

# 2/2-Proportional-Wegeventil, direktgesteuert

RD 18139-06/12.11 1/12  
Ersetzt: 06.05

## Typ KKDS (High-Performance)

Gerätenenngröße 1  
Geräteserie B  
Maximaler Betriebsdruck 350 bar  
Maximaler Volumenstrom 38 l/min

H6726

## Inhaltsübersicht

|  |  |
|--|--|
| <b>Inhalt</b>  |  |
| Merkmale   |  |
| Bestellangaben   |  |
| Vorzugstypen   |  |
| Funktion, Schnitte, Symbole                                      |  |
| Technische Daten   |  |
| Kennlinien   |  |
| Leistungsgrenzen   |  |
| Mindestklemmspannung an der Spule<br>und relative Einschaltdauer |  |
| Geräteabmessungen  |  |
| Einschraubbohrung  |  |
| Lieferbare Einzelkomponenten                                     |  |

## Merkmale

|              |   |  |
|--------------|---|--|
| <b>Seite</b> |   |  |
| 1            | – | Einschraubventil   |
| 2            | – | Einschraubbohrung R/T-13A  |
| 2            | – | Direktgesteuertes Proportionalventil zur Steuerung der<br>Größe des Volumenstromes         |
| 3            | – | Betätigung durch Proportionalmagnet mit Zentralgewinde<br>und abziehbarer Spule            |
| 4, 5         | – | Magnetspule drehbar  |
| 6            | – | In beide Richtungen durchströmbar  |
| 7            | – | Mit verdeckter Hilfsbetätigungseinrichtung, wahlweise                                      |
| 8            | – | Ansteuerelektronik: <span style="float: right;">Datenblatt</span>                          |
| 9            | • | Stecker-Proportionalverstärker <span style="float: right;">30116</span><br>Typ VT-SSPA1... |
| 10           | • | Analogverstärker Typ RA ... <span style="float: right;">95230</span>                       |
| 11           |   |  |

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

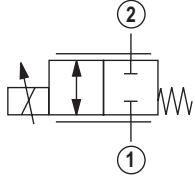
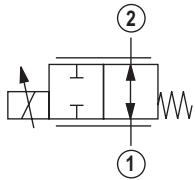
## Bestellangaben

|      |   |   |  |       |   |  |  |  |   |   |
|------|---|---|--|-------|---|--|--|--|---|---|
| KKDS | R | 1 |  | B / H | C |  |  |  | V | * |
|------|---|---|--|-------|---|--|--|--|---|---|

Proportional-Wegeventil,  
direktgesteuert

Maximaler Betriebsdruck 350 bar = R

Gerätenenngröße = 1

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| 2 Hauptanschlüsse  |   |                             |
| Symbole  |  | stromlos<br>geschlossen = N |
|  |  | stromlos<br>offen = P       |
| Geräteserie = B  |   |                             |
| High-Performance und Einschraubbohrung R/T-13A = H<br>(siehe Seite 10) |   |                             |

<sup>1)</sup> Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Datenblatt  
08006

Weitere Angaben im  
Klartext

### Dichtungswerkstoff

V = FKM-Dichtungen  
Achtung!  
Dichtungstauglichkeit der  
verwendeten Druckflüssigkeit  
beachten!

### Elektrischer Anschluss <sup>1)</sup>

K4 = Ohne Leitungsdose, mit Ge-  
rätestecker nach DIN EN 175301-803

K40 = Ohne Leitungsdose, mit  
Gerätestecker DT 04-2PA (Deutsch-  
Stecker)

C4 = Ohne Leitungsdose, mit  
Gerätestecker AMP Junior-Timer

N0 = Ohne Hilfsbetätigungseinrichtung

N9 = Mit verdeckter Hilfsbetätigungsein-  
richtung

### Versorgungsspannung

G24 = Ansteuerelektronik 24 V DC

G12 = Ansteuerelektronik 12 V DC

C = Proportionalmagnet, in Öl schaltend

## Vorzugstypen

| Typ                 | Material-Nr. |
|---------------------|--------------|
| KKDSR1NB/HCG24N0K4V | R901023172   |
| KKDSR1PB/HCG24N0K4V | R901024015   |
| KKDSR1NB/HCG12N0K4V | R901024009   |
| KKDSR1PB/HCG12N0K4V | R901024034   |

## Funktion, Schnitte, Symbole

### Allgemein

Das 2/2-Proportional-Wegeventil ist ein direktgesteuertes Einschraubschieberteil. Es regelt den Volumenstrom proportional zum Eingangssignal stufenlos von Hauptanschluss ① nach ② und von ② nach ①.

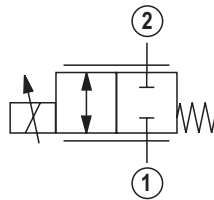
Das Ventil besteht im Wesentlichen aus Hülse (6) mit Außengewinde für die Einschraubbohrung, Buchse (3), Steuerkolben (5) mit Druckfeder (8), sowie Proportionalmagnet (7) mit Zentralgewinde und abziehbarer Spule.

