

GEARBOX WINKELGETRIEBE

- Available reduction ratios: **1:1 - 1:2** (standard) - **2:1** (on request; not available in version «D»); (Tab. 3).
- Ratios **1/2** and **2/1** are only available with spiral gears.
- Aluminium case, anodised; stainless steel shafts (standard).
- Torque **4 Nm**.
- Radial load **15 kg** - axial load **1,5 kg** (Tab. 4 - Fig. 5).
- Version «A» with 2 outputs,
- Version «B» with 3 outputs,
- Version «C» (opposite rotation) with 3 outputs,
- Version «D» with 3 outputs, 2 through hollow shafts,
- Version «E» with 4 outputs.
- Weight: version «A» = 145 g; version «B» - «D» = 160 g; version «C» = 170 g; version «E» = 220 g.
- Standard output shafts: «M» = male Ø8 / «F» = female Ø8 (Tab. 9, "Versions with dimension drawings")

→ Available on request:

- Output shafts: male / female **Ø10 - Ø12 - Ø14** in versions «A» - «B» - «C».
- Case in stainless steel AISI 303.
- Models with spiral bevel gears (Tab. 2 - Fig. 2) are available in all versions.
- Grease fitting is available in all versions (Tab. 7).

- *Lieferbare Übersetzungen: 1:1 - 1:2 ins Langsame (Standard) - 2:1 ins Schnelle (nicht lieferbar in Version «D»); (Tab. 3).*
- *Übersetzungen 1:2 und 2:1 sind nur mit Spiralverzahnung lieferbar.*
- *Druckgussgehäuse, schwarz eloxiert; Wellen aus Edelstahl AISI 303.*
- *Drehmoment 4 NM.*
- *Radiallast 15 kg - Axiallast 1,5 kg (Tab. 4 - Fig. 5).*
- *Version «A» mit 2 Ausgangswellen,*
- *Version «B» mit 3 Ausgangswellen,*
- *Version «C» (Rückwärtsdrehung) mit 3 Ausgangswellen,*
- *Version «D» mit 3 Ausgangswellen, 2 Hohlwellen,*
- *Version «E» mit 4 Ausgangswellen.*
- *Gewicht: Ausführung «A» = 145 g; Ausführung «B» - «D» = 160 g; Ausführung «C» = 170 g; Ausführung «E» = 220 g.*
- *Standard-Ausgangswellen: Standard «M» = Vollwellen Ø8 / «F» = Hohlwellen Ø8 (Tab. 9, "Ausführungen mit Abmessung").*

→ Lieferbar auf Anfrage:



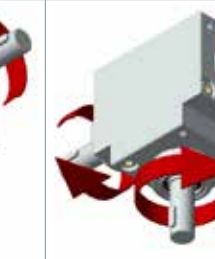
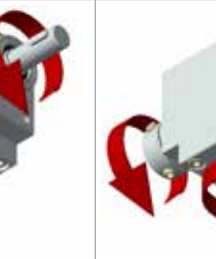
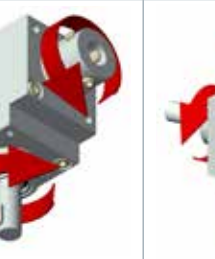
- *Ausgangswellen: Vollwellen / Hohlwellen Ø10 - Ø12 - Ø14 in Ausführungen «A» - «B» - «C».*
- *Gehäuse in Edelstahl AISI 303.*
- *Ausführungen mit Spiralkegelräder (Tab. 2 - Fig. 2).*
- *Schmiernippel lieferbar in allen Ausführungen (Tab. 7).*





- To choose the most suitable gearbox, we advise to consult the figures, tables, and the technical data shown in the "General Information" of this catalog (p. 4 - 7).

