

Axialkolben-Verstellpumpe A10VG Baureihe 10



- ▶ Mitteldruckpumpe für Anwendungen im geschlossenen Kreislauf
- ▶ Nenngröße 18 ... 63
- ▶ Nenndruck 300 bar
- ▶ Höchstdruck 350 bar
- ▶ Geschlossener Kreislauf

Merkmale

- ▶ Integrierte Speisepumpe für die Speise- und Steuerölversorgung
- ▶ Änderung der Strömungsrichtung bei Verstellung der Schrägscheibe durch die Nulllage
- ▶ Hochdruckbegrenzungsventile mit integrierter Einspeisefunktion
- ▶ Speisedruckbegrenzungsventil
- ▶ Optional mit Druckabschneidung
- ▶ Vielzahl von Verstellungen
- ▶ Schrägscheibenbauart

Inhalt

| | |
|---|----|
| Typenschlüssel | 2 |
| Druckflüssigkeiten | 5 |
| Betriebsdruckbereich | 6 |
| Technische Daten | 8 |
| HD – Proportionalverstellung hydr., steuerdruckabh. | 10 |
| HW – Proportionalverstellung hydr., wegabhängig | 12 |
| DA – Automatische Verstellung drehzahlabhängig | 14 |
| DG – Verstellung hydraulisch, direktgesteuert | 17 |
| EP – Proportionalverstellung elektrisch | 18 |
| EZ – Zweipunktverstellung elektrisch | 20 |
| ET – Verstellung elektrisch, direktgesteuert | 21 |
| ED – Elektrische Druckregelung | 22 |
| Abmessungen Nenngröße 18 | 24 |
| Abmessungen Nenngröße 28 | 27 |
| Abmessungen Nenngröße 45 | 32 |
| Abmessungen Nenngröße 63 | 37 |
| Abmessungen Durchtrieb | 41 |
| Übersicht Anbaumöglichkeiten | 44 |
| Kombinationspumpen A10VG + A10VG | 45 |
| Hochdruckbegrenzungsventile | 46 |
| Druckabschneidung | 47 |
| Mechanische Hubbegrenzung | 48 |
| Stellkammerdruckanschluss X ₃ und X ₄ | 49 |
| Messanschlüsse M _A , M _B , M _H | 50 |
| Filterung in der Saugleitung der Speisepumpe | 51 |
| Filterung in der Druckleitung der Speisepumpe | 51 |
| Fremdeinspeisung | 52 |
| Stecker für Magnete | 53 |
| Drehinchenventil | 54 |
| Einbauabmessungen für Kupplungsanbau | 55 |
| Einbauhinweise | 56 |
| Projektierungshinweise | 59 |
| Sicherheitshinweise | 60 |

Typenschlüssel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| A10V | G | 45 | EZ2 | | | M | | 1 | / | 10 | R | - | N | S | C | 10 | F | 01 | 3 | S | P | -S |

Axialkolbeneinheit

| | | |
|----|---|------|
| 01 | Schrägscheibenbauart, verstellbar, Nenndruck 300 bar, Höchstdruck 350 bar | A10V |
|----|---|------|

Betriebsart

| | | |
|----|--------------------------------|---|
| 02 | Pumpe, geschlossener Kreislauf | G |
|----|--------------------------------|---|

Nenngröße (NG)

| | | | | | |
|----|---|----|----|----|----|
| 03 | Geometrisches Verdrängungsvolumen, siehe technische Daten Seite 8 | 18 | 28 | 45 | 63 |
|----|---|----|----|----|----|

