieure à 1400 min⁻¹, afin de garantir des conditions de fonctionnement optimales. Cependant une vitesse d'entrée de 2800 min⁻¹ peut être utilisée sans contre-indications particulières.

INFORMACIÓN GENERAL**Potencia nominal de entrada P_{n1} [kW]**

Potencia aplicable en la entrada del reductor, la cual hace referencia a la velocidad n_1 y a un factor de servicio $FS=1$. Para motorreductores es valida la siguiente formula:

$$P_{n1} = P_m \cdot FS$$

Potencia nominal de salida P_{n2} [kW]

Potencia transmitida a la salida del reductor. Se puede calcular con las siguientes formulas:

$$P_{n2} = P_{n1} \cdot Rd$$

$$P_{n2} = \frac{M_{n2} \cdot n_2}{9550}$$

Momento torsor nominal en la salida M_{n2} [Nm]

Par motor transmissible a la salida del reductor, referida a la velocidad n_1 y a la correspondiente n_2 , y calculada en base a un factor de servicio $FS=1$.

$$M_{n2} = M_2 \cdot FS$$

Momento torsor requerido en la salida M_{r2} [Nm]

Par motor requerido de la aplicación. Deberá ser siempre respetada la siguiente condición:

$$M_{r2} \leq M_{n2}$$

$$M_{r2} = \frac{P_{r1} \cdot 9550 \cdot Rd}{n_2}$$

Momento torsor de cálculo en la salida M_{c2} [Nm]

Par motor de cálculo de utilizar para la selección del reductor.

$$M_{c2} = M_{r2} \cdot FS \leq M_{n2}$$

Relación de reducción i

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

Rendimiento dinámico R_d

En el cálculo del par motor M_{n2} indicado en el catálogo, se ha considerado el rendimiento de los grupos funcionantes a plena carga después del rodaje. Los valores R_d de los reductores son los siguientes:

INFORMAÇÃO GENERAL**Potência nominal em entrada P_{n1} [kW]**

Potência apropriado em entrada a redução referida a velocidade n_1 e a um fator de serviço $FS=1$. Para o motorreductor vale:

Potência nominal em saída P_{n2} [kW]

Potência transmitida a saída do reductor se pode colocar com a seguinte formula:

Momento torção nominal em saída M_{n2} [Nm]

Cópia transmissão em saída a redução, referida a velocidade n_1 e a quella correspondente n_2 e calculada em base a um fator de serviço $FS=1$.

Momento torção repedir em saída M_{r2} [Nm]

Cópia repedir da aplicação, deverá ser sempre sastisfeito a seguinte condição:

Momento torção de calcolo em saída M_{c2} [Nm]

Cópia de calcolo da utilizar para a seleção de redução.

Razão de redução i **Rendimento dinámico R_d**

No calulo da cópia M_{n2} indicada a catalogo, é considerado o rendimento do grupo funciona a tanta carga depois a primeira prova. O valor R_d da redução são o seguinte:

Velocidad angular n_1-n_2 [min⁻¹]

Es la velocidad que viene determinada por el tipo de motorización utilizada (n_1) y de la consiguiente relación de reducción del reductor (n_2).

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

Es aconsejable, siempre que la transmisión lo permita, entrar con velocidades inferiores a 1400 min⁻¹ con el fin de garantizar las condiciones optimas de funcionamiento. También son admitidas velocidades de entrada de hasta 2800 min⁻¹ sin incurrir en ninguna contraindicación.

Velocidade angular n_1-n_2 [min⁻¹]

É a velocidade determinada do tipo de motorização (n_1) e da consequente razão de redução de reductor (n_2).

É sempre aconselhavel onde a transmissão o permite, entrar com velocidade inferior a 1400 min⁻¹ a fim de garanti condição ótima de funcionamento. São amissivel velocidade de ingresso fim a 2800 min⁻¹ sem incorrer em particular contra indicação.

3 FATTORE DI SERVIZIO FS

Il fattore di servizio FS è il parametro che traduce in un valore numerico la gravosità del servizio che il riduttore è chiamato a svolgere, tenendo in considerazione, con sufficiente approssimazione della variabilità del carico e degli eventuali urti cui è sottoposto il riduttore per un determinato tipo di servizio.

Il grafico della tabella, permette di scegliere il fattore di servizio FS una volta stabilito i seguenti parametri:

- natura del carico in funzione del fattore di accelerazione delle masse K: A-B-C
- durata di funzionamento giornaliero: ore/giorno (h/d)
- frequenza di avviamento: avviamenti/ora
- classe di carico:
 - A** - $K \leq 0.30$ (carico uniforme)
 - B** - $0.30 < K \leq 3.0$ (carico con urti moderati)
 - C** - $3 < K \leq 10$ (carico con forti urti)

Eventuali valori intermedi di FS potranno essere ottenuti per interpolazione.

SERVICE FACTOR FS

The service factor FS is a parameter that translates the operational burden of the gear reducer when running into a numerical value, at the same time taking into consideration (with sufficient approximation) any load variations or eventual shocks that the gear reducer might incur for a certain type of duty.

The graph below will allow you to choose the service factor FS once you have established the following facts:

- type of load based on the acceleration factor of the masses K: A-B-C
- operational running times in hours per day: h/d
- number of starts and stops per hour
- type of load:
 - A** - $K \leq 0.30$ (uniform load)
 - B** - $0.30 < K \leq 3.0$ (moderate shock load)
 - C** - $3 < K \leq 10$ (heavy shock load)

Any eventual FS intermediate values can be obtained by interpolation.

BETRIEBSFAKTOR FS

Der Betriebsfaktor fs gibt die Betriebsbelastung durch einen numerischen Wert wieder.

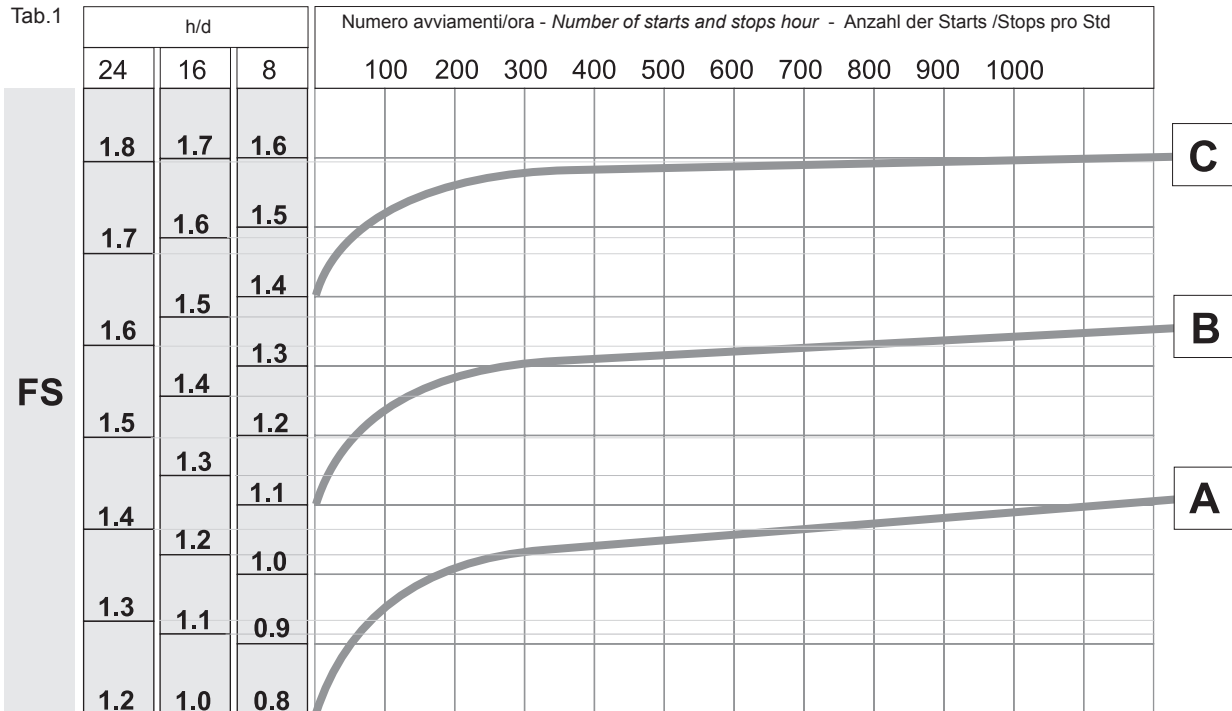
Diesen Wert sollte das Getriebe unter Beachtung der Belastungsvariabilität und den möglichen auftretenden Stößen erfüllen.

Die Tabelle ermöglicht die Auswahl des Betriebsfaktors (FS), nachdem folgende Parameter einmal festgesetzt worden sind:

- Die Belastungsart ist abhängig von den Massenbeschleunigungsfaktoren K: A-B-C
- Tägliche Getriebelaufzeit (h/d)
- Starthäufigkeit. Starts/Std
- Belastungstypen:
 - A** - $K \leq 0.30$ (gleichmäßige Belastung)
 - B** - $0.30 < K \leq 3.0$ (leichte Stoßbelastung)
 - C** - $3 < K \leq 10$ (starke Stoßbelastung)

Dazwischen liegende Werte können interpoliert werden.

Tab.1



Fattore di accelerazione delle masse K

Serve per la determinazione del tipo di carico, e si ricava dalla relazione:

dove:
 Ju [Kgm²]: momento d'inerzia dinamico delle masse esterne
 Jm [Kgm²]: momento d'inerzia del motore elettrico

Acceleration factor of masses K

Used to determine the type of load, it can be obtained from the following equation:

$$K = \frac{J_u}{J_m}$$

where:
 Ju [Kgm²]: dynamic moment of inertia of the external masses
 Jm [Kgm²]: electric motor moment of inertia

Massenbeschleunigungsfaktor K

K dient dazu, den Belastungstyp zu bestimmen. Er lässt sich aus folgender Gleichung ableiten:

Hier gilt:
 Ju [Kgm²]: Dynamischer Massenträgheitsmoment der angetriebenen Massen
 Jm [Kgm²]: Massenträgheitsmoment des Elektromotors

FACTEUR DE SERVICE FS

Ce facteur prend en considération, avec suffisamment d'approximation, les variations de charges et des éventuels à-coups que le réducteur peut supporter pour un type spécifique de service.

Le graphique du tableau indique le Facteur de Service FS pour un usage avec les paramètres suivants:

- types de charges basés sur le facteur d'accélération des masses K: A-B-C
- temps de fonctionnement par jour (h/d)
- nombre de démarrage par heure
- type de charge:
 - A** - $K \leq 0.30$ (charge uniforme)
 - B** - $0.30 < K \leq 3.0$ (variation de charge et chocs modérés)
 - C** - $3 < K \leq 10$ (fortes variations de charge et chocs importants)

Les valeurs intermédiaires peuvent être obtenues par interpolation.

FACTOR DE SERVICIO FS

El factor de servicio FS es el parámetro que traduce en un valor numérico el esfuerzo del servicio, que el reductor realiza teniendo en consideración la variación de la carga y de los eventuales choques a los cuales se expone el reductor para un determinado tipo de servicio.

El gráfico de la siguiente tabla permite elegir el factor de servicio FS una vez establecidos los siguientes parámetros:

- naturaleza de la carga en función del factor de aceleración de las masas K: A-B-C
- duración del funcionamiento diario horas/día (h/d)
- frecuencia de arranque: arranques/hora
- tipo de carga:
 - A** - $K \leq 0.30$ (carga uniforme)
 - B** - $0.30 < K \leq 3.0$ (carga con choques moderados)
 - C** - $3 < K \leq 10$ (carga con choques fuertes)

Eventuales valores intermedios de FS podrán ser obtenidos por interpolación.

