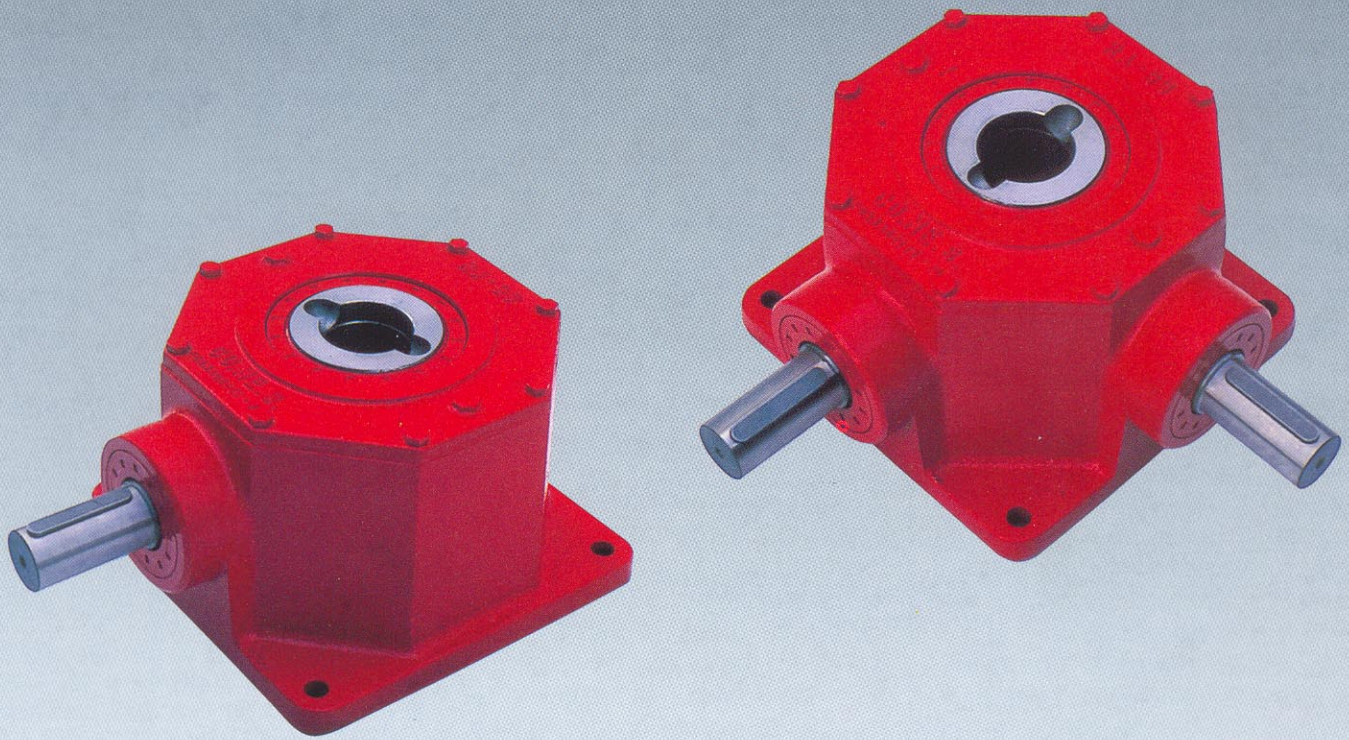


**MANUALE USO E MANUTENZIONE
RINVII ANGOLARI**

**USE AND MAINTENANCE MANUAL
ANGULAR TRANSMISSIONS**

**BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG
WINKEL-VORGELEGE**



RAV 99

CE

 **so.me.s.**

co.me.s. desidera ringraziarla
per aver scelto uno dei suoi prodotti. Abbiamo preparato questo manuale per consentirLe di apprezzare appieno le qualità. In esso sono contenuti dati tecnici, informazioni, consigli ed avvertenze diretti all'utilizzo di questo prodotto. Scoprirà altresì caratteristiche, particolari ed accorgimenti che la convinceranno della bontà della sua scelta. Cordialmente

co.me.s. s.r.l.

co.me.s. thanks you
for your choice. This manual has been designed to provide a clear and simple guide to the use of your new working device and to appreciate all its qualities. This manual contains technical data, information, recommendations and warnings about the use of this product. You will find features, details and tips that will make you realize you have made the right choice. Best regards

co.me.s. s.r.l.

co.me.s. möchte Ihnen dafür danken,
daß Sie sich für einen Artikel aus unserer Produktion entschieden haben. Wir haben das vorliegende Handbuch erstellt, damit Sie die Qualität dieses Artikels optimal ausnutzen können. Das Handbuch enthält technische Daten, Informationen, Ratschläge und Hinweise zum Gebrauch. Ebenso finden Sie Angaben bezüglich der Arbeitsweise, Beschreibungen der Einzelteile und weitere Tips, die Sie davon überzeugen werden, eine gute Wahl getroffen zu haben. Mit freundlichen Grüßen

co.me.s. s.r.l.