Regel- und Verstelleinrichtung

| | | 18 | 28 | 45 | 63 | | | |
|----|--|---|-------------------|----|----|---|-----|-----|
| 04 | Proportionalverstellung hydraulisch | steuerdruckabhängig, mit Zulauffilterung in P und X₁/X₂ | • | • | • | • | HD3 | |
| | | wegabhängig | • | • | • | • | HW | |
| | Automatische Verstellung drehzahlabhängig ¹⁾ | $U = 12\text{ V}$ | - | • | • | • | DA1 | |
| | | $U = 24\text{ V}$ | - | • | • | • | DA2 | |
| | Verstellung hydraulisch | direktgesteuert | • | • | • | • | DG | |
| | Proportionalverstellung elektrisch | mit Proportionalmagnet mit Zulauffilterung in P und X₁/X₂ | $U = 12\text{ V}$ | • | • | • | • | EP3 |
| | | | $U = 24\text{ V}$ | • | • | • | • | EP4 |
| | Zweipunktverstellung elektrisch | mit Schaltmagnet | $U = 12\text{ V}$ | • | • | • | • | EZ1 |
| | | | $U = 24\text{ V}$ | • | • | • | • | EZ2 |
| | Verstellung elektrisch, direktgesteuert, zwei Druckreduzierventile (FTDRE) | $U = 12\text{ V}$ | - | • | • | - | ET3 | |
| | | $U = 24\text{ V}$ | - | • | • | - | ET4 | |
| | Elektrischer Druckregler, negative Kennung, mit 4/2 Wegeventil und einem Druckreduzierventil ¹⁾ | Stromlos, Stellkammer wird über X₁ angesteuert | $U = 24\text{ V}$ | - | • | • | • | ED2 |
| | | Stromlos, Stellkammer wird über X₂ angesteuert | $U = 24\text{ V}$ | - | • | • | • | ED4 |

Druckabschneidung

| | | 18 | 28 | 45 | 63 |
|----|---------------------------------------|----|----|----|----|
| 05 | Ohne Druckabschneidung (ohne Zeichen) | • | • | • | • |
| | Druckabschneidung | - | • | • | • |

Nulllagenschalter

| | | 18 | 28 | 45 | 63 |
|----|--|----|----|----|----|
| 06 | Ohne Nulllagenschalter (ohne Zeichen) | • | • | • | • |
| | Nulllagenschalter mit DEUTSCH-Stecker (nur für HW-Verstellung) | • | • | • | • |

Mechanische Hubbegrenzung²⁾

| | | 18 | 28 | 45 | 63 |
|----|---|----|----|----|----|
| 07 | Ohne mechanische Hubbegrenzung (ohne Zeichen) | • | • | • | • |
| | Mechanische Hubbegrenzung, extern einstellbar | • | • | • | • |

Stellkammerdruckanschluss²⁾

| | | 18 | 28 | 45 | 63 |
|----|---|----|----|----|----|
| 08 | Ohne Stellkammerdruckanschluss X₃ , X₄ (ohne Zeichen) | • | • | • | • |
| | Stellkammerdruckanschluss X₃ , X₄ | - | • | • | • |

• = Lieferbar ◦ = Auf Anfrage - = Nicht lieferbar = Vorzugsprogramm

1) Nur in Kombination mit Druckabschneidung möglich (DA.D..., ED.D...)

2) Nicht verfügbar in Kombination mit DG-Regel- und Verstelleinrichtung

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|------------|----|----|----------|----|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| A10V | G | 45 | EZ2 | | | M | | 1 | / | 10 | R | - | N | S | C | 10 | F | 01 | 3 | S | P | -S |

DA-Regelventil für NG28 ... 63

| | | HD | HW | DG | DA | EP | EZ | ET | ED | |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|
| 09 | Ohne DA-Regelventil | ● | ● | ● | - | ● | ● | ● | ● | 1 |
| | DA-Regelventil fest eingestellt | ● | ● | ● | ● | ● | - | - | - | 2 |
| | DA-Regelventil mechanisch verstellbar, mit Stellhebel | ● | ● | ● | ● | ● | - | - | - | 3L |
| | | ● | ● | ● | ● | ● | - | - | - | 3R |
| | DA-Regelventil fest eingestellt, Anschlüsse für Vorsteuergerät | ● | ● | - | ● | ● | - | - | - | 7 |
| | DA-Regelventil fest eingestellt und hydraulisches Inchtventil angebaut, Ansteuerung mit Mineralöl | - | - | - | ● | - | - | - | - | 8 |

