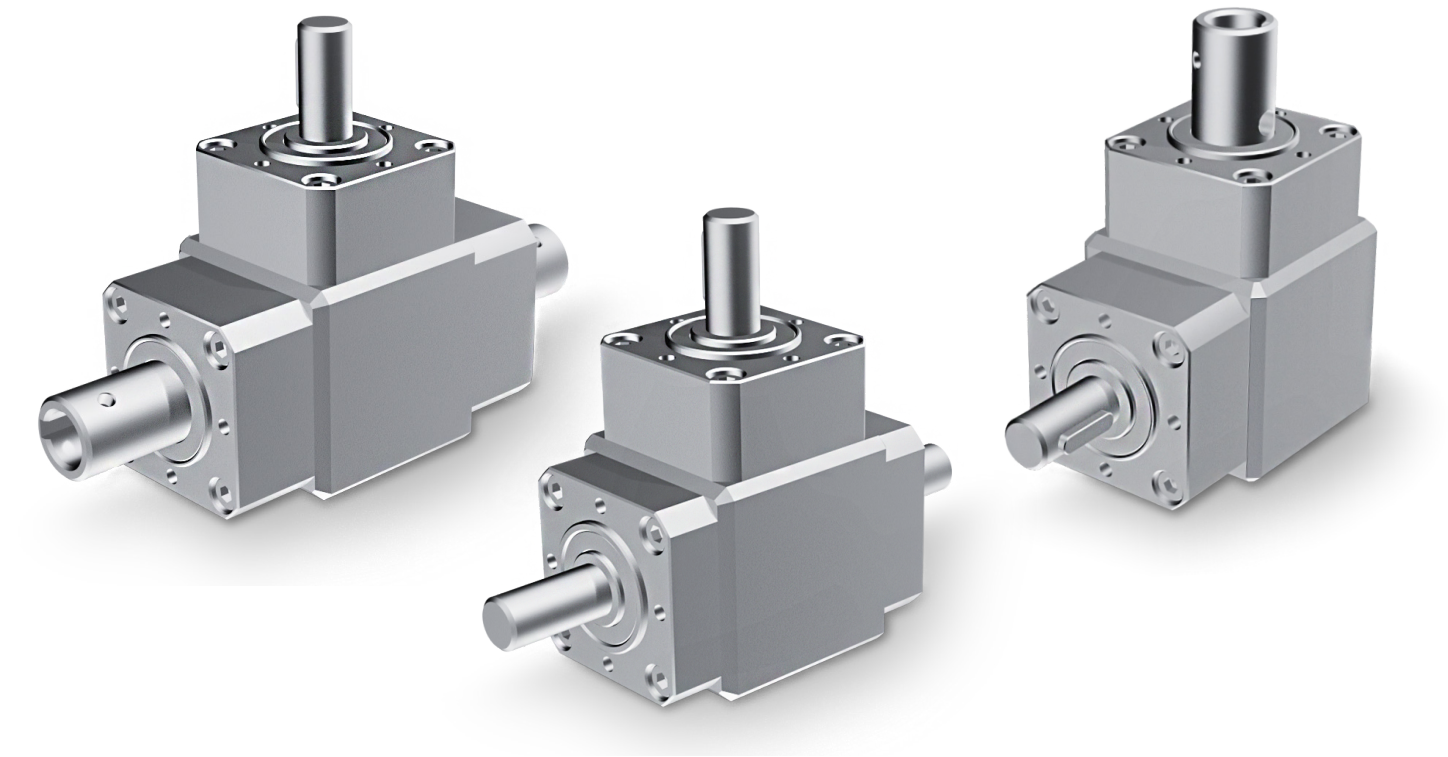


- Ideal for continuous motorized use at maximum efficiency, without any loss of power.
- The component configuration ensures handling of constant loads with smooth, and uninterrupted operation.
- Oil bath lubrication for speeds above 200 rpm; grease lubrication for speeds below 200 rpm.
- Available transmission ratios: **1:1** - **1:2** - **2:1** (available in versions «**A**» - «**B**» - «**C**»); (**Tab. 3**).
- Aluminium case, anodised; AISI 303 stainless steel shafts (standard).
- Max. transmissible torque **45 Nм** (**Tab. 10**); radial load - axial load (**Tab. 11**).
- Models (**Tab. 1**):

- Version «**A**» with 2 outputs; weight 1050 g.
- Version «**B**» with 3 outputs; weight 1300 g.
- Version «**C**» (opposite rotation) with 3 ouputs; weight 1350 g.
- Version «**D**» with 3 outputs, 2 through hollow shafts; weight 1200 g.

- Standard shafts: **M** = male **Ø14CH5** / **F** = female **Ø14CH5** (**Tab. 9**).

Available on request:

- Shafts: **M** = male **Ø20CH6**.
- Custom configurations

- *Ideal für motorisierten Dauerbetrieb bei höchster Effizienz ohne Leistungsverlust.*
- *Die Bauteile-Konfiguration sorgt für einen unterbrechungsfreien und leichtgängingen Betrieb.*
- *Ölschmierung bei einer Drehzahl über 200 U/min; Fettschmierung bei einer Drehzahl unter 200 U/min.*
- *Lieferbare Übersetzungen: **1:1** - **1:2** - **2:1** (lieferbar in Ausführung «**A**» - «**B**» - «**C**»); (**Tab. 3**).*
- *Druckgussgehäuse, schwarz eloxiert; Wellen aus Edelstahl AISI 303.*
- *Max. Drehmoment **45 Nм** (**Tab. 10**); Radiallast - Axiallast (**Tab. 11**).*
- *Ausführungen (**Tab. 1**):*