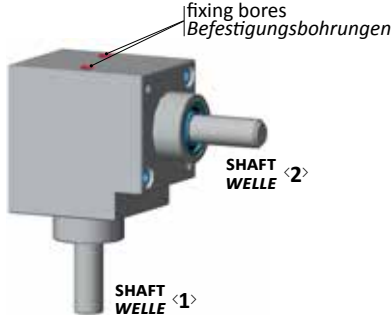
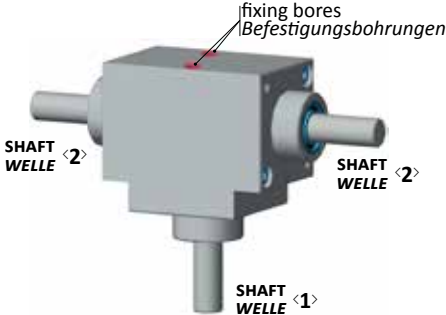
- Für eine korrekte Auswahl, empfehlen wir die Figuren, die Tabellen und die Daten, in den "Allgemeine Informationen" dieses Katalogs (S. 4 - 7) nachzuschlagen.

- For abbreviations and acronyms consult the «glossary» in the "General Information" of this catalog (p. 6).

- Für Abkürzungen und Akronyme den «Glossar» konsultieren in den "Allgemeine Informationen" dieses Katalogs (S. 6).

CONFIGURATION AND DIRECTION OF ROTATION - KONFIGURATION UND UMDREHUNGSSINN					Tab. 1
«A»	«B»	«C»	«D»	«E»	
					
The direction of rotation depends from the configuration and from the positioning; see "Versions with dimension drawings". Die Drehrichtung hängt von der Konfiguration und von der Positionierung ab; sehe "Ausführungen mit Abmessungen".					

REPRESENTATION OF BEVEL GEARS - DARSTELLUNG VON KEGELRÄDER				Tab. 2
Fig. 1	Fig. 2	Spiral gearboxes with 2/3 outputs - Spiralgetrieb mit 2/3 Wellen		
				
Straight bevel gears Gerade Kegelräder	Spiral bevel gears Spiralkegelräder	<p>The spiral (Fig. 2) gearboxes allow high precision, silent operation, and 30% increased output torque. Ratios 1/2 and 2/1 only available with spiral gears. Die Spiralverzahnung (Fig. 2) erhöht die Präzision, erhöht die Leistung um 30% und vermindert das Laufgeräusch. Übersetzungen 1:2 und 2:1 sind nur mit Spiralverzahnung lieferbar.</p>		

REPRESENTATION OF REDUCTION AND MULTIPLYING RATIO - DARSTELLUNG VON UNTERSETZUNG UND ÜBERSETZUNG			Tab. 3
Example - Beispiel	Fig. 3	Fig. 4	
<p>ratio - Übersetzung 1:2 SHAFT - WELLE «1» = 10 RPM SHAFT - WELLE «2» = 5 RPM</p> <p>ratio - Übersetzung *2:1 SHAFT - WELLE «1» = 5 RPM SHAFT - WELLE «2» = 10 RPM</p> <p>*on request; <u>not available</u> in version «D» auf Wunsch; <u>nicht lieferbar</u> in Version «D»</p>	 <p>fixing bores Befestigungsbohrungen</p> <p>SHAFT WELLE «2»</p> <p>SHAFT WELLE «1»</p>	 <p>fixing bores Befestigungsbohrungen</p> <p>SHAFT WELLE «2»</p> <p>SHAFT WELLE «2»</p> <p>SHAFT WELLE «1»</p>	
<p>The ratio (Fig. 3-4) and configuration is determined by the shaft «1» always shown on the opposite side of the fixing bores, the others shaft are defined following the clockwise direction ⌚.</p> <p>Für die Angabe der Übersetzung (Fig. 3-4) und der Bauform, ist die Welle «1» (die immer auf der gegenüberliegende Seite der Befestigungsbohrungen abgebildet ist) maßgebend, die anderen folgen im Uhrzeigersinn ⌚.</p>			

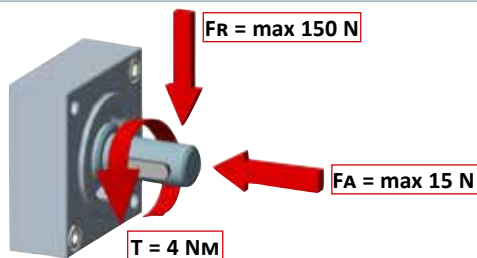
REPRESENTATION OF LOADS - REPRESENTATION OF LOADS			Tab. 4
Fig. 5	FR = radial load - FA = axial load	FR = Radiallast - FA = Axiallast	
 <p>FR = max 150 N</p> <p>FA = max 15 N</p> <p>T = 4 NM</p>	<p>The radial load acts in a perpendicular direction to the shaft/axis</p> <p>The axial load acts in the same direction of the shaft/axis; when ordering specify whether it is pull or push type</p> <p>T = torque</p>	<p>Die Radiallast wirkt senkrecht auf die Welle/Achse</p> <p>Die Axiallast wirkt axial zur Welle / Achse, in Zug- oder Druckkraft, im Bestellfal bitte angeben</p> <p>T = torque</p>	

