

1.0 RIDUTTORI PER SOLLEVAMENTO

GEAR UNITS FOR LIFTING APPLICATIONS

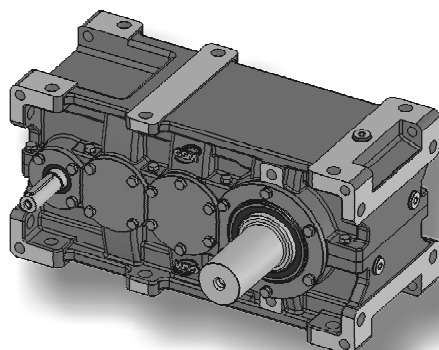
GETRIEBE FÜR DEN HUBBETRIEB

RXP..LIFT

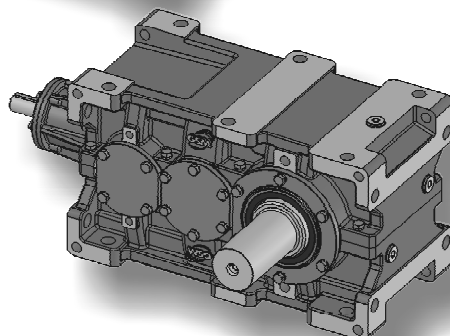
Pag.
Page
Seite

1.1	Caratteristiche costruttive	<i>Construction features</i>	Konstruktionsmerkmale	D2
1.2	Livelli di pressione sonora SPL [dB(A)]	<i>Mean sound pressure levels SPL [dB(A)]</i>	Schalldruckpegel SPL [dB(A)]	D3
1.3	Selezione	<i>Selection</i>	Auswahl	D4
1.4	Verifiche	<i>Verification</i>	Überprüfungen	D7
1.5	Designazione riduttori RXP3/E	<i>RXP3/E gear unit designation</i>	Bezeichnung - RXP3/E-Getriebe	D8
1.6	Lubrificazione	<i>Lubrication</i>	Schmierung	D11
1.7	Verifica carichi radiali e assiali	<i>Overhung and thrust load verification</i>	Überprüfung der Radial- und Axialkräfte	D15
1.8	Prestazioni differenziale	<i>Differential unit ratings</i>	Leistungen - Differentialgetriebe	D17
1.9	RXP3 applicato al differenziale	<i>RXP3 coupled with differential unit</i>	Am Differential appliziertes RXP3-Getriebe	D18
1.10	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	Applizierbare Motoren	D20

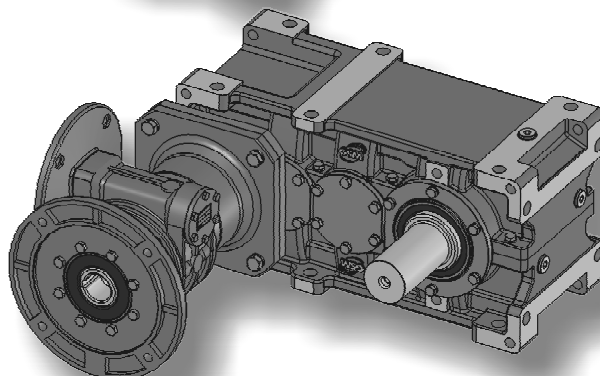
RXP



RXO



RXP/E



1.1 Caratteristiche costruttive

Generalità

Le dimensioni dei nostri riduttori e i rapporti di trasmissione seguono la serie dei numeri normali (serie di RENARD) Ra 20 UNI 2016.68. I particolari accorgimenti adottati nella costruzione della carcassa esterna conferiscono ai nostri riduttori un'ampia versatilità di montaggio.

La grande scelta disponibile del tipo di esecuzione ci permette di soddisfare anche le esigenze più particolari. L'elevato numero di rapporti di trasmissione, consente in alcuni casi di scegliere un riduttore di taglia inferiore. La suddivisione della carcassa in due parti e i coperchi fissati con viti consentono una facile manutenzione.

Il gruppo costituito da riduttore accoppiato a differenziale si presenta come compatta ed economica soluzione per le esigenze di doppia velocità: consente infatti di ottenere con due motorizzazioni due velocità distinte di sollevamento; una principale (alta velocità), l'altra secondaria per gli accostamenti (bassa velocità), stanti fra loro in un rapporto fisso intero selezionabile a richiesta fra 4 e 19. Il gruppo, realizzato appositamente per il funzionamento intermittente tipico del settore di applicazione, richiede che l'entrata non comandata venga frenata.

Ingranaggi

Gli ingranaggi cilindrici a dentatura elicoidale e le viti senza fine, sono rettificati dopo cementazione, tempra e rinvenimento finale.

L'ottimizzazione geometrica dell'ingranaggio unitamente ad una accurata lavorazione, assicura bassi livelli di rumorosità e garantisce elevati rendimenti:

- 0.92 per un riduttore a tre stadi di riduzione con differenziale in ingresso (rendimento dall'estremità principale del differenziale)

Tutti gli ingranaggi sono costruiti in:

- 16CrNi4, 20CrNi4, 18NiCrMo5, 20MnCr5 UNI 7846-78

La capacità di carico è stata calcolata a pressione superficiale e a rottura secondo la normativa ISO 6336 (a richiesta sono possibili verifiche secondo le norme AGMA 2001-C95)

La ruota a vite è in G-CuAl11Fe4 UNI 5274. L'ingranaggio a vite è stato verificato secondo le BS 721.

Alberi

Gli alberi lenti pieni sono realizzati in 39NiCrMo3 UNI 7845-78. Gli alberi veloci sono realizzati in 16 Cr Ni 4 UNI, 20MnCr5 UNI 7846-78 o in 39 Ni Cr Mo 3 UNI 7845-78.

1.1 Construction features

General description

Gear unit dimensions and transmission ratios follow a geometric progression based on the R20 series of preferred (or Renard) numbers in accordance with UNI 2016.68. The casing incorporates special design features to provide the utmost mounting versatility.

Our exhaustive range of designs is guaranteed to meet the requirements of every application, no matter how specific. Our broad range of transmission ratios frequently allows selection of a smaller size. Split casing design and bolted covers ensure great ease of maintenance.

The gear unit is coupled with a differential unit to provide a compact, cost-effective solution for those applications that require two different lifting speeds, with a second approach (low) speed at a fixed ratio to main (high) speed. Speed ratios are whole numbers available in a range from 4 to 19. These units are expressly designed for intermittent duty - typically encountered in lifting applications - and require a brake on the non-driven input end.

Gearing

Helical spur gears and worm shafts are case hardened, hardened and tempered and ground finished.

Optimal gear geometry and high machining accuracy ensure low noise levels and higher efficiency:

- 0.92 for triple reduction gear unit with differential unit on input end (efficiency calculated from differential main shaft end)

All gear sets are in:

- 16CrNi4, 20CrNi4, 18NiCrMo5, 20MnCr5 UNI 7846-78

Load capacity is calculated at contact and root bending stress in accordance with standard ISO 6336 (gears can be rated to AGMA 2001-C95 on request).

Worm shafts are made from G-CuAl11Fe4 UNI 5274.

Worm gear calculations are validated to BS 721.

Shafts

Solid output shafts are manufactured from 39NiCrMo3 UNI 7845-78. Input shafts are made from 16 Cr Ni 4 UNI, 20MnCr5 UNI 7846-78 or 39 Ni Cr Mo 3 UNI 7845-78.

1.1 Konstruktionsmerkmale

Allgemeines

Die Baugrößen und Übersetzungen unserer Getriebe sind der normalen Nummernserie (RENARD Reihe) Ra 20 UNI 2016.68 gemäß ausgelegt.

Die besonderen Konstruktionsmerkmale der Gehäuse ermöglichen die Montage unserer Getriebe in den unterschiedlichsten Einbaulagen. Das breite Angebot an Ausführungstypen versetzt uns in die Lage, auch den ausgefallenen Anforderungen unserer Kunden entsprechen zu können.

Die zahlreichen Übersetzungsverhältnisse räumen in einigen Fällen die Möglichkeit ein, ein kleineres Getriebe wählen zu können. Die zweiteiligen Gehäuse und die mit Schrauben befestigten Deckel erlauben eine einfache Wartung.

Die aus Getriebe und Differential bestehende Einheit ist eine kompakte und wirtschaftliche Lösung für Anwendungen, in denen zwei Geschwindigkeiten gefordert werden: Sie ermöglicht bei Einsatz von zwei Motorisierungen den Erhalt zwei unterschiedlicher Hubgeschwindigkeiten. Eine Hauptgeschwindigkeit (hoch) und eine sekundäre Geschwindigkeit für die Annäherungssteuerungen (niedrig). Diese stehen untereinander in einer festgelegten Verhältniseinheit, die auf Anfrage zwischen 4 und 19 gewählt werden kann. Diese Einheit, extra für den in diesem Applikationsbereich typischen Schaltbetrieb realisiert, erfordert ein Abbremsen des nicht gesteuerten Antriebs.

Zahnräder

Die das Evolventenprofil der Stirnrädergetriebe mit Schrägverzahnung und die Schnecken werden nach dem Einsatzhärten, dem Abschrecken und dem Anlassen geschliffen.

Die geometrische Optimierung des Zahnrads verbunden mit einer akkuraten Bearbeitung gewährleistet niedrige Geräuscentwicklung und einen hohen Wirkungsgrad:

- 0.92 bei Getrieben mit drei Getriebestufen und Differential am Antrieb (Wirkungsgrad am Hauptwellenende des Differentials)

Alle Zahnräder werden aus folgenden Material gefertigt:

- 16CrNi4, 20CrNi4, 18NiCrMo5, 20MnCr5 UNI 7846-78

Die Belastbarkeit wurde der Richtlinie ISO 6336 gemäß auf Oberflächendruck und Bruch berechnet (auf Anfrage können Überprüfungen den Normen AGMA 2001-C95 gemäß vorgenommen werden). Das Schneckenrad ist aus G-CuAl11Fe4 UNI5274 gefertigt und wurde gemäß BS 721 geprüft.

Wellen

Die vollen Abtriebswellen sind aus 39NiCrMo3 UNI 7845-78 realisiert. Die Antriebswellen dagegen aus 16 Cr Ni 4 UNI, 20MnCr5 UNI 7846-78 oder aus 39 Ni Cr Mo 3 UNI 7845-78.

Sono verificati a flessione-torsione con elevato coefficiente di sicurezza.

Le estremità d'albero cilindriche sono secondo UNI 6397-68, DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R 775-69, escluso corrispondenza R-S, con foro filettato in testa secondo DIN 1414.

Linguette secondo UNI 6604-69, DIN 6885 BI, 1-68, NF E 27.656 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69 escluso corrispondenza I.

Cuscinetti

Tutti i cuscinetti sono del tipo a rulli conici o a rulli orientabili, di elevata qualità e dimensionati per garantire una lunga durata se lubrificati con il tipo di lubrificante previsto a catalogo.

Carcassa

La carcassa è ottenuta per fusione in GG 250 ISO 185 fino alla grandezza 820. Le altre grandezze sono in acciaio Fe430 EN UNI 10025 composto elettrosaldato e disteso. I particolari accorgimenti adottati nel disegno della struttura permettono di ottenere un'elevata rigidità.

1.2 Livelli di pressione sonora SPL [dB(A)]

Valori normali di produzione del livello medio di pressione sonora SPL (dB (A)) a velocità in entrata di 1450 giri/min (tolleranza +3 dB (A)). Valori misurati ad 1 m dalla superficie esterna del riduttore ed ottenuti su elaborazione di prove sperimentali eseguite. Per particolari esigenze è possibile fornire riduttori con livello medio di pressione sonora ridotto.

Shaft calculations incorporate a high safety factor and are validated by bending and torsional stress analyses.

Cylindrical shaft ends are in accordance with UNI 6397-68, DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R 775-69, excluding section R-S, with centre tapped hole at shaft end to DIN 1414.

Keys are in accordance with UNI 6604-69, DIN 6885 BI, 1-68, NF E 27.656 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69 excluding section I.

Bearings

All bearings are high quality taper or self-aligning roller bearings suitably sized to ensure long service life provided the approved lubricants indicated in this catalogue are used.

