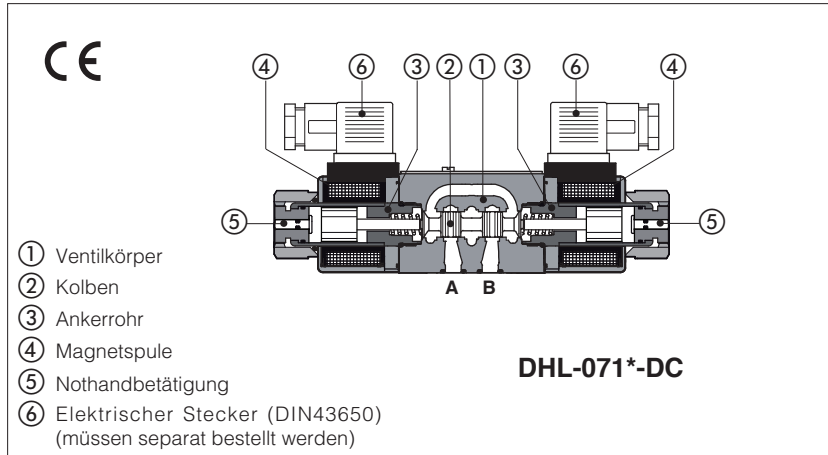


Magnetwegeventile Typ DHL

direktgesteuert, Kolbentyp, kompakte Ausführung



Kolbenmagnetventile, Ausführung 4/3, 4/2, 3/2 Wege

Nassankermagnete bestehen aus:

- geschraubte Ankerrohre (3), unterschiedlich je nach AC oder DC Stromversorgung
- austauschbare Spulen (4), spezifisch für AC oder alternativ DC Stromversorgung, lassen sich ohne Werkzeug leicht ersetzen, siehe Abschnitt 6 für erhaltliche Spannungen

Der Ventilkörper (1) aus Maskenformguss in 3 Kammer Ausführung verfügt über große innere Kanäle, die einen geringen Druckabfall garantieren.