Baureihe

| | | |
|----|---------------------|-----------|
| 10 | Baureihe 1, Index 0 | 10 |
|----|---------------------|-----------|

Drehrichtung

| | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|----|--------------------------|----|----|----|----|---------------|
| 11 | Bei Blick auf Triebwelle | | | | | |
| | | | | | | rechts |
| | | ● | ● | ● | ● | R |
| | | | | | | links |
| | | ● | ● | ● | ● | L |

Dichtungswerkstoff

| | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|----|--|----|----|----|----|----------|
| 12 | NBR (Nitril-Kautschuk), Wellendichtring in FKM (Fluor-Kautschuk) | ● | ● | ● | ● | N |

Triebwelle

| | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|----|----------------------------|----|----|----|----|----------|
| 13 | Zahnwelle ANSI B92.1a-1976 | ● | ● | ● | ● | S |
| | für Einzelpumpe | | | | | |
| | für Kombinationspumpe | - | ● | ● | ● | T |

Anbaufansch

| | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|----|----------|----|----|----|----|----------|
| 14 | SAE J744 | ● | ● | ● | ● | C |
| | 2-Loch | | | | | |

Arbeitsanschluss

| | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|----|---|----|----|----|----|-----------|
| 15 | Anschlussgewinde: Metrisch mit Profildichtring-Abdichtung nach DIN 3852 | | | | | |
| | Befestigungsgewinde am SAE-Arbeitsanschluss und Durchtrieb: Metrisch nach DIN 13 | | | | | |
| | SAE-Arbeitsanschluss A und B, gleiche Seite links | - | ● | ● | ● | 10 |
| | Sauganschluss S unten | | | | | |
| | SAE-Arbeitsanschluss A und B, gleiche Seite rechts | - | ● | ● | ● | 13 |
| | Sauganschluss S oben (extern verrohrt, außer bei DG) | | | | | |
| | Anschluss- und Arbeitsanschlussgewinde: Metrisch mit Profildichtring-Abdichtung nach DIN 3852 | | | | | |
| | Befestigungsgewinde am Durchtrieb: Metrisch nach DIN 13 | | | | | |
| | Gewindeanschluss A und B, gleiche Seite rechts | ● | - | - | - | 16 |
| | Sauganschluss S unten | | | | | |

Speisepumpe

| | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|----|------------------------------|----|----|----|----|----------|
| 16 | Ohne integrierte Speisepumpe | ● | ● | ● | ● | N |
| | ohne Durchtrieb | | | | | |
| | mit Durchtrieb | ● | ● | ● | ● | K |
| | Integrierte Speisepumpe | ● | ● | ● | ● | F |
| | mit und ohne Durchtrieb | | | | | |

● = Lieferbar ○ = Auf Anfrage - = Nicht lieferbar = Vorzugsprogramm

4 **A10VG Baureihe 10** | Axialkolben-Verstellpumpe
Typenschlüssel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|------------|----|----|----------|----|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| A10V | G | 45 | EZ2 | | | M | | 1 | / | 10 | R | - | N | S | C | 10 | F | 01 | 3 | S | P | -S |

| Durchtrieb ³⁾ | | 18 | 28 | 45 | 63 | | | |
|--------------------------|---|----------------------------------|----|----|----|----|---|----|
| 17 | Ohne Durchtrieb, nur bei Ausführung N und F (Pos. 16) | • | • | • | • | 00 | | |
| | Flansch SAE J744 | Nabe für Zahnwelle ⁴⁾ | | | | | | |
| | 82-2 (A) | 5/8 in 9T 16/32DP | | • | • | • | • | 01 |
| | | 3/4 in 11T 16/32DP | | - | • | • | • | 52 |
| | 101-2 (B) | 7/8 in 13T 16/32DP | | • | • | • | • | 02 |
| | | 1 in 15T 16/32DP | | - | • | • | • | 04 |
| | 127-2 (C) | 1 1/4 in 14T 12/24DP | | - | - | - | • | 07 |