Casing

Casings up to size 820 are cast from GG 250 ISO 185 cast iron. All other sizes use casings fabricated from electrically welded stress relieved Fe430 steel EN UNI 10025. Casing design incorporates special arrangements to provide superior rigidity.

1.2 Mean sound pressure levels SPL [dB(A)]

Noise levels are mean sound pressure levels SPL (dB (A)) and refer to normal operation at an input speed of 1450 rpm (tolerance +3 dB (A)). Measurements are taken at 1 m from the external surface of the gear unit and ratings are obtained by processing test data.

Gear units with lower noise levels to suit particular needs are available on request.

Sie werden unter Berücksichtigung eines hohen Sicherheitskoeffizienten auf Biegung-Windung getestet.

Die Enden der zylindrischen Wellen entsprechen den Normen UNI 6397-68, DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R 775-69, ausgenommen Zuordnung R-S, mit Gewindebohrung in der Wellenspitze DIN 1414. Die Federkeile entsprechen UNI 6604-69, DIN 6885 BI, 1-68, NF E 27.656 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69, ausgenommen Zuordnung I.

Lager

Bei allen Lagern handelt es sich um hochqualitative Kegelrollenlager mit orientierungsfähigen Rollen und in Maßen, die so ausgelegt sind, dass sie bei Einsatz der gemäß Katalogangaben vorgesehenen Schmiermittel eine lange Lebensdauer garantieren.

Gehäuse

Die Gehäuse der Getriebe bis Baugröße 820 werden im Gussverfahren aus GG 250 ISO 185 gewonnen; die anderen Baugrößen sind aus elektroverschweißtem und entspanntem Kombistahl Fe430 EN UNI 10025 realisiert.

Die besonderen, beim Entwurf der Struktur berücksichtigten Vorkehrungen verleihen ihr eine besondere Steifheit.

1.2 Schalldruckpegel SPL [dB(A)]

Normale Werte des durchschnittlichen Schalldruckpegels SPL (dB (A)) bei einer Antriebsdrehzahl von 1450 U/min (Toleranz +3 dB (A)). Werte, die aus den Auswertungen der erfolgten experimentellen Tests, bei denen die Messung in 1 m Entfernung von der Getriebeoberfläche erfolgte, resultieren. Im Fall besonderer Anforderungen können Getriebe mit einem reduzierten durchschnittlichen Schalldruckpegel geliefert werden.

	RXPI/E		
	i < 40	40 ≤ i ≤ 100	i > 100
802	69	67	64
804	70	68	65
806	71	69	66
808	72	70	67
810	74	72	69
812	75	73	70
814	77	75	72
816	79	77	74
818	81	79	76
820	83	81	78

n ₁ [min ⁻¹]	2750	2400	2000	1750	1000	750	500	350
Δ SPL [dB(A)]	8	6	4	2	-2	-3	-4	-6

1.3 Selezione

I fattori di servizio da adottare per i diversi regimi di carico e durate (classi dei meccanismi) sono riportati nella tabella seguente nell'elaborazione della quale sono stati combinati i specifici criteri di selezione dei riduttori (durata, sovraccarichi, tipo di motorizzazione, frequenza avviamenti, velocità e affidabilità) con quelli dei meccanismi di sollevamento indicati dalle norme FEM 1.00/III'87 e ISO 4301/1.

1.3 Selection

Listed in the following table are the service factors according to load combinations and duty life (mechanism classification). These service factors are based on a combination of gear unit selection criteria (operation time, overload, type of motor drive, starts/stops per hour, speed and safety factor) and the specific selection criteria for lifting mechanisms in accordance with FEM 1.00/III'87 and ISO 4301/1.

1.3 Auswahl

Die für die verschiedenen Belastungen und Standzeiten anzusetzenden Betriebsfaktoren (Klassen der Mechanismen) werden in der folgenden Tabelle angegeben. Bei der Ausarbeitung dieser Tabelle wurden die spezifischen, von den Normen FEM 1.00/III'87 und ISO 4301/1 vorgegebenen Kriterien für die Getriebewahl (Standzeit, Überlastungen, Motorisierungstyp, Anlauf-frequenz, Drehzahl und Zuverlässigkeit) mit denen der Hubmechanismen kombiniert.

Tab. 1

fs		Durata / Duty life (2) / Standzeit (2)									
Condizioni di carico Load combinations Belastungs- bedingungen (1)		not regular use	not regular use	not regular use	not regular use	regular use	regular use	regular use	infrequent use	intensive use	infrequent use
		T0 > 200 h	T1 > 200 h ≤ 400 h	T2 > 400 h ≤ 800 h	T3 > 800 h ≤ 1600 h	T4 > 1600 h ≤ 3200 h	T5 > 3200 h ≤ 6300 h	T6 > 6300 h ≤ 12500 h	T7 > 12500 h ≤ 25000 h	T8 > 25000 h ≤ 50000 h	T9 > 50000 h ≤ 100000 h
L1 Light km ≤ 0.125 k ≤ 0.5	fs ≥ Class	0.8 M1 (1 Dm)	0.8 M1 (1 Dm)	0.8 M1 (1 Dm)	0.8 M2 (1 Cm)	0.8 M3 (1 Bm)	0.8 M4 (1 Am)	0.8 M5 (2 m)	0.9 M6 (3 m)	1.1 M7 (4 m)	1.3 * M8 (5 m)
	Starts/h	90	90	90	120	150	180	240	300	360	≥ 360
	duty serv	15%	15%	15%	20%	25%	30%	40%	50%	60%	60%
	kz ≥	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.74	0.60	0.51
L2 Moderate 0.125 < km ≤ 0.25 0.5 < k ≤ 0.63	fs ≥ Class	0.8 M1 (1 Dm)	0.8 M1 (1 Dm)	0.8 M2 (1 Cm)	0.8 M3 (1 Bm)	0.8 M4 (1 Am)	0.8 M5 (2 m)	0.9 M6 (3 m)	1.1 M7 (4 m)	1.3 * M8 (5 m)	1.3 * M8 (5 m)
	Starts/h	90	90	120	150	180	240	300	360	≥ 360	≥ 360
	duty serv	15%	15%	20%	25%	30%	40%	50%	60%	60%	60%
	kz ≥	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.74	0.60	0.51	0.44
L3 Heavy 0.25 < km ≤ 0.5 0.63 < k ≤ 0.8	fs ≥ Class	0.8 M1 (1 Dm)	0.8 M2 (1 Cm)	0.8 M3 (1 Bm)	0.9 M4 (1 Am)	0.9 M5 (2 m)	1 M6 (3 m)	1.1 M7 (4 m)	1.3 * M8 (5 m)	1.6 * M8 (5 m)	2.0 * M8 (5 m)
	Starts/h	90	120	150	180	240	300	360	≥ 360	≥ 360	≥ 360
	duty serv	15%	20%	25%	30%	40%	50%	60%	60%	60%	60%
	kz ≥	0.83	0.83	0.83	0.74	0.74	0.67	0.56	0.48	0.44	0.37
L4 Very heavy 0.5 < km ≤ 1 0.8 < k ≤ 1	fs ≥ Class	0.8 M2 (1 Cm)	0.8 M3 (1 Bm)	0.9 M4 (1 Am)	0.9 M5 (2 m)	1 M6 (3 m)	1.1 M7 (4 m)	1.3 * M8 (5 m)	1.6 * M8 (5 m)	2.0 * M8 (5 m)	2.2 * M8 (5 m)
	Starts/h	120	150	180	240	300	360	≥ 360	≥ 360	≥ 360	≥ 360
	duty serv	20%	25%	30%	40%	50%	60%	60%	60%	60%	60%
	kz ≥	0.83	0.83	0.74	0.74	0.67	0.56	0.48	0.44	0.37	0.33

* Non fornibili con estremità FD / FD configuration not available for this class / Nicht mit Wellenende FD lieferbar

Note:

(1)

Notes:

(1)

Hinweise:

(1)

$$k = (km)^{1/3} = (\sum_{i=1...n} ((\frac{P_i}{P_{max}})^3 \cdot (\frac{t_i}{T})))^{1/3}$$

k: fattore di spettro equivalente medio.
km: fattore di spettro.
ti: durata media di ciascun livello di carico (i = 1...n).
T: durata totale di uso.
Pi: ampiezza di ciascun livello di carico.
P_{max}: ampiezza del max livello di carico.
L1: meccanismi soggetti solitamente a bassi carichi e raramente al max carico.
L2: meccanismi soggetti solitamente a carichi moderati e raramente al max carico.
L3: meccanismi soggetti normalmente a carichi pesanti e frequentemente al max carico.
L4: meccanismi soggetti regolarmente al max carico.

k: mean equivalent load spectrum factor.
km: load spectrum factor.
ti: average duration of each load (i = 1...n).
T: total duty life.
Pi: duration (portion of spectrum) of each load.
P_{max}: duration of full load (rated capacity).
L1: Usually light load, occasional full load.
L2: Usually moderate load, occasional full load.
L3: Usually heavy load, frequently full load.
L4: Usually full load.

k: Äquivalenter mittlerer Spektrumsfaktor.
km: Spektrumsfaktor
ti: durchschnittliche Dauer/Belastungsniveau (i = 1...n).
T: Gesamte Einsatzdauer.
Pi: Amplitude/ Belastungsniveau
P_{max}: Amplitude des max. Belastungsniveau
L1: Normalerweise unter niedriger Belastung und nur selten unter max. Belastung stehende Mechanismen.
L2: Normalerweise unter durchschnittlicher Belastung und selten unter max. Belastung stehende Mechanismen.
L3: Normalerweise unter schweren Belastung und häufig unter max. Belastung stehende Mechanismen.
L4: Regelmäßig unter max. Belastung stehende Mechanismen.

(2) Le durate sono teoriche convenzionali, non possono essere prese come garanzia e possono essere ricavate dall'utilizzazione media giornaliera, dal n° di giorni lavorativi e dagli anni previsti di funzionamento.

(3) I fattori di servizio f_s indicati sono validi solo per apparecchi di sollevamento tengono conto del n° di avviamenti max indicato e di una coppia max sul riduttore durante gli intervalli di avviamento e frenatura T_{2max} , limitata dal fattore di picco k_z secondo quanto specificato al punto Verifiche.

Per la selezione di riduttori per le trasmissioni e le rotazioni di gru e carrelli fare riferimento alle sezioni RXP e RXO.

(4) Nel caso in cui $Fr_2 \leq (Fr_{2max}/2)$ si può considerare:

L3-T8, L4-T7 $f_s \geq 1.3$;

L3-T9, L4-T8 $f_s \geq 1.6$;

L4-T9 $f_s \geq 1.8$

(2) *Duty life means projected equipment life calculated on the basis of average daily operating time, number of working days and expected service life in years according to rating conventions and no warranty is implied or given.*

(3) *Service factors f_s are valid for lifting equipment only; they are based on the max starts per hour indicated in the table and consider a max torque T_{2max} at gear unit during starting and braking up to a limit imposed by peak factor k_z as outlined at paragraph Verification.*

Gear unit selection for track and slew drive applications in cranes and trolleys is discussed in sections RXP and RXO.

(4) *If $Fr_2 \leq (Fr_{2max}/2)$, then:*

L3-T8, L4-T7 $f_s \geq 1.3$;

L3-T9, L4-T8 $f_s \geq 1.6$;

L4-T9 $f_s \geq 1.8$

(2) Bei den Angaben der Standzeiten handelt es sich um herkömmliche theoretische Werte, die daher nicht als Garantien stehen. Sie können aus dem durchschnittlichen täglichen Einsatz, der Anzahl der Arbeitstage und den für den Betrieb vorgesehenen Jahren errechnet werden.

(3) Die angegebenen Betriebsfaktoren f_s sind nur für einen Einsatz an Hubvorrichtungen gültig, dabei wird die angegebene max. Anzahl der Anläufe und ein max. Drehmoment des Getriebes während der Anläufe und Bremsungen T_{2max} berücksichtigt, das vom Spitzenfaktor k_z gemäß Angaben unter dem Punkt „Überprüfungen“ eingeschränkt wird.

