

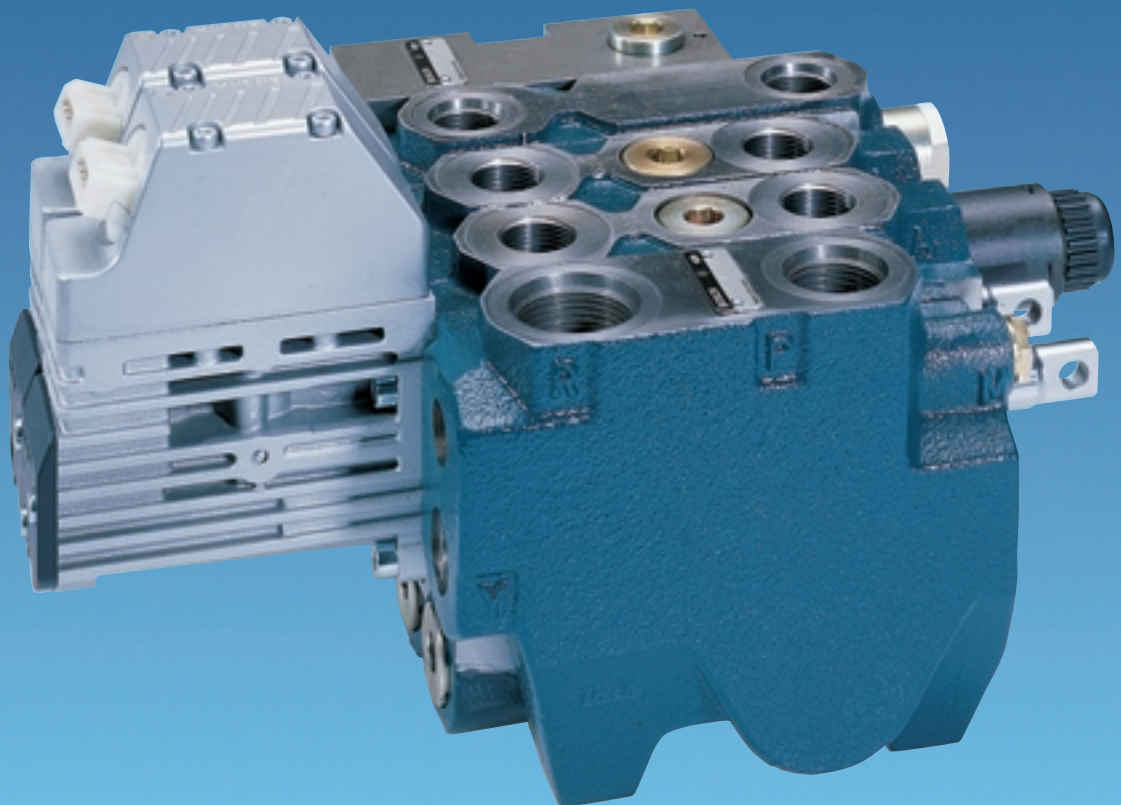
Wegeventile SB 23 LS

Directional Control Valves SB 23 LS

Distributeurs SB 23 LS

1 987 760 513/03.98
AKY 005/13 De/En/Fr

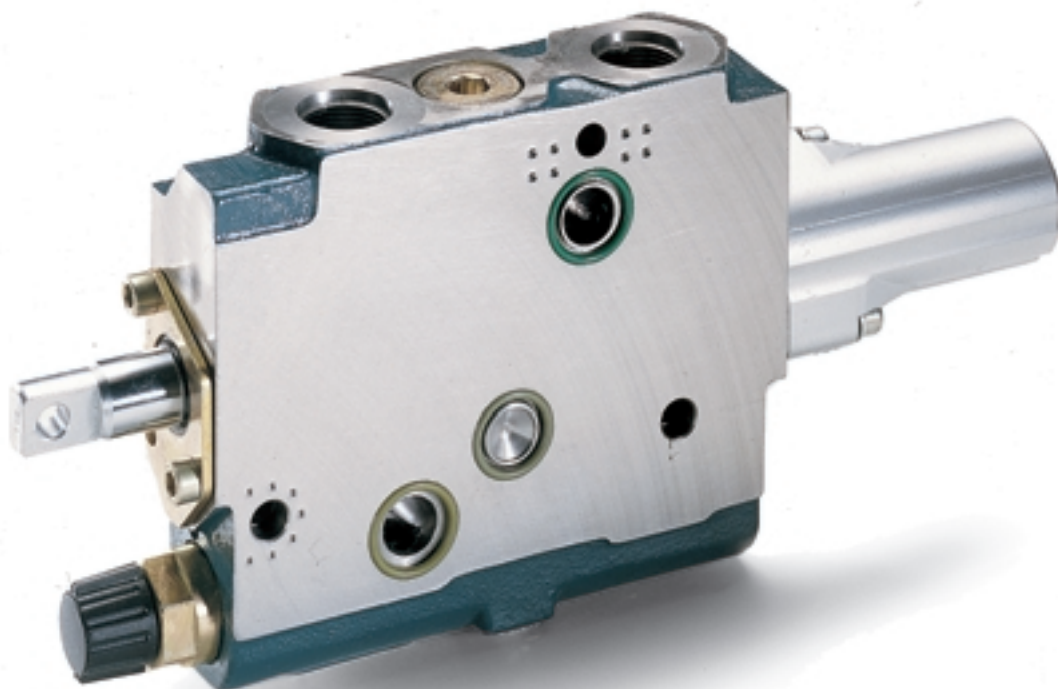
Hydraulic Components



► SB 23 LS
Mechanische Betätigung

►► SB 23 LS
Mechanical operation

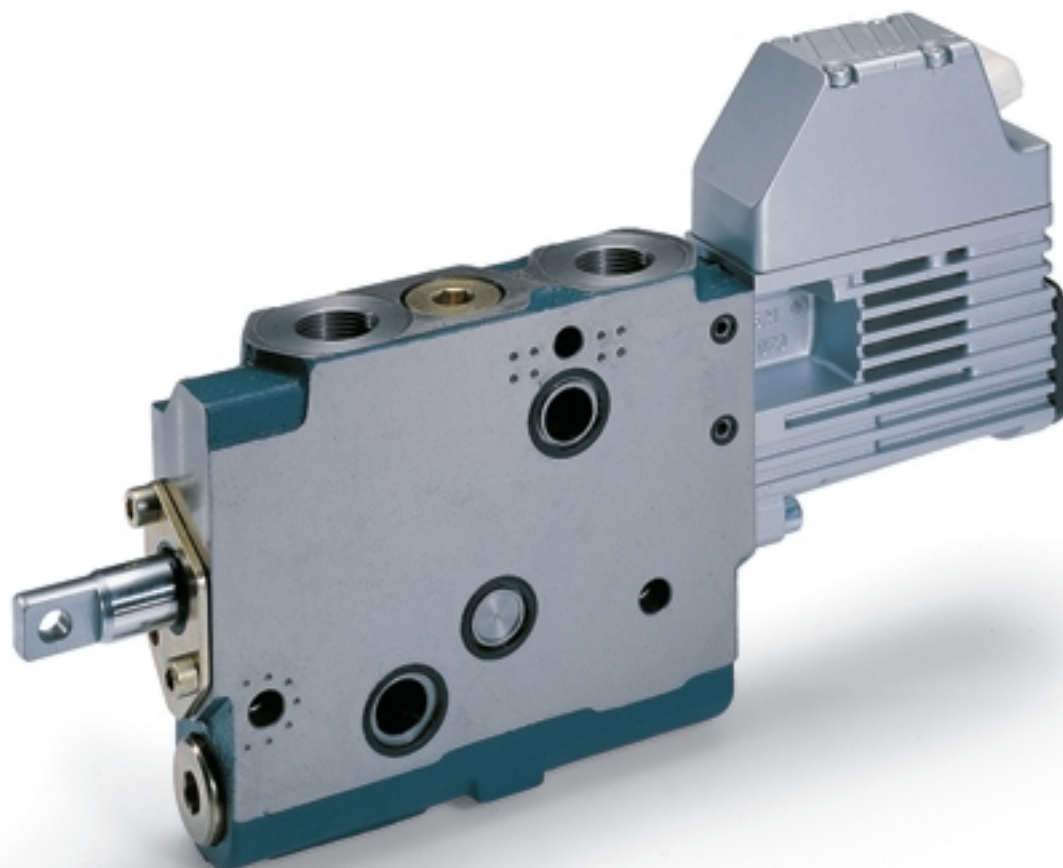
►►► SB 23 LS
Commande mécanique



► SB 23 LS - EHS
Elektrohydraulische Betätigung

►► SB 23 LS - EHS
Electrohydraulic control

►►► SB 23 LS - EHS
Commande électrohydraulique



► Inhaltsverzeichnis	Seite	►► Contents	Page	►►► Sommaire	Page
Variantenbaukasten	4	Modular system	4	Système modulaire	4
Mechanische Betätigung	6	Mechanical operation	6	Commande mécanique	6
Bestellübersicht	9	Order details	9	Gamme de produits	9
Kennlinien	13	Characteristic curves	13	Courbes caractéristiques	13
Abmessungen	15	Dimensions	15	Cotes d'encombrement	15
Funktionsbeschreibung	19	Functional description	19	Description du fonctionnement	19
Elektrohydraulische Betätigung – EHS	21	Electrohydraulic control – EHS	21	Commande électrohydraulique EHS	21
Funktionsbeschreibung	21	Description of function	21	Description du fonctionnement	21
Kenngrößen	29	Specifications	29	Caractéristiques	29