Fig. 6 Gearboxes with 2 outputs - Winkelgetriebe mit 2 Ausgänge

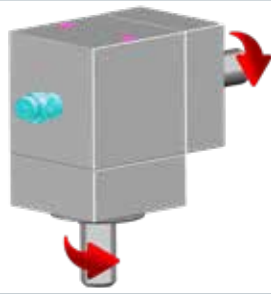
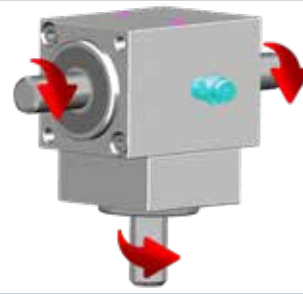


Fig. 7 Gearboxes with 3 outputs - Winkelgetriebe mit 3 Ausgänge



Grease fitting: recommended when the work conditions are not within the parameters listed in **Tab. 5** (page 6), to increase the lifetime of the unit, and if its position does not allow easy substitution. It is necessary, based on the duty cycle, to restore the correct amount of lubricant at variable time intervals (our Tech Dept for further information).

The standard position of the grease fitting is shown in **Fig. 6** and **Fig. 7**; it is possible to request a different position by contacting our Tech Dept.

Der Schmiernippel wird empfohlen, wenn die Arbeitsbedingungen nicht den, in **Tab. 5** (Seite 6), angegebenen Parametern entsprechen; um das Lebenszyklusdauer zu verlängern und im Fall, dass die Montageposition keinen einfachen Austausch zulässt. Je nach Einschaltdauer ist es erforderlich, in variablen Zeitabständen die richtige Schmiermittelmenge nachzufüllen (bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an unsere technischen Abteilung).

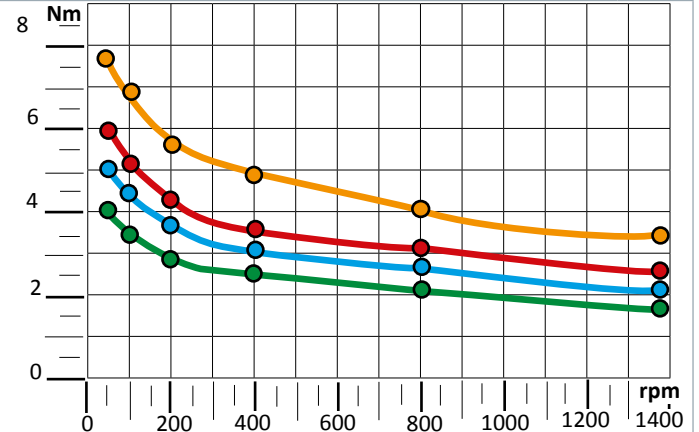
Der Schmiernippel wird in der Standardposition von **Fig. 6** und **Fig. 7** geliefert; um eine andere Position anzufordern, bitte die technische Abteilung.

EFFICIENCY DIAGRAMS AND TABLES - LEISTUNGSDIAGRAMME UND TABELLEN

OUTPUT TORQUE WITH RATIO 1/1 - DREHMOMENT MIT ÜBERSETZUNG 1/1

TM dc	TR dc	TM dsp	TR dsp	rpm
6	4	7,8	5,2	50
5,3	3,5	6,9	4,5	100
4,4	2,9	5,7	3,7	200
3,8	2,5	4,9	3,2	400
3,2	2,1	4,1	2,7	800
2,7	1,8	3,5	2,3	1400

