

| | |
|--|----|
| Zahnradmotoren für Lüfter-Steuerungssystem Fan Drive | 3 |
| Reihe | 4 |
| HPLMF2 QB | 5 |
| HPLMF2 QC | 18 |
| HPLMF2 PA | 31 |
| HPLMF2 PD | 45 |

Fan Drive-System Bei mobilen Arbeitsmaschinen und Transportfahrzeugen ist es erforderlich, die Leistung zu optimieren, Geräusche zu reduzieren und Emissionen zu begrenzen. Damit dies möglichst effektiv geschieht, ist der Einsatz eines Wärmeableitungssystems nützlich, das seine Leistung entsprechend den tatsächlichen Betriebsanforderungen der Maschine variieren kann. **Fan Drive** ist ein **intelligentes System**, das die **Lüfterdrehzahl von der Drehzahl des thermischen Motors** abkoppelt und es ermöglicht, **das Verhalten entsprechend der aktuellen Arbeitssituation** durch die Verwaltung von Parametern entsprechend den geplanten Logiken zu optimieren.

Die HPLMF2-Reihe besteht aus einem **Außenzahnradmotor der Gruppe 2** der Aluminium-Serie mit Flansch und Gusseisendeckel mit **elektrohydraulischen Lüftersteuerungselementen**, die alle in den Deckel des Hydraulikmotors integriert sind.

Eigenschaften Die eingebauten HPLMF2-Lüfterantriebe bestehen aus einem **Aluminium-Zahnradmotor der Gruppe 2**, der mit Gusseisenflansch ausgestattet ist, sowie aus einem Gusseisendeckel **mit integrierten elektrohydraulischen Logiken**.

Basierend auf Signalen von Sensoren oder CAN-Netzwerken betreibt eine **programmierbare elektronische Steuerung ein elektrisches oder elektrohydraulisches Stellglied**, das die Lüfterdrehzahl basierend auf den tatsächlichen Kühlanforderungen steuert. Das System kann zur Reinigung des Kühlkörpers **mit einem Drehrichtungsumschalter** ausgestattet werden.

Vorteile Dank ihrer Kompaktheit, Funktionalität und ihres Preis-Leistungs-Verhältnisses sind die **integrierten HPLMF2-Lüfterantriebe die ideale Lösung zur Steuerung der Kühlung von Verbrennungsmotoren** der neuen Generation in ihrem Leistungsbereich. Da eine SMAT POWER-Steuereinheit eingebaut werden kann, sind spezifische Rampen zur Drehzahlregelung oder die vollständige Deaktivierung der Drehung möglich, wenn der thermische Motor bei minimaler Drehzahl läuft. So lässt sich das Produkt **an alle Anforderungen anpassen und ermöglicht maximale Energieeinsparungen**.

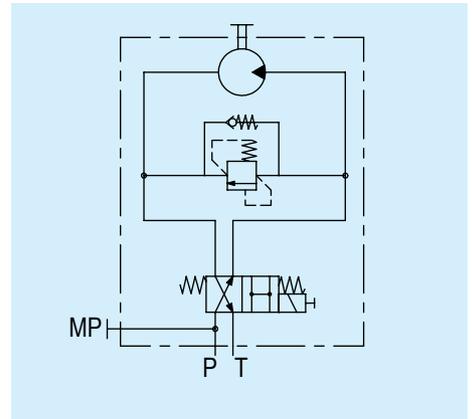
Reihe Die Reihe besteht aus vier Modellen mit der jeweiligen Kennzeichnung **QB, QC, PA oder PD** auf den Deckeln, die den „logischen Kern“ des Produkts darstellen. Jedes Deckelmodell ist mit zusätzlichen Ausführungen erhältlich, die in den jeweiligen Produktblättern beschrieben werden. Für jeden Deckeltyp kann der Kunde den Motor durch Auswählen von Volumen, Flansch, Welle und etwaig integrierter Abstützung konfigurieren.

Empfehlungen Benutzern wird empfohlen, **den HPLMF2-Lüfterantrieb anhand der in diesem Katalog definierten Grenzwerte für Druck, Durchfluss und Drehzahl anzuwenden** und die Drehrichtung, die eine Funktion des Deckelmodells ist, dementsprechend auszuwählen. Für andere Anwendungen und/oder Nutzungsbedingungen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.

HPLMF2 QB

Motor mit ON-OFF-Schalter für den Lüfter.

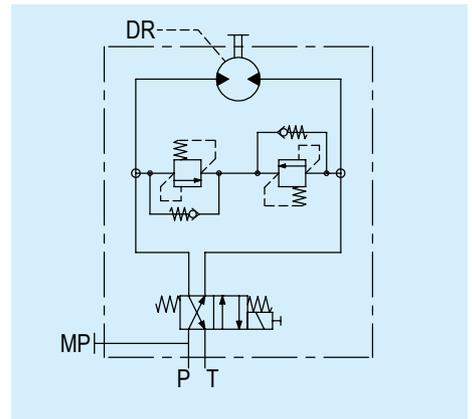
So kann der Lüfter angehalten werden, wobei das gesamte, zum Motor fließende Öl über die Kurzschlusschaltung abläuft, wenn die Spule aktiviert wird.



HPLMF2 QC

Motor mit Drehrichtungsumkehr.

Er ermöglicht die Umkehrung der Lüfterdrehrichtung – je nachdem, welche Richtung bevorzugt wird. Dies ist immer dann erforderlich, wenn die Wirksamkeit des Kühlsystems wegen Verschmutzung beeinträchtigt ist.

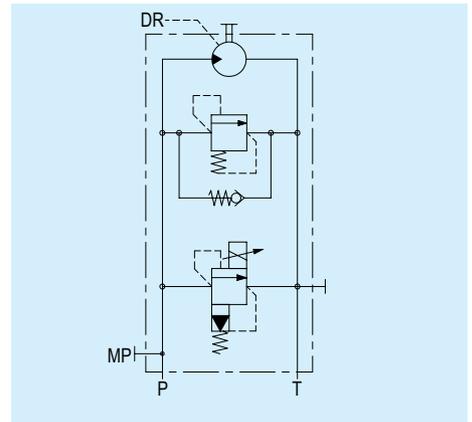
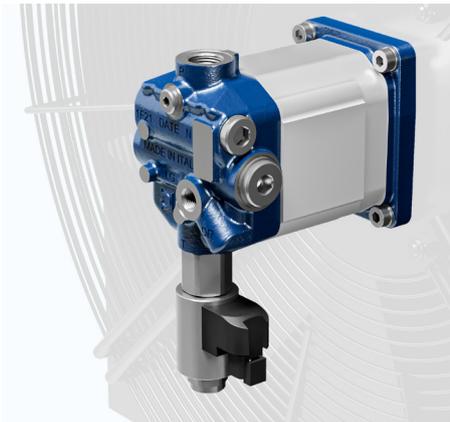


HPLMF2 PA

Motor mit proportionaler Drehzahlregelung.

Er ermöglicht die Variation der Lüfterdrehzahl über das proportional angesteuerte Bypass-Druckbegrenzungsventil.

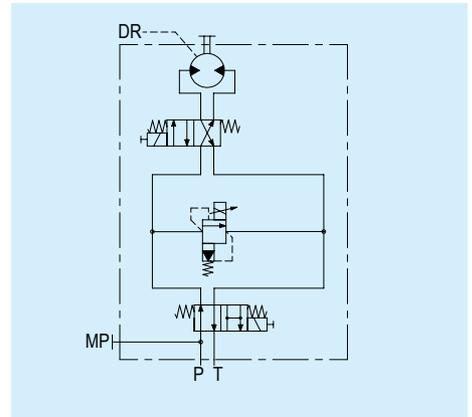
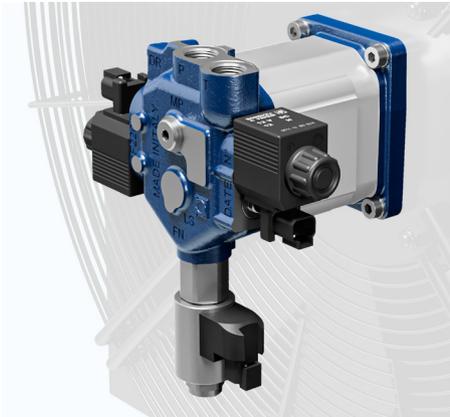
Ist die Spule nicht bestromt, z.B. bei Kabelbruch, dann dreht sich der Lüfter mit maximaler Drehzahl. Dieser Sicherheitsmechanismus aktiviert die maximale Kühlung des Systems, wenn kein elektrisches Signal vorhanden ist.



HPLMF2 PD

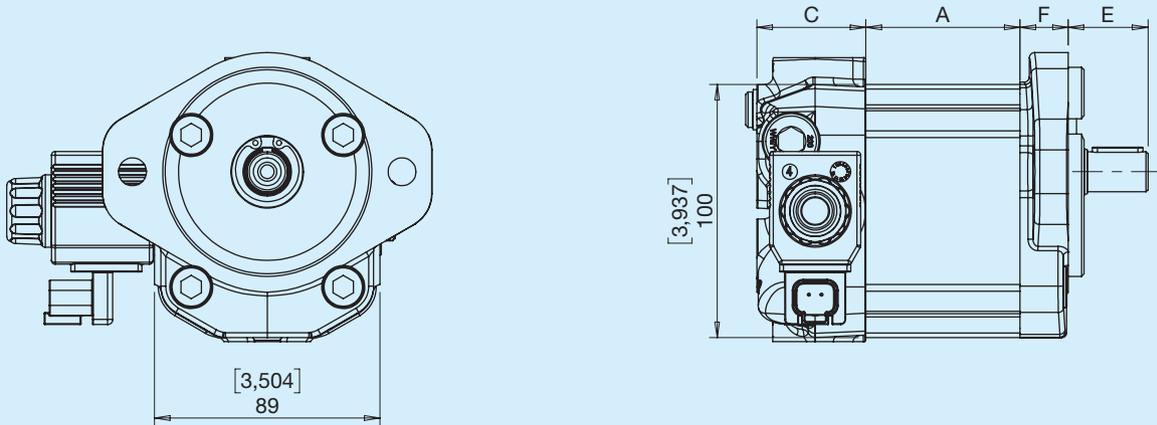
Motor mit proportionaler Drehzahlregelung und Drehrichtungsumkehr.

Er ermöglicht die proportionale Steuerung der Lüfterdrehzahl (stets mit Sicherheitsmechanismus) sowie die Umkehrung der Drehrichtung.



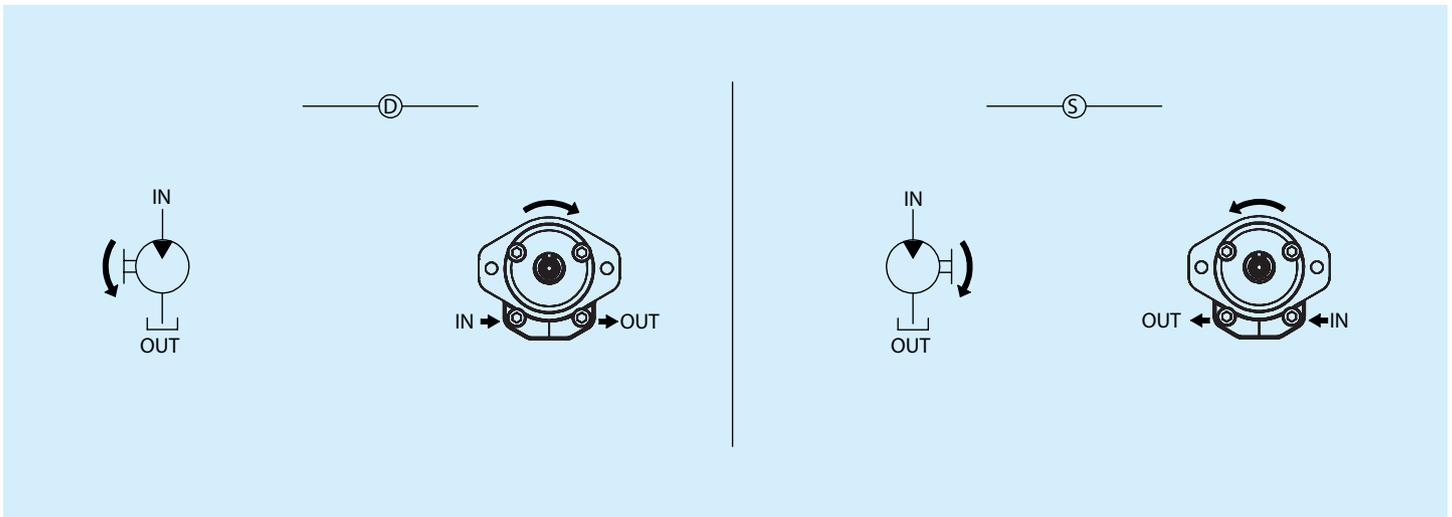
HPLMF2 QB





C - Siehe Abschnitt Deckel E - Siehe Abschnitt Wellen F - Siehe Abschnitt Flansche

Bestimmung der Drehrichtung



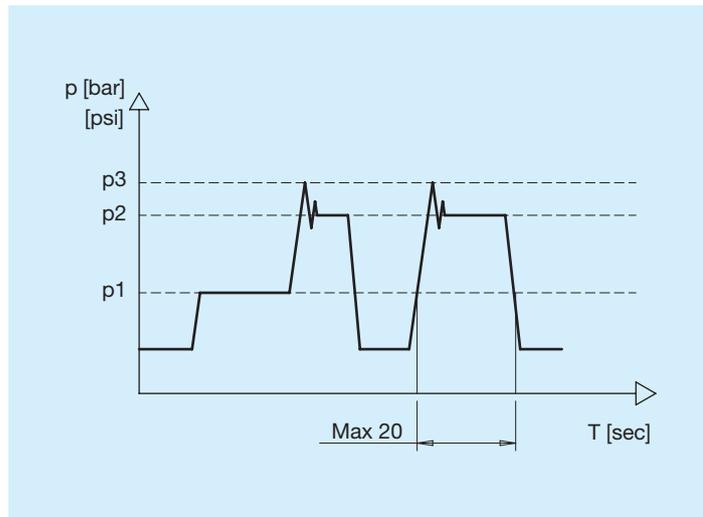
Kombinationen Drehrichtungen/Deckel

| | Drehung | |
|----|---------|---|
| | D | S |
| QB | • | • |

Abmessungen und technische Daten

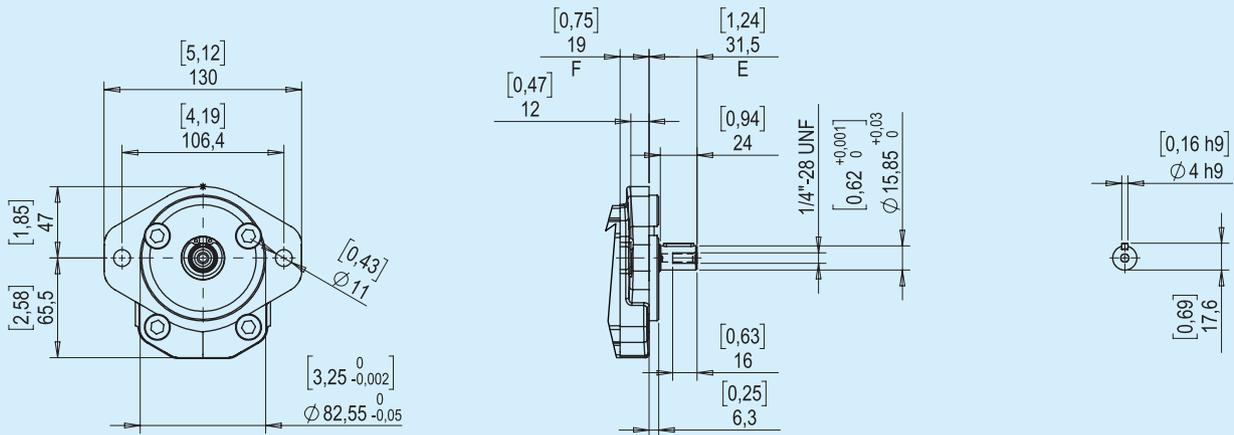
| HPLMF2 | Fördervolumen (th) | | Dauerdruck | | Intermittierender Druck | | Spitzendruck | | Drehzahl | | A | |
|-----------|--------------------|-----------------|------------|------|-------------------------|------|--------------|------|-------------------|-------------------|-------|------|
| | cm ³ | in ³ | bar | psi | bar | psi | bar | psi | min ⁻¹ | min ⁻¹ | mm | in |
| 06 | 6,00 | 0,37 | 240 | 3481 | 260 | 3771 | 300 | 4351 | 3000 | 700 | 51,85 | 2,04 |
| 08 | 8,50 | 0,52 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 2500 | 700 | 56,35 | 2,22 |
| 11 | 11,00 | 0,67 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 2000 | 700 | 60,85 | 2,40 |

Druckbestimmung



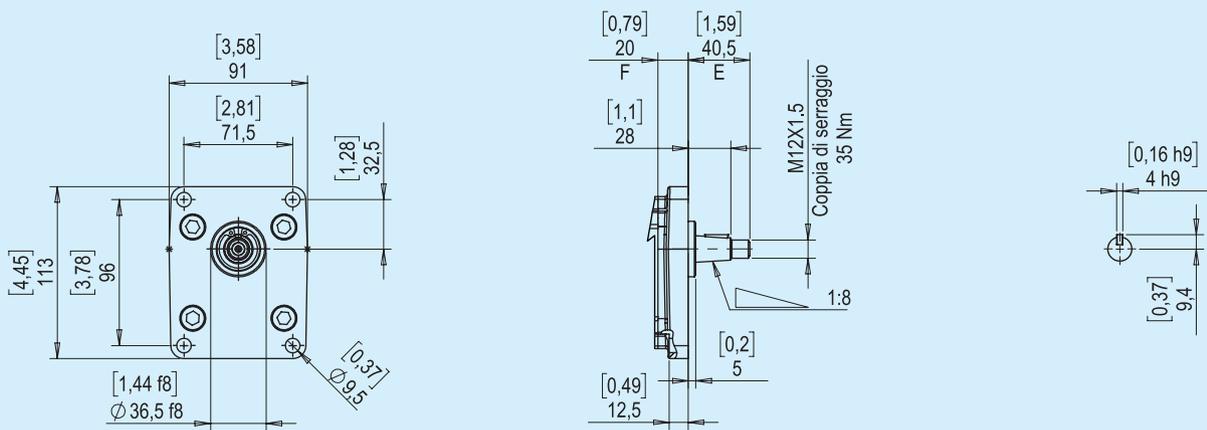
- p1** Dauerdruck
- p2** Intermittierender Druck
Maximal zulässiger kurzzeitiger Druck (max. 20 Sek.)
- p3** Spitzendruck
Maximal zulässiger Druck, als Spitzendruck von Vmax betrachtet

QP SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A



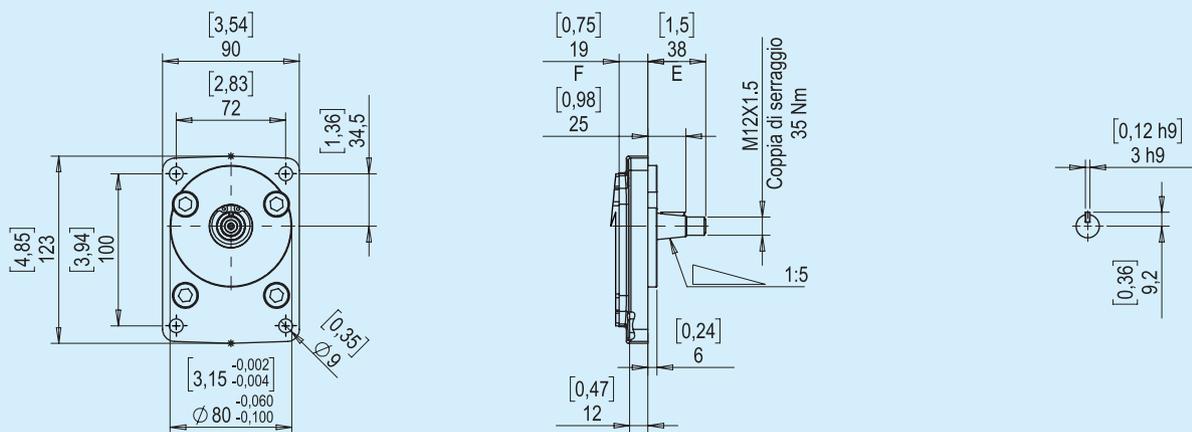
Max. Drehmoment 70 Nm

LL Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8



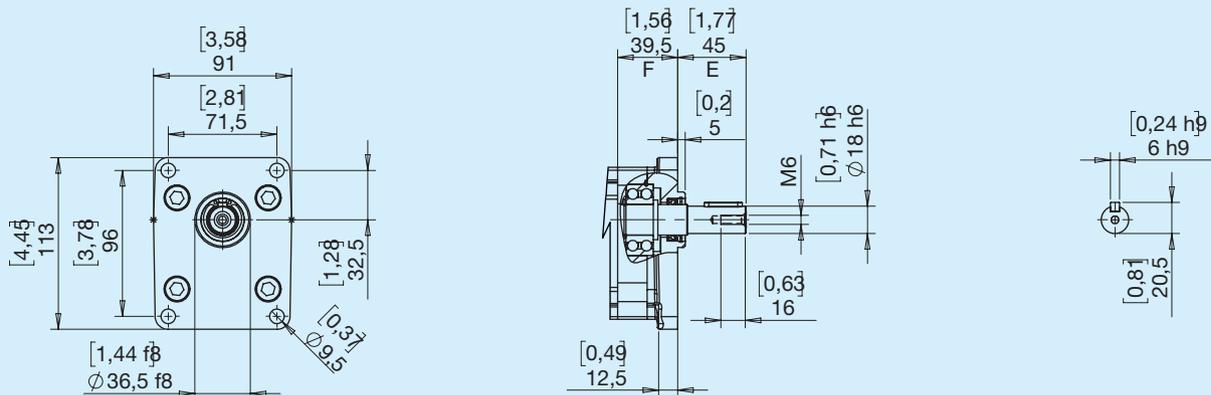
Max. Drehmoment 140 Nm

VM DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5



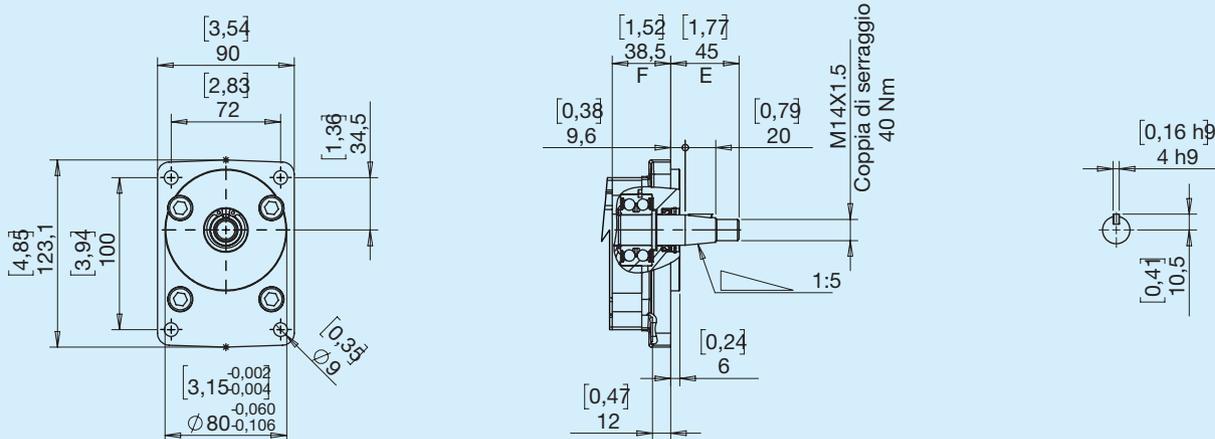
Max. Drehmoment 120 Nm

I1 Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Zylindrisch D18



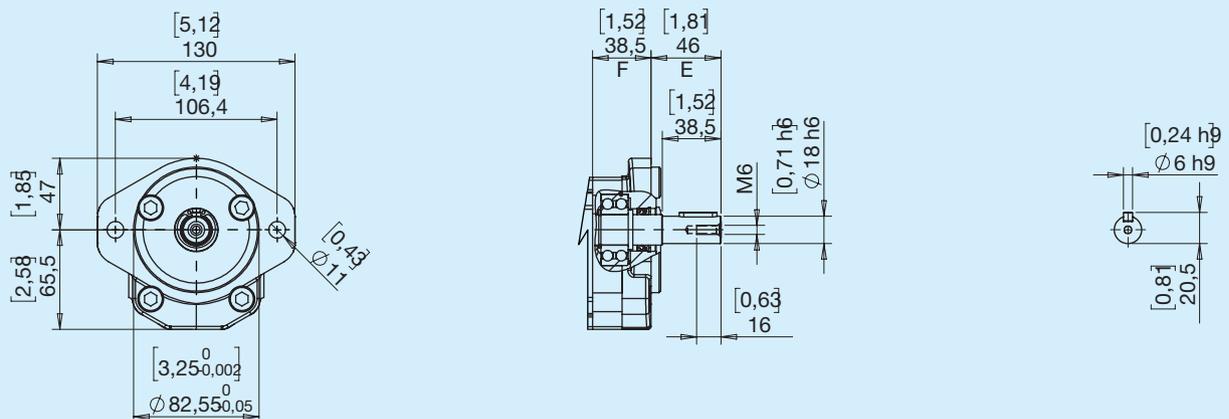
Max. Drehmoment 100 Nm

I2 DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5)