FATORE DE SERVIÇO FS

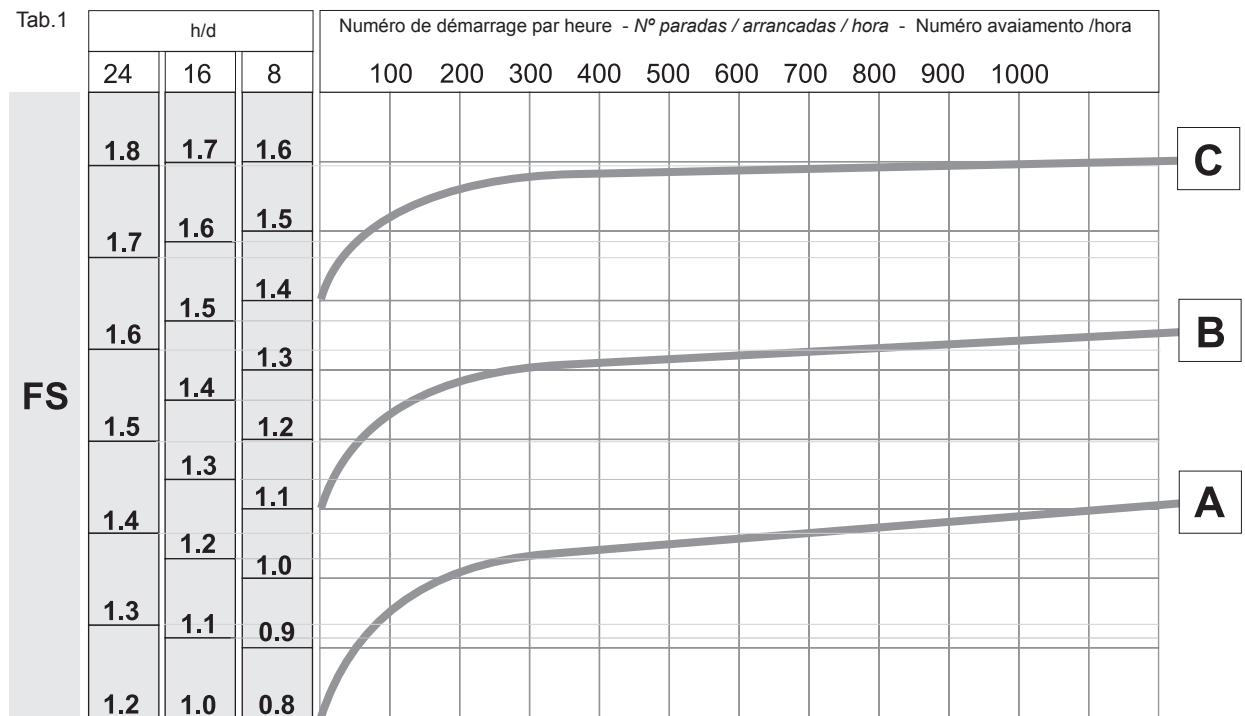
O fator de serviço FS é o parâmetro que traduz em um valor numeral a gravidade do serviço que o reductor é chamado praticar, tendo a consideração, com suficiente aproximação da distância da carga de eventual choque preparado mesmo posto o reductor para um determinado tipo de serviço.

O desenho da tabela, permite de escolher o fator de serviço FS uma vez estabelecido o seguinte parâmetro:

- natura da carga em função do fator de aceleração da massa K: A-B-C
- tempo de funcionamento diária (hora/dia) (h/d)
- frequência de aviação/hora
- carga com forte choque:
 - A** - $K \leq 0.30$ (carga forma perfeita)
 - B** - $0.30 < K \leq 3.0$ (carga com choque moderada)
 - C** - $3 < K \leq 10$ (carga com forte choque)

Eventual valor intermédio de FS podem ser recebido por interpolação.

Tab.1

**Facteur d'accélération des masses K**

Utilisé pour déterminer le type de charge et peut être obtenu par l'équation suivante:

ou:

Ju [Kgm²]: moment d'inertie dynamique des masses extérieures

Jm [Kgm²]: moment d'inertie moteur électrique

Factor de aceleración de las masas K

Sirve para determinar el tipo de carga y se obtiene mediante la siguiente formula:

$$K = \frac{J_u}{J_m}$$

donde:

Ju [Kgm²]: Momento de inercia dinámico de las masas externas

Jm [Kgm²]: Momento de inercia del motor eléctrico

Fatore aceleração da massa K

Serve para a determinação do tipo de carga e se recebe da relação:

Onde:

Ju [Kgm²]: momento de inercia dinámico da massa externa

Jm [Kgm²]: momento de inercia do motor elétrico

4 POTENZA TERMICA

La potenza termica P_t è un valore che indica il limite termico del riduttore oltre il quale si producono danneggiamenti alle parti interne e un degrado del lubrificante.

I valori indicati nella seguente tabella, rappresentano la massima potenza trasmissibile dal riduttore in servizio continuo e alla temperatura ambiente t_a (°C).

THERMIC POWER

Thermic power P_t is a value that indicates the gear reducer's thermic limit, anything above this causes damage to internal components and will degrade the lubricant.

The values given in the following table represent the gear reducer's maximum transmissible power during a continuous run at a certain ambient temperature t_a (°C).

THERMISCHE LEISTUNG

Die thermische Leistung P_t gibt den thermischen Grenzwert an. Wird dieser überschritten, so kann dies zu einer Beschädigung der Bauteile und zu einer Verschlechterung der Schmierung führen.

Die in der Tabelle angegebenen Werte geben die maximale Leistung, bei ständiger Nutzung und in der Abhängigkeit der Umgebungstemperatur, wieder.

Tab.2

CV RCV	Pt Potenza termica / Thermic power / Thermische Leistung [kW]										
	Temperatura ambiente / ambient temperature / Umgebungstemperatur (°C)										
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
141	4.3	4.1	3.9	3.6	3.4	3.2	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1
191	4.8	4.6	4.3	4.1	3.8	3.6	3.3	3.1	2.8	2.6	2.3
241	6.6	6.3	5.9	5.6	5.2	4.9	4.5	4.2	3.8	3.5	3.1
281	9.3	8.8	8.3	7.8	7.3	6.8	6.3	5.9	5.4	4.9	4.4
381	13.2	12.5	11.8	11.1	10.4	9.7	9.0	8.3	7.6	6.9	6.2
162	5.1	4.9	4.6	4.3	4.1	3.8	3.5	3.2	3.0	2.7	2.4
202A	5.7	5.4	5.1	4.8	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3	3.0	2.7
202	5.9	5.6	5.3	5.0	4.7	4.4	4.1	3.8	3.4	3.1	2.8
252A	6.8	6.5	6.1	5.8	5.4	5.0	4.7	4.3	4.0	3.6	3.2
252	7.1	6.7	6.3	6.0	5.6	5.2	4.8	4.5	4.1	3.7	3.3
302A	9.7	9.2	8.7	8.2	7.6	7.1	6.6	6.1	5.6	5.1	4.6
302	10.5	10.0	9.4	8.9	8.3	7.7	7.2	6.6	6.1	5.5	5.0
352	10.5	10.0	9.4	8.9	8.3	7.7	7.2	6.6	6.1	5.5	5.0
452	15.2	14.4	13.6	12.8	12.0	11.2	10.4	9.6	8.8	8.0	7.2
552	22.2	21.0	19.9	18.7	17.5	16.4	15.2	14.0	12.9	11.7	10.5
582	28.5	27.0	25.5	24.0	22.5	21.0	19.5	18.0	16.5	15.0	13.5
602	35.3	33.4	31.6	29.7	27.8	26.0	24.1	22.3	20.4	18.6	16.7

Se il funzionamento del riduttore è intermittente, il valore di P_t deve essere corretto tramite i fattori moltiplicativi indicati nella seguente tabella.

Per i riduttori con tre stadi di riduzione la verifica della potenza termica non è necessaria, perchè quest'ultima è superiore alla potenza trasmissibile P_{n1} .

If the running of the gear reducer is intermittent and not continuous, the P_t value must be corrected using the multiplying factors given in the following table.

Gear reducer's with three reduction stages do not necessitate a correction of the thermic power because it is higher than the transmissible power P_{n1} .

Im Falle, daß das Getriebe nicht gleichmäßig arbeiten sollte, muß der P_t -Wert korrigiert werden. Die Korrektur erfolgt durch Anwendung der Multiplikationsfaktoren, welche in der folgenden Tabelle angegeben sind.

Für dreistufige Getriebeuntersetzungen ist die Kontrolle der thermischen Leistung erforderlich. Hier ist die thermische Leistung größer als die übertragbare Leistung P_{n1} .

Tab.3

fu	Fattore di utilizzo Usage factor Nutzungsfaktor	tf: tempo di funzionamento in minuti tf: running time in minutes tf: Betriebszeit in Minuten					
		10	20	30	40	50	60
		1.7	1.4	1.25	1.15	1.08	1
fa	Fattore di aerazione Ventilation factor Belüftungsfaktor	1 Riduttore senza ventilazione forzata Reducer without forced ventilation Getriebe ohne Druckentlüftung					
		1.4 Riduttore con ventilazione forzata Reducer with forced ventilation Getriebe mit Druckentlüftung					
fl	Fattore di lubrificazione Lubrication factor Schmierfaktor	0.9 Olio minerale / Mineral oil / Mineralöl					
		1 Olio sintetico / Synthetic oil / Synthetisches Öl					

La condizione da verificare è la seguente:

Please check that the following condition applies:

Dies gilt unter der Voraussetzung, dass:

$$P_{r1} \leq P_t \cdot f_u \cdot f_a \cdot f_l$$

PUISSANCE THERMIQUE

La puissance thermique Pt est une valeur qui indique la limite thermique du réducteur après laquelle les parties intérieures pourraient subir des dommages et le lubrifiant pourrait se dégrader.

Les valeurs indiquées ci-dessous représentent la puissance maximale transmissible par le réducteur en service continu à la température ambiante ta (°C).

POTENCIA TÉRMICA

La Potencia térmica Pt es un valor que indica el límite térmico del reductor, superado el cual se producen daños a las partes internas y un degrado del lubricante.

Los valores indicados en la siguiente tabla representan la máxima potencia transmisible del reductor en servicio continuo a temperatura ambiente ta (°C).

POTÊNCIA TÉRMICA

A potência termica Pt é um valor que indica o limite termico do ridutor. Outra e qual se produz dano a parte externa e um consumo de lubrificante.

O valor indicado na seguinte tabela, representando a máxima potência transmissível do ridutor em serviço continua e a temperatura ambiente ta (°C).

Tab.2

CV RCV	Pt Puisseance thermique / Potencia Térmica / Potência termica [kW]										
	Température ambiante / Temperatura ambiente / Temperatura ambiente ta (°C)										
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
141	4.3	4.1	3.9	3.6	3.4	3.2	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1
191	4.8	4.6	4.3	4.1	3.8	3.6	3.3	3.1	2.8	2.6	2.3
241	6.6	6.3	5.9	5.6	5.2	4.9	4.5	4.2	3.8	3.5	3.1
281	9.3	8.8	8.3	7.8	7.3	6.8	6.3	5.9	5.4	4.9	4.4
381	13.2	12.5	11.8	11.1	10.4	9.7	9.0	8.3	7.6	6.9	6.2
162	5.1	4.9	4.6	4.3	4.1	3.8	3.5	3.2	3.0	2.7	2.4
202A	5.7	5.4	5.1	4.8	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3	3.0	2.7
202	5.9	5.6	5.3	5.0	4.7	4.4	4.1	3.8	3.4	3.1	2.8
252A	6.8	6.5	6.1	5.8	5.4	5.0	4.7	4.3	4.0	3.6	3.2
252	7.1	6.7	6.3	6.0	5.6	5.2	4.8	4.5	4.1	3.7	3.3
302A	9.7	9.2	8.7	8.2	7.6	7.1	6.6	6.1	5.6	5.1	4.6
302	10.5	10.0	9.4	8.9	8.3	7.7	7.2	6.6	6.1	5.5	5.0
352	10.5	10.0	9.4	8.9	8.3	7.7	7.2	6.6	6.1	5.5	5.0
452	15.2	14.4	13.6	12.8	12.0	11.2	10.4	9.6	8.8	8.0	7.2
552	22.2	21.0	19.9	18.7	17.5	16.4	15.2	14.0	12.9	11.7	10.5
582	28.5	27.0	25.5	24.0	22.5	21.0	19.5	18.0	16.5	15.0	13.5
602	35.3	33.4	31.6	29.7	27.8	26.0	24.1	22.3	20.4	18.6	16.7

Si le fonctionnement du réducteur est intermittent, la valeur Pt doit être corrigée avec les facteurs multiplicatifs suivants. Pour les réducteurs avec trois étages de réduction, le contrôle de la puissance thermique ne nécessite pas, puisque celle-ci est supérieure à la puissance transmissible Pn₁.

Si el funcionamiento del reductor es intermitente el valor de Pt debe ser corregido mediante los factores multiplicativos indicados en las siguientes tablas.

Para los reductores con tres estados de reducción la verificación de la potencia térmica no es necesaria porque esta última es superior a la potencia transmissible Pn₁.

Se o funcionamento do ridutore é intermitente, o valor de Pt ser correto com o fator multiplicativo indica na seguinte tabela.

Para o ridutor com três parti de redução a verificar da potência termica não é necessária, por que esta última e superior a potência transmissível Pn₁.