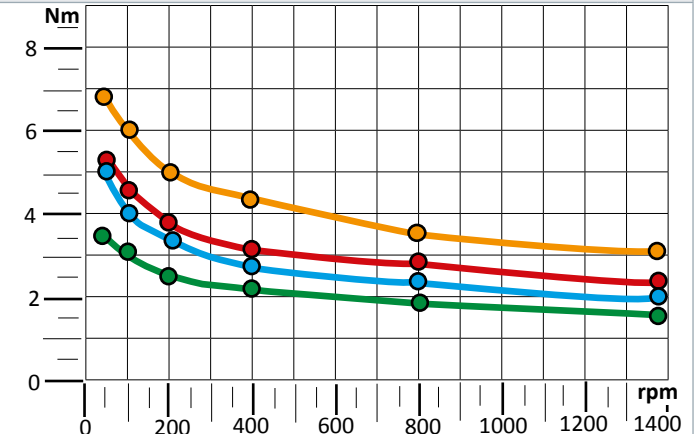
Efficiency - Leistung = 90%



OUTPUT TORQUE WITH RATIO 1/2 - DREHMOMENT MIT ÜBERSETZUNG 1/2

TM dc	TR dc	TM dsp	TR dsp	rpm
5,3	3,5	6,9	4,5	50
4,6	3,1	6	4	100
3,9	2,6	5	3,4	200
3,3	2,2	4,3	2,8	400
2,8	1,9	3,6	2,5	800
2,4	1,6	3,1	2,1	1400

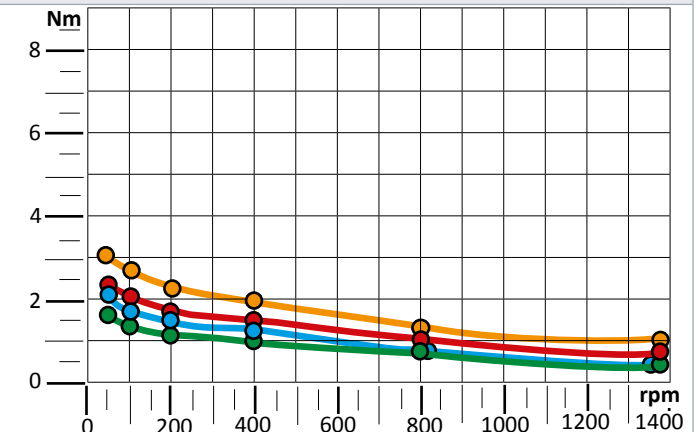
Efficiency - Leistung = 90%



OUTPUT TORQUE WITH RATIO 2/1 - DREHMOMENT MIT ÜBERSETZUNG 2/1

TM dc	TR dc	TM dsp	TR dsp	rpm
2,4	1,6	3,1	2,1	50
2,1	1,4	2,7	1,8	100
1,8	1,2	2,3	1,5	200
1,5	1	2	1,3	400
1	0,8	1,3	1	800
0,8	0,7	1	0,9	1400

Efficiency - Leistung = 90%

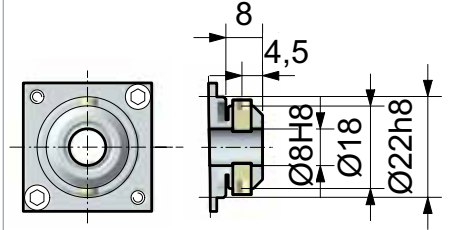
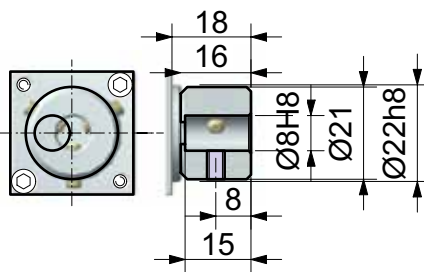
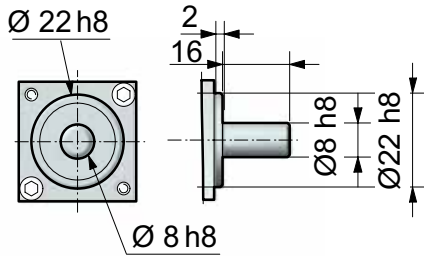