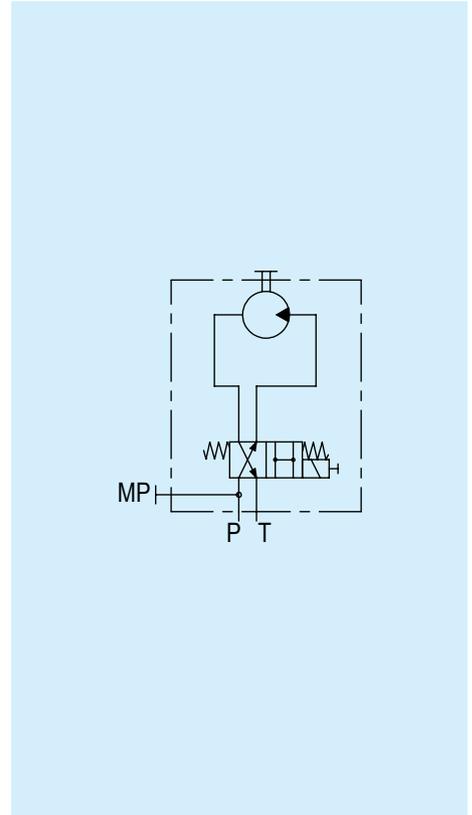
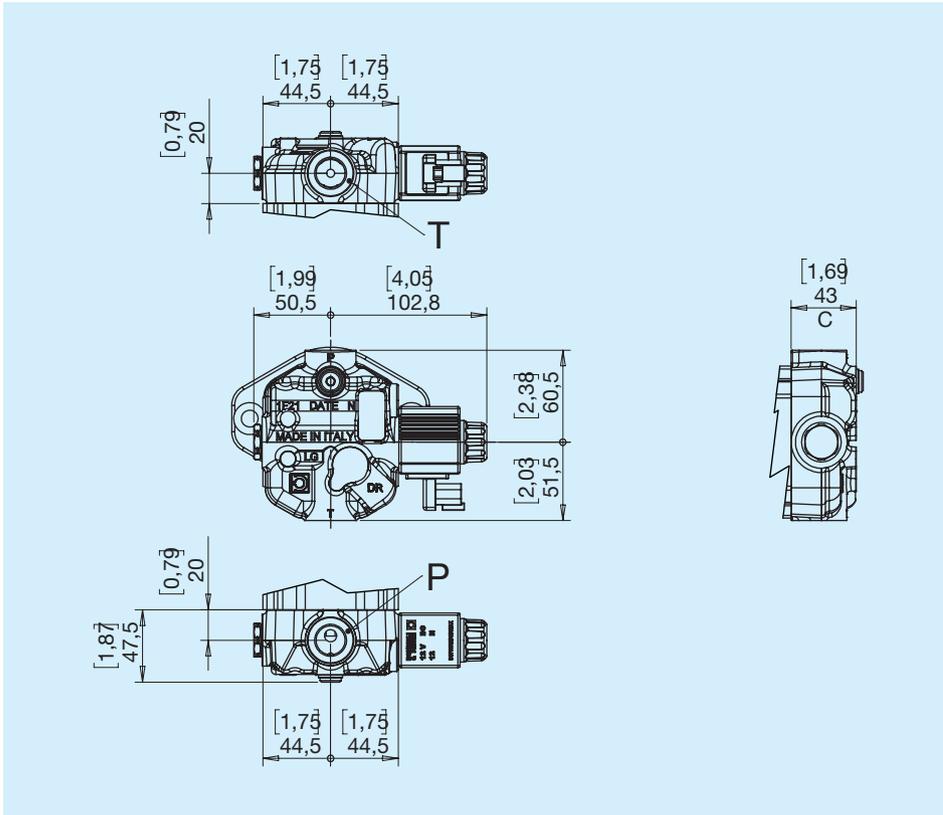
Max. Drehmoment 100 Nm

I3 Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18

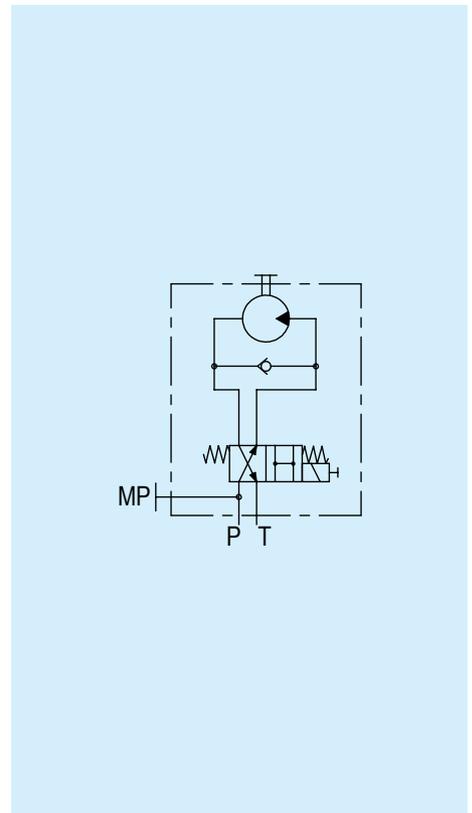
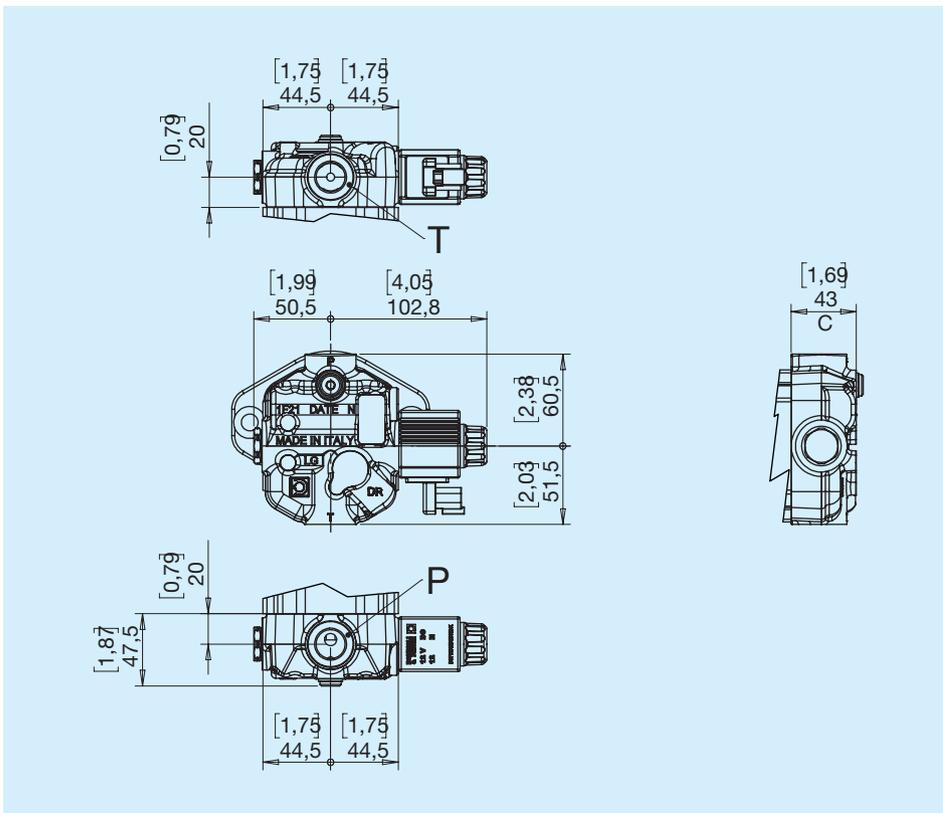


Max. Drehmoment 100 Nm

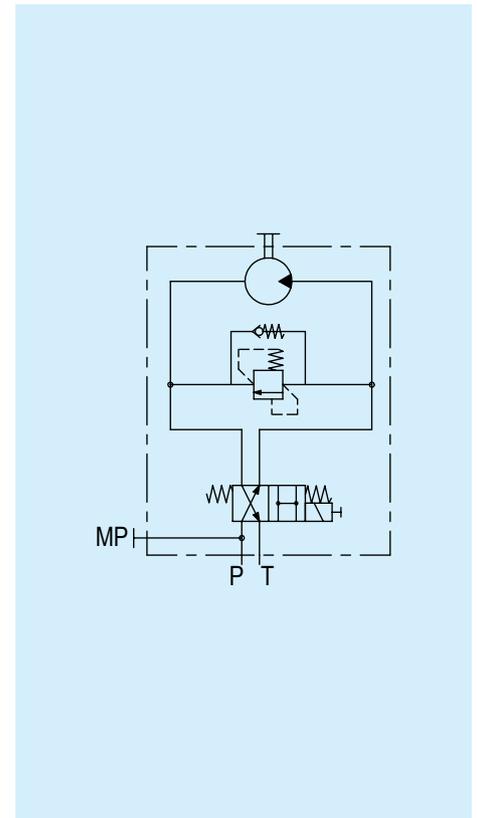
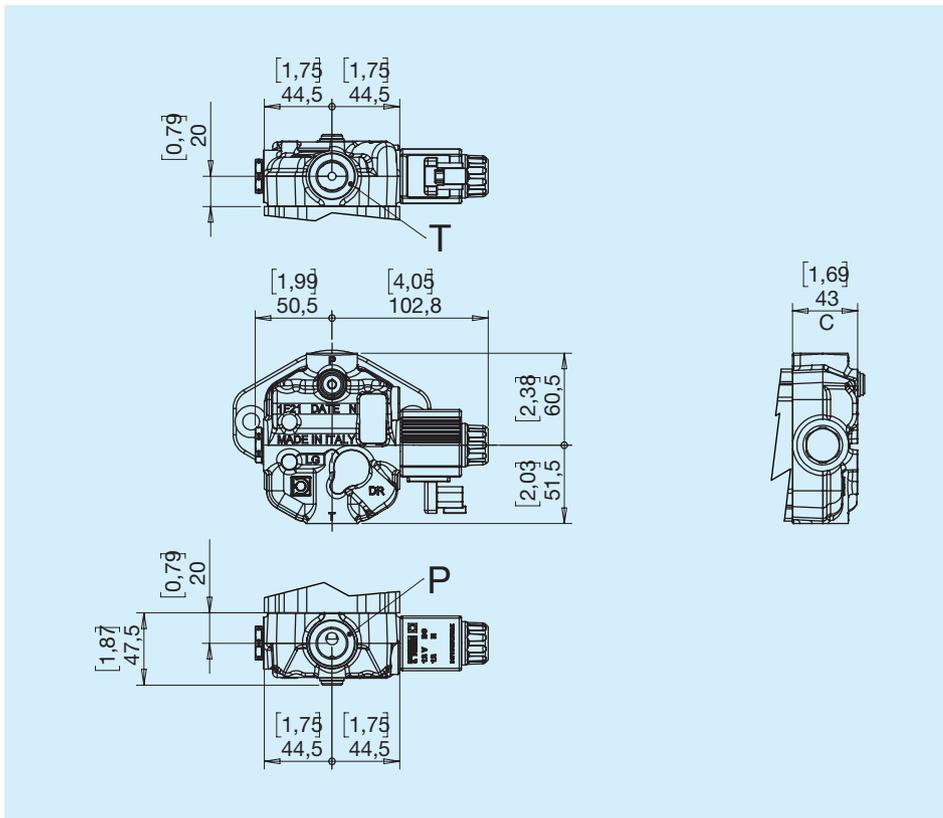
NN QB - Ohne Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil



VC QB - Nur Nachsaugventil

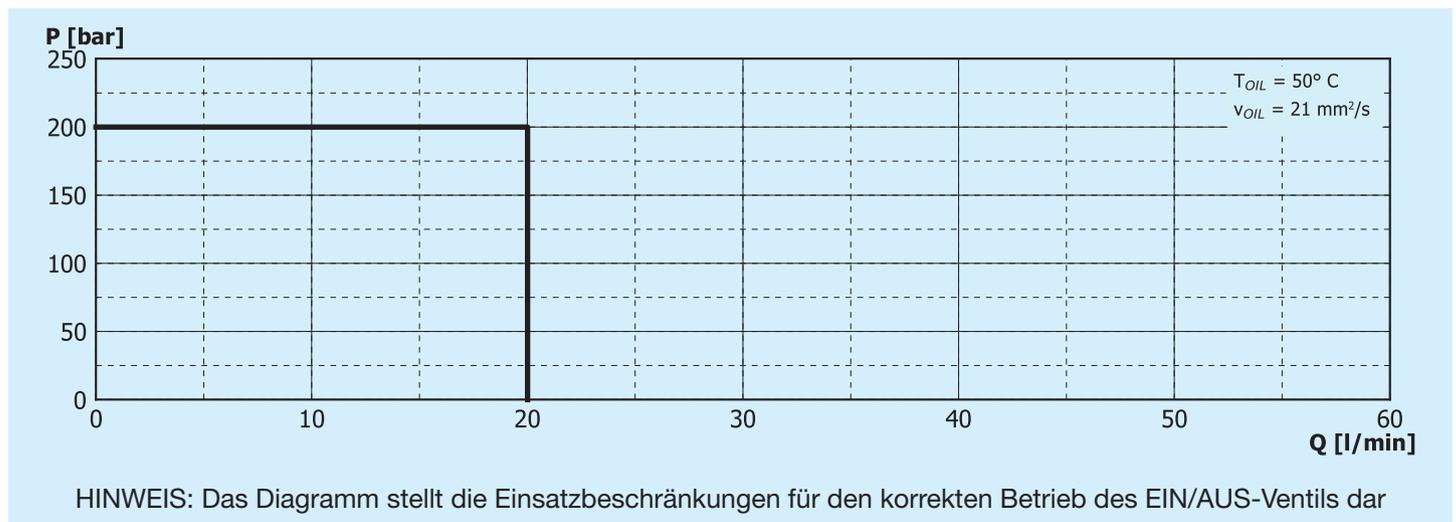


25 QB - Mit Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil



Der Zahlenwert, der die Version kennzeichnet, variiert je nach gewünschter Einstellung des Druckbegrenzungsventils. Siehe "Bestellanweisung" für die verfügbaren Einstellungen.

Einsatzbeschränkungen



Elektrische Eigenschaften

| Spannung | 12 | 24 | V ($\pm 10\%$) |
|----------------------|------|------|------------------------|
| Widerstand bei 20 °C | 4.5 | 19.4 | Ω ($\pm 7\%$) |
| Stromaufnahme | 2.7 | 1.24 | A |
| Leistung | 26.5 | 30 | W |

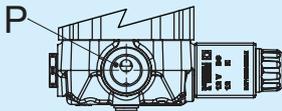
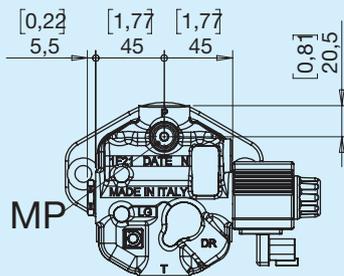
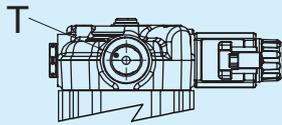
Gewinde 'P-T'-Anschlüsse

| Code | Typ | Anzug ± 10% Nm |
|----------|---|-------------------|
| B | G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" | 70 |
| R | U5 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 7/8"-14 | 70 |

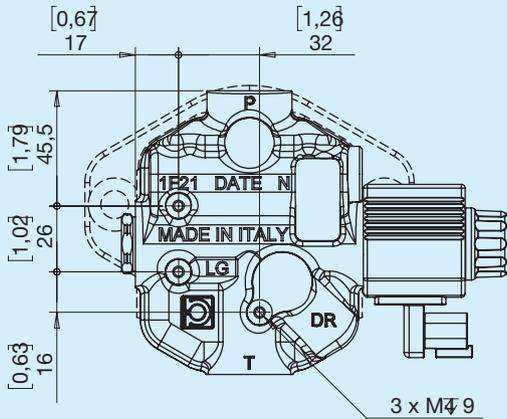
Gewinde 'MP'-Manometerverschraubung

| Code | Typ | Anzug ± 10% Nm |
|----------|--------------------------------------|-------------------|
| 0 | Keine | - |
| Q | G1 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/8" | 12 |

*Bei der Lieferung ist die "MP"-Verschraubung mit einer abnehmbaren Kappe geliefert.



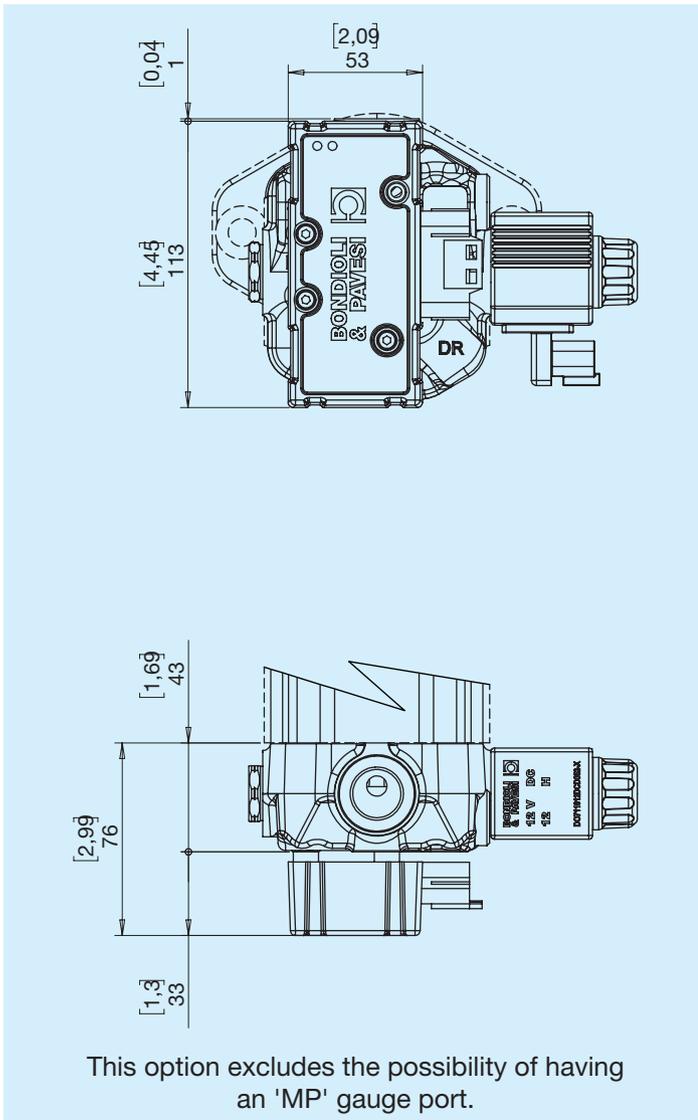
P Vorrüstung für ECU



Bei dieser Option ist die 'MP'
-Manometerverschraubung nicht
verfügbar.

Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine optimale Installation der Elektronikplatine SMAT POWER FAN.

M Mit ECU SMAT POWER FAN



Technische Daten SMAT POWER FAN

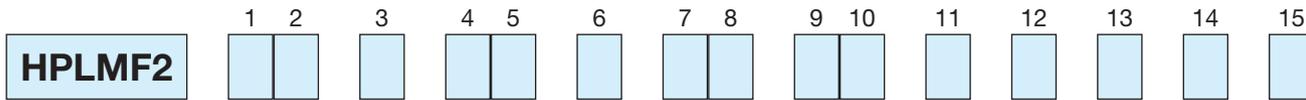
TECHNISCHE DATEN

| | |
|--------------------------------------|---|
| VERSORGUNGSSPANNUNG | 9 - 30 V DC |
| STROMAUFNAHME | Standby: 80 mA Max. Strom 1 Kanal LSD: 100 mA Max. Strom 1 Kanal HSD: 3 A @12 V DC 2 A @24 V DC Max. Gesamtstrom: 4 A @12 V DC 3 A @24 V DC |
| ANALOGEINGÄNGE | 4 0 - 5 V DC, Rheo, 4 - 20 mA |
| DIGITALEINGÄNGE | 1 (interner Pull-Down-Widerstand) |
| FREQUENZEINGÄNGE | 2 Max: 10 kHz, 1 Vrms (interner Pull-Up-Widerstand) |
| DIGITALE/PWM-AUSGÄNGE | 4 Low Power PWM-Frequenz: 100 - 400 Hz |
| SCHNITTSTELLEN | 2 RS232, CAN 2.0 B |
| KOMPATIBLE PROTOKOLLE | SAE J1939, CANopen |
| MIKROCONTROLLER | PIC18F (8 Bit) 32MHz Flash: 64 kB, RAM: 3 kB, EEPROM: 1 kB |
| BETRIEBS-/LAGERUNGSTEMPERATUR | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) |
| SCHUTZART | IP 67 (mit eingesetztem Stopfen) |
| GEWICHT | 280 g +/- 10 g |

UMGEBUNGSDATEN

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| EMI/RFI-VERHÄLTNIS | 100 V/m |
| VIBRATION | EN 60068-2-6 |
| MECHANISCHER SCHOCK | ISO 15003, Abs. 5.5.2 Stufe 3 |
| | CE-KONFORM |

Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine optimale Installation der Elektronikplatine SMAT POWER FAN.