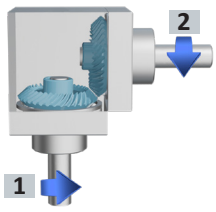
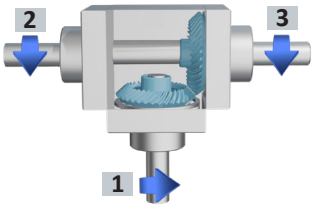
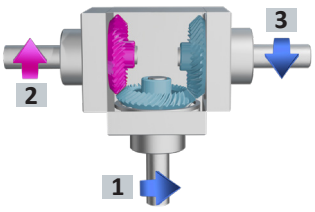
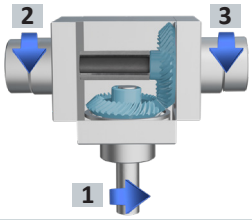
- *Version «**A**» mit 2 Ausgangswellen; Gewicht 1050 g.*
- *Version «**B**» mit 3 Ausgangswellen; Gewicht 1300 g.*
- *Version «**C**» (gegenläufig) mit 3 Ausgangswellen; Gewicht 1350 g.*
- *Version «**D**» mit 3 Ausgangswellen, 2 durchgehende Hohwellen; Gewicht 1200 g.*

- *Standard-Wellen: **M** = Vollwellen **Ø14CH5** / **F** = Hohlwellen **Ø14CH5** (**Tab. 9**).*

Available on request:

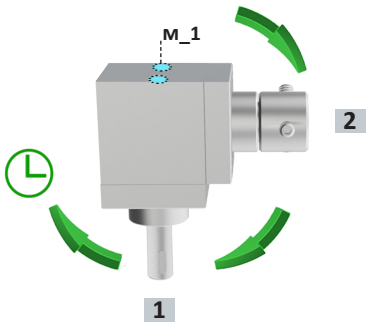
- *Wellen: **M** = Vollwellen **Ø20CH6** in Ausführungen «**A**» - «**B**» - «**C**» - «**D**».*
- *Kundenspezifische Ausführungen.*

CONFIGURATION AND DIRECTION OF ROTATION - *KONFIGURATION UND UMDREHUNGSSINN* — Tab. 1

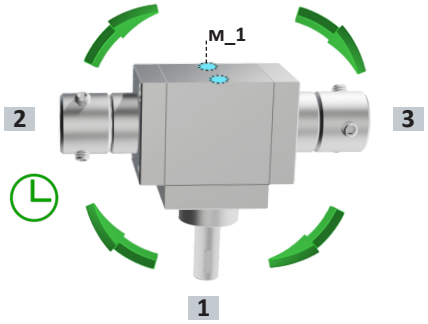
«A»	«B»	«C»	«D»
			
2 outputs, same rot, direction *2 Abtriebe, gleichsinnig*	3 outputs, same rot, direction *3 Abtriebe, gleichsinnig*	3 uscite, 1 con rotazione discorde *3 outputs, 1 with opposite rotation*	3 outputs, 2 hollow shafts, same rot. *3 Abtriebe, 2 durchgehend, gleich.*

OUTPUT SHAFT IDENTIFICATION - *WELLENKENNZEICHNUNG* — Tab. 2

Example - *Beispiel*



Example - *Beispiel*



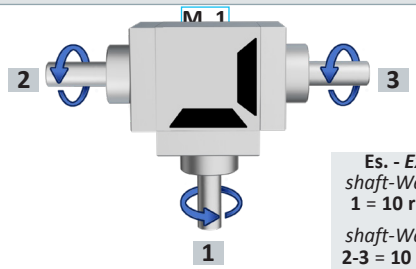
Shaft 1 is always shown on the side opposite the **M_1** fixing bores and is the reference for: **configuration**, **direction of rotation**, **gear ratio**. By convention, **Shaft 1** is shown rotating clockwise, the others follow the clockwise direction.

Welle 1 *ist stets gegenüber den Bohrungen* ***M_1*** *dargestellt und dient als Bezug für* ***Bauform***, ***Drehrichtung*** *und* ***Übersetzung****. Sie wird konventionsgemäß im Uhrzeigersinn dargestellt; die übrigen Wellen werden im Uhrzeigersinn nummeriert.*

AVAILABLE TRANSMISSION RATIOS - *LIEFERBARE ÜBERSETZUNGEN*

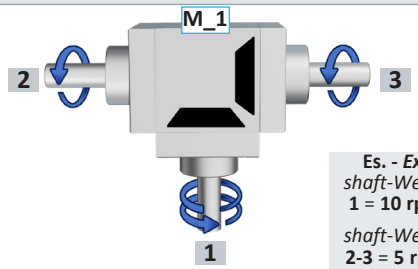
The ratio refers to shaft **1**, opposite the **M_1** fixing bores - *Die Übersetzung bezieht sich auf Welle 1, gegenüber den Bohrungen* ***M_1***

Ratio - *Übersetzung* 1/1



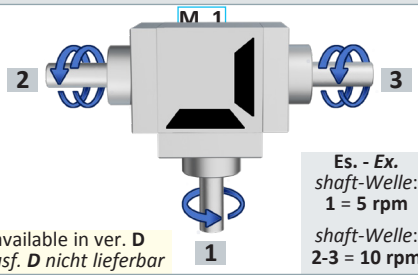
Es. - *Ex.*
shaft-Welle: **1 = 10 rpm**
shaft-Welle: **2-3 = 10 rpm**

Ratio - *Übersetzung* 1/2



Es. - *Ex.*
shaft-Welle: **1 = 10 rpm**
shaft-Welle: **2-3 = 5 rpm**

Ratio - *Übersetzung* 2/1



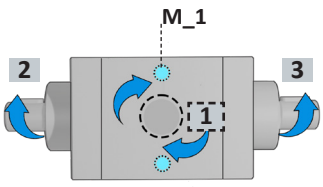
not available in ver. **D**
in Ausf. ***D*** *nicht lieferbar*

Es. - *Ex.*
shaft-Welle: **1 = 5 rpm**
shaft-Welle: **2-3 = 10 rpm**

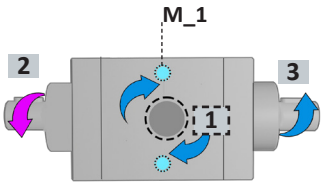
M_ FIXING POSITIONS - *M_ BEFESTIGUNGSPOSITIONEN* — Tab. 4

Shaft 1 *shaft 1 remains the reference and is conventionally shown rotating clockwise; the housing is rotated by 90° from the previous position*
Welle 1 *bleibt die Referenz und wird konventionsgemäß im Uhrzeigersinn dargestellt; das Gehäuse wird jeweils um 90° gedreht*