Tab.3

fu	Facteur d'utilisation Factor de utilización Fatore de utilizzo	tf: temps de fonctionnement en minutes tf: tiempo de funcionamiento en minutos tf: tempo de funcionamento em minuto					
		10	20	30	40	50	60
		1.7	1.4	1.25	1.15	1.08	1
fa	Facteur d'aération Factor de Aereación Fatore de ventilação	1	Réducteur sans ventilation forcée Reductor sin ventilación forzada Redutor sem ventilação forçada				
		1.4	Réducteur avec ventilation forcée Reductor con ventilación forzada Redutor com ventilação forçada				
fl	Facteur de lubrification Factor de Lubricación Fatore de lubrificação	0.9	Huile minérale / Aceite mineral / Olio mineral				
		1	Huile synthétique / Aceite sintético / olio sintetico				

La condition à vérifier est la suivante:

La condición de verificar es la siguiente:

A condição de verificar é seguinte:

5 SCELTA

Per selezionare correttamente un riduttore o un motoriduttore, si consiglia di operare come segue:

Scelta motoriduttori RCV

- a) Determinare il fattore di servizio FS in funzione del tipo di carico, del numero di avviamenti/ora e del numero di ore di funzionamento giornaliero (tab.1).
- b) Dalla coppia Mr_2 conoscendo n_2 e il rendimento dinamico (Rd), ricavare la potenza di entrata richiesta dall'applicazione:

Il valore Rd del riduttore è riportato nella tabella a pag. 6.

- c) Ricercare fra le tabelle dei dati tecnici dei motoriduttori quella corrispondente ad una potenza motore:

Scegliere poi, in base alla velocità di uscita n_2 , il motoriduttore con un fattore di servizio FS calcolato maggiore o uguale al fattore di servizio FS della tabella 1.

Scelta dei riduttori CV e dei riduttori predisposti per motori IEC

- a) Determinare il fattore di servizio Fs.
- b) Conoscendo la coppia di uscita richiesta dalla applicazione Mr_2 , si procede alla definizione della coppia di calcolo:
- c) Disponendo della coppia di calcolo M_{c2} e del rapporto di riduzione [i], si ricercherà nelle tabelle il riduttore che, in funzione del rapporto [i] prossimo a quello calcolato, proponga una coppia nominale in uscita:

Se al riduttore scelto dovrà essere applicato un motore elettrico forma B5 verificare l'applicabilità consultando le predisposizioni possibili (IEC B5, o IEC B14) riportate nelle tabelle dei dati tecnici.

SELECTION

To correctly select a gear reducer or motor reducer, please follow these suggestions:

Choosing a motor reducer RCV

- a) Determine the service factor FS according to the type of load, the number of starts and stops per hour and the daily running hours (tab.1).
- b) Providing that torque Mr_2 , speed n_2 and dynamic efficiency Rd are known you can obtain the input power required by the application using the following equation:

$$Pr_1 = \frac{Mr_2 \cdot n_2}{9550 \cdot Rd} \text{ [kW]}$$

The Rd value of the gear reducer is shown on page 6.

- c) Consult the motor reducer technical data sheets and find the one corresponding to motor power:

$$P_m \geq Pr_1$$

Next, according to output speed n_2 , select a motor reducer having a calculated service factor FS higher than or equal to the service factor FS given in table 1.

Selecting CV gear reducers and reducers for IEC motors

- a) Determine the service factor Fs.
- b) Once you know the application required output torque, the calculation of the torque can be defined:
- c) Now that you have calculated the torque M_{c2} and you also have the reduction ratio [i], consult the tables to find the gear reducer that has a ratio closest to your calculated ratio and gives a rated output torque of:

$$M_{c2} = Mr_2 \cdot FS$$

$$M_{n2} \geq M_{c2}$$

If an electric motor shape B5 has to be fitted to your chosen gear reducer, please verify just how feasible this is by checking the possible predispositions (IEC B5 or IEC B14) given in the technical data charts.

GETRIEBEAUSWAHL

Zur richtigen Getriebeauswahl sollte folgendes beachtet werden:

Auswahl des RCV – Getriebes

- a) Festlegung des Betriebsfaktors FS in Abhängigkeit von der Belastung, der Starthäufigkeit pro Stunde und der täglichen Betriebsdauer (Tabelle 1).
- b) Ist das benötigte Abtriebsdrehmoment Mr_2 , die Abtriebsdrehzahl n_2 und der Wirkungsgrad μ_d bekannt, kann die Benötigte Leistung berechnet werden:

Der Wirkungsgrad Rd kann aus der Tabelle auf Seite 6 abgelesen werden.

- c) Wählen Sie aus der Tabelle mit den technischen Daten das Getriebe aus, das die gewünschte Motorleistung angibt:

Dann wird, auf der Basis der Abtriebsdrehzahl n_2 , derjenige Getriebemotor ausgewählt, der einen Betriebsfaktor FS aufweist, welcher größer oder gleich dem Betriebsfaktor FS aus der Tabelle 1 ist.

Auswahl der CV-Getriebe und der Getriebe für IEC-Motoren

- a) Festlegung des Betriebsfaktors fs.
- b) Ist das benötigte Abtriebsdrehmoment Mr_2 bekannt, kann das effektive Drehmoment berechnet werden:
- c) Nachdem M_{c2} berechnet wurde und das Untersetzungsverhältnis [i] bekannt ist, kann aus den Auswahltabellen jenes Getriebe ausgewählt werden, das dem berechneten in Untersetzung und Abtriebsdrehmoment am nächsten kommt:

Sollte das ausgewählte Getriebe mit einem Drehstrommotor angetrieben werden, muss die Anbaumöglichkeit des Motors anhand der entsprechenden Auswahltabellen (IEC B5 oder IEC B14) geprüft werden.

SELECTION

Pour choisir correctement un réducteur ou un moto-réducteur utiliser la procédure suivante:

Sélection moto-réducteur RCV

- a) Déterminer le facteur de service FS en fonction du type de charge, du numero de démarrages et du temps de fonctionnement par jour. (tab.1).
- b) Du couple Mr_2 , connaissant n_2 et le rendement dynamique (Rd) du réducteur, déterminer la puissance d'entrée nécessaire à l'application:

Le valeur Rd du réducteur est indiquée dans le tableau à pag. 7.

- c) Rechercher parmi les tableaux des données techniques des moto-réducteurs celle qui correspond à une puissance moteur:

Choisir, sur la base de la vitesse de sortie n_2 , le moto-réducteur avec facteur de service FS calculé supérieur ou égal au facteur de service FS du tableau 1.

Sélection des réducteurs CV et des réducteurs prévus pour moteur IEC

- a) Déterminer le facteur de service FS.
- b) Connaissant le couple de sortie nécessaire à l'application Mr_2 , le calcul du couple se fait comme suit:

- c) Connaissant Mc_2 et $[i]$, consulter la table de sélection des réducteurs en fonction de la vitesse n_1 et choisir le réducteur qui suivant le rapport de réduction $[i]$ le plus proche de celui calculé, fournira le couple nominal correspondant à:

Si le réducteur sélectionné doit être connecté à un moteur électrique B5, contrôler cette possibilité en consultant les prédispositions possibles (IEC B5, ou IEC B 14) indiquées dans les tableaux des données techniques.

SELECCION

Para la correcta selección de un reductor o motorreductor se aconseja seguir los siguientes pasos:

Selección del motorreductor RCV

- a) Determinar el factor de servicio FS en función del tipo de carga, del número de arranques/hora y del número de horas de funcionamiento diario (tab.1).
- b) Del par motor Mr_2 , conociendo n_2 y el rendimiento dinámico (Rd) recalcular la potencia de entrada requerida de la aplicación:

$$Pr_1 = \frac{Mr_2 \cdot n_2}{9550 \cdot Rd} \text{ [kW]}$$

El valor Rd reductor esta representado en la tabla a pag. 7.

- c) Consultar entre las tablas de los datos técnicos de los motorreductores la que corresponde a una potencia del motor:

$$Pm \geq Pr_1$$

Después, en base a la velocidad de salida n_2 seleccionar un motorreductor con un factor de servicio FS calculado, mayor o igual al factor de servicio FS de la tabla 1.

Selección de los reductores CV y de los motores predisuestos para motores IEC

- a) Determinar el factor de servicio FS.
- b) Conociendo el par motor de salida para la aplicación Mr_2 , se procede a la definición del par motor calculado:

$$Mc_2 = Mr_2 \cdot FS$$

- c) Disponiendo del par motor de cálculo Mc_2 y de la relación de reducción $[i]$, buscar en las tablas el reductor que en función de la relación $[i]$ próximo al calculado proponga un motor nominal en salida:

$$Mn_2 \geq Mc_2$$

Si al reductor seleccionado se le debe acoplar un motor eléctrico en forma B5 verificar su compatibilidad consultando las predisposiciones posibles (IEC B5 - IEC B14) presentadas en las tablas de los datos técnicos.

ESCOLHA

Para seleccionar corretamente um ridutor ou um motoridutor se aconselha de operar como segue:

E s -

Colha motoridutor RCV

- a) Determinar o fatore de serviço FS em função o tipo de carga do número de aviamento/hora e do número de hora de funcionamento diária (tab.1).
- b) Da cópia Mr_2 conhecendo n_2 e o rendimento dinâmico (Rd) recebe a potência da aplicação:

O valor Rd ridutor é reportado na tabela a pag. 7.

- c) Procura fazer a tabela do calculo tecnico do motoridutor aquela correspondente a uma potência motor:

Escolhendo depois, em base a velocidade de saída n_2 o motoridutor com un fatore de serviço FS calculado maior ou igual ao fatore de serviço FS da tabela 1.

Escolha do ridutor CV e do ridutor predisposição para motor IEC

- a) Determinar o fatore de serviço FS.
- b) Conhecendo a cópia de saída da aplicação Mr_2 , segue a definição da cópia de cálculo:

- c) Disposição da cópia de cálculo Mc_2 e da razão de redução $[i]$ se procurar na tabela o ridutor que em função da razão $[i]$ proximo aquele calculo, propondo uma cópia nominal em saída:

Se o ridutor escolhido deve ser aplicado um motor elétrico forma B5 verificar aplicação consultando a predisposição possível (IEC, B5 o IEC B14) riportar na tabela do cálculo tecnico.

6 VERIFICHE

Effettuata la corretta selezione del riduttore o motoriduttore, si consiglia di procedere alle seguenti verifiche:

Momento torcente massimo

I sovraccarichi istantanei previsti dall'applicazione non devono essere superiori al doppio dei valori di momento torcente del riduttore riportati a catalogo.

Potenza termica

La potenza termica del riduttore deve avere un valore uguale o maggiore della potenza richiesta dall'applicazione (pag. 10).

Carichi radiali e assiali

I carichi radiali e assiali agenti sugli alberi lenti e veloci devono rientrare nei valori di catalogo ammessi.

CHECK POINTS

Once you have correctly chosen the type of gear reducer or gearmotor, it is then advisable to check that the following apply:

Maximum torque

The maximum torque at instantaneous peak overloads of the application must not be higher than the double of the torque values of the gear reducer given in this catalogue.

Thermic power

A gear reducer's thermic power value must be equal to or higher than the power needed by the appliance. (See pg. 10).

Radial and thrust loads

Radial and thrust loads on the input and output shafts must be within the permissible loads given in this catalogue.

NACHKONTROLLEN

Nachdem das richtige Getriebe bzw. der richtige Getriebemotor ausgewählt wurde, empfehlen wir folgende Überprüfungen durchzuführen:

Maximales Drehmoment

Die unmittelbaren Überbelastungen, welche von der Anwendung vorgesehen sind, dürfen nicht mehr als das Doppelte der im Katalog angegebenen Drehmomentwerte sein.

Thermische Leistung

Die thermische Leistung des Getriebes sollte einen Wert größer oder gleich dem Wert haben, der der benötigten Leistung der Anwendung entspricht (s.S.10).

Radial und Axialbelastung

Die Radial- und Axialbelastungen, welche auf die Ein- und Abtriebswellen wirken, sollten innerhalb der zugelassenen Katalogwerte liegen.

CONTROLES

Après avoir correctement sélectionné le réducteur ou moto-réducteur, il est recommandé de vérifier ce qui suit:

Couple maximum

Les surcharges instantanées prévues par l'application ne doivent pas excéder le double des valeurs du couple du réducteur indiquées dans le catalogue.

Puissance thermique

La puissance thermique du réducteur doit avoir une valeur supérieure ou égale à la puissance nécessaire à l'application (pag. 11).

Charges radiales et axiales

Les charges radiales et axiales sur l'arbre d'entrée et de sortie doivent être dans les valeurs données.

VERIFICACIONES

Efectuada la correcta selección del reductor o motoreductor, se aconseja de proceder a las siguientes verificaciones:

Momento Torsor máximo

Las sobrecargas instantáneas previstas en la aplicación no tienen que ser superiores al doble de los valores del momento torsor del reductor presentados en el catálogo.

Potencia Térmica

La Potencia térmica del reductor debe tener un valor igual o mayor a la Potencia requerida de la aplicación pag.11.

