

DIE FERTIGUNG VON HANSA-TMP

**Konstant-Axialkolbenmotore für offene
oder geschlossene Kreise**

**TMF 600
(22 ÷ 100 cm³/U.)**



INHALT

| | |
|--|---|
| Technische Eigenschaften..... | 4 |
| Hauptabmessungen..... | 4 |
| Vorteile / Übersicht: Anbauflansche, Wellen, Ölschlüsse..... | 5 |

Baugröße TMF 28

| | |
|--|----|
| Allgemeine Informationen..... | 6 |
| Schnittzeichnung..... | 7 |
| Funktionsdaten..... | 8 |
| Funktionsdiagramme..... | 9 |
| Abmessungen und Ölschlüsse (Ausführungen SAE-A)..... | 10 |
| Antriebswellen (SAE-A)..... | 11 |
| Abmessungen und Ölschlüsse (Ausführungen SAE-B)..... | 12 |
| Antriebswellen (SAE-B)..... | 13 |
| Bestellschlüssel..... | 14 |
| Ventil-Optionen..... | 15 |

Baugröße TMF 50

| | |
|---------------------------------|----|
| Allgemeine Informationen..... | 16 |
| Schnittzeichnung..... | 17 |
| Funktionsdaten..... | 18 |
| Funktionsdiagramme..... | 19 |
| Abmessungen und Ölschlüsse..... | 20 |
| Antriebswellen..... | 21 |
| Bestellschlüssel..... | 22 |
| Ventil-Optionen..... | 23 |

Baugröße TMF 100

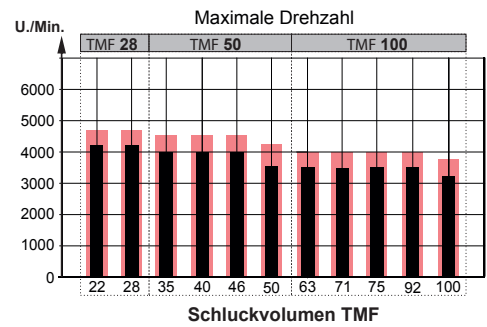
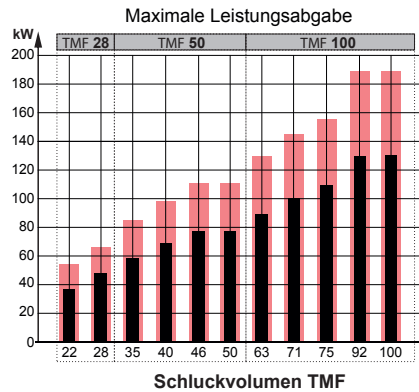
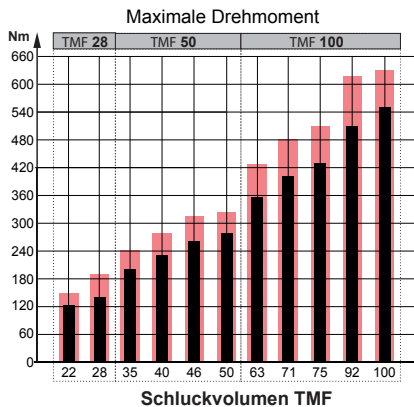
| | |
|---|----|
| Allgemeine Informationen..... | 24 |
| Schnittzeichnung..... | 25 |
| Funktionsdaten..... | 26 |
| Funktionsdiagramme..... | 27 |
| Abmessungen und Ölschlüsse (Ausführungen SAE-4C)..... | 28 |
| Antriebswellen (SAE-4C)..... | 29 |
| Bestellschlüssel..... | 30 |
| Ventil-Optionen..... | 31 |

| | |
|------------------------------------|---------|
| Wellenausführungen..... | 32 - 33 |
| Drehzahlsensoren..... | 34 - 35 |
| Einbauhinweise..... | 36 - 38 |
| Hinweise zur Druckflüssigkeit..... | 39 |
| Berechnungsformeln..... | 40 |

FUNKTIONSDATEN HYDRAULIKMOTOREN BAUSERIE TMF

Intermittierender Betrieb

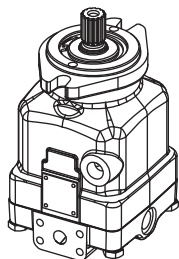
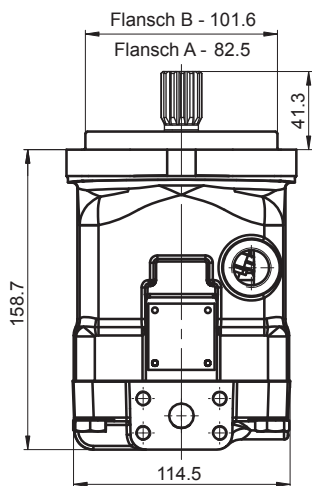
Dauerbetrieb



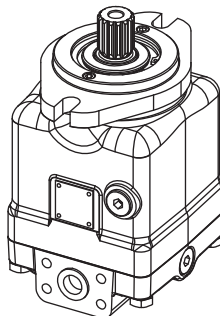
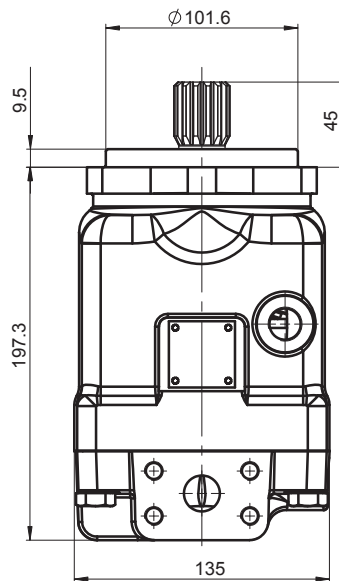
HAUPTABMESSUNGEN DER MOTOREN

Die Angaben sind richtungsweisend; die Motoren können mit verschiedenen Anbauflanschen, Antriebswellen und Enddeckeln geliefert werden.

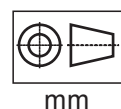
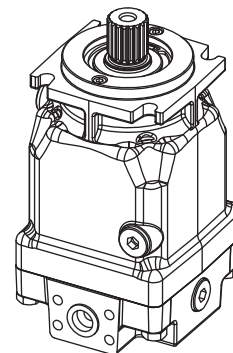
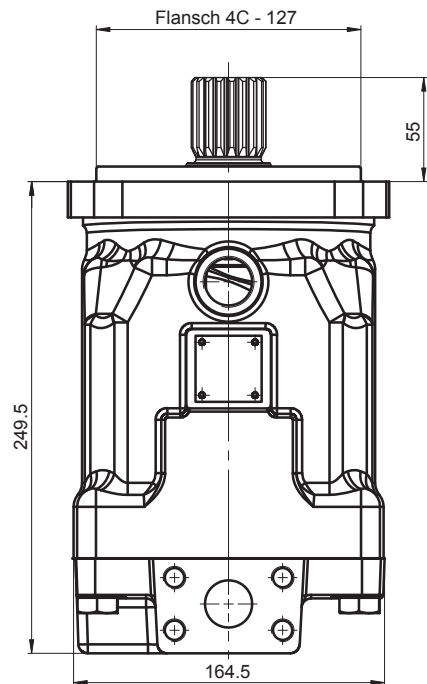
TMF 28



TMF 50



TMF 100



Vorteile der TMF-Motoren

1. Gehärtete Wellen, geeignet für lange Standfestigkeit bei normaler und stossartiger Belastung.
2. Starke Axial-Radial-Wellenlagerung für hohe axiale und radiale Wellenbelastungen.
3. Robuste Schrägscheibe.
4. Druckplatte zur Halterung der Kolben ohne Vorspannung, ermöglicht hohe Anlaufmomente.
5. Kolbenschuhe mit grossem Durchmesser, für erhöhte Lebensdauer.
6. Verstärkte Kolben von grosser Länge und vergrössertem Nacken, für hohe Arbeitsdrücke.
7. Messingbuchsen mit geringer Reibung, für kontrollierte Wärmebildung auch bei hohem Druck und hoher Drehzahl.
8. Gehärteter Kolbenblock für hohe Belastbarkeit.
9. Bimetall Steuerplatte für begrenzte Reibung und hohe Belastbarkeit.
10. Nadellager geeignet für die Aufnahme radialer Belastungen.
11. Solider Enddeckel für hohe Druckbelastungen.

Der besondere Vorzug dieser Konstruktion ist, dass die genauesten Fertigungstoleranzen den Verzicht auf dauernde Vorspannung der Elemente erlauben. Dadurch ergibt sich eine geringere Wärmeentwicklung bei gleichzeitig hohem Anlaufmoment. Die Messingbuchsen und die Bimetall-Steuerplatte reduzieren ebenfalls die Reibung und ermöglichen hohe Drehzahlen bei geringer Wärmebildung. Dies resultiert in besonders hoher Standfestigkeit dieser Motoren. Auch die Formgebung der Kolben und der Kolbenschuhe ist besonders, um eine lange Lebensdauer zu garantieren.

Diese Besonderheiten der TMF-Motoren bieten erhebliche Vorteile gegenüber sonst typischen Schrägscheiben-Motoren. Das Anlaufmoment ist ähnlich wie bei Schrägachsen-Motoren und die Wirkungsgrade sind praktisch gleich. Gleichzeitig erzeugen diese Motoren weniger Schwingungen und Pulsierungen im System. Ausserdem ist die Lebensdauer dieser Motoren höher als die von Schrägachsen-Motoren.

Übersicht der lieferbaren Anbauflansche, Wellen und Ölschlüsse

Übersicht Anbauflansche

| TMF 28 | TMF 50 | TMF 100 | Flanschausführungen | |
|--------|--------|---------|---------------------|---|
| x | | | A | - 2-Loch-Flansch SAE-A, SD. 82.5, BC. 106.35, BD 13.5 |
| x | x | | B | - 2-Loch-Flansch SAE-B, SD. 101.6, BC. 146, BD 14.3 |
| | | x | 4C | - 4-Loch-Flansch SAE-C, SD. 127, BC. 161.92, BD. 14.3 |

Legende

BC = Abstand der Befestigungsbohrungen
 BD = Durchmesser der Befestigungsbohrungen
 SD = Zentrierdurchmesser

Übersicht Wellenausführungen

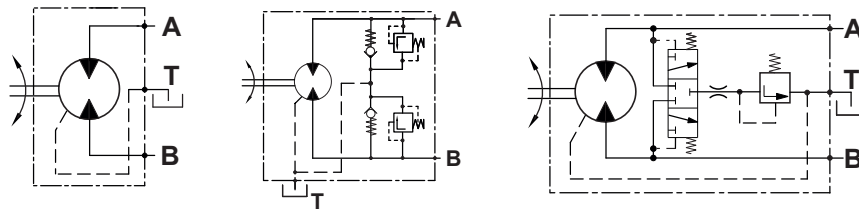
| TMF28 | TMF50 | TMF100 | Wellenausführungen | |
|-------|-------|--------|--------------------|---|
| x | x | | SD ø21.72 | Vielkeil SAE Z13 - 16/32 DP, mit Bohrung M8-6H |
| x | x | | GF ø24.9 | Vielkeil SAE Z15 - 16/32 DP, 3/8-16 UNC-2B Gewinde |
| | x | x | SK ø31.75 | Vielkeil SAE Z14 - 12/24 DP, mit Bohrung M10-6H |
| | | x | SP ø34.5 | Vielkeil SAE Z21 - 16/32 DP, mit Bohrung M12-6H |
| x | x | | CK ø22.2 | Zylindrisch mit Passfeder 1/4"x1/4"x1" BS46 und Bohrung M8-6H |
| x | | | ML ø25 | Zylindrisch mit Passfeder A8x7x25 DIN6885 und Bohrung M8-6H |
| x | x | | CM ø25.4 | Zylindrisch mit Passfeder 1/4"x1/4"x1" BS46 und Bohrung M8-6H |
| | x | | CQ ø30 | Zylindrisch mit Passfeder A8x7x25 DIN6885 und Bohrung M8-6H |
| | x | | CS ø32 | Zylindrisch mit Passfeder A10x8x45 DIN6885 und Bohrung M8-6H |
| | | x | DU ø38.1 | Zylindrisch mit Passfeder 3/4"x3/4"x1.1/2" mit Gewindebohrung 3/8"-16 UNC-2B |
| | | x | CV ø40 | Zylindrisch mit Passfeder A12x8x63 DIN6885 und Bohrung M12-6H |

Übersicht Ölschlüsse

| Anschluss-Abmessungen - Gewindeausführung | | | |
|---|-------|--------|---|
| TMF28 | TMF50 | TMF100 | Gewindeausführungen |
| 6 | 2 | | 2xG3/4", Leckanschlüsse G1/2" |
| | | 2 | 2xG1", Leckanschlüsse G3/4", Leckanschluss hinten G1/2" |

Hydraulikmotoren Baugrösse TMF 28

Hochleistungs-Konstantaxialkolbenmotoren



Der Leckanschluss muss immer genutzt werden.

ANWENDUNGEN

- Landmaschinen
- Strassenbaumaschinen
- Bergwerksmaschinen
- Nahrungsmittel-Industrie
- Schwenkantriebe
- Hydrostatische Fahrantriebe
- Verdichter
- Lüfterantriebe
- Sondermaschinenbau

MERKMALE

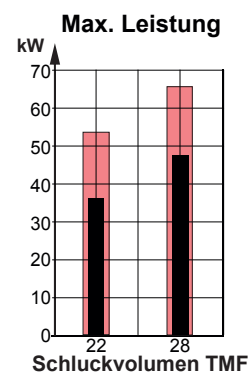
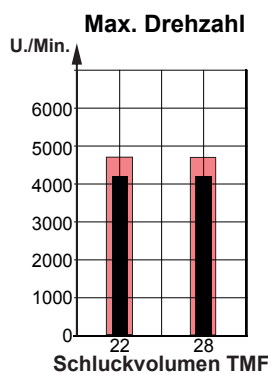
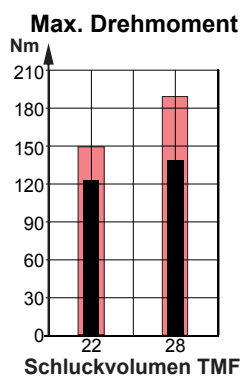
- Schrägscheibe
- Verschiedene Wellenausführungen
- Verschiedene Ölschlussvarianten
- Hochdruckanschlüsse
- Integrierte Ventile

VORTEILE

- Hohes Anlaufmoment
- Schwingungsfreier Betrieb
- Hohe Lebensdauer
- Grosse Leistungsdichte

HAUPTDATEN

| | | |
|---------------------------------|---------------------|--|
| Schluckvolumen | cm ³ /U. | 22,15÷28.47 |
| Max. Drehzahl | U./Min. | 4200 |
| Max. Drehmoment | Nm | 159 |
| Max. Leistung | kW | 48 |
| Max. Druckbeaufschlagung | bar | 350 |
| Max. Ölzufuhr | L/Min. | 120 |
| Mindest-Drehzahl | U./Min. | 500 |
| Druckflüssigkeit | | Mineralöl HLP (DIN 51524) oder HM (ISO 6743/4) |
| Temperaturbereich | °C | -40÷82 |
| Optimale Ölviskosität | mm ² /s | 12÷68 |
| Filtrierung | | ISO Kode 18/16/13 (empfohlene Mindest-Filterfeinheit 10 My) |

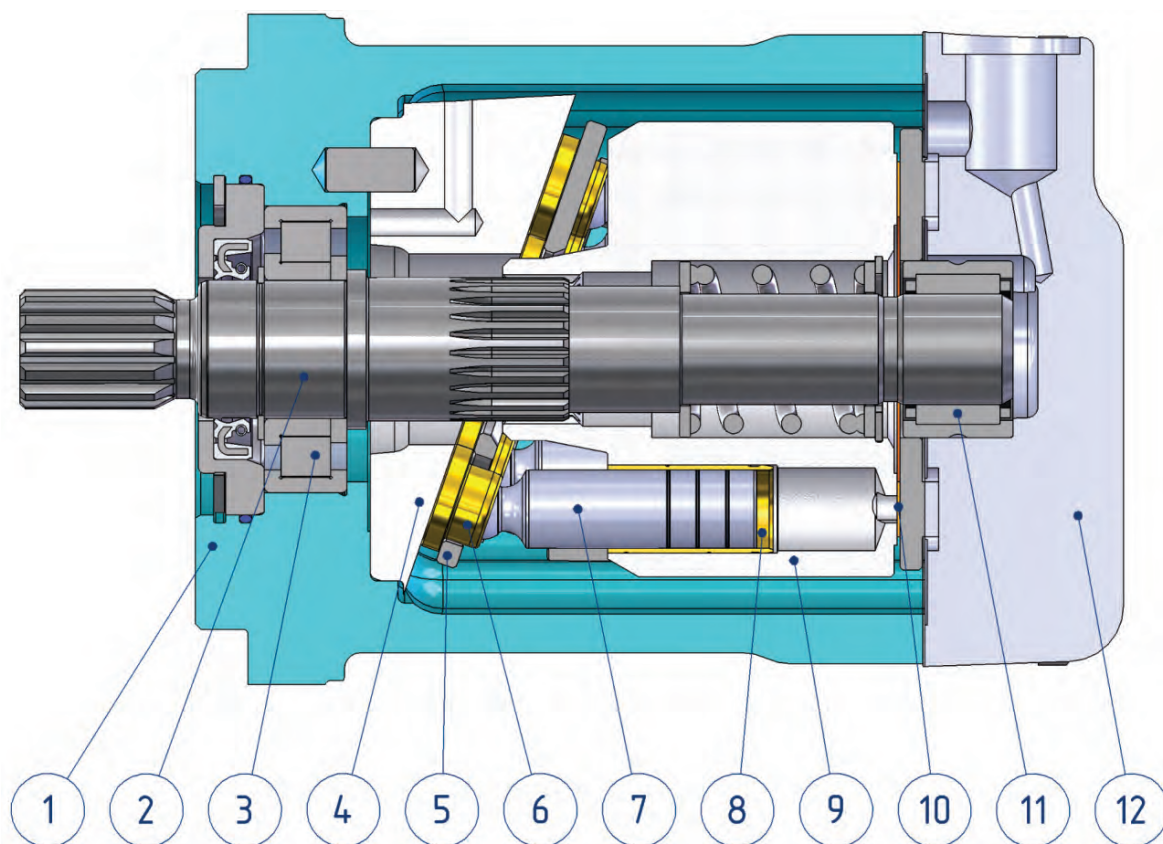


intermittierend

im Dauerbetrieb

Motoren-Baugrösse TMF 28

SCHNITTBILD



- 1. Gussgehäuse
- 2. Gehärtete Welle
- 3. Robustes Axial-Radial-Lager
- 4. Einteilige Schrägscheibe
- 5. Druckplatte
- 6. Grosse Kolbenschuhe
- 7. Grosse Kolben
- 8. Messingbuchsen
- 9. Gehärteter Kolbenblock
- 10. Bimetall-Steuerscheibe
- 11. Nadellager
- 12. Einteiliger Enddeckel

Die Hochleistungsausführung der TMF-Motoren bietet viele Vorteile im Vergleich zu typischen Schrägscheiben-Motoren. Das Anlaufmoment und der Gesamt-Wirkungsgrad sind vergleichbar mit den Werten von Schrägachsen-Motoren. Der Hauptvorteil der TMF-Motoren gegenüber Schrägachsen-Motoren ist der Betrieb ohne Pulsierungen und Schwingungen. Zudem sind die TMF-Motoren bewiesenermassen zuverlässiger.