Anschlussbild: **ISO 4401 Nenngröße 06**

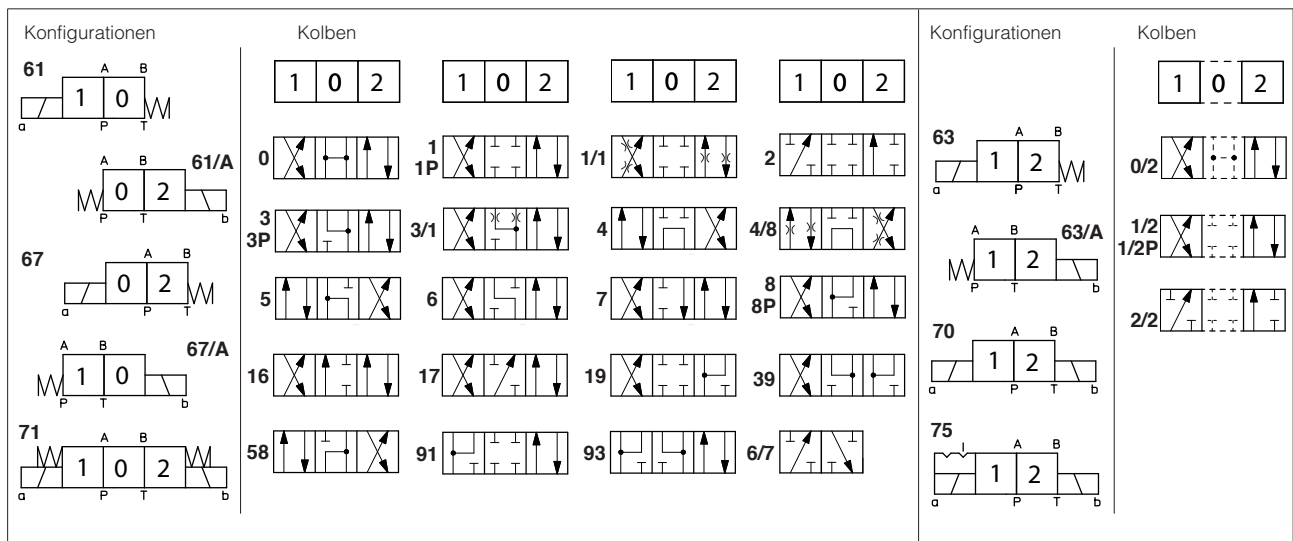
Max. Volumenstrom: **60 l/min**

Max. Betriebsdruck: **350 bar**

1 TYPENSCHLÜSSEL

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------------------|--|--------------|--|
| DHL - 0 | 61 | 1 / A - X | 24 DC | * | * |
| Magnetwegeventile Nenngröße 06 | | | Spannungscode, siehe Abschnitt 6 | Seriennummer | Dichtungsmaterial, siehe Abschnitt 14: - = NBR PE = FKM |
| Ventilkonfiguration, siehe Abschnitt 2 | | | 00-AC = AC Magnete ohne Spule 00-DC = DC Magnete ohne Spule X = ohne Stecker | | |
| 61 = Einmagnet, Mittel- und Außenstellung, federzentriert 63 = Einmagnet, 2 Außenstellungen, federvorgespannt 67 = Einmagnet, Mittel- und Außenstellung, federvorgespannt 70 = Zweimagnet, 2 Außenstellungen, ohne Federn 71 = Zweimagnet, 3 Stellungen, federzentriert 75 = Zweimagnet, 2 Außenstellungen, mit Raste | | | Siehe Abschnitt 12 für verfügbare Stecker (sind separat zu bestellen) Spulen mit speziellen Steckern, siehe Abschnitt 13 XX = Deutsch-Stecker | | |
| Kolbentyp, siehe Abschnitt 2 | | Optionen, siehe Abschnitt 7 | | | |

2 KONFIGURATIONEN und KOLBEN (Darstellung nach ISO 1219-1)



Anmerkung: Kolbentyp **6/7** nur für Konfiguration 61, nicht für Ausführung/A
 Kolbentyp **3/1** mit gedämpfte Mittelstellung von den Verbraucheranschlüssen zum Tank.
 Kolbentyp **1/1** und **4/8** zur Reduzierung von Schaltschlägen während des Umschaltens.
 Kolbentyp **1P**, **3P**, **8P** und **1/2P** zur Verringerung des Lecköls.

3 ALLGEMEINEN EIGENSCHAFTEN

| | |
|---|---|
| Einbaulage | Beliebig |
| Rauheit der Anschlussfläche nach ISO 4401 | Akzeptabler Rauwert Ra ≤0,8 empfohlen Ra 0,4 - Ebenheitsverhältnis 0,01/100 |
| MTTFd Werte nach EN ISO 13849 | 150 Jahre, s. Datenblatt P007 |
| Umgebungstemperaturbereich | Standard = -30°C ÷ +70°C /PE Option = -20°C ÷ +70°C |
| Lagerungstemperaturbereich | Standard = -30°C ÷ +80°C /PE Option = -20°C ÷ +80°C |
| Oberflächenschutz | Ventilkörper: Verzinkt mit schwarzer Passivierung Spule: verzinkt und vernickelt (DC Ausführung) in Kunststoff gekapselt (AC Ausführung) |
| Korrosionsbeständigkeit | Salzsprühnebeltest (EN ISO 9227) > 200 h |
| Konformität | EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung bis 2015/65/EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 |

4 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN

| | |
|-------------------|--|
| Betriebsdruck | Anschlüsse P,A,B: 350 bar ; Anschluss T 210 bar für DC Ausführung; 160 bar für AC Ausführung |
| Max. Volumenstrom | 60 l/min , siehe Q/Δp Diagramme im Abschnitt 8 sowie Einsatzgrenzen im Abschnitt 9 |

5 ELEKTRISCHEN EIGENSCHAFTEN

| | |
|---------------------------------------|--|
| Isolationsklasse | H (180°C) für DC Spulen; F (155°C) für AC Spulen Infolge der auftretenden Oberflächentemperatur der Magnetspulen müssen die europäischen Standards EN ISO 13732-1 und EN ISO 4413 in Betracht genommen werden |
| Schutzgrad nach DIN EN60529 | IP 65 (mit ordnungsgemäss montiertem Stecker 666, 667) |
| Relative Einschaltdauer | 100% |
| Stromversorgungsspannung und Frequenz | Siehe Abschnitt 6 |
| Stromversorgungsspannung-Toleranz | ± 10% |