Bei der Wahl der für einen Verfahr- und Rotationsbetrieb von Kränen vorgesehenen Getriebe ist Bezug auf die Anschnitte RXP und RXO zu nehmen.

(4) Im Fall, in dem $Fr_2 \leq (Fr_{2max}/2)$ ist kann wie folgt berücksichtigt werden:

L3-T8, L4-T7 $f_s \geq 1.3$;

L3-T9, L4-T8 $f_s \geq 1.6$;

L4-T9 $f_s \geq 1.8$

Fattore correttivo delle prestazioni - f_N

Fattore correttivo delle prestazioni nominali per tenere conto delle velocità in entrata $n_1 > 1450 \text{ min}^{-1}$.

Input speed factor - f_N

This correction factor is used to adjust performance ratings to account for input speeds $n_1 > 1450 \text{ rpm}$.

Korrekturfaktor der leistung - f_N

Korrekturfaktor der Nennleistungen unter Berücksichtigung der Eingangsrehzahlen $n_1 > 1450 \text{ min}^{-1}$.

Tab. 2

f_N	n_1 [min^{-1}]	$i_N \leq 8$		$8 < i_N < 80$		$i_N \geq 80$	
		T_N	P_N	T_N	P_N	T_N	P_N
	2750	0.82	1.56	0.90	1.71	1.00	1.90
	2400	0.85	1.41	0.92	1.52	1.00	1.66
	2000	0.90	1.24	0.94	1.30	1.00	1.38

Dati di ingresso:

- 1) Tipologia
- 2) F: portata (kg)
- 3) i_e : riduzione esterna (dovuta al numero dei tiri)
- 4) V: velocità di sollevamento (m/min)
- 5) η_e : rendimento esterno
- 6) D: diametro del tamburo (mm)
- 7) Classe (M,L,T) dell'apparecchio di sollevamento

Input data:

- 1) Type
- 2) F: capacity (kg)
- 3) i_e : external reduction (number of falls)
- 4) V: lifting speed (m/min)
- 5) η_e : external efficiency
- 6) D: drum diameter (mm)
- 7) Lifting equipment class (M,L,T)

Eingabedaten:

- 1) Typologie
- 2) F: Tragfähigkeit (kg)
- 3) i_e : externe Reduzierung (durch Zuganzahl)
- 4) V: Hubgeschwindigkeit (m/min)
- 5) η_e : externer Wirkungsgrad
- 6) D: Trommeldurchmesser (mm)
- 7) Klasse (M,L,T) des Hebeegeräts

Fattori di servizio:

Fs da tabella 1
Fn da tabella 2
(solo nel caso di
riduttore senza
differenziale)

Service factors:

Fs from table 1
Fn from table 2
(only for gear unit
without differential
unit)

Betriebsfaktoren:

Fs aus Tabelle 1
Fn aus Tabelle 2
(nur im Fall des
Getriebes ohne
Differential)

Momento torcente sul tamburo
Torque on drum
Drehmoment an Trommel

$$T_2 = \frac{F \cdot D}{\eta_e \cdot i_e \cdot 204} \text{ [Nm]}$$

Velocità angolare del tamburo
Drum angular speed
Winkelgeschwindigkeit der Trommel

$$n_2 = \frac{i_e \cdot V \cdot 318}{D} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

$$T_2 \cdot \frac{FS}{Fn} < T_N$$

Vedere tabelle prestazioni; selezionare grandezza riduttore
See rating tables; select gear unit size
Siehe Tabelle "Leistungen"; Getriebebaugröße wählen

RXP A25

RXO - RXV B21

RXP3/E D18

Rapporto di trasmissione
Gear ratio
Übersetzungsverhältnis

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

Rendimento riduttore η
Gearbox efficiency η
Wirkungsgrad des Getriebes

	RX	RX + E
RXP3	0.94	0.92
RXO2	0.93	—
RXO3	0.91	—

Potenza motrice necessaria
Power required to drive load
Erforderliche Antriebsleistung

$$P_1 = \frac{T_2 \cdot n_2}{9550 \cdot \eta} \text{ [kW]}$$

Riduttore con differenziale
Gear unit with differential unit
Getriebe mit Differential

NO / NEIN

SI / YES / JA

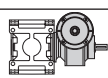
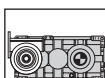
Verifiche
Verification
Kontrollen

A7
B7

Selezione grandezza differenziale
Select differential unit size
Wahl der Differentialgröße

$$P_1 \leq P_{ND} \text{ or } T_1 \leq T_{1ND}$$

size E	70	100	125	160	180	225
P_{ND} [kW] (1450 min ⁻¹)	7.5	15	30	55	75	200
T_{1ND} [Nm]	49	99	198	362	494	1317



	E70	E100	E125	E160	E180	E225
RXP3 802						
RXP3 804						
RXP3 806						
RXP3 808						
RXP3 810						
RXP3 812						
RXP3 814						
RXP3 816						
RXP3 818						
RXP3 820						
RXP3 822						
RXP3 824						

Selezione potenza motore per velocità secondarie
Select motor capacity to suit second speed requirement
Wahl der Motorleistung für Sekundärdrehzahlen

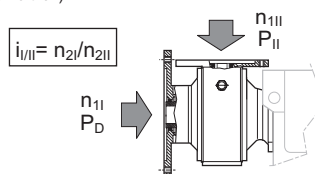
$$P_{II} = P_1 \cdot k_2 \text{ [kW]}$$

E70 - E100 - E125 - E160							
$i_{I/II}$	3.3	5	6.6	9.2	13.1	16.1	18.4*
k_2	0.360	0.244	0.187	0.146	0.106	0.091	0.080
E180 - E225							
$i_{I/II}$	4	5	6	10	13	15	19
k_2	0.282	0.244	0.204	0.135	0.104	0.090	0.075

* Rapporto non standard su E/100. (A richiesta sono disponibili altri rapporti)

* Ratio not standard on E/100. (Other ratios available at request)

* Übersetzung kein Standard auf E/100. (Auf Anfrage sind weitere Übersetzungen erhältlich)



Fine selezione
End of selection
Auswahlabschluss

Verifiche
Controls
Kontrollen

D7

1.4 Verifiche

- 1) Compatibilità dimensionale con ingombri disponibili (es diametro del tamburo) e delle estremità d'albero con giunti, dischi o pulegge.
- 2) Compatibilità del rapporto selezionato con l'esecuzione albero cavo.
- 3) Compatibilità geometrica come da tabella in designazione.
- 4) Ammissibilità di carichi radiali e/o assiali esterni; i carichi radiali Fr_2 e Fr_1 ammissibili sono riportati nelle tabelle delle prestazioni.
- 5) Verifica posizione di montaggio.
- 6) Massimo sovraccarico.

1.4 Verification

- 1) Ensure that dimensions are compatible with space constraints (for instance, drum diameter) and shaft ends are compatible with any couplings, discs or pulleys to be used.
- 2) Ensure that selected ratio is available for the hollow shaft configuration.
- 3) Check geometric compatibility as per designation table;.
- 4) Check that overhung and/or thrust loads do not exceed permissible loads; permissible overhung loads Fr_2 and Fr_1 are listed in the rating tables.
- 5) Check mounting position.
- 6) Maximum overload.

1.4 Überprüfungen

- 1) Compatibilità delle Abmessungen mit verfügbaren Maßen (z.B. Trommeldurchmesser) und der Wellenenden mit den Kupplungen, Scheiben oder Riemenscheiben.
- 2) Kompatibilität des gewählten Übersetzungsverhältnisses mit der Ausführung der Hohlwelle.
- 3) Geometrische Kompatibilität gemäß Bezeichnungstabelle.
- 4) Zulässigkeit der externen Radial- und/oder Axialkräfte; die zulässigen Radialkräfte Fr_2 und Fr_1 werden in den Leistungstabellen angegeben.
- 5) Überprüfung der Einbaulage.
- 6) Max. Überlastung.

$$T_{2max} \leq \left(\frac{T_2}{k_2} \right) \text{ [Nm]}$$

Nel caso di frenature e/o avviamenti T_{2max} può essere considerata come quella parte della coppia accelerante (T_{2acc}) o decelerante (T_{2dec}) che passa attraverso l'asse lento del riduttore:

Avviamento

Starting

Anlauf

$$T_{2max} = T_{2acc} = \left((0.45 \cdot (T_{1s} + T_{1max}) \cdot i \cdot \eta) - T_2 \right) \cdot \left(\frac{J}{J + J_0 \cdot \eta} \right) + T_2 \text{ [Nm]}$$

Frenatura

Braking

Bremsung

$$T_{2max} = T_{2dec} = \left(\left(\frac{T_{1f} \cdot i}{\eta} \right) - T_2 \right) \cdot \left(\frac{J}{J + \frac{J_0}{\eta}} \right) + T_2 \text{ [Nm]}$$

dove:

J: momento d'inerzia della macchina e del riduttore ridotto all'asse motore (kgm^2)
 J_0 : momento d'inerzia delle masse rotanti sull'asse motore (kgm^2)
 T_{1f} : coppia frenante dinamica (Nm)
 T_{1s} : coppia motrice di spunto (Nm)
 T_{1max} : coppia motrice max (Nm)

Where:

J: machine and gear unit inertial load reflected to motor shaft (kgm^2)
 J_0 : inertial load of rotating parts at motor shaft (kgm^2)
 T_{1f} : dynamic braking torque (Nm)
 T_{1s} : starting torque (Nm)
 T_{1max} : max drive torque (Nm)

Hier ist:

J: An der Motorachse reduziertes Trägheitsmoment der Maschine und des Getriebes (kgm^2)
 J_0 : Trägheitsmoment der an der Motorachse drehenden Massen (kgm^2)
 T_{1f} : dynamisches Bremsmoment (Nm)
 T_{1s} : Anlaufantriebsdrehmoment (Nm)
 T_{1max} : Max. Antriebsmoment (Nm)

N.B Il differenziale E70 consente un funzionamento continuo.
Per applicazioni di questo tipo consultare il ns. servizio tecnico commerciale.

NOTE Differential unit E70 allows for continuous operation.
Please consult our Sales Engineers when selecting units for continuous duty applications.

HINWEIS: Das Differential E70 ermöglicht einen Dauerbetrieb. Für Applikationen dieser Art Beratung bei unserem Technischen Kundendienst einholen.

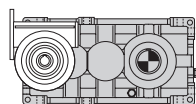
Nel caso di scelta di riduttori ad assi paralleli o ortogonali senza differenziale attenersi alle ulteriori verifiche riportate nelle sezioni di pertinenza (RXP, RXO).

When selecting in-line helical or helical bevel gear units without differential unit, follow the verification procedures outlined in the relevant sections (RXP, RXO).

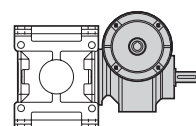
Werden Parallelachsen- oder Kegelstrinradgetriebe ohne Differential gewählt, die weiteren Überprüfungen und Kontrollen vornehmen, die in den entsprechenden Abschnitten (RXP, RXO) angegeben werden.

1.5 Designazione riduttori RXP3/E

Nei riduttori con differenziale è necessario indicare la designazione dei due prodotti come indicato di seguito.



			[1*]	[2*]	[3*]	[4*]	[5*]	[6*]	[7*]	[8*]
RX	P	3	802	ABU	10	E100	—	N	M1	
Macchina Range Version	Posizione assi Centreline orientation Achsenposition	N° stadi No. of Reductions Stufen	Grandezza Size Baugröße	Esecuzione grafica Shaft arrangement Grafische Ausführung	In	Grandezza differenziale Differential unit size Differentialgröße	Materiale carcasa Casing material Gehäusematerial	Estremità uscita Output configuration Wellenende — Abtrieb	Posizione di montaggio Mounting position Einbaulage	Opzioni Options Optionen
RX	P	3	802 ... 820	A-B-AUD-BUS ABU-BBU C1-C2		E70 E100 E125 E160 E180 E225	— A GS	N C UB B FD FN D	M1 M2 M3 M4 M5 M6	



	[9*]								[10*]	[11*]	[12*]	[13*]
E	9.2							100	PAM132	PAM80	RXP3 820	M1S
Tipo Type Typ	n ₁ /n ₂							Grandezza differenziale <i>Differential unit size</i> Differentialgröße	Entrata principale <i>Main input</i> Hauptantrieb	Entrata secondaria <i>Secondary input</i> Nebenantrieb	Grandezza riduttore <i>Gear unit size</i> Getriebegröße	Posizione di montaggio <i>Mounting position</i> Einbaulage
E	3.3	5	6.6	9.2	13.1	16.1	18.4	70-100-125-160	ECE PAM..	ECE PAM..		M1S
	4	5	6	10	13	15	19	180-225				M1D
												M2S
												M2D
												M3S
												M3D
												M4S
												M4D

N.B.
Per la designazione dei riduttori senza differenziale (RXO, RXV, RXP) consulta le sezioni corrispondenti.