M_1 = top view - *Ansicht von oben* — **0°**



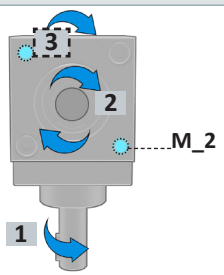
same rotation - *gleichsinnig*



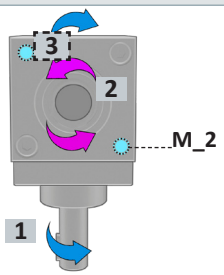
opposite rotation - *gegensinnig*

+ 90° → **DX**

M_2 = right side view - *rechte Seitenansicht* — **90°**



same rotation - *gleichsinnig*

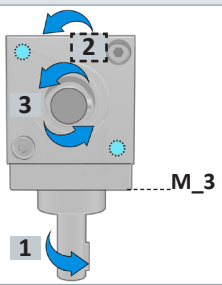


opposite rotation - *gegensinnig*

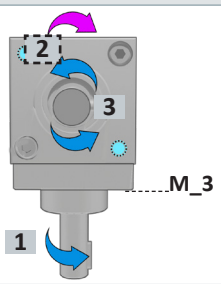
+ 90° ↑

+ 90° ↓

M_3 = left side view - *linke Seitenansicht* — **270°**



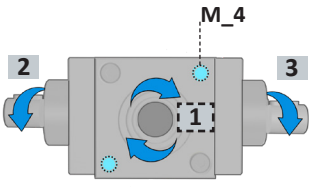
same rotation - *gleichsinnig*



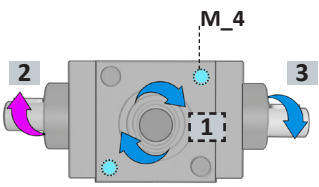
rotazione discorde - *opposite rotation*

+ 90° ← **SX**

M_4 = bottom view - *Ansicht von unten* — **180°**



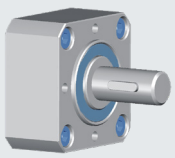
same rotation - *gleichsinnig*

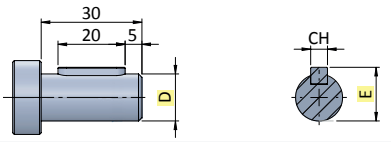


opposite rotation - *gegensinnig*

VERSIONS WITH DIMENSION DRAWINGS - *AUSFÜHRUNGEN MIT ABMESSUNGEN* — Tab. 9

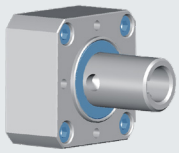
AVAILABLE SHAFTS - *LIEFERBARE WELLEN*

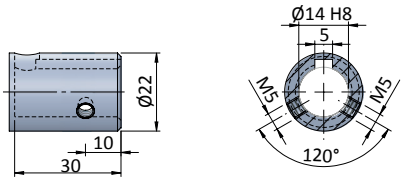


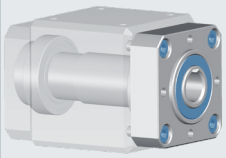


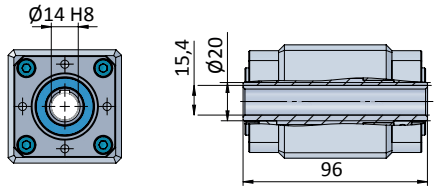
D = Ø14h8 CH5 / Ø20h8 CH6

E = 16 / 22,5

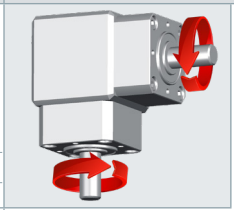




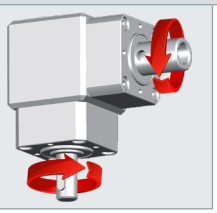




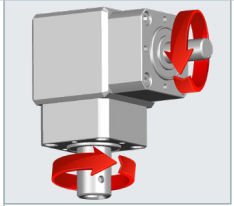
VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《A》 M-M



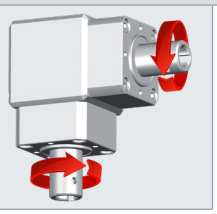
VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《A》 M-F



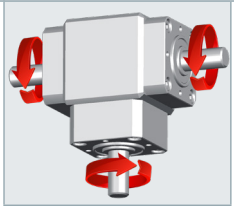
VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《A》 F-M



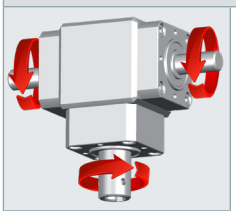
VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《A》 F-F

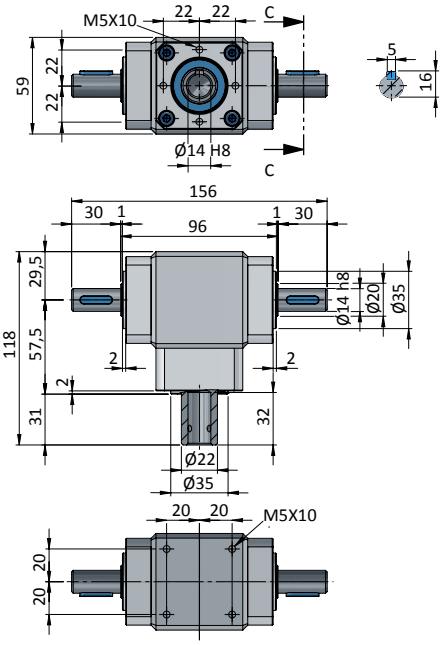


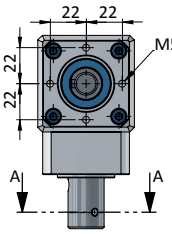
VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《B》 M-M-M