Cargas radiales y axiales

Las cargas radiales y axiales que actúan en los ejes lentos (salida) y rápidos (entrada) deben entrar en los valores admitidos en el catálogo.

VERIFIQUE

Efetuada a correta seleção do ridutor ou motoridutor se aconselha de seguir a seguinte verificação:

Momento de torção máximo

Mais carga instantane previsto da aplicação não deve ser superior a dobro do valor do momento torção do ridutor riporta a catalogo.

Potência termica

A potência termica do ridutor deve ter um valor igual ou maior da potência da aplicação (pag. 11).

Cargue radial e empuxo

A cargue radial e empuxo em função ao eixo lento e veloz devem rientrare no valor do catalogo metido.

7 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

I riduttori e i motoriduttori VARMEC sono stati progettati interamente con l'ausilio di programmi tecnici su computer.

Ogni singolo componente è stato verificato e progettato tenendo conto del massimo carico applicabile al riduttore secondo normativa AGMA 2001-B88.

Casse e flange in alluminio non verniciato nelle grandezze 141 - 191 - 162 - 202A - 252A - 253A - 302A - 303A, casse e flange in ghisa ad alta resistenza verniciate nelle altre grandezze. La forma arrotondata delle carcasse conferisce ai riduttori un'ottima rigidità ed una elevata compattezza e ne permette l'utilizzo in tutte le posizioni di montaggio possibili. Le lavorazioni dei vari componenti avvengono su moderni centri di lavoro a controllo numerico che permettono di ottenere la massima precisione costruttiva.

Tutti gli ingranaggi sono costruiti con acciaio legato, cementati e temprati con successiva lavorazione di rettifica sui fianchi dei denti per migliorarne il rendimento e la silenziosità di funzionamento anche sotto carico.

L'albero ingresso è realizzato con acciaio legato, cementato e temprato; quello in uscita con acciaio bonificato.

I riduttori vengono verniciati con una polvere termoindurente a base di resine poliesteri, modificate con resina epossidica, colore Blu Bucciato RAL5010.

Maggiori informazioni sulle specifiche della vernice potranno essere richieste al nostro Ufficio Tecnico.

DESIGN CHARACTERISTICS

VARMEC gear reducers and motor-reducers have been entirely designed using leading edge technical computer software. Each single component has been designed and tested in consideration of the maximum loads applicable to the reducer in compliance with AGMA 2001-B88.

Casings and flanges made from non varnished aluminium in sizes 141 - 191 - 162 - 202A - 252A - 253A - 302A - 303A. Casings and flanges of all other sizes are made from varnished, highly resistant cast iron. The rounded shape of the casings gives the gear reducers an optimum rigidity and solidity allowing for use in all possible assembly positions.

The manufacturing process of the various components is done by modern CNC machinery that gives maximum precision construction.

All gears are made from hardened and tempered alloy steel with successive corrections to better the performance and reduce noise levels even whilst running with a load.

The input shaft is made from hardened and tempered alloy steel; the output shaft from high strength steel.

Gear reducers are varnished with a thermosetting powder based on polyester resins modified with an epoxy resin : colour Burnt Blue RAL5010.

Further information on varnish specifics can be had by contacting our technical office

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

VARMEC- Getriebe werden mit Hilfe führender Berechnungsverfahren ausgelegt, optimal berechnet und konstruiert. Jedes einzelne Bauteil ist so ausgewählt und optimiert, dass der Standard AGMA 2001-B88 erfüllt bzw. übertroffen wird.

Die Getriebegehäuse der Größen 141 - 191 - 162 - 202A - 252A - 253A - 302A - 303A sind aus nicht lackiertem, blankem Aluminium.

Die Getriebegehäuse ab der Größe 202 mit den zugehörigen schraubbaren Flanschen sind aus Grauguss.

Die besondere, runde Form des Gehäuses ermöglicht sehr hohe Stabilität und erlaubt den Einbau in allen Lagen.

Die Herstellung der Teile erfolgt auf modernsten Bearbeitungszentren mit zahlreichen Kontrollen, so dass alle Teile eine gleichbleibend hohe Qualität aufweisen.

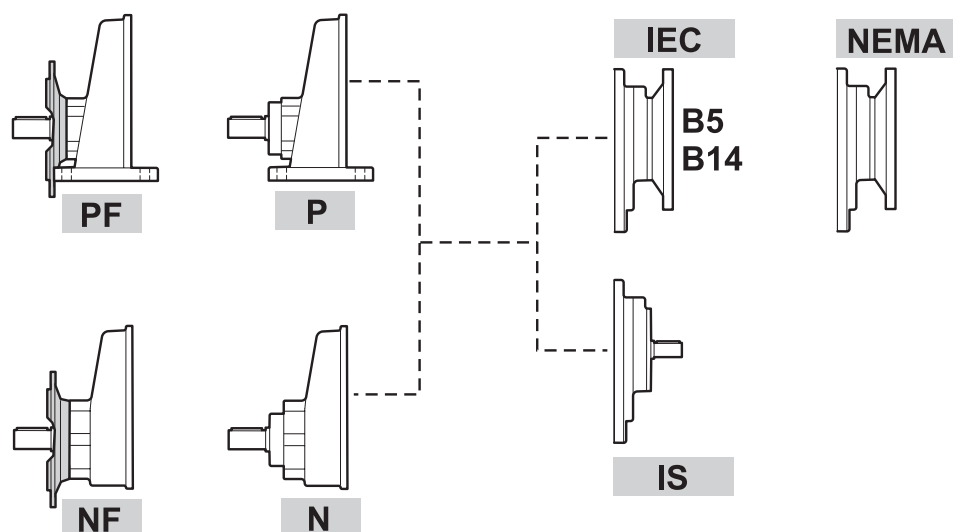
Alle Zahnräder sind aus legiertem, gehärtetem und geschliffenem Stahl.

Diese Verarbeitung garantiert eine hohe Leistungsfähigkeit und absolute Geräuschlosigkeit, auch unter hohen Belastungen.

Die Antriebswellen sind aus legiertem und gehärtetem Stahl; die Abtriebswellen aus hochlegiertem Stahl.

Die Getriebe ab der Größe 202 sind mit Duroplastpulver beschichtet auf der Basis von Polyesterharz in der Standardfarbe RAL 5010 (Blau).

Weitere Informationen über spezifische Lackierungen können in unserer technischen Abteilung nachgefragt werden

CV.1 - RCV.1

CARACTERISTIQUE DE FABRICATION

Les réducteurs et les moto-réducteurs VARMEC ont été conçus avec des technologies de pointe. Chaque élément a été vérifié et conçu tenant compte de la charge maximale applicable au réducteur selon la normative industrielle AGMA 2001-B88.

Carters et brides en aluminium non vernis dans les tailles 141 - 191 - 162 - 202A - 252A - 253A - 302A - 303A, carters et brides en fonte à haute résistance vernis dans toutes les autres tailles.

La forme arrondie des carcasses confère aux réducteurs une très bonne rigidité et compacité et permet leur utilisation dans toutes les positions de montage possibles. La fabrication des différents composants est effectuée à l'aide de machines à commande numérique pour garantir à ces composants la plus haute des qualités. Tous les engrenages sont fabriqués en acier lié, cémentés et trempés avec rectification sur les flancs des dents pour augmenter le rendement et réduire le niveau de bruit pendant le fonctionnement sous charge.

L'arbre d'entrée est en acier lié, cémenté et trempé; celui de sortie en acier hyper-trempé.

Les réducteurs sont peints avec une poudre thermo-durcissable à base de résines de polyester, modifiées avec résine époxydique de couleur Bleu Bucciato RAL5010.

Pour informations sur le vernis, s'adresser à notre Bureau Technique.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Los reductores y motorreductores VARMEC han sido proyectados completamente con el apoyo de programas técnicos computarizados. Cada uno de los componentes ha sido proyectado y verificado teniendo en cuenta la máxima carga aplicable al reductor según la normativa AGMA 2001-B88.

Carcasas y bridas en aluminio no barnizado de medidas 141 - 191 - 162 - 202A - 252A - 253A - 302A - 303A, carcasas y bridas en fundición de alta resistencia barnizadas en las otras medidas.

La forma redondeada de las carcacas confieren al reductor una óptima rigidez y una elevada compatibilidad que permite su utilización en todas las posiciones de montaje posibles.

La producción de cada uno de los componentes que integran el reductor se realiza mediante centros de mecanizados de control numérico que permiten obtener la máxima precisión constructiva.

Todos los engranajes son construidos en acero 18NiCrMo5 UNI 7846 tratados térmicamente, cementados y cada diente esta rectificado para mejorar su rendimiento y reducir su nivel de sonoridad bajo condiciones de carga.

El eje de entrada esta fabricado con acero 16CrNi4 UNI 7846 cementado y templado, y el eje de salida en acero 39NiCrMo3 UNI7845 bonificado.

Los reductores estan barnizados con polvo termo-endureciente a base de resinas de poliéster, modificadas con resinas epoxi de color azul RAL5010.

Informaciones especificas del barniz se pueden pedir en la oficina técnica.

CARACTÉRISTICA CONSTRUTIVA

O ridutor e o motoridutor Varmec são estado projetado interamente com programa técnico no computador.

Cada tipo de componente è estado verificado e projetado tendo conta de máximo carga aplicavel ao ridutor segundo a norma (agma 2001-B88).

Caixa e flange em aluminio não vernizado na grandeza 141 - 191 - 162 - 202A - 252A - 253A - 302A - 303A.

Caixa e flange em ferro fundido a alta resistência vernizada na outra grandeza.

A forma arredondada de involucro confere ao ridutor uma ótima rigidez e uma elevada compacto e permite utilizo em toda a posição de montagem possível.

O trabalho de vários componente vem moderno, centro de trabalho a controlo numérico que permite de receber a máxima precisão construtiva.

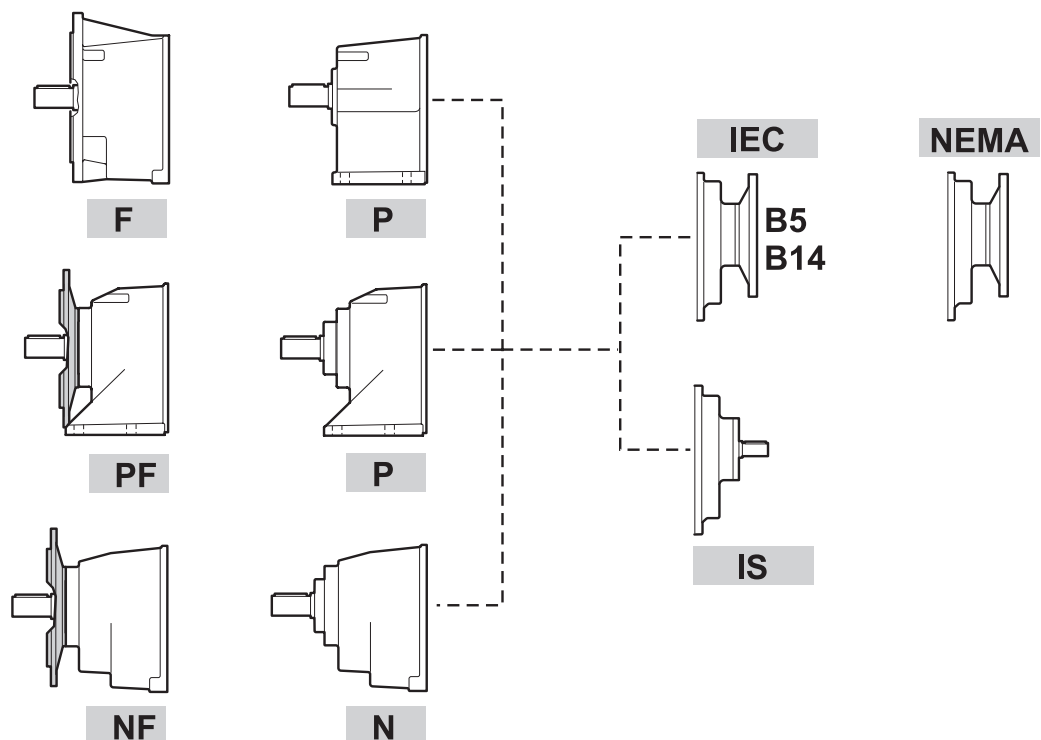
Toda a engrenagem são construida com aço legato, cementate e temprato.