6 SPULENSPANNUNG

| Externe Stromversorgung Nennspannung ± 10% | Spannungscod | Steckertyp | Leistungsaufnahme (2) | Bezeichnung der Ersatzspulen DHL |
|---|---------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 12 DC | 12 DC | 666 oder 667 | 29W | COL-12DC |
| 14 DC | 14 DC | | | COL-14DC |
| 24 DC | 24 DC | | | COL-24DC |
| 28 DC | 28 DC | | | COL-28DC |
| 110 DC | 110 DC | | | COL-110DC |
| 220 DC | 220 DC | | | COL-220DC |
| 110/50 AC (1) | 110/50/60 AC | 669 | 58VA (3) | COL-110/50/60AC |
| 115/60 AC | 115/60 AC | | | COL-115/60AC |
| 230/50 AC (1) | 230/50/60 AC | | | COL-230/50/60AC |
| 230/60 AC | 230/60 AC | | | COL-230/60AC |
| 110/50 AC - 120/60 AC | 110 DC | 669 | 29W | COL-110DC |
| 230/50 AC - 230/60 AC | 220 DC | | | COL-220DC |

(1) Die Spule kann auch mit einer Frequenz von 60 Hz versorgt werden: in diesem Fall sind die Schaltleistungen um 10÷15% reduziert und die Leistungsaufnahme beträgt 55 VA.

(2) Durchschnittswerte basieren auf Tests, die bei hydraulischen Nennbedingungen und Umgebungs- Spulentemperatur von 20°C durchgeführt wurden.

(3) Beim Einschalten des Magnets treten Einschaltströme mit dem Dreifachen der Nennwerte auf. Die Werte des Einschaltstroms entsprechen einem Strom-Verbrauch von ca. 150 VA.

7 OPTIONEN

A = Magnet auf Seite des Anschlusses B (nur für Einmagnet Ventile). Bei Standardausführungen ist der Magnet auf Seite des Anschlusses A.

MV, MO = Hilfshandhebel in vertikaler (MV) oder horizontaler (MO) Position. Für Konfigurationsmöglichkeiten und Abmessungen, siehe Abschnitt 18

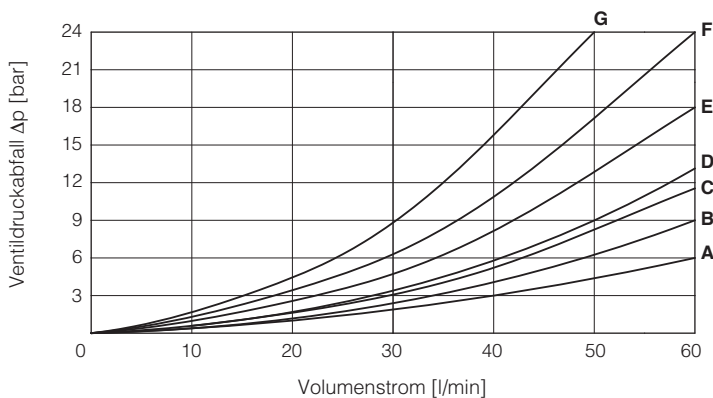
WP = Verlängerte Nothandbetätigung geschützt mit Gummischutzkappe.

WPD/HL = Nothandbetätigung mit Arretierung, ist separat zu bestellen, siehe Abschnitt 18

⚠ Die Nothandbetätigung ist nur bedienbar, wenn der Druck am T Anschluss niedriger als 50 bar ist