INDICE

	<i>pagina</i>
Uso e manutenzione dei riduttori	2
Esploso del riduttore	4-5
Versioni dei riduttori	6-7-8-9
Caratteristiche dei riduttori	9

CONTENTS

	<i>page</i>
Use and maintenance of the reduction units	2
Exploded view of reduction unit	4-5
Reduction units versions	6-7-8-9
Reduction units characteristics	9

INHALT

	<i>seite</i>
Einsatz und Wartung der Untersetzungsgetriebe	2
Explosionszeichnung des Untersetzungsgetriebes	4-5
Modelle der Untersetzungsgetriebe	6-7-8-9
Technische Angaben zu den Untersetzungsgetrieben	9

USO E MANUTENZIONE DEI RIDUTTORI

USE AND MAINTENANCE OF THE REDUCTION UNITS / EINSATZ UND WARTUNG DER UNTERSETZUNGSGETRIEBE

I riduttori per la loro solida costruzione non hanno bisogno di particolari accorgimenti, è solo necessario il controllo periodico del lubrificante.

Se per eventuali interventi fosse necessario lo smontaggio del riduttore, svuotarlo completamente del lubrificante e procedere come sotto descritto con riferimento al disegno allegato.

Togliere l'anello di tenuta 14 e l'anello elastico 13 e quindi sfilare il pignone 5. Nel caso della versione con due entrate ripetere la stessa procedura per l'altra entrata. A questo punto togliendo le viti 9 e sfilando il coperchio 2 è possibile estrarre il mozzo 3 e la ruota conica 4. A questo punto il riduttore è completamente smontato.

Lubrificazione

I riduttori vengono forniti con OLIO EP 680.

Il lubrificante va controllato periodicamente. Sul coperchio ci sono due fori 17 per il controllo del lubrificante. Per eventuali rabbocchi o sostituzioni si consigliano prodotti simili con densità massima uguale al tipo specificato.

Thanks to their solid construction, the heads do not need particular attention, only a periodical check of oil is necessary.

If, for one reason or another, you have to disassemble the reduction unit, drain completely the lubricant and proceed as follows (see the enclosed drawing).

Remove the O ring 14 and the spring ring 13, and then remove the pinion 5. In the case of models with two inputs, repeat the same procedure on the other side. Now remove screws 9 and cover 2 so you can pull out the hub 3 and the bevel wheel 4.

The reduction unit is now entirely disassembled.

Lubrication

The reduction units are supplied with OIL EP 680.

The oil should be checked periodically. The two holes 17 on the cover are for the oil checking. We recommend the use of similar products, with same density.