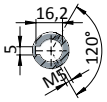


VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《B》 F-M-M

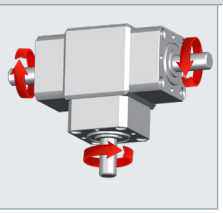


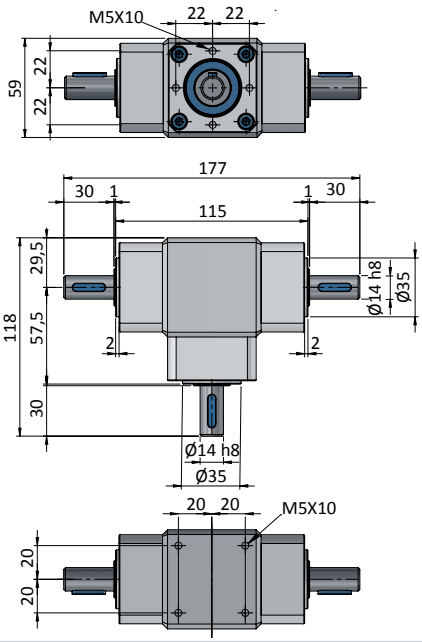


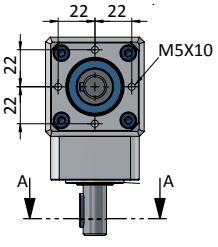




VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《C》 M-M-M OPPOSITE ROTATION - *GEGENLÄUFIG*

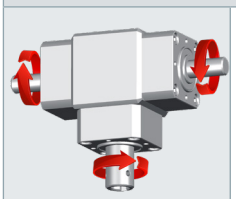


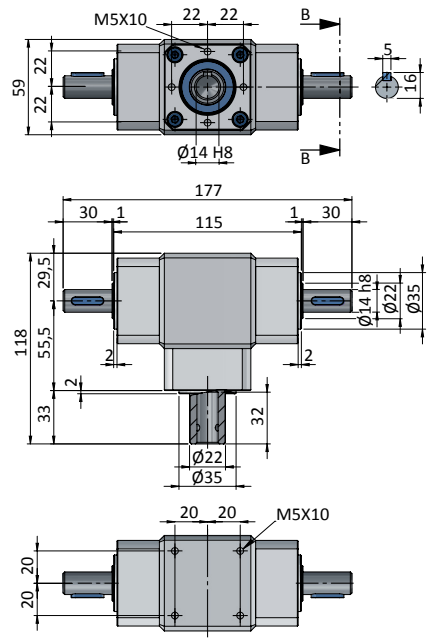


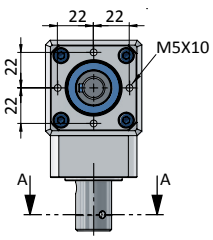


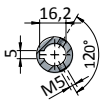


VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《C》 F-MM OPPOSITE ROTATION - *GEGENLÄUFIG*

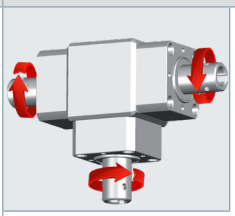


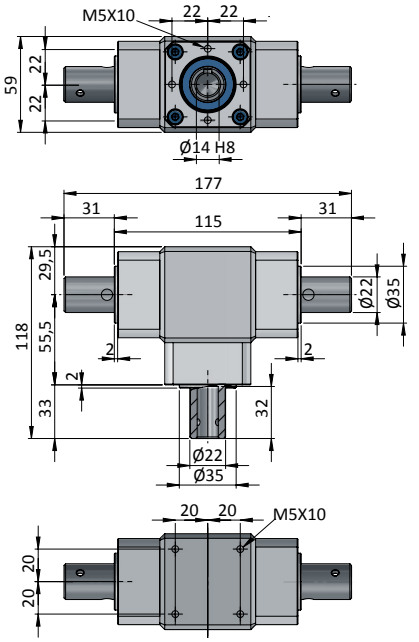


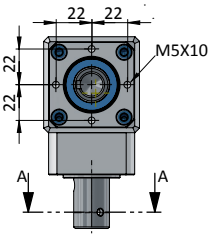


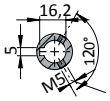


VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《C》 F-F-F OPPOSITE ROTATION - *GEGENLÄUFIG*

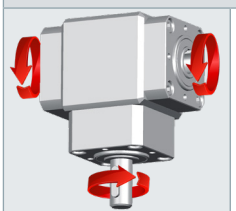


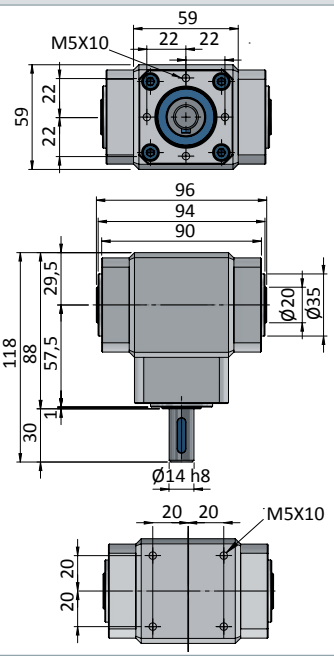


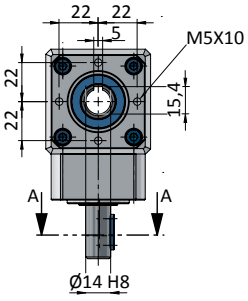




VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《D》 M-F-F THROUGH-HOLLOW SHAFT - *DURCHGEHEND*