1 2 Verdrängungsvolumen
06 **08** **11**

3 Drehrichtung
S Gegen den Uhrzeigersinn/links **D** Im Uhrzeigersinn/rechts

4 5 Wellenflansche
QP SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A **LL** Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8 **VM** DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5

Integrierte Vorsatzlager
I1 DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5) **I2** DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5) **I3** Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18

6 Dichtungen
B NBR

7 8 Deckelmodell
QB - EIN-AUS-Abschaltung des Lüfters

9 10 Deckelmodell

| | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| NN Ohne Nachsaugventil | 09 90 bar | 15 150 bar | 21 210 bar |
| VC Nur Nachsaugventil | 10 100 bar | 16 160 bar | 22 220 bar |
| 05 50 bar | 11 110 bar | 17 170 bar | 23 230 bar |
| 06 60 bar | 12 120 bar | 18 180 bar | 24 240 bar |
| 07 70 bar | 13 130 bar | 19 190 bar | 25 250 bar |
| 08 80 bar | 14 140 bar | 20 200 bar | |

11 P-T-Anschlüsse
B G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" **R** U5 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 7/8"-14

12 Gewinde "MP"-Manometerverschraubung
0 Keine **Q** G1 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/8"

13 Spannung und Anschlüsse
G 12V Deutsch DT04-2P **H** 24V Deutsch DT04-2P

14



Elektronische Platine

N Keine

P Vorrüstung für ECU

M Mit ECU SMAT POWER FAN

15



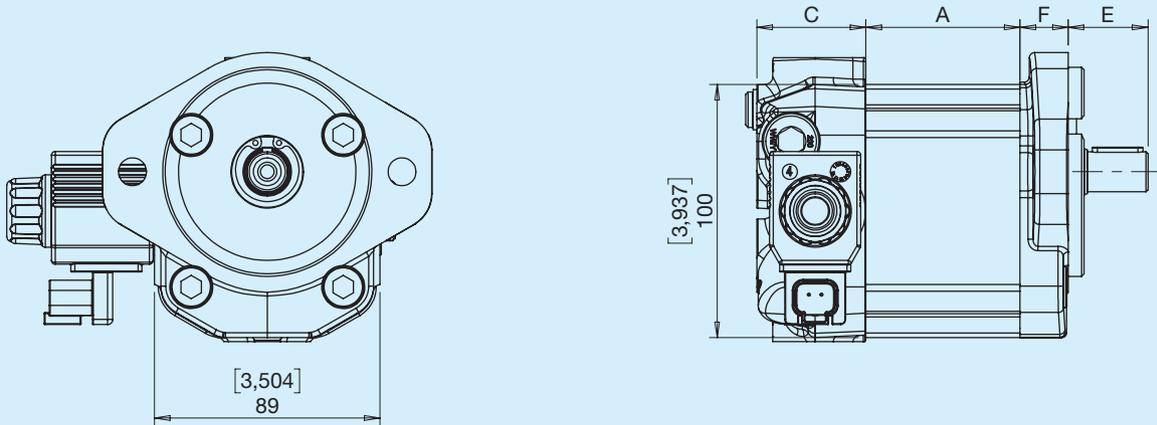
Oberflächenbehandlung

N Keine

Z Verzinkung

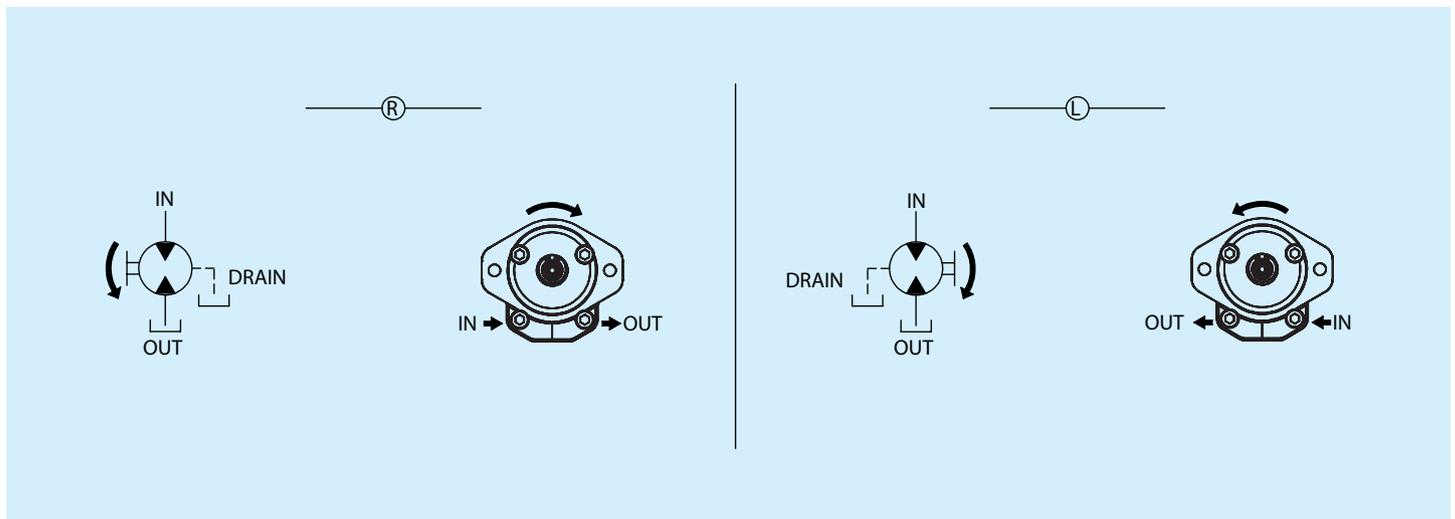
HPLMF2 QC





C - Siehe Abschnitt Deckel E - Siehe Abschnitt Wellen F - Siehe Abschnitt Flansche

Bestimmung der Drehrichtung



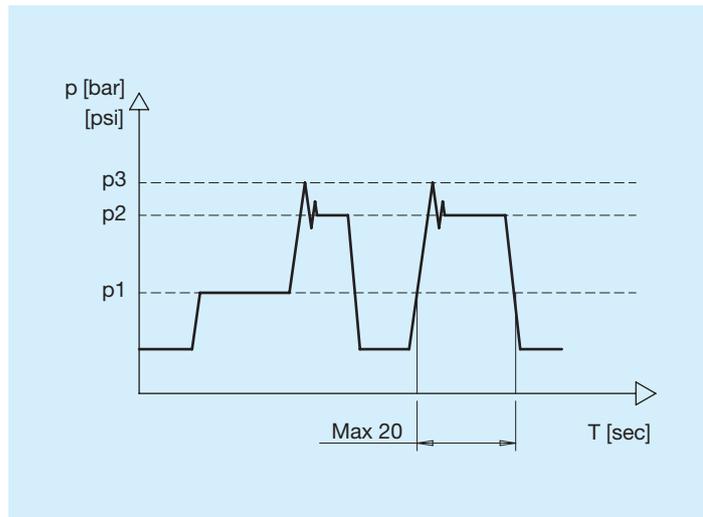
Kombinationen Drehrichtungen/Deckel

| | Drehung | |
|----|---------|---|
| | R | L |
| QC | • | • |

Abmessungen und technische Daten

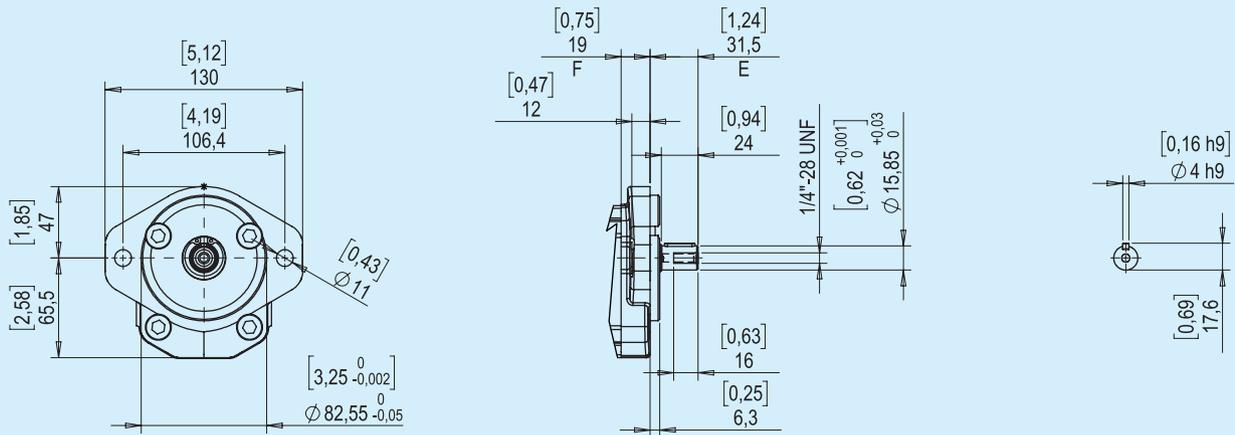
| HPLMF2 | Fördervolumen (th) | | Dauerdruck | | Intermittierender Druck | | Spitzendruck | | Drehzahl | | A | |
|-----------|--------------------|-----------------|------------|------|-------------------------|------|--------------|------|-------------------|-------------------|-------|------|
| | cm ³ | in ³ | bar | psi | bar | psi | bar | psi | min ⁻¹ | min ⁻¹ | mm | in |
| 06 | 6,00 | 0,37 | 240 | 3481 | 260 | 3771 | 300 | 4351 | 4000 | 700 | 51,85 | 2,04 |
| 08 | 8,50 | 0,52 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 56,35 | 2,22 |
| 11 | 11,00 | 0,67 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 3000 | 700 | 60,85 | 2,40 |
| 14 | 14,50 | 0,88 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 2500 | 700 | 67,25 | 2,65 |

Druckbestimmung



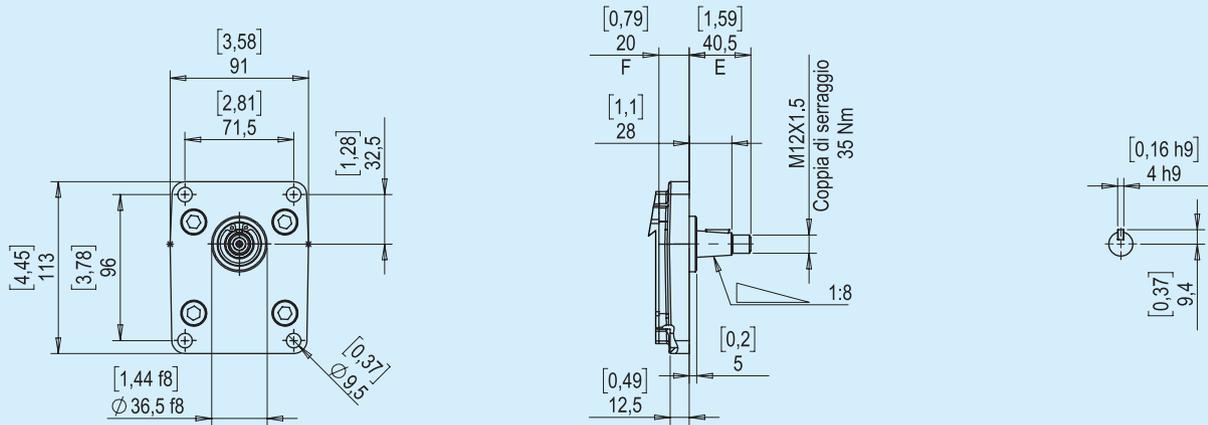
| | |
|-----------|--|
| p1 | Dauerdruck |
| p2 | Intermittierender Druck Maximal zulässiger kurzzeitiger Druck (max. 20 Sek.) |
| p3 | Spitzendruck Maximal zulässiger Druck, als Spitzendruck von V _{max} betrachtet |

QP SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A



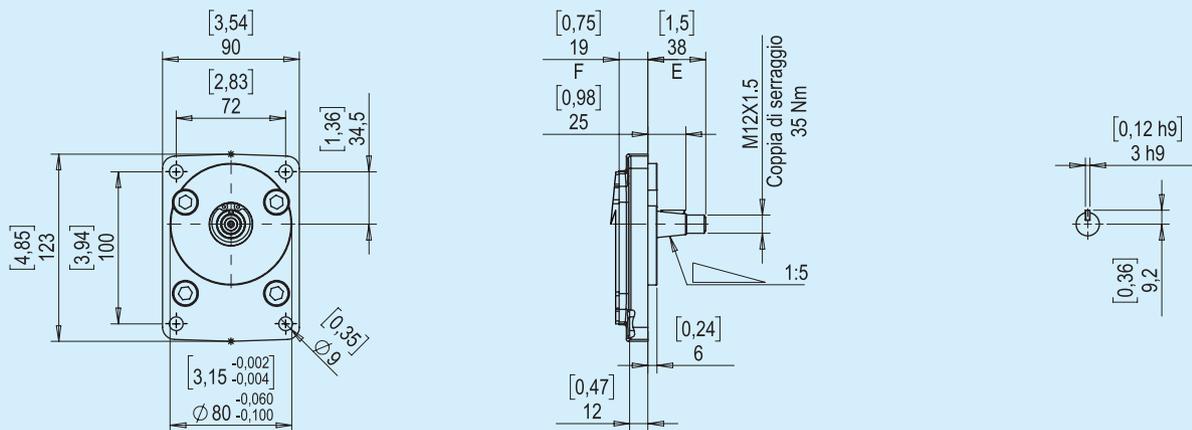
Max. Drehmoment 70 Nm

LL Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8



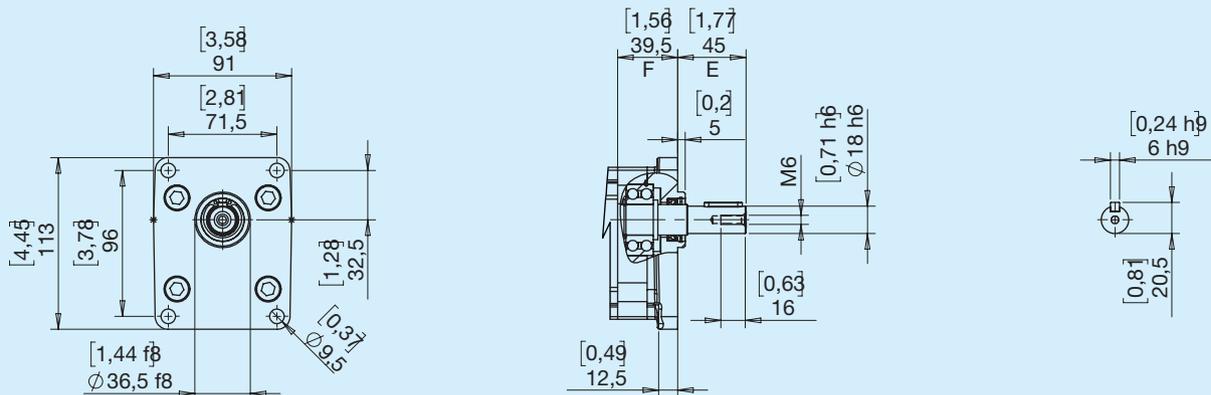
Max. Drehmoment 140 Nm

VM DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5



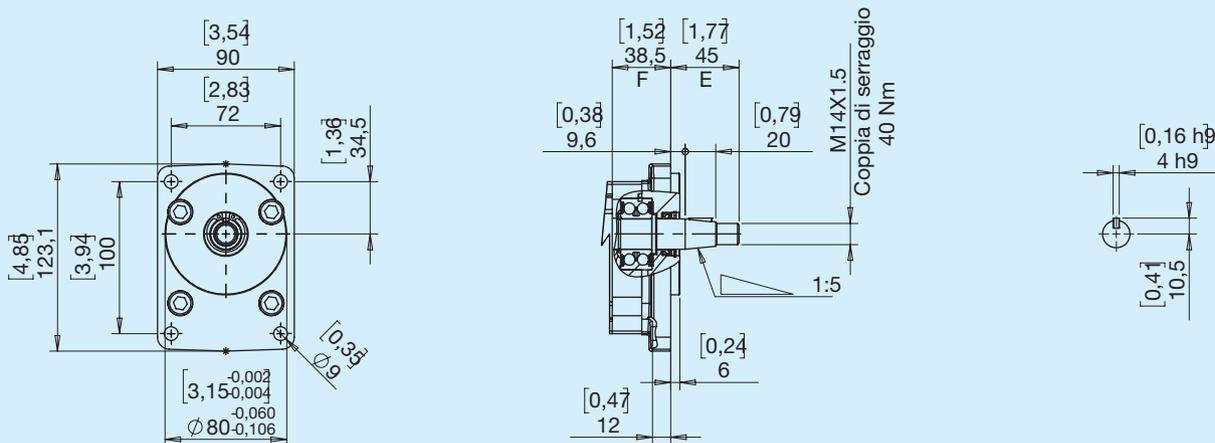
Max. Drehmoment 120 Nm

I1 Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Zylindrisch D18



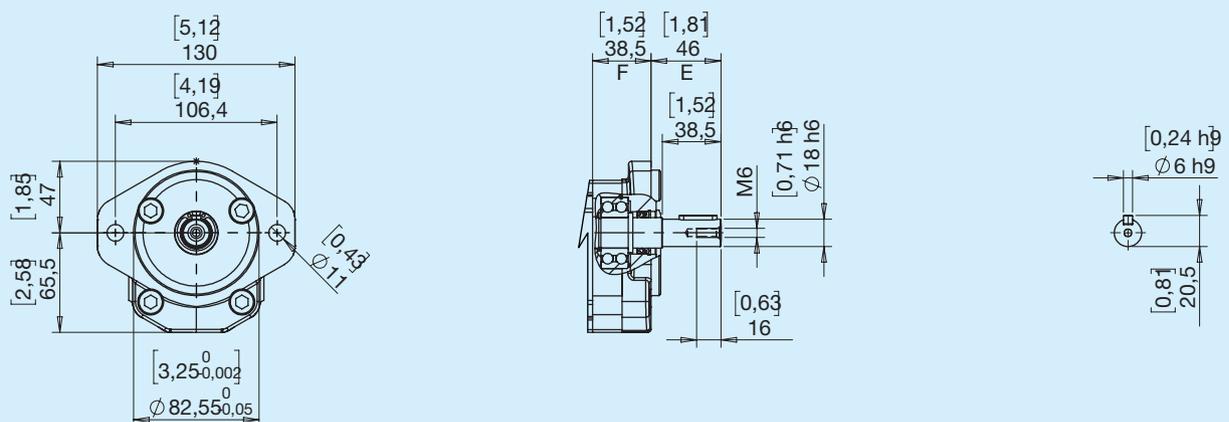
Max. Drehmoment 100 Nm

I2 DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5)



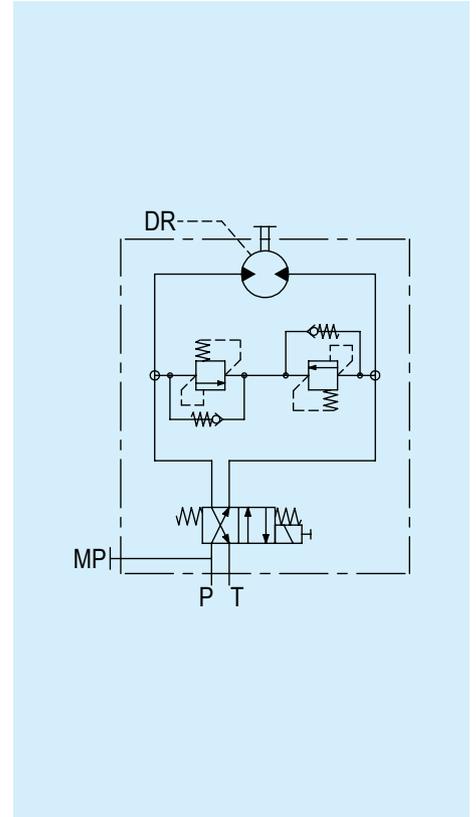
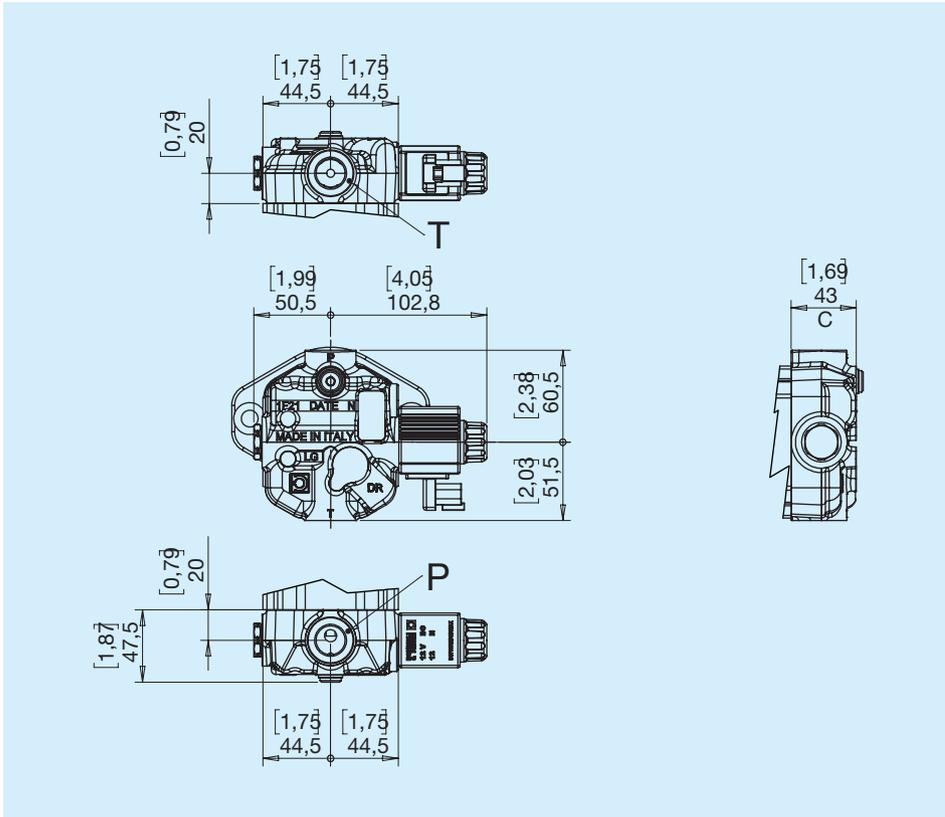
Max. Drehmoment 100 Nm

I3 Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18



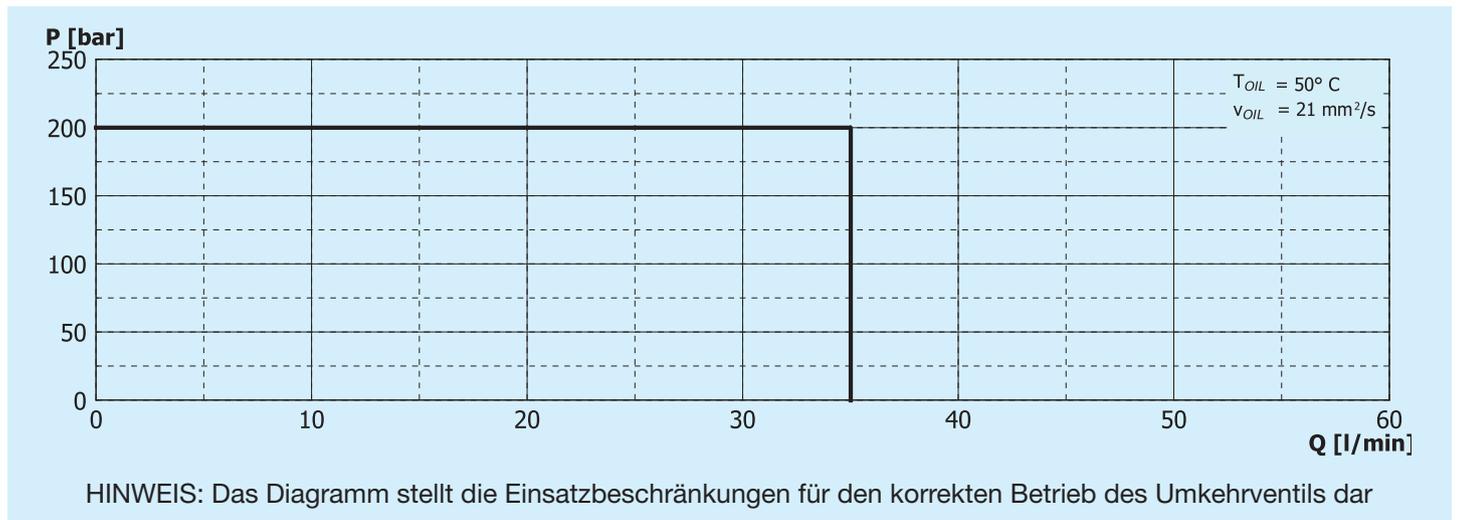
Max. Drehmoment 100 Nm

QC - Mit Druckbegrenzungs- und Füllventilen



Siehe 'Bestellanweisung' für die Einstellungen der verfügbaren Ventile.

Einsatzbeschränkungen



Elektrische Eigenschaften

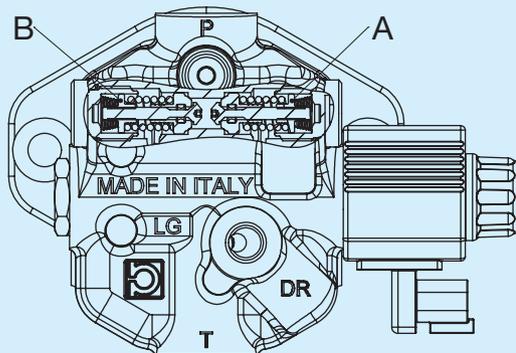
| Spannung | 12 | 24 | V ($\pm 10\%$) |
|----------------------|------|------|--------------------|
| Widerstand bei 20 °C | 4,5 | 19,4 | $\Omega (\pm 7\%)$ |
| Stromaufnahme | 2,7 | 1,24 | A |
| Leistung | 26,5 | 30 | W |

A) Primäres Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil.

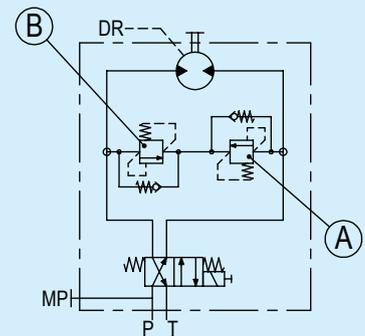
Das 'primäre' Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil schützt den Motor während der Drehung in der primären Richtung.