Com sucessiva trabalhção de retificar ponta do dente para melhorar o rendimento e a silencioso de funcionamento também soto carga

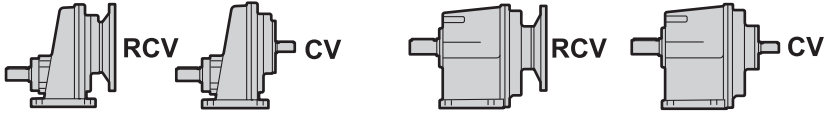
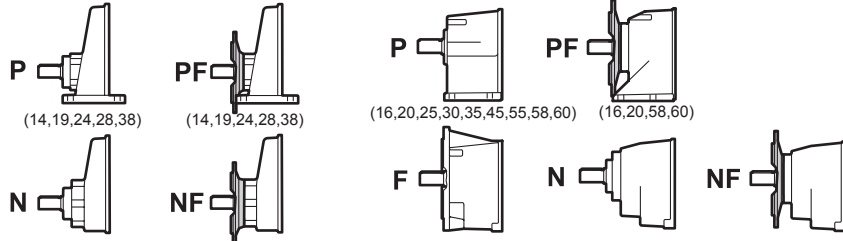

O eixo ingresso è realizado com aço legato, cementate, temprato aquele em saida com aço bonificado

O ridutor vem vernizada com uma polvera termodurente a base de resine poliestere, modificata com resina epossidica cor azul escuro RAL5010.

Maior informação sobre espécie da vernice pode ser perguntada a nosso uficio técnico.

CV..2-3 - RCV..2-3

RCV 20 2 P 5.49 80B5 B3

RCV	TIPO DI RIDUTTORE TYPE OF GEAR REDUCER GETRIEBETYPEN TYPE DE REDUCTEUR TIPO DE REDUCTOR TIPO DE RIDUTOR	
20	GRANDEZZA SIZE GETRIEBEGRÖSSEN TAILLE TAMANO DEL REDUCTOR GRANDEZA	14, 19, 24, 28, 38 16, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 58, 60
2	N° STADI DI RIDUZIONE N. OF STAGES OF REDUCTION ANZAHL DER UNTERSETZUNGEN N.° STADES DE REDUCTION N° ESTADOS DE REDUCCION N° DE PARTE DE REDUÇÃO	1 2, 3
A	VERSIONE IN ALLUMINIO ALUMINIUM VERSION ALUMINIUM AUSFÜHRUNG VERSION EN ALUMINIUM VERSIÓN DE ALUMINIO VERSÃO DE ALUMÍNIO	202, 252, 253 302, 303
P	FORMA COSTRUTTIVA STRUCTURAL SHAPE BAUFORM FORME CONSTRUCTIVE FORMA CONSTRUCTIVA FORMA CONSTRUTIVA	 <p>(14,19,24,28,38) (14,19,24,28,38) (16,20,25,30,35,45,55,58,60) (16,20,58,60)</p> <p>(14,19,24,28,38) (14,19,24,28,38) (25,30,35,45,55) (16,20,25,30,35,58,60) (16,20,25,30,35,58,60)</p> <p>F = Flangia integrale F = Flange mount F = Integriertem Flansch F = Bride monobloc F = Brida integral F = Brida integral</p>
5.49	RAPPORTO DI RIDUZIONE REDUCTION RATIO UNTERSETZUNGSVERHÄLTNIS RAPPORT DE REDUCTION RELACION DE REDUCCION RAZÃO DE REDUÇÃO	42
80B5	TIPO DI ENTRATA TYPE OF INPUT EINTRIEBSARTEN TYPE D'ENTREE TIPO DE ENTRADA TIPO DE ENTRADA	 <p>IEC 56, 63, 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200 (B5,B14)</p>
B3	POSIZIONE DI MONTAGGIO ASSEMBLY POSITION EINBAUPOSITION POSITION DE MONTAGE POSICION DE MONTAJE POSIÇÃO DE MONTAGEM	22
....	OPZIONI OPTIONS SONDERAUSFÜHRUNGEN OPTIONS OPCIONES OPÇÃO	

Opzioni riduttori

- AV** Anelli di tenuta in entrata e uscita in Viton.
- EV** Anelli di tenuta in entrata in Viton (pag. 93-99).
- EX** Riduttore in versione Atex.
- OA** I riduttori sono forniti con olio lubrificante alimentare.
- OS** I riduttori della serie CV-RCV 45-55-58-60 solitamente sprovvisti di lubrificante, vengono forniti con olio sintetico.
- AU** Dimensione dell'albero lento diverso dallo standard (specificare le dimensioni).
- AR** Cuscinetti rinforzati sull'albero lento.
- ME** Riduttore con motore elettrico (specificare le caratteristiche del motore elettrico).

Gear reducer options

- AV** Viton input and output oil seals.
- EV** Viton input oil seals (pages 93-99).
- EX** Atex gear reducer version
- OA** Gear reducers are supplied with alimentary lubricant oil.
- OS** Gear reducers from series CV-RCV 45-55-58-60 usually without lubricant, will come supplied with synthetic oil.
- AU** The dimensions of the output shaft differ from standard (please specify dimensions)
- AR** Output shaft with reinforced bearings.
- ME** Gear reducers with an electric motor (please specify the characteristics of the electric motor)

Sonderausführungen

- AV** Dichtungsringe in Eintrieb und Abtrieb in Viton.
- EV** Dichtungsringe in Eintrieb in Viton (Seite 93-99).
- EX** Getriebe in Atex—Version.
- OA** Die Getriebe werden mit mineralischem Öl geliefert.
- OS** Die Getriebe der Größe CV-RCV 45-55-58-60 werden mit synthetischem Öl geliefert.
- AU** Die Abmessung der Abtriebswelle entspricht nicht der Standardversion (die Abmessungen sind zu spezifizieren).
- AR** Abtriebswelle mit verstärkten Lagern.
- ME** Getriebe mit elektrischem Motor (die Eigenschaften des Motors sind zu spezifizieren)

Options réducteurs

- AV** Bagues d'étanchéité en entrée et sortie en Viton.
- EV** Bagues d'étanchéité en entrée en Viton (page 93-99).
- EX** Réducteur en version Atex.
- OA** Les réducteurs sont fournis avec huile lubrifiant alimentaire.
- OS** Les réducteurs de la serie CV-RCV 45-55-58-60 normalement dépourvus de lubrifiant, sont fournis avec huile synthétique.
- AU** de l'arbre de sortie différents du standard (spécifier les dimensions).
- AR** Arbre de sortie avec roulements renforcés.
- ME** Réducteur avec moteur électrique (spécifier les caractéristiques du moteur électrique).

Opciones reductores

- AV** Anillos herméticos en entrada y salida en Viton.
- EV** Anillos herméticos en entrada en viton (pag. 93-99).
- EX** Reductor en versión Atex.
- OA** Los reductores están provistos de aceite lubricante alimenticio.
- OS** Los reductores de la serie CV-RCV 45-55-58-60 que no son provistos de lubricante, se abastecen con aceite sintético.
- AU** Dimensiones del eje lento (salida) diferente del estándar (especificar las dimensiones).
- AR** Eje de salida con rodamientos reforzados.
- ME** Reductor con motor eléctrico (especificar las características del motor eléctrico).

Opção ridutor

- AV** Anel de segurança em entrada e saída em Viton.
- EV** Anel de segurança em entrada em viton (pag. 93-99).
- EX** Ridutor em versão atex.
- OA** O ridutor são fornido com óleo lubrificante alimentar.
- OS** O ridutor da série CV-RCV 45-55-58-60 não tem lubrificante vem fornido com óleo sintético.
- AU** Dimensão do eixo lento diferente da standart (especificar a dimensão).
- AR** Veio de saída com rolamentos reforçados.
- ME** Ridutor com motor elétrico (specificar a característica do motor elétrico).

MOTORE / MOTOR / MOTOREN / MOTEUR / MOTOR / MOTOR

T 80A 4 230/400 50 CLF A

T	TIPO MOTORE / TYPE OF MOTOR / MOTORTYP TYPE MOTEUR / TIPO DE MOTOR / TIPO DE MOTOR	T trifase TF trifase autofrenante M monofase MF monofase autofrenante T tri-phase TF self-locking tri-phase M monophasé MF self-locking monophasé
80A	GRANDEZZA / SIZE / GRÖSSE TAILLE / TAMANO / GRANDEZA	T Drehstrommotor TF Drehstrom-Bremsmotor M Einphasenmotor MF Einphasen-Bremsmotor
4	N° POLI / N. OF POLES / ANZAHL DER POLE N.° POLES / N° POLOS / N° PÓLO	T triphasé TF triphasé auto M monophasé MF monophasé auto T trifásico - TF trifásico autofrenante - M monofásico - MF monofásico autofrenante
230/400	TENSIONE / VOLTAGE / SPANNUNG TENSION / TENSION / TENSÃO	T motor eléctrico trifásico TF motor eléctrico trifásico autofrenante M motor monofásico MF motor monofásico autofrenante
50	FREQUENZA / FREQUENCY / FREQUENZ FREQUENCE / FRECUENCIA / FREQUÊNCIA	
CLF	CLASSE ISOLAMENTO / INSULATION CLASS / ISOLATIONSKLASSE CLASSE ISOLEMENT / CLASE DE AISLAMIENTO / CLASSE ISOLAMENTO	
IP55	PROTEZIONE / PROTECTION / SCHUTZ PROTECTION / PROTECCION / PROTEÇÃO	
A	POSIZIONE MORSETTIERA / POSITION OF TERMINAL BOX / POSITION DER KLEMMLEISTE POSITION BARRETTE DE CONNECTION / POSICION DE LA CAJA DE BORNES / POSIÇÃO	
....	OPZIONI / OPTIONS / SONDERAUSFÜHRUNGEN OPTIONS / OPCIONES / OPÇÃO	

9 LUBRIFICAZIONE

Tutti i riduttori di produzione VARMEC sono previsti con lubrificazione ad olio sintetico.

- I riduttori della grandezza RCV-CV 14-19-24-28-16-20-25-30-35 sono forniti con lubrificazione permanente. Questi riduttori non necessitano di alcuna manutenzione.

- I riduttori della serie RCV-CV 38-45-55-58-60 vengono normalmente forniti sprovvisti di lubrificante, se non specificato nell'ordine, e sarà cura del cliente immettere, prima della messa in opera, la giusta quantità di olio facendo sempre riferimento alla mezz'aria del tappo di livello.

A tal proposito i riduttori sono muniti dei tappi di carico, scarico e livello olio; per i riduttori forniti completi di lubrificante si raccomanda, effettuata l'installazione, di sostituire il tappo chiuso, utilizzato per il trasporto, con il tappo di sfiato fornito a corredo.

Al fine di predisporre il corretto orientamento dei tappi, per una adeguata lubrificazione consigliamo di precisare sempre la posizione di montaggio desiderata. Nelle posizioni di montaggio che prevedono i riduttori con un asse verticale, dove lo sbattimento dell'olio durante il funzionamento non sarebbe sufficiente a garantire la corretta lubrificazione dei cuscinetti superiori, vengono montati dei cuscinetti autolubrificanti del tipo 2RS.

LUBRICATION

All VARMEC gear reducers come lubricated with a synthetic oil.

- Gear reducers size RCV-CV 14-19-24-28-16-20-25-30-35 are supplied with life lubrication.

- Gear reducers size RCV-CV 38-45-55-58-60 are usually supplied without lubricant, unless specifically stated otherwise on the order form. Users must therefore add the correct quantity of oil using the oil gauge level before any initial start-up. For this purpose gear reducers are fitted with an oil filling cap, an oil gauge and a drain plug.

For gear reducers supplied with lubricant, we recommend that once installation is complete customers should substitute the closed plug used only during transport with the oil breather supplied.

We ask that all customers specify their required mounting position so that we at Varmec can fit plugs in the best position for adequate lubrication

Gear reducers are fitted with self-lubricating bearings type 2RS wherever a mounting position requires a gear reducer with a vertical axle and consequently where the shaking of the oil during running times wouldn't be enough to guarantee a correct lubrication to the upper bearings.

SCHMIERUNG

VARMEC – Getriebe bis zur Größe 35 sind mit langlebigem, synthetischen Öl gefüllt.

- Die Getriebe der Größe RCV-CV 14-19-24-28-16-20-25-30-35 benötigen keinerlei Wartung.

- Die Getriebe der Serie RCV-CV38-45-55-58-60 werden normalerweise mit mineralischer Schmierung für die Einbaulage B3 geliefert, wenn es nicht ausdrücklich in der Bestellung anders angegeben ist. Es ist somit die Aufgabe des Kunden, vor der ersten Inbetriebnahme, die richtige Ölmenge zu kontrollieren bzw. einzufüllen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die richtige Ölmenge für die gewünschte Einbaulage eingefüllt wird und sich die Ölverschlusschraube auf der Mittellinie befindet. Deshalb sind die Getriebe mit Ölverschlusschrauben, Ölablasschraube und Ölstandsschraube ausgestattet. Bei diesen Getrieben muss nach dem Getriebeeinbau die Ölverschlusschraube, welche nur für den Transport benötigt wurde, mit dem Entlüftungsventil zu ersetzen. Dieses Ventil liegt der Lieferung bei, ansonsten ist es beim Getriebelieferanten anzufordern. Nachdem die Verschlüsse richtig eingebaut worden sind, wir empfohlen, die benötigte Ölmenge für die Einbaulage nochmals zu überprüfen. In den Einbaulagen, die Getriebe mit einer vertikalen Achse vorsehen, können selbstschmierende Lager des Typs 2 RS eingebaut werden, falls die Ölschmierung nicht ausreicht, um eine korrekte Schmierung der oberen Lager zu garantieren.