| Hochdruckbegrenzungsventil | | Einstellbereich Δp_{HD} | 18 | 28 | 45 | 63 | | | |
|----------------------------|---|---------------------------------|-------------|----|----|----|---|---|---|
| 18 | Hochdruckbegrenzungsventil direktgesteuert, fest eingestellt | 250 ... 320 bar | ohne Bypass | | • | • | • | • | 3 |
| | | | mit Bypass | | • | • | • | • | 5 |
| | | 100 ... 250 bar | ohne Bypass | | - | • | • | • | 4 |
| | | | mit Bypass | | - | • | • | • | 6 |

| Filterung Speisekreis/Fremdeinspeisung | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|--|--|----|-----------------|-----------------|----|---|
| 19 | Filterung in der Saugleitung der Speisepumpe | • | • | • | • | S |
| | Filterung in der Druckleitung der Speisepumpe | - | • ⁵⁾ | • ⁵⁾ | • | D |
| | Anschlüsse für externe Speisekreisfilterung (F _e und G (F _a)) | | | | | |
| | Fremdeinspeisung (bei Ausführung ohne integrierte Speisepumpe - N, K) | • | • | • | • | E |

| Stecker für Magnete ⁶⁾ | | 18 | 28 | 45 | 63 | | | |
|-----------------------------------|---|---|----|----|----|---|---|---|
| 20 | Ohne Stecker (ohne Zeichen), nur bei rein hydraulischen Verstellungen | • | • | • | • | | | |
| | DEUTSCH-Stecker angegossen, 2-polig, DT04-2P | ohne Löschdiode | | • | • | • | • | P |
| | | mit Löschdiode (nur für EZ, DA und ED Schaltmagnet) | | • | • | • | • | Q |

| Spülventil | | 18 | 28 | 45 | 63 | | | |
|------------|--------------------------------|--|----|----|----|---|---|---|
| 21 | Ohne Spülventil (ohne Zeichen) | • | • | • | • | | | |
| | Spülventil | SAE-Anschlussbild, metrische Befestigung | | • | • | • | • | 1 |
| | | metrische Gewindeanschlüsse | | • | • | • | • | 3 |

| Standard-/Sonderausführung | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|----------------------------|--------------------|--------------|----|----|----|----|
| 22 | Standardausführung | ohne Zeichen | | | | |
| | Sonderausführung | | | | | -S |

• = Lieferbar ◦ = Auf Anfrage - = Nicht lieferbar = Vorzugsprogramm

Hinweis

- ▶ Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 59!
- ▶ Zusätzlich zum Typenschlüssel sind bei der Bestellung die relevanten technischen Daten anzugeben.
- ▶ Bitte beachten Sie, dass nicht alle Typenschlüssel-Kombinationen zur Verfügung stehen, obwohl die einzelnen Funktionen als verfügbar gekennzeichnet sind.

3) Angaben für Ausführung mit integrierter Speisepumpe, ohne Speisepumpe bitte Rückfrage
 4) Nabe für Zahnwelle nach ANSI B92.1a-1976 (Zahnwellenzuordnung nach SAE J744)
 5) Druckfilterung ist nicht in Verbindung mit DA-Regelventil möglich
 6) Stecker für andere elektrische Bauteile können abweichen