AVAILABLE OUTPUTS - LIEFERBARE AUSGÄNGE

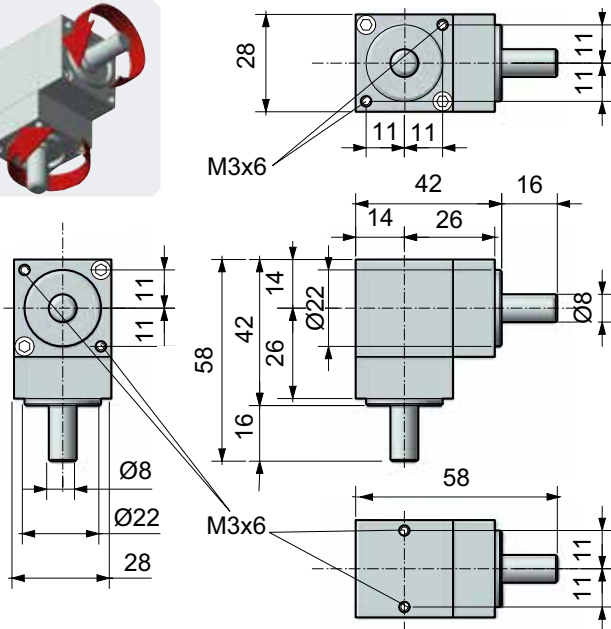
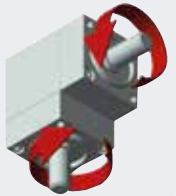
M = male - Vollwelle

F = female - Hohlwelle

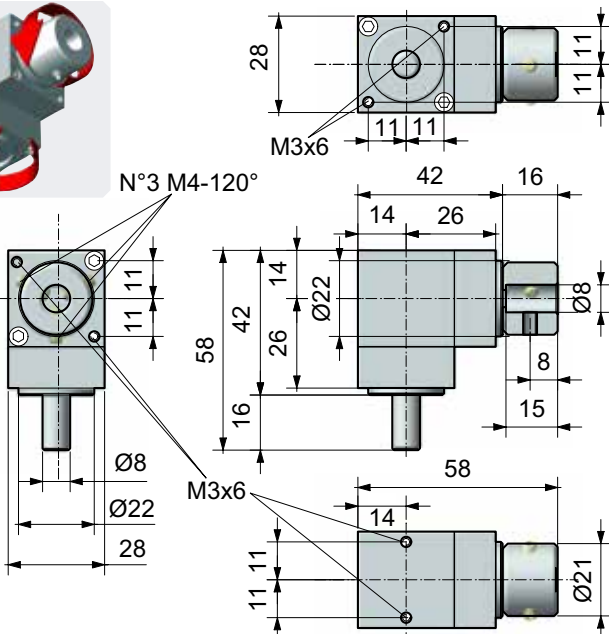
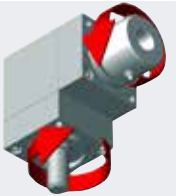
F = through-female - durchgehende Hohlwelle
(only for version "D" - nur für Version "D")



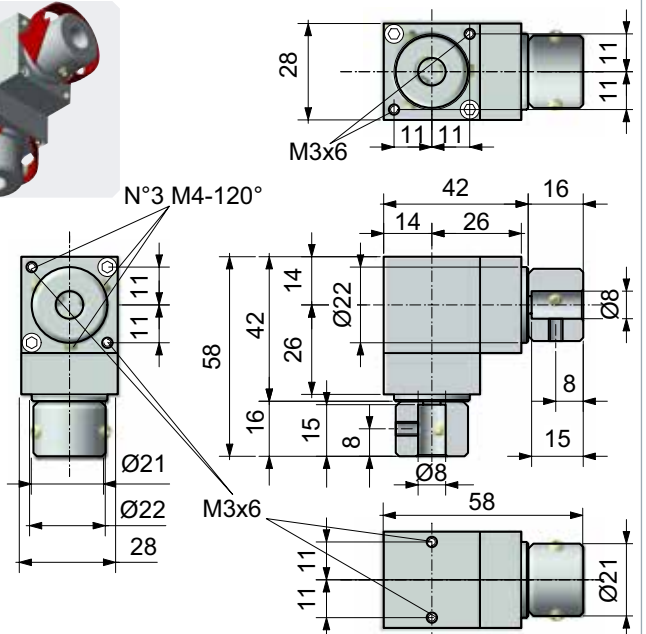
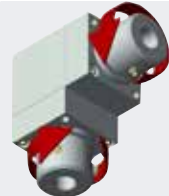
VERSION - AUSFÜHRUNG «A» M-M