NOTE
For the designations of gear units without differential unit (RXO, RXV, RXP), please refer to the relevant sections.

HINWEIS:
Bezüglich der Bezeichnung der Getriebe ohne Differential (RXO, RXV, RXP) verweisen wir auf die entsprechenden Abschnitte.

Designazione motore elettrico

Se è richiesto un motoriduttore completo di motore è necessario riportare la designazione di quest' ultimo.
A tale proposito consultare il ns. catalogo dei motori elettrici Electronic Line.

Electric motor designation

For applications requiring a gearmotor, motor designation must be specified.
To this end, please refer to our Electronic Line electric motor catalogue.

Bezeichnung des Elektromotors

Wird ein Getriebemotor komplett mit Elektromotor angefordert, müssen dessen Daten angegeben werden.
Diesbezüglich verweisen wir auf unseren Katalog der Elektromotoren "Electronic Line".

[1*] Grandezza riduttore

Le grandezze dei riduttori ad assi paralleli vanno da 802 a 824; vedere il punto [4] per accoppiabilità riduttore differenziale.

[1*] Gear unit size

In-line helical gear units are available in sizes 802 through 824; please see item [4] for gear+differential unit combinations.

[1*] Getriebegröße

Die Baugrößen der Parallelachsengetriebe reichen von 802 bis 824. Siehe bezüglich der Passungsmöglichkeiten des Getriebes mit Differential auch Punkt [4].

[2*] Esecuzione grafica (vedi pag. dimensionali)

[2*] Shaft arrangement (please refer to dimension pages)

[2*] Grafische Ausführung (siehe Seite mit Maßangaben)

[3*] Rapporto di riduzione i (Vedi prestazioni)

[3*] Reduction ratio i (See ratings)

[3*] Übersetzungsverhältnis i (Siehe "Leistungen")

[*4] Grandezza differenziale

Nella tabella seguente sono riportati gli abbinamenti possibili tra differenziali e riduttori ad assi paralleli a 3 stadi di riduzione.

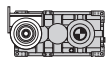
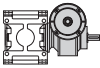
[*4] Differential unit size

Listed in the table below are the possible combinations of differential units and triple-reduction in-line helical gear units.

[*4] Differentialgröße

In der nachstehenden Tabelle werden die zwischen Differential- und Parallelachsengetrieben mit 3 Übersetzungsstufen möglichen Passungen angegeben.

Riduttore accoppiato
Coupled gear unit
Gepasstes Getriebe

							
		E70	E100	E125	E160	E180	E225
RXP3 802							
RXP3 804							
RXP3 806							
RXP3 808							
RXP3 810							
RXP3 812							
RXP3 814							
RXP3 816							
RXP3 818							
RXP3 820							
RXP3 822							
RXP3 824							

Differenziale
Differential unit
Differential

[*5] Materiale carcassa

[*5] Casing material

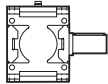
[*5] Gehäusematerial

Materiale carcassa Casing material Gehäusematerial		802	804	806	808	810	812	814	816	818	820	822	824
Acciaio Steel Stahl	A												
Ghisa sferoidale Spheroidal cast iron Sphäroguss	GS												
Ghisa meccanica Engineering cast iron Maschinenguss	—												

[*6] Estremità uscita

[*6] Output Configuration

[*6] Wellenende - Abtrieb

						
N	C	UB	B	* FD	Fn	D

* Non fornibile per classe di sollevamento M8 / Not available for lifting class M8 / Für Hubklass M8 nicht lieferbar

[*7] Posizioni di montaggio

(vedi pag. D14)

[*7] Mounting positions

(see page D14)

[*7] Einbaulagen

(siehe Seite D14)

[*8] Opzioni disponibili

(vedi pag. G1)

[*8] Available options

(see page G1)

[*8] Verfügbare Optionen

(siehe Seite G1)

[*9] Rapporto fra la velocità massima e minima richieste.

[*9] Maximum to minimum speed ratio.

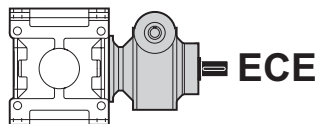
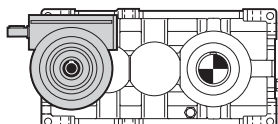
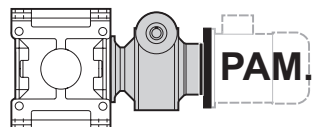
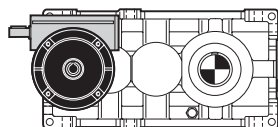
[*9] Verhältnis zwischen geforderter max. und min. Drehzahl

n_2/n_{2II}							Grandezza / Size / Größe
3.3	5	6.6	9.2	13.1	16.1	18.4	E70 - E100 E125 - E160
4	5	6	10	13	15	19	E180 - E225

[*10] Entrata principale

[*10] Main input

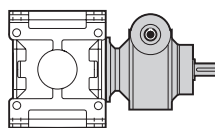
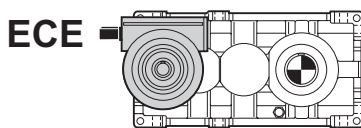
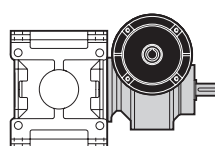
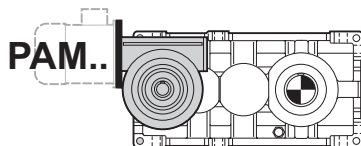
[*10] Hauptantrieb



[*11] Entrata secondaria

[*11] Secondary input

[*11] Nebenantrieb



[*12] Grandezza riduttore
Vedi punto [6] e [1].

[*12] Gear unit size
See items [6] and [1].

[*12] Getriebegröße
Siehe Punkt [6] und [1]

[*13] Posizioni di montaggio
Vedi paragrafo Lubrificazione.

[*13] Mounting positions
See paragraph Lubrication.

[*13] Einbaulage
Siehe Paragraph „Schmierung“

1.6 Lubrificazione

Gli oli disponibili appartengono generalmente a tre grandi famiglie:

- 1) Oli minerali
- 2) Oli sintetici Poli-Alfa-Olefine
- 3) Oli sintetici Poli-Glicole

La scelta più appropriata è generalmente legata alle condizioni di impiego. riduttori non particolarmente caricati e con un ciclo di impiego discontinuo, senza escursioni termiche importanti, possono certamente essere lubrificati con olio minerale.

Nei casi di impiego gravoso, quando i riduttori saranno prevedibilmente caricati molto ed in modo continuativo, con conseguente prevedibile innalzamento della temperatura, è bene utilizzare lubrificanti sintetici tipo polialfaolefine (PAO).

Gli oli di tipo poliglicole (PG) sono da utilizzare strettamente nel caso di applicazioni con forti strisciamenti fra i contatti, ad esempio nelle viti senza fine. Debbono essere impiegati con grande attenzione poiché non sono compatibili con gli altri oli e sono invece completamente miscibili con l'acqua. Questo fenomeno è particolarmente pericoloso poiché non si nota, ma deprime velocemente le caratteristiche lubrificanti dell'olio.

Oltre a questi già menzionati, ricordiamo che esistono gli oli per l'industria alimentare. Questi trovano specifico impiego nell'industria alimentare in quanto sono prodotti speciali non nocivi alla salute.

Vari produttori forniscono oli appartenenti a tutte le famiglie con caratteristiche molto simili. Più avanti proponiamo una tabella comparativa.

1.6 Lubrication

Available oils are typically grouped into three major classes:

- 1) Mineral oils
- 2) Poly-Alpha-Olefin synthetic oils
- 3) Polyglycol synthetic oils

Oil is normally selected in accordance with environmental and operating conditions. Mineral oil is the appropriate choice for moderate load, non-continuous duty applications free from temperature extremes.

In severe applications, where gear units are to operate under heavy loads in continuous duty and high temperatures are expected, synthetic Poly-Alpha-Olefin oils (PAO) are the preferred choice.

Polyglycol oils (PG) should only be used in applications involving high sliding friction, as is the case with worm shafts. These particular oils should be used with great care, as they are not compatible with other oils, but are totally mixable with water. The oil mixed with water cannot be told from uncontaminated oil, but will degrade very rapidly.

In addition to the oils mentioned above, there are food-grade oils. These are special oils harmless to human health for use in the food industry.

Oils with similar characteristics are available from a number of manufacturers.

A comparative overview table is provided at the next pages.

1.6 Schmierung

Die verfügbaren Öle gehören im Allgemeinen drei großen Familien an:

- 1) Mineralöle
- 2) Polyalphaolefine-Synthetiköle
- 3) Polyglykol-Synthetiköle

Die angemessene Wahl ist im Allgemeinen an die Einsatzbedingungen gebunden. Getriebe, die keinen besonders schweren Belastungen ausgesetzt sind und einem unregelmäßigen Einsatzzyklus unterliegen, ohne starke thermische Ausschläge, können problemlos mit Mineralöl geschmiert werden.

Bei einem Einsatz unter harten Bedingungen, d.h. wenn die Getriebe stark und andauernd belastet werden, woraus sich ein sicherer Temperaturanstieg ergibt, sollten Synthetiköle, Typ Polyalphaolefine (PAO), verwendet werden.

Die Öle, Typ Polyglykole (PG), sind ausschließlich für einen Einsatz ausgelegt, bei denen es zu starken Reibungen zwischen den in Kontakt stehenden Elementen kommt, z.B. bei Schnecken. Bei ihrem Einsatz in besondere Aufmerksamkeit erforderlich, da sie nicht mit anderen Ölen kompatibel sind, sich jedoch vollständig mit Wasser vermischen lassen. Diese Tatsache erweist sich daher als besonders gefährlich, da sie sich nicht feststellen lässt, jedoch die Schmiereigenschaften des Öls bereits nach kurzer Zeit unterdrückt.

Über die bereits genannten Öle hinaus, gibt es auch Öle, die speziell für die Lebensmittelindustrie ausgelegt sind. Diese finden demzufolge dort ihren Einsatz, da es sich dabei um spezielle Produkte handelt, die für die Gesundheit unschädlich sind.

Die den jeweiligen Familien angehörigen Ölarten werden von verschiedenen Herstellern angeboten; sie weisen jeweils sehr ähnliche Eigenschaften auf.

Auf der folgenden Seite finden Sie eine entsprechende Vergleichstabelle.