8 Q/ΔP DIAGRAMME mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50°C

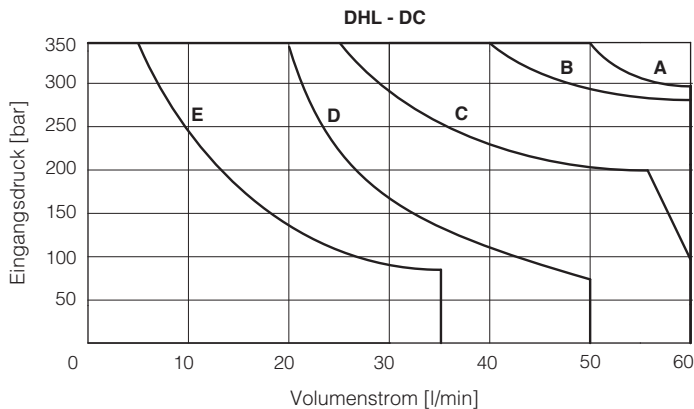
| Durchflussrichtung | P→A | P→B | A→T | B→T | P→T |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kolbentyp | | | | | |
| 0 | A | A | C | C | D |
| 1, 1P, 1/1 | C | C | C | | |
| 3, 3P, 3/1 | D | D | A | A | |
| 4, 4/8, 5 | F | F | G | C | E |
| 0/2, 1/2, 1/2P | D | D | D | D | |
| 6, 7, 16, 17 | D | D | D | D | |
| 8, 8P | A | A | E | E | |
| 2, 6/7 | D | D | | | |
| 2/2 | F | F | | | |
| 19, 91 | E | E | D | D | |
| 39, 93 | F | F | G | G | |



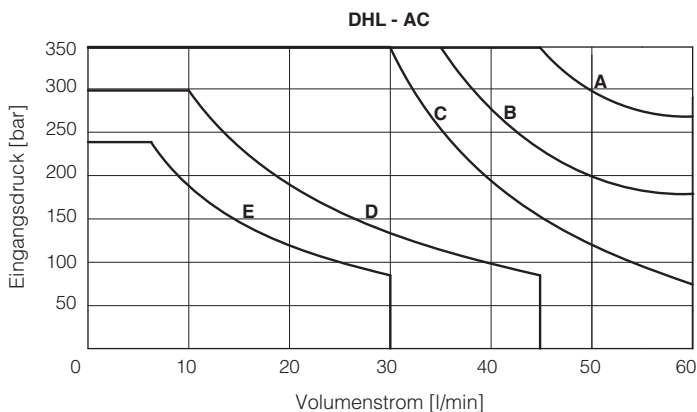
9 EINSATZGRENZEN mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50°C

Die Kurven wurden mit warmen Magneten und minimaler Stromversorgung ($V_{nom} - 10\%$) erzeugt. Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischen Durchfluss (z.B. P→A und B→T). Im Falle von asymmetrischem Durchfluss, sowie Ventilen mit Schaltzeitverzögerung sind die Leistungsgrenzen reduziert.

| Kurve | DC Ausführung, Kolbentyp: |
|-------|---------------------------------------|
| A | 0, 0/2, 1/2, 1/2P, 8, 8P |
| B | 1, 1P, 1/1 |
| C | 3, 3P, 3/1, 6, 7 |
| D | 4, 4/8, 16, 17, 5, 19, 39, 58, 91, 93 |
| E | 2, 2/2, 6/7 |



| Kurve | AC Ausführung, Kolbentyp: |
|-------|---------------------------------------|
| A | 0, 0/2, 1/2, 1/2P, 8, 8P |
| B | 1, 1P, 1/1 |
| C | 3, 3P, 3/1, 6, 7 |
| D | 4, 16, 17, 4/8, 5, 19, 39, 58, 91, 93 |
| E | 2, 2/2, 6/7 |



10 SCHALTZEITEN (Mittelwerte in msec)

- Testbedingungen:
- 20 l/min; 150 bar
 - Nennspannung
 - 2 bar Gegendruck am Anschluss T
 - Mineralöl: ISO VG 46 bei 50°C

Die Ansprechzeiten werden durch die Elastizität des Hydraulikkreislaufs und durch hydraulische Eigenschaften und Temperatur beeinflusst.

| Ventil | Einschalten AC | Ausschalten AC | Einschalten DC | Ausschalten DC |
|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| DHL | 10 - 25 | 20 - 40 | 30 - 50 | 15 - 25 |