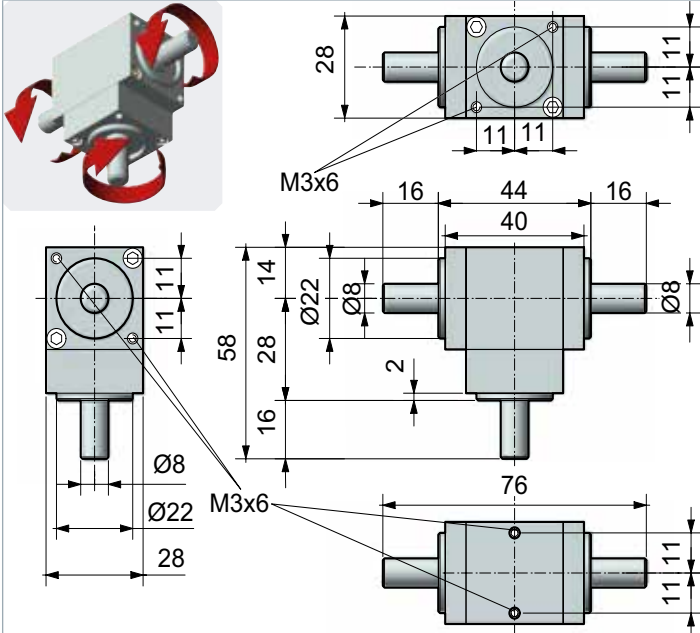
VERSION - AUSFÜHRUNG «A» M-F



VERSION - AUSFÜHRUNG «A» F-F

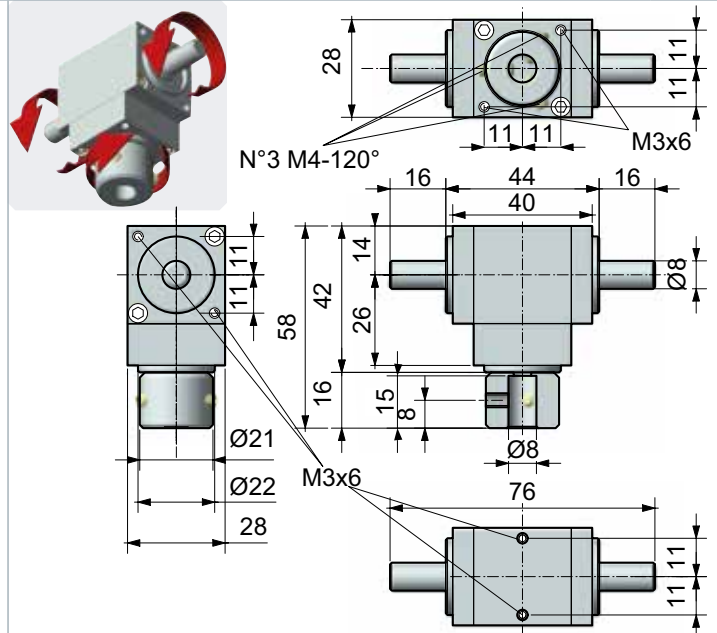


VERSION - AUSFÜHRUNG «B» M-M-M



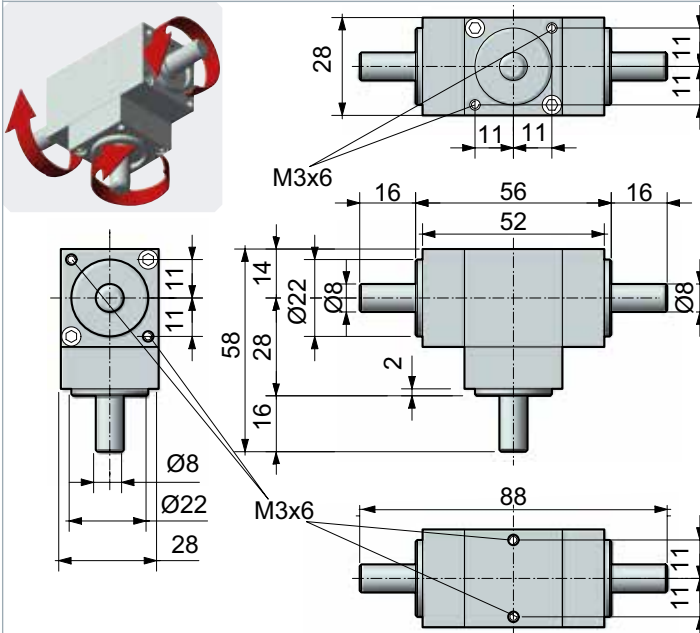
VERSION - AUSFÜHRUNG «B» F-M-M

Tab. 9



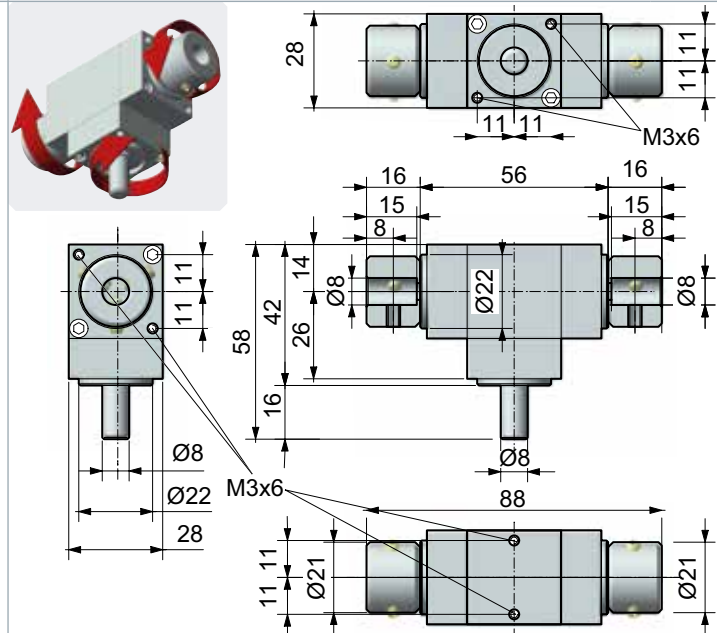