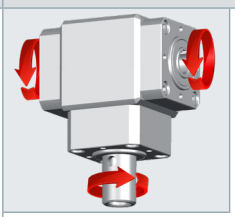


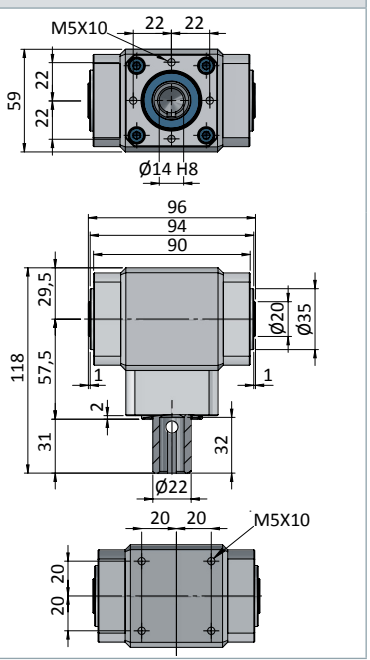


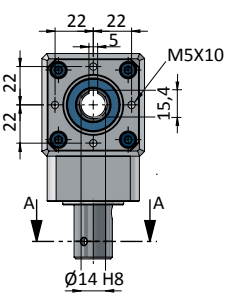




VERSION - *AUSFÜHRUNG* 《D》 F-F-F THROUGH-HOLLOW SHAFT - *DURCHGEHEND*





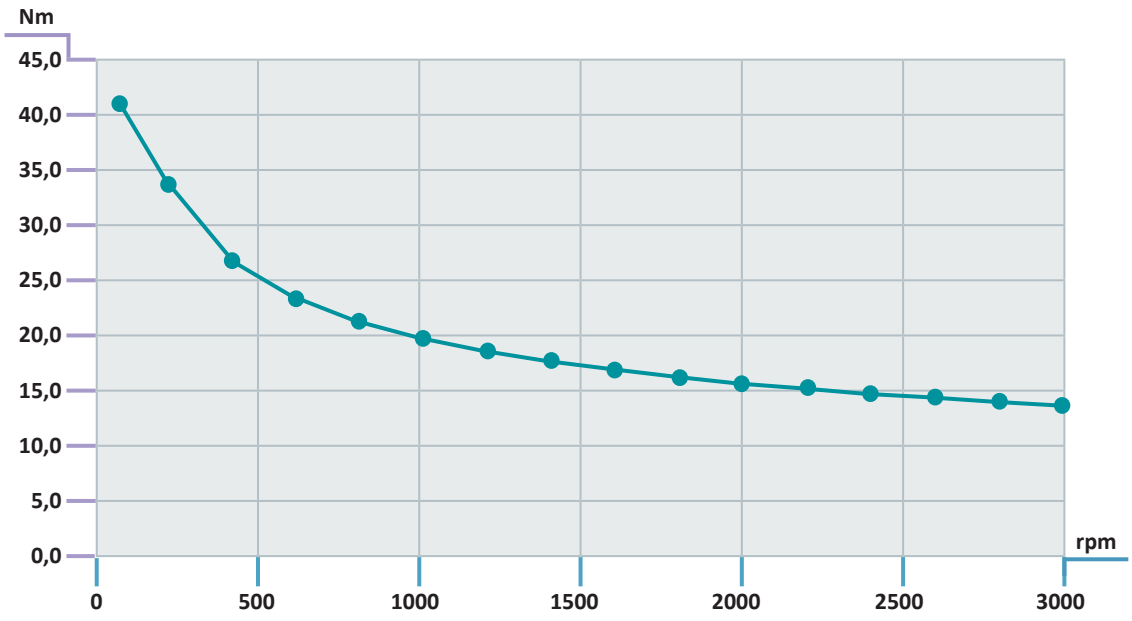




EFFICIENCY DIAGRAMS AND TABLES - *LEISTUNGSDIAGRAMME UND -TABELLEN*		Tab. 10

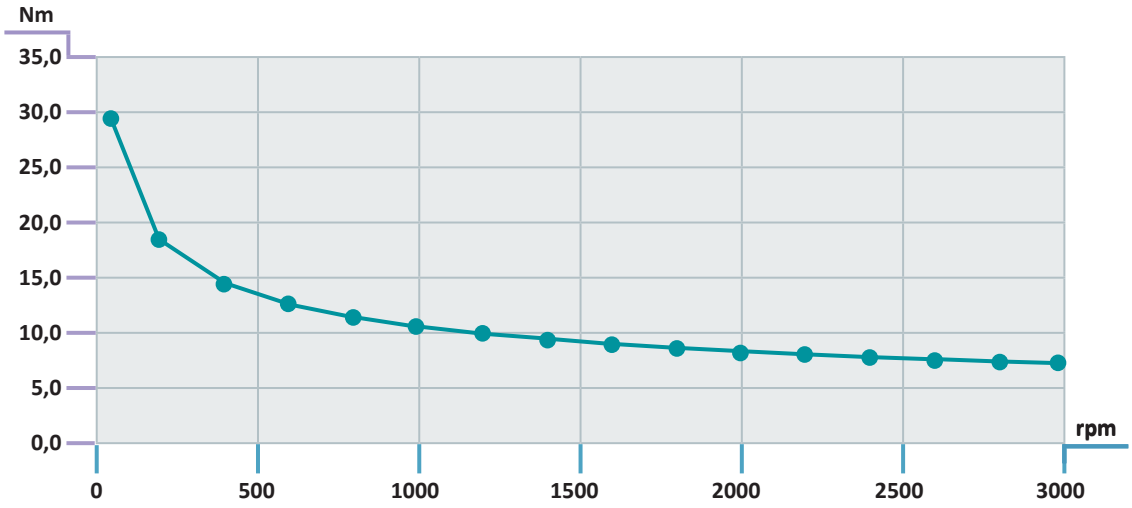
rpm	Nm
50	41,0
200	33,6
400	26,7
600	23,3
800	21,2
1000	19,7
1200	18,5
1400	17,6
1600	16,8
1800	16,1
2000	15,6
2200	15,1
2400	14,7
2600	14,3
2800	13,9
3000	13,6