Abmessungen	31	Dimensions	31	Cotes d'encombrement	31
Regelventil EHR 23 LS	35	Servo solenoid valve EHR 23 LS	35	Valve de relevage EHR 23 LS	35

„Load sensing“-System, zur Minimierung von Drosselverlusten sowie lastunabhängiger Volumenstrom-Steuerung.

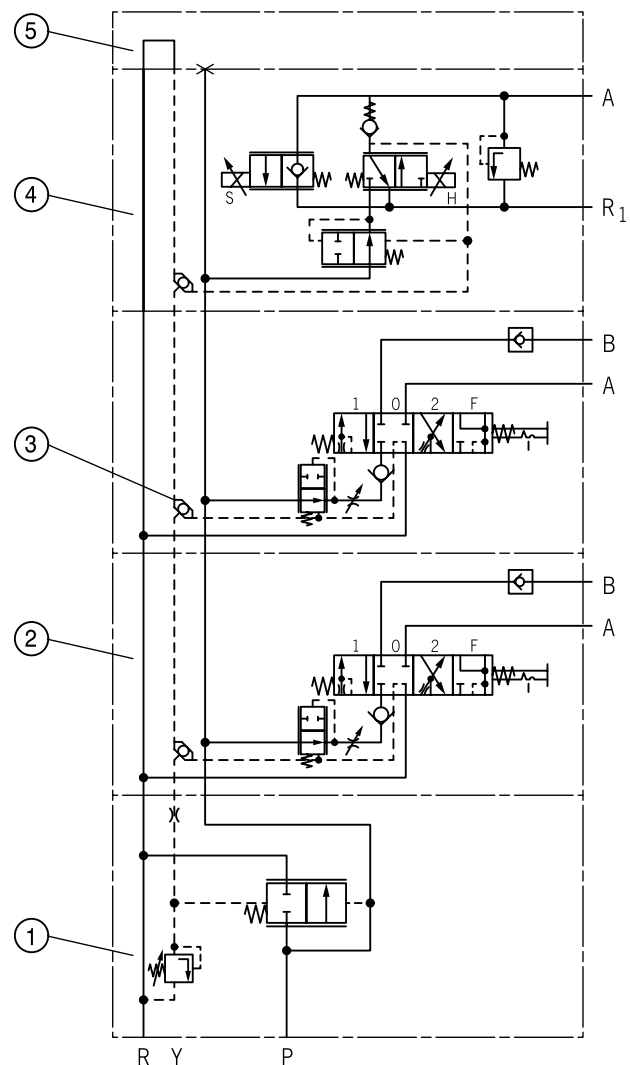
- ① Anschlußplatte mit Druckwaage und Druckbegrenzungsventil.
- ② Wegeventil doppeltwirkend mit 2-Wege-Druckwaage, mit Sperrventil mechanisch betätigt.
- ③ Wechselventil für Lastdruckauswahl.
- ④ Regelventil einfach wirkend elektrisch proportional betätigt, mit 2-Wege-Druckwaage, mit Sekundär-Druckbegrenzungsventil.

“Load sensing” system for minimization of throttle losses and load-independent flow rate control.

- ① Subplate with pressure compensator and pressure limiter valve.
- ② Directional control valve, double action, with 2-way pressure compensator and mechanically actuated check valve.
- ③ Shuttle valve for load pressure selection.
- ④ Closed loop proportional valve, single action, electrical proportional actuation, with 2-way pressure compensator and secondary pressure limiter valve.

Système «Load Sensing» permettant une réduction des pertes de charge et une commande du débit volumique indépendante de la charge.