Motoren-Baugrösse TMF 28
FUNKTIONSDATEN

| Modell | | TMF 22 | TMF 28 |
|---|----------|---|-----------|
| Schluckvolumen cm³/U. | | 22.15 | 28.47 |
| Max. Drehzahl U./Min. | Dauer | 4200 | 4200 |
| | Int.* | 4700 | 4700 |
| Max. Drehmoment *** Nm | Dauer | 123 | 159 |
| | Int.** | 148 | 190 |
| Leistung kW | Dauer | 37 | 48 |
| | Int.** | 54 | 70 |
| Max. Druck bar | Dauer | 350 | 350 |
| | Int.** | 420 | 420 |
| Max. Öldurchfluss L./Min. | Dauer | 93 | 120 |
| | Int.* | 104 | 134 |
| Wellenbelastung | | | |
| Axial max. **** | N | Fa=1300 | |
| Radial max. **** | N | Fr=2200 | |
| Mindest-Drehzahl U./Min. | | 500 | |
| Max. Druck in Leckölleitung bar | | 5 Der Leckanschluss muss immer genutzt werden | |
| Gewicht Kg | | 11.3 | |

- * Intermittierende Drehzahl (Öldurchfluss) für Druck bis 150 bar;
- ** Intermittierende Belastung, gilt für max. 10% pro Minute;
- *** Theoretisches Drehmoment;
- **** Diese Angaben beziehen sich auf die optimalen Lastangriffspunkte Fr und Fa auf der Welle.

1. Im Dauerbetrieb soll die empfohlene Leistung nicht überschritten werden.
2. Empfohlene Filtrierung nach ISO 4406 und Reinheitskode 18/16/13 oder besser. Diese Filtrierung entspricht SAE AS 4059 8A/78/7C. Nominal 10 My oder besser.
3. Empfohlen ist ein hochwertiges Mineralöl HLP (DIN 51524) oder HM (ISO 6743/4).
4. Empfohlener Viskositätsbereich: 12 - 68 cSt (siehe auch Seite 37).
5. Maximal empfohlene Systemtemperatur = 82°C
6. Zum Schutz des Motors muss dieser vor der Inbetriebnahme mit Hydrauliköl gefüllt werden; danach mit geringer Belastung und Drehzahl für ca. 10-15 Minuten einlaufen lassen.

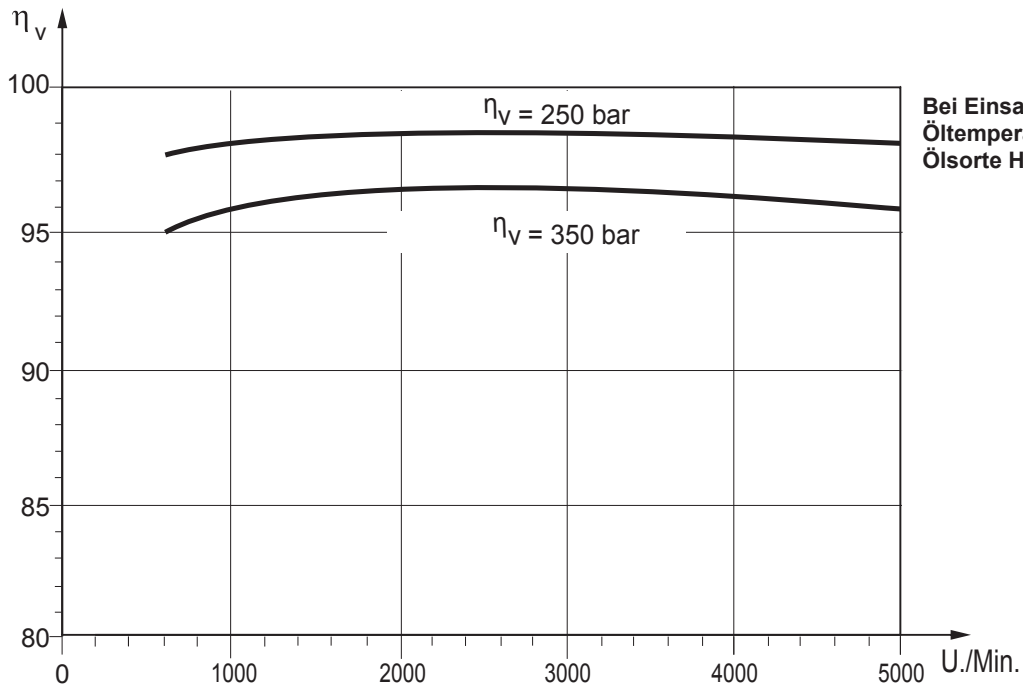
Motoren-Baugröße TMF 28

FUNKTIONSDIAGRAMME

Die Wirkungsgradkurven gelten für alle Baugrößen.

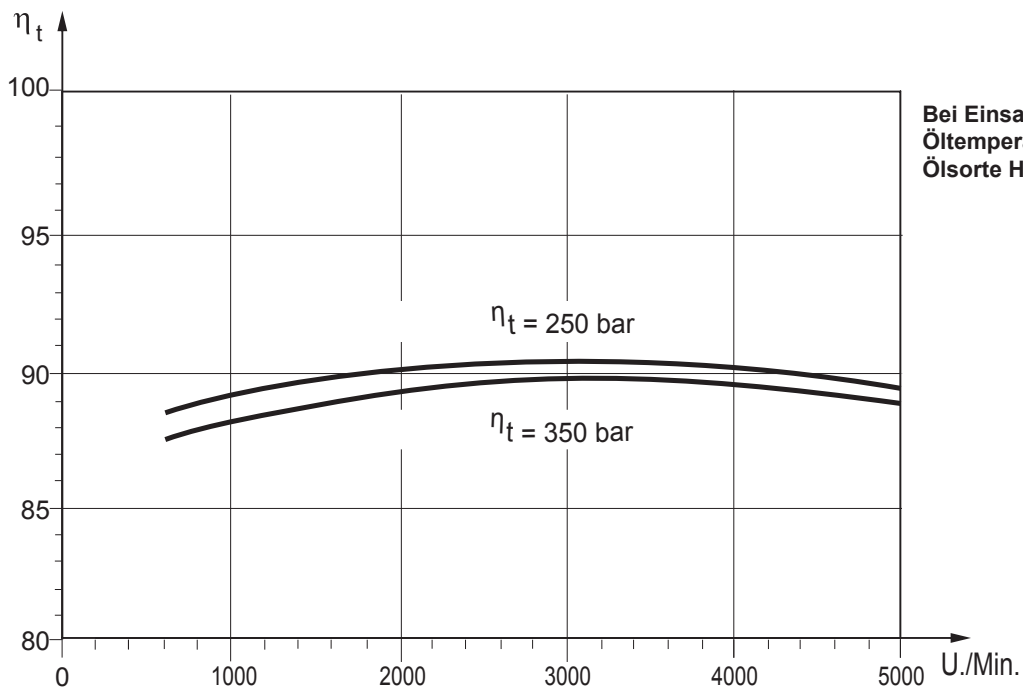
VOLUMETRISCHER WIRKUNGSGRAD

Wirkungsgrad (%)



GESAMT-WIRKUNGSGRAD

Wirkungsgrad (%)



Die Motorbaugröße kann bzgl. Druck, Drehmoment, Drehzahl und Durchflussleistung mit den auf Seite 38 angegebenen Formeln bestimmt werden.

Die Wirkungsgrade können aufgrund unterschiedlicher Einsatzbedingungen variieren.

Motoren-Baugröße TMF 28

Hauptabmessungen und Ölanschlüsse

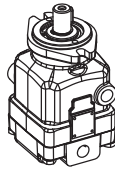
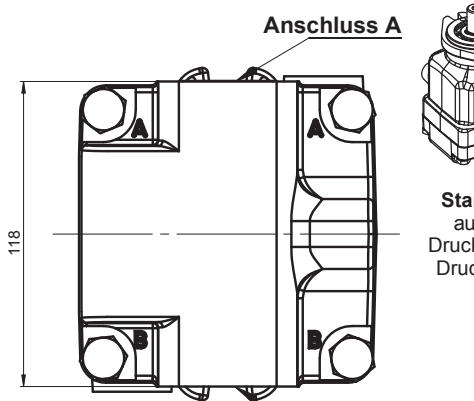
Seitliche Anschlüsse - Standard - Anbauflansch SAE-A

Seitliche Anschlüsse

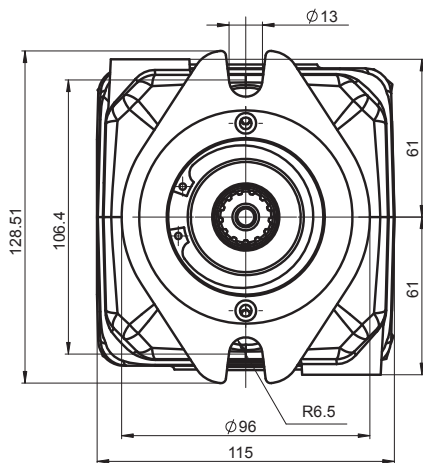
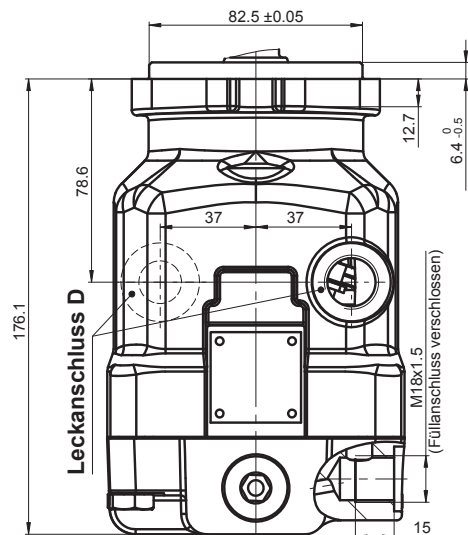
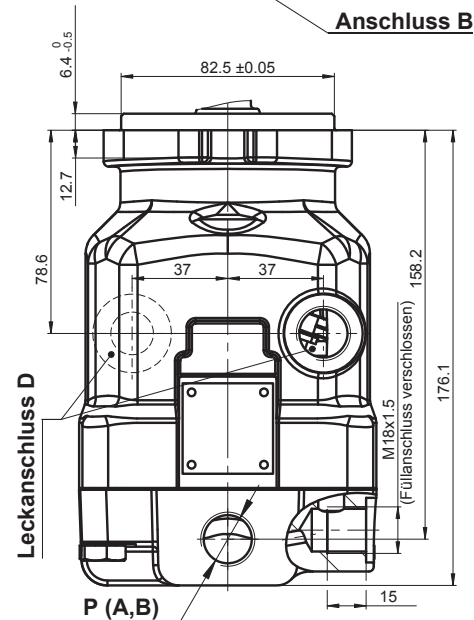
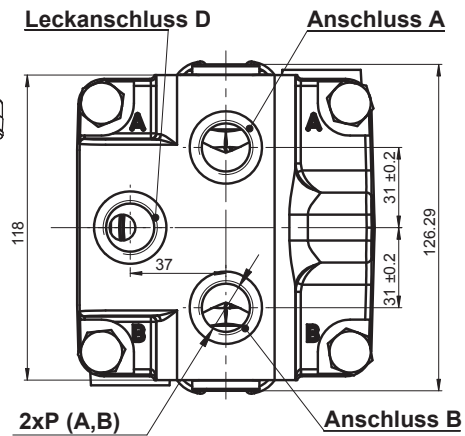
Anschlussgrößen siehe unten

Rückseitige Anschlüsse Typ E

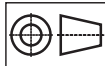
Anschlussgrößen siehe unten



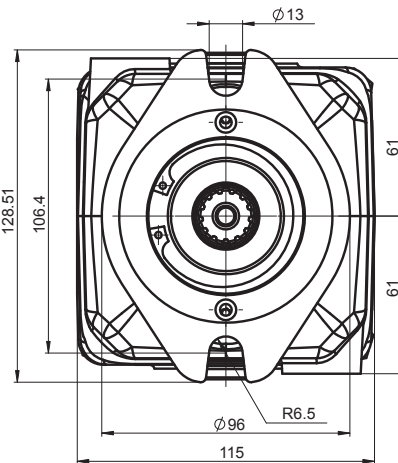
Standard-Drehrichtung
auf die Welle gesehen
Druck in **A** = rechtsdrehend
Druck in **B** = linksdrehend



Wellenausführung
siehe nächste Seite



mm [in]



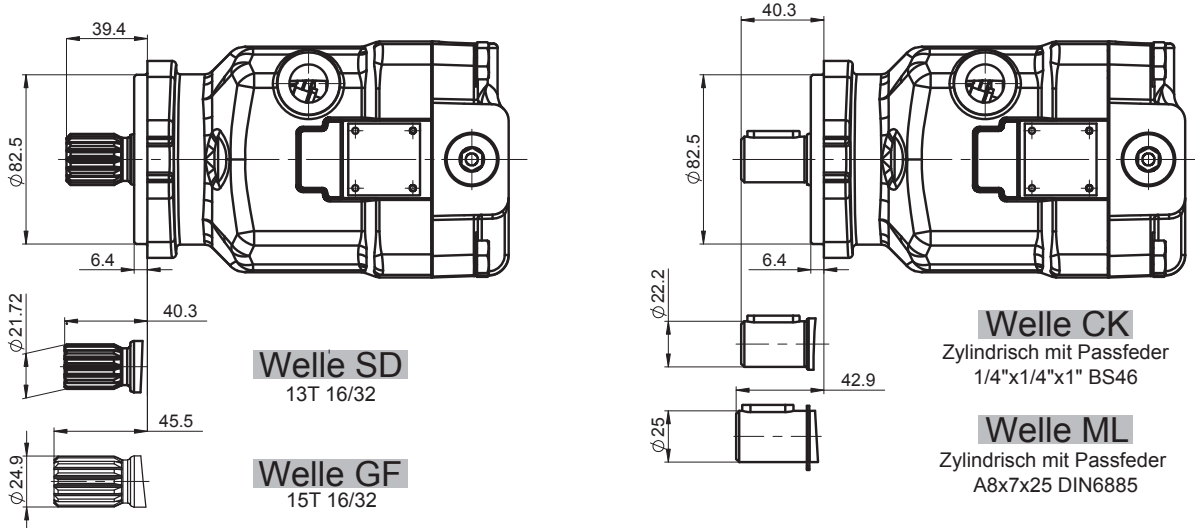
| Anschlussgröße | |
|--------------------|---------|
| P _(A,B) | 2xG 3/4 |
| D | G 1/2 |

In Vorbereitung

| Anschlussgröße | |
|--------------------|---------|
| P _(A,B) | 2xG 3/4 |
| D | G 1/2 |

Motoren-Baugröße TMF 28

**Wellenausführungen
Anbauflansch SAE-A**

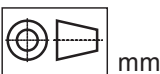


Wellenabmessungen
siehe Seiten 32÷33

ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG

| Zulässige Wellenbelastung | | |
|---------------------------|---|---------|
| Axial max. | N | Fa=1300 |
| Radial max. | N | Fr=2200 |

Die Maximalwerte gelten für die bestmöglichen Lastangriffspunkte und Wellenposition (siehe Seite 34).