B) Sekundäres Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil.

Das 'sekundäre' Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil schützt den Motor während der Drehung in der entgegengesetzten Richtung.

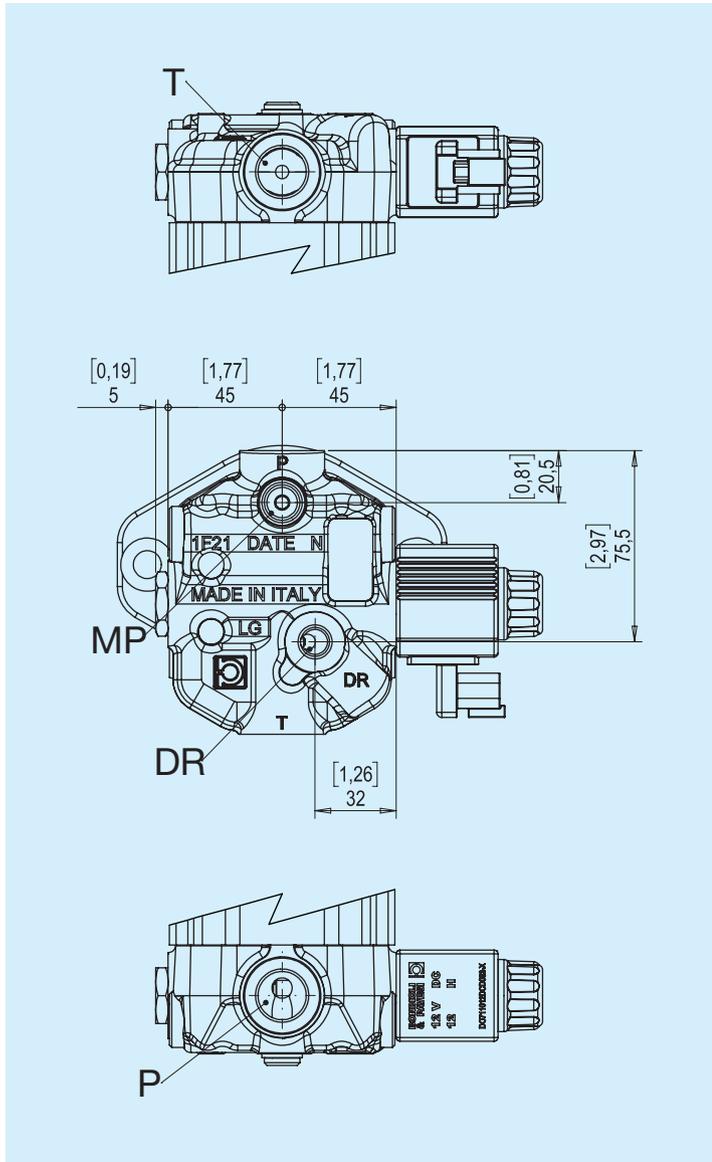


Siehe "Bestellanweisung" für die Einstellungen der verfügbaren Ventile.



Um den Motor bei der Umkehrung der Drehrichtung zu schützen, muss der für das Druckbegrenzungsventil eingestellte Druck mindestens 40 bar unter dem intermittierenden Druck des Motors liegen.

Siehe "Bestellhinweise" für die verfügbaren Ventileinstellungen.



Gewinde 'P-T'-Anschlüsse

| Code | Typ | Anzug ± 10% Nm |
|----------|---|----------------|
| B | G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" | 70 |
| R | U5 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 7/8"-14 | 70 |

Gewinde 'DR'-Leckölanschluss

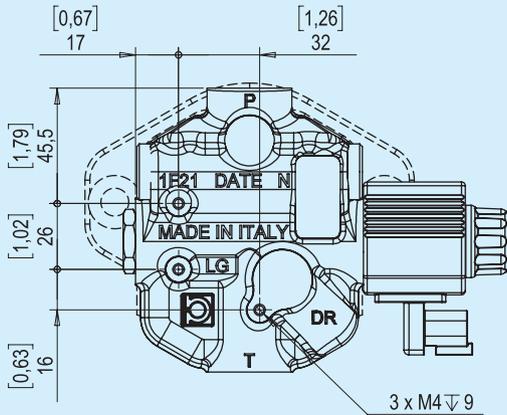
| Code | Typ | Anzug ± 10% Nm |
|----------|--|----------------|
| L | G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/4" | 27 |
| P | U3 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 9/16"-18 | 27 |

Gewinde 'MP' - Manometerverschraubung

| Code | Typ | Anzug ± 10% Nm |
|----------|--------------------------------------|----------------|
| O | Keine | - |
| Q | G1 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/8" | 12 |

*Bei der Lieferung ist die 'MP'-Verschraubung mit einer abnehmbaren Kappe geliefert

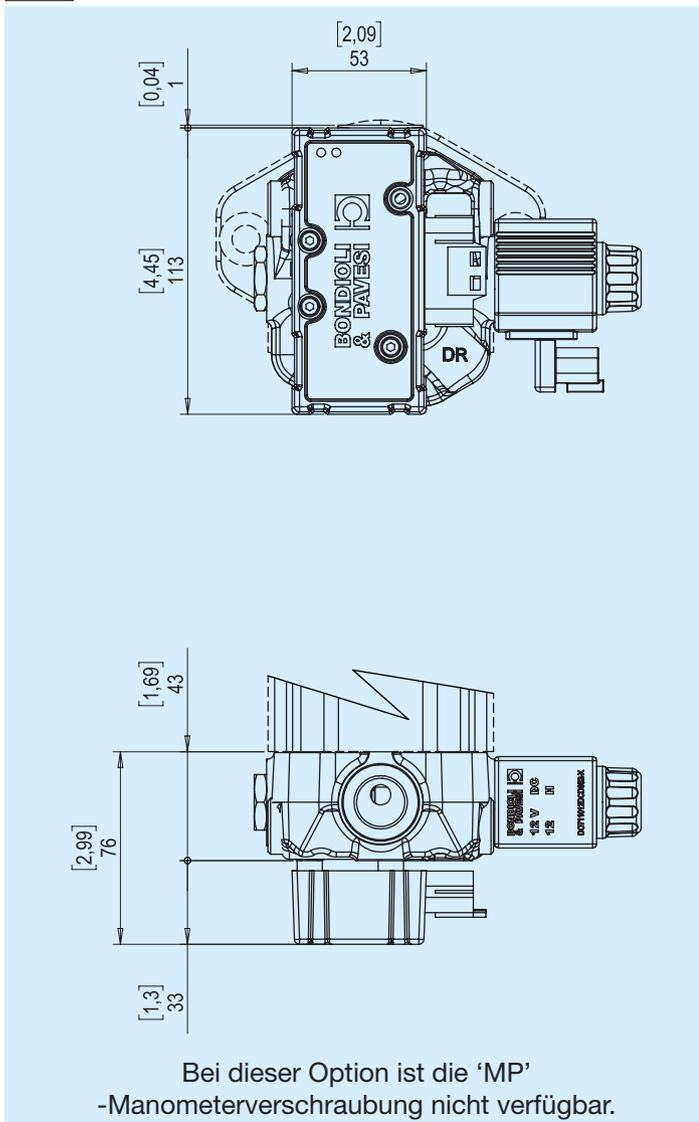
P Vorrüstung für ECU



Bei dieser Option ist die 'MP'
-Manometerverschraubung nicht
verfügbar.

Bei dieser Konfiguration ist der 'DR'
-Leckölanschluss seitlich angebracht.
Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine
optimale Installation der Elektronikplatine SMAT
POWER FAN.

M Mit SMAT POWER FAN ECU



Technische Daten SMAT POWER FAN

TECHNISCHE DATEN

| | |
|-------------------------------|---|
| VERSORGUNGSSPANNUNG | 9 - 30 Vdc |
| STROMAUFNAHME | Standby: 80 mA Max. Strom 1 Kanal LSD: 100 mA Max. Strom 1 Kanal HSD: 3 A @12 V DC 2 A @24 V DC Max. Gesamtstrom: 4 A @12 V DC 3 A @24 V DC |
| ANALOGEINGÄNGE | 4 0 - 5 Vdc, Rheo, 4 - 20 mA |
| DIGITALEINGÄNGE | 1 (interner Pull-Down-Widerstand) |
| FREQUENZEINGÄNGE | 2 Max: 10 kHz, 1 Vrms (interner Pull-Up-Widerstand) |
| DIGITALE/PWM-AUSGÄNGE | 4 Low Power PWM-Frequenz: 100 - 400 Hz |
| SCHNITTSTELLEN | 2 RS232, CAN 2.0 B |
| KOMPATIBLE PROTOKOLLE | SAE J1939, CANopen |
| MIKROCONTROLLER | PIC18F (8 bit) 32MHz Flash: 64 kB, RAM: 3 kB, EEPROM: 1 kB |
| BETRIEBS-/LAGERUNGSTEMPERATUR | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) |
| SCHUTZART | IP 67 (mit eingesetztem Stopfen) |
| GEWICHT | 280 g +/- 10g |

UMGEBUNGSDATEN

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| EMI/RFI-VERHÄLTNIS | 100 V/m |
| VIBRATION | EN 60068-2-6 |
| MECHANISCHER SCHOCK | ISO 15003, Abs. 5.5.2 Stufe 3 |
| | CE-KONFORM |

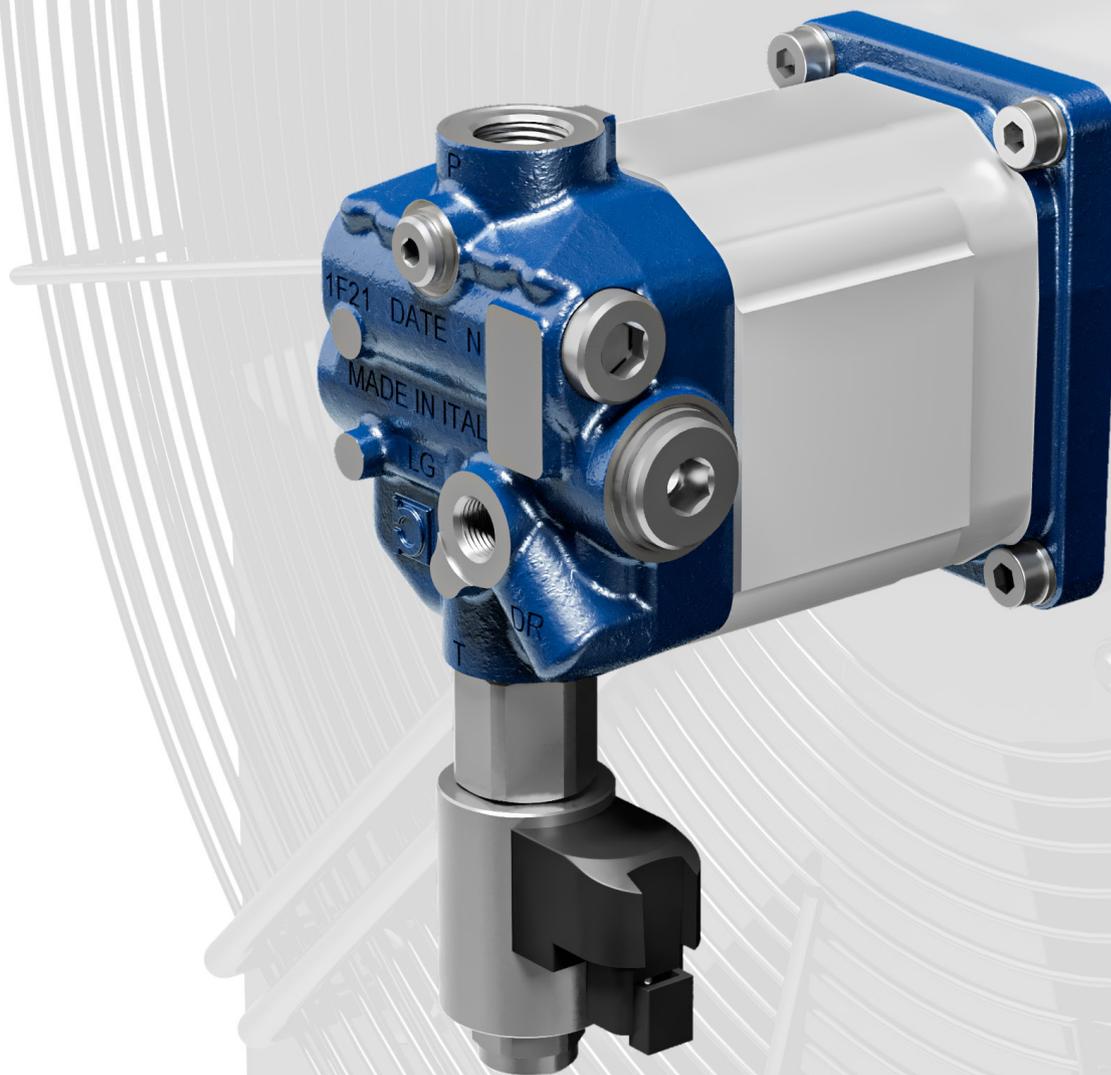
Bei dieser Konfiguration ist der 'DR' -Leckölanschluss seitlich angebracht.

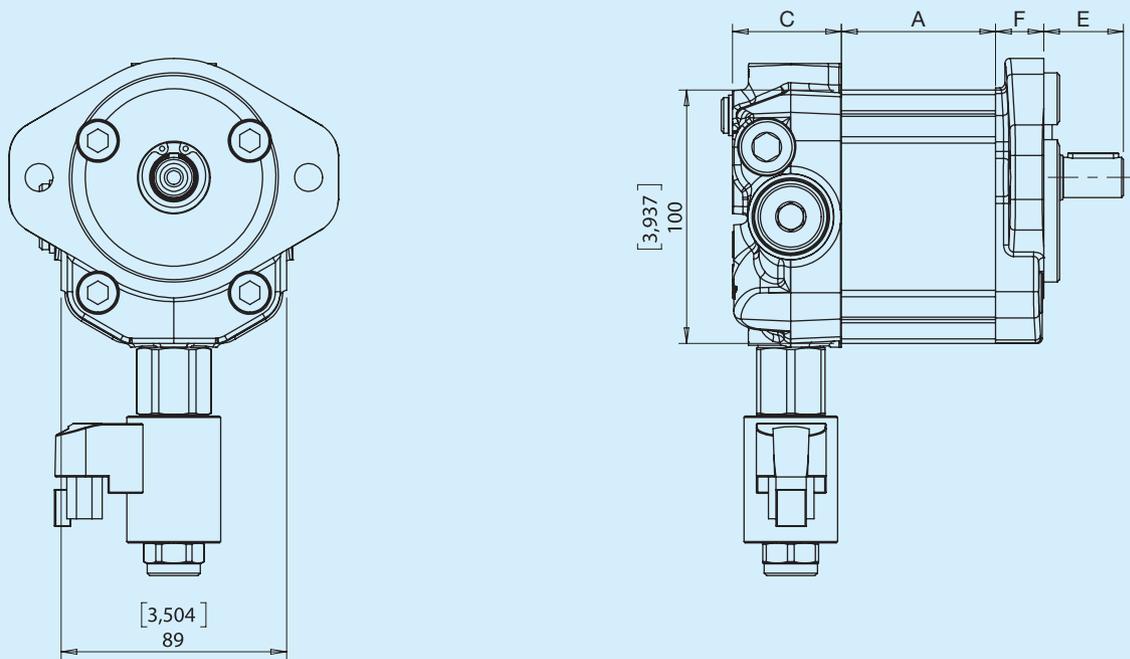
Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine optimale Installation der Elektronikplatine SMAT POWER FAN.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------|-----------|----|----|----|--|
| HPLMF2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 | Verdrängungsvolumen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 06 | | | | 08 | | | | | 11 | | | | | 14 | | | | |
| 3 | Drehrichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | R Reversibel Lecköl extern hinten - Rechtslauf | | | | L Reversibel Lecköl extern hinten - Linkslauf | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 5 | Wellenflansche | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QP SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A | | | | LL Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8 | | | | | VM DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5 | | | | | | | | | |
| | Integrierte Vorsatzlager | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | I1 Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Zylindrisch D18 | | | | I2 DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5) | | | | | I3 Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18 | | | | | | | | | |
| 6 | Dichtungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B NBR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 8 | Deckelmodell | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QC - Mit Druckbegrenzungs- und Nachsaugventilen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 10 | Druckbegrenzungs- und Nachsaugventilen - primär | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 50 bar | | | | 11 110 bar | | | | | 17 170 bar | | | | 23 230 bar | | | | | |
| | 06 60 bar | | | | 12 120 bar | | | | | 18 180 bar | | | | 24 240 bar | | | | | |
| | 07 70 bar | | | | 13 130 bar | | | | | 19 190 bar | | | | 25 250 bar | | | | | |
| | 08 80 bar | | | | 14 140 bar | | | | | 20 200 bar | | | | | | | | | |
| | 09 90 bar | | | | 15 150 bar | | | | | 21 210 bar | | | | | | | | | |
| | 10 100 bar | | | | 16 160 bar | | | | | 22 220 bar | | | | | | | | | |
| 11 12 | Druckbegrenzungs- und Nachsaugventilen - sekundär | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 50 bar | | | | 11 110 bar | | | | | 17 170 bar | | | | 23 230 bar | | | | | |
| | 06 60 bar | | | | 12 120 bar | | | | | 18 180 bar | | | | 24 240 bar | | | | | |
| | 07 70 bar | | | | 13 130 bar | | | | | 19 190 bar | | | | 25 250 bar | | | | | |
| | 08 80 bar | | | | 14 140 bar | | | | | 20 200 bar | | | | | | | | | |
| | 09 90 bar | | | | 15 150 bar | | | | | 21 210 bar | | | | | | | | | |
| | 10 100 bar | | | | 16 160 bar | | | | | 22 220 bar | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------------------|---|--|---------------------------------|
| 13 | P-T-Anschlüsse | | |
| <input type="checkbox"/> | B G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" | R U5 - ANSCHLUSS ISO 11926- 1 - 7/8"-14 | |
| 14 | Gewinde "DR"-Leckölanschluss | | |
| <input type="checkbox"/> | L G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1-G 1/4" | P U3 - ANSCHLUSS ISO 11926- 1 - 9/16"-18 | |
| 15 | Gewinde "MP"-Manometerverschraubung | | |
| <input type="checkbox"/> | O Keine | Q G1 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/8" | |
| 16 | Spannung und Anschlüsse | | |
| <input type="checkbox"/> | G 12V Deutsch DT04-2P | H 24V Deutsch DT04-2P | |
| 17 | Elektronische Platine | | |
| <input type="checkbox"/> | N Keine | P Vorrüstung für ECU | M Mit ECU SMAT POWER FAN |
| 18 | Oberflächenbehandlung | | |
| <input type="checkbox"/> | N Keine | Z Verzinkung | |

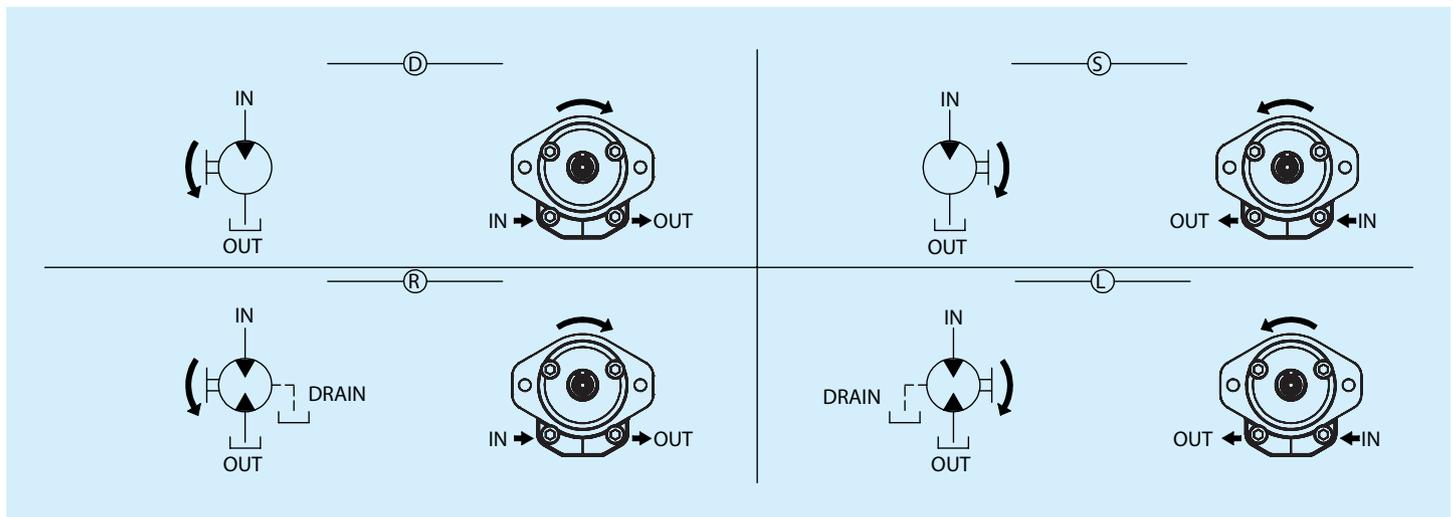
HPLMF2 PA





C - Siehe Abschnitt Deckel E - Siehe Abschnitt Wellen F - Siehe Abschnitt Flansche

Bestimmung der Drehrichtung



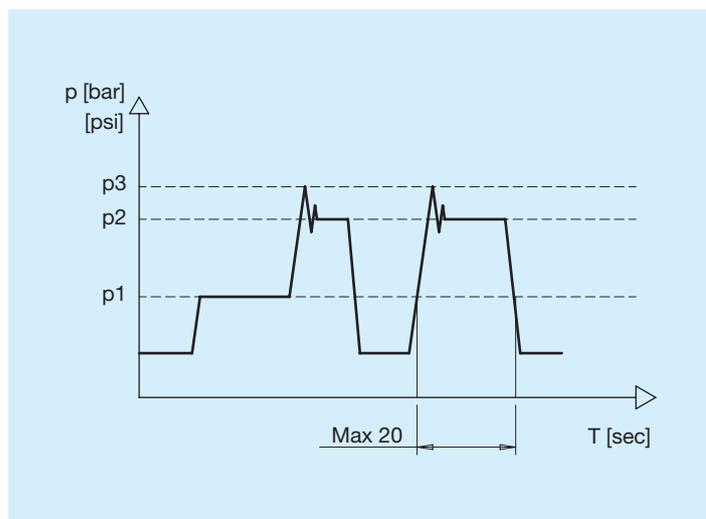
Kombinationen Drehrichtungen/Deckel

| | Drehung | | | |
|----|---------|---|---|---|
| | R | L | D | S |
| PA | • | • | • | • |

Abmessungen und technische Daten

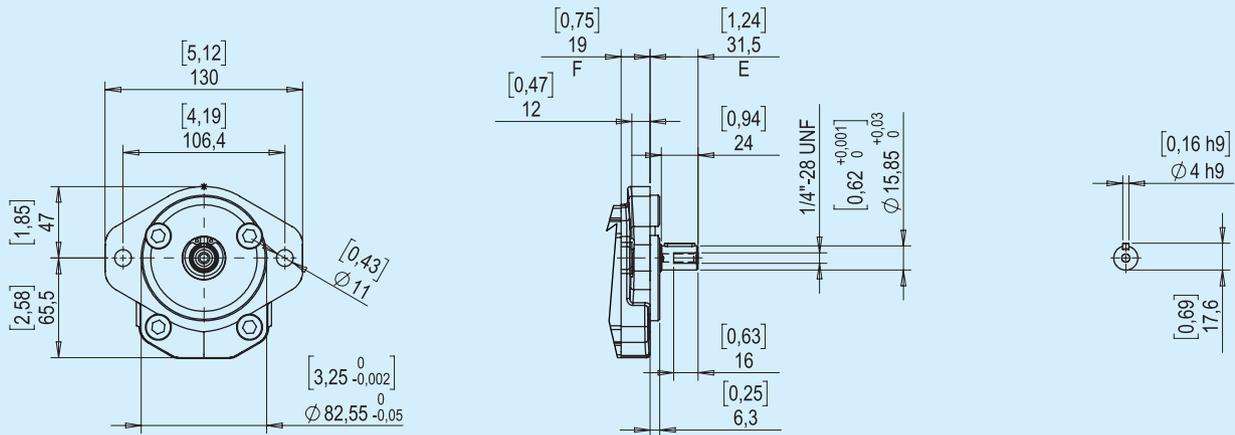
| HPLMF2 | Fördervolumen (th) | | Dauerdruck | | Intermittierender Druck | | Spitzendruck | | Drehzahl | | A | |
|-----------|--------------------|-----------------|------------|------|-------------------------|------|--------------|------|-------------------|-------------------|-------|------|
| | cm ³ | in ³ | bar | psi | bar | psi | bar | psi | min ⁻¹ | min ⁻¹ | mm | in |
| 06 | 6,00 | 0,37 | 240 | 3481 | 260 | 3771 | 300 | 4351 | 4000 | 700 | 51,85 | 2,04 |
| 08 | 8,50 | 0,52 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 56,35 | 2,22 |
| 11 | 11,00 | 0,67 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 60,85 | 2,4 |
| 14 | 14,50 | 0,88 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 67,25 | 2,65 |
| 17 | 17,00 | 1,04 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 71,25 | 2,83 |
| 20 | 19,50 | 1,19 | 200 | 2901 | 220 | 3191 | 250 | 3626 | 3000 | 700 | 76,25 | 3 |