Technische Daten

| Nenngröße | | NG | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|--|---|--------------|--------------------|---------|--------|--------|--------|
| Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung | Verstellpumpe | $V_{g \max}$ | cm ³ | 18 | 28 | 46 | 63 |
| | Speisepumpe (bei $p = 20$ bar) | $V_{g Sp}$ | cm ³ | 5.5 | 6.1 | 8.6 | 14.9 |
| Drehzahl ¹⁾ | maximal bei $V_{g \max}$ | n_{nom} | min ⁻¹ | 4000 | 3900 | 3300 | 3000 |
| | eingeschränkt maximal ²⁾ | n_{max1} | min ⁻¹ | 4850 | 4200 | 3550 | 3250 |
| | intermittierend maximal ³⁾ | n_{max2} | min ⁻¹ | 5200 | 4500 | 3800 | 3500 |
| | minimal | n_{min} | min ⁻¹ | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Volumenstrom | bei n_{nom} und $V_{g \max}$ | q_v | l/min | 72 | 109 | 152 | 189 |
| Leistung ⁴⁾ | bei n_{nom} , $V_{g \max}$ und $\Delta p = 300$ bar | P | kW | 36 | 54.6 | 75.9 | 94.5 |
| Drehmoment ⁴⁾ | bei $V_{g \max}$ und $\Delta p = 300$ bar | M | Nm | 86 | 134 | 215 | 301 |
| | | M | Nm | 28.6 | 44.6 | 72 | 100.3 |
| Verdrehsteifigkeit Triebwelle | S | c | kNm/rad | 20.28 | 32.14 | 53.40 | 78.37 |
| | T | c | kNm/rad | – | – | 73.80 | 92.37 |
| Massenträgheitsmoment Triebwerk | | J_{TW} | kgm ² | 0.00093 | 0.0017 | 0.0033 | 0.0056 |
| Winkelbeschleunigung maximal ⁵⁾ | | α | rad/s ² | 6800 | 5500 | 4000 | 3300 |
| Füllmenge | | V | l | 0.45 | 0.64 | 0.75 | 1.1 |
| Masse (ohne Durchtrieb) ca. ⁶⁾ | | m | kg | 18 | 25 | 27 | 39 |

Hinweis

- ▶ Theoretische Werte, ohne Wirkungsgrade und Toleranzen; Werte gerundet
- ▶ Ein Überschreiten der Maximal- bzw. Unterschreiten der Minimalwerte kann zum Funktionsverlust, einer Lebensdauerreduzierung oder zur Zerstörung der Axialkolbeneinheit führen. Bosch Rexroth empfiehlt die Überprüfung der Belastungen durch Versuch oder Berechnung/Simulation und Vergleich mit den zulässigen Werten.

Ermittlung der Kenngrößen

| | | |
|--------------|---|---------|
| Volumenstrom | $q_v = \frac{V_g \times n \times \eta_v}{1000}$ | [l/min] |
| Drehmoment | $M = \frac{V_g \times \Delta p}{20 \times \pi \times \eta_{hm}}$ | [Nm] |
| Leistung | $P = \frac{2 \pi \times M \times n}{60000} = \frac{q_v \times \Delta p}{600 \times \eta_t}$ | [kW] |

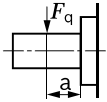
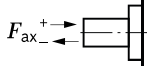
Legende

- V_g Verdrängungsvolumen pro Umdrehung [cm³]
- Δp Differenzdruck [bar]
- n Drehzahl [min⁻¹]
- η_v Volumetrischer Wirkungsgrad
- η_{hm} Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad
- η_t Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)

- Die Werte gelten:
 - für den optimalen Viskositätsbereich von $\nu_{opt} = 36 \dots 16$ mm²/s
 - bei Druckflüssigkeit auf Basis von Mineralölen (bei HF-Druckflüssigkeiten technische Daten in 90225 beachten)
- Gültig bei halber Eckleistung (z. B. bei $V_{g \max}$ und $p_N/2$)
- Gültig bei $\Delta p = 70 \dots 150$ bar oder $\Delta p < 300$ bar und $t < 0.1$ s
- Ohne Speisepumpe

- Der Gültigkeitsbereich liegt zwischen der minimal erforderlichen und der maximal zulässigen Drehzahl. Sie gilt für externe Anregungen (z. B. Dieselmotor 2- bis 8-fache Drehfrequenz, Gelenkwelle 2-fache Drehfrequenz). Der Grenzwert gilt nur für eine Einzelpumpe. Die Belastbarkeit der Anschlusssteile muss berücksichtigt werden.
- Je nach Ausstattung kann die Gewichtsangabe abweichen.