Input speed n_1 (min ⁻¹)	Absorbed power (kW)	Viscosity ISO VG at 40° (cSt)	
		Differenziale Differential unit Differential	Riduttore Gear unit Getriebe
1000 < n_1 ≤ 2000	P < 7.5	220	220
	7.5 ≤ P ≤ 37		320
	P > 37		460

Frequenza cambi olio [h]
Oil change intervals [H]
Frequenz – Ölwechs el [h]

Tipo olio Oil type Öltyp	Temperatura olio Oil temperature Öltemperatur		
	65°C	80°C	90°C
Minerale Mineral Mineralöl	8000	3000	1000
Sintetica Synthetic Synthetiköl	20000	15000	9000

Produttore Manufacturer Hersteller	Oli Minerali Mineral oils Mineralöle			Oli Sintetici Polialfaolefine (PAO) Poly-Alpha-Olefin synthetic oils (PAO) Polyalphaolefine- Synthetiköle (PAO)			Oli Sintetici Poliglicoli (PG) Polyglycol synthetic oils (PG) Polyglykol-Synthetiköle (PG)		
	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG
	150	220	320	150	220	320	150	220	320
AGIP	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
ARAL	Degol BG 150 Plus	Degol BG 220 Plus	Degol BG 320 Plus	Degol PAS 150	Degol PAS 220	Degol PAS 320	Degol GS 150	Degol GS 220	Degol GS 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
MOLIKOTE	L-0115	L-0122	L-0132	L-1115	L-1122	L-1132	-	-	-
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
Q8	Goya 150	Goya 220	Goya 320	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320	Gade 150	Gade 220	Gade 320
SHELL	Omala 150	Omala 220	Omala 320	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320	Tivela S 150	Tivela S 220	Tivela S 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

Lubrificanti sintetici per uso alimentare / Food-grade synthetic lubricants / Schmiermittel Synthetik für Lebensmittelbereich

AGIP				Rocol Foodlube Hi-Torque 150	—	Rocol Foodlube Hi-Torque 320			
ESSO				—	Gear Oil FM 220	—			
KLÜBER				Klüberoil 4 UH1 N 150	Klüberoil 4 UH1 N 220	Klüberoil 4 UH1 N 320			
MOBIL				DTE FM 150	DTE FM 220	DTE FM 320			
SHELL				Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320			

Lubrificazione differenziale

Differential unit lubrication

Schmierung des Differentials

Generalità

Si consiglia l'uso di oli a base sintetica. Nella tab. 2.2 sono riportati i quantitativi di olio necessari per il corretto funzionamento dei riduttori.

General information

The use of synthetic oil is recommended. The correct oil quantities for proper gear unit operation are reported in tab. 2.2.

Allgemeines

Es wird der Einsatz von synthetischem Öl empfohlen. In der Tabelle Tab. 2.2 werden die für einen störungsfreien Betrieb der Getriebe erforderlichen Ölfüllmengen angegeben.

Prescrizioni in fase di ordine e stato di fornitura

I riduttori delle grandezze 70 sono forniti completi di olio sintetico di viscosità ISO 320.

I riduttori delle grandezze 100, 125, 160, 180, 225 sono forniti predisposti per lubrificazione ad olio ma privi di lubrificante il quale potrà essere fornito a richiesta. È sempre necessario specificare la posizione di montaggio.

Information required on order - Delivery condition

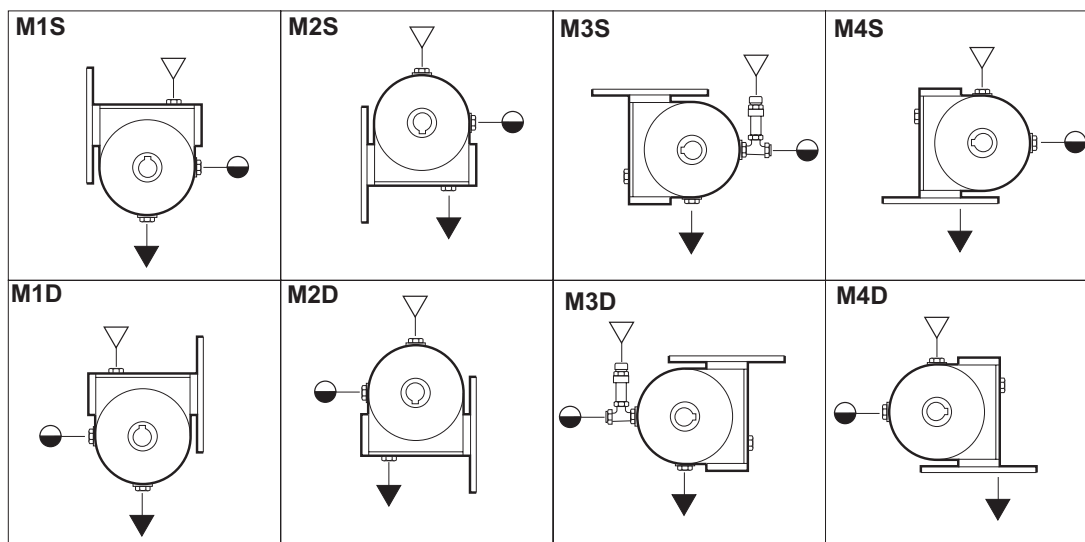
Size 70 gear units are factory filled with ISO 320 synthetic oil.

Sizes 100, 125, 160, 180 and 225 are oil lubricated, but are supplied dry. Lubricant is available on request. Always specify the desired mounting position.

Vorgaben für Bestellung und Lieferzustand

Die Getriebe in den Baugrößen 70 werden komplett mit Synthetiköl mit einer Viskosität ISO 320 geliefert.

Die Getriebe in den Baugrößen 100, 125, 160, 180 und 225 sind bei der Lieferung für die Ölschmierung vorbereitet, enthalten jedoch kein Schmiermittel. Dieses kann jedoch auf Anfrage geliefert werden. Bei diesen Getrieben muss immer die Einbaulage angegeben werden.



Quantità di lubrificante / Lubricant Quantity / Schmiermittelmenge (l)							
E	Posizioni di montaggio Mounting Positions Einbaulage (S,I,D,F)						Stato di fornitura Delivery condition Lieferzustand
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
70	0.700						Riduttori forniti completi di lubrificante sintetico Factory filled with synthetic oil Getriebe werden mit Synthetiköl geliefert
100	2.6		2.1 ⁽¹⁾				Riduttori predisposti per lubrificazione ad olio Oil lubricated, supplied dry Getriebe sind für Ölschmierung ausgelegt
125	4.1		2.9 ⁽¹⁾				
160	6.0		5.0 ⁽¹⁾				
180	9.8		7.8 ⁽¹⁾				
225	14		11.5 ⁽¹⁾				

(1) Quantità indicative; durante il riempimento attenersi alla spia di livello.

(1) Indicative quantities, check the oil sight glass during filling.

(1) Ungefähre Mengen; beim Füllen auf das Schauglas Bezug nehmen.

A) In tutte le grandezze di differenziale è necessario in fase d'ordine indicare la posizione di montaggio sia se i riduttori sono richiesti con olio sia privi di lubrificante. Particolare attenzione va posta per i riduttori da gr. 100 a gr. 125 montati nelle posizioni M3 e M4 che sono forniti con il cuscinetto schermato.

A) For differential units, mounting position must always be specified for all sizes, regardless of gear unit delivery condition (factory filled or dry). Particular attention is required for gear unit sizes 100 to 125 designated for mounting positions M3 and M4, as they use a shielded bearing.

A) Für alle Baugrößen der Differentialgetriebe muss in der Auftragsphase die Einbaulage angegeben werden. Dies gilt sowohl für Bestellung von mit Öl gefüllten Getrieben als auch für Getriebe ohne Schmiermittel. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Getrieben der Größen 100 bis 125 zukommen, die in den Einbaulagen M3 und M4 montiert werden und mit abgeschirmtem Lager geliefert werden.

B) Per i differenziali delle grandezze 100, 125, 160, 180, 225 nelle posizioni M1 non fare riferimento alla spia di livello ma attenersi ai quantitativi indicati. (La quantità d'olio necessaria supera il livello del differenziale).

B) For size 100, 125, 160, 180, 225 differential units in mounting position M1, disregard the sight glass and fill with the specified quantity of oil. (Correct oil level exceeds level mark on differential unit sight glass).

B) Bei den Differentialgetrieben der Baugrößen 100, 125, 160, 180, 225 in den Einbaulagen M1 ist nicht auf das Schauglas, sondern auf die angegebenen Mengen Bezug zu nehmen. (Die erforderliche Ölmenge übersteigt den Füllstand des Differentialgetriebes).

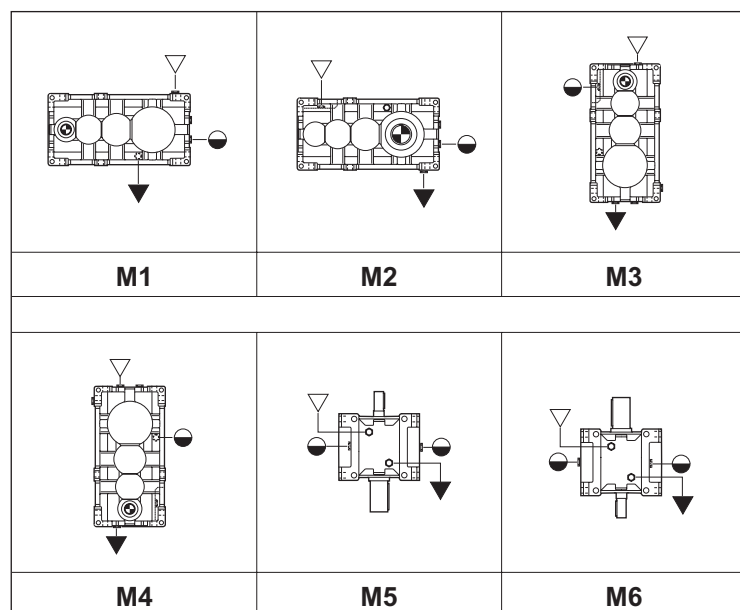
C) Il tappo di sfiato è allegato solo nei riduttori che hanno più di un tappo olio.

C) A breather plug is only supplied when gear unit has more than one oil plugs.

C) Die Entlüftungsschraube ist lediglich bei den Getrieben vorhanden, die über mehr als einen Ölfüllstopfen verfügen.

Posizioni di montaggio

Mounting positions

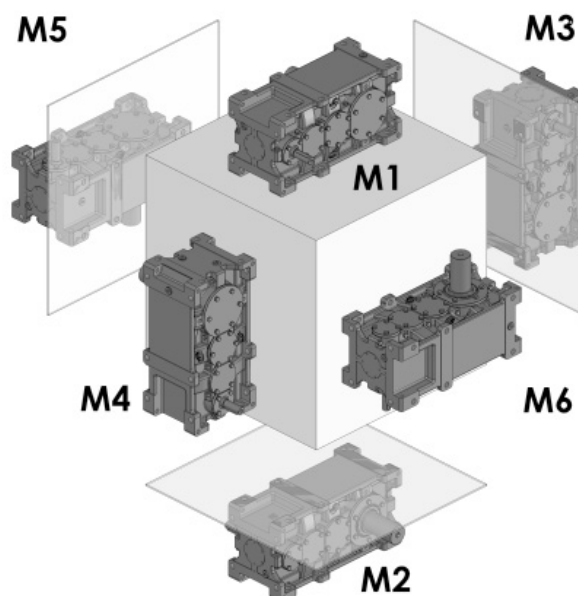


▽ Carico / Breather plug / Fill / Entlüftungsschraube

▼ Livello / Level / Schauglas

● Scarico / Drain / Ablassschraube

Einbaulagen



L'esecuzione grafica rappresentata è la A.

Per le altre esecuzioni grafiche vedere sezione POSIZIONI MONTAGGIO.

The noted version is A.

To see further alternatives please refer to section MOUNTING POSITIONS.

Die dargestellte Version ist A.

Für die anderen Versionen siehe MONTAGEPOSITIONEN.

		Quantità di lubrificante / Lubricant Quantity / Schmiermittelmenge (l)											
		802	804	806	808	810	812	814	816	818	820	822	824
RXP3	M1 - M2	3.9	5.5	7.6	11	15	21	29	41	58	81	113	158
	M3	8.1	11	15	22	32	44	62	87	125	175	246	345
	M4	6.6	9.2	13	18	26	36	50	71	102	144	201	285
	M5 - M6	5.1	7.3	10	14	20	28	40	56	79	111	156	218

Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.

ATTENZIONE

Eventuali forniture con predisposizioni tappi diverse da quella indicata in tabella, dovranno essere concordate.

WARNING

Any plug arrangements other than that indicated in the table must be agreed upon.

ACHTUNG

Eventuelle Lieferungen mit einer von den Tabellenangaben abweichenden Anordnung der Stopfen, müssen zuvor abgestimmt werden.

Lubrificazione cuscinetti superiori RXP3+E**RXP3+E upper bearing lubrication****Schmierung der obenliegenden Lager RXP3+E**

In caso di montaggio in posizione M5 ed M6 per le grandezze da 802 a 820 la lubrificazione dei cuscinetti superiori del riduttore ad assi paralleli viene assicurata tramite grasso lunga vita ed anelli nilos. Per le grandezze superiori consultare il ns. servizio tecnico commerciale.