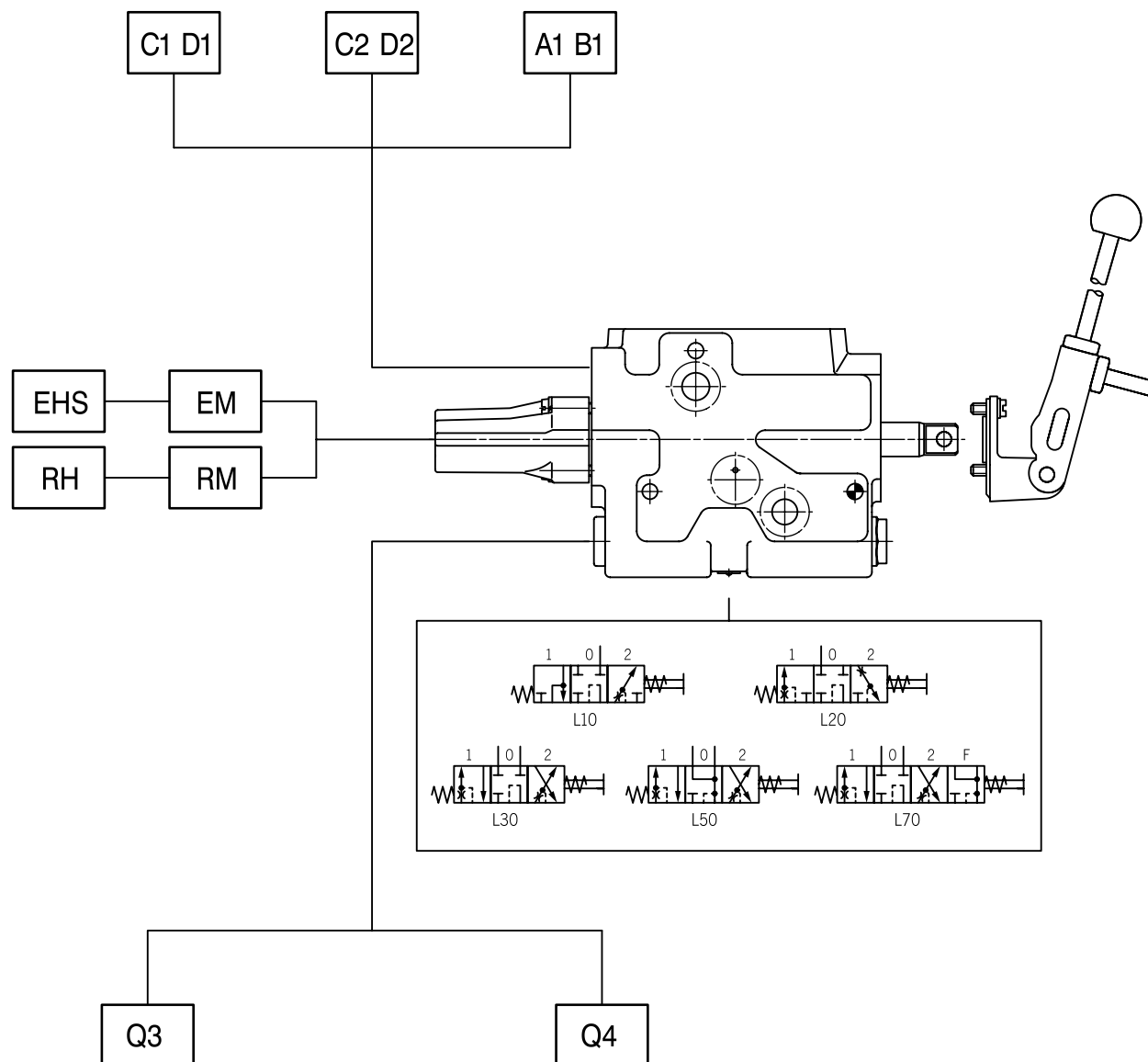
- ① Plaque de raccordement avec balance et limiteur de pression.
- ② Distributeur à double effet avec balance de pression à 2 voies, avec clapet anti-retour à actionnement mécanique.
- ③ Sélecteur de circuit pour sélection de la pression de charge.
- ④ Servo-distributeur à simple effet, à actionnement proportionnel électrique, avec balance de pression à 2 voies, avec limiteur de pression secondaire.



► Varianten-Baukasten

►► Modular system

►►► Système modulaire



► Mit diesem Bestellschlüssel wird die gewünschte Ausführungsvariante eines Wegeventils beschrieben.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
L	70	-	C2 D2	Q3	-	RH

1. Schaltungsart

☐ L Load sensing

2. Schiebersinnbild

10	
20	
30	
50	
70	

►► This order code describes the desired model variant of a directional control valve.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
L	70	-	C2 D2	Q3	-	RH

1. Circuit type

☐ L Load sensing

2. Spool symbol

10	
20	
30	
50	
70	

►►► Ce code de commande indique le type d'exécution choisi pour le distributeur.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
L	70	-	C2 D2	Q3	-	RH

1. Type de circuit

☐ L Load sensing

2. Symbole tiroir

10	
20	
30	
50	
70	



Fortsetzung Varianten-Baukasten

4. Zusatzfunktionen obere Achse

A1	Schockventil	in A
B1		in B
C1	Sperrventil hydr. betätigt	in A
D1		in B
C2	Sperrventil mechanisch betätigt	in A
D2		in B

5. Zusatzfunktionen untere Achse

Q3	2-Wege-Druckwaage in P
Q4	3-Wege-Druckwaage in P Prioritätsschaltung

7. Zusatzfunktionen in Hauptachse

EM	elektromagnet. Betätigung schaltend	
1		
EHS	elektrohydraul. Betätigung Ratiometrisches Spannungssignal	
SPA		
PWM	Pulsweitenmoduliertes Spannungssignal	
CAN		CAN-Signal
RM	Raste, mechanische Entrastung	
RH		Raste, hydraulische Entrastung

Hinweis:

EM	Nicht in Kombination mit Sinnbild 70.
-----------	--

8. Schaltelement

Zubehör ist separat zu bestellen.
Siehe Seite 12.



Modular system (continued)

4. Upper axis auxiliary functions

A1	Shock absorber valve	in A
B1		in B
C1	Check valve, hydr. operated	in A
D1		in B
C2	Mech. operated check valve	in A
D2		in B

5. Lower axis auxiliary functions

Q3	2-way pressure compensator in port P
Q4	3-way pressure compensator in port P priority circuit

7. Main axis auxiliary functions

EM	Solenoid control switching	
1		
EHS	Electrohydraulic control Radiometric voltage signal	
SPA		
PWM	Pulse-width-modulated voltage signal	
CAN		CAN signal
RM	Detent, mechanical release	
RH		Detent, hydraulic release

Note:

EM	Not in combination with symbol 70.
-----------	---------------------------------------

8. Operating element

Accessories should be ordered
separately. See page 12.



Suite Système modulaire

4. Fonctions complémentaires axe supérieur

A1	Valve anti-chocs	en A
B1		en B
C1	Clapet anti-retour à commande hydraulique	en A
D1		en B
C2	Clapet anti-retour à commande mécanique	en A
D2		en B

5. Fonctions complémentaires axe inférieur

Q3	Balance de pression à 2 voies en P
Q4	Balance de pression à 2 voies en P

7. Fonctions complémentaires axe principal

EM	Commande électromagnét. tout ou rien	
1		
EHS	Commande électrohydraul. signal en tension à réponse linéaire	
SPA		
PWM	Signal en tension à modulation d'impulsion en largeur	
CAN		Signal CAN
RM	Crantage, décrantage mécanique	
RH		Crantage, décrantage hydraulique

Remarque:

EM	Non combiné avec le symbole 70.
-----------	------------------------------------

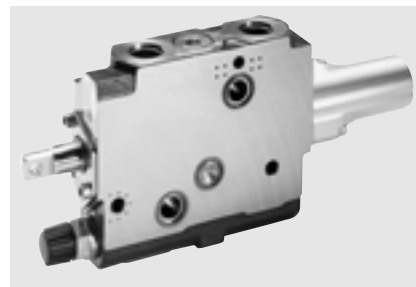
8. Élément de commande

Accessoires, à commander
séparément. Voir page 12.

Mechanische Betätigung

Mechanical operation

Commande mécanique



Kenngrößen	Mechanisch betätigte Wegeventile
Allgemein	Ventilblöcke bestehend aus: 1 Anschlußplatte, 1 Endplatte 1 ... 10 Wegeventilsegmente und Wechselventile 3 Zuganker
Befestigung	Gewinde M 8 in Anschluß und Endplatte
Leitungsanschlüsse	Einschraubgewinde siehe Bestellübersicht
Einbaulage	beliebig
Anordnung der Anschlußplatte	Standard Linksausführung
Umgebungstemperatur	– 40 °C ... + 60 °C
Hydraulisch	
Druckmittel	Hydrauliköl auf Mineralölbasis, andere z. B. umweltschonende Flüssigkeiten auf Anfrage
Viskosität	12 ... 800 mm ² /s zulässiger Bereich 20 ... 100 mm ² /s empfohlener Bereich ... 2000 mm ² /s für Start zulässiger Bereich
Druckmitteltemperatur	– 40 °C kurzfristig ... + 90 °C
Filterung	NAS 1638, Klasse 10; ISO/DIS 4406, Klasse 19/16; zu erreichen mit Filterfeinheit $\beta_{25} \geq 75^1$)
Max. Betriebsdrücke	Anschlußplatte P: 250 bar R: 20 bar Wegeventile A, B: 250 bar
Leckage A, B → R bei p = 125 bar, v = 33 mm ² /s T = 50 °C	Standard, : Q _L = 18 cm ³ /min mit Schockventil : Q _L = 20 cm ³ /min mit Sperrventil : Q _L = 2 cm ³ /min hydraulisch betätigt : Q _L = 1 cm ³ /min mechanisch betätigt
Nenndurchfluß	Q _{max.} Pumpe 140 l/min Q _{max.} Zyl. 80 l/min
Mechanisch	
Schieberhübe	Sinnbild L 20, L 10: ± 7 mm L 30, L 50: ± 7 mm L 70 : ± 7 + 5 mm
Betätigungskräfte	< 200 N in Schieberachse