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



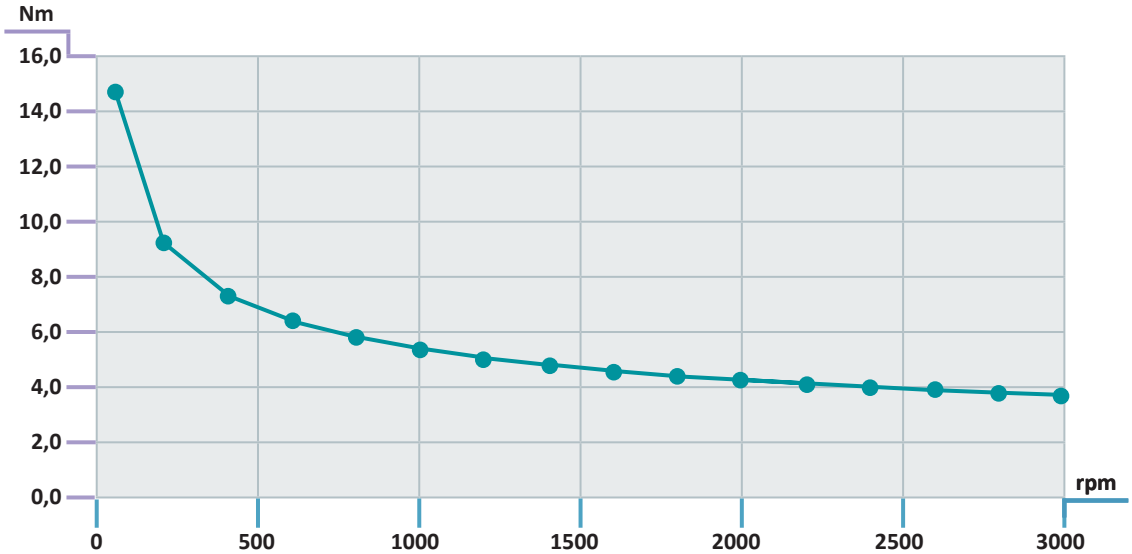
rpm	Nm
50	29,4
200	18,5
400	14,7
600	12,8
800	11,6
1000	10,8
1200	10,2
1400	9,7
1600	9,2
1800	8,9
2000	8,6
2200	8,3
2400	8,1
2600	7,9
2800	7,7
3000	7,5

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



rpm	Nm
50	14,7
200	9,2
400	7,3
600	6,4
800	5,8
1000	5,4
1200	5,1
1400	4,8
1600	4,6
1800	4,4
2000	4,3
2200	4,2
2400	4,0
2600	3,9
2800	3,8
3000	3,7

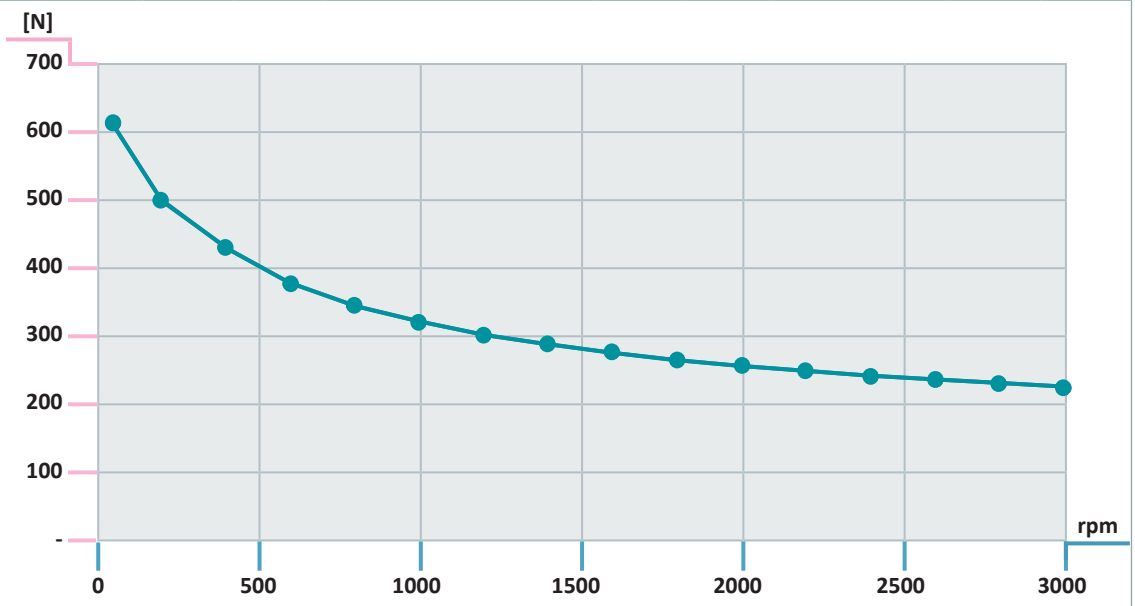
OUTPUT TORQUE WITH RATIO 2/1 - *DREHMOMENT MIT ÜBERSETZUNG 2/1*



LOADS DIAGRAMS AND TABLES - *LASTENDIAGRAMME UND -TABELLEN* — Tab. 11

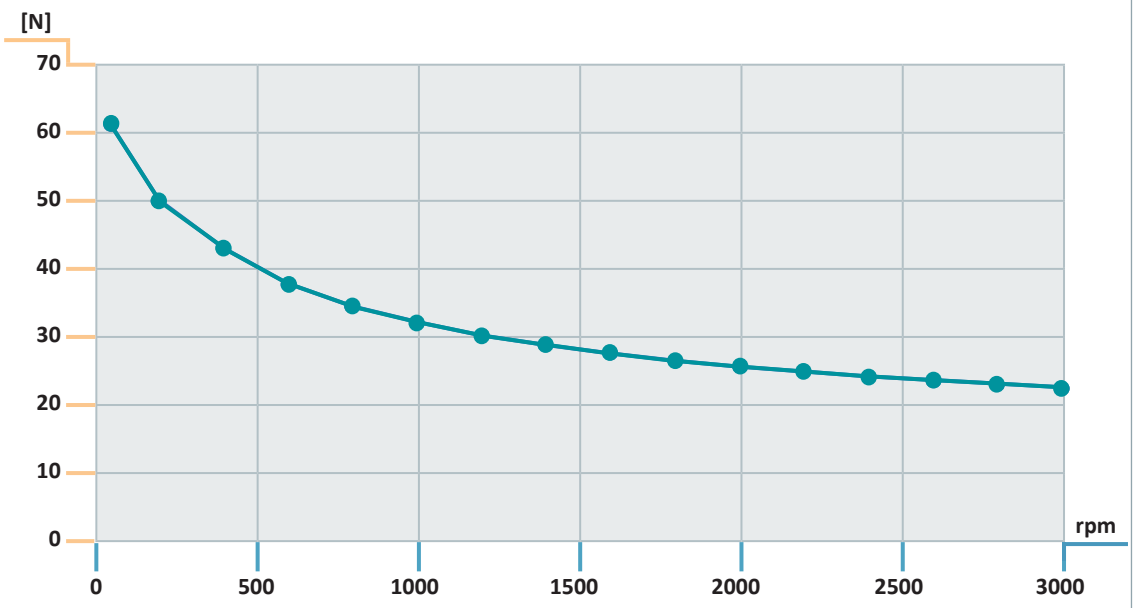
rpm	FR [N]
50	614
200	500
400	430
600	377
800	343
1000	319
1200	300
1400	286
1600	273
1800	263
2000	254
2200	246
2400	239
2600	233
2800	227
3000	222