Lubrificanti consigliati

Recommended lubricants

Empfohlene Schmieröle

Produttore Manufacturer Hersteller	Oli Minerali Mineral oils Mineralöle			Oli Sintetici Polialfaolefine (PAO) Poly-Alpha-Olefin synthetic oils (PAO) Synthetische Poly-Alpha-Olefin-Öle (PAO)			Oli Sintetici Poliglicoli (PG) Polyglycol synthetic oils (PG) Synthetische Polyglykolöle (PG)		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
AGIP	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Enersyn EPX 150	Enersyn EPX 220	Enersyn EPX 320	Enersyn SG 150	Enersyn SG-XP 220	Enersyn SG-XP 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320
CHEVRON	Ultra Gear 150	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Tegra Synthetic Gear 150	Tegra Synthetic Gear 220	Tegra Synthetic Gear 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320
ESSO	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan S EP 150	Spartan S EP 220	Spartan S EP 320	Glycolube 150	Glycolube 220	Glycolube 320
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC XMP 220	Mobilgear SHC XMP 320	Glygoyle 22	Glygoyle 30	Glygoyle HE320
OPTIMOL	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear Synthetic A 150	Optigear Synthetic A 220	Optigear Synthetic A 320	Optiflex A 150	Optiflex A 220	Optiflex A 320
SHELL	Omala S2 G 150	Omala S2 G 220	Omala S2 G 320	Omala S4 GX 150	Omala S4 GX 220	Omala S4 GX 320	Omala S4 WE 150	Omala S4 WE 220	Omala S4 WE 320
TEXACO	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320	-	Synlube CLP 220	Synlube CLP 320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320
TRIBOL	1100/150	1100/220	1100/320	1510/150	1510/220	1510/320	800/150	800/220	800/320

LUBRIFICATION

Tous les réducteurs Varmec sont prévus avec lubrification à huile synthétique.

• Les réducteurs de la taille RCV-CV 14-19-24-28-16-20-25-30-35 sont fournis avec lubrification permanente.

• Les réducteurs de la taille RCV-CV 38-45-55-58-60 sont fournis sans lubrifiant, sauf si c'est indiqué autrement dans la commande. L'utilisateur devra introduire la quantité d'huile nécessaire avant le démarrage, toujours tenant compte de la ligne médiane du bouchon de niveau. Pour les réducteurs fournis avec lubrifiant, il est recommandé, après installation, de remplacer le bouchon utilisé pour le transport par le bouchon d'évent fourni.

A fin de préparer l'orientation correcte des bouchons, pour une lubrification convenable, nous vous suggérons de préciser la position de montage désirée. Dans des positions de montage qui prévoient les réducteurs avec axe vertical, où le battage de l'huile pendant le fonctionnement ne garantirait pas la correcte lubrification des roulements supérieurs, des roulements auto-lubrifiants du type 2RS devront être montés.

LUBRICACIÓN

Todos los reductores de producción VARMEC son provistos de lubricación a aceite sintético.

• *Los reductores de los tamaños RCV-CV 14-19-24-28-16-20-25-30-35 son equipados con lubricación permanente.*

• *Los reductores de la serie RCV-CV 38-45-55-58-60 se suministran normalmente sin lubricante, sino está especificado en el pedido, y será el cliente a suministrar antes*

de la puesta en marcha pondrá la cantidad necesaria de aceite refiriéndose a la línea mediana del tapón.

Los reductores llevan tapones de carga, descarga y nivel de aceite, para los reductores completos de lubricante se recomienda, después de la instalación de sustituir el tapón utilizado para el transporte con el tapón respiradero incluido.

Para preparar la correcta orientación de los tapones para una adecuada lubricación aconsejamos especificar siempre la posición de montaje deseada. En las posiciones de montaje de reductores con eje vertical, donde el batimiento del aceite durante el funcionamiento no es suficiente para garantizar la correcta lubricación de los cojinetes superiores, se instalan cojinetes lubricantes tipo 2RS.

LUBRIFICAÇÃO

Todo o ridutor de produção Varmec, são previsto com lubrificação a óleo sintético.

• O ridutor da grandeza RCV-CV14-19-24-28-16-20-25-30-35 são fornido com lubrificação permanente.

• O ridutor da série RCV-CV 38-45-55-58-60 vem normalmente feto, que não tem lubrificante, se o cliente quiser tem que pedi-lo. O cliente tem que colocar antes do funcionamento a quantidade certa de óleo. Colocando óleo na metade da tampão da linha.

O ridutor tem tampão de carga escariga e linha de óleo; para o ridutor forniti completo de lubrificante te recomendo efetuar instalação de deivar a tampa fechada utilizando para o transporte, com a tampa de respração juntos.

A fim de fazer o correto orientamento da tampa para uma adequada lubrificação, aconselhando de entender sempre a posição de montagem desejada. Na posição de montagem que prever o ridutor com uma asse verticale onde o esbatimento do óleo, durante o funcionamento será suficiente a garantir a correta lubrificação do cuscineti superior, vem montada do cuscineti auto-lubrificante do tipo 2RS.

Lubrifiants recommandés**Lubricantes aconsejados****Lubrificantes aconselhados**

Producteur Productor Productor	Huiles Mineraux Aceites minerales Óleos minerais			Huiles Syntétiques Polyalphaoléfine (PAO) Aceites sintéticos (PAO) Óleos sintéticos (PAO)			Huiles Syntétiques Polyglycols (PG) Aceites sintéticos (PG) Óleos sintéticos à base de poliglicóis		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
AGIP	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Enersyn EPX 150	Enersyn EPX 220	Enersyn EPX 320	Enersyn SG 150	Enersyn SG-XP 220	Enersyn SG-XP 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320
CHEVRON	Ultra Gear 150	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Tegra Synthetic Gear 150	Tegra Synthetic Gear 220	Tegra Synthetic Gear 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320
ESSO	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan S EP 150	Spartan S EP 220	Spartan S EP 320	Glycolube 150	Glycolube 220	Glycolube 320
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC XMP 220	Mobilgear SHC XMP 320	Glygoyle 22	Glygoyle 30	Glygoyle HE320
OPTIMOL	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear Synthetic A 150	Optigear Synthetic A 220	Optigear Synthetic A 320	Optiflex A 150	Optiflex A 220	Optiflex A 320
SHELL	Omala S2 G 150	Omala S2 G 220	Omala S2 G 320	Omala S4 GX 150	Omala S4 GX 220	Omala S4 GX 320	Omala S4 WE 150	Omala S4 WE 220	Omala S4 WE 320
TEXACO	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320	-	Synlube CLP 220	Synlube CLP 320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320
TRIBOL	1100/150	1100/220	1100/320	1510/150	1510/220	1510/320	800/150	800/220	800/320

Tab.4

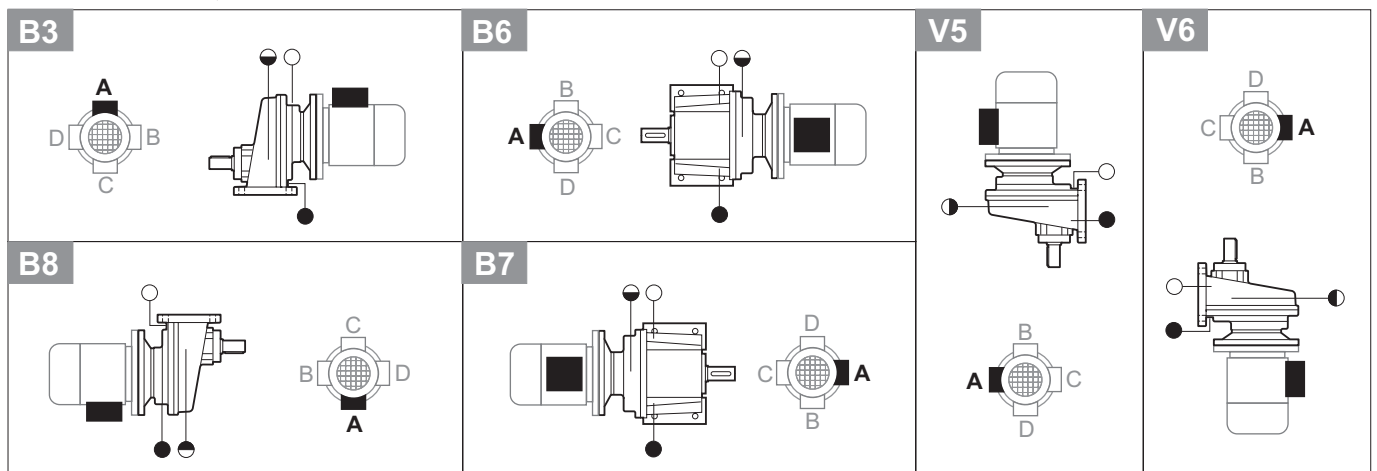
RCV	Posizioni di montaggio / Assembly position / Einbaulage								
	B3	B5	B6	B7	B8	V1	V3	V5	V6
141	0.16					0.19	0.15	0.19	0.15
191	0.28								
241	0.4								
281	0.7					0.4	1.0	0.7	
381	0.8	0.8	1.5	1.5	2.0	0.4	2.0	1.0	2.0
162	0.17					0.27	0.25	0.27	0.25
202A	0.2					0.33	0.28	0.33	0.28
202-203	0.55								
252A-253A	0.55					0.55	0.6	0.55	0.6
252-253	0.7								
302A	1.0					1.15	1.10	1.15	1.10
303A	1.0					1.35	1.30	1.35	1.30
302-303	1.3					1.5	1.3	1.5	1.3
352-353	1.3					1.5	1.3	1.5	1.3
452-453	2.5	2.3	2.3	2.3	2	2.9	3.4	3	3.4
552-553	3.8	3.5	3.5	3.5	3	4.5	5.8	5	5.5
582-583	4.9	4.9	4.9	4.9	5.6	7.3	8.5	7.3	8.5
602-603	8.5	8.5	8.0	8.0	8.5	12.5	12	12.5	12

Posizioni di montaggio e orientamento morsettiera

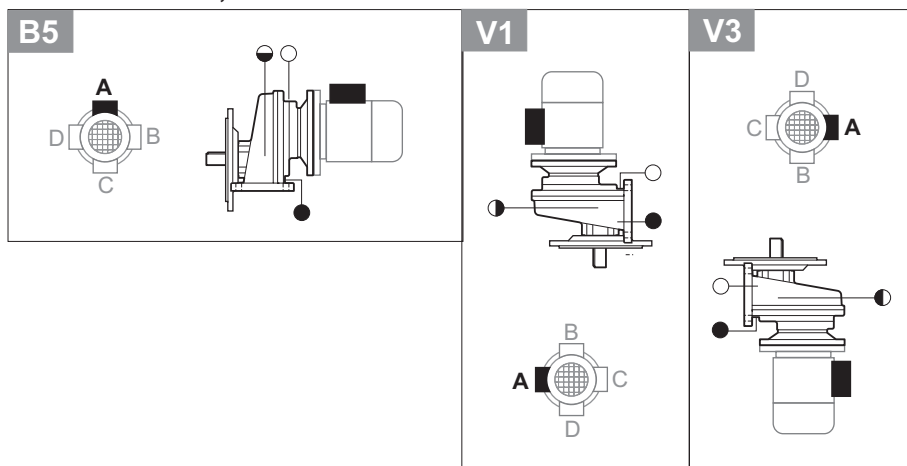
Assembly position and orientation of terminal box

Einbaulage und Einbau der Wartungsanschlüsse

CV..1 - RCV..1 / P, PF



CV..1 - RCV..1 / N, NF



- Carico olio / Breather plug / Öleinfüllung
- ◐ Livello olio / Level plug / Ölstand
- Scarico olio / Drain plug / Ölablass