11 SCHALTFREQUENZ

| Ventil | AC (Zyklen/h) | DC (Zyklen/h) |
|-----------------|---------------|---------------|
| DHL + 666 / 667 | 7200 | 15000 |

12 ELEKTRISCHE STECKER NACH DIN 43650 (müssen separat bestellt werden, siehe Datenblatt K500)

666 = Standardstecker mit Schutzgrad IP-65, geeignet zum direkten Anschluss an die elektrische Stromversorgungsquelle

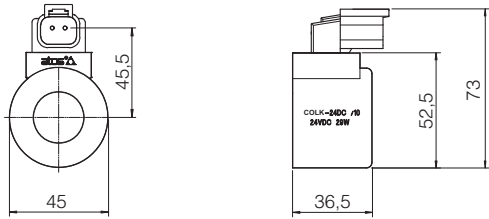
667 = wie 666 aber mit eingebauter Leuchtdiode. Für Versorgungsspannungen zu 24 AC oder DC, 110 AC oder DC, 220 AC oder DC erhältlich

669 = mit eingebauten Brückengleichrichter für die Stromversorgung von DC Spulen bei Wechselstrom (AC 110V und 230V - I_{max} 1A)

E-SD = elektronischer Stecker zur Minderung elektrischer Störungen beim Ausschalten des Magneten

13 SPULEN MIT SPEZIELLEN STECKERN nur zur Stromversorgung **12, 14, 24, 28 Vdc**

Deutsch-Stecker DT-04-2P



Optionen -XK
Spulentyp COLK, Deutsch-Stecker DT-04-2P Außengewinde
Schutzgrad **IP67**

Anmerkung: Für die elektrischen Eigenschaften, siehe Eigenschaften der Standardspulen - Abschnitt **6**

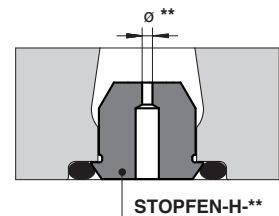
14 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEIT - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltenen Flüssigkeiten, lassen Sie sich von unserer technischen Abteilung beraten

| | | | |
|---|---|----------------------------|-------------------|
| Dichtungen, empfohlener Flüssigkeitstemperaturbereich | NBR Dichtungen (Standard) = -20°C ÷ +80°C, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = -20°C ÷ +50°C FKM Dichtungen (/PE Option) = -20°C ÷ +80°C | | |
| Empfohlene Viskosität | 15 ÷ 100 mm ² /s - max. zulässiger Bereich 2,8 ÷ 500 mm ² /s | | |
| Max Flüssigkeitsverschmutzungsgrad | ISO4406 Klasse 20/18/15 NAS1638 Klasse 9, siehe auch Filter-Abschnitt unter www.atos.com oder im KTF-Katalog | | |
| Hydraulische Flüssigkeit | Empfohlene Dichtungstypen | Klassifizierung | Bezugsnorm |
| Mineralöle | NBR, FKM | HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD | DIN 51524 |
| Feuerbeständig ohne Wasser | FKM | HFDU, HFDR | ISO 12922 |
| Feuerbeständig mit Wasser | NBR | HFC | |

15 EINSTECKDROSSEL (müssen separat bestellt werden)

Der Einsatz von Einsteckdrosseln in P, A oder B kann erforderlich sein in besonderen Fälle, z.B. wenn im System lange Schläuche oder Speicher, eine momentane Durchflussspitzen beim Schalten des Ventils generieren, die höher sind als die die maximal zugelassenen.

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| STOPFEN-H | - | ** | A |
| <p>08, 10, 12, 15 kalibrierter Drosseldurchmesser in Zehntel mm Beispiel PLUG-H-12 = Drosseldurchmesser 1,2 mm Andere Drosselgrößen auf Anfrage</p> | | | |
| Kurze kalibrierte Drossel | | | |