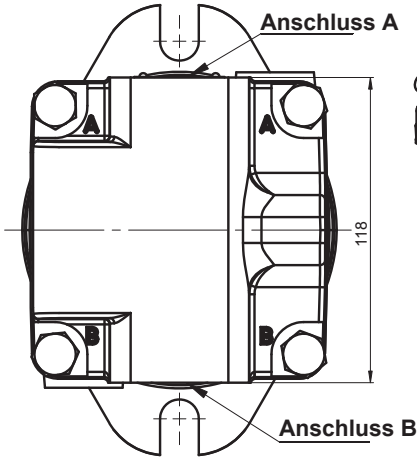
Motoren-Baugröße TMF 28

Hauptabmessungen und Ölanschlüsse

Seitliche Anschlüsse - Standard - Anbauflansch SAE-B

Seitliche Anschlüsse

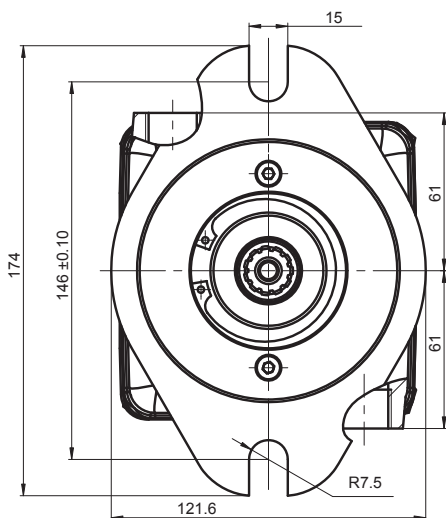
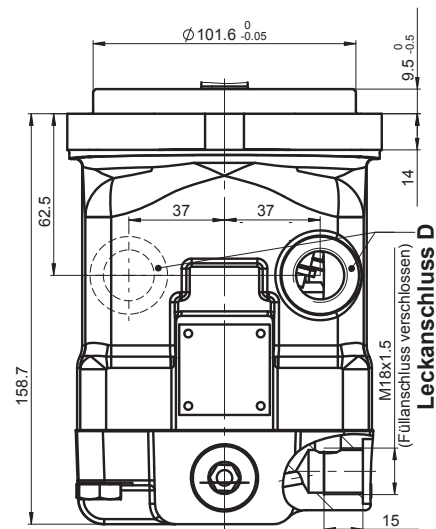
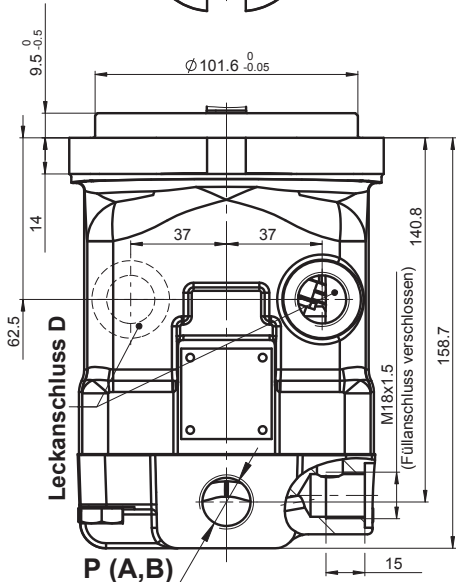
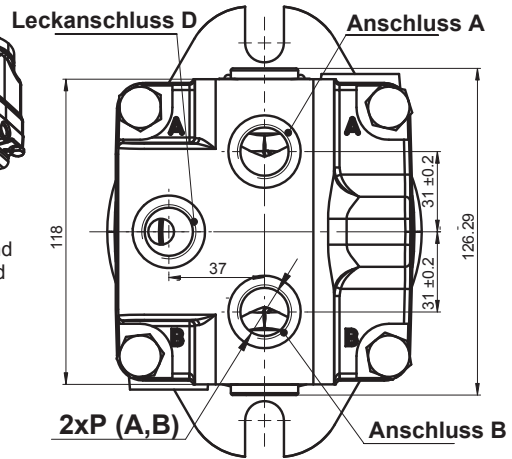
Anschlussgrößen siehe unten



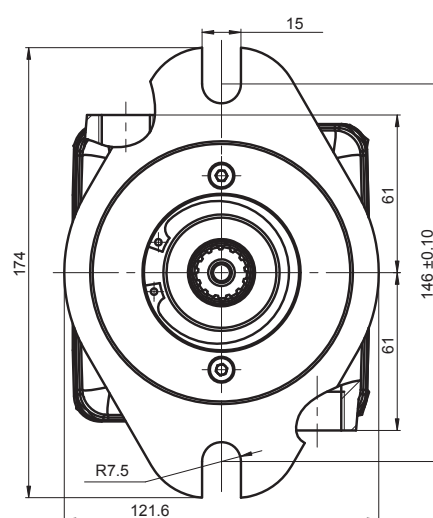
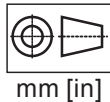
Standard-Drehrichtung
auf die Welle gesehen
Druck in **A** = rechtsdrehend
Druck in **B** = linksdrehend

Rückseitige Anschlüsse Typ E

Anschlussgrößen siehe unten



Wellenausführung
siehe nächste Seite



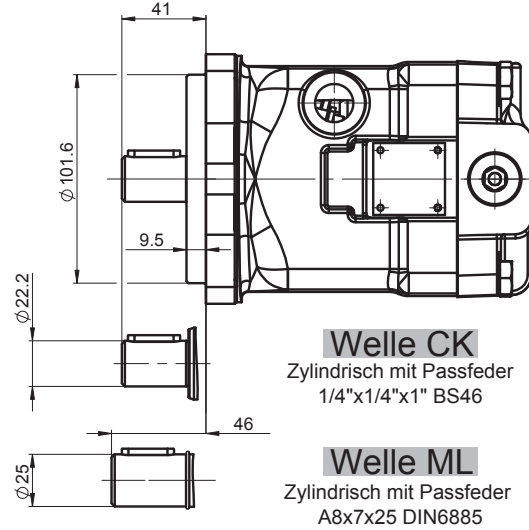
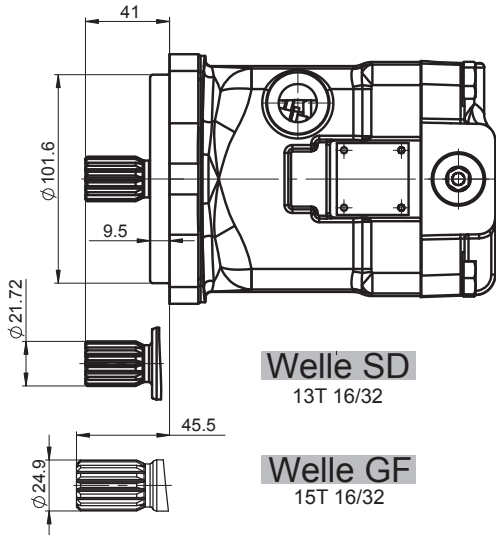
| Anschlussgröße | |
|--------------------|---------|
| P _(A,B) | 2xG 3/4 |
| D | G 1/2 |

In Vorbereitung

| Anschlussgröße | |
|--------------------|---------|
| P _(A,B) | 2xG 3/4 |
| D | G 1/2 |

Motoren-Baugröße TMF 28

**Wellenausführungen
Anbauflansch SAE-B**

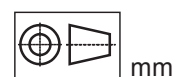


Wellenabmessungen
siehe Seiten 32+33

ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG

| Zulässige Wellenbelastung | | |
|---------------------------|---|---------|
| Axial max. | N | Fa=1300 |
| Radial max. | N | Fr=2200 |

Die Maximalwerte gelten für die bestmöglichen Lastangriffspunkte und Wellenposition (siehe Seite 34).



Motoren-Baugröße TMF 28

BESTELLSCHLÜSSEL

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| T M F | | | | | | | | | | |

Pos.1 - Anbauflansch

- A** - SAE-A 2-Loch-Flansch, Zentrierung Durchm. 82,5 mm, Lochabstand 106,35 mm für Schrauben Durchm. 13,5 mm
- B** - SAE-B 2-Loch-Flansch, Zentrierung Durchm. 101,6 mm, Lochabstand 146 mm für Schrauben Durchm. 14,3 mm

Pos.8 - Ventile

- Siehe Informationen auf nächster Seite
- o. A. - ohne Ventil
- FLU** - Spülventil
- DAR** - Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil (nicht lieferbar für Option E von Pos. 2)

Pos.2 - Ausführung Ölschlüsse

- o. A. - gegenüberliegende seitliche Anschlüsse (in Vorbereitung)
- E** - rückseitige Anschlüsse

Pos.9 - Druckeinstellung des Ventils

- o. A. - ohne
- x** - Druck - siehe nächste Seite

Pos.3 - Schluckvolumen

- 22** - 22,15 cm³/U.
- 28** - 28,47 cm³/U.

Pos.10 - Ausspülmenge des Ventils

- o. A. - ohne
- Lx** - Ausspülmenge - siehe nächste Seite

Pos.4 - Wellenausführungen *

- SD** - ø 21,72 Vielkeil SAE-B Z13-16/32 DP, mit Bohrung M8-6H
- GF** - ø 24,9 Vielkeil SAE-BB Z15-16/32 DP, 3/8-16 UNC-2B Gewinde
- CK** - ø 22,2 zylindrisch mit Bohrung M8-6H, Passfeder 1/4" x 1/4" x 1" BS46
- ML** - ø 25 zylindrisch mit Bohrung M8-6H, Passfeder A8 x 7 x 25 DIN 6885

Pos.11 - Besondere Eigenschaften

- o. A. - ohne
- R2S** - Drehzahlsensor für beide Drehrichtungen

* Die zulässige Wellenbelastung darf nicht überschritten werden!

Pos.5 - Wellenlagerung

- o. A. - Standard-Lagerung
- N** - verstärkte Lagerung

Pos.6 - Ölschlüsse

- 2** - 2 x G1/2", Leckanschlüsse G1/2"
- 6** - 2 x G3/4", Leckanschlüsse G1/2"

Pos.7 - Dichtungsmaterial

- o. A. - NBR
- V** - FKM (Viton)

Motoren-Baugröße TMF 28

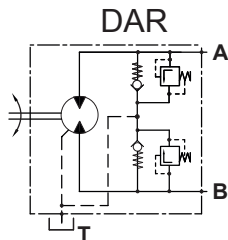
VENTILE

Die Motorabmessungen ändern sich im Vergleich zu den Standardmotoren.

Ventil **DAR**

kombiniertes Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil

- Die Nachsaugventile sind beim Einsatz als Ventilatorantrieb empfohlen.
- Die Druckbegrenzungsventile schützen den Motor vor Überlastung.



Bitte nachstehende Einstellungen beachten:

Pos.8

| | | |
|-----|-----|-----|
| 250 | 300 | 350 |
|-----|-----|-----|

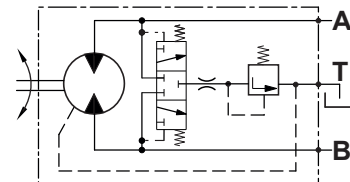
 → Bar Druck

BEISPIEL

TMF B 2 8 S D 2 D A R 3 5 0

Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil, Einstellung 350 Bar

Ventil **FLU**
SPÜLVENTIL



- Verwendung besonders im geschlossenen Kreis: **Standardausspülung (ohne Angabe) = 3 bis 7 L/Min. und Öffnungsdruck 16 Bar** bei 20 Bar Speisedruck im geschlossenen Kreis
- Für andere Werte bei Pos. 8 und Pos. 9 folgende Angaben wählen:

Pos.8

| | |
|------|----|
| ohne | 10 |
|------|----|

 → Druck
 Pos.9

| | | |
|------|------|------|
| ohne | L3.5 | L5.5 |
|------|------|------|

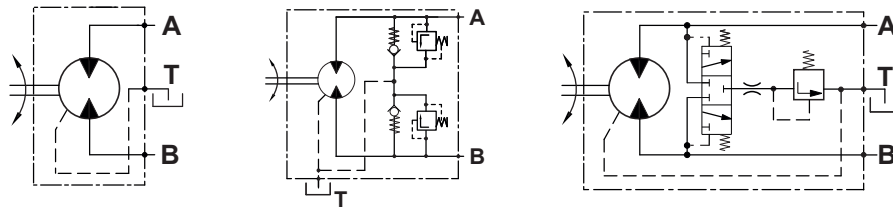
 → Ausspülmenge

BEISPIELE

- TMF B 2 8 S D 2 F L U Ausspülmenge 5±2 L/Min., Öffnungsdruck 16 Bar
- TMF B 2 8 S D 2 F L U 1 0 L 5 . 5 Ausspülmenge 5.5±1 L/Min., Öffnungsdruck 10 Bar
- TMF B 2 8 S D 2 F L U L 3 . 5 Ausspülmenge 3.5±1 L/Min., Öffnungsdruck 16 Bar

Hydraulikmotoren Baugrösse TMF 50

Hochleistungs-Konstantaxialkolbenmotoren



Der Leckanschluss muss immer genutzt werden.

ANWENDUNGEN

- Landmaschinen
- Strassenbaumaschinen
- Bergwerksmaschinen
- Nahrungsmittel-Industrie
- Schwenkantriebe
- Hydrostatische Fahrtriebe
- Verdichter
- Lüfterantriebe
- Sondermaschinenbau

MERKMALE

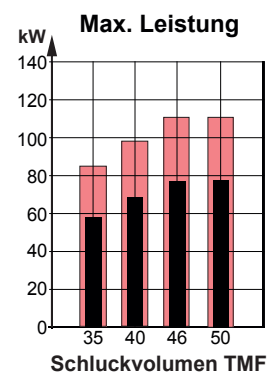
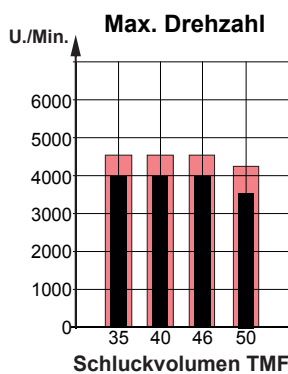
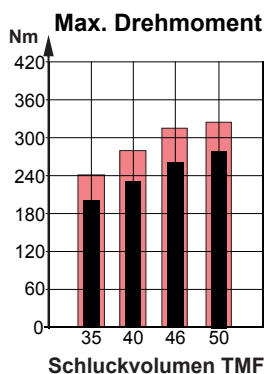
- Schrägscheibe
- Verschiedene Ölanschlussvarianten
- Verschiedene Wellenausführungen
- Hochdruckanschlüsse
- Integrierte Ventile

VORTEILE

- Hohes Anlaufmoment
- Schwingungsfreier Betrieb
- Hohe Lebensdauer
- Grosse Leistungsdichte

HAUPTDATEN

| | | |
|---------------------------------|---------------------|--|
| Schluckvolumen | cm ³ /U. | 36,16÷49,94 |
| Max. Drehzahl | U./Min. | 4000 |
| Max. Drehmoment | Nm | 278 |
| Max. Leistung | kW | 76 |
| Max. Druckbeaufschlagung | bar | 350 |
| Max. Ölzufuhr | L/Min. | 180 |
| Mindest-Drehzahl | U./Min. | 500 |
| Druckflüssigkeit | | Mineralöl HLP (DIN 51524) oder HM (ISO 6743/4) |
| Temperaturbereich | °C | -40÷82 |
| Optimale Ölviskosität | mm ² /s | 12÷68 |
| Filterierung | | ISO Kode 18/16/13 (empfohlene Mindest-Filterfeinheit 10 My) |

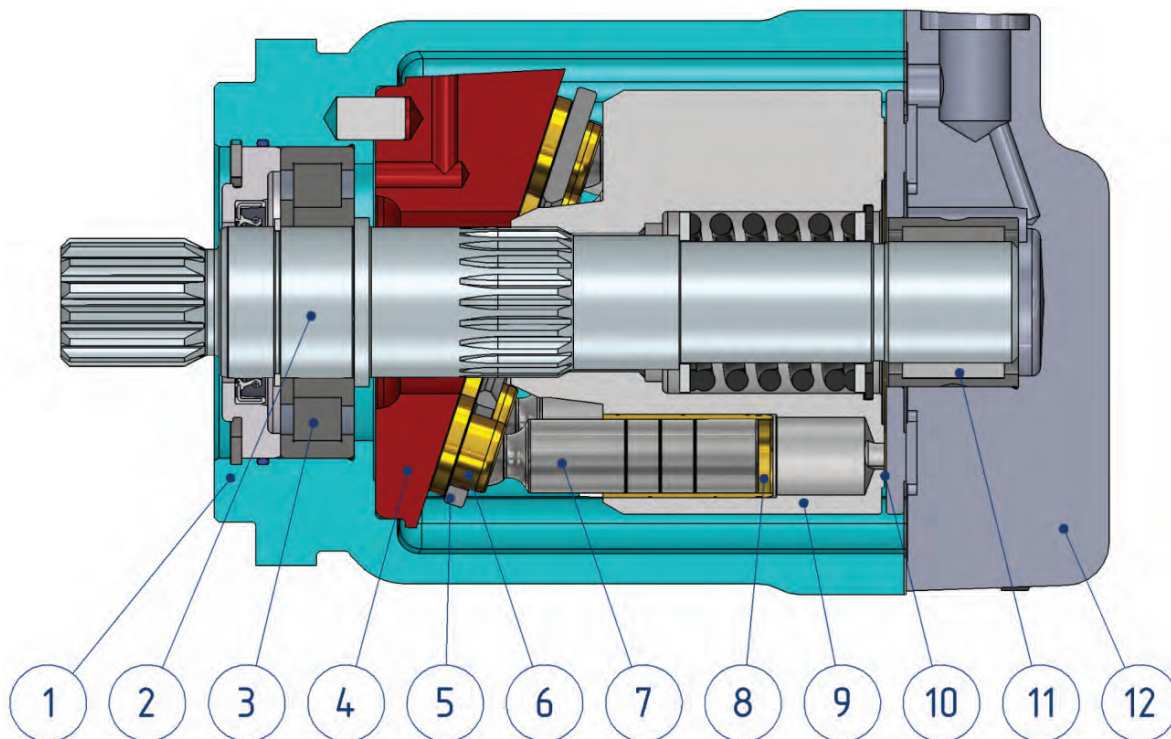


Intermittierend

im Dauerbetrieb

Motoren-Baugrösse TMF 50

SCHNITTBILD



1. Gussgehäuse
2. Gehärtete Welle
3. Robustes Axial-Radial-Lager
4. Einteilige Schrägscheibe
5. Druckplatte
6. Grosse Kolbenschuhe
7. Grosse Kolben
8. Messingbuchsen
9. Gehärteter Kolbenblock
10. Bimetall-Steuerscheibe
11. Nadellager
12. Einteiliger Enddeckel

Die Hochleistungsausführung der TMF-Motoren bietet viele Vorteile im Vergleich zu typischen Schrägscheiben-Motoren. Das Anlaufmoment und der Gesamt-Wirkungsgrad sind vergleichbar mit den Werten von Schrägachsen-Motoren. Der Hauptvorteil der TMF-Motoren gegenüber Schrägachsen-Motoren ist der Betrieb ohne Pulsierungen und Schwingungen. Zudem sind die TMF-Motoren bewiesenermassen zuverlässiger.