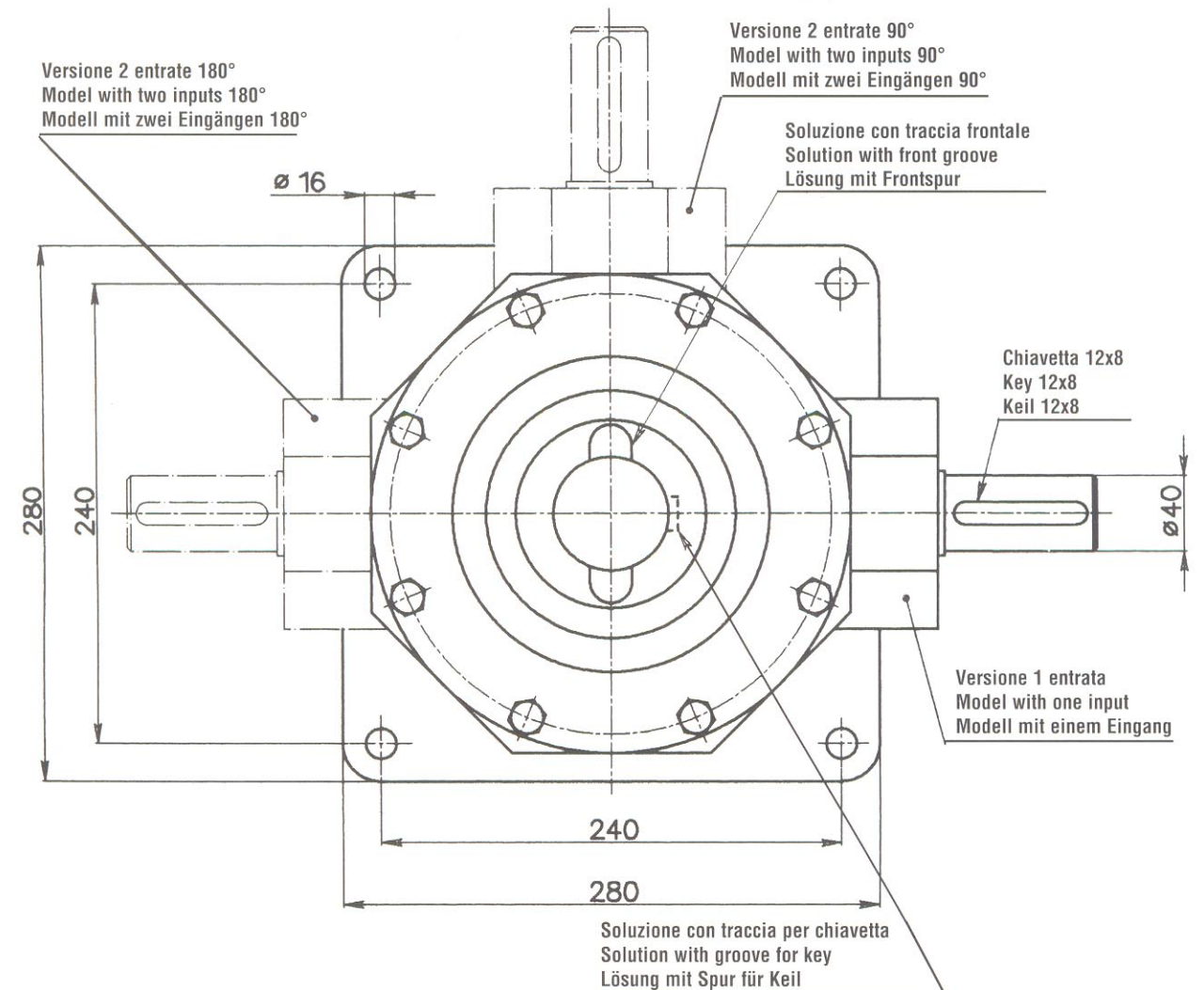
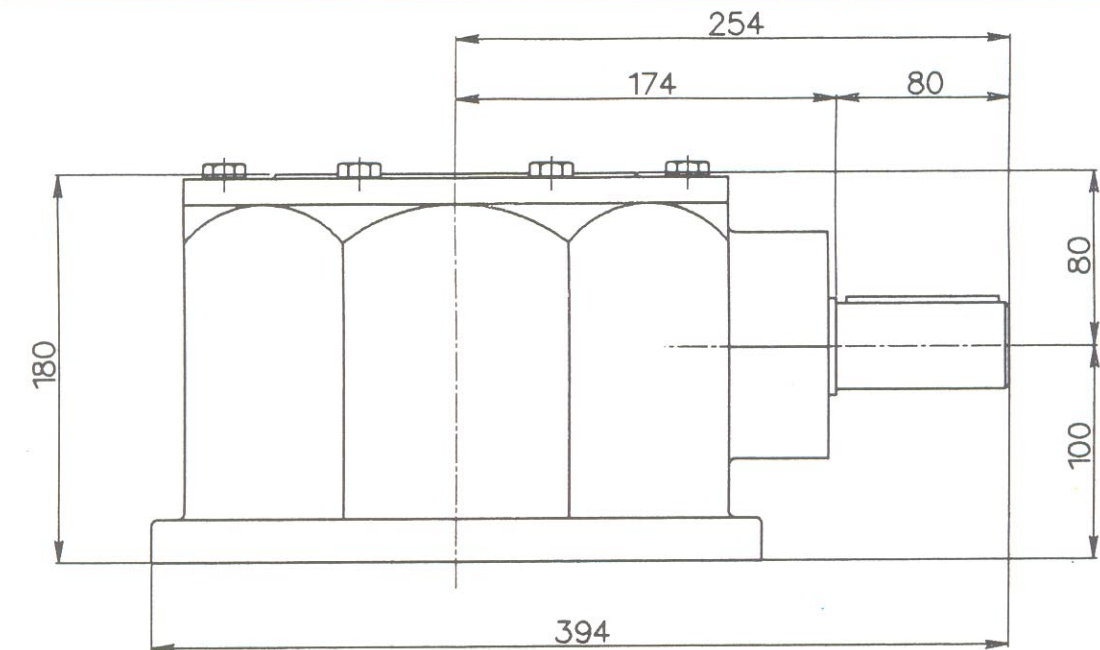
Auf Grund ihrer soliden Bauweise benötigen die Untersetzungsgetriebe keine besonderen Wartungsarbeiten. Nur der Schmiermittelstand muß regelmäßig kontrolliert werden. Muß das Untersetzungsgetriebe für eventuelle Arbeiten ausgebaut werden, muß zunächst das Schmiermittel vollständig abgelassen werden. Anschließend wie folgt vorgehen (siehe beiliegende Abbildung).

Den Dichtungsring 14 und den Sprengring 13 entfernen und anschließend das Ritzel 5 herausziehen. Bei dem Modell mit zwei Eingängen muß dieser Arbeitsschritt auf der anderen Seite wiederholt werden. Nach Entfernen der Schrauben 9 und des Deckels 2 können jetzt die Nabe 3 und das konische Rad 4 herausgezogen werden. Das Untersetzungsgetriebe ist jetzt vollständig ausgebaut.

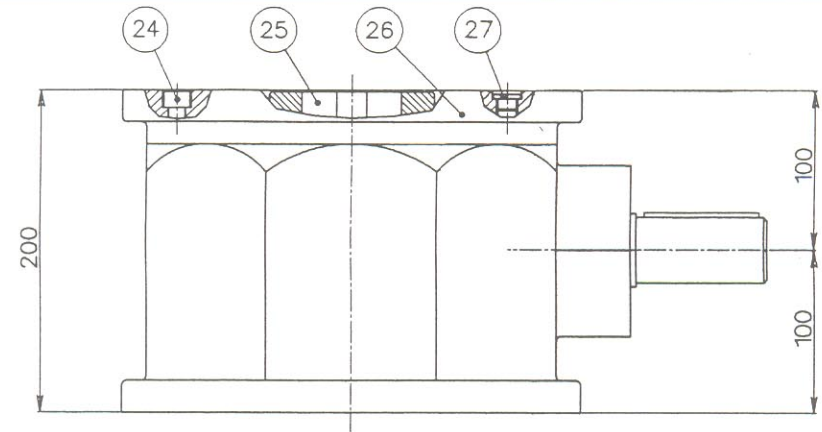
Schmierung

Die Untersetzungsgetriebe werden mit ÖL EP 680 geliefert. Der Schmiermittelstand muß regelmäßig überprüft werden. Am Deckel befinden sich die beiden Bohrungen 17, durch die der Schmiermittelstand überprüft werden kann. Zum Nachfüllen von Öl oder für einen Ölwechsel empfehlen wir Ihnen den ähnlichen Öltyp zu benutzen, der die gleiche Dichte wie der angegebene Typ haben muß.