In-line helical gear unit sizes 802 through 820 designated for mounting positions M5 and M6 have upper bearings charged with long-life grease and Nilos rings. For larger sizes, please contact our Sales Engineers.

Bei einer Einbaulage in der Position M5 und M6 wird die Schmierung der oberen Lager des Parallelachsengetriebe bei den Baugrößen 802 bis 820 durch den Einsatz eines "long life"-Fetts mit Nilos-Ringen gesichert. Für darüber liegende Baugrößen ist Beratung bei unseren Technischen Kundendienst einzuholen.

1.7 Verifica carichi radiali e assiali

Qualora il collegamento tra riduttore e macchina operatrice sia effettuato con mezzi che generano carichi radiali sull'estremità d'albero lento, occorre fare le seguenti verifiche.

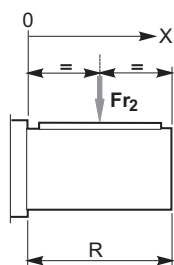
Calcolo Fr_2'

I carichi massimi Fr_2 sono calcolati con $F_s=1$ ed a una distanza dalla battuta dell'albero lento di $0.5 R$.

Per distanze variabili tra 0 e una distanza "X" bisogna utilizzare le tabelle seguenti:

Fr_2 con coefficiente A ;

Fr_2 con coefficiente C nel caso di flange FD.



$$Fr_2' = Fr_2 \cdot \left(\frac{A}{A + X - \frac{R}{2}} \right)$$

$$Fr_2' = Fr_2 \cdot C$$

use only for FD, FDn execution
use only for FD, FDn configuration

1.7 Overhung and thrust load verification

When a gear unit is connected to prime mover or driven machine using overhung drive members that place a radial load on input or output shaft end, check the following loads.

 Fr_2' calculation

Load capacity ratings Fr_2 consider a service factor $F_s=1$ and load location at a $0.5 R$ distance from output shaft shoulder.

Where load is applied at a distance from shoulder between 0 and an "X" distance, refer to the following tables:

Fr_2 with load location factor A;

Fr_2 with load location factor C if an FD flange is used.

1.7 Überprüfung der Radial- und Axialkräfte

Erfolgt die Verbindung zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine mit Vorrichtungen, die Radialkräfte auf das Ende der Abtriebswelle ausüben, sind folgende Überprüfungen erforderlich.

Berechnung von Fr_2'

Die maximalen Belastungskräfte Fr_2 werden mit $F_s=1$ und auf einem Abstand vom Wellenansatz von $0.5 R$ im Fall der Abtriebswelle berechnet.

Bei zwischen 0 und einer Distanz "X" variierenden Abständen müssen folgende Tabellen verwendet werden:

Fr_2 mit Koeffizient A;

Fr_2 mit Koeffizient C bei FD-Flanschen.

Fr_2' [N]	Carico radiale ammissibile su albero uscita alla distanza X	Permissible output shaft OHL at distance X	An Abtriebswelle auf Distanz X zulässige Radialkraft
Fr_2 [N]	Carico radiale ammissibile su albero uscita indicato a catalogo	Output shaft OHL capacity as per catalogue rating	An Abtriebswelle gemäß Katalogangaben zulässige Radialkraft
X [mm]	Distanza dalla battuta dell'albero	Distance from shaft shoulder	Distanz vom Wellenansatz
R [mm]	Sporgenza dell'albero uscita	Output shaft projection	Überstand der Abtriebswelle
A	Coefficiente da tabella	Load location factor from table	Koeffizient aus Tabelle
C	Coefficiente da tabella	Load location factor from table	Koeffizient aus Tabelle

Coefficienti correttivi del carico radiale di catalogo in uscita Fr_2 in funzione della distanza dalla battuta

Load location factors to adjust output OHL capacity rating Fr_2 based on distance from shoulder

Korrekturkoeffizient der Radialkraft am Abtrieb Fr_2 gemäß Katalog in Abhängigkeit des Ansatzabstands

	RXP									
	802	804	806	808	810	812	814	816	818	820
A	99	109	124	137	156	175	200	225	236	261
C	1.32	1.35	1.39	1.46	1.49	1.43	1.32	1.32	1.33	1.35

Calcolo Fr

Per calcolare il carico Fr agente sull'albero lento diamo formule approssimate per alcune trasmissioni più comuni, per la determinazione del carico radiale su albero veloce o lento.

 Fr calculation

Use the formula and the approximate factors for input or output overhung load determination referred to the most common drive members to calculate Fr load at output shaft.

Berechnung der Fr

Für die Berechnung der an der Abtriebswelle wirkenden Belastungen Fr geben wir approximative Formeln an, die für einige der allgemeinen Antriebsformen zum Bestimmen der auf die An- oder Abtriebswelle einwirkenden Radialkraft verwendet werden können.

$$Fr = k \cdot \frac{T}{d}$$

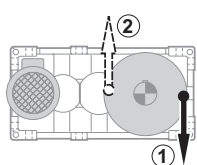
Fr [N]
Carico radiale approssimato
Approximate overhung load
Approx. Wert - Radialkraft

d [mm]
Diametro pulegge, ruote
Pulley diameter, wheels
Durchmesser Räder,
Riemenscheiben

k
Fattore di collegamento
Connection factor
Anschlusswert

T [Nm]
Momento torcente
Torque
Drehmoment

k =	7000	5000	3000	2120	2000
Trasmissioni Drive member Antriebe	Ruote di frizione (gomma su metallo) Friction wheel drive (rubber on metal) Kupplungsräder (Gummi auf Metall)	Cinghie trapezoidali V belt drives Keilriemen	Cinghie dentate Toothed belts Zahnriemen	Ingranaggi cilindrici Spur gears Zylinderzahnräder	Catene Chain drives Ketten



Nel caso di sollevamento con tamburo con tiro verso il basso è preferibile che la fune si avvolga dalla parte opposta al motore (1).

Nel caso più gravoso del precedente, con tiro verso l'alto, viceversa è preferibile che la fune si avvolga dal lato motore (2).

In lifting applications using winch drums in a downward pull direction, it is best for the rope to wrap on the side opposite to the motor (1).

In the more severe case of upward pull direction, the rope should wrap on motor side (2).

Bei Hebeverfahren mit einer Trommel mit Zugkraft nach unten, sollte das Seil auf der dem Motor (1) entgegengesetzten Seite aufgerollt werden.

Im Fall eines härteren Einsatzes als den zuvor genannten, mit Zugkraft nach oben, sollte das Seil dagegen an der Motorseite (2) aufgewickelt werden.

Verifiche

Caso A)

Per carichi radiali minori di $0.25 Fr_2'$ è necessario verificare soltanto che contemporaneamente al carico radiale sia presente un carico assiale non superiore a 0.2 volte Fr_2' ;

Caso B)

Per carichi radiali maggiori di $0.25 Fr_2'$;
1) Calcolo abbreviato: $Fr(\text{output}) < Fr_2'$ e che contemporaneamente al carico radiale sia presente un carico assiale non superiore a 0.2 volte Fr_2' ;

2) Calcolo completo per il quale occorre fornire i seguenti dati:

- momento torcente applicato o potenza applicata
- n_2 (giri al minuto dell'albero dell'albero lento)
- carico radiale Fr (direzione, intensità, verso)

Verification

Case A)

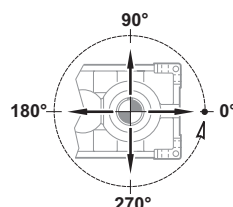
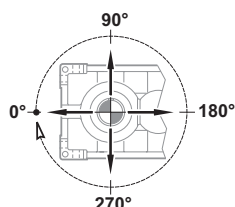
For overhung loads lower than $0.25 Fr_2'$, ensure that the thrust load applied simultaneously with OHL is not greater than 0.2 times Fr_2' ;

Case B)

For overhung loads greater than $0.25 Fr_2'$;
1) Quick calculation method: $Fr(\text{output}) < Fr_2'$ and thrust load applied simultaneously with OHL not greater than 0.2 times Fr_2' ;

2) For the standard calculation method, the following information is required:

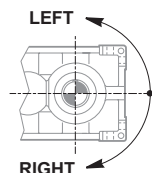
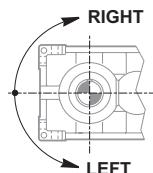
- applied torque or power
- n_2 (output shaft rpm)
- overhung load Fr (orientation, amount of loading, direction)



-senso di rotazione dell'albero

-direction of rotation of shaft

- Drehrichtung der Welle



- grandezza e tipo del riduttore scelto

-size and type of selected gear unit

- tipo olio impiegato e sua viscosità

- oil type and viscosity

- esecuzione grafica assi:
- carico assiale presente F_a

- shaft arrangement:
- actual thrust load F_a

Consultare il supporto Tecnico per la verifica.

Please contact our Engineering for a verification.

- Bauggröße und Typ des gewählten Getriebes
- verwendeter Öltyp und dessen Viskositätsgrad
- grafische Achsenausführung
- vorliegende Axialkraft F_a

Für eine Überprüfung die Technischen Unterlagen konsultieren.

1.8 Prestazioni differenziale

1.8 Differential unit ratings

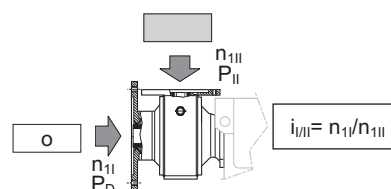
1.8 Leistungen- Differentialgetriebe

			E70 - E100 - E125 - E160								
			i _{II/III}	3.3	5	6.6	9.2	13.1	16.1	18.4*	
			E180 - E225								
			i _{II/III}	4	5	6	10	13	15	19	
	P _D [kW] (1450 min ⁻¹)	T _{1D} [Nm]	IEC	Applicabilità IEC / IEC compatibility / Applikationsmöglichkeit IEC							
E70	7.5	49	71								
			80								
			90	o	o	o	o	o	o	o	
			100	o	o	o	o	o	o	o	
			112	o	o	o	o	o	o	o	
			132	o	o	o	o	o	o	o	
E100	15	99	90								
			100								
			112								
			132	o	o	o	o	o	o	o	
			160	o	o	o	o	o	o	o	
E125	30	198	100								
			112								
			132								
			160	o	o	o	o	o	o	o	
			180	o	o	o	o	o	o	o	
E160	55	362	100								
			112								
			132								
			160								
			180	o	o	o	o	o	o	o	
			200	o	o	o	o	o	o	o	
E180	75	494	100								
			112								
			132								
			160								
			180								
			200	o	o	o	o	o	o	o	
E225	200	1317	225	o	o	o	o	o	o	o	
			132								
			160								
			180								

* Rapporto non standard su E/100. (A richiesta sono disponibili altri rapporti)

* Ratio not standard on E/100. (Other ratios available at request)

* Übersetzung kein Standard auf E/100. (Auf Anfrage sind weitere Übersetzungen erhältlich)



	E70	E100	E125	E160	E180	E225
RXP3 802						
RXP3 804						
RXP3 806						
RXP3 808						
RXP3 810						
RXP3 812						
RXP3 814						
RXP3 816						
RXP3 818						
RXP3 820						
RXP3 822						
RXP3 824						