Motoren-Baugrösse TMF 50
FUNKTIONSDATEN

| Modell | | TMF 35 | TMF 40 | TMF 46 | TMF 50 |
|--|--------|--|--------|--------|--------|
| Schluckvolumen cm ³ /U. | | 36.16 | 41.59 | 47.13 | 49.94 |
| Max. Drehzahl U./Min. | Dauer | 4000 | 4000 | 4000 | 3600 |
| | Int.* | 4500 | 4500 | 4500 | 4200 |
| Max. Drehmoment *** Nm | Dauer | 202 | 232 | 263 | 278 |
| | Int.** | 242 | 278 | 315 | 326 |
| Leistung kW | Dauer | 58 | 67 | 76 | 76 |
| | Int.** | 84 | 97 | 110 | 110 |
| Max. Druck bar | Dauer | 350 | 350 | 350 | 350 |
| | Int.** | 420 | 420 | 420 | 410 |
| Max. Öldurchfluss L./Min. | Dauer | 145 | 167 | 189 | 180 |
| | Int.* | 163 | 187 | 212 | 210 |
| Wellenbelastung | | | | | |
| Axial max. **** | N | Fa=2000 | | | |
| Radial max. **** | N | Fr=3600 | | | |
| Mindest-Drehzahl U./Min. | | 500 | | | |
| Max. Druck in Leckölleitung bar | | 5 Der Leckanschluss muss immer genutzt werden | | | |
| Gewicht Kg | | 17.8 | | | |

* Intermittierende Drehzahl (Öldurchfluss) für Druck bis 150 bar;

** Intermittierende Belastung, gilt für max. 10% pro Minute;

*** Theoretisches Drehmoment;

**** Diese Angaben beziehen sich auf die optimalen Lastangriffspunkte Fr und Fa auf der Welle.

1. Im Dauerbetrieb soll die empfohlene Leistung nicht überschritten werden.
2. Empfohlene Filtrierung nach ISO 4406 und Reinheitskode 18/16/13 oder besser. Diese Filtrierung entspricht SAE AS 4059 8A/78/7C. Nominal 10 My oder besser.
3. Empfohlen ist ein hochwertiges Mineralöl HLP (DIN 51524) oder HM (ISO 6743/4).
4. Empfohlener Viskositätsbereich: 12 - 68 cSt (siehe auch Seite 37).
5. Maximal empfohlene Systemtemperatur = 82°C
6. Zum Schutz des Motors muss dieser vor der Inbetriebnahme mit Hydrauliköl gefüllt werden; danach mit geringer Belastung und Drehzahl für ca. 10-15 Minuten einlaufen lassen.

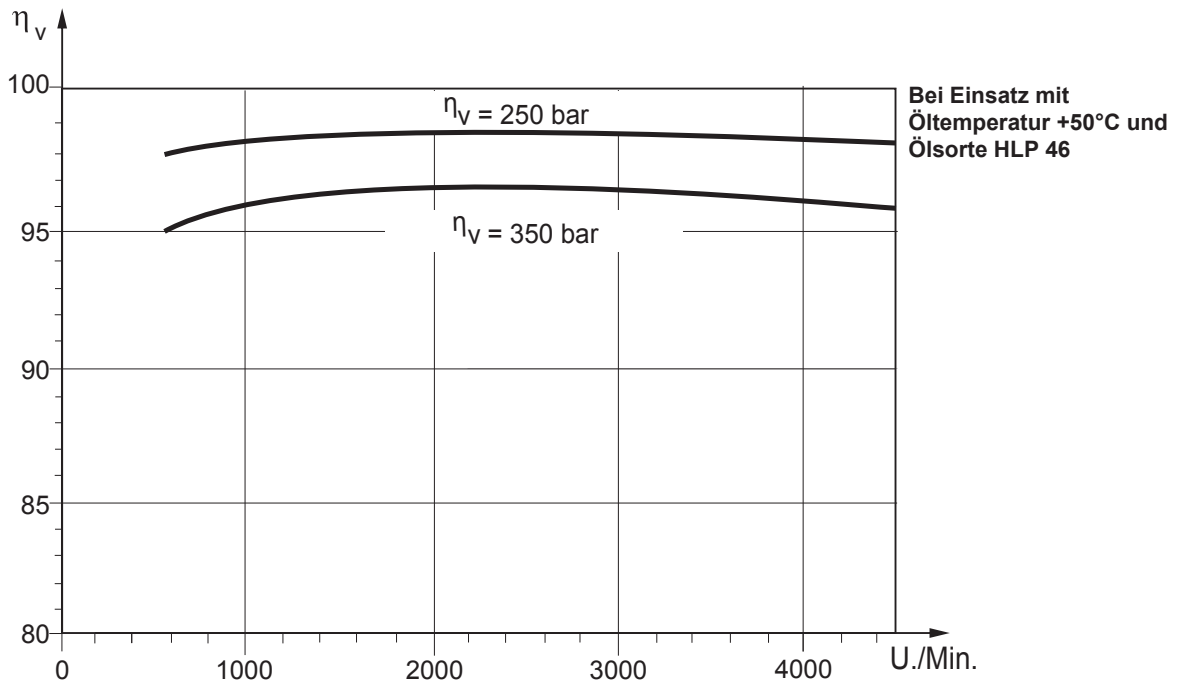
Motoren-Baugröße TMF 50

FUNKTIONSDIAGRAMME

Die Wirkungsgradkurven gelten für alle Baugrößen.

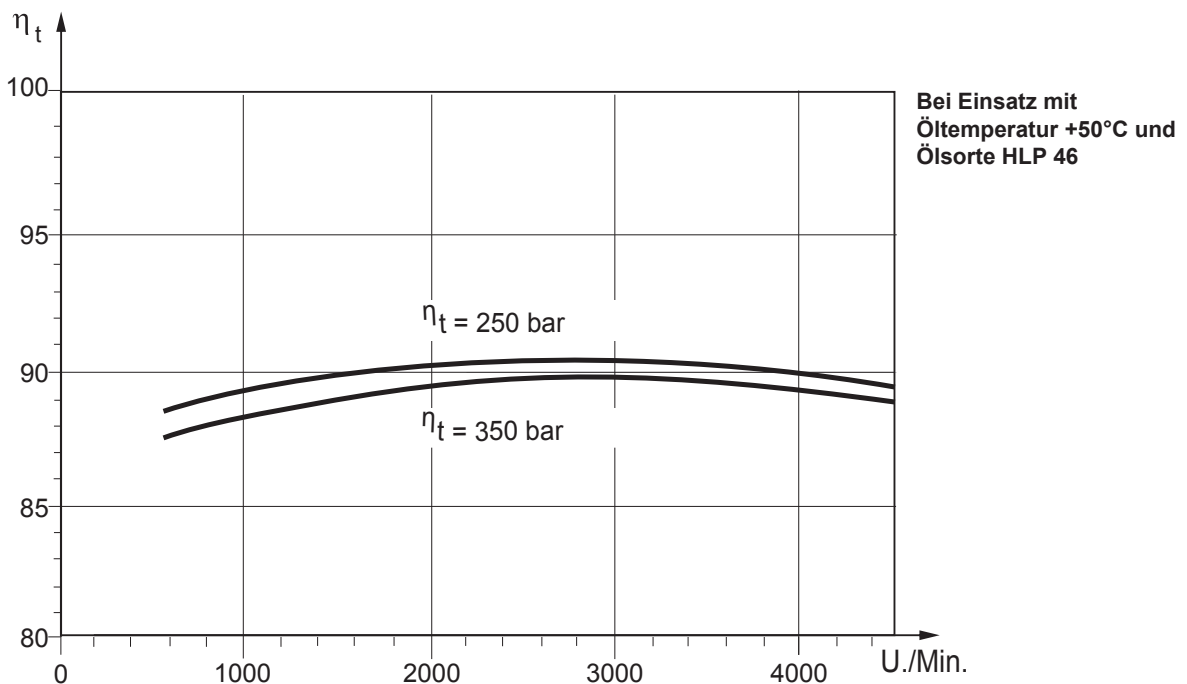
VOLUMETRISCHER WIRKUNGSGRAD

Wirkungsgrad (%)



GESAMT-WIRKUNGSGRAD

Wirkungsgrad (%)



Die Motorbaugröße kann bzgl. Druck, Drehmoment, Drehzahl und Durchflussleistung mit den auf Seite 38 angegebenen Formeln bestimmt werden.

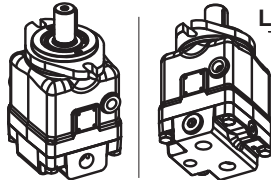
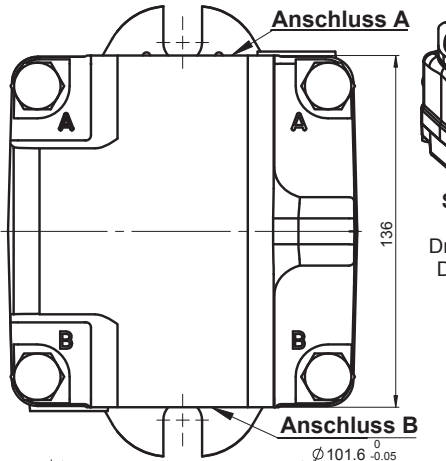
Die Wirkungsgrade können aufgrund unterschiedlicher Einsatzbedingungen variieren.

Motoren-Baugröße TMF 50

Hauptabmessungen und Ölanschlüsse

Seitliche Anschlüsse

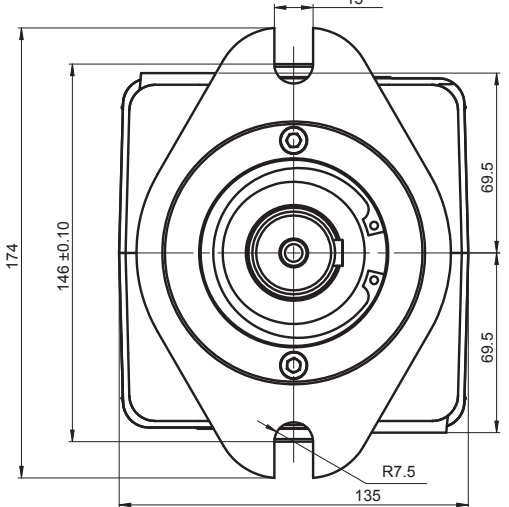
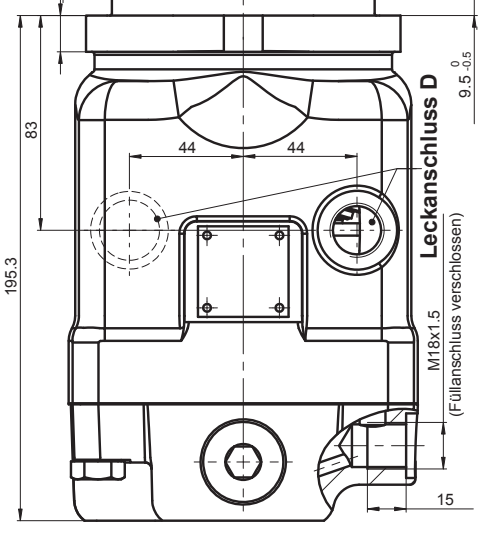
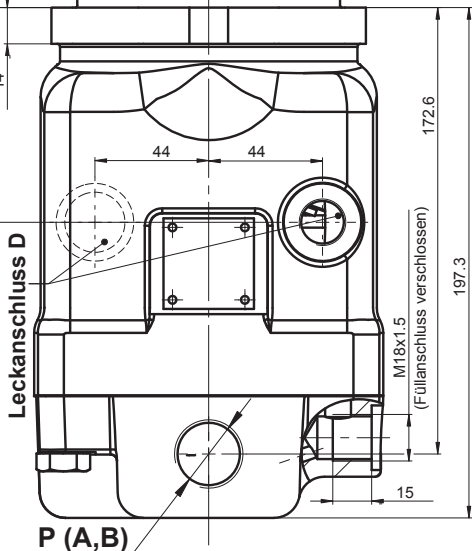
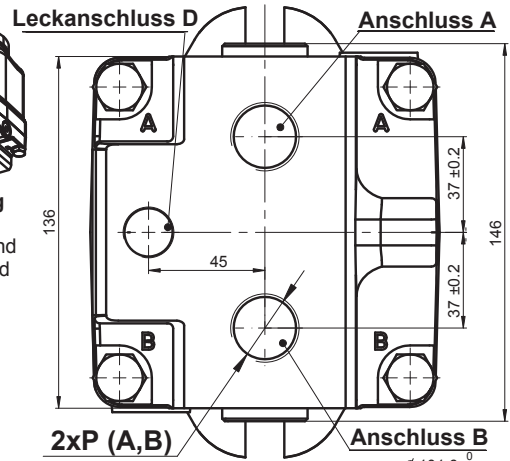
Anschlussgrößen siehe unten



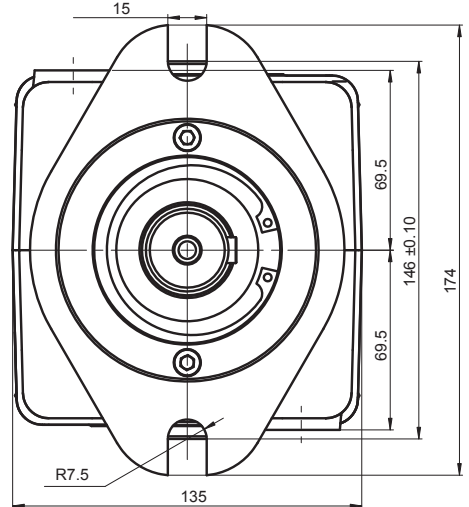
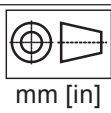
Standard-Drehrichtung
auf die Welle gesehen
Druck in **A** = rechtsdrehend
Druck in **B** = linksdrehend

Rückseitige Anschlüsse Typ E

Anschlussgrößen siehe unten



Wellenausführung
siehe nächste Seite

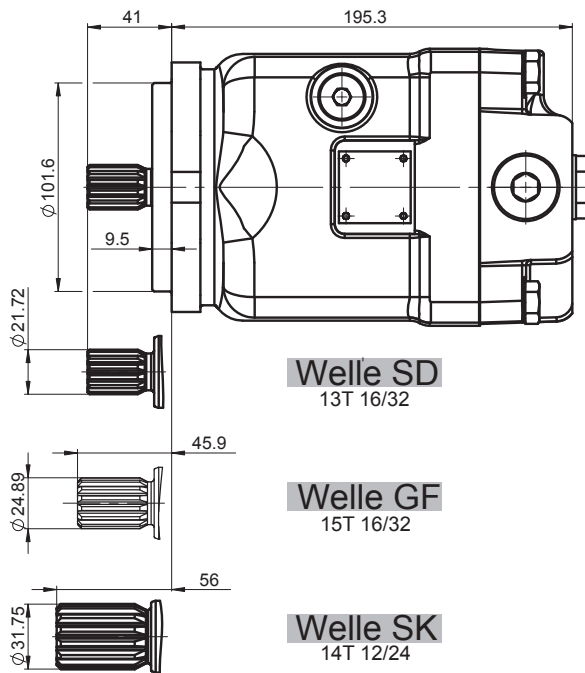


| Anschlussgröße | |
|--------------------|---------|
| P _(A,B) | 2xG 3/4 |
| D | G 1/2 |

| Anschlussgröße | |
|--------------------|---------|
| P _(A,B) | 2xG 3/4 |
| D | G 1/2 |

Motoren-Baugröße TMF 50

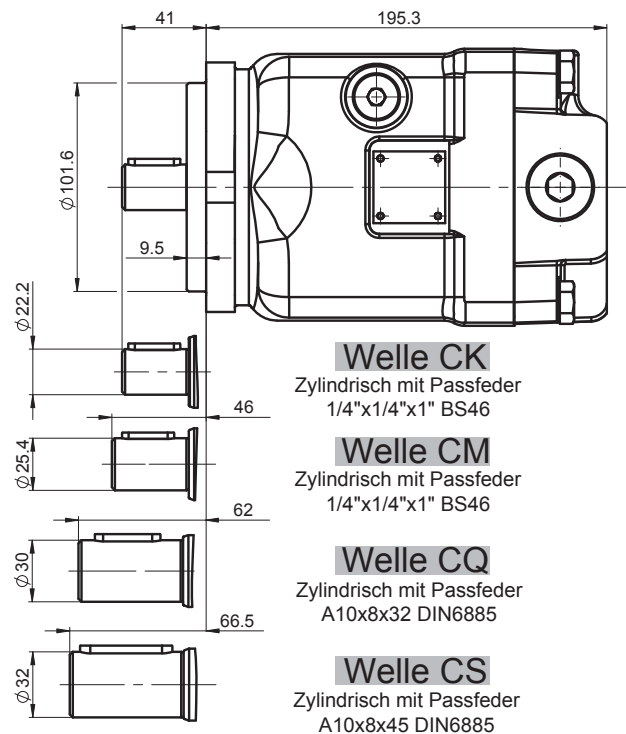
Wellenausführungen



Welle SD
13T 16/32

Welle GF
15T 16/32

Welle SK
14T 12/24



Welle CK
Zylindrisch mit Passfeder
1/4"x1/4"x1" BS46

Welle CM
Zylindrisch mit Passfeder
1/4"x1/4"x1" BS46

Welle CQ
Zylindrisch mit Passfeder
A10x8x32 DIN6885

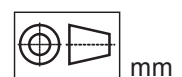
Welle CS
Zylindrisch mit Passfeder
A10x8x45 DIN6885

Wellenabmessungen
siehe Seiten 32+33

ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG

| Zulässige Wellenbelastung | | |
|---------------------------|---|---------|
| Axial max. | N | Fa=2000 |
| Radial max. | N | Fr=3600 |

Die Maximalwerte gelten für die bestmöglichen Lastangriffspunkte und Wellenposition (siehe Seite 34).



Motoren-Baugröße TMF 50

BESTELLSCHLÜSSEL

| | | | | | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| TMF | | | | | | | | | |

Pos.1 - Anbauflansch

B - SAE-B 2-Loch-Flansch, Zentrierung Durchm. 101,6 mm, Lochabstand 146 mm

Pos.6 - Dichtungsmaterial

o. A. - NBR
V - FKM (Viton)

Pos.2 - Ausführung Ölanschlüsse

o. A. - gegenüberliegende seitliche Anschlüsse
E - rückseitige Anschlüsse

Pos.7 - Ventile

Siehe Informationen auf nächster Seite
 o. A. - ohne Ventil
FLU - Spülventil
DAR - Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil (nicht lieferbar für Option E von Pos. 2)

Pos.3 - Schluckvolumen

35 - 36,16 cm³/U.
40 - 41,59 cm³/U.
46 - 47,13 cm³/U.
50 - 49,94 cm³/U.