DIMENSIONI D'INGOMBRO OVERAL DIMENSIONS / AUSMAßE



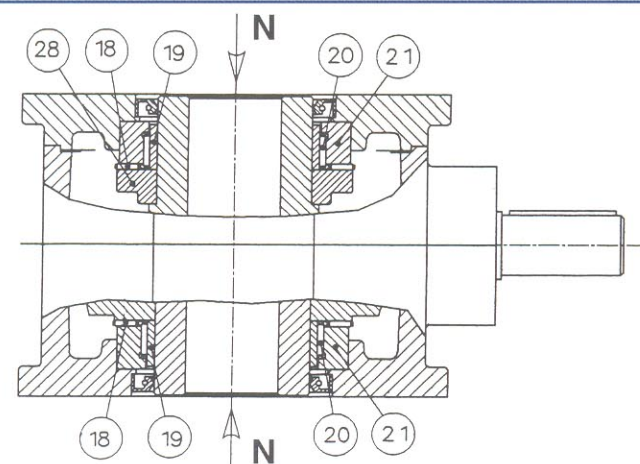
**VERSIONE CON DOPPIA BASE (2B)
DOUBLE BASE MODEL (2B) / MODELL MIT DOPPELTER BASIS (2B)**



I particolari 2, 3, 9 e 17 vengono sostituiti dai seguenti particolari:
The parts 2, 3, 9 and 17 have been replaced with the following parts: / Die Bauteile 2,3,9 und 17 werden durch folgende Bauteile ersetzt:

Rif. Ref.	N. Disegno Draving N. NR.-ABB.	Descrizione Description Beschreibung	Quantità / Quantity / Menge	
			Ver. 1 entrata Mod. 1 input Modell mit 1 Eingang	Ver. 2 entrate Mod. 2 inputs Modell mit 2 Eingängen
24		Vite testa cilind. con esag. incas. M10 L=40 Socket head screw M10 L=40 Zylinderschraube mit Innensechskant M10 L=40	8	8
25-1	A99RAV/6	Mozzo per ruota conica D=52 2 TF22 L=198 Bevel wheel hub D=52 2 TF22 L=198 Nabe für konisches Rad D=52 2 TF22 L=198	1	1
25-2	99RAV/12	Mozzo per ruota conica D=55 TF22 L=198 Bevel wheel hub D=55 TF22 L=198 Nabe für konisches Rad D=55 TF22 L=198	1	1
25-3	99RAV/10	Mozzo per ruota conica D=55 CH16 L=198 Bevel wheel hub D=55 CH16 L=198 Nabe für konisches Rad D=55 CH16 L=198	1	1
25-4	99RAV/13	Mozzo per ruota conica D=60 TF22 L=198 Bevel wheel hub D=60 TF22 L=198 Nabe für konisches Rad D=60 TF22 L=198	1	1
25-5	99RAV/11	Mozzo per ruota conica D=60 CH18 L=198 Bevel wheel hub D=60 CH18 L=198 Nabe für konisches Rad D=60 CH18 L=198	1	1
25-6	A99RAV/1	Mozzo per ruota conica D=80 TF30 L=198 Bevel wheel hub D=80 TF30 L=198 Nabe für konisches Rad D=80 TF30 L=198	1	1
26	99RAV/14	Coperchio con base Cover with base Deckel mit Basis	1	1
27	—	Tappo olio 1/4 GAS con esagono incassato Oil plug 1/4 Gas with socket head Öldeckel 1/4 Gas Inbus	1	1

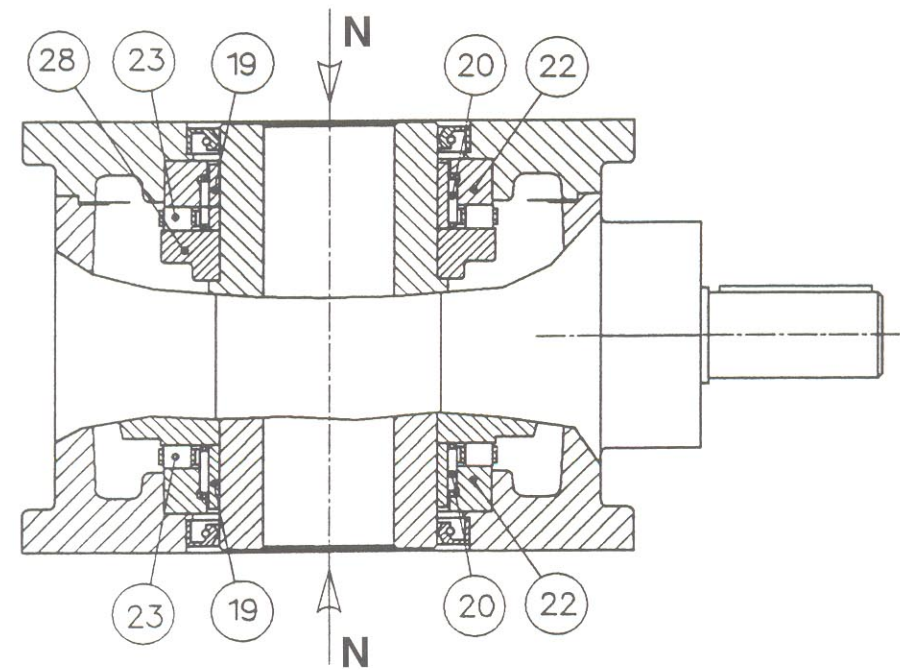
**VERSIONE DOPPIA BASE CON CARICO ASSIALE N=12000 KG (2B)
DOUBLE BASE MODEL WITH AXIAL LOAD N=12000 KG (2B)
MODELL MIT DOPPELTER BASIS MIT ACHSLAST N=12000 KG (2B)**