¹⁾ Rückhalterate für Schmutzteilchen > 25 µm ist 1 : 75, d. h. 98,67 %

Specifications	Mechanical operated directional control valves
General	Valve block sets consisting of: 1 subplate, 1 end plate 1 ... 10 directional control valve elements and shuttle valves 3 tie bolts
Mounting	M 8 thread in subplate and end plate
Pressure connections	Internal thread, see order details
Installation position	as desired
Subplate configuration	Standard left-hand version
Ambient temperature	- 40 °C ... + 60 °C
Hydraulic	
Pressure medium	Mineral oil based hydraulic oil, other fluids, e.g. environmentally acceptable fluids, on request
Viscosity	12 ... 800 mm ² /s permissible range 20 ... 100 mm ² /s recommended range ... 2000 mm ² /s permissible range for start up
Fluid temperature	- 40 °C short-time ... + 90 °C
Filtration	NAS 1638, class 10; ISO/DIS 4406, class 19/16; obtained with filter fineness $\beta_{25} \geq 75^1$)
Max. operating pressure	Subplate P: 250 bar R: 20 bar Directional control valves A, B: 250 bar
Leakage A, B → R at p = 125 bar, $v = 33 \text{ mm}^2/\text{s}$ T = 50 °C	Standard, : $Q_L = 18 \text{ cm}^3/\text{min}$ with shock absorber valve : $Q_L = 20 \text{ cm}^3/\text{min}$ with check valve : $Q_L = 2 \text{ cm}^3/\text{min}$ hydr. operated : $Q_L = 1 \text{ cm}^3/\text{min}$ mech. operated
Nominal flow	$Q_{\text{max. Pump}}$ 140 l/min $Q_{\text{max. Cyl.}}$ 80 l/min
Mechanical	
Spool strokes	Symbol L 20, L 10: $\pm 7 \text{ mm}$ L 30, L 50: $\pm 7 \text{ mm}$ L 70 : $\pm 7 + 5 \text{ mm}$
Actuating forces	< 200 N in spool axis direction

¹⁾ Dirt particles retention > 25 μm is 1 : 75, i.e. 98.67 %

Caractéristiques		Distributeurs à commande mécanique
Générales		Blocs distributeurs comprenant: 1 plaque de raccordement, 1 plaque finale 1 ... 10 éléments distributeurs et sélecteurs de circuit 3 tirants d'assemblage
Fixation		Filetage M 8 pour raccord et plaque finale
Raccordement		Filetage, voir gamme de produits
Position de montage		indifférente
Disposition de la plaque de raccordement		Version gauche standard
Température ambiante		– 40 °C ... + 60 °C
Hydrauliques		
Fluide		Huile hydraulique minérale ou autres fluides sur demande, par exemple fluides non polluants
Viscosité		12 ... 800 mm ² /s plage admissible 20 ... 100 mm ² /s plage recommandée ... 2000 mm ² /s pour démarrage plage admissible
Température du fluide		– 40 °C à court terme ... + 90 °C
Filtration		NAS 1638, classe 10; ISO/DIS 4406, classe 19/16; par emploi d'un filtre $\beta_{25} \geq 75^1$)
Pression de service maxi		Plaque de raccordement P: 250 bar R: 20 bar Distributeurs A, B: 250 bar
Fuites A, B → R pour p = 125 bar, v = 33 mm ² /s T = 50 °C		Standard, : Q _L = 18 cm ³ /min avec valve antichocs : Q _L = 20 cm ³ /min avec clapet antiretour : Q _L = 2 cm ³ /min commande hydraulique : Q _L = 1 cm ³ /min commande mécanique
Débit nominal		Q _{max.} Pompe 140 l/min Q _{max.} Vérin 80 l/min
Mécaniques		
Course du tiroir		Symbole L 20, L 10: ± 7 mm L 30, L 50: ± 7 mm L 70 : ± 7 + 5 mm
Forces de commande		< 200 N dans l'axe du tiroir

¹⁾ Taux de retenue des impuretés > 25 µm est 1 : 75, c'est-à-dire 98,67 %

Bestellübersicht

Die hier aufgeführten Sinnbilder beziehen sich auf Standardtypen. Spezielle Ventilvarianten und komplette Steuerblöcke werden im Rahmen des Varianten-Baukastens im Dialog mit unserem technischen Verkauf festgelegt und in internen Kennlisten dokumentiert.

Lieferumfang

In den Standardtypen sind für die Lastdruckauswahl Wechselventile in Linksausführung enthalten.

Order details

The symbols listed here relate to standard versions. Details for special valve variations and complete control blocks are specified as part of the modular system in consultation with our technical sales department and recorded on internal code lists.

Standard specifications

The standard types include left-hand shuttle valves for load pressure selection.

Gamme de produits

Les symboles de commande mentionnés dans cette brochure se limitent aux types standard. Les variantes spéciales des distributeurs et les blocs de commande complets seront définis au sein du système modulaire en collaboration avec notre service technico-commercial et documentés dans des listes de codification internes.

Fourniture

Parmi les types standard, on trouve des sélecteurs de circuit dans la version gauche pour la sélection de la pression de charge.

Wegeventile

Directional control valves

Distributeurs

Sinnbild
Symbol
Symbole

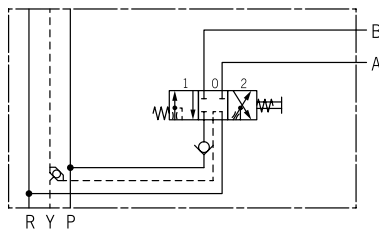
Bemerkungen
Remarks
Remarques



A, B

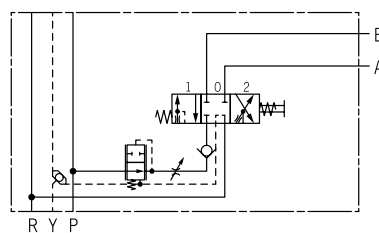
kg

L 30



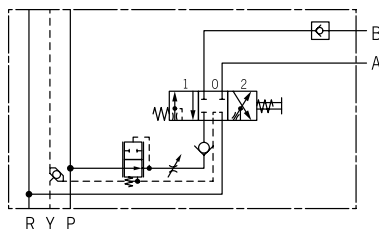
$Q_{max.} = 100 \text{ l/min}$
bei Regel- Δp 11 bar
at Δp 11 bar controlled
à Δp 11 bar contrôle