Pos.8 - Druckeinstellung des Ventils

o. A. - ohne
x - Druck - siehe nächste Seite

Pos.4 - Wellenausführungen *

SD - ø 21,72 Vielkeil SAE-B Z13-16/32 DP, mit Bohrung M8-6H
GF - ø 24,9 Vielkeil SAE-BB Z15-16/32 DP, 3/8-16 UNC-2B Gewinde
SK - ø 31,75 Vielkeil SAE-C Z14-12/24 DP, mit Bohrung M10
CK - ø 22,2 zylindrisch mit Bohrung M8-6H, Passfeder 1/4" x 1/4" x 1" BS46
CM - ø 25,4 zylindrisch mit Bohrung M8-6H, Passfeder 1/4" x 1/4" x 1" BS46
CQ - ø 30 zylindrisch mit Bohrung M8-6H, Passfeder A8 x 7 x 32 DIN6885
CS - ø 32 zylindrisch mit Bohrung M8-6H, Passfeder A10 x 8 x 45 DIN6885

Pos.9 - Ausspülmenge des Ventils

o. A. - ohne
Lx - Ausspülmenge - siehe nächste Seite

Pos.10 - Besondere Eigenschaften

o. A. - ohne
R2S - Drehzahlsensor für beide Drehrichtungen

* Die zulässige Wellenbelastung darf nicht überschritten werden!

Pos.5 - Ölanschlüsse

2 - 2 x G3/4", Leckanschlüsse G1/2"

Motoren-Baugröße TMF 50

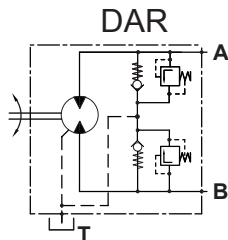
VENTILE

Die Motorabmessungen ändern sich im Vergleich zu den Standardmotoren.

Ventil **DAR**

kombiniertes Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil

- Die Nachsaugventile sind beim Einsatz als Ventilatorantrieb empfohlen.
- Die Druckbegrenzungsventile schützen den Motor vor Überlastung.



Bitte nachstehende Einstellungen beachten:

Pos.8

| | | |
|-----|-----|-----|
| 250 | 300 | 350 |
|-----|-----|-----|

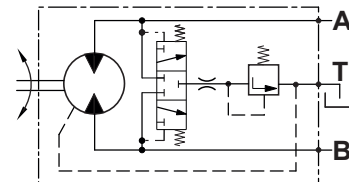
 → Bar Druck

BEISPIEL

TMF B 4 6 S H 2 D A R 3 5 0

Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil, Einstellung 350 Bar

Ventil **FLU**
SPÜLVENTIL



- Verwendung besonders im geschlossenen Kreis: **Standardausspülung (ohne Angabe) = 4 bis 8 L/Min. und Öffnungsdruck 16 Bar** bei 20 Bar Spisedruck im geschlossenen Kreis
- Für andere Werte bei Pos. 8 und Pos. 9 folgende Angaben wählen:

Pos.8

| | |
|------|----|
| ohne | 10 |
|------|----|

 → Druck
 Pos.9

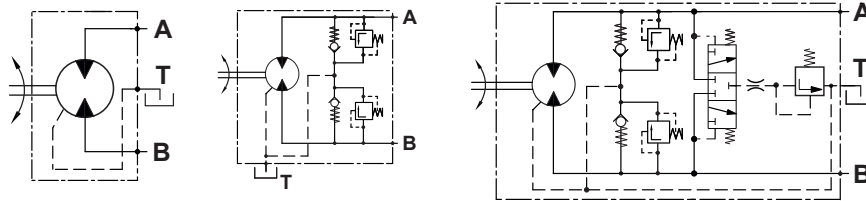
| | | |
|------|------|------|
| ohne | L3.5 | L5.5 |
|------|------|------|

 → Ausspülmenge

BEISPIELE

- TMF B 4 6 S H 2 F L U Ausspülmenge 6±2 L/Min., Öffnungsdruck 16 Bar
- TMF B 4 6 S H 2 F L U 1 0 L 5 . 5 Ausspülmenge 5.5±1 L/Min., Öffnungsdruck 10 Bar
- TMF B 4 6 S H 2 F L U L 3 . 5 Ausspülmenge 3.5±1 L/Min., Öffnungsdruck 16 Bar

Hydraulikmotoren Baugrösse TMF 100
Hochleistungs-Konstantaxialkolbenmotoren



Der Leckanschluss muss immer genutzt werden.

ANWENDUNGEN

- Landmaschinen
- Strassenbaumaschinen
- Bergwerksmaschinen
- Nahrungsmittel-Industrie
- Schwenkantriebe
- Hydrostatische Fahrtriebe
- Verdichter
- Lüfterantriebe
- Sondermaschinenbau

MERKMALE

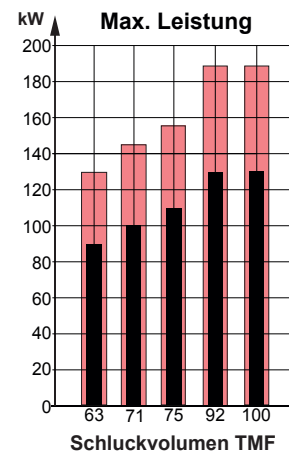
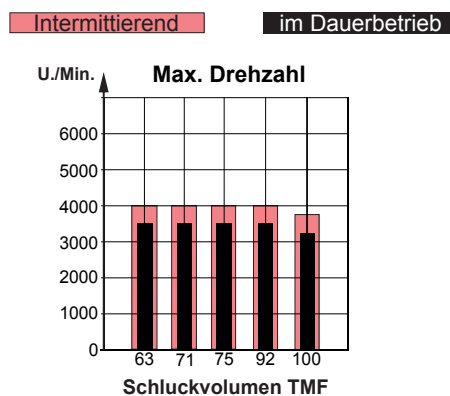
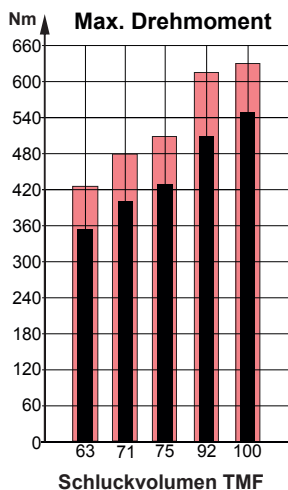
- Schrägscheibe
- Verschiedene Wellenausführungen
- Verschiedene Ölanschlussvarianten
- Hochdruckanschlüsse
- Integrierte Ventile

VORTEILE

- Hohes Anlaufmoment
- Schwingungsfreier Betrieb
- Hohe Lebensdauer
- Grosse Leistungsdichte

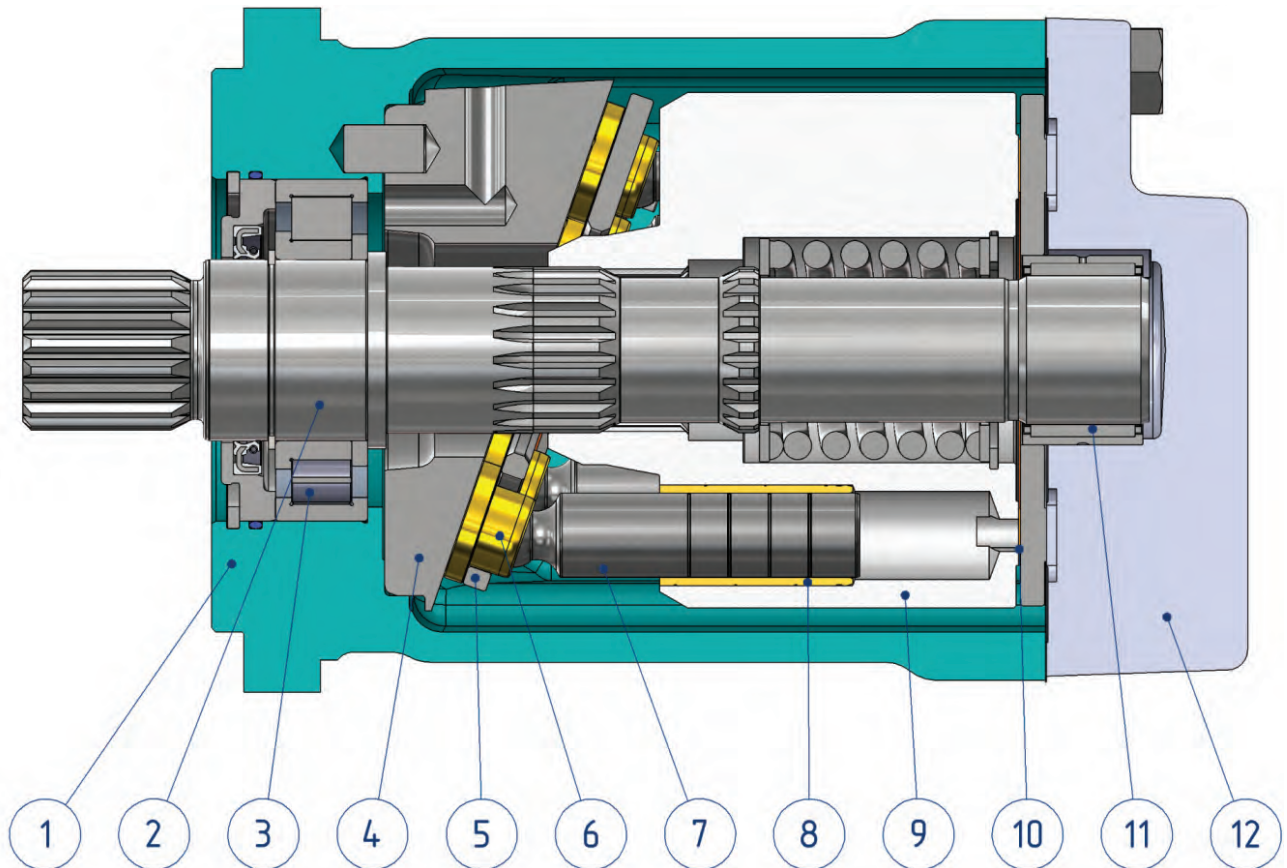
HAUPTDATEN

| | | |
|--------------------------|---------------------|---|
| Schluckvolumen | cm ³ /U. | 63.58÷98.75 |
| Max. Drehzahl | U./Min. | 3500 |
| Max. Drehmoment | Nm | 550 |
| Max. Leistung | kW | 130 |
| Max. Druckbeaufschlagung | bar | 350 |
| Max. Ölzufuhr | L/Min. | 326 |
| Mindest-Drehzahl | U./Min. | 500 |
| Druckflüssigkeit | | Mineralöl HLP (DIN 51524) oder HM (ISO 6743/4) |
| Temperaturbereich, | °C | -40÷82 |
| Optimale Ölviskosität | mm ² /s | 12÷68 |
| Filtrierung | | ISO Kode 18/16/13 (empfohlene Mindest-Filterfeinheit 10 My) |



Motoren-Baugrösse TMF 100

SCHNITTBILD



1. Gussgehäuse
2. Gehärtete Welle
3. Robustes Axial-Radial-Lager
4. Einteilige Schrägscheibe
5. Druckplatte
6. Grosse Kolbenschuhe
7. Grosse Kolben
8. Messingbuchsen
9. Gehärteter Kolbenblock
10. Bimetall-Steuerscheibe
11. Nadellager
12. Einteiliger Enddeckel

Die Hochleistungsausführung der TMF-Motoren bietet viele Vorteile im Vergleich zu typischen Schrägscheiben-Motoren. Das Anlaufmoment und der Gesamt-Wirkungsgrad sind vergleichbar mit den Werten von Schrägachsen-Motoren. Der Hauptvorteil der TMF-Motoren gegenüber Schrägachsen-Motoren ist der Betrieb ohne Pulsierungen und Schwingungen. Zudem sind die TMF-Motoren bewiesenermassen zuverlässiger.

Motoren-Baugrösse TMF 100
FUNKTIONSDATEN

| | | TMF 63 | TMF 71 | TMF 75 | TMF 92 | TMF 100 |
|---|----------|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Schluckvolumen cm³/U. | | 63.58 | 71.5 | 76.84 | 93.18 | 98.75 |
| Max. Drehzahl U./Min. | Dauer | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 3240 |
| | Int.* | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 3750 |
| Max. Drehmoment *** Nm | Dauer | 354 | 398 | 428 | 514 | 550 |
| | Int.** | 425 | 478 | 514 | 616 | 645 |
| Leistung kW | Dauer | 89 | 100 | 108 | 130 | 130 |
| | Int.** | 129 | 145 | 156 | 188 | 188 |
| Max. Druck bar | Dauer | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| | Int.** | 420 | 420 | 420 | 420 | 410 |
| Max. Öldurchfluss L./Min. | Dauer | 223 | 250 | 269 | 326 | 320 |
| | Int.* | 255 | 286 | 308 | 373 | 370 |
| Wellenbelastung | | | | | | |
| Axial max. **** | N | Fa=2500 | | | | |
| Radial max. **** | N | Fr=4500 | | | | |
| Mindest-Drehzahl U./Min. | | 500 | | | | |
| Max. Druck in Leckölleitung bar | | 5 Der Leckanschluss muss immer genutzt werden | | | | |
| Gewicht Kg | | 32.5 | | | | |

- * Intermittierende Drehzahl (Öldurchfluss) für Druck bis 150 bar;
- ** Intermittierende Belastung, gilt für max. 10% pro Minute;
- *** Theoretisches Drehmoment;
- **** Diese Angaben beziehen sich auf die optimalen Lastangriffspunkte Fr und Fa auf der Welle.

1. Im Dauerbetrieb soll die empfohlene Leistung nicht überschritten werden.
2. Empfohlene Filtrierung nach ISO 4406 und Reinheitskode 18/16/13 oder besser. Diese Filtrierung entspricht SAE AS 4059 8A/78/7C. Nominal 10 My oder besser.
3. Empfohlen ist ein hochwertiges Mineralöl HLP (DIN 51524) oder HM (ISO 6743/4).
4. Empfohlener Viskositätsbereich: 12 - 68 cSt (siehe auch Seite 37).
5. Maximal empfohlene Systemtemperatur = 82°C
6. Zum Schutz des Motors muss dieser vor der Inbetriebnahme mit Hydrauliköl gefüllt werden; danach mit geringer Belastung und Drehzahl für ca. 10-15 Minuten einlaufen lassen.

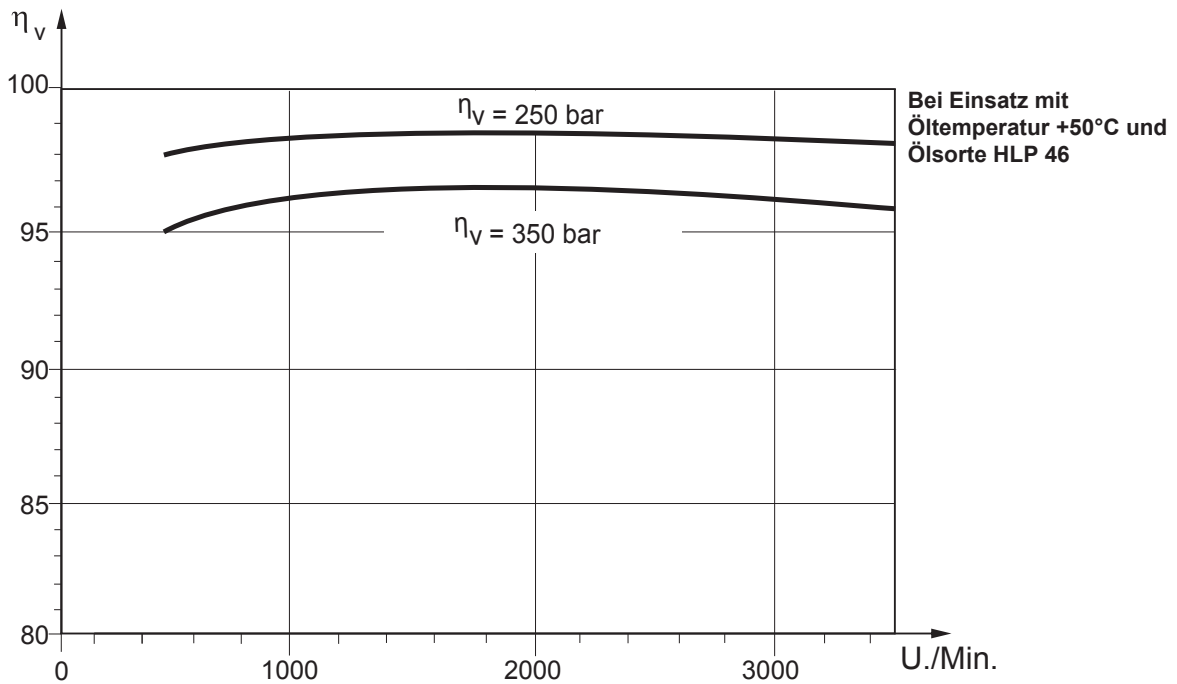
Motoren-Baugröße TMF 100

FUNKTIONSDIAGRAMME

Die Wirkungsgradkurven gelten für alle Baugrößen.