### Funktion (Ausführung „N“ – stromlos geschlossen)

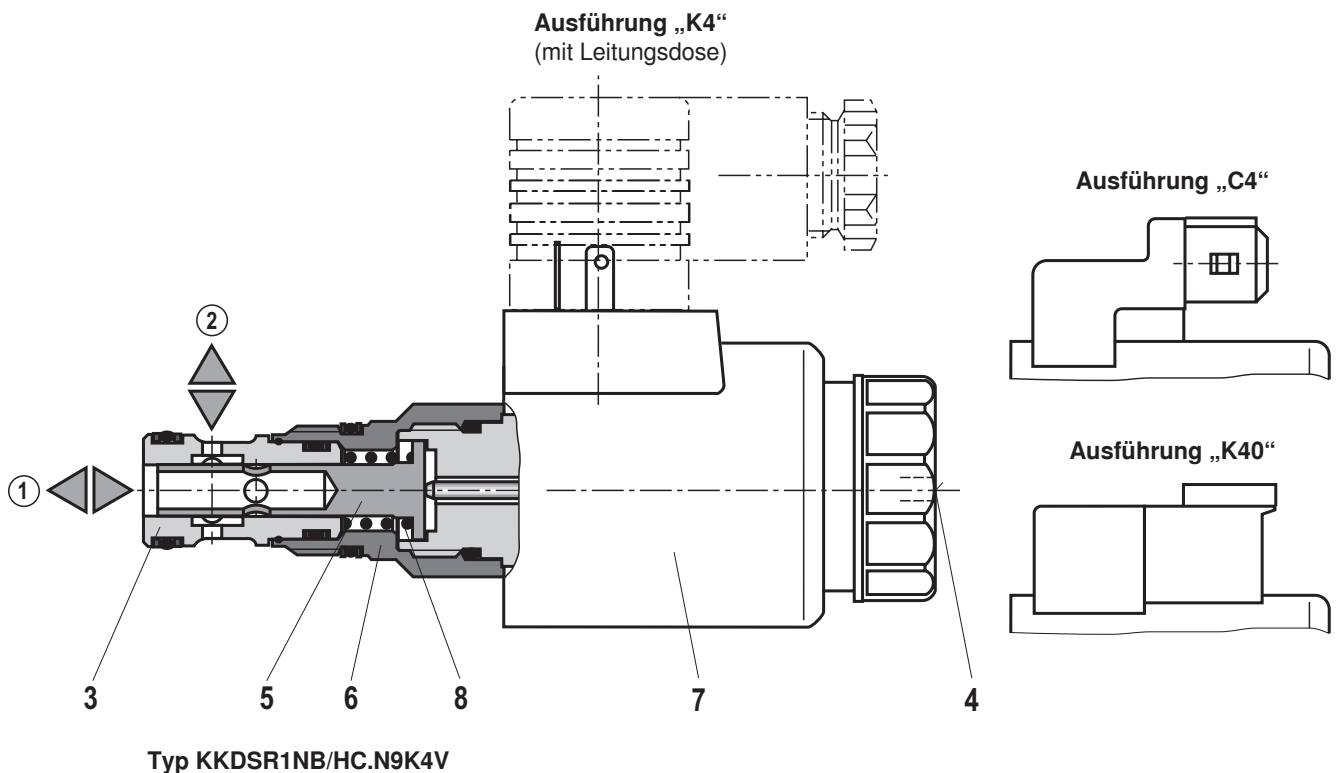
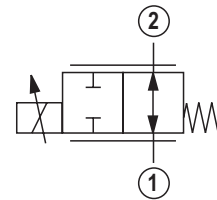
Bei unbetätigtem Magnet (7) wird der Steuerkolben (5), der aufgrund konstruktiver Auslegung zu den Stellkräften immer druckausgeglichen ist, durch die Druckfeder (8) in der Ausgangsstellung gehalten und sperrt den Volumenstrom zwischen Hauptanschluss ① und ②. Durch die Erregung des Magneten (7) wird der Steuerkolben (5) direkt – proportional dem elektrischen Eingangssignal – verstellt und verbindet über blendenartige Querschnitte mit progressiven Volumenstrom-Charakteristik im Kolben die Hauptanschlüsse ① und ②. Bei Entregung des Magneten (7) wird der Steuerkolben (5) durch die Druckfeder (8) wieder in die Ausgangsstellung gebracht.

Die Hilfsbetätigungseinrichtung (4) gestattet das Schalten des Ventils ohne Magneterregung.

Symbol „N“ – stromlos geschlossen



Symbol „P“ – stromlos offen



**Technische Daten** (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**allgemein**

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| Masse                      | kg | 0,66  |
| Einbaulage                 |    | beliebig – wenn sichergestellt ist, dass sich keine Luft vor dem Ventil sammeln kann. Anderenfalls empfehlen wir das Ventil hängend einzubauen. |
| Umgebungstemperaturbereich | °C | -40 bis +100 (siehe Mindestklemmspannung Seite 8)   |
| Lagertemperaturbereich     | °C | -20 bis +80   |

**Umweltprüfungen**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Salzsprühnebeltest nach DIN 50021    | h | 720   |
| Oberflächenschutz Proportionalmagnet |   | Überzug nach DIN 50962-Fe//ZnNi mit Dickschichtpassivierung |