L 30-Q3



$Q = 5 \dots 80 \text{ l/min}$

L 30-D2 Q3

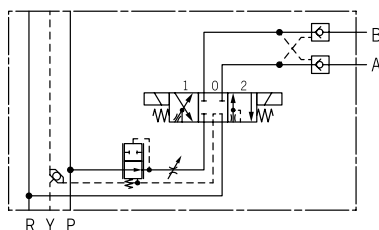


$Q = 5 \dots 80 \text{ l/min}$
Verstellwelle
Control shaft
Arbre de réglage

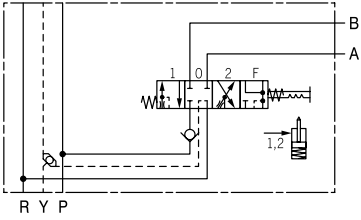
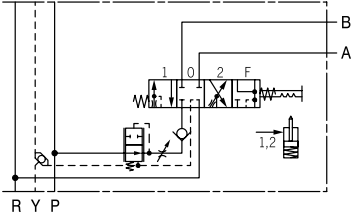
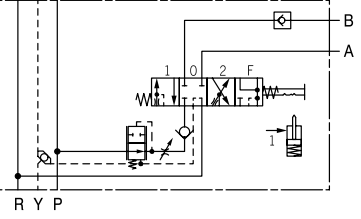
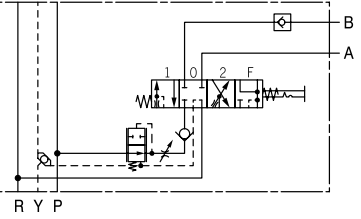
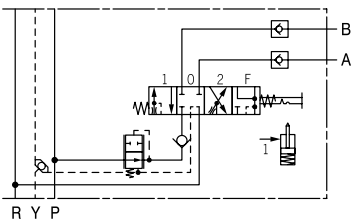
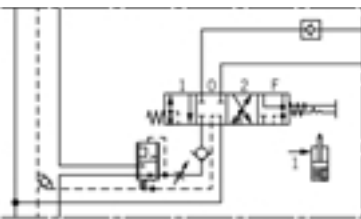
M 22 x 1,5
ISO 228

0 521 610 017

L 3-C1D1 Q3-EM1



$Q = 5 \dots 50 \text{ l/min}$
bei Regel- Δp 7 bar
at Δp 7 bar controlled
à Δp 7 bar contrôle

Sinnbild Symbol Symbole	Bemerkungen Remarks Remarques	 A, B	kg	
L 70-RH 	$Q_{max.} = 100 \text{ l/min}$ bei Regel- Δp 11 bar at Δp 11 bar controlled à Δp 11 bar contrôle			
L 70-Q3-RH 	$Q3 = 5 \dots 80 \text{ l/min}$ Verstellwelle Setting shaft Arbre de réglage R in 1, 2, F RH p = 160 bar	M 22 x 1,5 ISO 6149		0 521 610 007
L 70-D2 Q3-RH 	$Q3 = 5 \dots 80 \text{ l/min}$ Verstellwelle Setting shaft Arbre de réglage R in 1, 2, F RH p = 160 bar	M 22 x 1,5 ISO 6149		0 521 610 008
L 70-D2 Q3-RM 	$Q3 = 5 \dots 80 \text{ l/min}$ Handverstellung $\frac{3}{4}$ Umdr. Manual adjustment $\frac{3}{4}$ rev. Réglage manuel $\frac{3}{4}$ t. RM in F inkl. Lagerblock incl. mounting block chape de pied incl.	M 22 x 1,5 ISO 228		0 521 610 003
L 70-C2D2-Q3 RH 	$Q_{max.} = 100 \text{ l/min}$ bei Regel- Δp 11,8 bar at Δp 11.8 bar controlled à Δp 11,8 bar contrôle R in 1, F RH p = 160 bar	M 22 x 1,5 ISO 228		0 521 610 000
L 70-D2 Q4-RH 	Q4 Gestängeverstellung Linkage adjustment Réglage de tige	M 22 x 1,5 ISO 228		0 521 610 011

Meßblendenverstellung Q3/Q4 Übersicht siehe Seite 20

Adjustment of metering restrictor overview of Q3/Q4 see page 20

Réglage de l'orifice de mesure Q3/Q4 vue d'ensemble voir page 20

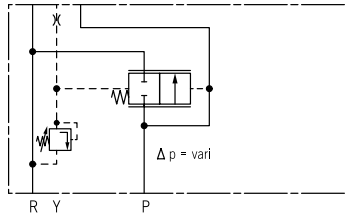
► **Anschlußplatten
mit Δp -Umschaltung**)**
Linksausführung*)

►► **Connection plates
with Δp -changement**)**
Left-hand version*)

►►► **Plaques de raccordement
avec changement du Δp **)**
Version gauche*)

Sinnbild
Symbol
Symbole

A 2



$p_{max.}$
bar

Δp
bar

$Q_{max.}^{**})$
l/min

P, R

kg

1 525 503 535

50 ... 250

3/8,4

80

P: M 22 x 1,5
R: M 22 x 1,5
ISO 228

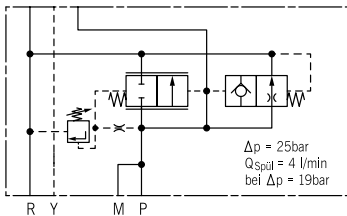
4,5/15

100

P: M 22 x 1,5
R: M 27 x 2
ISO 6149

P: M 22 x 1,5
R: M 26 x 1,5
ISO 228

A 5

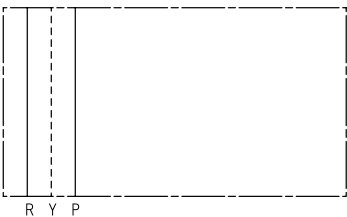


50 ... 250

140

P: M 22 x 1,5
R: M 22 x 2
Y: M 12 x 1,5
M: M 12 x 1,5

A 6



P: M 22 x 1,5
R: M 22 x 1,5
Y: M 12 x 1,5
ISO 228

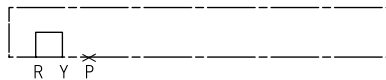
1 525 503 536

► **Endplatte**
Linksausführung*)

►► **End plate**
Left-hand version*)

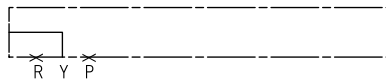
►►► **Plaque finale**
Version gauche*)

E 1



1 525 503 537

E 4



Y: M 12 x 1,5
ISO 228

1 525 503 538

*) Linksausführung:
Ventilblock mit Anschlußplatte
links.
**) $Q_{max.}$ siehe Einsatzgrenzen.

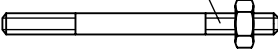
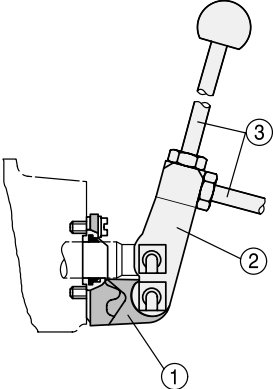
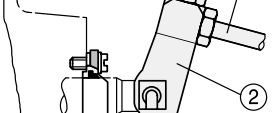
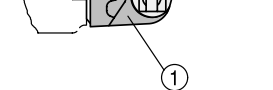
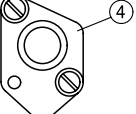
*) Left-hand version:
Valve block with connection
plate on left side.
**) $Q_{max.}$ see operation limits.

*) Version gauche:
Bloc distributeur avec plaque de
raccordement à gauche.
**) $Q_{max.}$ voir limites d'utilisation.