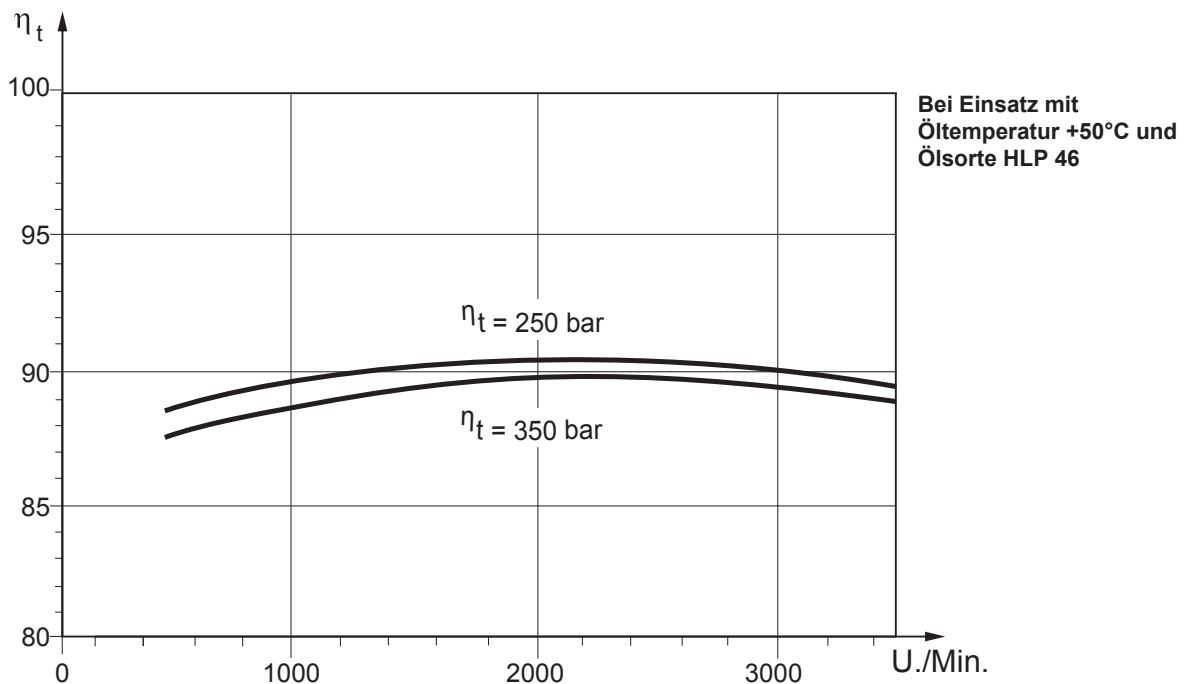
VOLUMETRISCHER WIRKUNGSGRAD

Wirkungsgrad (%)



GESAMT-WIRKUNGSGRAD

Wirkungsgrad (%)



Die Motorbaugröße kann bzgl. Druck, Drehmoment, Drehzahl und Durchflussleistung mit den auf Seite 38 angegebenen Formeln bestimmt werden.

Die Wirkungsgrade können aufgrund unterschiedlicher Einsatzbedingungen variieren.

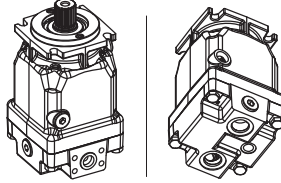
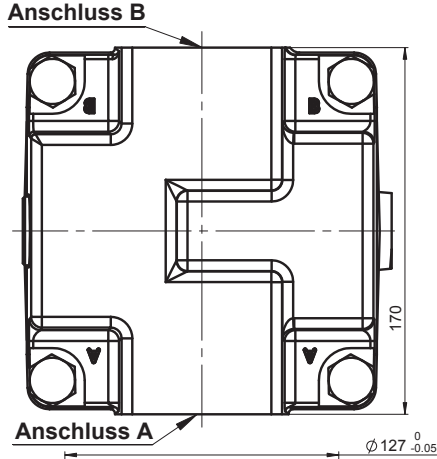
Motoren-Baugröße TMF 100

Hauptabmessungen und Ölanschlüsse

Seitliche Anschlüsse - Standard - Anbauflansch SAE-4C

Seitliche Anschlüsse

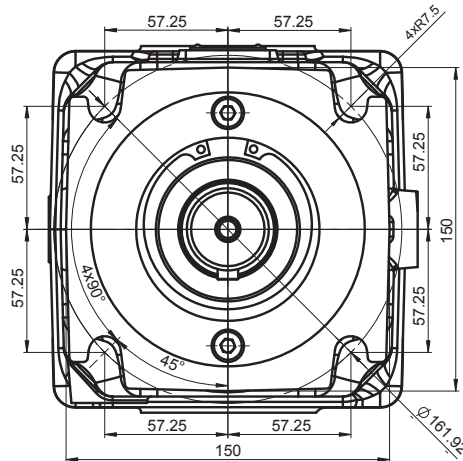
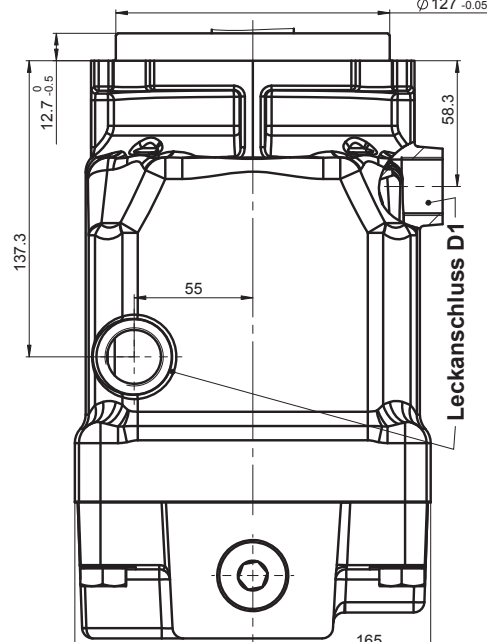
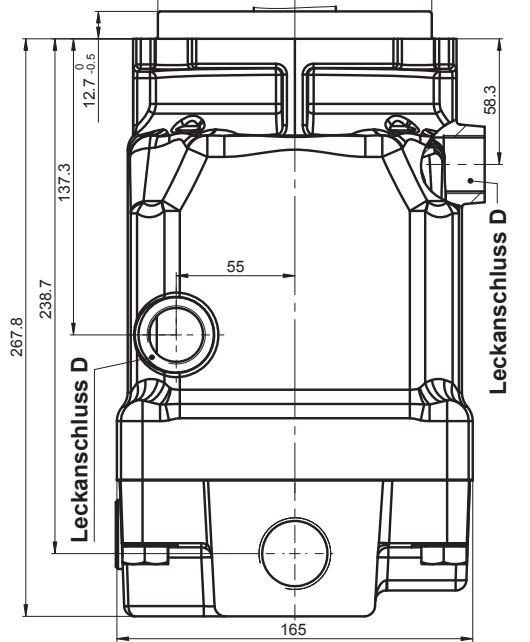
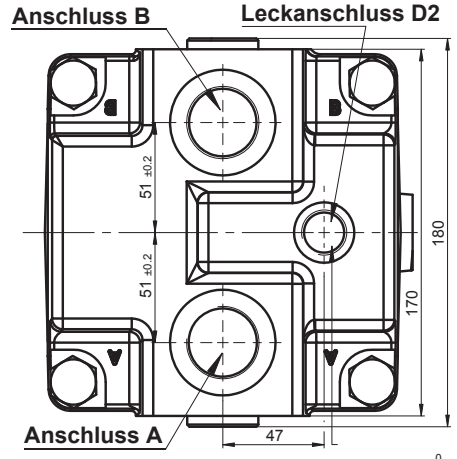
Anschlussgrößen siehe unten



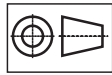
Standard-Drehrichtung
auf die Welle gesehen
Druck in A = rechtsdrehend
Druck in B = linksdrehend

Rückseitige Anschlüsse Typ E

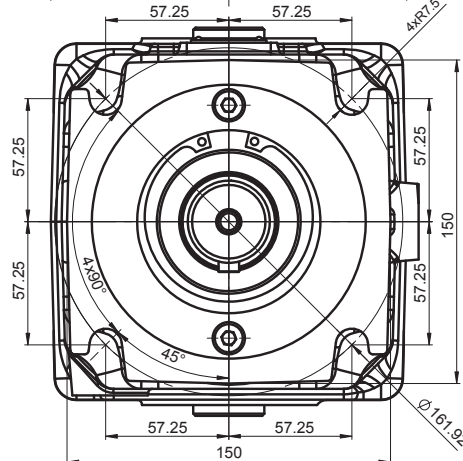
Anschlussgrößen siehe unten



Wellenausführung
siehe nächste Seite



mm

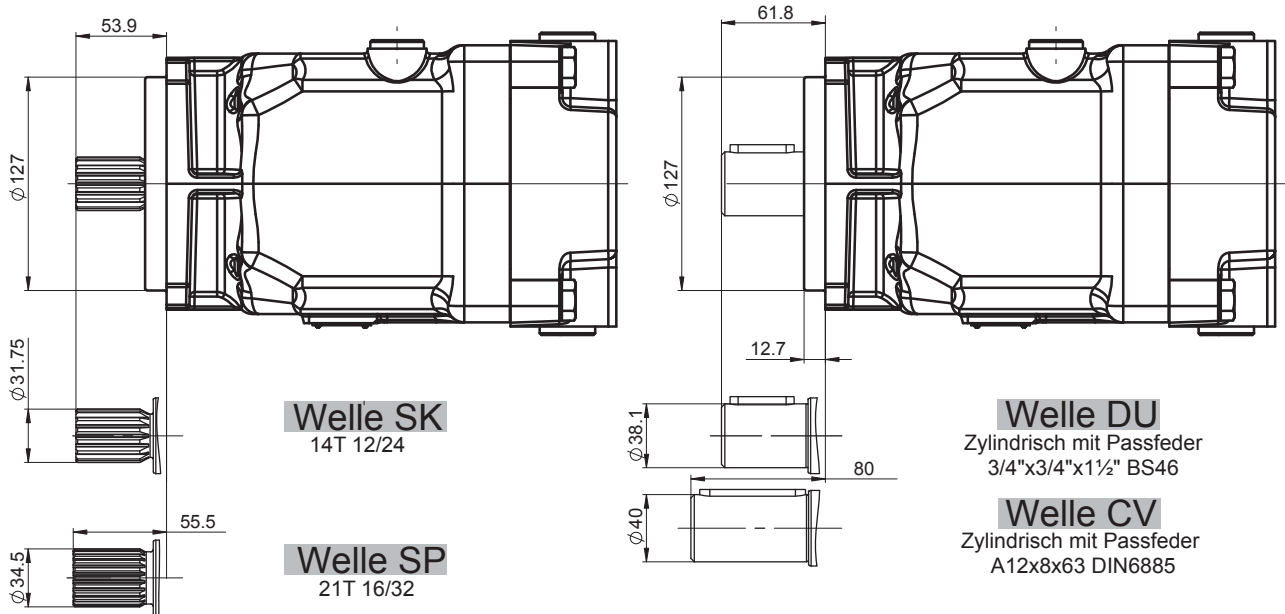


| Anschlussgröße | |
|--------------------|-------|
| | 2 |
| P _(A,B) | 2xG 1 |
| D | G 3/4 |

| Anschlussgröße | |
|--------------------|-------|
| | 2 |
| P _(A,B) | 2xG1 |
| D1 | G 3/4 |
| D2 | G 1/2 |

Motoren-Baugröße TMF 100

**Wellenausführungen
Anbauflansch SAE-4C**

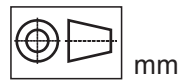


Wellenabmessungen
siehe Seiten 32+33

ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG

| Zulässige Wellenbelastung | | |
|---------------------------|---|---------|
| Axial max. | N | Fa=2500 |
| Radial max. | N | Fr=4500 |

Die Maximalwerte gelten für die bestmöglichen Lastangriffspunkte und Wellenposition (siehe Seite 34).



mm

Motoren-Baugrösse TMF 100

BESTELLSCHLÜSSEL

| | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| T M F | | | | | | | | | |

Pos.1 - Anbauflansch

4C - SAE-C 4-Loch-Flansch, Zentrierung Durchm. 127 mm, Lochabstand 161,92 mm

Pos.2 - Ausführung Ölanschlüsse

o. A. - gegenüberliegende seitliche Anschlüsse

E - rückseitige Anschlüsse

Pos.7 - Ventile

Siehe Informationen auf nächster Seite

o. A. - ohne Ventil

FLU - Spülventil

DAR - Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil (nicht lieferbar für Option E von Pos. 2)

Pos.3 - Schluckvolumen

63 - 63,58 cm³/U.

71 - 71,5 cm³/U.

75 - 76,84 cm³/U.

92 - 93,18 cm³/U.

100 - 98,75 cm³/U.

Pos.8 - Druckeinstellung des Ventils

o. A. - ohne

x - Druck - siehe nächste Seite

Pos.4 - Wellenausführungen *

SK - ø 31,75 Vielkeil SAE-C Z14-12/24 DP, mit Bohrung M10

SP - ø 34,5 Vielkeil SAE-C Z21-16/32 DP, mit Bohrung M12

DU - ø 38,1 zylindrisch Passfeder 9.528, L38.1 mit Gewindebohrung 3/8"-16 UNC

CV - ø 40 zylindrisch mit Bohrung M12-6H, Passfeder A12 x 8 x 63 DIN6885

* Die zulässige Wellenbelastung darf nicht überschritten werden!

Pos.9 - Ausspülmenge des Ventils

o. A. - ohne

Lx - Ausspülmenge - siehe nächste Seite

Pos.10 - Besondere Eigenschaften

o. A. - ohne

R2S - Drehzahlsensor für beide Drehrichtungen

Pos.5 - Ölanschlüsse

2 - 2 x G1", Leckanschlüsse G1/2" / G3/4"

Pos.6 - Dichtungsmaterial

o. A. - NBR

V - FKM (Viton)

Motoren-Baugröße TMF 100

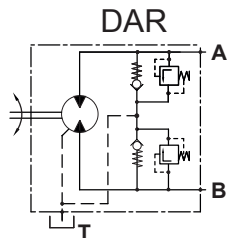
VENTILE

Die Motorabmessungen ändern sich im Vergleich zu den Standardmotoren.

Ventil DAR

kombiniertes Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil

- Die Nachsaugventile sind beim Einsatz als Ventilatorantrieb empfohlen.
- Die Druckbegrenzungsventile schützen den Motor vor Überlastung.



Bitte nachstehende Einstellungen beachten:

Pos.8

| | | |
|-----|-----|-----|
| 250 | 300 | 350 |
|-----|-----|-----|

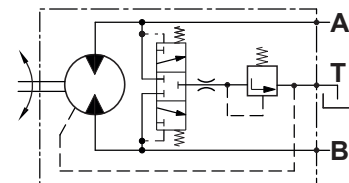
 → Bar Druck

BEISPIEL

TMF 4 C 1 0 0 S T 2 D A R 3 5 0

Doppel-Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil, Einstellung 350 Bar

**Ventil FLU
SPÜLVENTIL**



- Verwendung besonders im geschlossenen Kreis: **Standardausspülung (ohne Angabe) = 5 bis 9 L/Min. und Öffnungsdruck 16 Bar** bei 20 Bar Speisedruck im geschlossenen Kreis

- Für andere Werte bei Pos. 8 und Pos. 9 folgende Angaben wählen:

Pos.8

| | |
|------|----|
| ohne | 10 |
|------|----|

 → Druck
 Pos.9

| | | |
|------|------|----|
| ohne | L5.5 | L9 |
|------|------|----|

 → Ausspülmenge

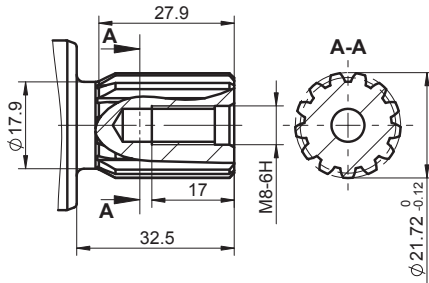
BEISPIELE

- TMF 4 C 1 0 0 S T 2 F L U Ausspülmenge 7±2 L/Min., Öffnungsdruck 16 Bar
- TMF 4 C 1 0 0 S T 2 F L U 1 0 L 5 . 5 Ausspülmenge 5.5±1 L/Min., Öffnungsdruck 10 Bar
- TMF 4 C 1 0 0 S T 2 F L U L 3 . 5 Ausspülmenge 9±1 L/Min., Öffnungsdruck 16 Bar

Abmessungen der Wellenausführungen

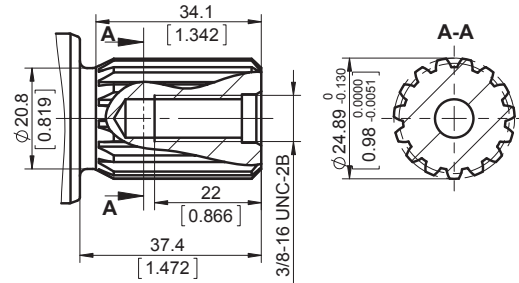
SD

ø 21,72 mit Bohrung M8-6H
 Vielkeil **SAE-B Z13 16/32 DP** ANSI B92.1-1970
 Drehmoment max. 220 Nm



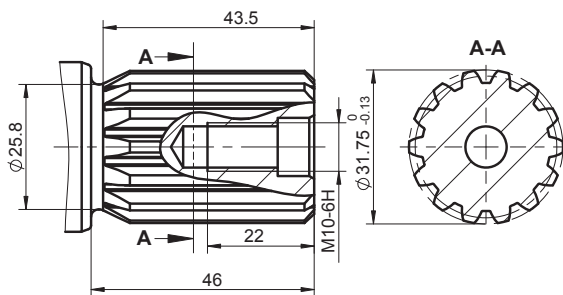
GF

ø 24,89 3/8-16 UNC-2B Gewinde
 Vielkeil **SAE-BB Z15 16/32 DP** ANSI B92.1-1970
 Drehmoment max. 360 Nm



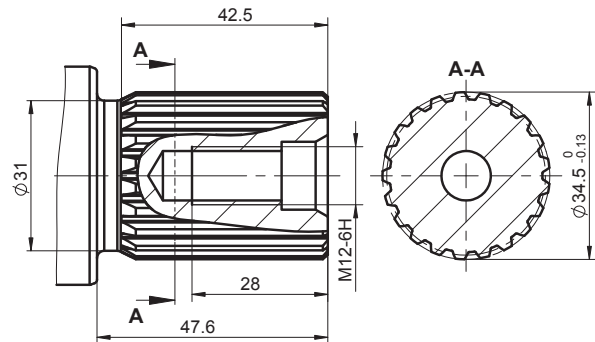
SK

ø 31,75 mit Bohrung M10-6H
 Vielkeil **SAE-C Z14 12/24 DP** ANSI B92.1-1970
 Drehmoment max. 600 Nm



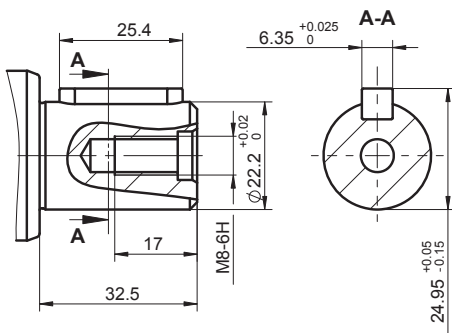
SP

ø 34,5 mit Bohrung M12-6H
 Vielkeil **SAE-C Z21 16/32 DP** ANSI 92.1-1970
 Drehmoment max. 1085 Nm



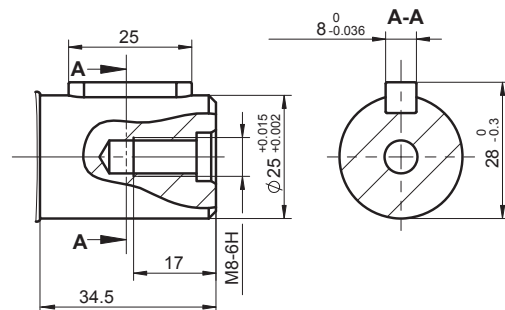
CK

ø 22,2 mit Bohrung M8-6H
 zylindrisch SAE-B mit Passfeder **1/4"x1/4"x1"** BS46
 Drehmoment max. 180 Nm

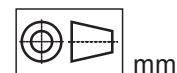


ML

ø 25 mit Bohrung M8-6H
 zylindrisch metrisch, mit Passfeder **A8x7x25** DIN6885
 Drehmoment max. 250 Nm



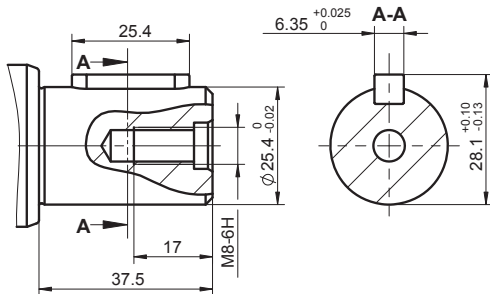
Die zulässige Wellenbelastung darf nicht überschritten werden!