Quantité de lubrifiant

Cantidad de lubricante

Qualidade de lubrificante

Tab.4

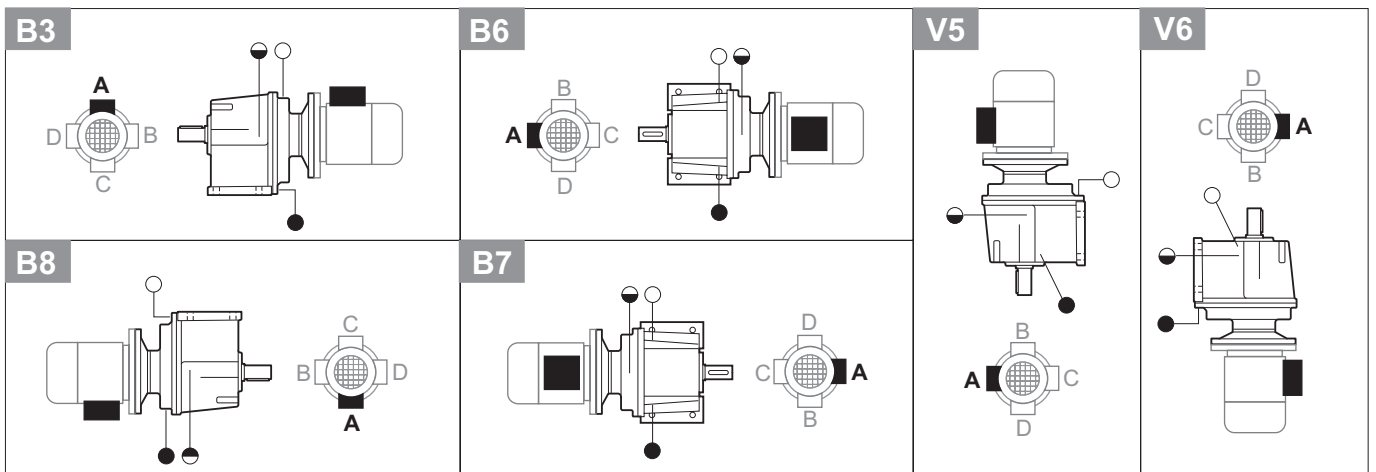
RCV	Posizioni di montaggio / Assembly position / Einbaulage								
	B3	B5	B6	B7	B8	V1	V3	V5	V6
141	0.16					0.19	0.15	0.19	0.15
191	0.28								
241	0.4								
281	0.7					0.4	1.0	0.7	
381	0.8	0.8	1.5	1.5	2.0	0.4	2.0	1.0	2.0
162	0.17					0.27	0.25	0.27	0.25
202A	0.2					0.33	0.28	0.33	0.28
202-203	0.55								
252A-253A	0.55					0.55	0.6	0.55	0.6
252-253	0.7								
302A	1.0					1.15	1.10	1.15	1.10
303A	1.0					1.35	1.30	1.35	1.30
302-303	1.3					1.5	1.3	1.5	1.3
352-353	1.3					1.5	1.3	1.5	1.3
452-453	2.5	2.3	2.3	2.3	2	2.9	3.4	3	3.4
552-553	3.8	3.5	3.5	3.5	3	4.5	5.8	5	5.5
582-583	4.9	4.9	4.9	4.9	5.6	7.3	8.5	7.3	8.5
602-603	8.5	8.5	8.0	8.0	8.5	12.5	12	12.5	12

Position de montage et orientation
barrette de connection

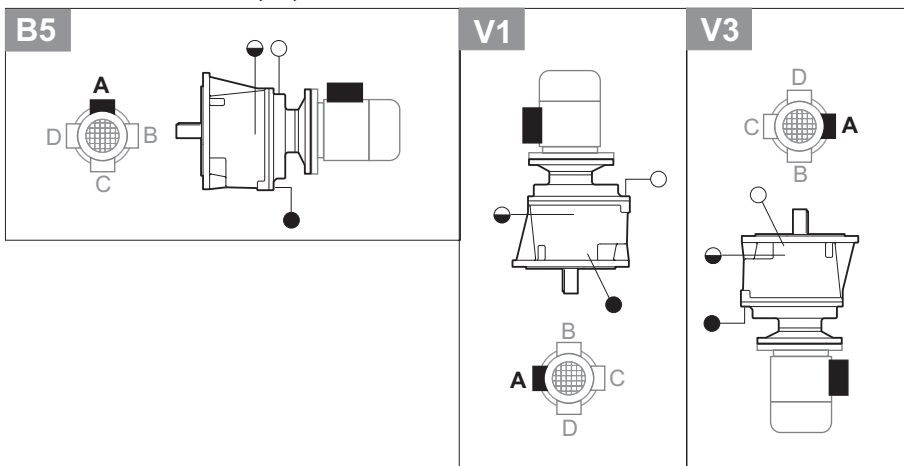
Posición de montaje y orientación de
la caja de bornes

Posição de montagem e orientação
de caixas de bornes

CV..2-3 - RCV..2-3 / P, PF



CV..2-3 - RCV..2-3 / F, N, NF



- Remplissage / Carga aceite / Bujão de enchimento de óleo
- ◐ Niveau d'huile / Nivel aceite / Nivel de óleo
- Vis de vidange / Descarga aceite / Escoamento de óleo

10 CARICHI RADIALI E ASSIALI

Gli alberi di entrata e uscita dei riduttori possono essere soggetti a carichi radiali, la cui entità può essere calcolata, in base al tipo di trasmissione realizzata, con la seguente formula:

F_{rc}	Carico radiale di calcolo sull'albero lento o veloce
M_{1-2}	Momento torcente sull'albero lento o veloce
D	Diametro primitivo della ruota per catena, ingranaggio, puleggia, ecc.
$C = 1$	per trasmissioni a catena
$C = 1.25$	per trasmissioni a ingranaggi
$C = 1.5$	per trasmissioni a cinghie dentate
$C = 2.5$	per trasmissioni a cinghie trapezoidali
$C = 3.5$	per trasmissioni a ruote di frizione

I valori riportati nella tab. 5 (pag. 28), rappresentano i carichi radiali massimi F_{r1-2} , sopportabili dal riduttore, pertanto dovrà essere rispettata la seguente condizione:

- I carichi indicati sono riferiti alla mezzzeria della sporgenza dell'albero lento e veloce del riduttore (pag. 26) e valgono per qualunque direzione di applicazione e senso di rotazione.
- I carichi che si riferiscono a giri che non compaiono nelle tab. 5 si possono ottenere per interpolazione, senza superare i valori relativi a $n_1=300 \text{ min}^{-1}$ (albero entrata) e $n_2=20 \text{ min}^{-1}$ (albero uscita) che sono i massimi consentiti.
- Contemporaneamente al carico radiale F_r può agire un carico assiale F_a pari a:

- Nel caso in cui il valore del carico radiale sia nullo, si può considerare il carico assiale ammissibile pari al 50% del valore del carico radiale massimo sull'albero.
- Se il carico è applicato a una distanza x dalla battuta dell'albero lento o veloce (pag. 26), è necessario convertire il nuovo valore di carico radiale ammissibile F_{rx} con la seguente relazione:

$$\text{valida per } x > \frac{U}{2}$$

RADIAL AND AXIAL LOADS

Input and output shafts of gear reducers can be subject to radial loads, the value of which can be calculated – based on the type of transmission carried out – using the following formula:

$$F_{rc} = \frac{2000 \cdot M_{1-2} \cdot C}{D}$$

F_{rc}	<i>Calculated radial load on input or output shafts</i>
M_{1-2}	<i>Transmitted torque at input or output shafts</i>
D	<i>Diameter of chain wheel, gear pulley etc.</i>
$C = 1$	<i>for chain transmission</i>
$C = 1.25$	<i>for gear transmission</i>
$C = 1.5$	<i>for timing belt transmission</i>
$C = 2.5$	<i>for V-belt transmission</i>
$C = 3.5$	<i>for clutch wheel transmission</i>

The values given in table 5 (page 28) represent the maximum radial loads that the reducer can withstand and therefore the following condition must always apply:

$$F_{rc} \leq F_{r1-2}$$

- *The given loads refer to the centre of the input and output shaft (page 26) and are valid for any applicational direction and sense of rotation.*
- *Any loads relating to speeds that are not given in table 5 can be obtained by interpolation without exceeding the values for $n_1=300 \text{ min}^{-1}$ (input shaft) and $n_2=20 \text{ min}^{-1}$ (output shaft) which are the maximum allowed.*
- *An axial load F_a can act simultaneously with a radial load equal to:*

$$F_{a1} = 0.2 \cdot F_{r1}$$

$$F_{a2} = 0.2 \cdot F_{r2}$$

- *If the value of the radial load happens to be zero, the permitted axial load can be regarded as being 50% of the max radial load on the shaft.*
- *If the load is applied at x distance from the middle of the input or output shaft (page 26) it becomes necessary to convert the new max radial load value F_{rx} using the following equation:*

$$F_{rx1-2} = F_{r1-2} \cdot \frac{a}{b+x}$$

$$\text{Valid for } x > \frac{U}{2}$$

RADIAL UND AXIALLASTEN

An Eintriebs- bzw. Abtriebswellen können sowohl Radial-als auch Axiallasten auftreten. Diese Belastungen können mit der folgenden Formel berechnet werden:

F_{rc}	Berechnete Radiallast an Eintriebs- bzw. Abtriebswelle
M_{1-2}	Übertragenes Drehmoment an Eintriebs- bzw. Abtriebswelle
D	Durchmesser von Kettenrad, Zahnrad, Riemenscheibe
$C = 1$	für Kettenrad
$C = 1.25$	für Zahnrad
$C = 1.5$	für Zahnriemen
$C = 2.5$	für Keilriemen
$C = 3.5$	für Kupplungsrad

Die Werte in den Tabellen 5 sind die max. zulässigen Radiallasten F_{r1-2} der Getriebe. Dazu müssen die folgenden Bedingungen gegeben sein:

- Der Wert der Radiallasten in der Tabelle ist der Nominalwert, dessen Angriffspunkt in der Mitte der Welle angesetzt ist und für jede Umdrehungsrichtung gilt.
- Belastungen für Drehzahlen, die nicht in den Tabellen 5 aufgeführt sind, müssen interpoliert werden. Der Wert für $n_1 = 300 \text{ min}^{-1}$ (Eintriebswelle) und der Wert $n_2 = 20 \text{ min}^{-1}$ (Abtriebswelle) sind Maximalwerte.
- Der Wert für die max. Axiallasten ist 1/5 der zulässigen Radiallasten aus der Tabelle, d.h.:

- Ist die Radiallast = Null, kann man die zulässige Axiallast auf 50% der maximalen Radiallast auf die Welle annehmen.
- Wenn die Last auf eine Distanz x der Eintriebs- oder Abtriebswelle (siehe Seite 26) angewendet wird, ist es notwendig den neuen zulässigen Wert der Radiallast F_{rx} mit der folgenden Gleichungen umzurechnen:

$$\text{Gültig für } x > \frac{U}{2}$$

CHARGES RADIALES ET AXIALES

Les arbres d'entrée et de sortie des réducteurs subissent des charges radiales. Ces charges peuvent être calculées avec la formule suivante:

Frc	Charge radiale calculée sur l'arbre d'entrée ou de sortie
M_{1-2}	Couple transmis sur l'arbre d'entrée ou de sortie
D	Diamètre de l'élément transmetteur (poulie, roue, pignon,...)
C = 1	pour transmission par chaîne
C = 1.25	pour transmission par engrenage
C = 1.5	pour transmission par courroie dentée
C = 2.5	pour transmission par courroie trapézoïdale
C = 3.5	pour transmission par embrayage

Les valeurs mentionnées dans le tableau 5, représentent les charges radiales maximales Fr_{1-2} , pour le réducteur, donc la condition suivante devra être respectée:

- Les charges indiquées se réfèrent à la ligne médiane de la saillie de l'arbre de sortie et d'entrée du réducteur (page 27), et sont valables pour toutes les directions d'application et sens de rotation.
- Les charges à des vitesses qui n'apparaissent pas dans les tableaux, peuvent être obtenues par interpolation, sans excéder les valeurs relatives à $n_1=300 \text{ min}^{-1}$ (arbre d'entrée) et $n_2=20 \text{ min}^{-1}$ (arbre de sortie), celles-ci étant le maximum applicables.
- Simultanément à la charge radiale Fr , une charge axiale Fa peut agir:

- Au cas où la valeur de la charge radiale est nulle, on peut considérer la charge axiale admissible égale au 50% de la valeur de la charge radiale maximale sur l'arbre.
- Si la charge est appliquée à une distance X du battement de l'arbre de sortie ou d'entrée (page 27), il faut transformer la nouvelle valeur de charge radiale admissible Fr_x avec la relation suivante:

$$\text{valable pour } x > \frac{U}{2}$$

CARGAS RADIALES Y AXIALES

Los ejes de entrada y salida de los reductores pueden estar expuestos a cargas radiales, las cuales se pueden calcular en base al tipo de la transmisión realizada mediante la siguiente fórmula:

$$Frc = \frac{2000 \cdot M_{1-2} \cdot C}{D}$$

Frc	Carga radial de cálculo sobre el eje de salida o de entrada
M_{1-2}	Momento tórsor sobre el eje de salida o entrada
D	Diámetro primitivo del piñón, engranaje, polea, etc
C = 1	Para transmisiones a cadena
C = 1.25	Para transmisiones a engranajes
C = 1.5	Para transmisiones a correa dentada
C = 2.5	Para transmisiones a correa trapecial
C = 3.5	Para transmisiones a discos de fricción