16 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN UND DICHTUNGEN

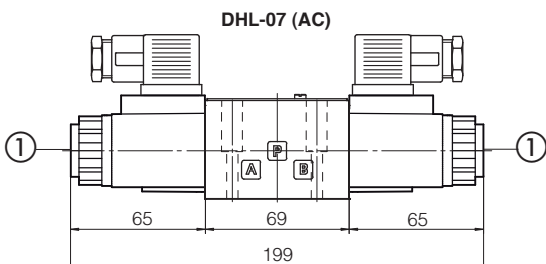
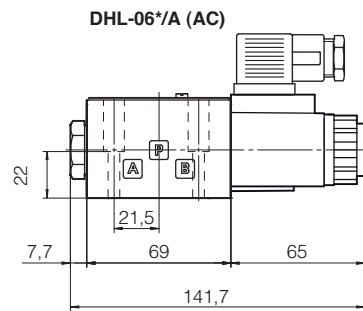
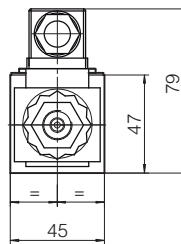
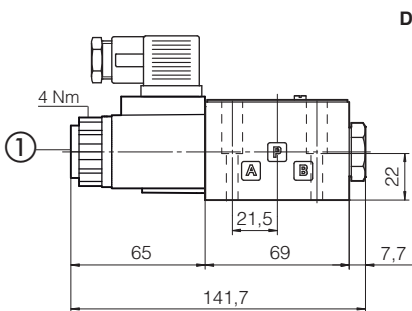
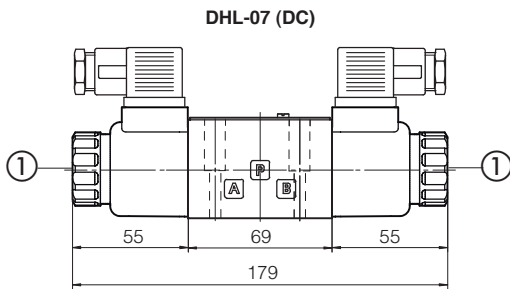
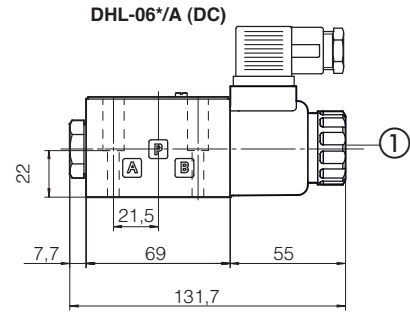
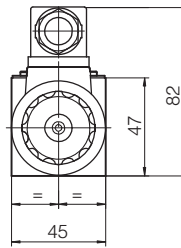
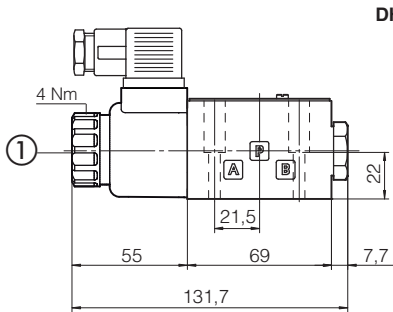
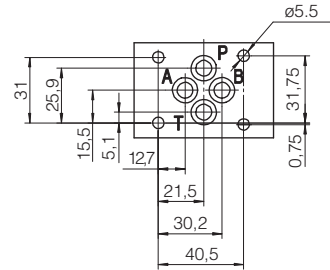
| | |
|--|--|
| Befestigungsschrauben | Dichtungen |
| 4 Innensechskantschrauben M5x30 Güteklasse 12.9 Anzugsdrehmoment = 8 Nm | 4 OR 108; Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 7,5 mm (max) |

ISO 4401: 2005
Anschlussbild: 4401-03-02-0-05

| Gewicht (Kg) | | |
|--------------|-----|-----|
| | DC | AC |
| DHL-06 | 1,3 | 1,2 |
| DHL-07 | 1,6 | 1,4 |