Druckbestimmung



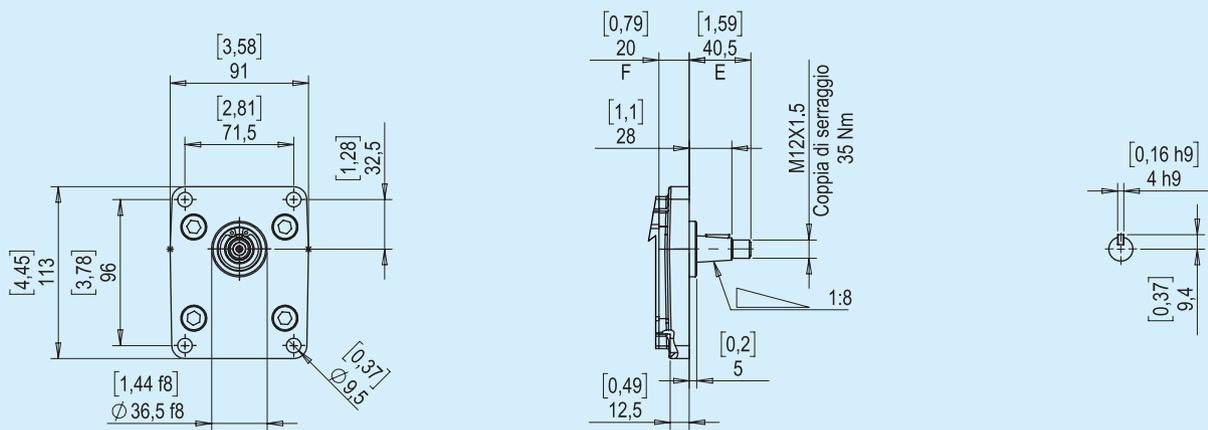
| | |
|-----------|---|
| p1 | Dauerdruck |
| p2 | Intermittierender Druck Maximal zulässiger kurzzeitiger Druck (max. 20 Sek.) |
| p3 | Spitzendruck Maximal zulässiger Druck, als Spitzendruck von Vmax betrachtet |

QP SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A



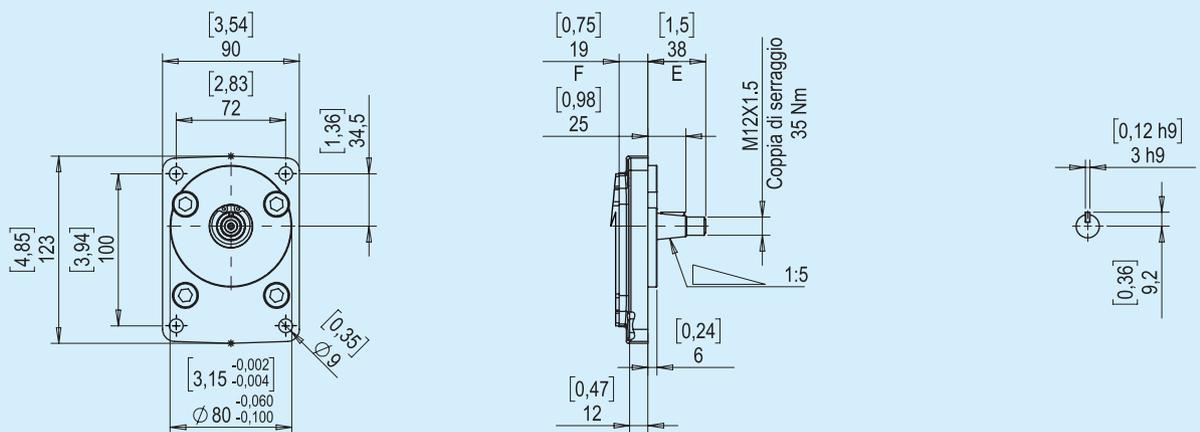
Max. Drehmoment 70 Nm

LL Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8



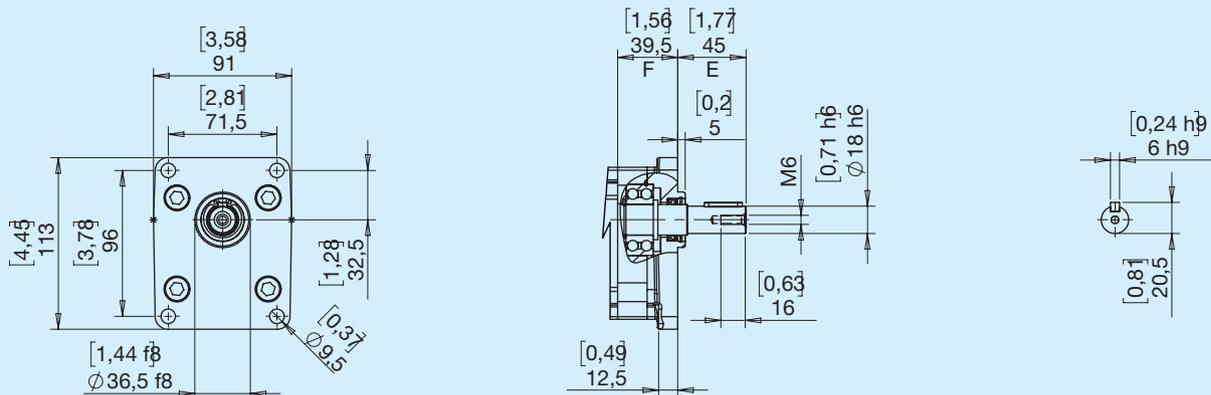
Max. Drehmoment 140 Nm

VM DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5



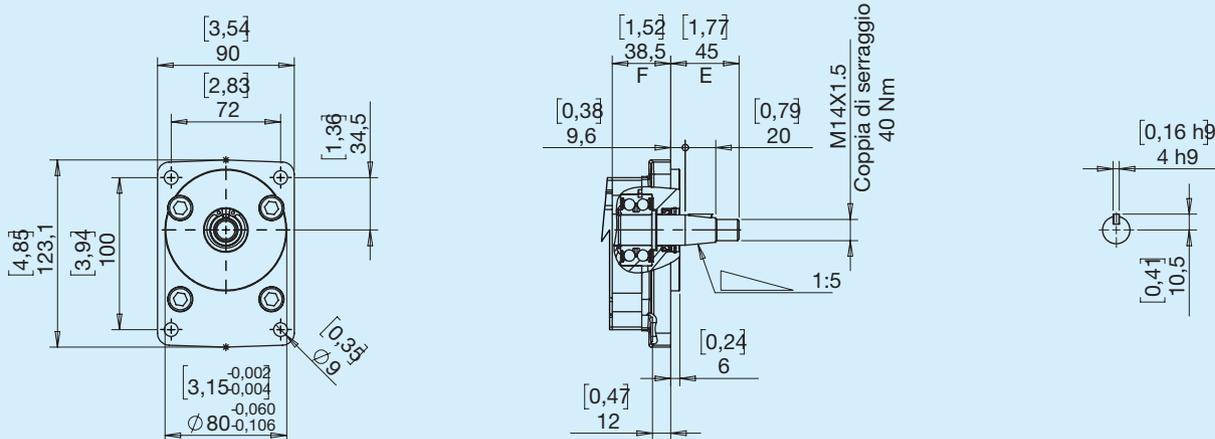
Max. Drehmoment 120 Nm

I1 Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Zylindrisch D18



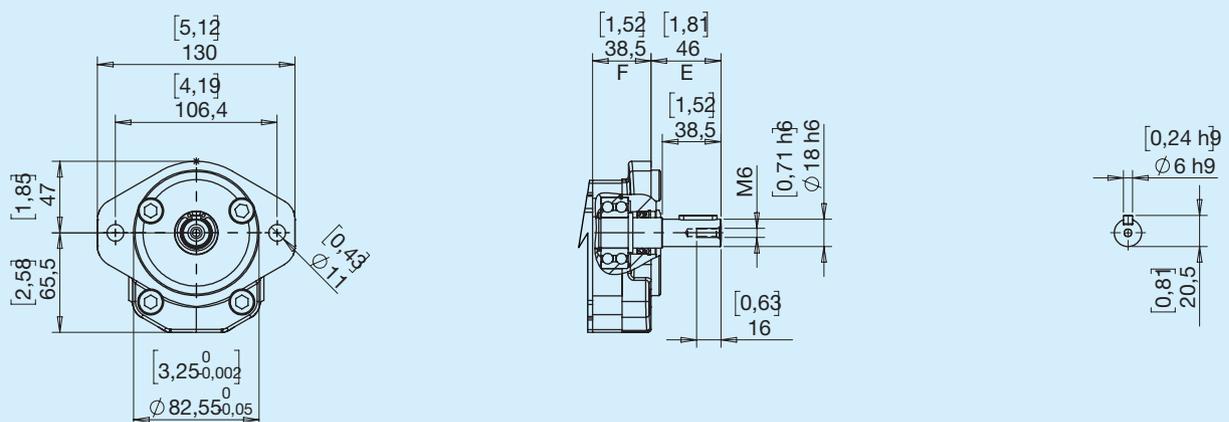
Max. Drehmoment 100 Nm

I2 DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5)



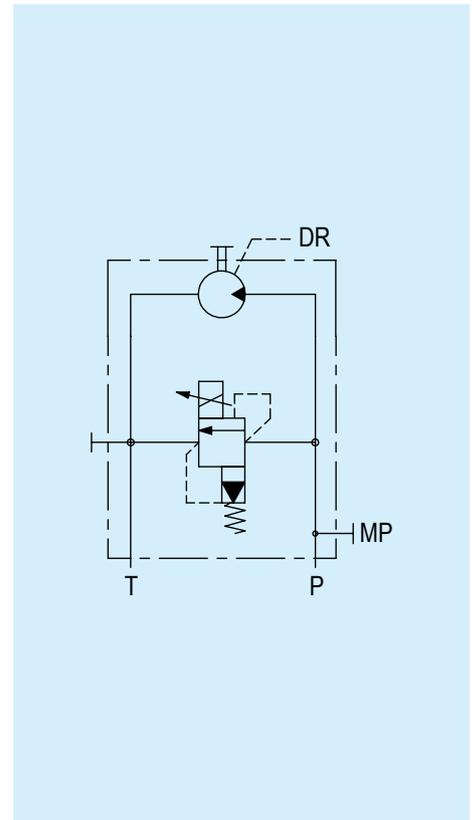
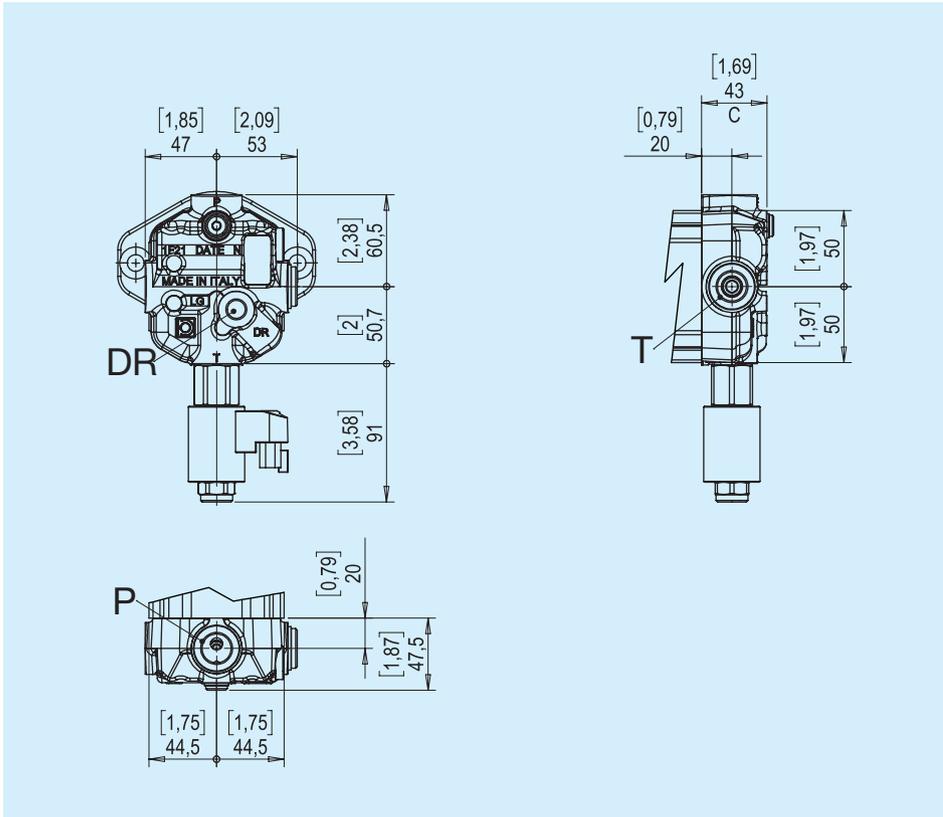
Max. Drehmoment 100 Nm

I3 Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18

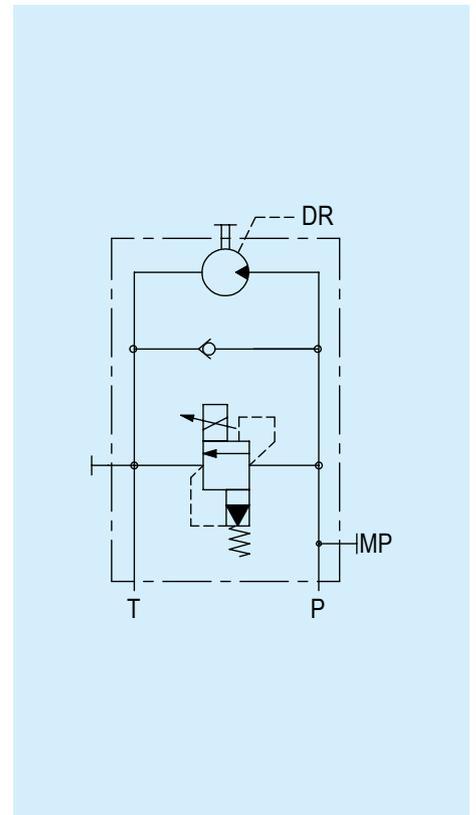
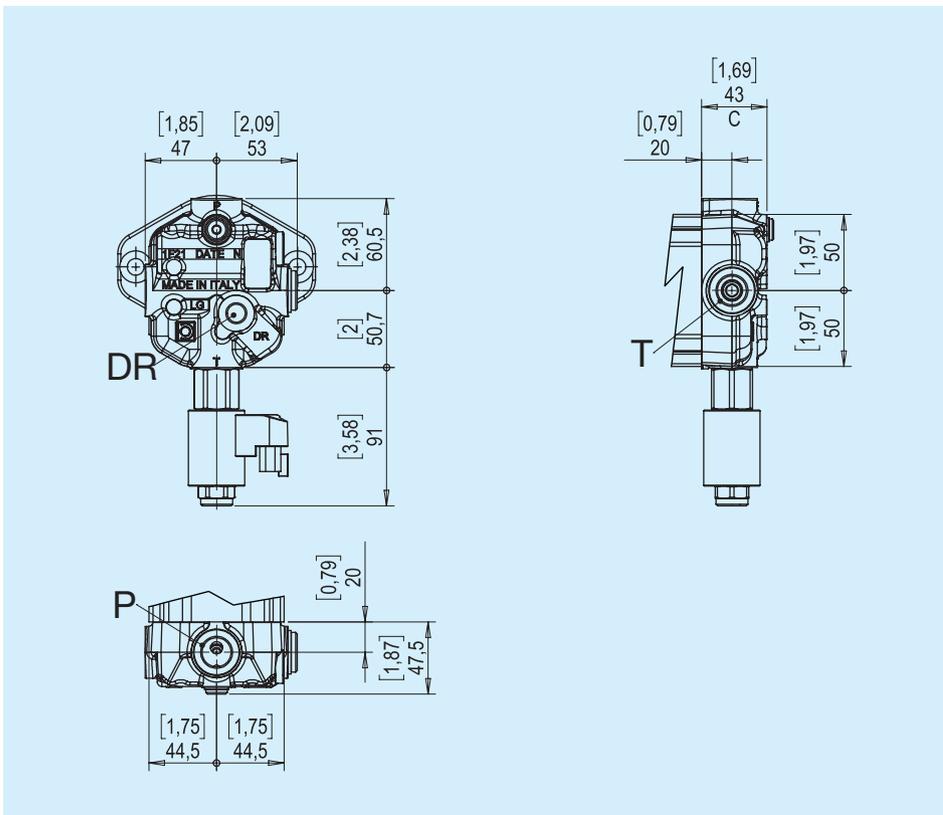


Max. Drehmoment 100 Nm

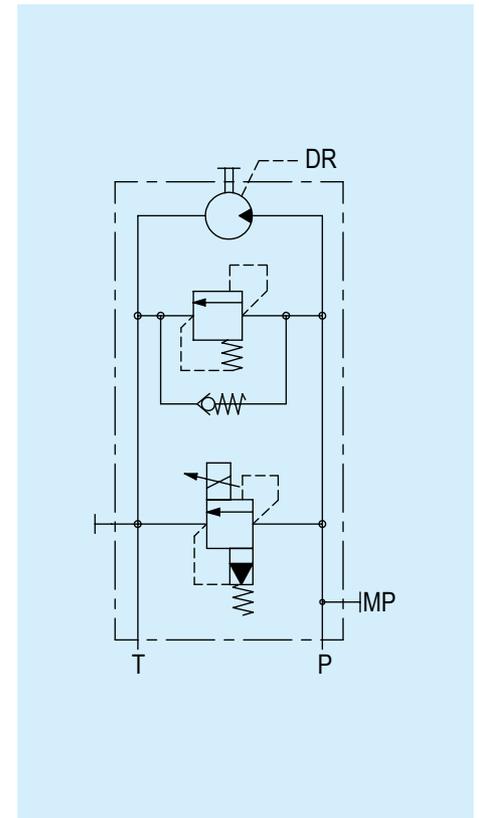
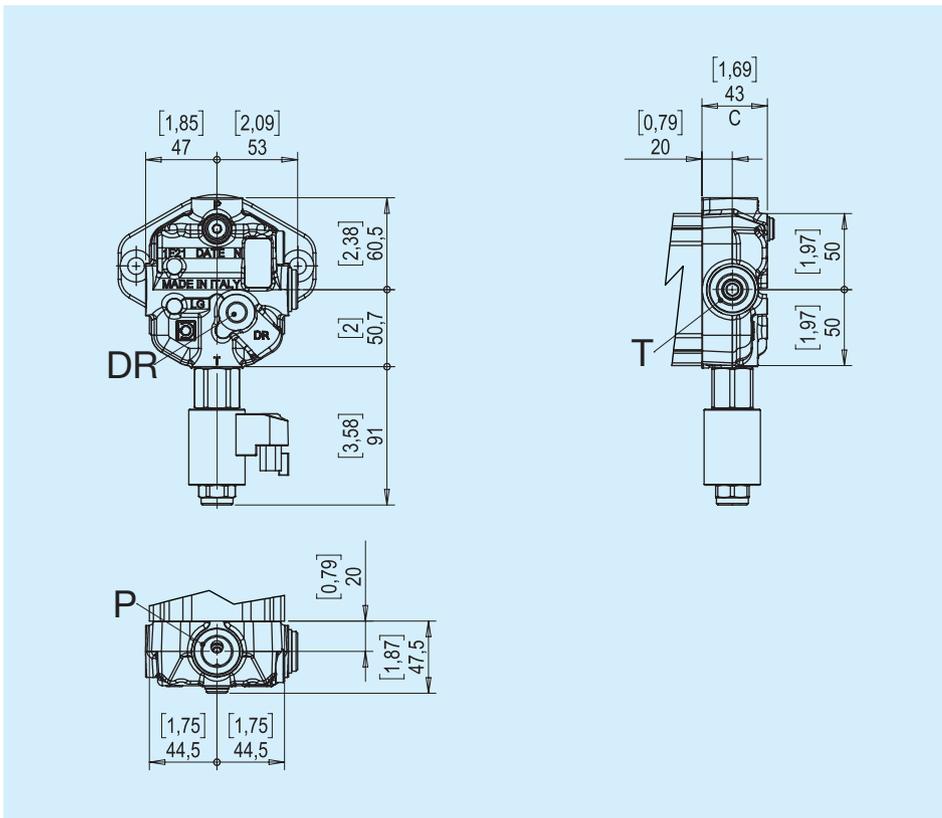
NN PA - Ohne Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil



VC PA - Nur Nachsaugventil



25 PA - Mit Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil

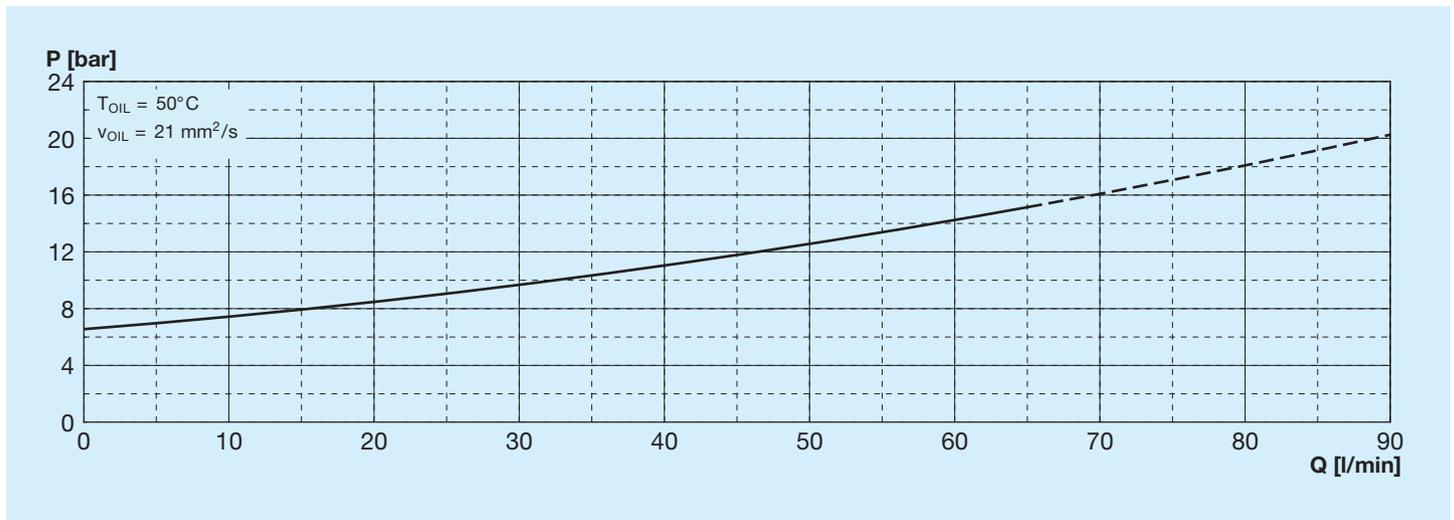


Der Zahlenwert, der die Version kennzeichnet, variiert je nach gewünschter Einstellung des Druckbegrenzungsventils. Siehe "Bestellanweisung" für die verfügbaren Einstellungen.