Abmessungen der Wellenausführungen

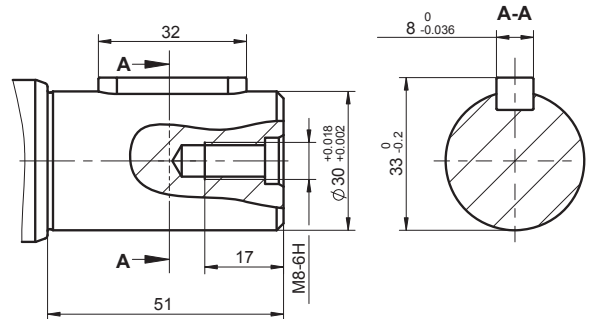
CM

ø 25,4 mit Bohrung M8-6H
zylindrisch SAE-BB mit Passfeder 1/4"x1/4"x1" BS46
Drehmoment 250 Nm



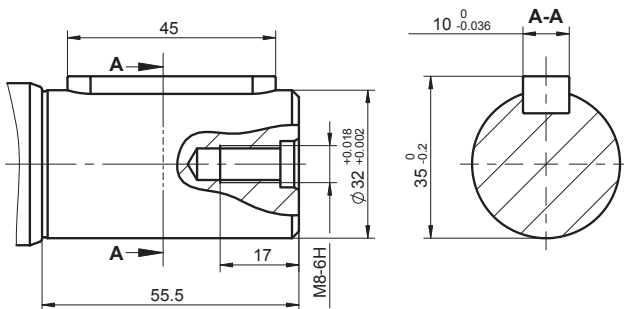
CQ

ø 30 mit Bohrung M8-6H
zylindrisch metrisch, mit Passfeder A8x7x32 DIN6885
Drehmoment max. 300 Nm



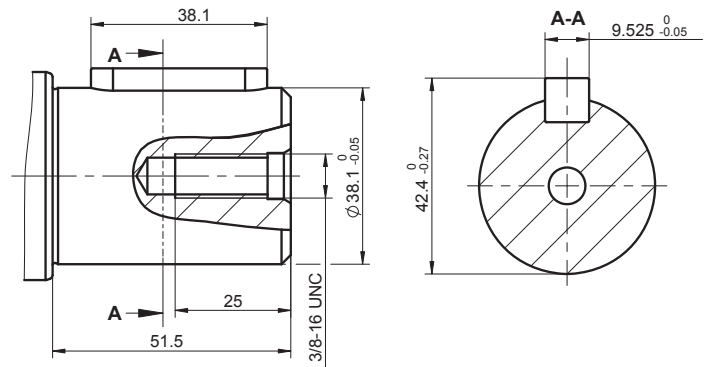
CS

ø 32 mit Bohrung M8-6H
zylindrisch metrisch, mit Passfeder A10x8x45 DIN6885
Drehmoment max. 565 Nm



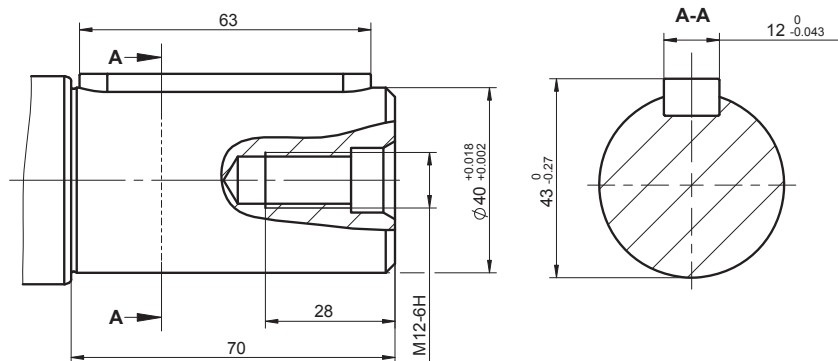
DU

ø 38,1 Zylindrisch mit Passfeder 3/4"x3/4"x1.1/2"
mit Gewindebohrung 3/8"-16 UNC-2B
Drehmoment max. 1000 Nm

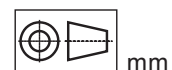


CV

ø 40 mit Bohrung M12-6H
zylindrisch metrisch, mit Passfeder A12x8x63 DIN6885
Drehmoment max. 1100 Nm



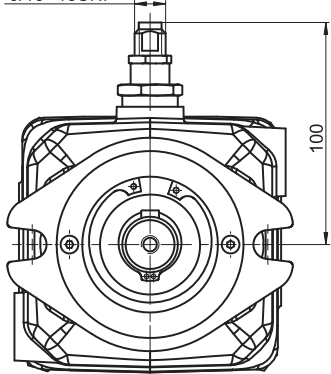
Die zulässige Wellenbelastung darf nicht überschritten werden!



Drehzahlsensoren

EINBAUABMESSUNGEN

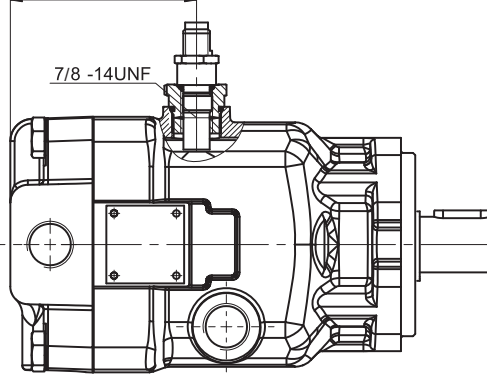
9/16 -18UNF



TMF 28

84

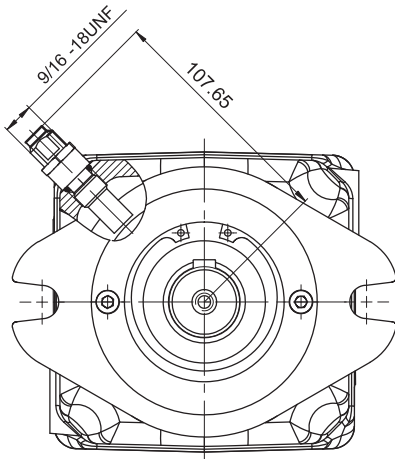
7/8 -14UNF



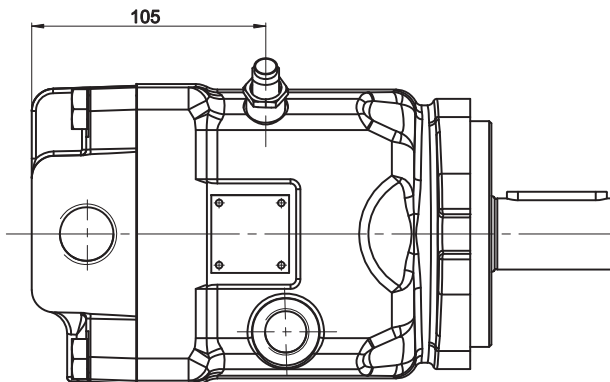
TMF 50

9/16 -18UNF

107.65



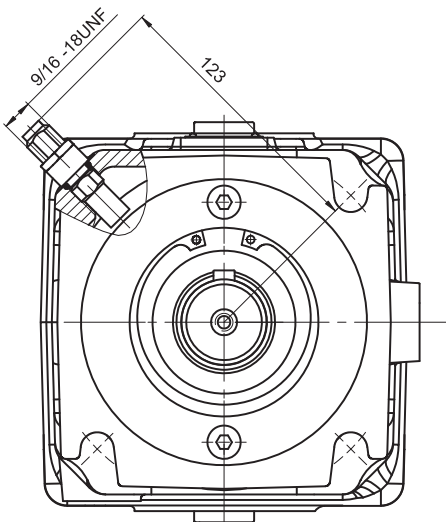
105



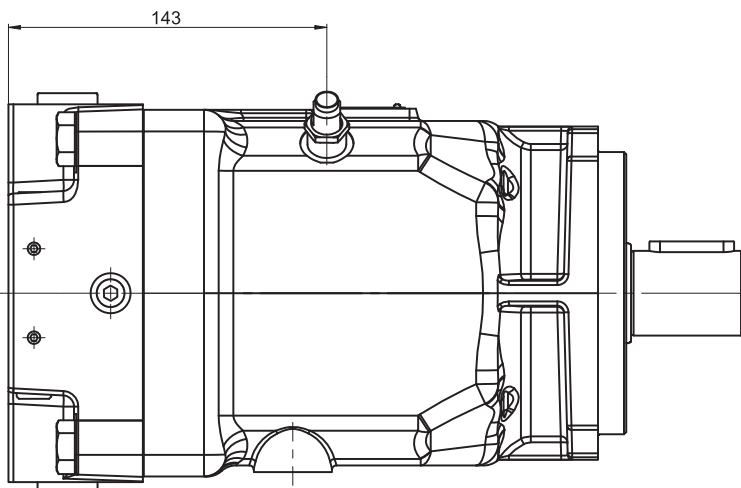
TMF 100

9/16 -18UNF

123

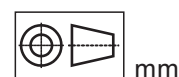


143



EINBAU-HINWEISE

1. Von Hand rechtsdrehend einschrauben bis zur weichen Berührung des drehenden Rings.
2. Etwas zurückdrehen (linksdrehend) um ¼ Umdrehung. Weiter zurückdrehen, bis die Flats 22° zu jeder Seite der Mittellinie der Motorwelle stehen (20° bis 30° ist zulässig). Den Sensor jedoch nicht mehr als ¼ Umdrehungen von der Berührung des Rings zurückschrauben.
3. Mittels EINEM ½“ Schlüssel den Sensor halten und die Sicherungsmutter mit einem 1.1/16“ Schlüssel mit 13 Nm festziehen.



Drehzahlsensoren

TECHNISCHE DATEN DES DREHZAHLSSENSORS

TECHNISCHE DATEN

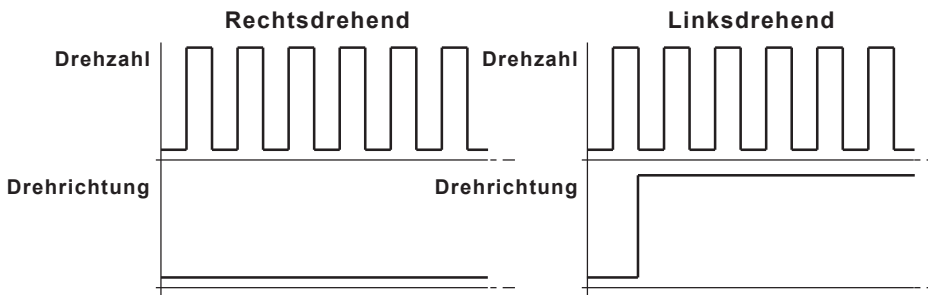
Stromversorgung 4.5 ... 30 VDC
 Stromaufnahme < 15 mA ohne Belastung
 Anschluss universal /PUSH-PULL/
 4P Delphi Connector DJ3042&-2.5-21
 Ausgangssignale Drehzahl, Drehrichtung
 Max. Ausgangsstrom 100 mA
 Ausgangsleistung 1.5 V mit 100 mA im Ausgang
 0.5 V ohne Ausgangsbelastung
 Frequenzfeld 0 ... 15 000 Hz
 Schutzart IP 67
 Temperaturbereich -40 ... + 100 °C
 Raumfeuchtigkeit 0 ... 95% RH

AUSGANGS-IMPULSE

pro Umdrehung

| Motor Typ | TMF 28 | TMF 50 | TMF 100 |
|-----------------|--------|--------|---------|
| Ausgangsimpulse | 42 | 50 | 65 |

AUSGANGS-DIAGRAMME



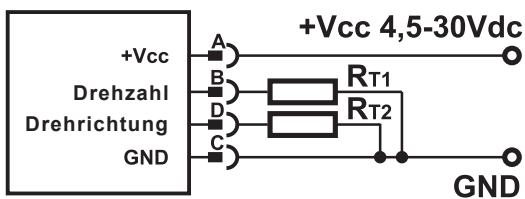
STECKERBELEGUNG



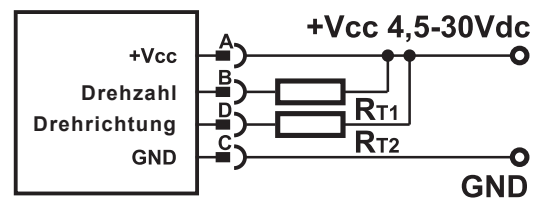
ANSCHLUSS-DIAGRAMME

Der Sensor kann in PNP oder NPN angeschlossen werden

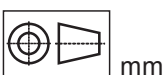
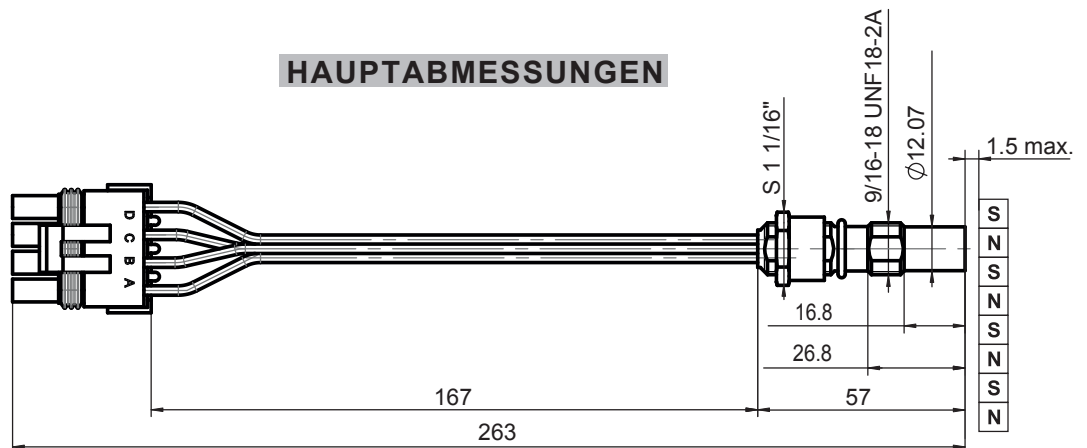
PNP



NPN



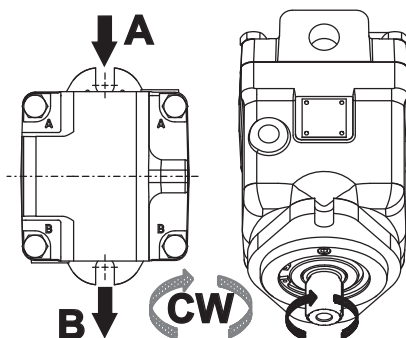
HAUPTABMESSUNGEN



EINBAUHINGWEISE

DREHRICHTUNG

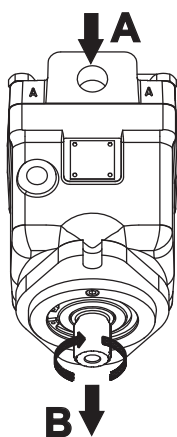
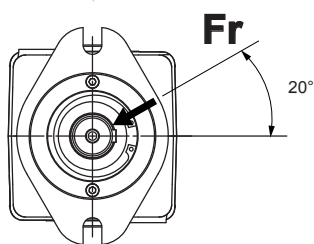
Standard-Drehrichtung,
auf die Welle gesehen:
Druck in Anschluss **A** = rechtsdrehend
Druck in Anschluss **B** = linksdrehend



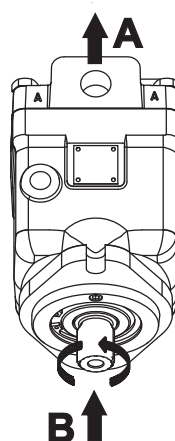
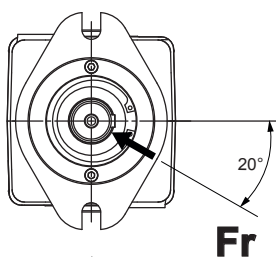
BESTER ANGRIFFSPUNKT FÜR RADIALE WELLENBELASTUNG

Bester Angriffspunkt für radiale Wellenbelastungen in Abhängigkeit von der Drehrichtung

Standard-Drehrichtung
rechtsdrehend

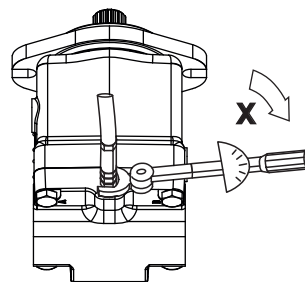
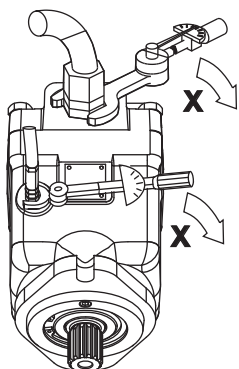