P = DRUCKANSCHLUSS
A, B = VERBRAUCHERANSCHLUSS
T = TANKANSCHLUSS

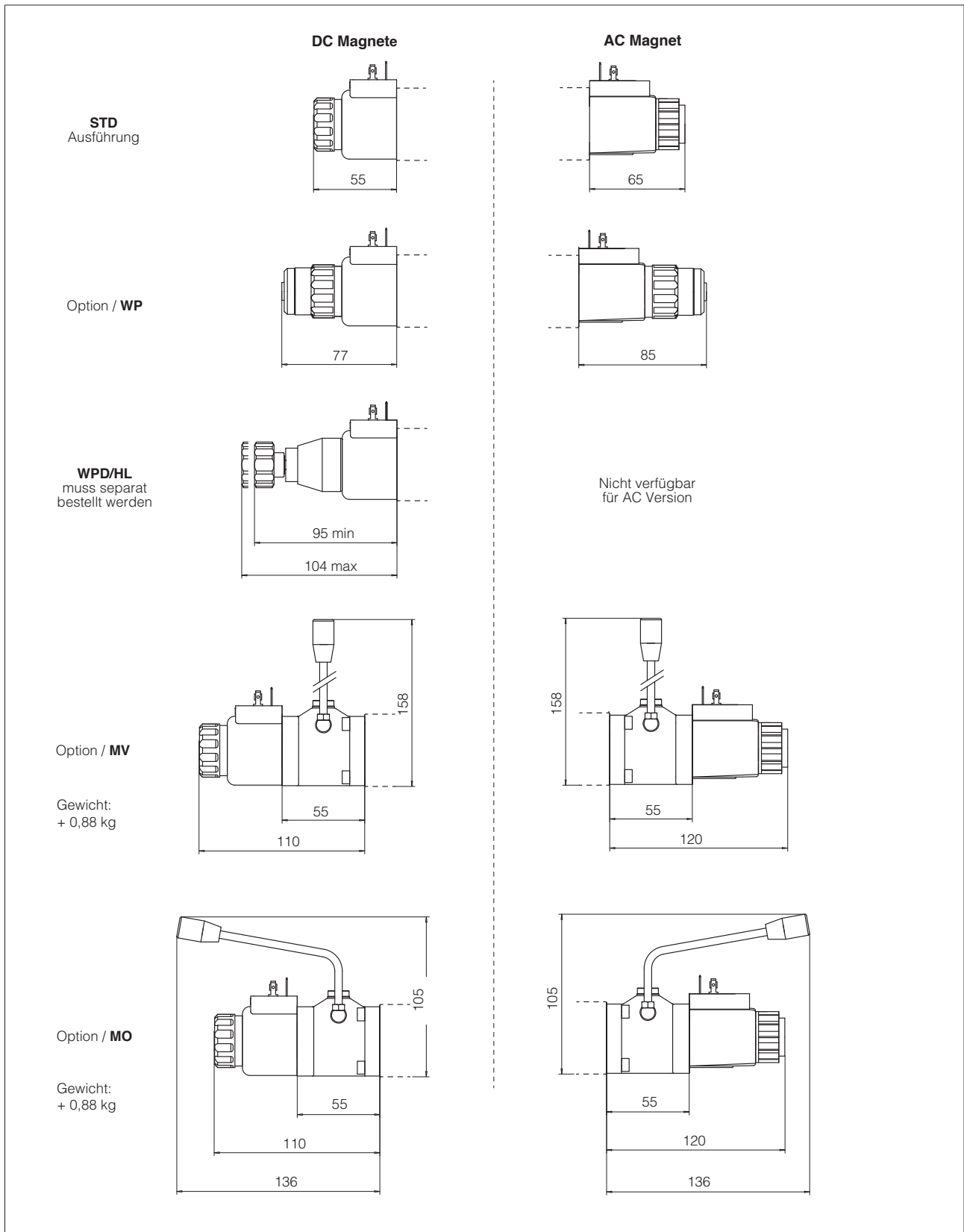
Ansicht des Ventils von unten



① Standard Pin-Nothandbetätigung

⚠ Die Nothandbetätigung ist nur bedienbar, wenn der Druck am T Anschluss niedriger als 50 bar ist

18 NOTHANDBETÄTIGUNGEN



19 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

- E001** Grundlagen für Magnetweventile
- K150** Handräder für die hydraulischen Steuerungen
- K280** Einzelne und modulare Anschlussplatten
- K800** Elektrische und elektronischer Stecker

- P005** Montageflächen für elektrohydraulische Ventile
- E900** Betriebs- und Wartungsinformationen