Il particolare 7 viene sostituito dai seguenti particolari: / The parts 7 have been replaced with the following parts: / Das Bauteil 7 wird durch folgendes Bauteil ersetzt:

Rif. Ref.	N. Disegno Draving N. NR.-ABB.	Descrizione Description Beschreibung	Quantità / Quantity / Menge	
			Ver. 1 entrata Mod. 1 input Modell mit 1 Eingang	Ver. 2 entrate Mod. 2 inputs Modell mit 2 Eingängen
18		Gabbia assiale a rullini AXK 120155 (120x155x4) Roller axial cage AXK 120155 (120x155x4) Achsen-Rollenkäfig AXK 120155 (120x155x4)	2	2
19		Anello interno JR 100x110x30 Internal ring JR 100x110x30 Innerer Ring JR 100x110x30	2	2
20		Gabbia a rullini K 110x118x24 Roller cage K 110x118x24 Rollerkäfig K 110x118x24	2	2
21	A99RAV/2	Anello di spallamento carico assiale 12000Kg Axial load shoulder ring 12000Kg Bundring Achslast 12000Kg	2	2
28	A99RAV/12	Rondella reggispinta Thrust bearing washer Unterlegscheibe	1	1

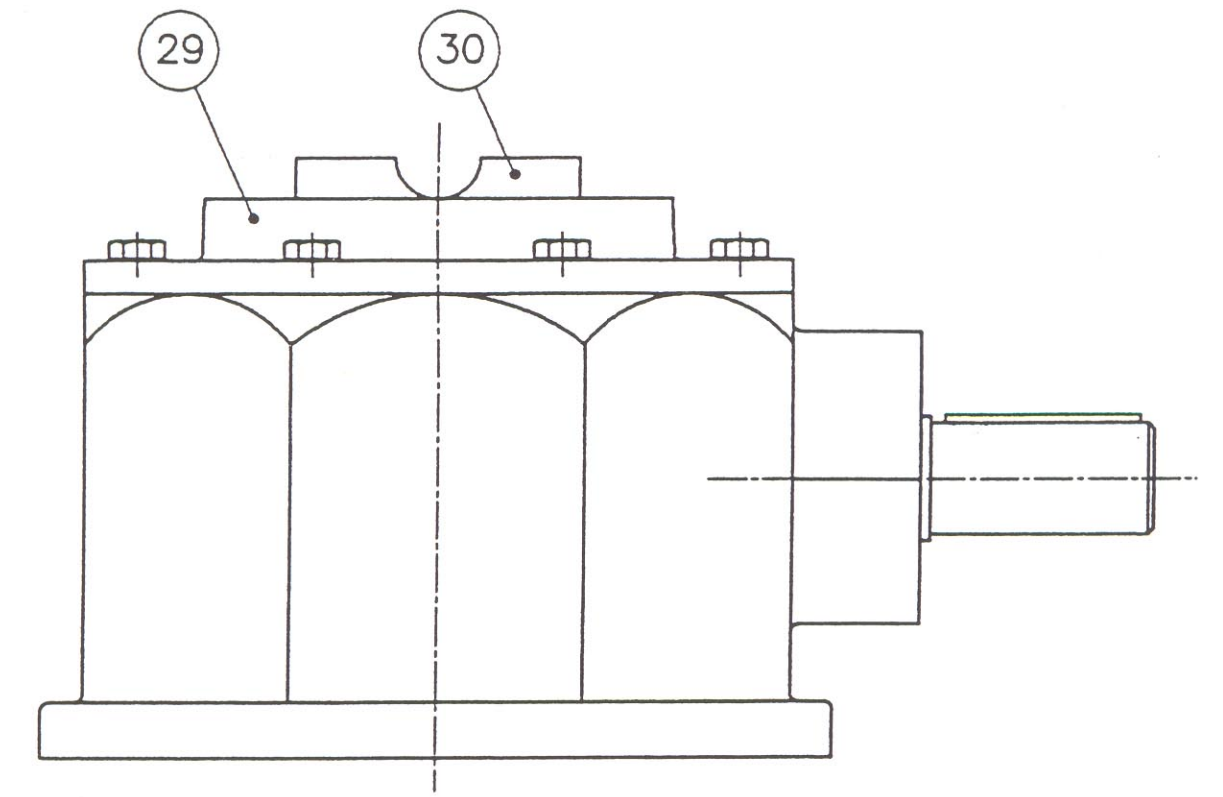
**VERSIONE DOPPIA BASE CON CARICO ASSIALE N=16000 KG (2B)
DOUBLE BASE MODEL WITH AXIAL LOAD N=16000 KG (2B)
MODELL MIT DOPPELTER BASIS MIT ACHSLAST N=16000 KG (2B)**