Zulässige Verdrängungen in Abhängigkeit vom maximalen Durchfluss (Q=65 l/min [17,17 US gpm])

| Verdrängung | PA - Ohne Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil | PA - Nur Nachsaugventil | PA - Mit Nachsaug- und Druckbegrenzungsventil |
|-------------|--|-------------------------|---|
| 06 | • | • | • |
| 08 | • | • | • |
| 11 | • | • | • |
| 14 | • | • | • |
| 17 | • | • | • |
| 20 | • | • | • |

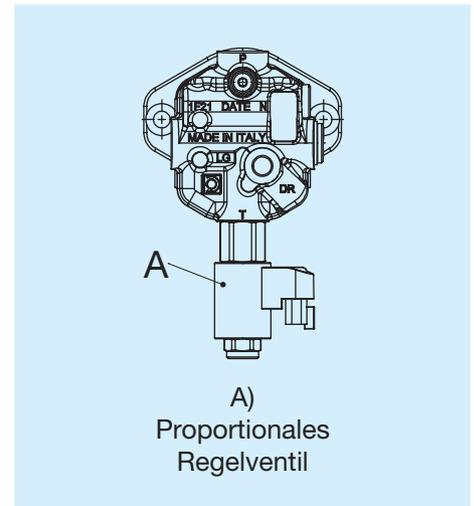
Kennlinie P-T



Proportionales Regelventil

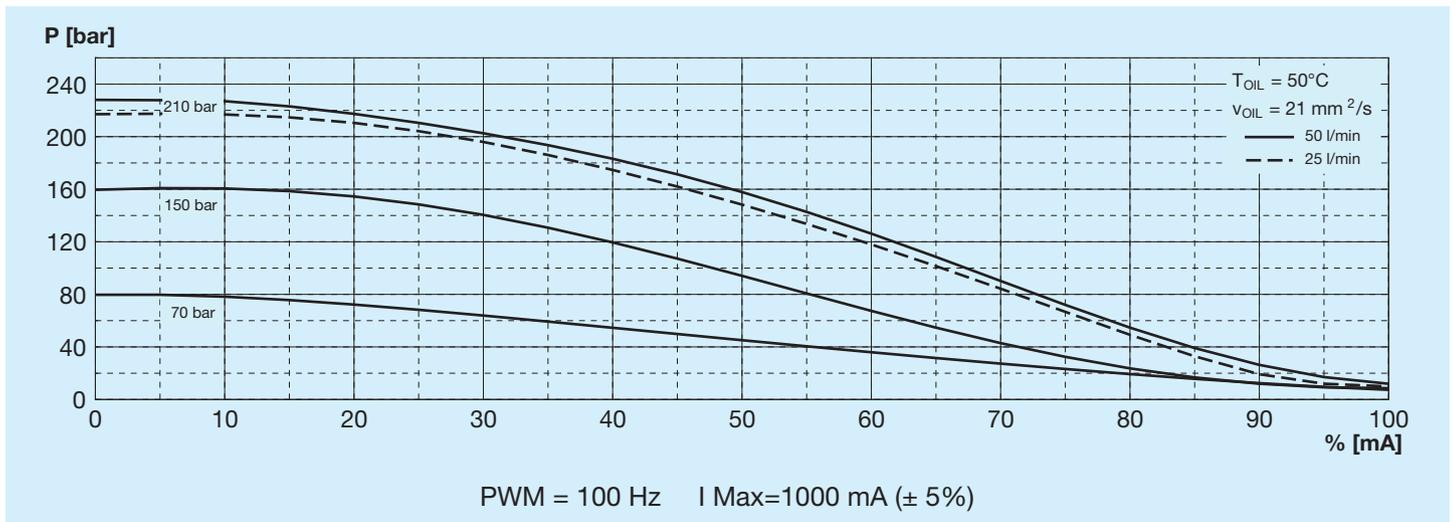
| Spannung | 12 | 24 | V ($\pm 10\%$) |
|----------------------|-----------|-----------|--------------------|
| Widerstand bei 20 °C | 7.2 | 22 | $\Omega (\pm 5\%)$ |
| Mindeststrom | 0 | 0 | mA ($\pm 5\%$) |
| Höchster Strom | 1000 | 600 | mA ($\pm 5\%$) |
| PWM-Frequenz | 50 - 250* | 50 - 250* | Hz |

*Empfohlen 100 Hz

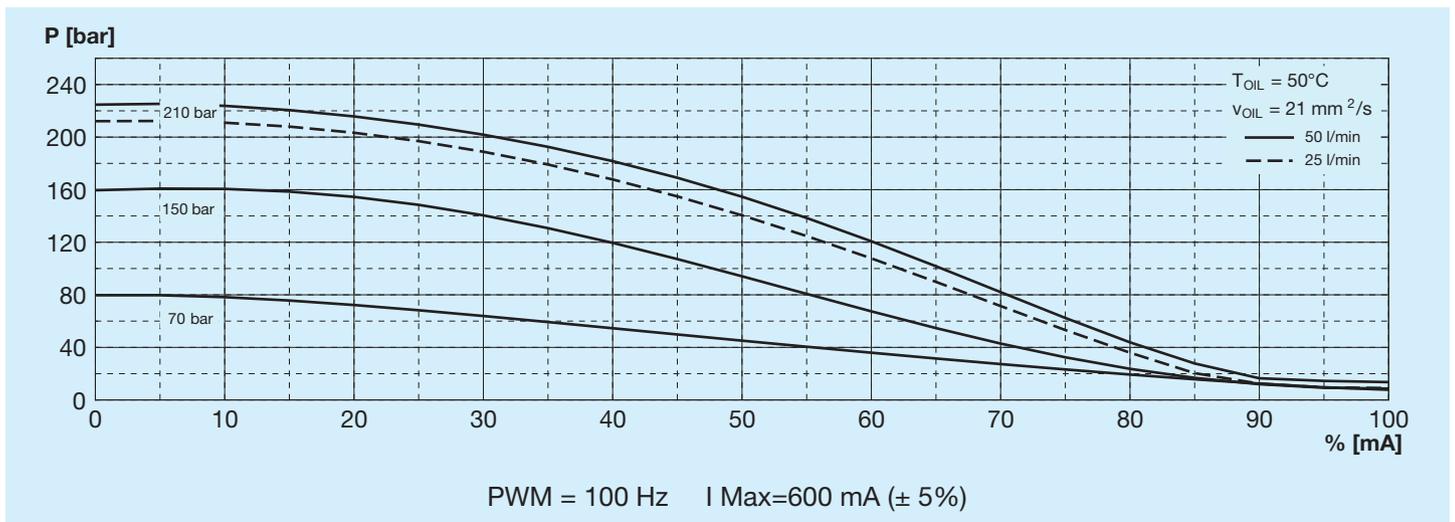


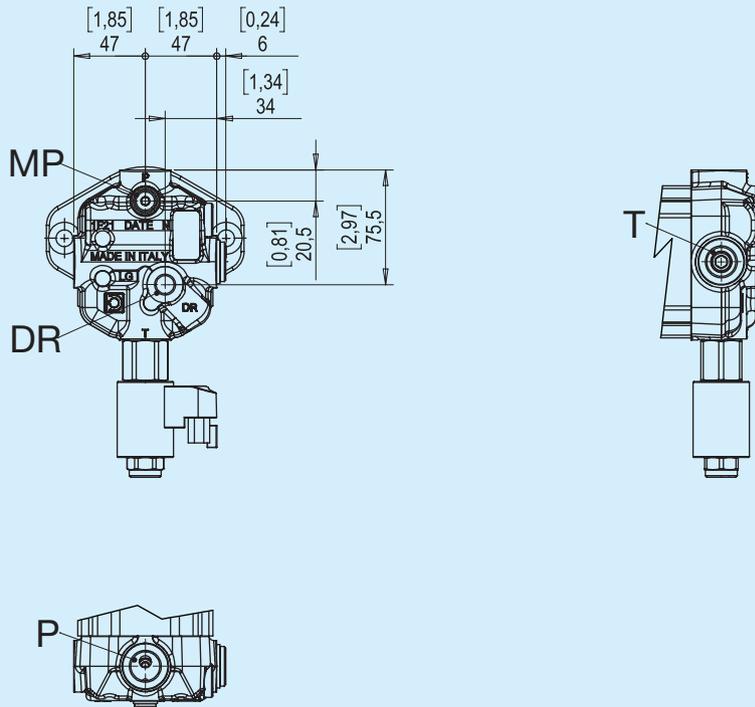
Siehe 'Bestellanweisung' für die Einstellung der verfügbaren Ventile

Regelkurve 12V



Regelkurve 24V





Gewinde 'P-T'-Anschlüsse

| Code | Typ | Anzug $\pm 10\%$ Nm |
|----------|---|------------------------|
| B | G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" | 70 |
| R | U5 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 7/8"-14 | 70 |

Gewinde 'DR'-Leckölanschluss

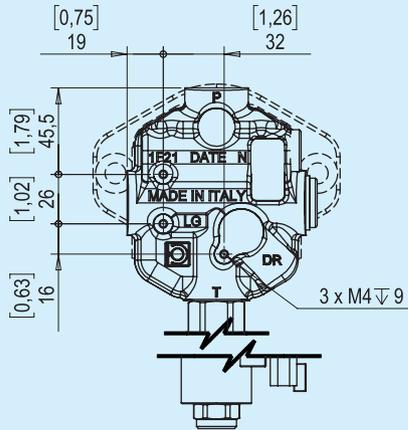
| Code | Typ | Anzug $\pm 10\%$ Nm |
|----------|--|------------------------|
| N | Keine (nur bei Drehrichtung S oder D) | - |
| L | G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/4" | 27 |

Gewinde 'MP'-Manometerverschraubung

| Code | Typ | Anzug $\pm 10\%$ Nm |
|----------|--------------------------------------|------------------------|
| 0 | Keine | - |
| Q | G1 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/8" | 27 |

*Bei der Lieferung ist die 'MP'-Verschraubung mit einer abnehmbaren Kappe geliefert.

P Vorrüstung für ECU

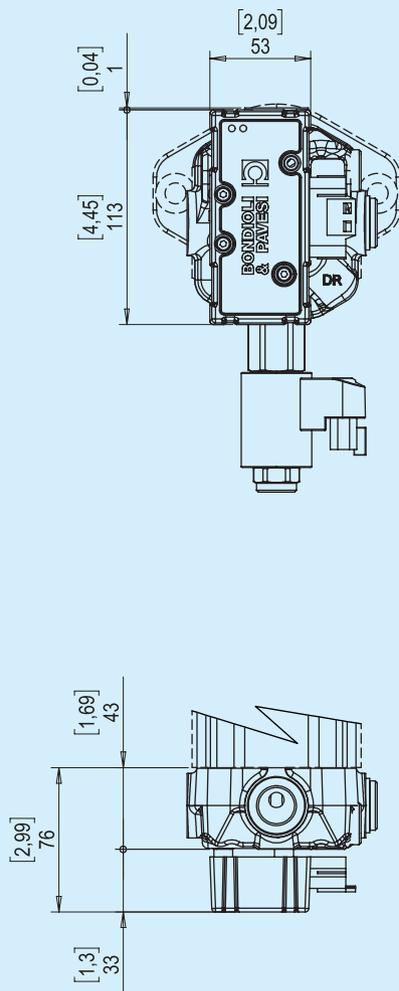


Bei dieser Option ist die 'MP'-Manometerverschraubung nicht verfügbar.

Bei dieser Konfiguration ist der 'DR'-Leckölanschluss seitlich angebracht.

Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine optimale Installation der Elektronikplatine SMAT POWER FAN.

M Mit ECU SMAT POWER FAN



Bei dieser Option ist die 'MP'-Manometerverschraubung nicht verfügbar.

Bei dieser Konfiguration ist der 'DR'-Leckölanschluss seitlich angebracht. Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine optimale Installation der Elektronikplatine SMAT POWER FAN.

Technische Daten SMAT POWER FAN

TECHNISCHE DATEN

| | |
|-------------------------------|---|
| VERSORGUNGSSPANNUNG | 9 - 30 Vdc |
| STROMAUFNAHME | Standby: 80 mA Max. Strom 1 Kanal LSD: 100 mA Max. Strom 1 Kanal HSD: 3 A @12 V DC 2 A @24 V DC Max. Gesamtstrom: 4 A @12 V DC 3 A @24 V DC |
| ANALOGEINGÄNGE | 4 0 - 5 Vdc, Rheo, 4 - 20 mA |
| DIGITALEINGÄNGE | 1 (interner Pull-Down-Widerstand) |
| FREQUENZEINGÄNGE | 2 Max: 10 kHz, 1 Vrms (interner Pull-Up-Widerstand) |
| DIGITALE/PWM-AUSGÄNGE | 4 Low Power PWM-Frequenz: 100 - 400 Hz |
| SCHNITTSTELLEN | 2 RS232, CAN 2.0 B |
| KOMPATIBLE PROTOKOLLE | SAE J1939, CANopen |
| MIKROCONTROLLER | PIC18F (8 bit) 32MHz Flash: 64 kB, RAM: 3 kB, EEPROM: 1 kB |
| BETRIEBS-/LAGERUNGSTEMPERATUR | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) |
| SCHUTZART | IP 67 (mit eingesetztem Stopfen) |
| GEWICHT | 280 g +/- 10g |

UMGEBUNGSDATEN

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| EMI/RFI-VERHÄLTNIS | 100 V/m |
| VIBRATION | EN 60068-2-6 |
| MECHANISCHER SCHOCK | ISO 15003, Abs. 5.5.2 Stufe 3 |
| | CE-KONFORM |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| HPLMF2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 2 | Verdrängungsvolumen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|----------|-------------------------|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|----------|---|--|--|--|
| 3 | Drehrichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S | Gegen den Uhrzeigersinn/links | | | | | D | Im Uhrzeigersinn/rechts | | | | | R | Reversibel Lecköl extern hinten - Rechtslauf | | | | L | Reversibel Lecköl extern hinten - Linkslauf | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------|---|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|-----------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 5 | Wellenflansche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QP | SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A | | | | | LL | Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8 | | | | | VM | DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--|--|--|--|--|-----------|---|--|--|--|--|-----------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | Integrierte Vorsatzlager | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | I1 | Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Zylindrisch D18 | | | | | I2 | DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5) | | | | | I3 | Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6 | Dichtungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B | NBR | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 7 8 | Deckelmodell | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PA | Proportionale Lüftersteuerung | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|--------|--|--|--|--|-----------|---------|--|--|--|--|-----------|---------|--|--|--|--|--|--|--|
| 9 10 | Einstellung proportionales Regelventil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 07 | 70 bar | | | | | 15 | 150 bar | | | | | 21 | 210 bar | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|---------------------|--|--|--|--|-----------|---------|--|--|--|--|-----------|---------|--|--|--|--|-----------|---------|--|--|--|--|--|--|--|
| 11 12 | Deckelmodell | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NN | Ohne Nachsaugventil | | | | | 09 | 90 bar | | | | | 15 | 150 bar | | | | | 21 | 210 bar | | | | | | | |
| | VC | Nur Nachsaugventil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 | 50 bar | | | | | 11 | 110 bar | | | | | 17 | 170 bar | | | | | 23 | 230 bar | | | | | | | |
| | 06 | 60 bar | | | | | 12 | 120 bar | | | | | 18 | 180 bar | | | | | 24 | 240 bar | | | | | | | |
| | 07 | 70 bar | | | | | 13 | 130 bar | | | | | 19 | 190 bar | | | | | 25 | 250 bar | | | | | | | |
| | 08 | 80 bar | | | | | 14 | 140 bar | | | | | 20 | 200 bar | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|-----------------------------------|--|--|--|--|----------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 13 | P-T-Anschlüsse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B | G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" | | | | | R | U5 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 7/8"-14 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|----------|----------------------------------|--|--|--|--|----------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 14 | Gewinde "DR"-Leckölanschluss | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N | Keine (nur bei Drehrichtung S oder D) | | | | | L | G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1-G 1/4" | | | | | P | U3 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 9/16"-18 | | | | | | | |

15

Gewinde "MP"-Manometerverschraubung

O Keine **Q** G1 - ANSCHLUSS ISO
1179-1 - G1/8"

16

Spannung und Anschlüsse

G 12V Deutsch DT04-2P **H** 24V Deutsch DT04-2P

17

Electronic board

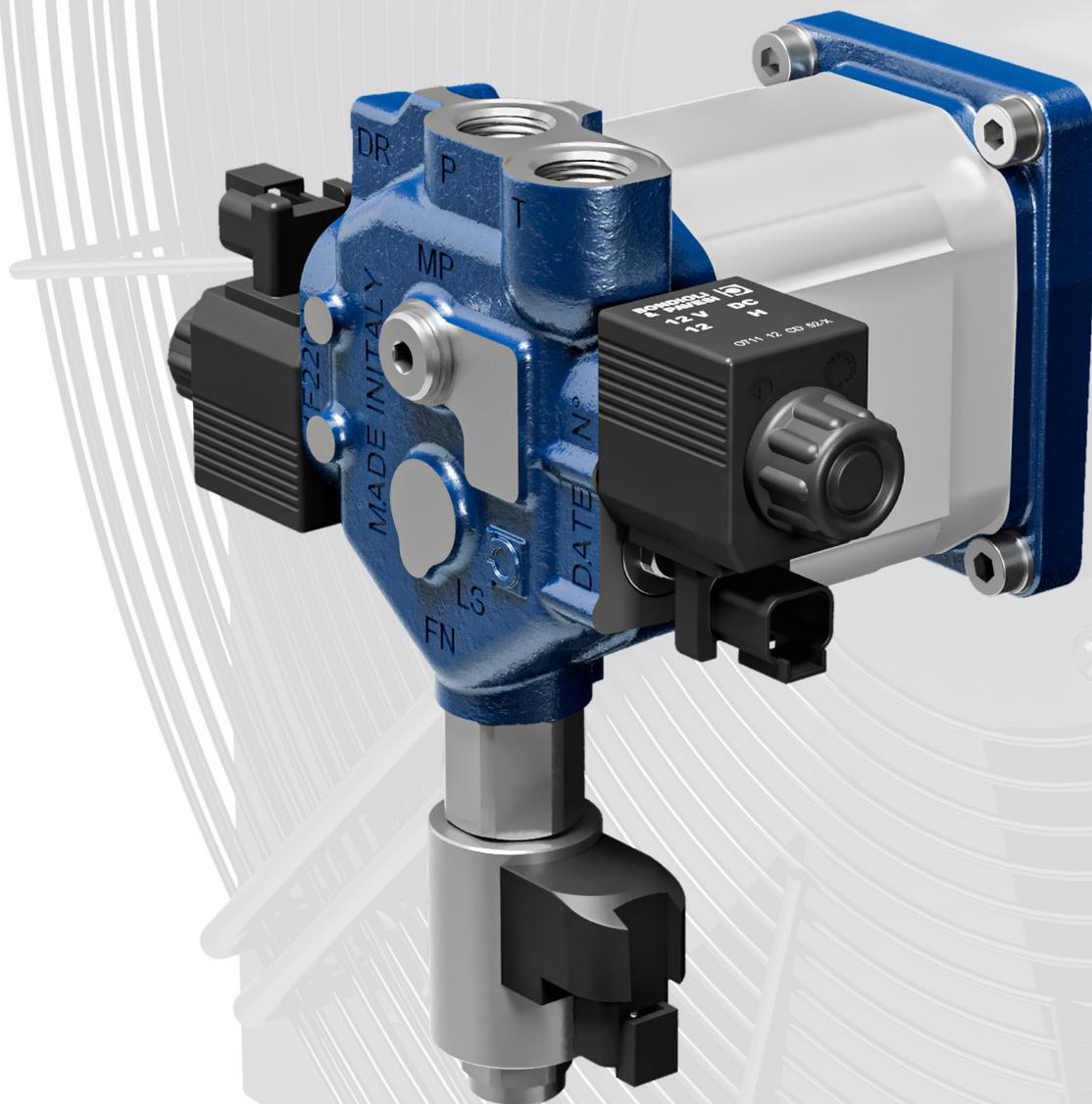
N Keine **P** Vorbereitet für ECU **M** Mit ECU SMAT POWER FAN