1.9 RXP3 applicato al differenziale

1.9 RXP3 coupled with differential unit

1.9 Am Differential appliziertes RXP3-Getriebe

n_1 min ⁻¹	802					804					806					808				
	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN
1450	31.7	45.8	14.0	2.7	12	33.5	43.3	19.7	4.0	16	33.5	43.2	27	5.6	21	29.4	49.3	37	6.6	38
	35.6	40.7	14.0	3.0	12	37.6	38.6	19.7	4.5	16	39.8	36.5	27	6.6	21	34.8	41.6	37	7.8	38
	40.2	36.0	13.8	3.4	12	42.4	34.2	18.7	4.8	16	42.2	34.4	27	7.0	21	39.2	37.0	37	8.8	38
	45.7	31.7	12.2	3.4	12	48.2	30.1	16.5	4.8	16	47.7	30.4	25	7.3	21	44.2	32.8	37	9.9	38
	52.4	27.7	10.7	3.4	12	51.5	28.2	15.5	4.8	16	54.3	26.7	22	7.3	21	47.1	30.8	36	10.4	38
	56.3	25.8	10.0	3.4	12	59.2	24.5	13.6	4.9	16	58.1	24.9	21	7.4	21	57.6	25.2	30	10.5	38
	60.6	23.9	9.3	3.4	11.5	63.8	22.7	12.7	4.9	15.5	67.1	21.6	18.2	7.4	20	66.6	21.8	26	10.6	36
	71.0	20.4	8.0	3.5	11.5	74.7	19.4	10.9	4.9	15.5	72.5	20.0	16.9	7.4	20	78.1	18.6	23	10.7	36
	77.3	18.8	7.5	3.5	11.5	81.3	17.8	10.1	5.0	15.5	85.5	17.0	14.5	7.5	20	85.0	17.1	21	10.7	36
	84.6	17.1	6.8	3.5	11.5	89.0	16.3	9.3	5.0	15.5	93.5	15.5	13.2	7.5	20	93.0	15.6	19.2	10.8	36
	101	14.3	5.7	3.5	11	102	14.2	8.1	5.0	15	102	14.2	12.3	7.6	19	105	13.8	17.0	10.8	34
	115	12.6	5.0	3.5	11	115	12.6	7.2	5.0	15	108	13.4	11.6	7.6	19	112	13.0	15.9	10.8	34
	132	11.0	4.4	3.5	11	123	11.8	6.7	5.0	15	122	11.9	10.3	7.6	19	128	11.4	14.0	10.8	34
	142	10.2	4.1	3.5	11	142	10.2	5.8	5.0	15	139	10.4	9.0	7.6	19	137	10.6	13.0	10.8	34
	153	9.5	3.8	3.5	11	152	9.5	5.4	5.0	15	172	8.4	7.3	7.6	19	158	9.2	11.3	10.8	34
	179	8.1	3.2	3.5	11	178	8.1	4.6	5.0	15	186	7.8	6.8	7.6	19	185	7.8	9.6	10.8	34
	195	7.4	3.0	3.5	11	194	7.5	4.3	5.0	15	219	6.6	5.7	7.6	19	202	7.2	8.8	10.8	34
	213	6.8	2.7	3.5	11	213	6.8	3.9	5.0	15	239	6.1	5.2	7.6	19	221	6.6	8.1	10.8	34
	243	6.0	2.4	3.5	11	270	5.4	3.1	5.0	15	240	6.0	5.2	7.6	19	236	6.1	7.5	10.8	34
	299	4.8	1.9	3.5	11	290	5.0	2.8	5.0	15	278	5.2	4.5	7.6	19	273	5.3	6.5	10.8	34
	322	4.5	1.8	3.5	11	340	4.3	2.4	5.0	15	300	4.8	4.2	7.6	19	320	4.5	5.6	10.8	34
	378	3.8	1.5	3.5	11	370	3.9	2.2	5.0	15	354	4.1	3.5	7.6	19	349	4.2	5.1	10.8	34
	411	3.5	1.4	3.5	11	405	3.6	2.0	5.0	15	387	3.8	3.2	7.6	19	420	3.5	4.2	10.8	34
	450	3.2	1.3	3.5	11	444	3.3	1.7	4.5	15	425	3.4	2.9	7.6	19	465	3.1	3.8	10.8	34
	495	2.9	1.2	3.5	11	494	2.9	1.7	5.0	15	518	2.8	2.4	7.6	19	512	2.8	3.5	10.8	34
	549	2.6	1.1	3.5	11	542	2.7	1.4	4.5	15	568	2.6	1.9	6.7	19	561	2.6	2.9	9.8	34

n_1 min ⁻¹	810					812					814					816				
	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN
1450	31.7	45.8	52	10.0	48	31.2	46.5	77	14.5	53	31.7	45.8	112	21.5	63	33.5	43.3	155	31.5	75
	37.7	38.4	52	11.9	48	35.1	41.4	77	16.3	53	35.6	40.7	112	24.2	63	37.6	38.6	155	35.4	75
	42.6	34.0	52	13.5	48	39.6	36.6	77	18.4	53	40.2	36.0	112	27.4	63	42.4	34.2	155	39.9	75
	45.4	32.0	52	14.2	48	45.0	32.2	77	20.9	53	45.7	31.7	104	28.8	63	48.2	30.1	142	41.3	75
	51.8	28.0	46	14.3	48	51.6	28.1	68	21.2	53	52.4	27.7	91	29.0	63	51.5	28.2	133	41.5	75
	55.5	26.1	43	14.4	48	55.4	26.2	63	21.3	53	56.3	25.8	85	29.1	63	59.2	24.5	116	41.8	75
	64.2	22.6	37	14.5	46	64.4	22.5	55	21.5	51	60.6	23.9	79	29.2	60	63.8	22.7	108	41.9	72
	75.2	19.3	32	14.6	46	69.9	20.7	51	21.5	51	71.0	20.4	68	29.4	60	74.7	19.4	93	42.2	72
	81.9	17.7	29	14.6	46	83.3	17.4	43	21.7	51	77.3	18.8	63	29.5	60	81.3	17.8	86	42.4	72
	89.6	16.2	27	14.7	46	88.3	16.4	41	21.8	51	84.6	17.1	58	29.7	60	89.0	16.3	79	42.6	72
	98.0	14.8	25	14.8	44	99.8	14.5	36	21.9	49	101	14.3	49	29.9	58	96.3	15.1	73	42.8	70
	118	12.3	21	14.8	44	113	12.8	32	21.9	49	115	12.6	43	29.9	58	109	13.3	65	42.8	70
	135	10.8	18.2	14.8	44	130	11.2	28	21.9	49	132	11.0	37	29.9	58	123	11.7	57	42.8	70
	144	10.1	16.9	14.8	44	140	10.4	26	21.9	49	142	10.2	35	29.9	58	152	9.6	47	42.8	70
	167	8.7	14.6	14.8	44	162	8.9	22	21.9	49	153	9.5	32	29.9	58	163	8.9	43	42.8	70
	195	7.4	12.5	14.8	44	176	8.2	21	21.9	49	179	8.1	28	29.9	58	191	7.6	37	42.8	70
	213	6.8	11.5	14.8	44	192	7.6	18.8	21.9	49	195	7.4	25	29.9	58	208	7.0	34	42.8	70
	233	6.2	10.5	14.8	44	210	6.9	17.2	21.9	49	213	6.8	23	29.9	58	228	6.4	31	42.8	70
	255	5.7	9.6	14.8	44	239	6.1	15.1	21.9	49	243	6.0	20	29.9	58	270	5.4	26	42.8	70
	273	5.3	9.0	14.8	44	294	4.9	12.3	21.9	49	299	4.8	16.5	29.9	58	290	5.0	24	42.8	70
	316	4.6	7.7	14.8	44	343	4.2	10.5	21.9	49	322	4.5	15.3	29.9	58	340	4.3	21	42.8	70
	370	3.9	6.6	14.8	44	372	3.9	9.7	21.9	49	378	3.8	13.1	29.9	58	370	3.9	19.1	42.8	70
	403	3.6	6.1	14.8	44	405	3.6	8.9	21.9	49	411	3.5	12.0	29.9	58	405	3.6	17.4	42.8	70
	441	3.3	5.5	14.8	44	443	3.3	8.2	21.9	49	450	3.2	11.0	29.9	58	444	3.3	14.3	38.5	70
	485	3.0	5.0	14.8	44	487	3.0	7.4	21.9	49	495	2.9	10.0	29.9	58	494	2.9	14.3	42.8	70
	537	2.7	4.5	14.8	44	540	2.7	6.7	21.9	49	549	2.6	9.0	29.9	58	533	2.7	11.9	38.5	70

1.9 RXP3 applicato al differenziale

1.9 RXP3 coupled with differential unit

1.9 Am Differential appliziertes RXP3-Getriebe

n_1 min ⁻¹	818					820					822					824				
	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN	ir	n_2 min ⁻¹	P_N kW	T_N kNm	Fr_2 kN
1450	33.5	43.2	213	43.3	88	29.4	49.3	298	53.1	150	31.7	45.8	418	80.3	188	31.2	46.5	613	116	210
	37.5	38.6	213	48.5	88	34.8	41.6	297	62.8	150	37.7	38.4	418	95.5	188	35.1	41.4	613	130	210
	42.2	34.4	213	54.5	88	39.2	37.0	297	70.6	150	42.6	34.0	418	108	188	39.6	36.6	613	147	210
	47.7	30.4	211	60.9	88	44.2	32.8	297	79.8	150	48.4	29.9	390	114	188	45.0	32.2	613	167	210
	54.3	26.7	186	61.3	88	47.1	30.8	293	83.6	150	51.8	28.0	366	115	188	51.6	28.1	549	171	210
	58.1	24.9	175	61.5	88	53.8	27.0	258	84.1	150	55.5	26.1	343	115	188	55.4	26.2	513	172	210
	67.1	21.6	152	62.0	83	61.9	23.4	226	84.7	145	64.2	22.6	298	116	182	64.4	22.5	444	173	205
	72.5	20.0	142	62.2	83	72.0	20.1	196	85.4	145	75.2	19.3	257	117	182	69.9	20.7	411	174	205
	85.5	17.0	121	62.7	83	78.1	18.6	181	85.7	145	81.9	17.7	236	117	182	83.3	17.4	349	176	205
	93.5	15.5	111	63.0	83	93.0	15.6	153	86.5	145	89.6	16.2	217	118	182	91.7	15.8	317	176	205
	96.1	15.1	108	63.1	83	105	13.8	136	86.8	142	98.0	14.8	199	118	178	99.8	14.5	293	177	200
	108	13.4	97	63.2	80	112	13.0	128	86.8	142	111	13.1	177	119	178	113	12.8	258	177	200
	122	11.9	85	63.2	80	128	11.4	112	86.8	142	126	11.5	156	119	178	130	11.2	225	177	200
	139	10.4	75	63.2	80	147	9.9	97	86.8	142	144	10.1	136	119	178	140	10.4	209	177	200
	172	8.4	61	63.2	80	171	8.5	84	86.8	142	167	8.7	118	119	178	162	8.9	180	177	200
	186	7.8	56	63.2	80	185	7.8	77	86.8	142	195	7.4	101	119	178	176	8.2	166	177	200
	219	6.6	48	63.2	80	202	7.2	71	86.8	142	213	6.8	92	119	178	210	6.9	139	177	200
	239	6.1	44	63.2	80	221	6.6	65	86.8	142	233	6.2	84	119	178	231	6.3	126	177	200
	247	5.9	42	63.2	80	243	6.0	59	86.8	142	255	5.7	77	119	178	247	5.9	118	177	200
	265	5.5	39	63.2	80	279	5.2	51	86.8	142	273	5.3	72	119	178	266	5.5	110	177	200
	306	4.7	34	63.2	80	325	4.5	44	86.8	142	316	4.6	62	119	178	309	4.7	94	177	200
	330	4.4	32	63.2	80	352	4.1	41	86.8	142	370	3.9	53	119	178	335	4.3	87	177	200
	389	3.7	27	63.2	80	384	3.8	37	86.8	142	403	3.6	49	119	178	400	3.6	73	177	200
	425	3.4	25	63.2	80	420	3.5	34	86.8	142	441	3.3	45	119	178	440	3.3	66	177	200
	518	2.8	20	63.2	80	512	2.8	28	86.8	142	485	3.0	40	119	178	487	3.0	60	177	200
	568	2.6	16.4	56.5	80	561	2.6	24	80.0	142	537	2.7	37	119	178	531	2.7	50	160	200