Il particolare 7 viene sostituito dai seguenti particolari: / The parts 7 have been replaced with the following parts: / Das Bauteil 7 wird durch folgendes Bauteil ersetzt:

Rif. Ref.	N. Disegno Draving N. NR.-ABB.	Descrizione Description Beschreibung	Quantità / Quantity / Menge	
			Ver. 1 entrata Mod. 1 input Modell mit 1 Eingang	Ver. 2 entrate Mod. 2 inputs Modell mit 2 Eingängen
19		Anello interno JR 100x110x30 Internal ring JR 100x110x30 Innerer Ring JR 100x110x30	2	2
20		Gabbia a rullini K 110x118x24 Roller cage K 110x118x24 Rollerkäfig K 110x118x24	2	2
22		Gabbia assiale a rullini K81124 (120x155x11) Roller axial cage K81124 (120x155x11) Achsen-Rollenkäfig K81124 (120x155x11)	2	2
23	A99RAV/4	Anello di spallamento carico assiale 16000Kg Axial load shoulder ring assiale 16000Kg Bundring Achslast 16000Kg	2	2
28	A99RAV/12	Rondella reggispinta Thrust bearing washer Unterlegscheibe	1	1

VERSIONE "S" / "S" MODEL / MODELL "S"



I particolari 2 e 3 vengono sostituiti dai seguenti particolari:
The parts 2 and 3 have been replaced with the following parts: / Die Bauteile 2 und 3 werden durch folgende Bauteile ersetzt:

Rif. Ref.	N. Disegno Draving N. NR.-ABB.	Descrizione Description Beschreibung	Quantità / Quantity / Menge	
			Ver. 1 entrata Mod. 1 input Modell mit 1 Eingang	Ver. 2 entrate Mod. 2 inputs Modell mit 2 Eingängen
29	99RAV/15	Coperchio del carter "S" Guard cover "S" Gehäusedeckel "S"	1	1
30	99RAV/16	Mozzo per ruota conica D=70 TF30 L=215 Bevel wheel hub D=70 TF30 L=215 Nabe für konisches Rad D=70 TF30 L=215	1	1

**CARATTERISTICHE TECNICHE
RAV 99**

- **Versioni:** 1 o 2 entrate
- **Ingranaglieria:** ingranaggi conici "Gleason"
- **Rapporto:** 1:3
- **Carico assiale max. in uscita:** 8000 Kg (7848 daN) nella versione standard
- **Lubrificante:** olio EP 680
- **Quantità lubrificante:** vers. 1 entrata 3,5 Lt. - vers. 2 entrate 3,5 Lt.
- **Peso:** vers. 1 entrata 50 Kg - vers. 2 entrate 55 Kg
- **Verniciatura:** colore Ral 6011