Zulässige Radial- und Axialkraftbelastung der Triebwelle

| Nenngröße | NG | | 18 | 28 | 28 | 45 | 45 | 63 | 63 | |
|--|---|-----------------|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| Triebwelle | | in | 7/8 | 1 | 1 1/4 | 1 | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 3/8 | |
| Radialkraft maximal bei Abstand a (vom Wellenbund) |  | $F_{q \max}$ | N | 1300 | 2500 | 2500 | 3600 | 3600 | 5000 | 5000 |
| | | a | mm | 16.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 |
| Axialkraft maximal |  | $+ F_{ax \max}$ | N | 973 | 987 | 987 | 1500 | 1500 | 2200 | 2200 |
| | | $- F_{ax \max}$ | N | 973 | 987 | 987 | 1500 | 1500 | 2200 | 2200 |

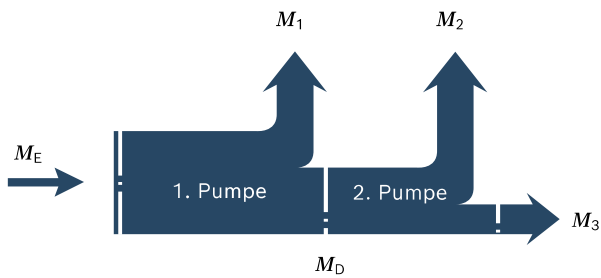
Hinweis

- ▶ Generell beeinflussen die Axial- und Radialkräfte die Lagerlebensdauer.
- ▶ Der Antrieb über Riemen und Kardanwelle erfordert spezielle Bedingungen. Bitte Rücksprache.

Zulässige Eingangs- und Durchtriebsdrehmomente

| Nenngröße | NG | | 18 | 28 | 45 | 63 | |
|---|--------------|--------------|-----|-----|-------|-------|-------|
| Drehmoment bei $V_{g \max}$ und $\Delta p = 300 \text{ bar}^{1)}$ | M | Nm | 86 | 134 | 220 | 301 | |
| Eingangsdrehmoment an Triebwelle, maximal ²⁾ | | | | | | | |
| ANSI B92.1a (SAE J744) | S | $M_{E \max}$ | Nm | 192 | 314 | 314 | 602 |
| | | | in | 7/8 | 1 | 1 | 1 1/4 |
| | T | $M_{E \max}$ | Nm | – | 602 | 602 | 970 |
| | | | in | – | 1 1/4 | 1 1/4 | 1 3/8 |
| Durchtriebsdrehmoment, maximal | $M_{D \max}$ | Nm | 112 | 220 | 314 | 439 | |