►
Zubehör

►►
Accessories

►►►
Accessoires

			mm		kg
			1	2	
	Zuganker Tie bolts Tirants d'assemblage	Zahl der Wegeventile Number of valves Nombre des distributeurs	1	115	1 523 502 075
			2	155	076
			3	195	077
			4	235	078
			5	275	079
			6	315	080
			7	355	081
			8	395	082
			9	435	083
			10	475	084
	Schaltelement und Lagerbock Operating element and mounting pedestal with wiping ring Élément de commande et chape de pied	Pos.			
			①		1 527 000 097
			+		
			②		
	Lagerbock mit Abstreifring Mounting pedestal with wiping ring Chape de pied avec racleur	①			1 527 000 098
	Handhebel Hand lever Lever	③			1 522 027 306
	Abdeckplatte mit Abstreifring Cover plate with wiping ring Plaque de recouvrement avec racleur	④			1 527 010 326

Volumenstromabstufung und Schiebertyp

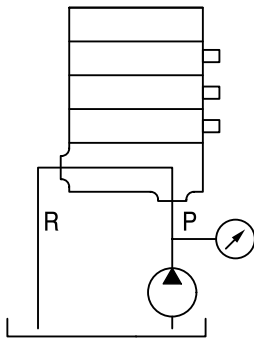
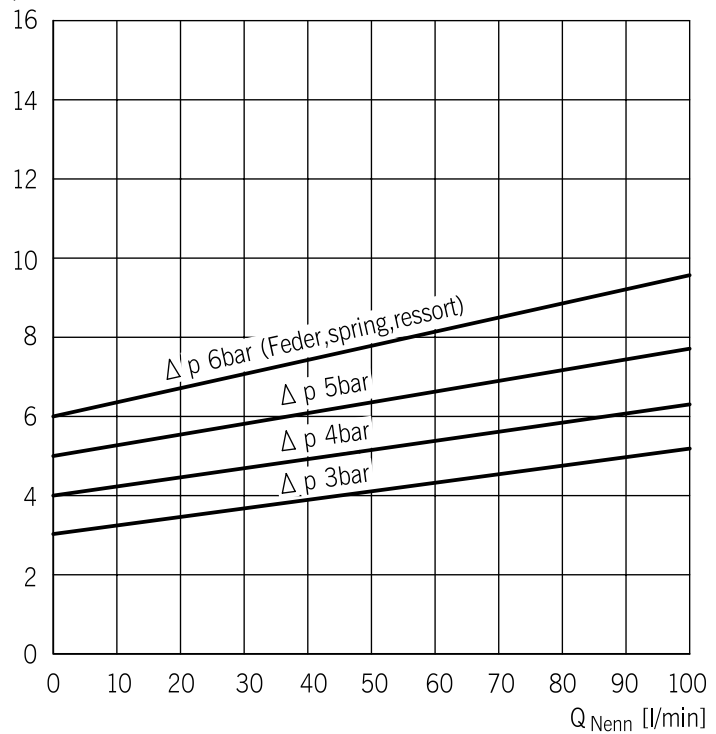
Flow graduation and type of spool

Débit volumique gradation et type de tiroir

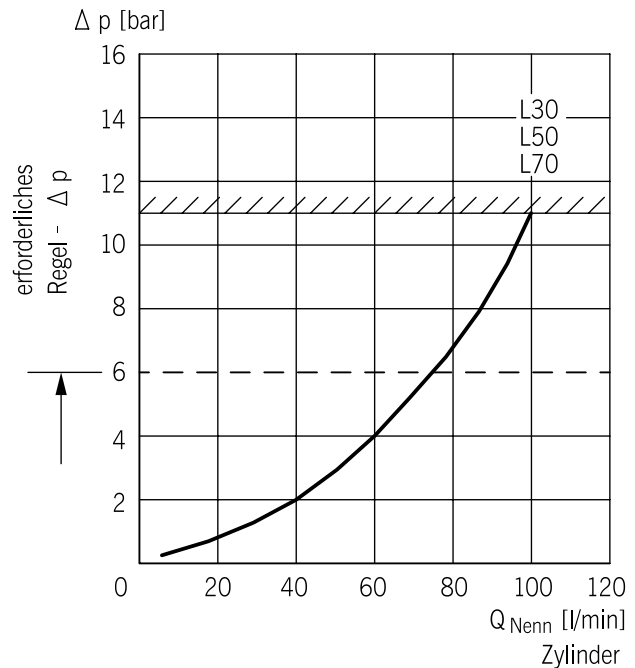
Volumenstrom Flow Débit	Regel- Δp der Individualdruckwaage Control Δp on individual pressure compensator Δp de contrôle à la balance de pression individuelle	Schiebertyp Type of spool Type de tiroir	Regel- Δp der Anschlußplatte bei Konstantpumpe Control Δp on subplate with constant displacement pump Δp de contrôle à la plaque de raccordement avec pompe à débit constant
Q [l/min]	[bar]		[bar]
15	3,7	15	5
30	3,7	30	2,5/7
60	3,7	60	2,5/7
80	7	60	2,5/7
100	11,8	60	4,5/15

**Kennlinien** $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$, $T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

Neutralumlauf P → R
Neutral position bypass
Circuit neutre

**Characteristic curves** $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$, $T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ Δp [bar]**Einsatzgrenzen****Operation limits****Limites d'utilisation**

$\Delta p \geq 6 \text{ bar}$ nur mit
 Δp -Umschaltung
 $\Delta p \geq 6 \text{ bar}$ only with
 Δp -changement
 $\Delta p \geq 6 \text{ bar}$ seulement
avec changement du Δp

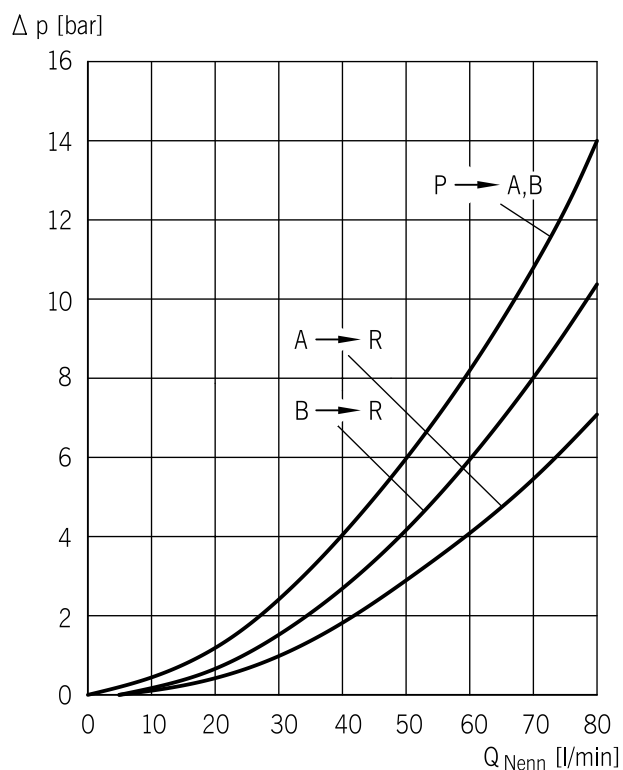
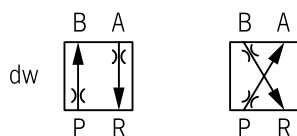
**Regel-Δp an Druckwaage****Control Δp on pressure compensator****Δp de contrôle à la balance de pression**