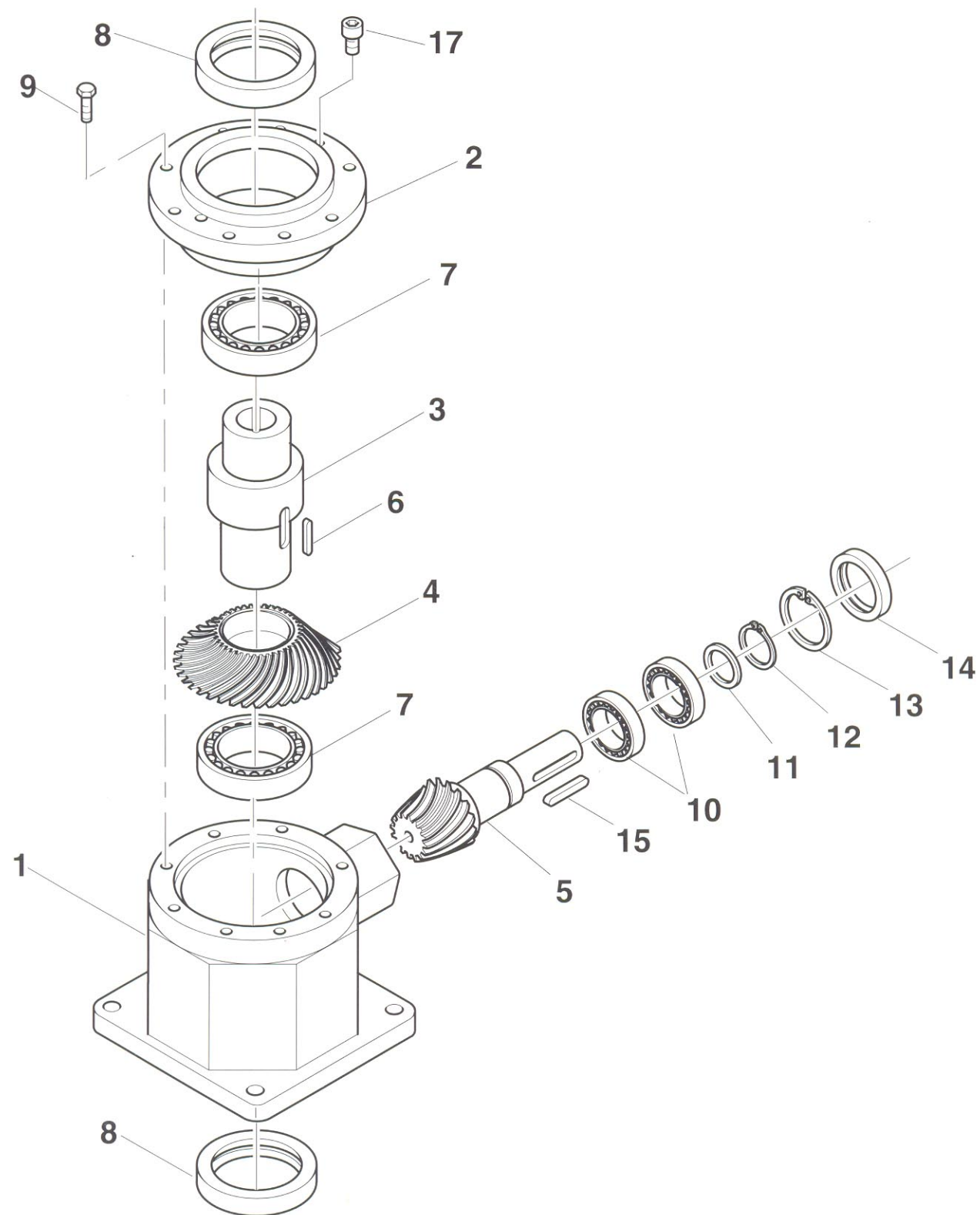
**SPECIFICATIONS
RAV 99**

- **Models:** 1 or 2 inputs
- **Gears:** "Gleason" bevel gears
- **Ratio:** 1:3
- **Output max. axial load:** 8000 Kg (7848 daN), standard version
- **Lubricant:** olio EP 680
- **Oil quantity:** mod. 1 input 3,5 Lt. - mod. 2 inputs 3,5 Lt.
- **Weight:** mod. 1 input 50 Kg - mod. 2 inputs 55 Kg
- **Paint:** color Ral 6011

**TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN
RAV 99**

- **Modelle:** 1 oder 2 Eingänge
- **Zahngetriebe:** konische Zahnräder "Gleason"
- **Untersetzungsverhältnis:** 1:3
- **Maximale Achslast am Ausgang:** 8000 kg (7848 N) beim Standardmodell
- **Schmiermittel:** Öl EP 680
- **Schmiermittelmenge:** Modell mit 1 Eingang 3,5 l - Modell mit 2 Eingängen 3,5 l
- **Gewicht:** Modell mit 1 Eingang 50 kg - Modell mit zwei Eingängen 55 kg
- **Lackierung:** Farbe rot RAL 6011

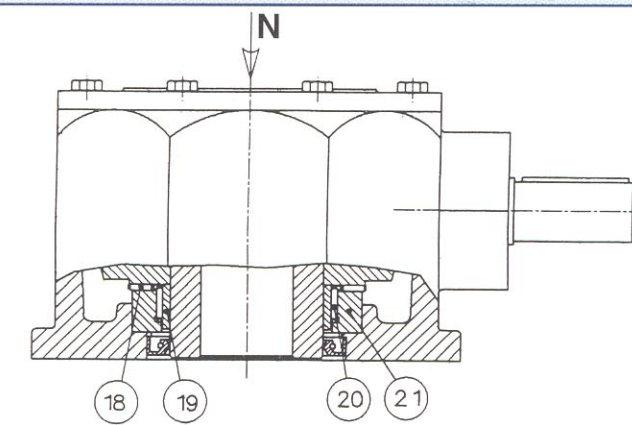
RAV 99



LISTA DEI COMPONENTI DEI RIDUTTORI LIST OF REDUCTION UNIT COMPONENTS BAUTEILLISTE FÜR DIE UNTERSETZUNGSGETRIEBE

Rif. Ref.	N. DIS. DRAWING N. NR.-ABB.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION / BESCHREIBUNG			QUANTITÀ / QUANTITY / MENGE	
					Ver. 1 entrata Mod. 1 input Modell mit 1 Eingang	Ver. 2 entrate Mod. 2 inputs Modell mit 2 Eingängen
1	99RAV/1	Carter	Guard	Gehäuse	1	1
2	99RAV/2	Coperchio del carter	Guard cover	Gehäusedeckel	1	1
3-1	99RAV/6	Mozzo per ruota conica D=55 TF22 L=178	Bevel wheel hub D=55 TF22 L=178	Nabe für konisches Rad D=55 TF22 L=178	1	1
3-2	99RAV/8	Mozzo per ruota conica D=55 CH16 L=178	Bevel wheel hub D=55 CH16 L=178	Nabe für konisches Rad D=55 CH16 L=178	1	1
3-3	99RAV/7	Mozzo per ruota conica D=60 TF22 L=178	Bevel wheel hub D=60 TF22 L=178	Nabe für konisches Rad D=60 TF22 L=178	1	1
3-4	99RAV/9	Mozzo per ruota conica D=60 CH18 L=178	Bevel wheel hub D=60 CH18 L=178	Nabe für konisches Rad D=60 CH18 L=178	1	1
3-5	A99RAV/7	Mozzo per ruota conica D=80 TF30 L=210	Bevel wheel hub D=80 TF30 L=210	Nabe für konisches Rad D=80 TF30 L=210	1	1
4	99RAV/4	Ruota conica	Wheel hub	Konisches Rad	1	1
5	99RAV/3	Pignone conico	Bevel pinion	Konisches Ritzel	1	2
6	—	Chiavetta 14x9x29	Key 14x9x29	Keil 14x9x29	1	1
7	—	Cuscinetto rulli conici 32020 (100x150x32)	Taper roller bearing 32020 (100x150x32)	Lager mit konischen Rollen 32020 (100x150x32)	2	2
8	—	Anello di tenuta 100x130x12	Seal Ring 100x130x12	Dichtungsring 100x130x12	2	2
9	—	Vite testa esagonale M10 L=30	Hexagonal-head screw M10 L=30	Sechskantschraube M10 L=30	8	8
10	—	Cuscinetto rulli conici 30209 (45x85x20,75)	Taper roller bearing 30209 (45x85x20,75)	Lager mit konischen Rollen 30209 (45x85x20,75)	2	4
11	99RAV/5	Rondella	Washer	U.Scheibe	1	2
12	—	Anello elastico esterno D=45	External spring ring D=45	Innerer Sprengring D=45	1	2
13	—	Anello elastico interno D=85	Internal spring ring D=85	Äußerer Sprengring D=85	1	2
14	—	Anello di tenuta 45x85x10	Seal Ring 45x85x10	Dichtungsring 45x85x10	1	2
15	—	Chiavetta 12x8x70	Key 12x8x70	Keil 12x8x70	1	2
17	—	Tappo olio 1/4 gas con guarnizione	Oil plug 1/4 gas with packing	Öldeckel 1/4 Gas mit Dichtung	2	2