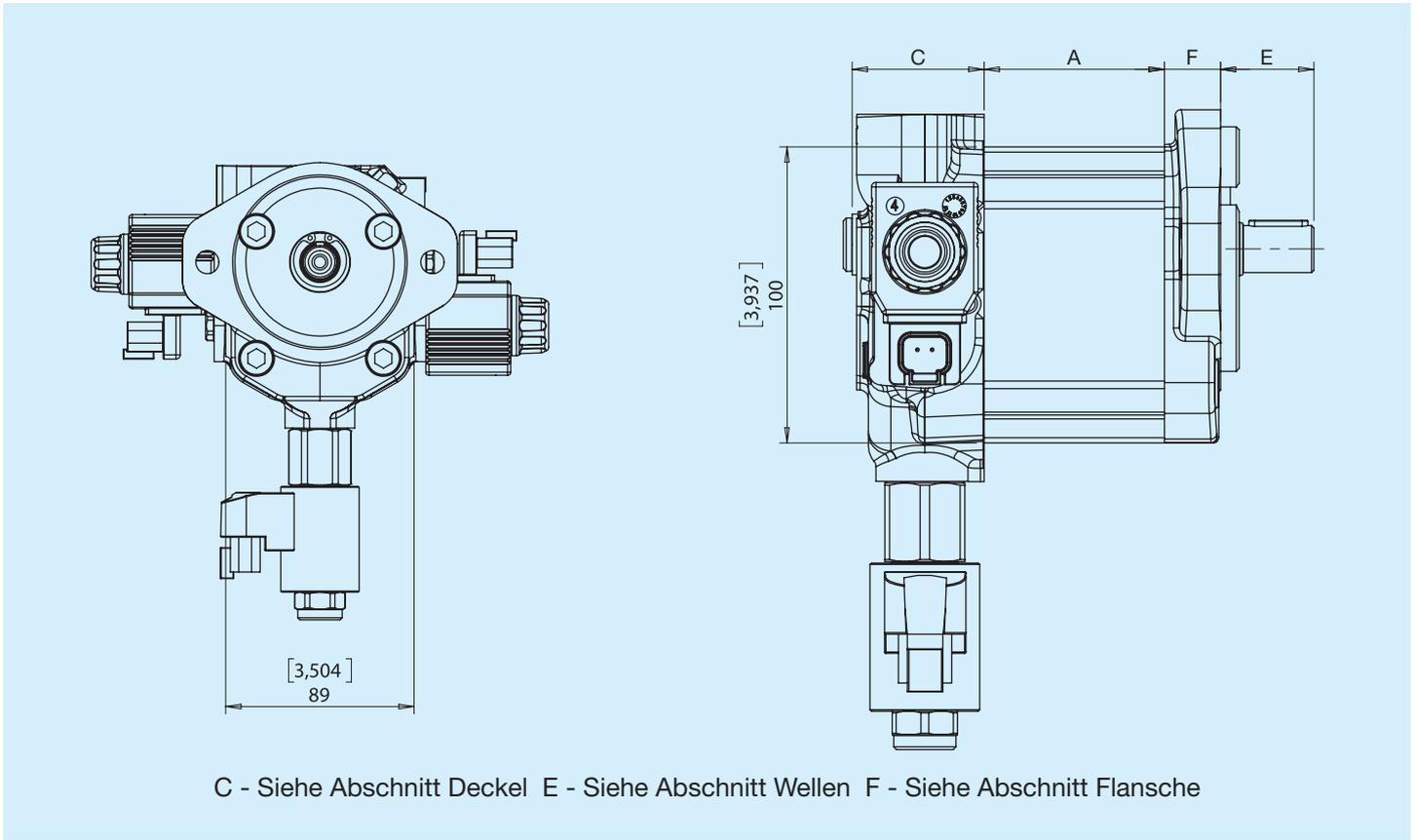
18

External treatment

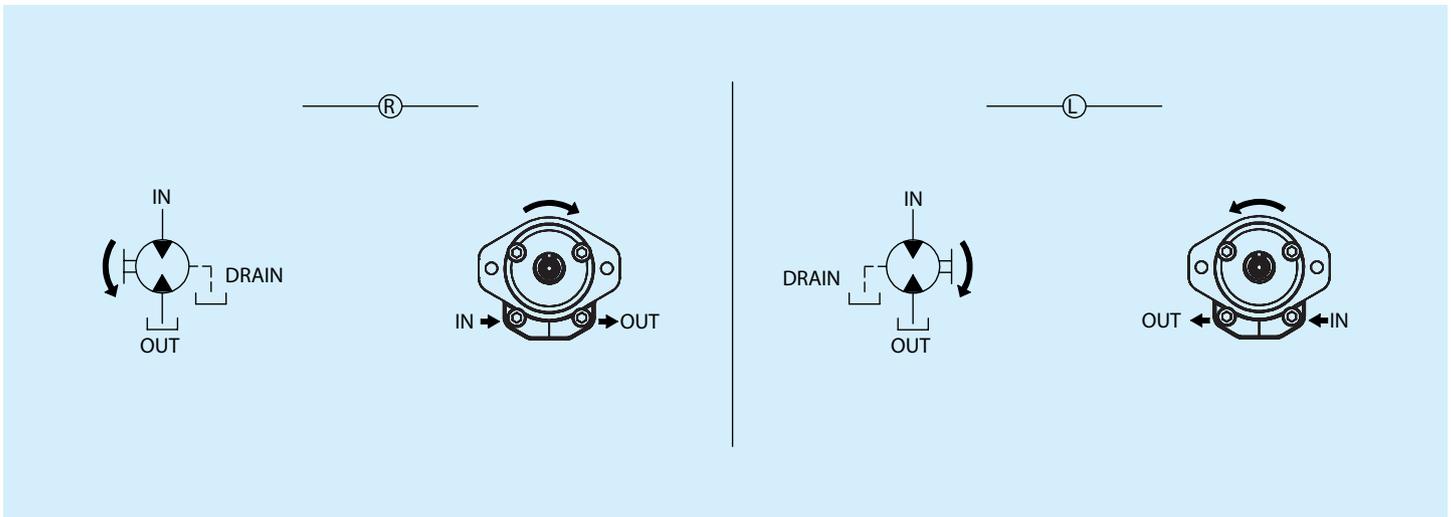
N Keine **Z** Verzinkung

HPLMF2 PD





Bestimmung der Drehrichtung



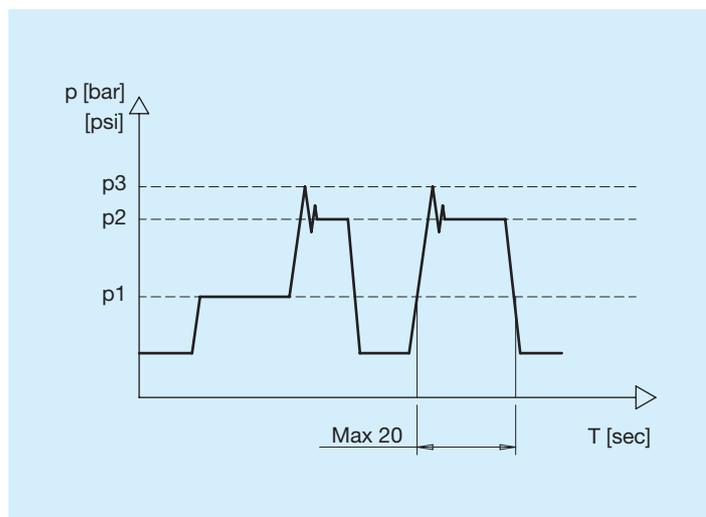
Kombinationen Drehrichtungen/Deckel

| | Drehung | |
|----|---------|---|
| | R | L |
| PD | • | • |

Abmessungen und technische Daten

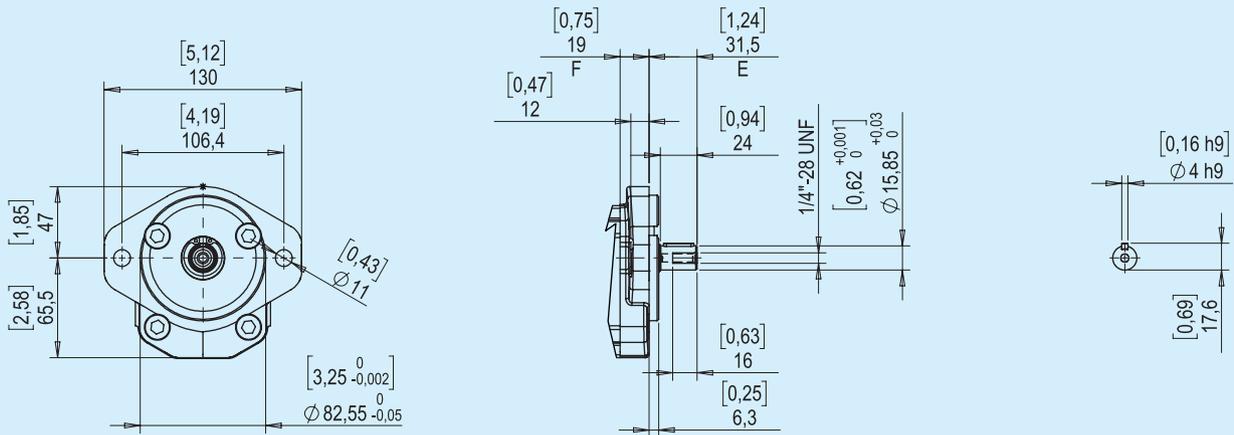
| HPLMF2 | Fördervolumen (th) | | Dauerdruck | | Intermittierender Druck | | Spitzendruck | | Drehzahl | | A | |
|-----------|--------------------|-----------------|------------|------|-------------------------|------|--------------|------|-------------------|-------------------|-------|------|
| | cm ³ | in ³ | bar | psi | bar | psi | bar | psi | min ⁻¹ | min ⁻¹ | mm | in |
| 06 | 6,00 | 0,37 | 240 | 3481 | 260 | 3771 | 300 | 4351 | 4000 | 700 | 51,85 | 2,04 |
| 08 | 8,50 | 0,52 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 56,35 | 2,22 |
| 11 | 11,00 | 0,67 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 60,85 | 2,4 |
| 14 | 14,50 | 0,88 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 67,25 | 2,65 |
| 17 | 17,00 | 1,04 | 230 | 3336 | 250 | 3626 | 280 | 4061 | 4000 | 700 | 71,25 | 2,83 |
| 20 | 19,50 | 1,19 | 200 | 2901 | 220 | 3191 | 250 | 3626 | 3000 | 700 | 76,25 | 3 |

Druckbestimmung



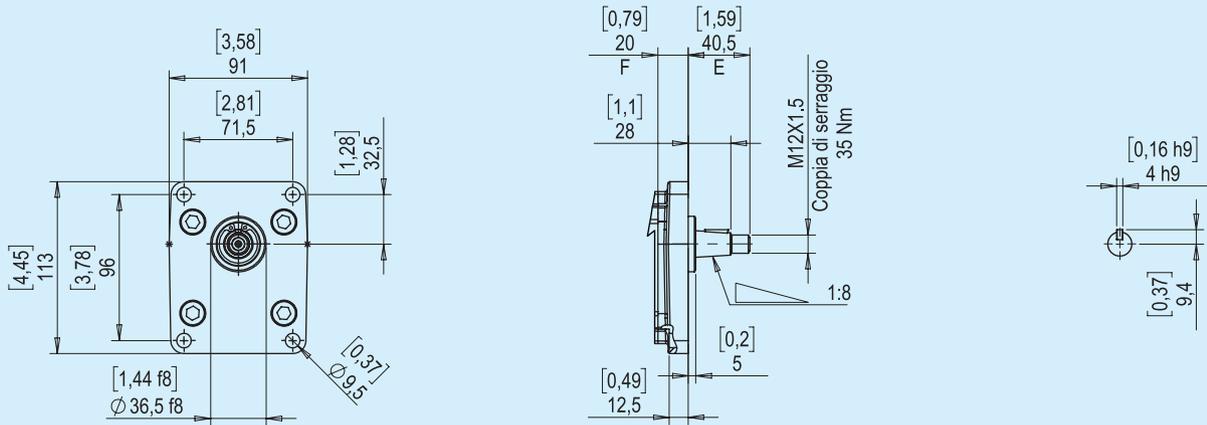
| | |
|-----------|---|
| p1 | Dauerdruck |
| p2 | Intermittierender Druck Maximal zulässiger kurzzeitiger Druck (max. 20 Sek.) |
| p3 | Spitzendruck Maximal zulässiger Druck, als Spitzendruck von Vmax betrachtet |

QP SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A



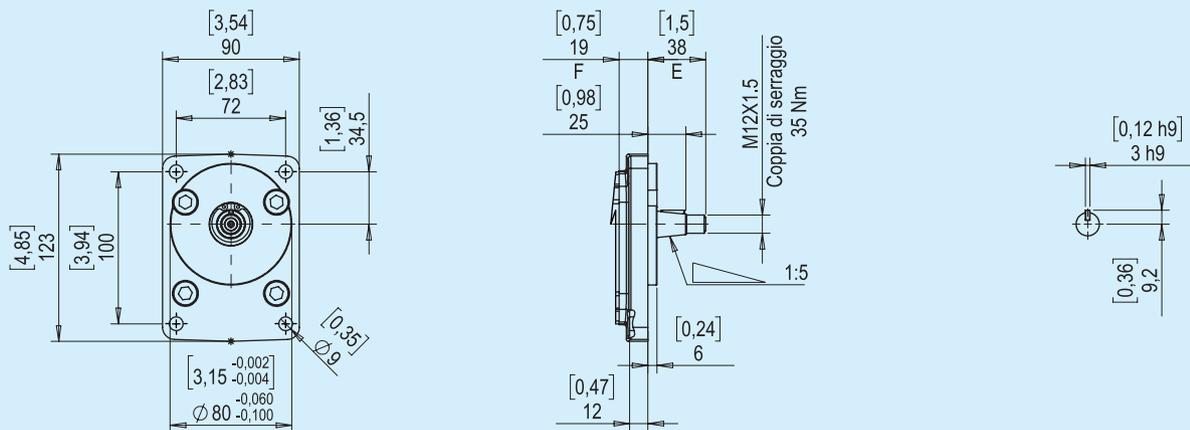
Max. Drehmoment 70 Nm

LL Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8



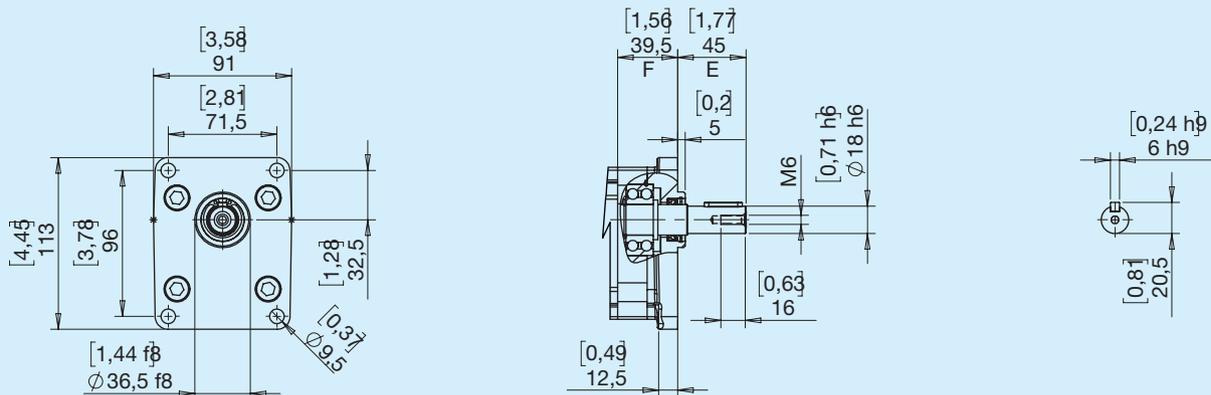
Max. Drehmoment 140 Nm

VM DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5



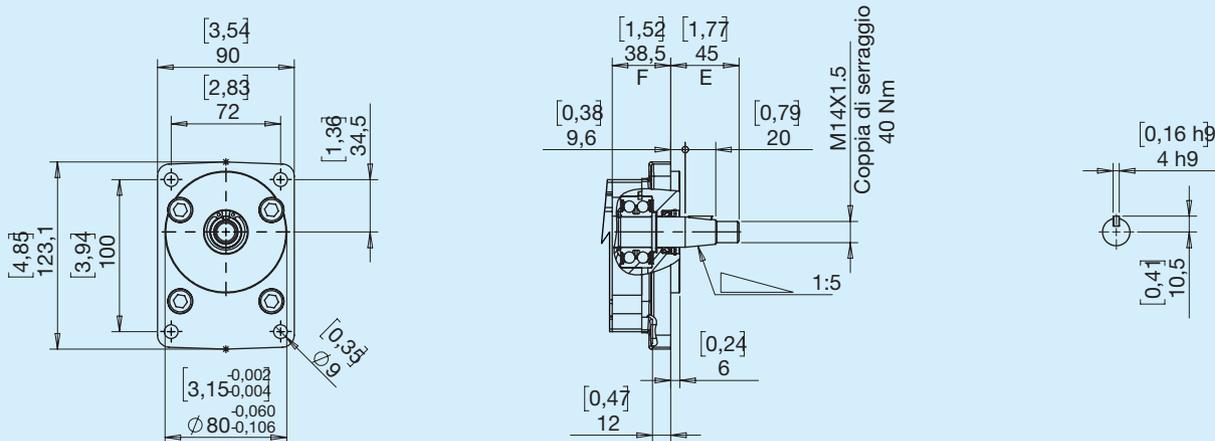
Max. Drehmoment 120 Nm

I1 Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Zylindrisch D18



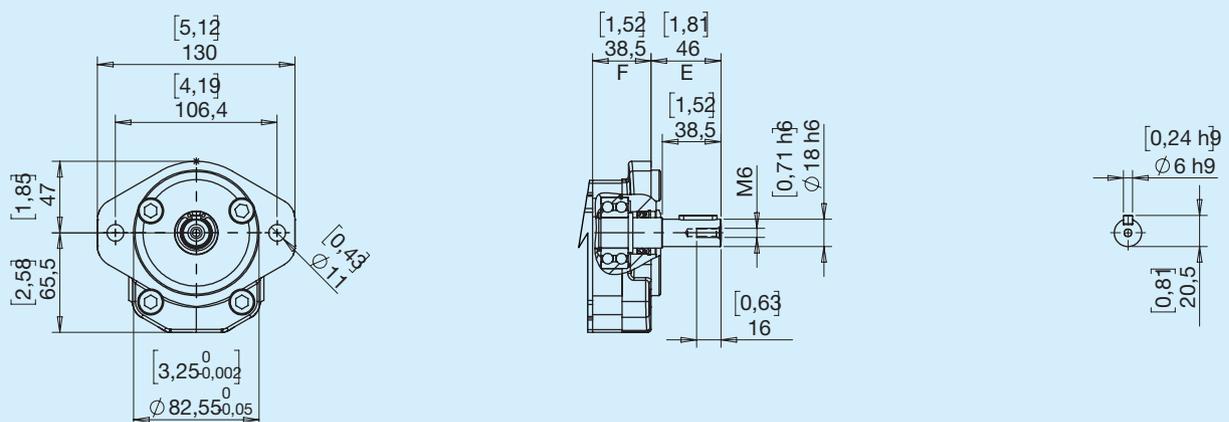
Max. Drehmoment 100 Nm

I2 DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5)



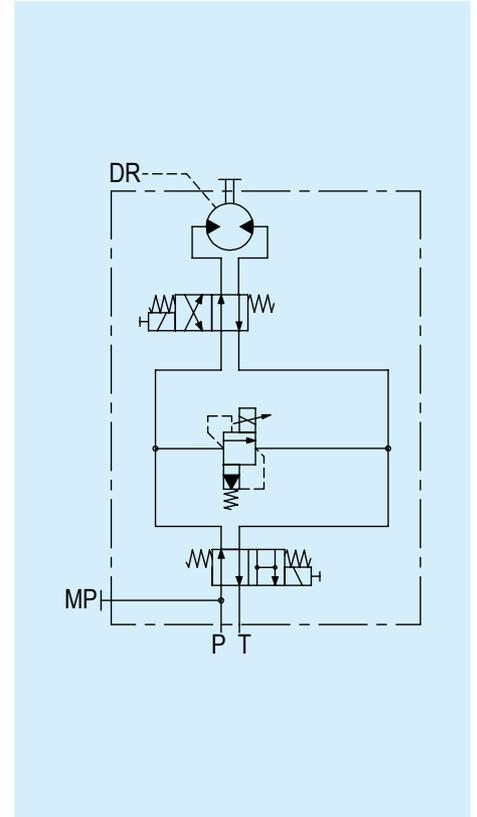
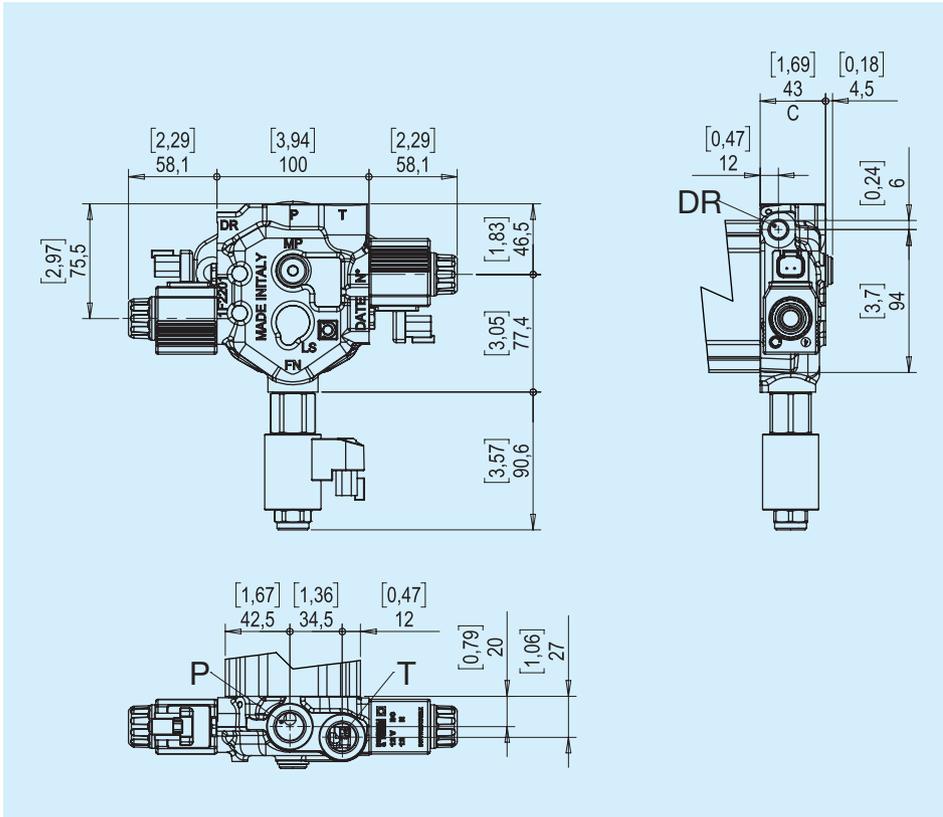
Max. Drehmoment 100 Nm

I3 Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18

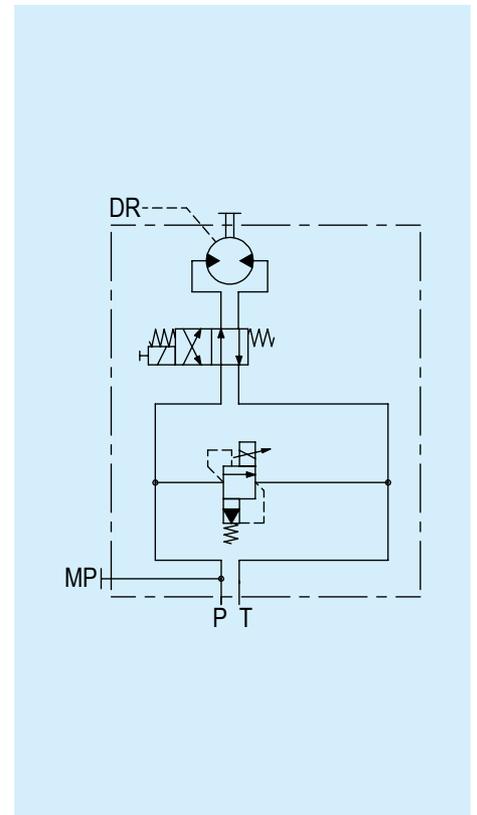
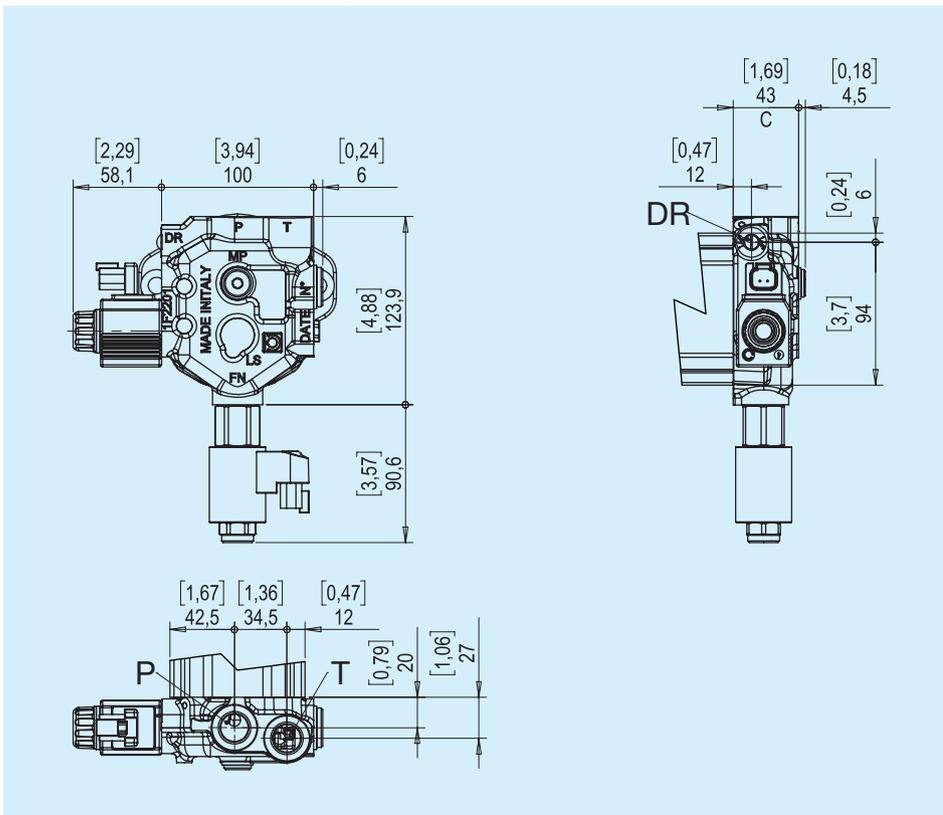