Durchflußwiderstand bei voll geöffnetem Wegeventil

Pressure drop when directional control valve is completely opened

Perte de pression lorsque le distributeur est entièrement ouvert

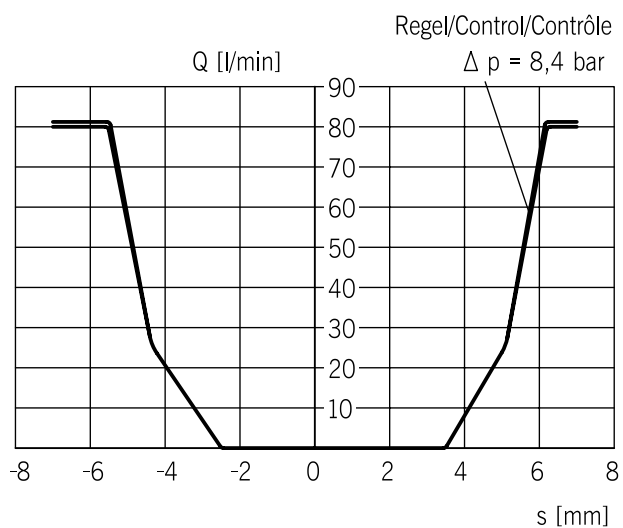
L 70-C2 D2 Q3



Volumenstrom über Schieberweg

Flow versus spool travel

Débit volumique en fonction de la course du tiroir



►
Abmessungen

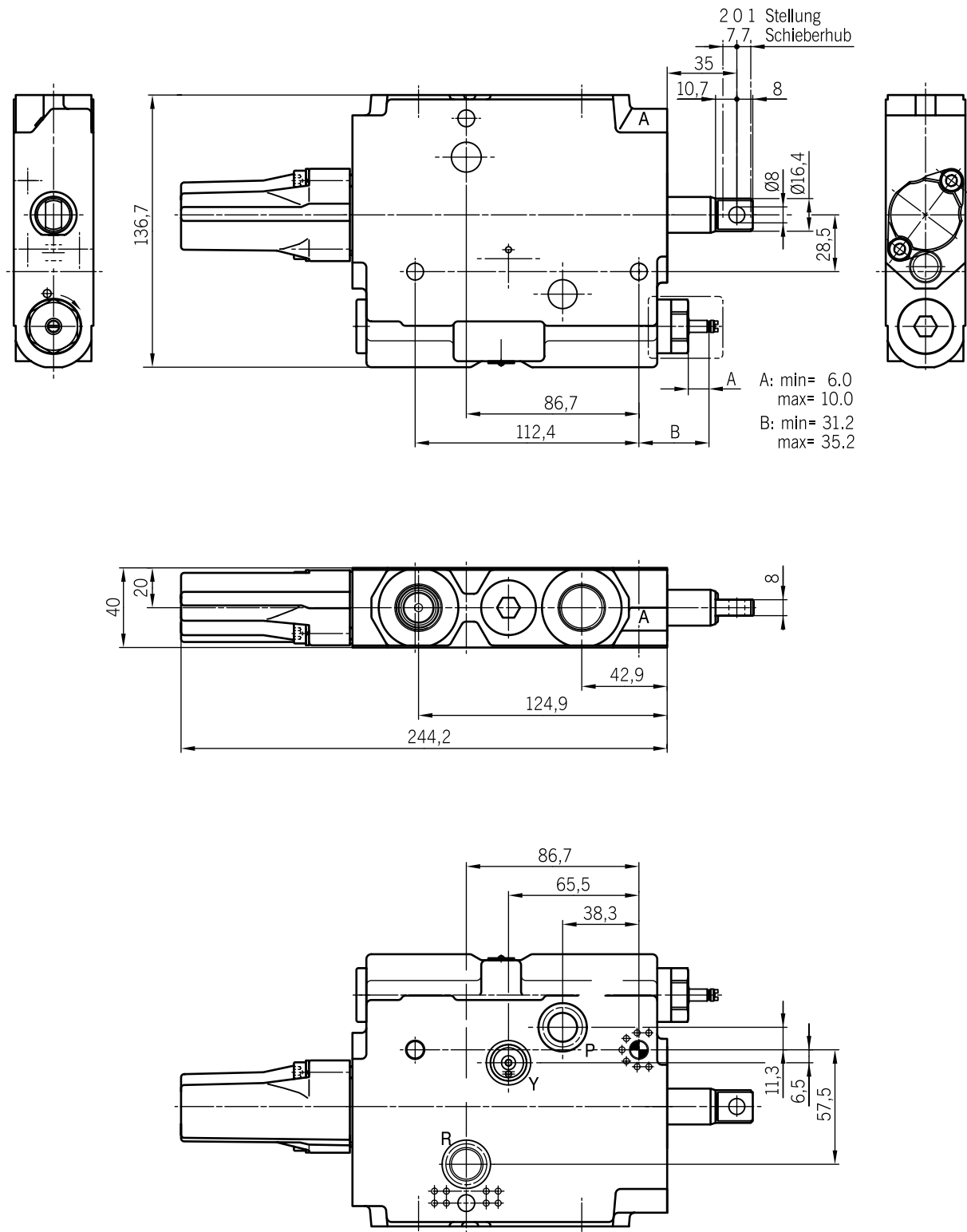
Wegeventile,
Basisventil
L 70-C2 D2 Q3-RH