RADIAL LOAD - *RADIAL LAST* ‹FR›



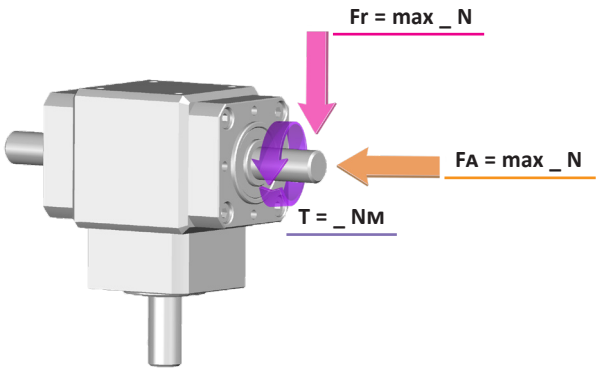
rpm	FA [N]
50	61
200	50
400	43
600	38
800	34
1000	32
1200	30
1400	29
1600	27
1800	26
2000	25
2200	25
2400	24
2600	23
2800	23
3000	22

AXIAL LOAD - *AXIAL LAST* ‹FA›

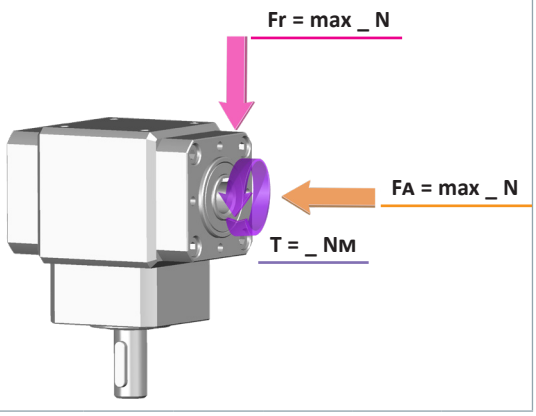


REPRESENTATION OF LOADS - *DARSTELLUNG VON LASTEN*

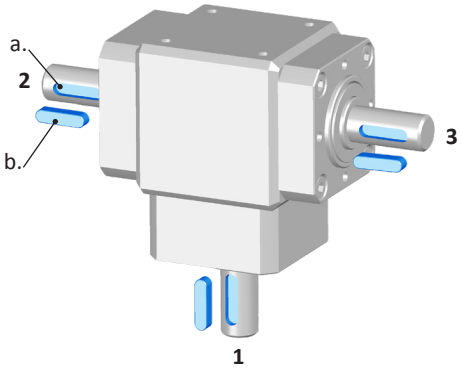
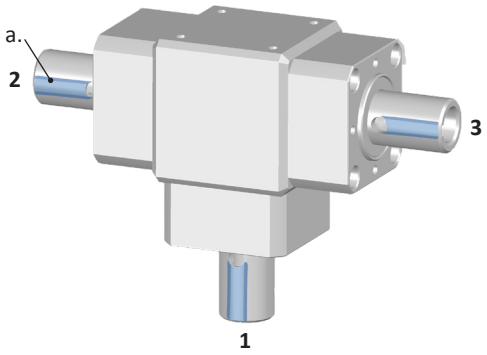
《B》