**hydraulisch**

|  |                    |   |
|--|--------------------|---|
| Maximaler Betriebsdruck  | bar                | 350   |
| Maximaler Volumenstrom – Symbol „N“  | l/min              | 38 (① → ②), 34 (② → ①); andere Volumenströme auf Anfrage!             |
| – Symbol „P“   | l/min              | 32 (① → ②), 45 (② → ①)  |
| Leckage  | ml/min             | < 30 (bei $\Delta p = 100$ bar in ①; HLP46, $\vartheta_{01} = 40$ °C) |
| Sprungantwort  | ms                 | < 65 (bei $p_s = 10$ bar)   |
| Druckflüssigkeit   |                    | siehe Tabelle Seite 5   |
| Druckflüssigkeitstemperaturbereich   | °C                 | -40 bis +100 (vorzugweise +40 bis +50)                                |
| Viskositätsbereich   | mm <sup>2</sup> /s | 5 bis 400 (vorzugsweise 10 bis 100)                                   |
| Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c) |                    | Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>   |
| Hysterese <sup>2)</sup>  | %                  | ≤ 5   |
| Umkehrspanne <sup>2)</sup>   | %                  | ≤ 2   |
| Ansprechempfindlichkeit <sup>2)</sup>  | %                  | ≤ 1   |
| Lastwechsel  |                    | 2 Mio.  |

<sup>1)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.


Zur Auswahl der Filter siehe [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter).

<sup>2)</sup> Gemessen mit Analogverstärker Typ RA2-1/10, siehe Datenblatt 95230

## Technische Daten (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

### hydraulisch

| Druckflüssigkeit                               | Klassifizierung            | Geeignete Dichtungsmaterialien | Normen    |
|--|----------------------------|--------------------------------|-----------|
| Mineralöle und artverwandte Kohlenwasserstoffe | HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD | FKM                            | DIN 51524 |
| Umweltverträglich                              | – wasserunlöslich          | HEES                           | ISO 15380 |
|  |                            | HEPR                           |           |
|  | – wasserlöslich            | HEPG                           | ISO 15380 |
| Schwerentflammbar                              | – wasserfrei               | HFDU, HFDR                     | ISO 12922 |
|  | – wasserhaltig             | HFAS                           | ISO 12922 |

 **Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten!**

- Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
- Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.)!
- Der Flammpunkt des verwendeten Prozess- und Betriebsmediums muss 40 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.

- **Schwerentflammbar – wasserhaltig:** Maximale Druckdifferenz je Steuerkante 175 bar, ansonsten erhöhte Kavitationserosion!  
Tankvorspannung < 1 bar oder > 20 % der Druckdifferenz. Druckspitzen sollten maximale Betriebsdrücke nicht überschreiten!
- **Umweltverträglich:** Bei Verwendung von umweltverträglichen Druckflüssigkeiten, die gleichzeitig zinklösend sind, kann eine Anreicherung des Mediums mit Zink erfolgen (pro Polrohr 700 mg Zink).

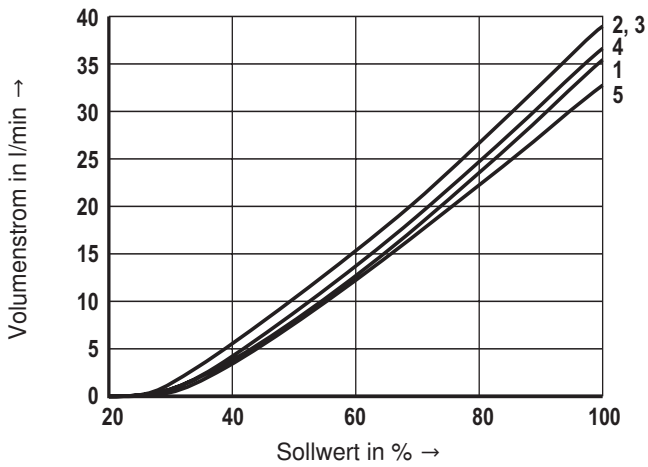
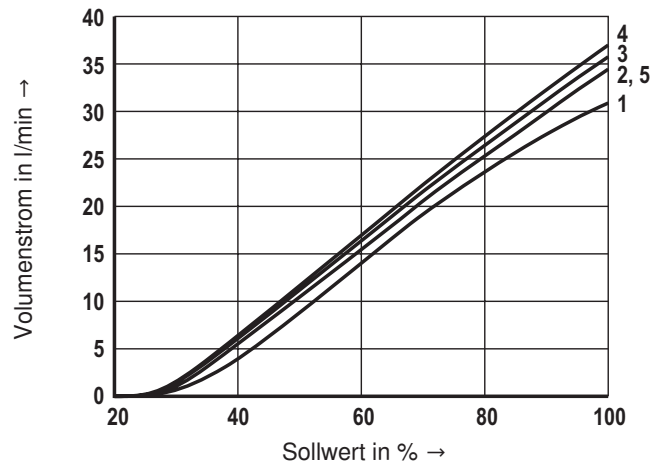
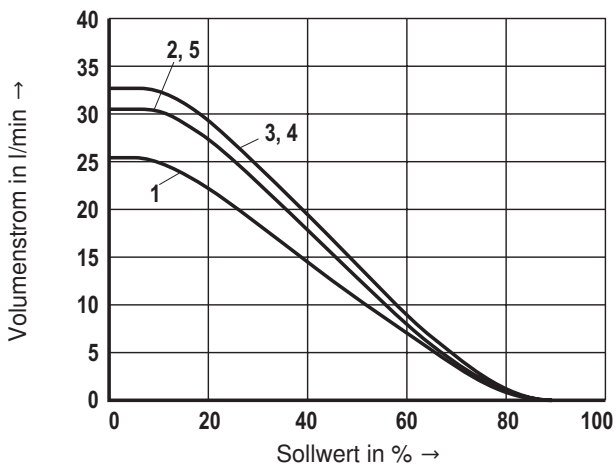
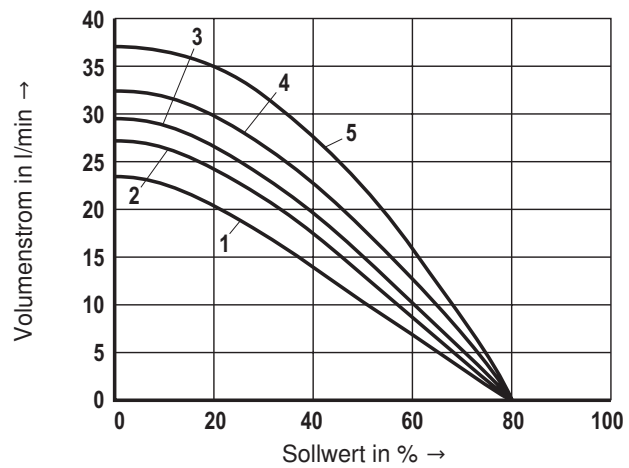
### elektrisch