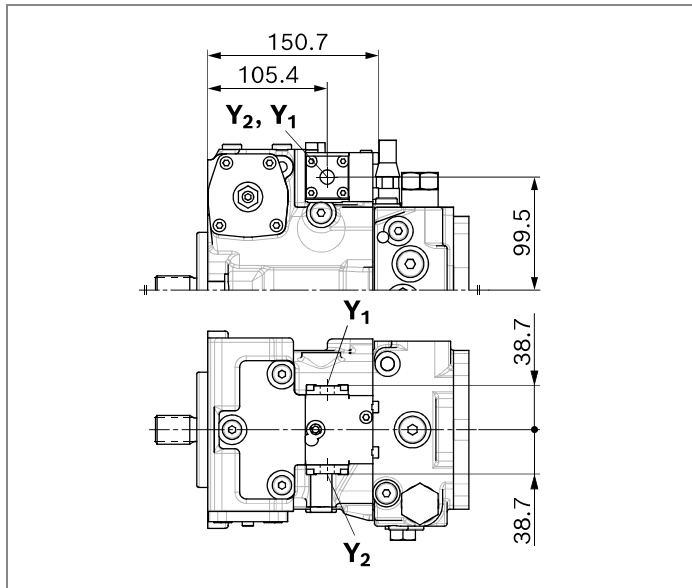
▼ Verteilung der Momente



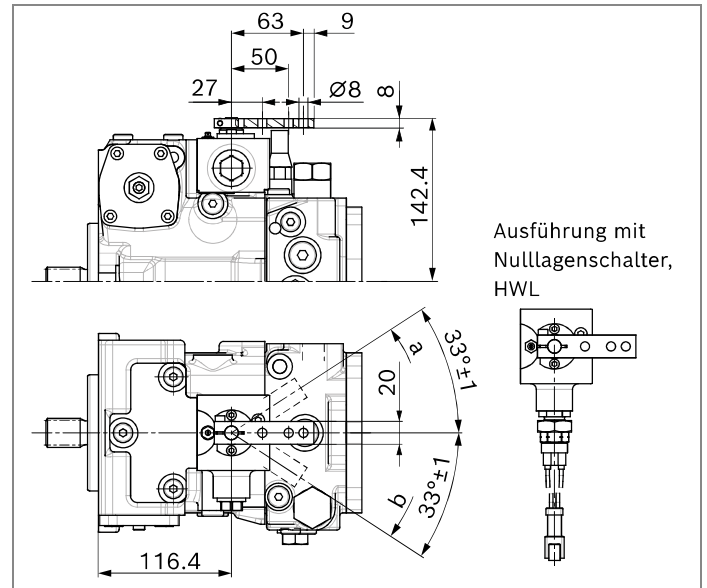
| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Drehmoment 1. Pumpe | M_1 |
| Drehmoment 2. Pumpe | M_2 |
| Drehmoment 3. Pumpe | M_3 |
| Eingangsdrehmoment | $M_E = M_1 + M_2 + M_3$ |
| | $M_E < M_{E \max}$ |
| Durchtriebsdrehmoment | $M_D = M_2 + M_3$ |
| | $M_D < M_{D \max}$ |

1) Wirkungsgrad nicht berücksichtigt
2) Für radialkraftfreie Antriebswellen

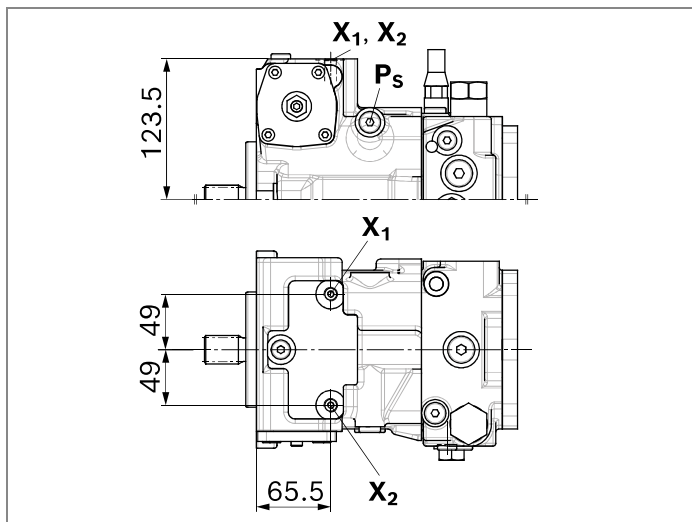
▼ **HD** – Proportionalverstellung hydraulisch, steuerdruckabhängig



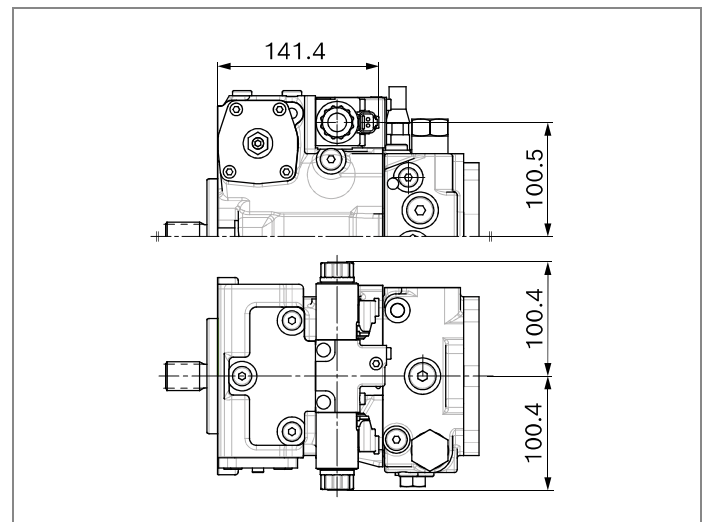
▼ **HW** – Proportionalverstellung hydraulisch, wegabhängig