《D》

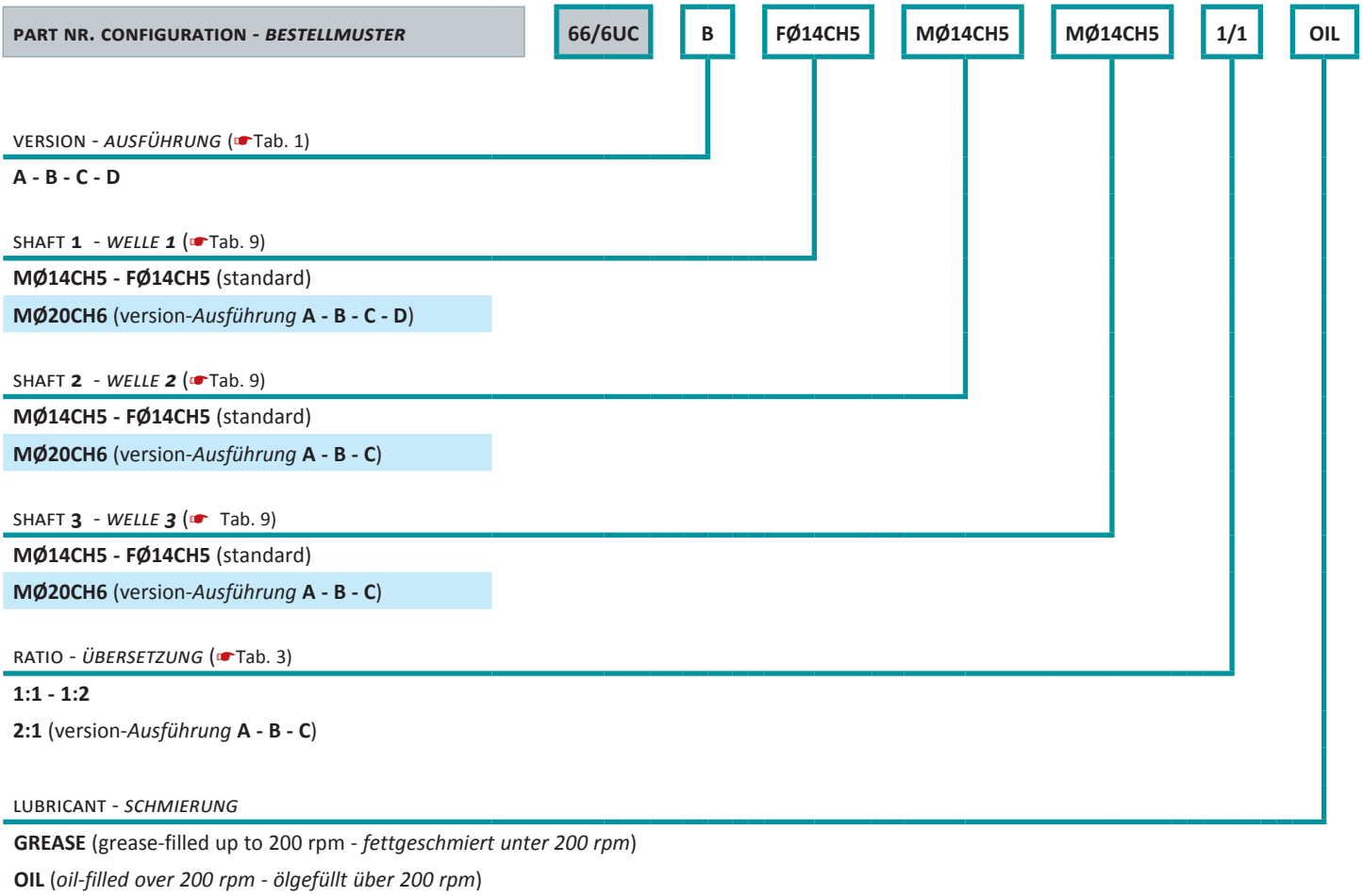


- The transmission efficiency of the gearbox is 90%.
- The charts represent the maximum radial and axial loads applicable to the gearbox shaft.
  Note: a radial load (ex. belt tension) can only be applied to the long shaft of the 《B》 and 《D》 versions; otherwise, a support must be provided.
- *Der Übertragungsleistungssgrad des Getriebes liegt bei 90 %.*
- *Die Diagramme stellen die maximalen radialen und axialen Belastungen dar, die auf die Getriebewelle einwirken können.*
  ***Hinweis**: Eine radiale Belastung (z. B. Riemenspannung) kann nur auf die lange Welle der Versionen **«B»** und **«D»** ausgeübt werden; andernfalls muss eine Abstützung vorgesehen werden.*

PHASE BETWEEN KEYS - *KEILNUT AUSRICHTUNG*			
ratio - *Übersetzung*	**degrees - *Grade* °**	**《B》**	**《C》**
1/1	**± 7,2°**		
1/2	**± 6,9°**		
2/1	**± 6,9°**		
a. keyway - *Keilnut*			
b. key - *Federnut*			

The keyways on the shafts are never perfectly in phase, except for shaft **2** and **3** in versions 《**B**》 and 《**D**》.
*Die Keilnuten auf den Wellen sind nie perfekt in Phase, mit Ausnahme der Wellen **2** und **3** in den Versionen 《**B**》 und 《**D**》.*

GUIDELINES	*PRAKTISCHE HINWEISE*
SELECTION OF THE GEARBOX	***WINKELGETRIEBE AUSWAHL***
For correct sizing it is necessary to identify: the power, the torque and the rotation speed. We advise to consult also the tables, and the technical data shown in the “General Information” (p. 4 - 7). For abbreviations and acronyms consult the "glossary" (p. 7)	*Für eine korrekte Dimensionierung müssen die Leistung, das Drehmoment und die Drehzahl ermittelt werden.* *Wir empfehlen, auch die Tabellen und technischen Daten in den “Allgemeinen Informationen” (S. 4 - 7) zu konsultieren. Für Abkürzungen und Symbole siehe das “Glossar” (S. 7).*
INSTALLATION	***INSTALLATION***
Ensure proper alignment of the shafts to avoid overloading, overheating, and premature wear of the bearings. The gearboxes, thanks to their construction design, can be installed in any position.	*Sicherstellen, dass die Achsen korrekt ausgerichtet sind, um Überlastungen, Überhitzung und vorzeitigen Verschleiß der Kugellagerung zu vermeiden. Die Winkelgetriebe können aufgrund ihrer Bauweise in jeder Position installiert werden.*
START-UP	***INBETRIEBNAHME***
After a brief pre-delivery test, the gearbox requires several hours of running to reach maximum efficiency. A gradual increase in load is recommended, reaching full load within 20-30 hours of operation. Initial temperatures will be higher during the break-in period.	*Nach einem kurzen Vorabtest benötigt die Winkelgetriebe einige Stunden Einlaufzeit, um die maximale Leistung zu erreichen. Es wird empfohlen, die Belastung schrittweise bis zur maximalen Belastung innerhalb von 20-30 Betriebsstunden zu erhöhen.* *Die Anfangstemperaturen werden während des Einlaufens höher sein.*
PERIODIC MAINTENANCE	***REGELMÄSSIGE WARTUNG***
Our gearboxes are maintenance-free; however, it is advisable to periodically check for any lubricant leaks. The replacement of the gearbox depends on operating conditions, with an estimated lifespan of 10,000 hours under normal conditions.	*Unsere Winkelgetribe sind wartungsfrei; es wird jedoch empfohlen, regelmäßig auf eventuelle Schmiermittelleckagen zu prüfen. Der Austausch der Winkelgetriebe hängt von den Betriebsbedingungen ab, mit einer geschätzten Lebensdauer von 10.000 Stunden unter normalen Bedingungen.*
STORAGE	***LAGERUNG***
During warehouse storage, protect the gearboxes from dust and corrosive environments. We recommend periodically rotating the gearboxes to ensure proper lubrication of internal parts and seals.	*Während der Lagerung sollten die Winkelgetriebe vor Staub und korrosiven Umgebungen geschützt werden. Wir empfehlen, die Winkelgetriebe regelmäßig zu drehen, um eine angemessene Schmierung der Innenkomponenten und Dichtungen sicherzustellen.*
WARRANTY	***GARANTIE***
The warranty is valid only if all instructions provided in the catalog are strictly followed.	*Die Garantie ist nur gültig, wenn alle im Katalog angegebenen Anweisungen befolgt werden.*



exclusive option - *keine Auswahl*

optional - *auf Wunsch lieferbar*