| Spannungsart                             | Gleichspannung DC    |   |     |      |
|--|----------------------|---|-----|------|
| Versorgungsspannung                      | V                    | 12  | 24  |      |
| Maximaler Magnetstrom                    | A                    | 1,8   | 1,2 |      |
| Spulenwiderstand                         | – Kaltwert bei 20 °C | Ω   | 3,3 | 7,2  |
|  | – max. Warmwert      | Ω   | 5,0 | 10,8 |
| Einschaltdauer                           | %                    | 100 (siehe Mindestklemmspannung Seite 8)  |     |      |
| Maximale Spulentemperatur <sup>3)</sup>  | °C                   | 150   |     |      |
| Schutzart nach<br>DIN EN 60529           | – Ausführung „K4“    | IP 65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose  |     |      |
|  | – Ausführung „K40“   | IP 69K mit montierter und verriegelter Leitungsdose   |     |      |
|  | – Ausführung „C4“    | IP 66 mit montierter und verriegelter Leitungsdose<br>IP 69K mit Rexroth-Leitungsdose (Material-Nr. R901022127)                   |     |      |
| Ansteuerelektronik (separate Bestellung) |                      | – Stecker-Proportionalverstärker Typ VT-SSPA1..., siehe Datenblatt 30116<br>– Analogverstärker Typ RA ..., siehe Datenblatt 95230 |     |      |
| Auslegung gemäß VDE 0580                 |                      |   |     |      |

<sup>3)</sup> Auf Grund der auftretenden Oberflächentemperaturen der Magnetspulen sind die Normen ISO 13732-1 und EN 982 zu beachten!

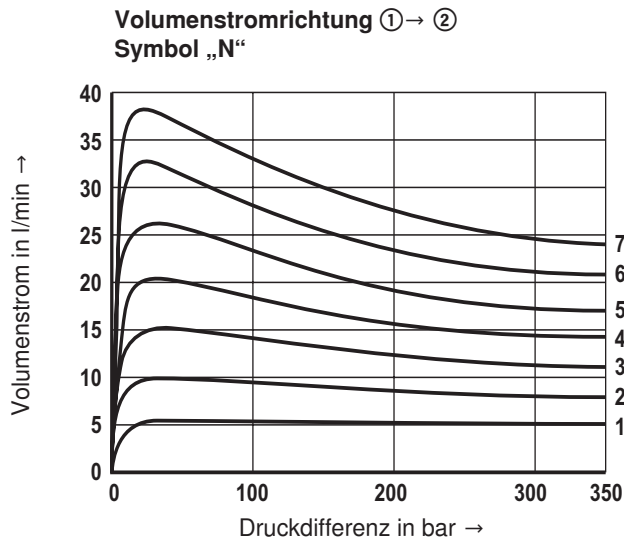
**Beim elektrischen Anschluss ist der Schutzleiter (PE  $\frac{1}{1}$ ) vorschriftsmäßig anzuschließen.**