Linksdrehend



EINBAUHINWEISE

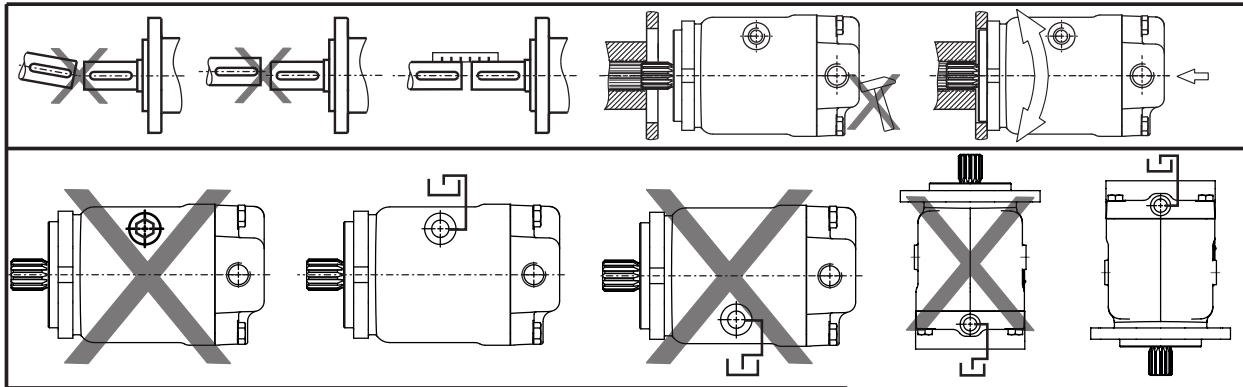
Empfohlene Anzugsdrehmomente für Metallstopfen und Ölschlüsse



| Anschlussgewinde | Max. Anzugsmoment x = daNm | | | |
|------------------|----------------------------|----------------------|-----------------|------------|
| | Mit Kupferscheibe | Mit Aluminiumscheibe | Mit Schneidring | Mit O-Ring |
| G 1/4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| G 3/8 | 2 | 5 | 6 | 2 |
| G 1/2 | 3 | 8 | 10 | 3 |
| G 3/4 | 5 | 13 | 16 | 5 |
| G 1 | 8 | 20 | 25 | 8 |

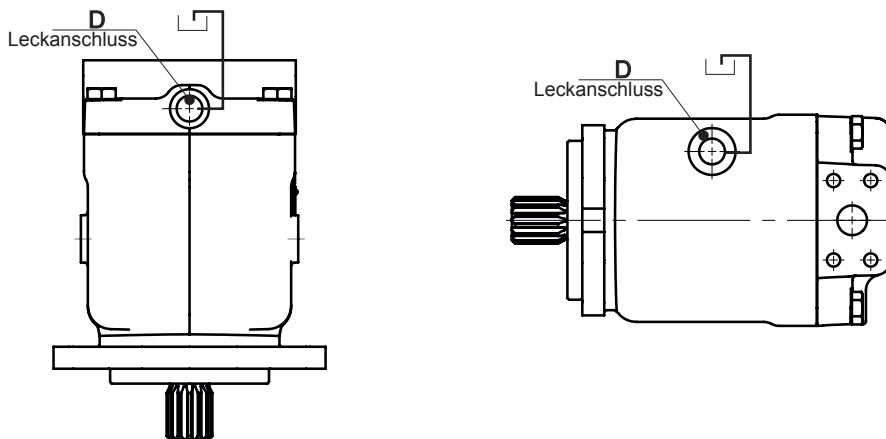
EINBAUHINWEISE

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss das Motorgehäuse immer mit Öl gefüllt sein. Die Inbetriebnahme muss zunächst mit niedriger Drehzahl erfolgen und ohne Last, zum Beispiel mit 1000 U/Min. und Druck 50 Bar, bis alle Luft aus dem Motor und dem Hydrauliksystem entwichen ist. Die Dauer hiervon ist auf ca. 10-15 Minuten beschränkt. Der höchstgelegene Leckanschluss "D" muss mit dem Tank verbunden werden. Der maximal zulässige Druck am Leckanschluss darf 5 Bar nicht überschreiten.



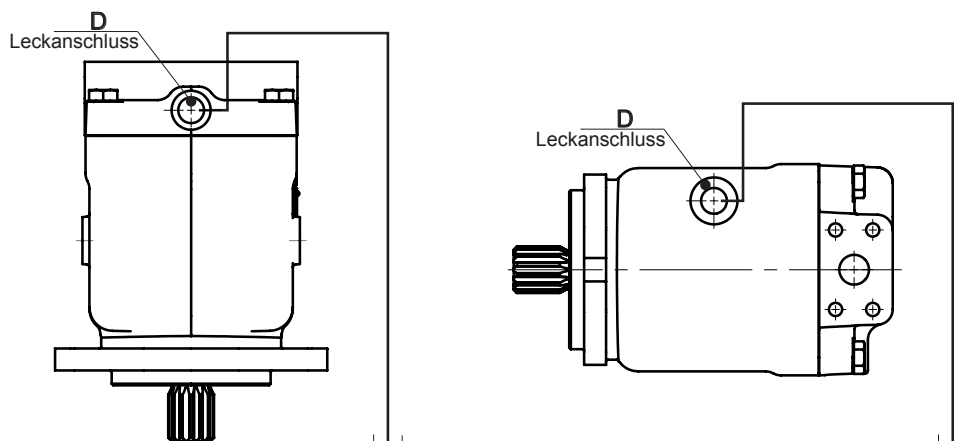
Einbau unterhalb des Tank-Füllstands (empfohlen)

- Vor der Inbetriebnahme den Motor am höchstgelegenen Leckanschluss "D" mit Hydrauliköl füllen.
- Den Motor mit niedriger Drehzahl fahren, bis alle Luft aus dem System entwichen ist.
- Die Leckageleitung muss bis mindestens 200 mm unter den Mindest-Füllstand im Tank reichen.



Einbau über dem Tank-Füllstand

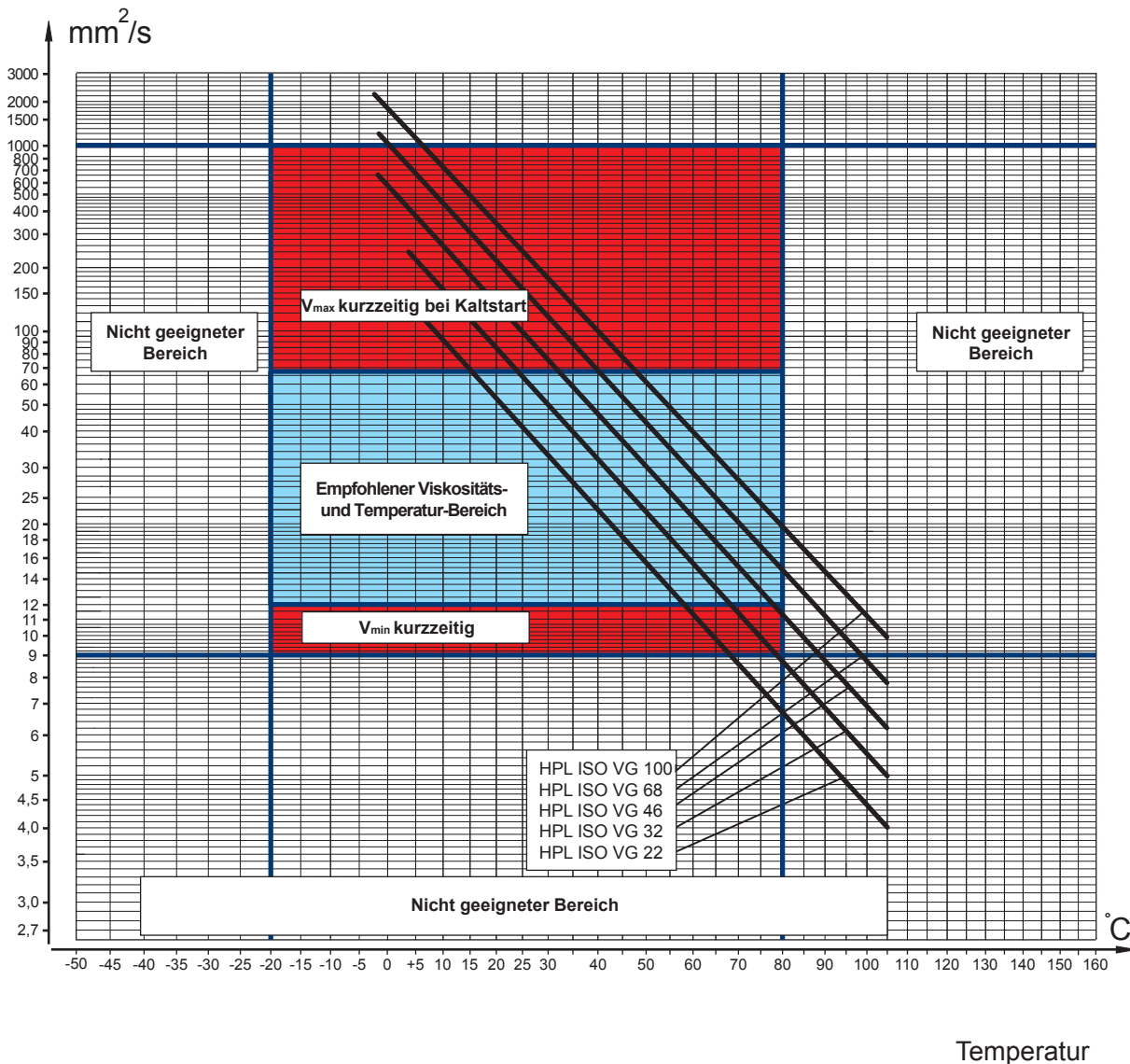
- Den Axialkolbenmotor vor der Inbetriebnahme am höchstgelegenen Leckanschluss „D“ mit Hydrauliköl befüllen.
- Den Motor mit niedriger Drehzahl fahren, bis alle Luft aus dem System entwichen ist.
- Die Leckageleitung muss bis mindestens 200 mm unter den Mindest-Füllstand im Tank reichen.



VISKOSITÄTSHINWEISE

Um den besten Wirkungsgrad und eine optimale Lebensdauer des Motors zu gewährleisten, wird empfohlen, eine Druckflüssigkeit mit Betriebsviskosität entsprechend untenstehender Diagramme zu verwenden.

Kinematische Viskosität



Die oben angegebenen Viskositätswerte sind nur Hinweise. Zur tatsächlich geeigneten Viskosität mit dem Hersteller der Druckflüssigkeit Kontakt aufnehmen.

GRUNDSÄTZLICHE FORMELN

Die Motorauslegung, Bestimmung von Betriebsdruck und Durchflussmenge können entsprechend der vorgesehenen Anwendung mit nachstehenden Formeln erfolgen.

Metrische Einheiten

| | | |
|---|---|-----------------------|
| Wirkungsgrad | $\eta_t = \eta_{mh} \cdot \eta_v$ $\eta_{mh} = \frac{\eta_t}{\eta_v}$ $\eta_v = \frac{\eta_t}{\eta_{mh}}$ | |
| Erforderliche Ölmenge (Motor) | $Q = \frac{Vg \cdot n}{1000 \cdot \eta_v}$ | [l/min] |
| Drehmoment (Motor) | $M = \frac{Vg \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{62,8}$ | [Nm] |
| Leistung (Motor) | $P = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{Q \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{60}$ | [kW] |
| Drehgeschwindigkeit (Motor) | $n = \frac{Q \cdot 1000 \cdot \eta_v}{Vg}$ | [min ⁻¹] |
| Förderleistung (Pumpe) | $Q = \frac{Vg \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$ | [l/min] |
| Antriebsmoment (Pumpe) | $M = \frac{Vg \cdot \Delta p}{62,8 \cdot \eta_{mh}}$ | [Nm] |
| Leistungsbedarf (Pumpe) | $P = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{Q \cdot \Delta p}{60 \cdot \eta_t}$ | [kW] |
| Vg = Schluckvolumen pro Umdrehung | | [cm ³ /U.] |
| Δp = p _{HP} - p _{LP} | | [bar] |
| p _{HP} = Hochdruck | | [bar] |
| p _{LP} = Niederdruck | | [bar] |
| η _v = Volumetrischer Wirkungsgrad | | |
| η _{mh} = Mechanisch-hydraulischer Wirkungsgrad | | |
| η _t = Gesamt-Wirkungsgrad | | |

Anwendungsformeln

Motordrehzahl: n

$$n = \frac{2,65 \cdot v_{km} \cdot i}{R_m}$$

v_{km} - Fahrgeschwindigkeit [km/h]

R_m - Rad-Radius [m]

i - Untersetzungsverhältnis Motor / Rad

Ohne Untersetzungsgetriebe ist i = 1

Radiale Belastung des Motors: P_{rad}, N

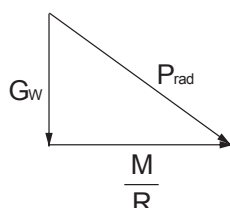
Wenn der Motor in Verbindung mit einer Riemenscheibe oder einem Zahnrad arbeitet, direkt auf der Motorwelle montiert, ist die gesamte Radialbelastung auf der Welle P_{rad} die Summe von der Drehkraft und dem Lastgewicht.

G_w - Lastgewicht auf Welle

P_{rad} - Gesamt-Radialbelastung auf der Motorwelle

M/R - Motion force

$$P_{rad} = \sqrt{G_w^2 + \left(\frac{M}{R}\right)^2}$$



Die Motorauswahl erfolgt also in Abhängigkeit von den errechneten Belastungen.

Gesamt-Zugkraft: TE, N

Die Gesamt-Zugkraft ist der benötigte Kraftaufwand, um ein Fahrzeug zu bewegen; also die Summe der errechneten Kräfte plus 10% Forfait wegen des Luftwiderstandes.

$$TE = 1,1 \cdot (RR + GR + FA + DP)$$

RR - erforderliche Kraft zur Überwindung des Rollwiderstands

GR - Kraftaufwand zur Überwindung von Steigungen

FA - Kraftaufwand zur Beschleunigung

DP - zusätzlich erforderter Kraftaufwand (z.B. Fahrzeug mit Anhänger)

Motor-Drehmoment: M, Nm

Erforderliches Drehmoment des Hydraulikmotors:

$$M = \frac{TE \cdot R_m}{N \cdot I \cdot \eta_M}$$

I - Anzahl Motoren

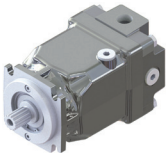
η_M - mechanischer Wirkungsgrad des Getriebes (sofern bekannt)

MOTOREN



2-Stufen-Axialkolbenschlammotore - 25-64 ccm/U.

| Modell | Förderleistung max. cm ³ /U. | Nennndruck MPa | Spitzendruck MPa | Maximale Drehzahl n/min. | Gewicht kg |
|-----------------------------|--|-------------------|---------------------|--------------------------------|---------------|
| TMV 650 (Einschubmotore) | 25, 30, 35, 38, 45 | 30 | 35 | 3.500 | 15,6 |
| TMV 550 | 46, 50, 64 | 30 | 40 | 4.000 | 20 |



Konstant-Axialkolbenmotore - 22-110 ccm/U.

| Modell | Förderleistung max. cm ³ /U. | Nennndruck MPa | Spitzendruck MPa | Maximale Drehzahl n/min. | Gewicht kg |
|---|--|-------------------|---------------------|--------------------------------|---------------|
| TMF 600 (für mittlere Leistungsanforderungen) | 22, 28 | 35 | 42 | 4.200 | 11,3 |
| | 35, 40, 46 | | | 4.000 | 17,8 |
| | 50 | | 41 | 3.600 | 32,5 |
| | 63, 71, 75, 92 | | 42 | 3.500 | |
| | 100 | | 41 | 3.240 | |
| TMF 900 (für Hochleistungseinsätze) | 72 | 40 | 45 | 4.100 | 28 |
| | 90 | | | 4.000 | 34 |
| | 110 | | | 3.800 | |



Schrägachsen-Axialkolbenmotore - 12-130 ccm/U.

| Modell | Förderleistung max. cm ³ /U. | Nennndruck MPa | Spitzendruck MPa | Maximale Drehzahl n/min. | Gewicht kg |
|---------|--|-------------------|---------------------|--------------------------------|---------------|
| TMB 700 | 9.6, 12.6, 17.0 | 35 | 40 | 8.000 | 9 |
| | 25.4, 34.2 | | | 6.300 | |
| | 41.2, 47.1, 56.7, 63.5 | | | 5.700 | 15 |
| | 83.6, 90.7 | | | 4.700 | 18 |
| | 108.0, 130.0 | | | | 35 |

Die Daten ändern sich in Abhängigkeit von der Ausführung.

Die Produktpalette von HANSA-TMP ist sehr umfangreich und viele Produkte können unterschiedlich eingesetzt werden. Die Informationen dieser Druckschrift können aber nur für gewisse Anwendungen beschränkt sein.

Für unzureichende Informationen bitte HANSA-TMP kontaktieren. Zur Erteilung derselben kann es erforderlich sein, spezifische Auskünfte zum geplanten Einsatz geben zu müssen.

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dass die vorliegenden Informationen der Genauigkeit entsprechen; dennoch gilt diese Druckschrift in keiner Weise als Vertragsunterlage, weder ausdrücklich, noch vermutungshalber.

Die Datenangaben gelten für die Standardprodukte. HANSA-TMP beabsichtigt, die Produkte ständig zu verbessern. Die Informationen zu den verschiedenen Produkten können deswegen jederzeit und ohne Vorankündigung geändert werden. Alle Unterlagen sind nicht rechtskräftig.



**HYDRAULIC COMPONENTS
HYDROSTATIC TRANSMISSIONS
GEARBOXES - ACCESSORIES**

Via M. L. King, 6 - **41122 MODENA (ITALY)**

Tel: +39 059 415 711

Fax: +39 059 415 730

INTERNET: <http://www.hansatmp.it>

E-MAIL: hansatmp@hansatmp.it