Los valores indicados en la tab. 5 (pag. 28) representan las cargas radiales máximas permitidas Fr_{1-2} admitidas por el reductor, por lo tanto deberá respetarse la siguiente condición:

$$Frc \leq Fr_{1-2}$$

- Los valores de las cargas radiales mostradas en las tablas son válidas para cargas aplicadas a la mitad del eje de salida y de entrada del reductor y son válidas para cualquier posición de montaje y sentido de rotación.
- Las cargas que no aparecen en la tab. 5 se pueden obtener por interpolación sin superar los valores relativos a $n_1=300 \text{ min}^{-1}$ (eje de entrada) y $n_2=20 \text{ min}^{-1}$ (eje de salida) que son los mayores permitidos:
- Simultáneamente a la carga radial Fr puede actuar una carga axial Fa igual a:

$$Fa_1 = 0.2 \cdot Fr_1$$

$$Fa_2 = 0.2 \cdot Fr_2$$

- En el caso que el cual el valor de la carga radial sea nulo, se puede considerar la carga axial admisible igual al 50% del valor de la carga radial máxima sobre el eje.
- Si la carga se aplica a una distancia X del rebaje del eje lento (salida) o rápido (entrada, pag.27) es necesario convertir el nuevo valor de carga radial admisible Fr_x con la siguiente fórmula:

$$Fr_{x1-2} = Fr_{1-2} \cdot \frac{a}{b+x}$$

$$\text{Vale para } x > \frac{U}{2}$$

CARGUE RADIAL E EMPUXO

Eixo de entrada e saída do ridutor pode ser sujeito a carga radial, a identificação pode ser calculada, em base a tipo de transmissão realizada com a seguinte fórmula:

Frc	Carga radial de cálculo sobre eixo lento ou veloz
M_{1-2}	Momento de torção sobre eixo lento ou veloz
D	Diámetro primitivo da roda para correntes, engrenagem, pólia, etc
C = 1	Para transmissões com correntes
C = 1.25	Para transmissões a engrenagem
C = 1.5	Para transmissões com correntes dentadas
C = 2.5	Para transmissões com correias trapezóidais
C = 3.5	Para transmissões a roda de frizão

O valor escrito na tab. 5 (pag. 28) representando a carga radial máxima Fr_{1-2} do ridutor. Por tanto deve ser respeitada a seguinte condições:

- A carga indicada são referida a metade do comprimento do eixo lento e veloz do ridutor (pag. 27) e vale para cada direção de aplicação e senso de rotação.
- A carga que se refiro a dizer –lo que não aparece na tab. 5 se pode ter para interpolação, sem superar o valor relativo a $n_1=300 \text{ min}^{-1}$ (eixo de entrada) e $n_2=20 \text{ min}^{-1}$ (eixo saída) que são o máximo consentivo.
- Contemporaneamente a carga radial Fr , pode agir uma carga empuxo Fa para a:

- No caso do valor da carga radial seja nulo, se pode considerar a carga empuxo amissível para 50% do valor da carga radial máxima sobre eixo.
- Se a carga è aplicado uma distância y da extremidade do eixo lento ou veloz (pag. 27) è necessario converter o novo valor de carga radial amissível Fr_x com a seguinte relação:

$$\text{Valida para } x > \frac{U}{2}$$

Fr_{1-2} = Carico radiale ammissibile sulla mezzeria dell'albero veloce o lento

a = Costante del riduttore

b = Costante del riduttore

x = Distanza del carico dalla battuta dell'albero lento o veloce (mm)

Fr_{1-2} = Maximum allowable radial load at centre of input / output shaft

a = Constant of the gear reducer

b = Constant of the gear reducer

x = Distance of the load from the shoulder of the shaft

Fr_{1-2} = Max. zulässige Radiallast in Wellenmitte

a = Getriebekonstante

b = Getriebekonstante

x = Abstand des Angriffspunktes ab Wellenschulter

Anche in questo caso, la condizione da verificare sarà la seguente:

In this case also please check that the following applies:

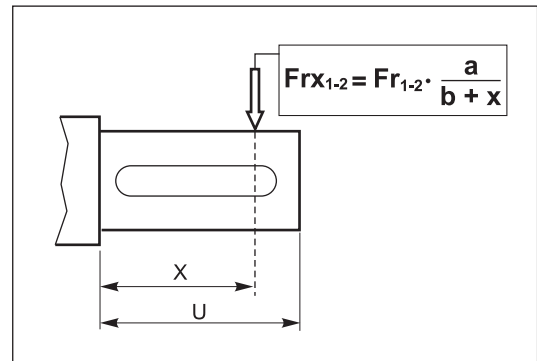
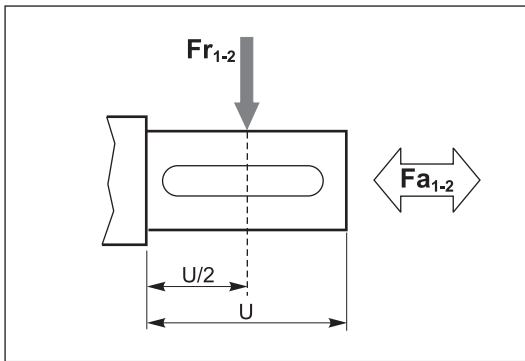
Auch hier muß folgende Bedingung gegeben sein:

$$Frc \leq Frx_{1-2}$$

- Se i valori di carico radiale e assiale ammissibili risultassero inferiori a quelli desiderati, vi preghiamo di consultare il nostro servizio tecnico.

- *If the values of admissible radial and axial loads are lower than desired, please consult our technical service department.*

- Sollte dies nicht der Fall sein, dann nehmen Sie bitte Rücksprache mit unserem technischen Büro.



Fr_{1-2} = Charge radiale admissible au milieu de l'arbre d'entrée ou sortie

a = Constante du réducteur

b = Constante du réducteur

x = Distance de la charge du battement de l'arbre de sortie ou d'entrée (mm)

Dans ces cas-là aussi, vérifier la condition suivante:

Fr_{1-2} = Carga radial admisible en la mitad del eje rápido (entrada) o lento (salida)

a = Constante del reductor

b = Constante del reductor

x = Distancia de la carga del rebaje del eje lento (salida) o rápido (entrada)

Aunque en este caso la condición de verificar será la siguiente:

$$Frc \leq Frx_{1-2}$$

Fr_{1-2} = Radial amissível sobre a metade do comprimento útil do eixo veloz ou lento

a = Constante do ridutor

b = Constante do ridutor

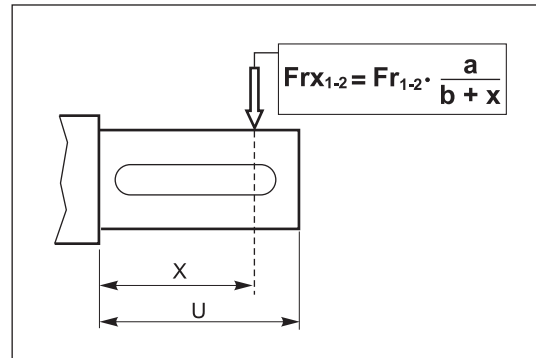
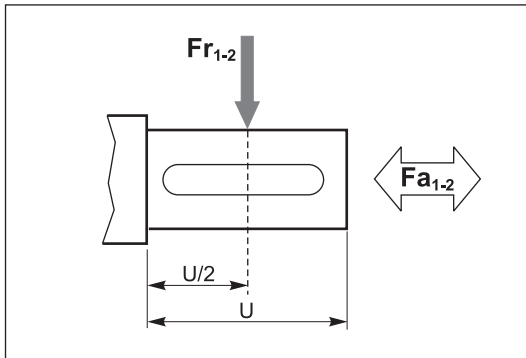
x = Distância da carga da extremidade do eixo lento ou veloz (mm)

Também neste caso, a condição de verificar será a seguinte:

• Si les valeurs de charge radiales et axiales applicables sont inférieures à celle désirées, veuillez nous consulter.

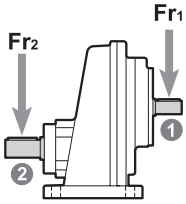
• Si los valores de la carga radial y axial admisibles resultan inferiores a los deseados consultar nuestro servicio técnico.

• Se o valor de carga radial e empuxo amissível resultará inferior a quele deseado te pedimo de consulta o nosso serviço técnico.

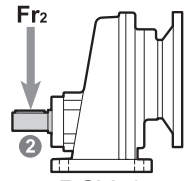


10 CARICHI RADIALI E ASSIALI / *RADIAL AND AXIAL LOADS* / RADIAL UND AXIALLASTEN
 CHARGES RADIALES ET AXIALES / *CARGAS RADIALES Y AXIALES* / CARGUE RADIAL E EMPUXO

Tab.5



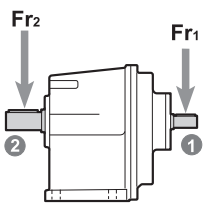
CV..1



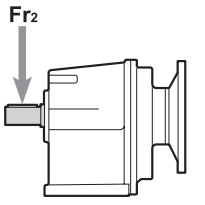
RCV..1

n ₁ [min ⁻¹]	Fr ₁ [N]				
	CV				
	141	191	241	281	381
2800	200	300	300	400	700
1400	300	500	500	600	1050
900	350	580	580	700	1220
700	380	630	630	760	1320
500	430	700	700	850	1480
300	500	830	830	1000	1750
a	61.3	75.8	75.8	99	119.6
b	41.3	55.8	55.8	74	89.6

n ₂ [min ⁻¹]	Fr ₂ [N]				
	RCV-CV				
	141	191	241	281	381
900	700	700	700	1450	2050
600	800	1000	1000	1600	2400
450	950	1100	1100	1750	2650
400	950	1150	1150	1850	2750
350	1050	1200	1200	1900	2850
300	1100	1250	1250	2000	3000
250	1150	1350	1350	2150	3200
200	1200	1450	1450	2300	3500
150	1250	1600	1600	2550	3800
100	1250	1800	1800	2900	4350
50	1300	2300	2300	3700	5500
a	88	100	78.5	98.5	117.5
b	73	80	53.5	68.5	77.5



CV..2-3



RCV..2-3

n ₁ [min ⁻¹]	Fr ₁ [N]														
	CV														
	162	202 202A	203	252 252A	253 253A	302 302A	303 303A	352	353	452	453	552 582	553 583	602	603
2800	200	300	200	300	200	400	300	450	300	700	400	1350	600	1350	1350
1400	300	500	300	500	300	600	500	700	500	1050	600	2000	950	2000	2000
900	350	580	350	580	350	700	580	810	580	1220	700	2320	1100	2320	2320
700	380	630	380	630	380	760	630	880	630	1320	760	2520	1200	2520	2520
500	430	700	430	700	430	850	700	980	700	1480	850	2830	1350	2830	2830
300	500	830	500	830	500	1000	830	1160	830	1750	1000	3350	1600	3350	3350
a	61.3	75.8	61.3	75.8	61.3	99	75.8	99	75.8	119.6	99	161	119.6	161	161
b	41.3	55.8	41.3	55.8	41.3	74	55.8	74	55.8	89.6	74	121	89.6	121	121

n ₂ [min ⁻¹]	Fr ₂ [N]									
	RCV-CV									
	162	202-203 202A	252-253 252A-253A	302-303	302A-303A	352-353	452-453	552-553	582-583	602-603
400	700	950	1070	1950	2200	3100	4110	4850	7100	11000
300	800	1040	1180	2030	2450	3200	4220	5950	8650	11300
250	800	1210	1380	2370	2570	3380	4460	6000	9250	11900
200	850	1300	1490	2560	2850	3620	4770	6500	10000	12000
150	1000	1430	1640	2810	3100	3940	5190	7500	10300	12200
100	1100	1730	1870	3220	3500	4450	5860	8500	13150	14500
80	1200	1950	2010	3460	3900	4740	6250	9500	13500	15800
60	1400	2200	2220	3820	4100	5180	6830	11000	17000	18600
40	1700	2400	2540	4370	5000	5850	7720	14000	19800	21700
20	2000	3000	3200	5500	5500	7200	9500	16000	25000	27000
a	84.5	98	90	94.5	148.5	127	136	180	219	250.5
b	64.5	78	65	64.5	118.5	87	91	125	159	190.5