**Kennlinien** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

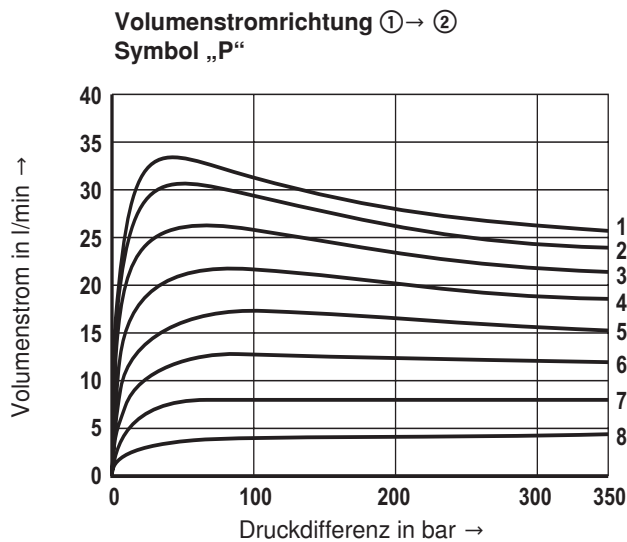
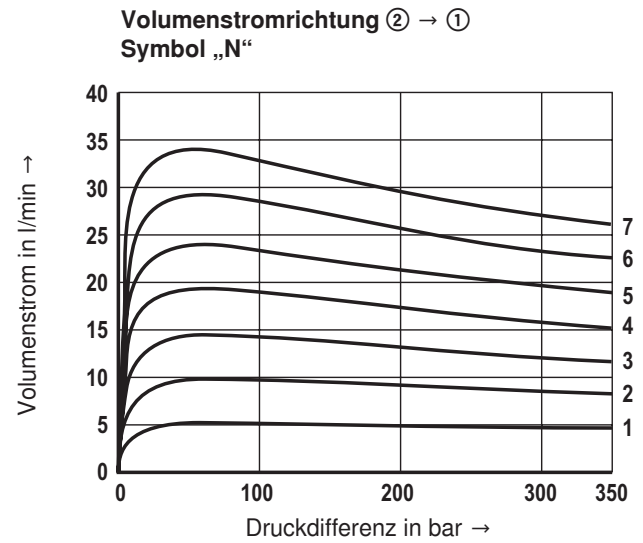
**Volumenstromrichtung ① → ②**  
**Symbol „N“**

**Volumenstromrichtung ② → ①**  
**Symbol „N“**

**Volumenstromrichtung ① → ②**  
**Symbol „P“**

**Volumenstromrichtung ② → ①**  
**Symbol „P“**


- 1  $\Delta p = 10$  bar konstant
- 2  $\Delta p = 20$  bar konstant
- 3  $\Delta p = 30$  bar konstant
- 4  $\Delta p = 50$  bar konstant
- 5  $\Delta p = 100$  bar konstant

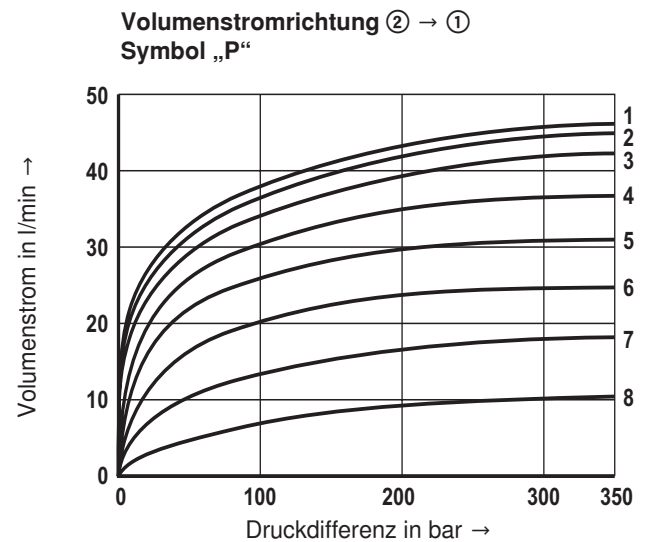
## Leistungsgrenzen (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )



- 1 Sollwert = 40 %
- 2 Sollwert = 50 %
- 3 Sollwert = 60 %
- 4 Sollwert = 70 %
- 5 Sollwert = 80 %
- 6 Sollwert = 90 %
- 7 Sollwert = 100 %