VERSION - AUSFÜHRUNG «C» M-M-M

OPPOSITE ROTATION - RÜCKWÄRTSDREHUNG



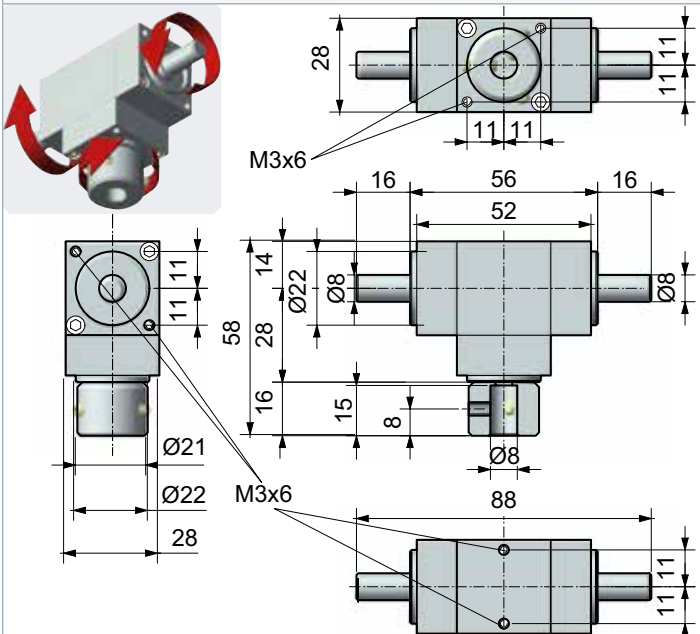
VERSION - AUSFÜHRUNG «C» M-F-F

OPPOSITE ROTATION - RÜCKWÄRTSDREHUNG



VERSION - AUSFÜHRUNG «C» F-M-M

OPPOSITE ROTATION - RÜCKWÄRTSDREHUNG



VERSION - AUSFÜHRUNG «C» F-F-F

OPPOSITE ROTATION - RÜCKWÄRTSDREHUNG