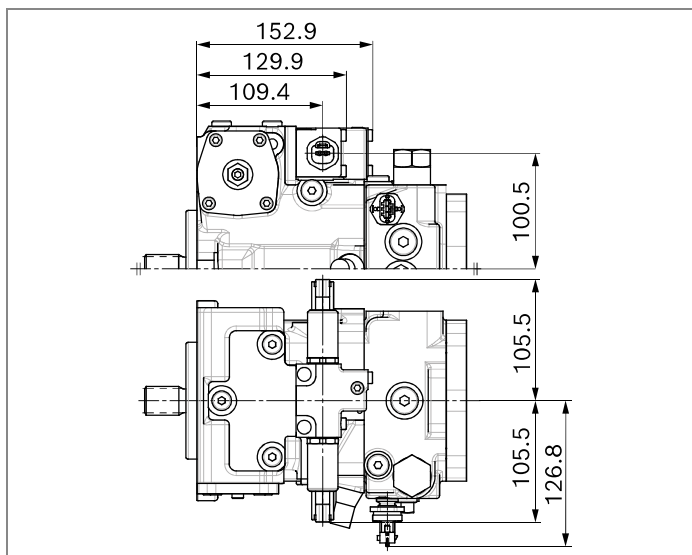
▼ **DG** – Verstellung hydraulisch, direktgesteuert



▼ **EZ** – Zweipunktverstellung elektrisch

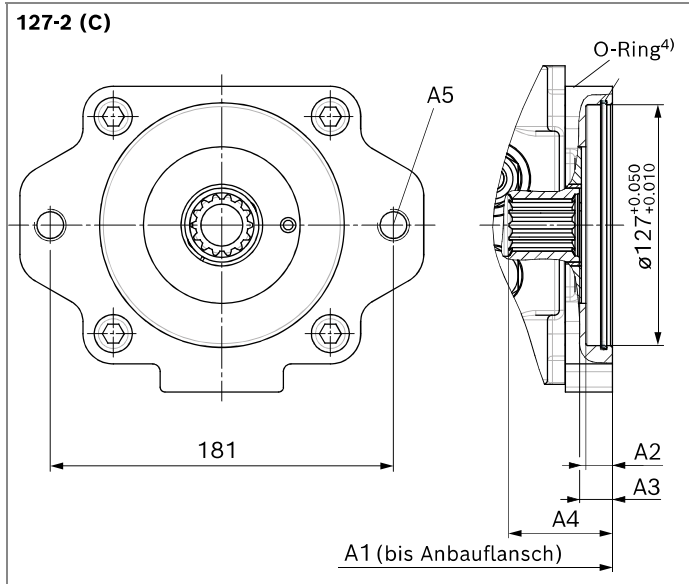


▼ **ET** – Verstellung elektrisch, direktgesteuert



| Flansch SAE J744 | Nabe für Zahnwelle ¹⁾ | 18 | 28 | 45 | 63 | Code |
|------------------|----------------------------------|----|----|----|----|------|
| 127-2 (C) | 1 1/4 in 14T 12/24DP | - | - | - | • | 07 |

▼ F07/K07⁵⁾



| NG | A1 | A2 ²⁾ | A3 | A4 | A5 ³⁾ |
|----|-------|------------------|----|------|--------------------|
| 63 | 249.5 | min. 8.8 | 14 | 53.9 | M16 × 2; 24.8 tief |

- 1) Evolventenverzahnung nach ANSI B92.1a, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5
- 2) Nach SAE J744
- 3) Gewinde nach DIN 13
- 4) O-Ring im Lieferumfang enthalten
- 5) Bitte im Klartext angeben, ob 2-Loch waagrecht oder 2-Loch senkrecht Ausführung verwendet wird.