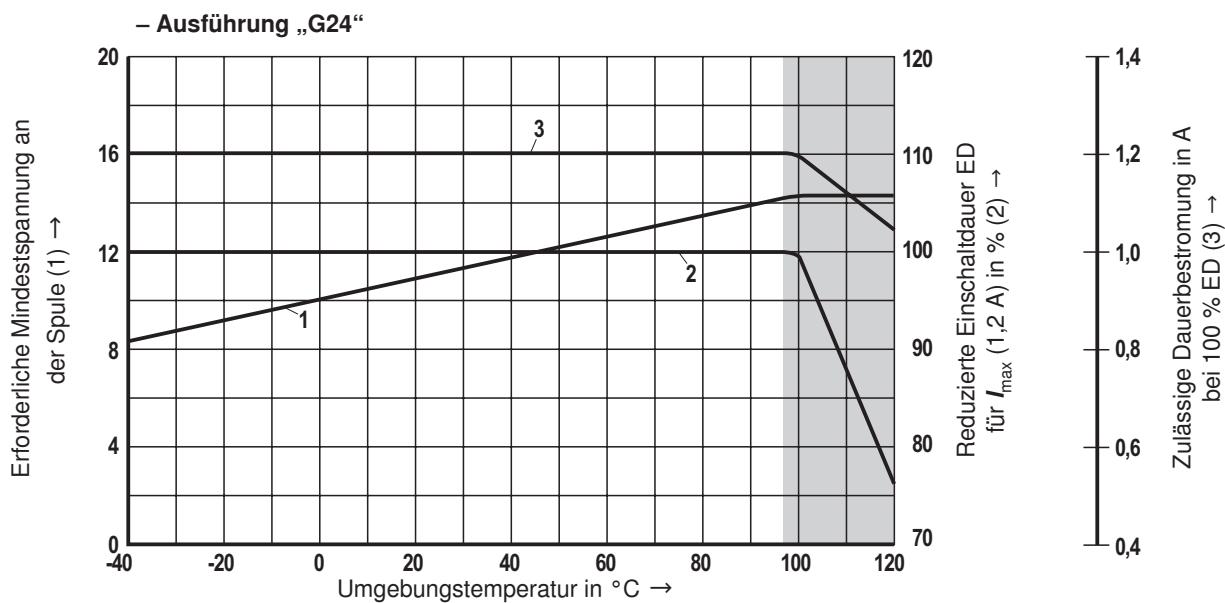
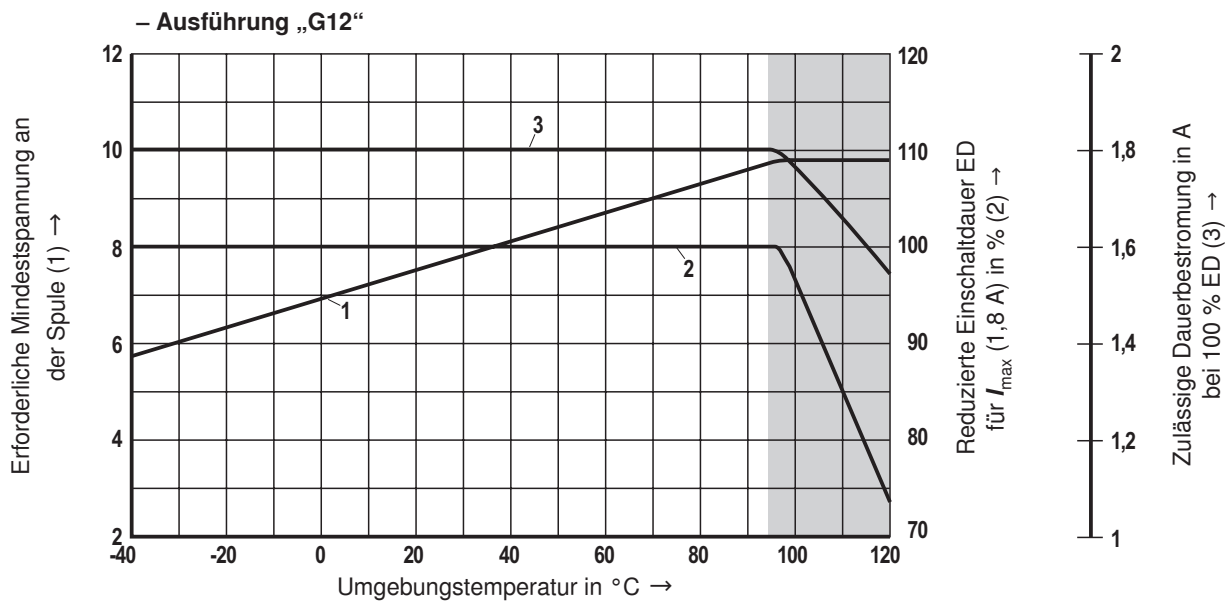


- 1 Sollwert = 0 %
- 2 Sollwert = 10 %
- 3 Sollwert = 20 %
- 4 Sollwert = 30 %
- 5 Sollwert = 40 %
- 6 Sollwert = 50 %
- 7 Sollwert = 60 %
- 8 Sollwert = 70 %