D

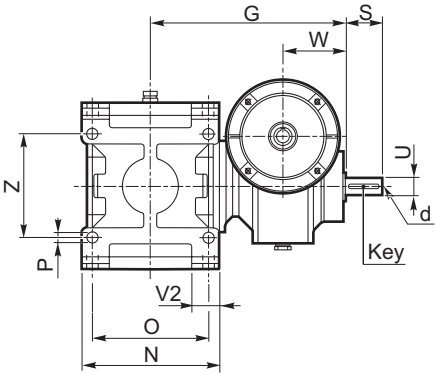
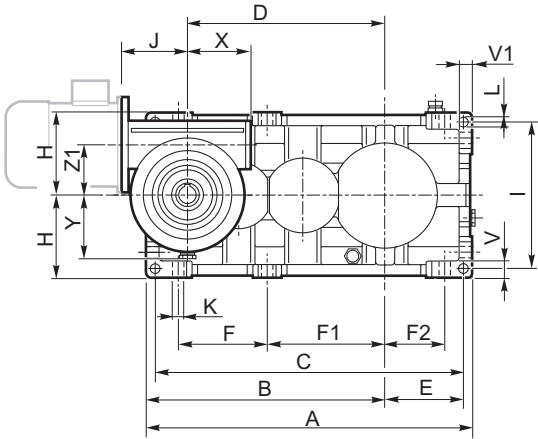
RXP/E

1.10 Dimensioni

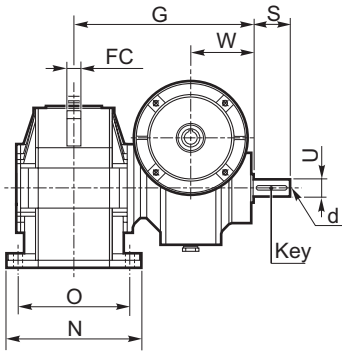
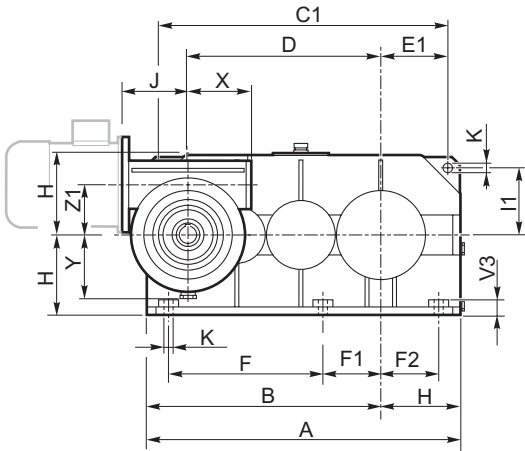
1.10 Dimensions

1.10 Abmessungen

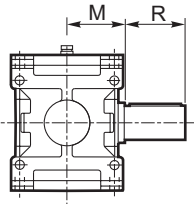
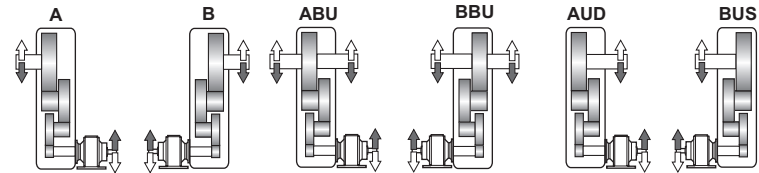
802 - 820



822 - 824

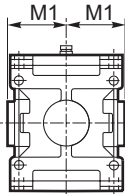
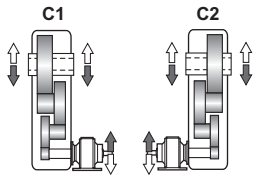


→ **N D FD Fn**



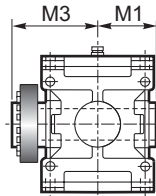
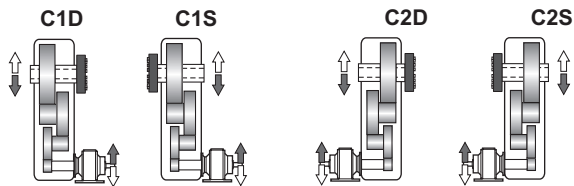
N

→ **C**



C

→ **UB B**

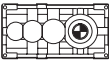


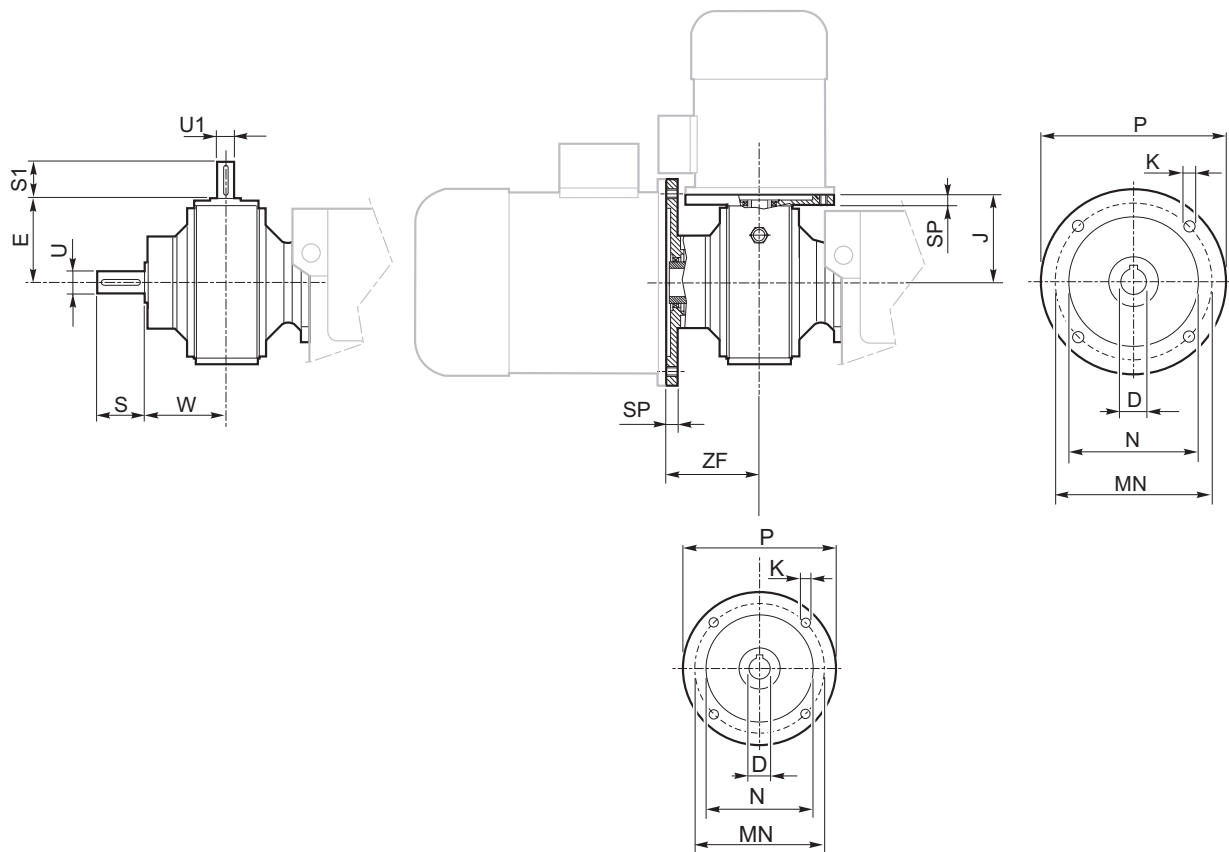
UB

	A	B	C	C1	D	E	E1	F	F1	F2	FC	H _{h11}	I	I1	K	L	N _{h11}	O	P	V	V1	V2	V3	Z
802	498	368	470	—	305	116	—	136	182	90	—	125	224	—	18	14	213	180	18	25	20	44.5	—	160
804	562	412	530	—	342	134	—	153	202.5	103.5	—	140	250	—	20	16	237	200	20	28	22.5	49	—	180
806	635	465	601	—	385	153	—	173	229	117	—	160	280	—	22	18	269	225	22	32	25	56.5	—	200
808	712	522	674	—	432	171	—	194	258	130	—	180	320	—	25	20	297	250	25	36	28	59.5	—	224
810	795	585	755	—	485	190	—	216	288	144	—	200	360	—	27	22	335	280	27	40	32	67.5	—	250
812	897	657	852	—	545	217.5	—	242	324.5	159.5	—	225	400	—	30	24	379	315	30	45	36	78.5	—	280
814	1000	735	950	—	610	240	—	271	363	179	—	250	450	—	33	27	427	355	33	50	40	89	—	320
816	1125	825	1069	—	685	272	—	305	407.5	202.5	—	280	500	—	36	30	479	400	36	56	45	96.5	—	360
818	1270	930	1206	—	770	308	—	345	460	230	—	315	560	—	39	35	541	450	39	63	50	114.5	—	400
820	1425	1045	1353	—	865	344	—	388	516.5	259.5	—	355	638	—	42	39	599	500	42	70	56	124	—	150
822	1570	1170	—	1440	970	—	335	770	300	300	60	400	—	335	45	—	675	560	—	—	—	—	56	—
824	1765	1315	—	1635	1090	—	385	865	320	320	60	450	—	385	48	—	761	630	—	—	—	—	60	—

	Albero uscita / Output shaft / Abtriebswelle							
								
	T m6	R	M	T H7	M1	T H7	M1	M3
802	60	112	109	60	109	60	109	170
804	70	125	121	70	121	70	121	192
806	80	140	137	80	137	80	137	215
808	90	160	151	90	151	90	151	246
810	100	180	170	100	170	100	170	266
812	110	200	192	110	192	110	192	302
814	125	225	216	125	216	125	216	335
816	140	250	242	140	242	140	242	370
818	160	280	273	160	273	160	273	422
820	180	315	302	180	302	180	302	477
822	209	355	340	200	340	200	340	*
824	220	400	383	220	383	220	383	*

* A richiesta / On request / Auf Anfrage

								
		E70	E100	E125	E160	E180	E225	
		14	43	65	110	215	330	kg
G	802	418.5	407.5					99
	804	430.5	419.5	478.5				138
	806	448.5	437.5	496.5				243
	808	462.5	451.5	510.5	590.5			273
	810	461.5	450.5	509.5	611.5			382
	812	482.5	471.5	530.5	633.5	648		534
	814		497	556	657.5	650	784	758
	816		522.5	581.5	686.5	700	808	1045
	818			611.5	684.5	624	840	1464
	820				714.5	649	880	2049
	822				530	679	750	2346
	824					714	785	3414
d		M6x18	M8x21	M10x27	M16x39	M16x39	M16x39	
Key		8x7x40	10x8x70	14x9x100	16x10x100	20x12x110	22x14x125	
U		28 j6	38 k6	48 k6	55 m6	70 m6	80 m6	
S		50	80	110	110	125	140	
W		120	138	154	172	240	290	
X		92	142	163	191	238	280	
Y		84	139	152	177	212	247	
Z1		70	110	130	150	180	215	



	E	S1	U1
E70	97	40	19 j6
E100	146	60	28 j6
E125	166	80	38 j6
E160	195	100	42 j6
E180	240	100	55 m6
E225	290	112	60 m6

IEC	P	MN	N G6	Q	K	SP	D
71	160	130	110	4.5	n° 4 x M8	12	14
80	200	165	130	4.5	n° 4 x M10	12	19
90	200	165	130	4.5	n° 4 x M10	12	24
100	250	215	180	5	n° 4 x M12	14	28
112	250	215	180	5	n° 4 x M12	14	28
132	300	265	230	5	n° 4 x M12	16	38
160	350	300	250	6	n° 4 x M16	18	42
180	350	300	250	6	n° 4 x M16	18	48
200	450	350	300	6	n° 4 x M16	20	55
225	450	400	350	6	n° 4 x M16	20	60

	IEC	802	804	806	808	810	812	814	816	818	820	822	824
		J											
E70	71												
	80	100	100	100	100	100	100						
	90												
E100	90	145	145										
	100			145	145	145	145	145	145				
	112												
E125	100		163	163	163								
	112				163	163	163	163	163				
	132												
E160	100				190	190							
	112					190	190	190	190	190			
	132												
	160							197	197	197			
E180	100					245							
	112						245	245					
	132							245	245	245	245		
	160												
	180												
E225	132						285						
	160							285					
	180								285	285	285	285	
	200												

	IEC	802	804	806	808	810	812	814	816	818	820	822	824
		ZF											
E70	90	121											
	100		121										
	112			121	121	121	121						
	132												
E100	132			157	157	157	157	157	157				
	160												
E125	160					173	173	173	173	173			
	180												
E160	180												
	200								204	204	204		
E180	200												
	225								230	230	230	230	