Max. Drehmoment 100 Nm

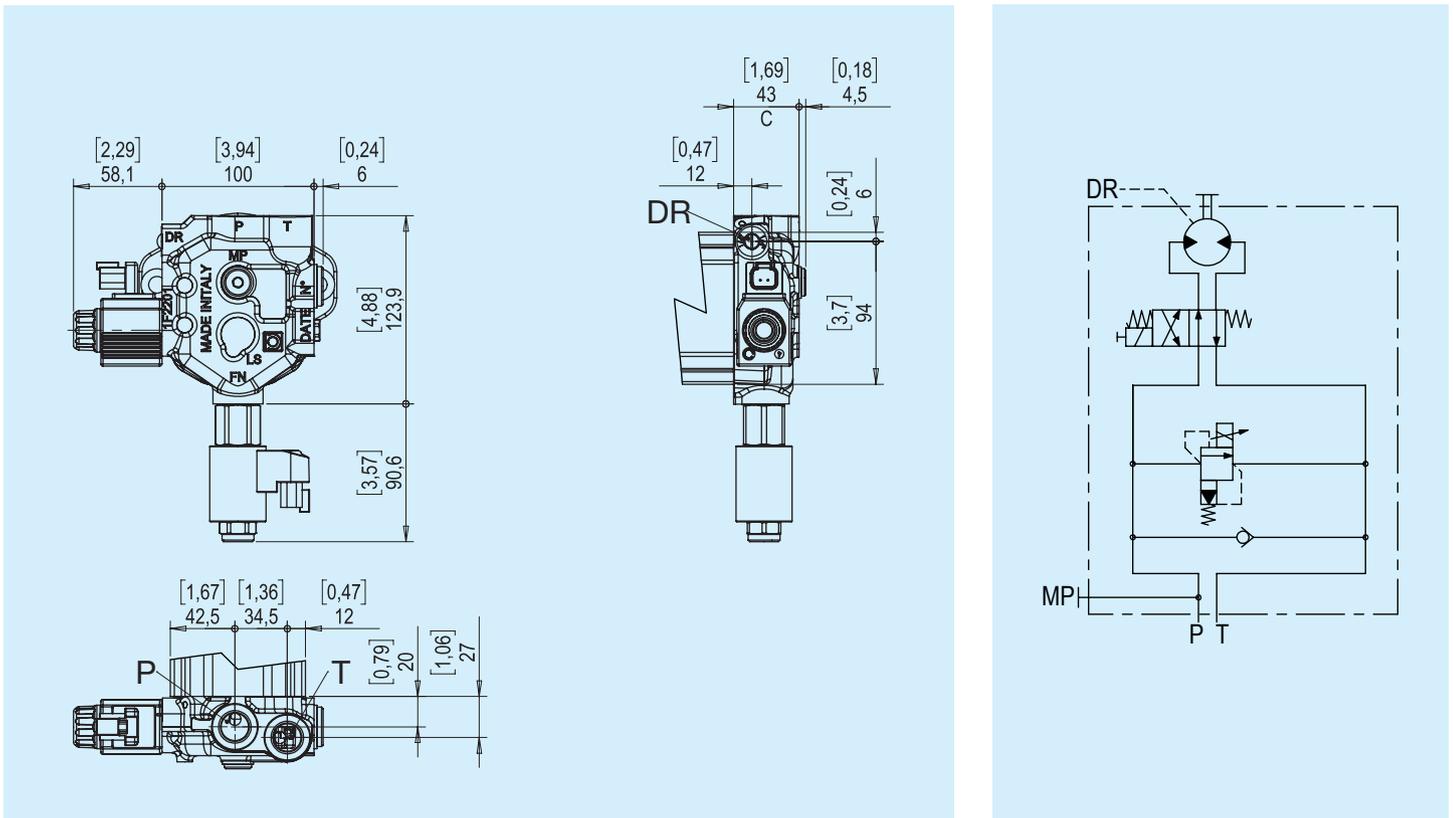
A PD - Ausführung mit STOP-Funktion



B PD - Ausführung ohne STOP-Funktion



C PD - Ausführung ohne STOP-Funktion und mit Nachsaugventil

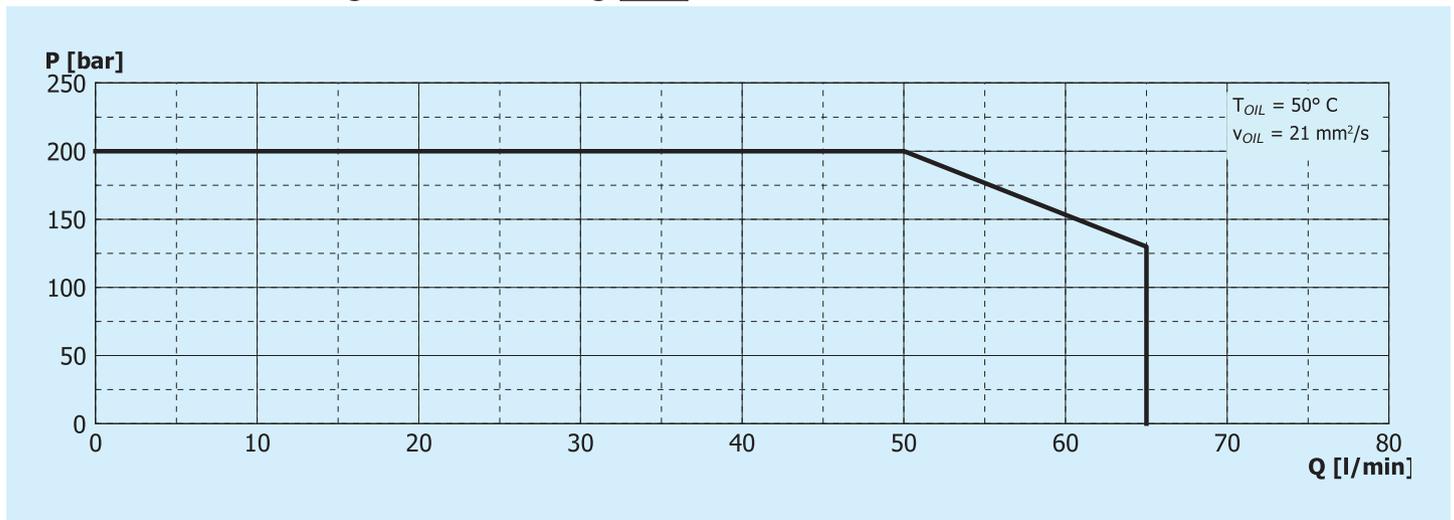


Für einen korrekten Betrieb muss die Umkehr bei erregter Proportionalspule erfolgen.

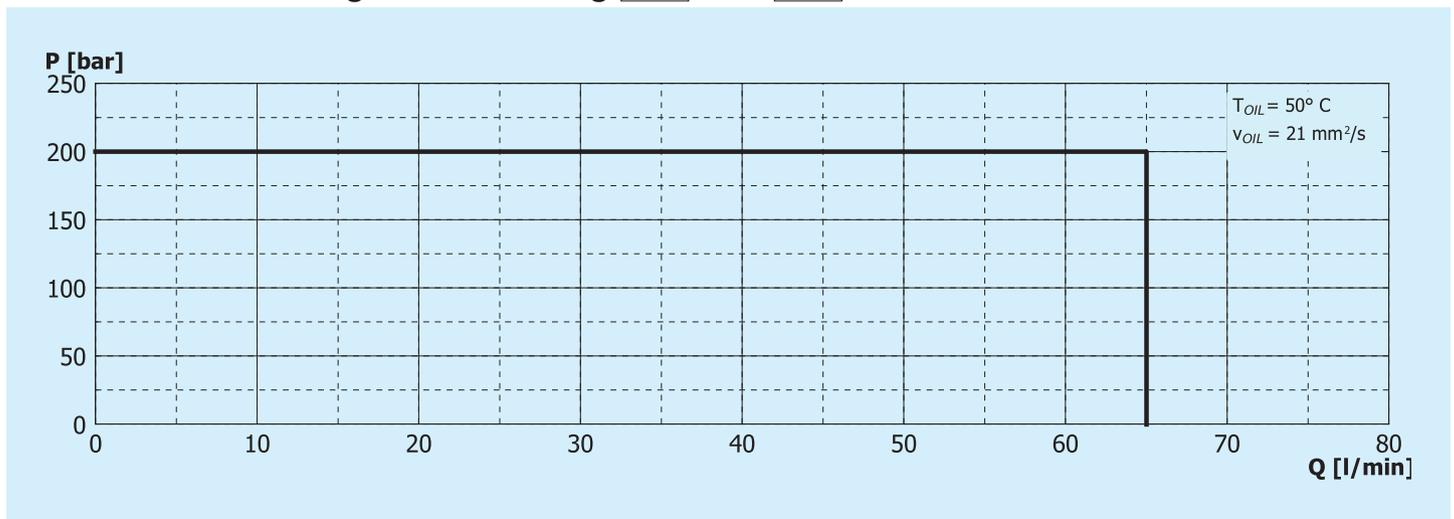
Umkehr der Drehrichtung

Bei allen Ausführungen ist die Umkehr der Drehrichtung bei Drücken bis zu 30 bar gewährleistet.

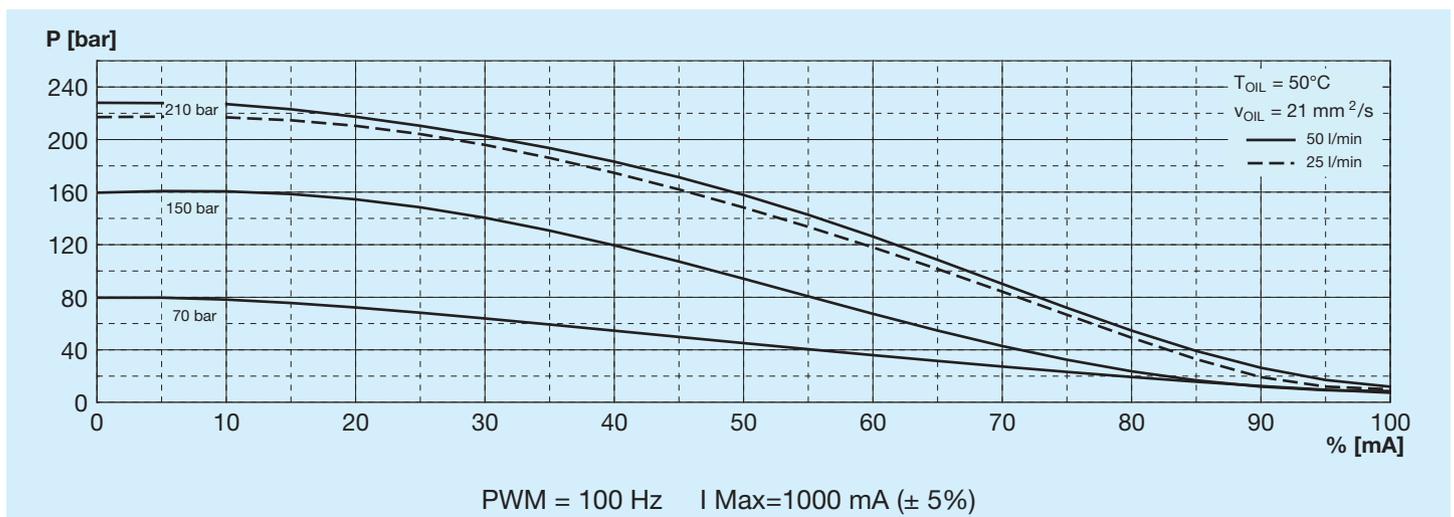
Einsatzbeschränkungen Ausführung **A** mit STOP-Funktion



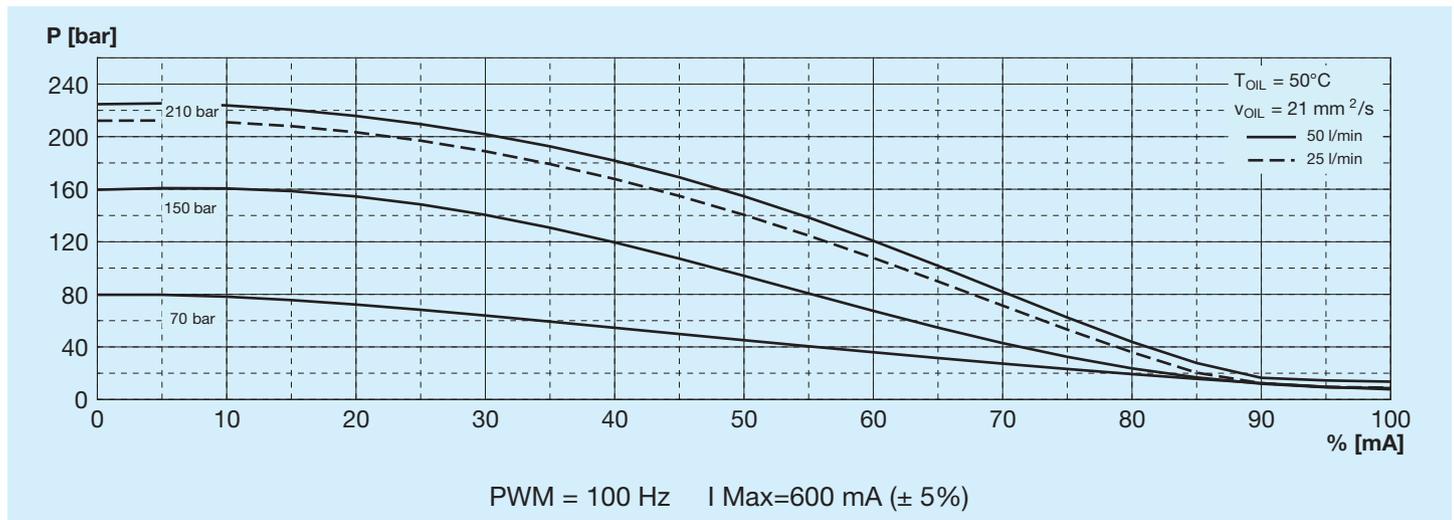
Einsatzbeschränkungen Ausführung **B** und **C** ohne STOP-Funktion



Regelkurve 12V



Regelkurve 24V



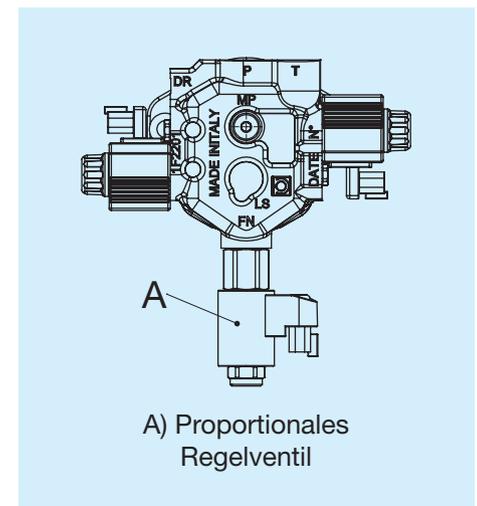
EIN-AUS-Ventile mit Stopp- und Umkehrfunktion

| Spannung | 12 | 24 | V (± 10%) |
|----------------------|------|------|-----------------|
| Widerstand bei 20 °C | 4.5 | 19.5 | Ω (± 7%) |
| Stromaufnahme | 2.7 | 1.24 | A |
| Leistung | 26.5 | 30 | W |

Proportionales Regelventil

| Spannung | 12 | 24 | V (± 10%) |
|----------------------|-----------|-----------|-----------------|
| Widerstand bei 20 °C | 7.2 | 22 | Ω (± 5%) |
| Mindeststrom | 0 | 0 | mA (± 5%) |
| Höchster Strom | 1000 | 600 | mA (± 5%) |
| PWM-Frequenz | 50 - 250* | 50 - 250* | Hz |

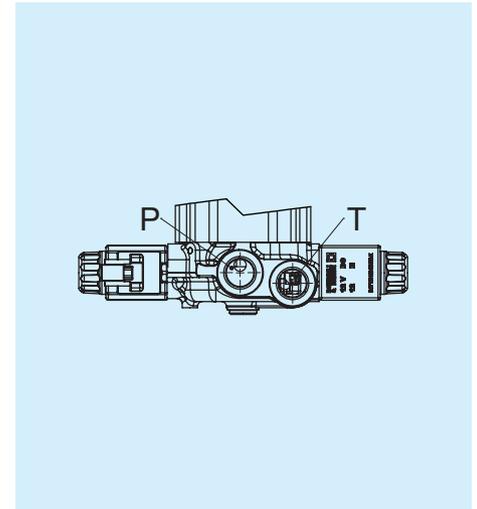
*Empfohlen 100 Hz



Siehe 'Bestellanweisung' für die Einstellung der verfügbaren Ventile

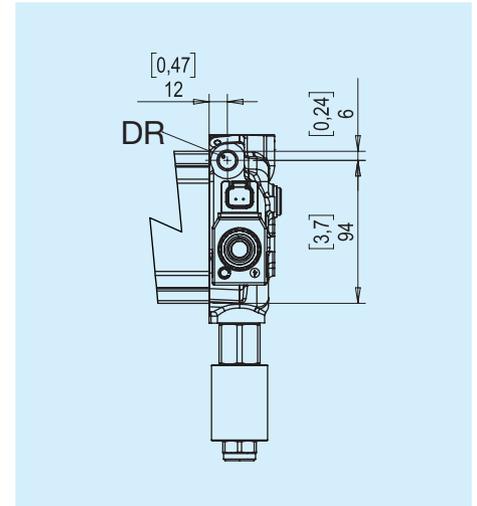
Gewinde 'P-T'-Anschlüsse

| Code | Typ | Anzug $\pm 10\%$ Nm |
|----------|---|------------------------|
| B | G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" | 70 |
| R | U5 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 7/8"-14 | 70 |



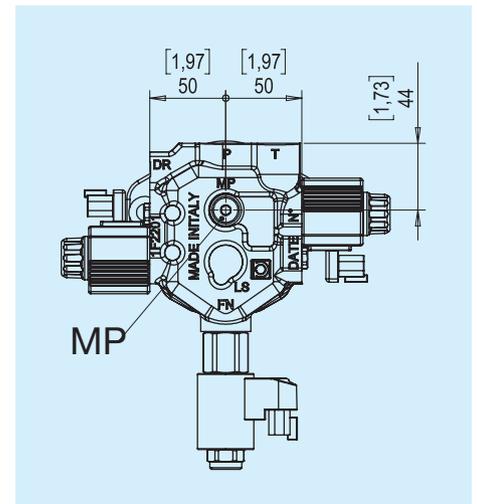
Gewinde 'DR'-Leckölanschluss

| Code | Typ | Anzug $\pm 10\%$ Nm |
|----------|--|------------------------|
| L | G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/4" | 27 |
| P | U3 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 9/16"-18 | 27 |



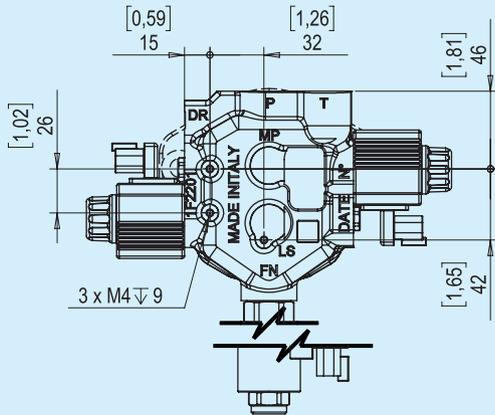
Gewinde 'MP'-Manometerverschraubung

| Code | Typ | Anzug $\pm 10\%$ Nm |
|----------|--|------------------------|
| 0 | Keine | - |
| L | G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/4" | 27 |
| P | U3 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 9/16"-18 | 27 |



*Bei der Lieferung ist die 'MP'-Verschraubung mit einer abnehmbaren Kappe geliefert.

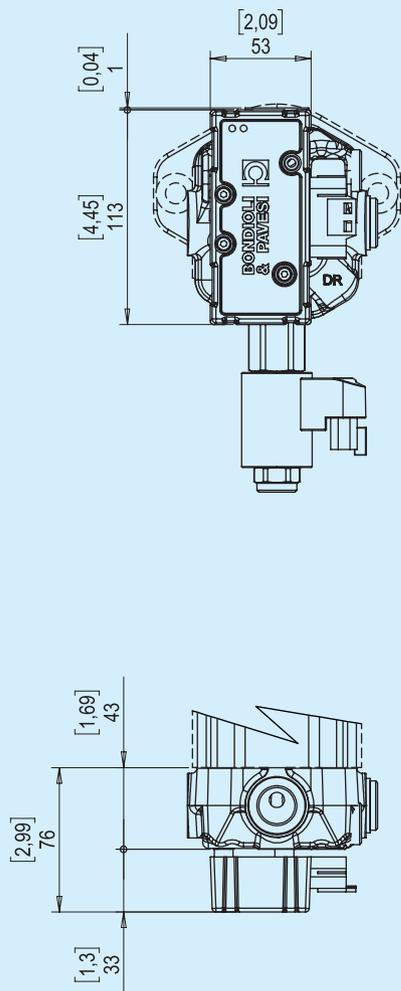
P Vorrüstung für ECU



Bei dieser Option ist die 'MP'-
Manometerverschraubung nicht
verfügbar.

Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine optimale Installation der Elektronikplatine SMAT POWER FAN.

M Mit SMAT POWER FAN ECU



Bei dieser Option ist die 'MP'-
Manometerverschraubung nicht
verfügbar.

Technische Daten SMAT POWER FAN

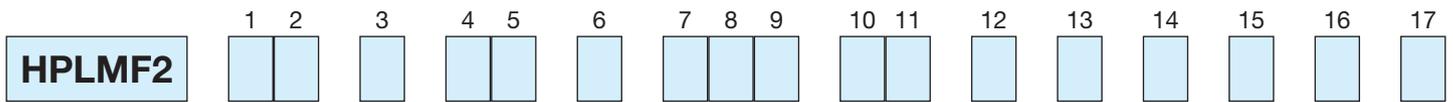
TECHNISCHE DATEN

| | |
|-------------------------------|---|
| VERSORGUNGSSPANNUNG | 9 - 30 Vdc |
| STROMAUFNAHME | Standby: 80 mA Max. Strom 1 Kanal LSD: 100 mA Max. Strom 1 Kanal HSD: 3 A @12 V DC 2 A @24 V DC Max. Gesamtstrom: 4 A @12 V DC 3 A @24 V DC |
| ANALOGEINGÄNGE | 4 0 - 5 Vdc, Rheo, 4 - 20 mA |
| DIGITALEINGÄNGE | 1 (interner Pull-Down-Widerstand) |
| FREQUENZEINGÄNGE | 2 Max: 10 kHz, 1 Vrms (interner Pull-Up-Widerstand) |
| DIGITALE/PWM-AUSGÄNGE | 4 Low Power PWM-Frequenz: 100 - 400 Hz |
| SCHNITTSTELLEN | 2 RS232, CAN 2.0 B |
| KOMPATIBLE PROTOKOLLE | SAE J1939, CANopen |
| MIKROCONTROLLER | PIC18F (8 bit) 32MHz Flash: 64 kB, RAM: 3 kB, EEPROM: 1 kB |
| BETRIEBS-/LAGERUNGSTEMPERATUR | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) |
| SCHUTZART | IP 67 (with pulg inserted) |
| GEWICHT | 280 g +/- 10g |

UMGEBUNGSDATEN

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| EMI/RFI-VERHÄLTNIS | 100 V/m |
| VIBRATION | EN 60068-2-6 |
| MECHANISCHER SCHOCK | ISO 15003, par. 5.5.2 level 3 |
| | CE COMPLIANT |

Die dargestellten Abmessungen gewährleisten eine optimale Installation der Elektronikplatine SMAT POWER FAN.



| 1 2 | Verdrängungsvolumen | |
|-----------|---------------------|-----------|
| 06 | | 11 |
| 08 | | 14 |
| | | 17 |
| | | 20 |

| 3 | Drehrichtung | |
|----------|--|--|
| R | Reversibel Lecköl extern hinten - Rechtslauf | L Reversibel Lecköl extern hinten - Linkslauf |

| 4 5 | Wellenflansche | | |
|-----------|---|-----------|--|
| QP | SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch SAE A | LL | Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Kegel 1:8 |
| | | VM | DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel 1:5 |

| Integrierte Vorsatzlager | | | |
|--------------------------|--|-----------|---|
| I1 | Flansch nach EU-Norm aus Gusseisen - Zylindrisch D18 | I2 | DIN-Flansch aus Gusseisen - Kegel (1:5) |
| | | I3 | Flansch SAE mit 2 Bohrungen aus Gusseisen - Zylindrisch D18 |

| 6 | Dichtungen | |
|----------|------------|--|
| B | NBR | |

| 7 8 9 | Deckelmodell | | |
|------------|--------------------|------------|---------------------------------------|
| PDA | Mit STOPP-Funktion | PDB | Ohne STOPP-Funktion |
| | | PDC | Ohne STOPP-Funktion und it Füllventil |

| 10 11 | Einstellbereich proportionales Regelventil | | |
|-----------|--|-----------|---------|
| 07 | 70 bar | 15 | 150 bar |
| | | 21 | 210 bar |

| 12 | P-T-Anschlüsse | | |
|----------|-----------------------------------|----------|--------------------------------------|
| B | G4 - ANSCHLUSS ISO 1179-1 - G1/2" | R | U5 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 7/8"-14 |

| 13 | Gewinde "DR"-Leckölanschluss | | |
|----------|----------------------------------|----------|---------------------------------------|
| L | G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1-G 1/4" | P | U3 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 9/16"-18 |

| 14 | Gewinde "MP"-Manometerverschraubung | | |
|----------|-------------------------------------|----------|---------------------------------------|
| 0 | Keine | L | G2 - ANSCHLUSS ISO 1179-1-G 1/4" |
| | | P | U3 - ANSCHLUSS ISO 11926-1 - 9/16"-18 |

| 15 | Spannung und Anschlüsse | | |
|----------|-------------------------|----------|---------------------|
| G | 12V Deutsch DT04-2P | H | 24V Deutsch DT04-2P |

| 16 | Elektronische Platine | | |
|----------|-----------------------|----------|------------------------|
| N | None | P | Vorrüstung für ECU |
| | | M | Mit ECU SMAT POWER FAN |

17



Oberflächenbehandlung

N Keine

Z Verzinkung