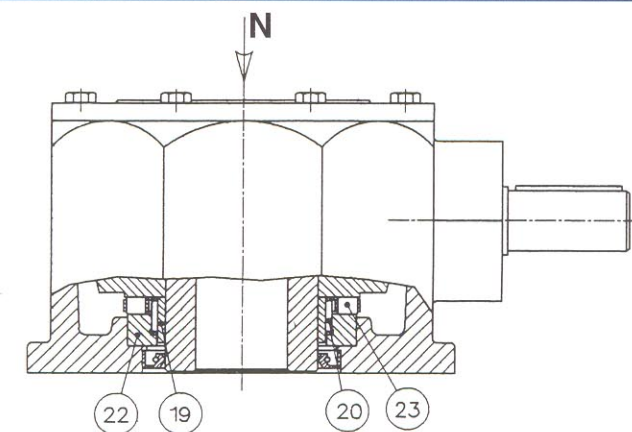
VERSIONE CARICO ASSIALE N=12000 KG MODEL AXIAL LOAD N=12000 KG / MODELL MIT ACHSLAST N = 12000 KG



Il particolare 7 viene sostituito dai seguenti particolari: / The parts 7 have been replaced with the following parts: / Das Bauteil 7 wird durch folgendes Bauteil ersetzt:

Rif. Ref.	N. Disegno Drawing N. NR.-ABB.	Descrizione Description Beschreibung	Quantità / Quantity / Menge	
			Ver. 1 entrata Mod. 1 input Modell mit 1 Eingang	Ver. 2 entrate Mod. 2 inputs Modell mit 2 Eingängen
18		Gabbia assiale a rullini AXK 120155 (120x155x4) Roller axial cage AXK 120155 (120x155x4) Achs-Rollenkäfig AXK 120155 (120x155x4)	1	1
19		Anello interno JR 100x110x30 Internal ring JR 100x110x30 Innerer Ring JR 100x110x30	1	1
20		Gabbia a rullini K 110x118x24 Roller cage K 110x118x24 Rollenkäfig K 110x118x24	1	1
21	A99RAV/2	Anello di spallamento carico assiale 12000Kg Axial load shoulder ring 12000Kg Bundring Achslast 12000Kg	1	1

VERSIONE CARICO ASSIALE N=16000 KG MODEL AXIAL LOAD N=16000 KG / MODELL MIT ACHSLAST N=16000 KG



Il particolare 7 viene sostituito dai seguenti particolari: / The parts 7 have been replaced with the following parts: / Das Bauteil 7 wird durch folgendes Bauteil ersetzt:

Rif. Ref.	N. Disegno Drawing N. NR.-ABB.	Descrizione Description Beschreibung	Quantità / Quantity / Menge	
			Ver. 1 entrata Mod. 1 input Modell mit 1 Eingang	Ver. 2 entrate Mod. 2 inputs Modell mit 2 Eingängen
22		Gabbia assiale a rullini K81124 (120x155x11) Roller axial cage K81124 (120x155x11) Achs-Rollenkäfig K81124 (120x155x11)	1	1
19		Anello interno JR 100x110x30 Internal ring JR 100x110x30 Innerer Ring JR 100x110x30	1	1
20		Gabbia a rullini K 110x118x24 Roller cage K 110x118x24 Rollenkäfig K 110x118x24	1	1
23	A99RAV/4	Anello di spallamento carico assiale 16000Kg Axial load shoulder ring 16000Kg Bundring Achslast 16000Kg	1	1



CO.ME.S. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica ai contenuti della presente pubblicazione, senza alcun preavviso, nel momento in cui si renda necessario
 CO.ME.S. reserves the right to make changes to the contents of this document without any notice whenever this is deemed to be necessary
 CO.ME.S. behält sich das Recht vor, wenn nötig, ohne Vorankündigung Veränderungen an der vorliegenden Veröffentlichung vorzunehmen