## Mindestklemmspannung an der Spule und relative Einschaltdauer

### Zulässiger Arbeitsbereich in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur



■ Eingeschränkte Ventilleistung

#### Hinweis!

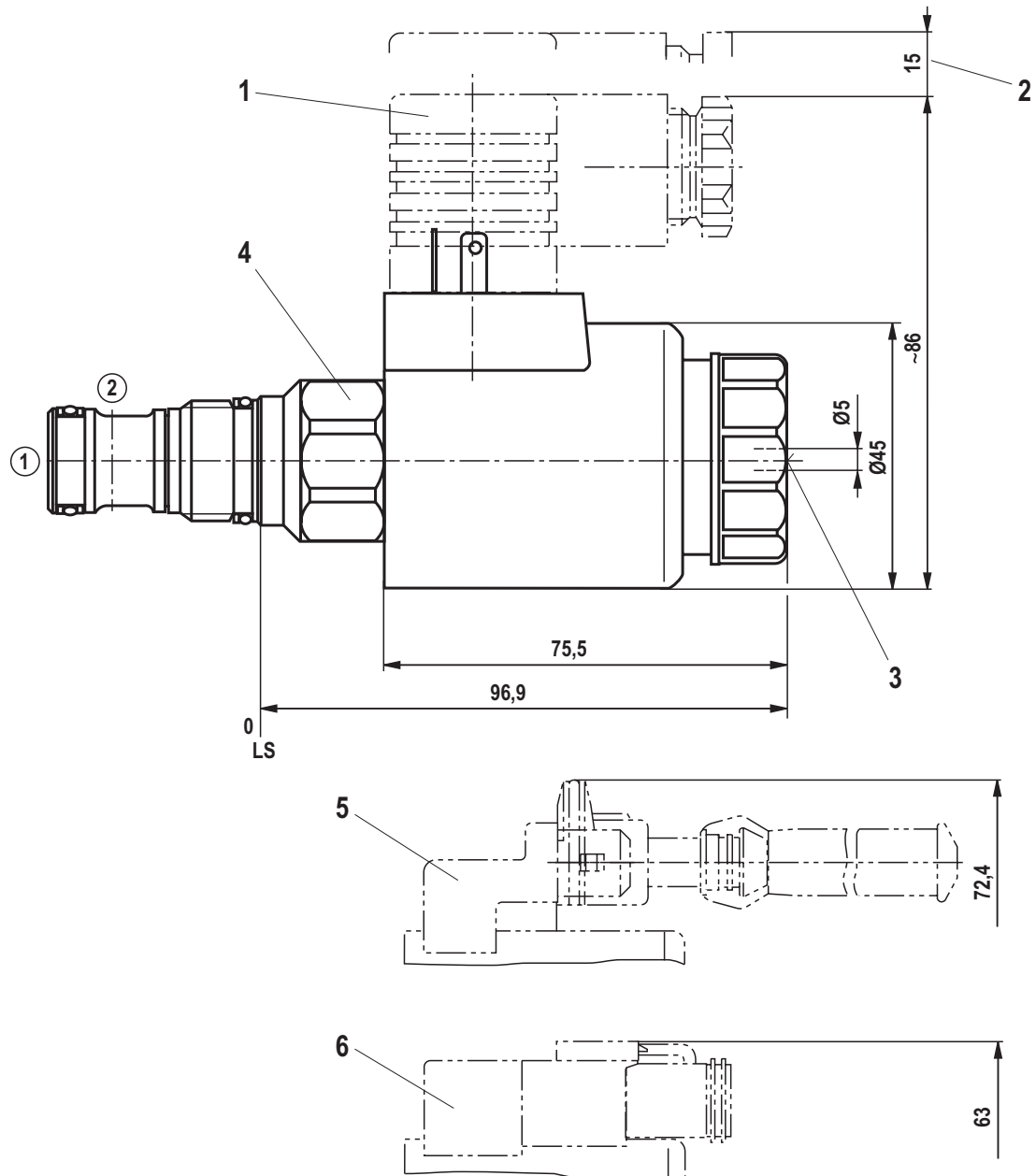
Die Kennlinien wurden ermittelt für Spulen mit Ventil bei mittlerer Prüfblockgröße (80 x 80 x 80 mm), ohne Durchströmung in ruhender Luft.

Abhängig von den Einbaubedingungen (Blockgröße, Durchströmung, Luftzirkulation, etc.) kann eine bessere Wärmeabgabe vorliegen. Dadurch vergrößert sich der Einsatzbereich.

In Einzelfällen können ungünstigere Bedingungen zu einer Einschränkung des Einsatzbereiches führen.



## Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



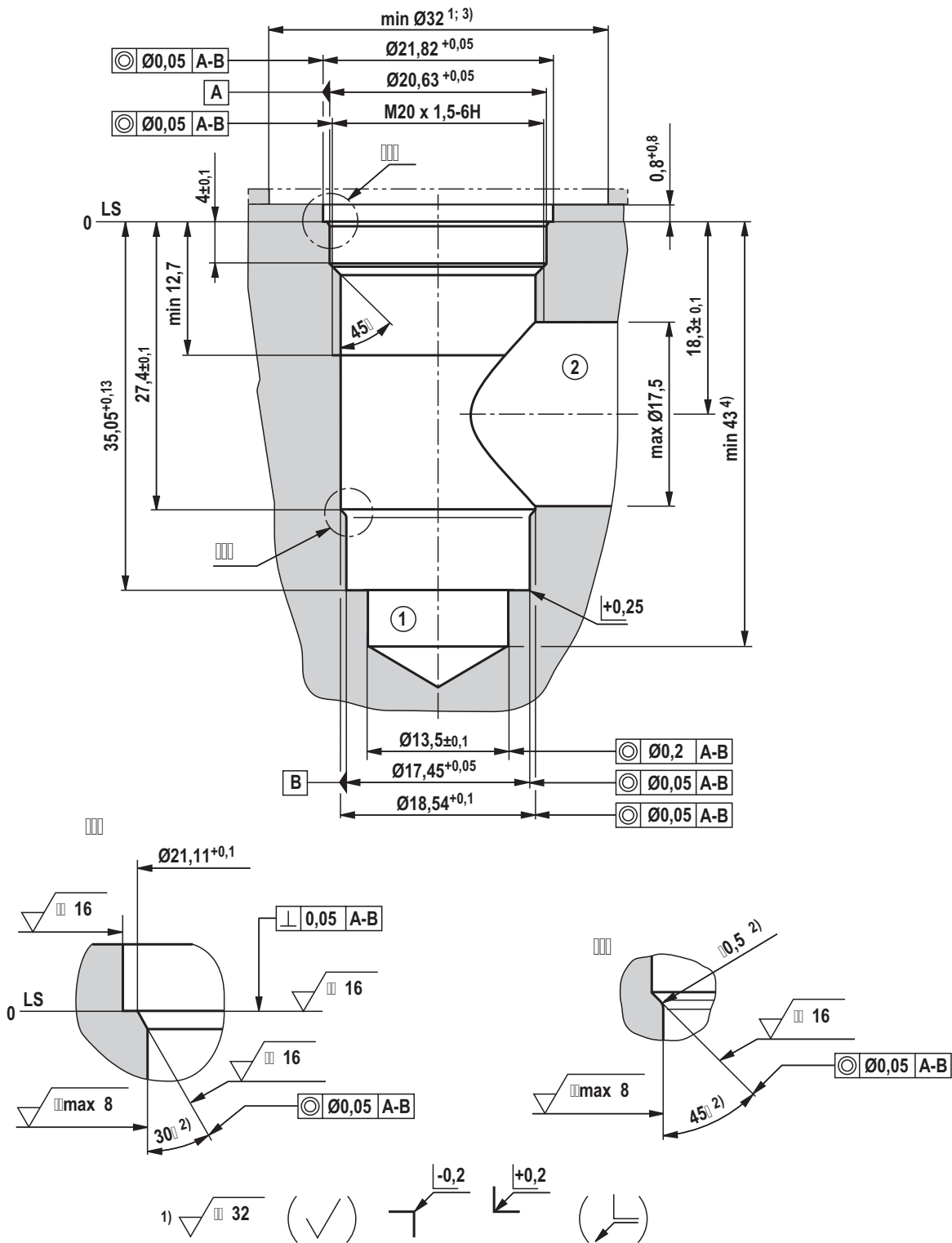
① = Hauptanschluss 1

② = Hauptanschluss 2

LS = Anschlag Schulter (Location Shoulder)

- 1 Leitungsdose ohne Beschaltung für Gerätestecker „K4“ (separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 2 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 3 Verdeckte Hilfsbetätigungseinrichtung „N9“
- 4 SW27, Anziehdrehmoment  $M_A = 45$  bis  $50$  Nm
- 5 Leitungsdose für Gerätestecker „C4“ (separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)
- 6 Leitungsdose für Gerätestecker „K40“ (separate Bestellung, siehe Datenblatt 08006)

**Einschraubbohrung R/T-13A<sup>1)</sup>; 2 Hauptanschlüsse; Gewinde M20 x 1,5**  
 (Maßangaben in mm)



1) Abweichend von T-13A

2) Alle Dichtring-Einführschrägen sind gerundet und gratfrei

3) Bei Ansenkung

4) Tiefe für bewegte Teile

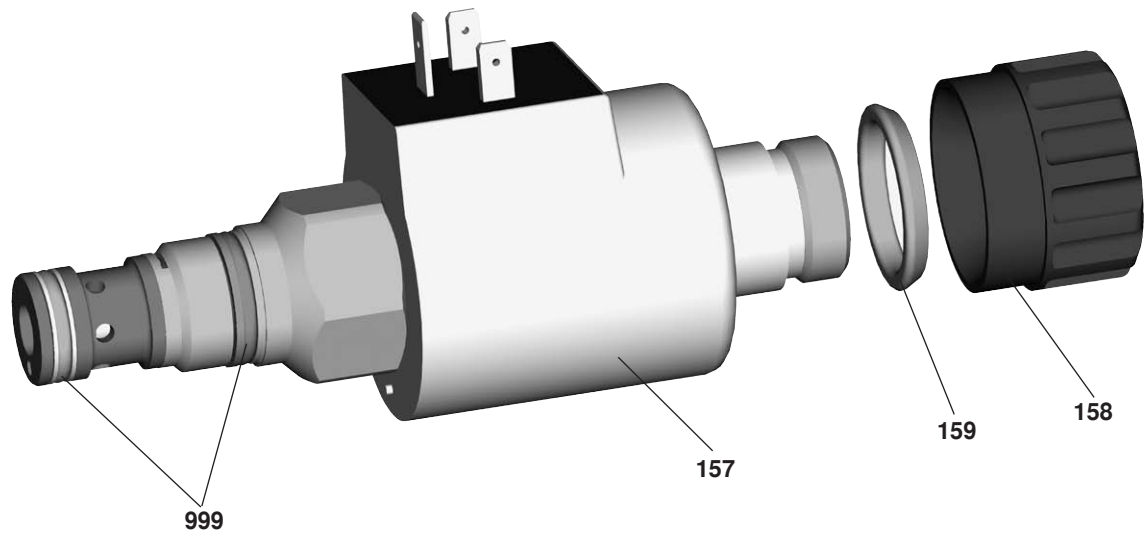
① = Hauptanschluss 1

② = Hauptanschluss 2

LS = Anschlag Schulter (Location Shoulder)

Toleranz für alle Winkel  $\pm 0,5^\circ$

## Lieferbare Einzelkomponenten



| Pos. | Benennung                 |                  | Gleichspannung | Material-Nr. |
|------|---------------------------|------------------|----------------|--------------|
| 157  | Spule für Einzelanschluss | Ausführung „K4“  | 12 V           | R901022180   |
|      |                           |                  | 24 V           | R901022174   |
|      |                           | Ausführung „K40“ | 12 V           | R901272648   |
|      |                           |                  | 24 V           | R901272647   |
|      |                           | Ausführung „C4“  | 12 V           | R901022680   |
|      |                           |                  | 24 V           | R901022683   |
| 158  | Mutter                    |                  | R900029574     |              |
| 159  | O-Ring für Polrohr        |                  | R900071532     |              |
| 999  | Dichtungssatz des Ventils |                  | R900733593     |              |

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.