►►
Dimensions

Directional control valves,
basic version
L 70-C2 D2 Q3-RH

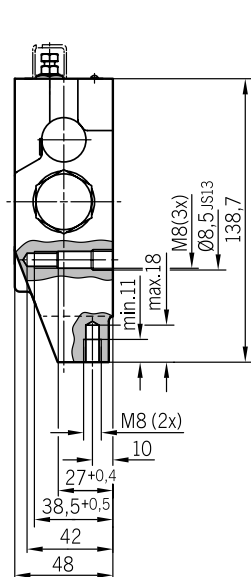
►►►
Cotes d'encombrement

Distributeurs,
version standard
L 70-C2 D2 Q3-RH



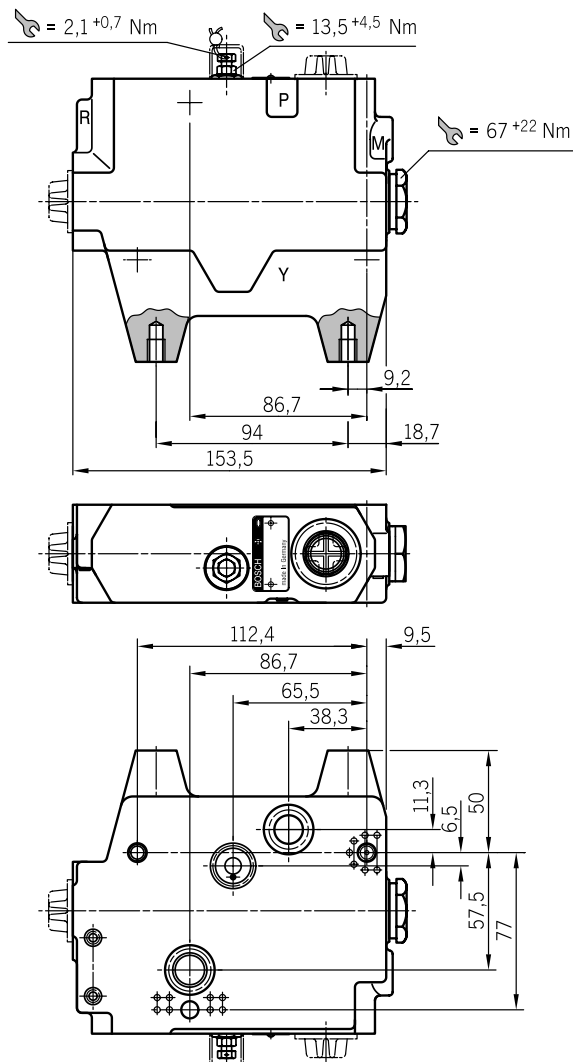
► **Abmessungen**

Anschlußplatte A2
Linksausführung



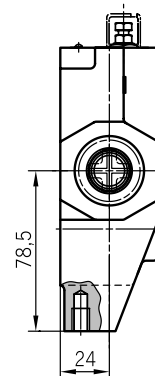
►► **Dimensions**

Subplate A2
Left-hand version

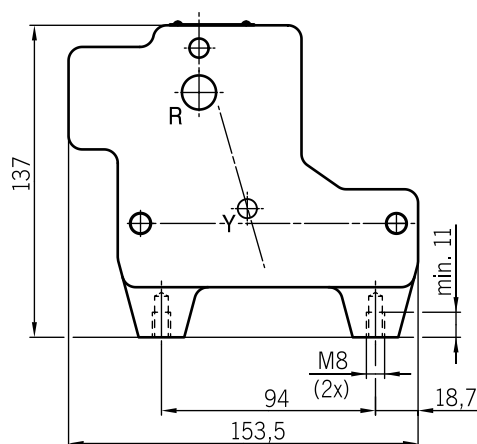


►►► **Cotes d'encombrement**

Plaque de raccordement A2
Version gauche

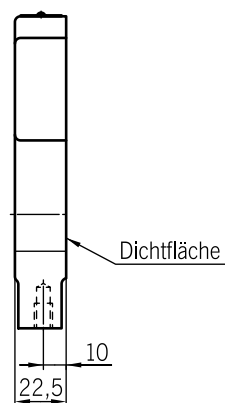


► **Endplatte E1**
Linksausführung



►► **End plate E1**
Left-hand version

►►► **Plaque finale E1**
Version gauche



► Montagehinweise für den Zusammenbau von Blöcken

Bei der Blockmontage ist die Reihenfolge sowie das Anzugsmoment der Zuganker zu beachten. Nur Zuganker entsprechend Bosch-Spezifikation verwenden. Die Wechselventile werden vor der Blockmontage in die Flanschflächen eingelegt.

Zuganker

Bestellnummern und Abmessungen siehe Seite 12.
Werkstoff: 42 Cr 4 oder 42 Cr Mo 4
Festigkeitsklasse 10.9

O-Ring Flanschfläche

Im Lieferumfang der Wegeventile enthalten.

Teilesatz für Wegeventile:

1 527 010 328

Teilesatz für Anschlußplatten:

1 527 010 367

►► Notes on assembly of valve blocks

When assembling valve blocks, care must be taken to ensure that tie bolts are tightened in the correct sequence and with the correct tightening torque. Use only tie bolts to Bosch specifications. The shuttle valves are inserted into the flange surfaces before assembly of the block.

Tie bolts

For order numbers and dimensions, see page 12.
Material: 42 Cr 4 or 42 Cr Mo 4
Hardness class 10.9

O-rings, flange surface

Included as standard.
Spare parts set for directional control valves:
1 527 010 328
Spare parts set for subplates:
1 527 010 367

►►► Remarques relatives au montage des blocs

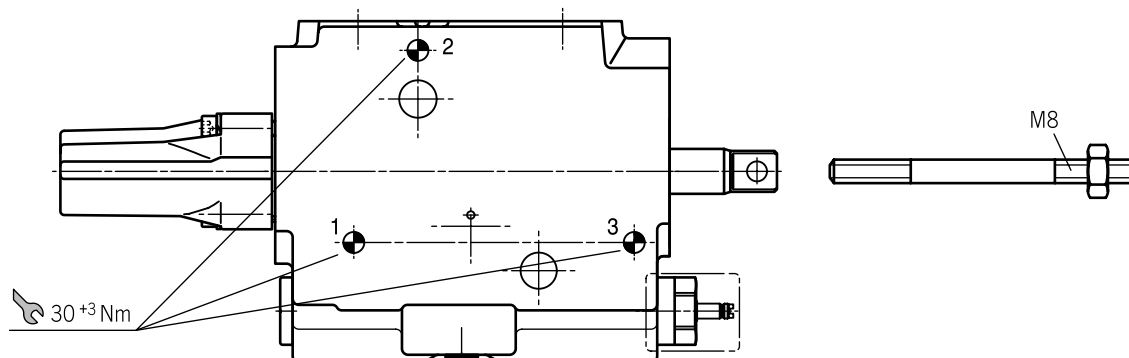
Lors du montage d'un bloc, il est nécessaire de respecter l'ordre d'assemblage ainsi que le couple de serrage des tirants. Utiliser uniquement des tirants d'assemblage répondant aux spécifications Bosch. Les sélecteurs sont mis en place sur la bride avant le début de montage.

Tirants d'assemblage

Références de commande et cotes, voir page 12.
Matériau: 42 Cr 4 ou 42 Cr Mo 4
Classe de résistance 10.9

Joint toriques sur face de la bride

Compris dans le fourniture des distributeurs.
Pochette de pièces pour distributeurs:
1 527 010 328
Pochette de pièces pour plaques de raccordement:
1 527 010 367



Funktionsbeschreibung Description of Function Description du fonctionnement

Siehe Katalog Wegeventile SB 12 LS AKY 005/12 1 987 760 512

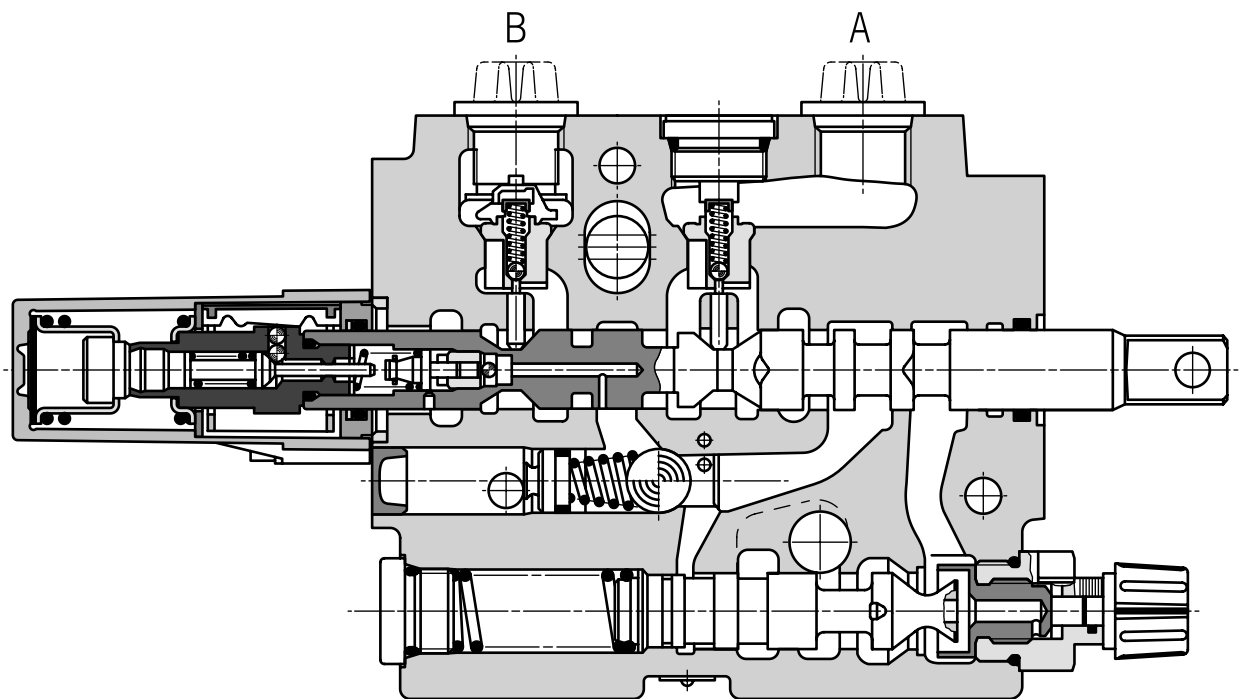
See catalogue Directional Control Valves SB 12 LS AKY 005/12 1 987 760 512

Voir catalogue Distributeurs SB 12 LS AKY 005/12 1 987 760 512

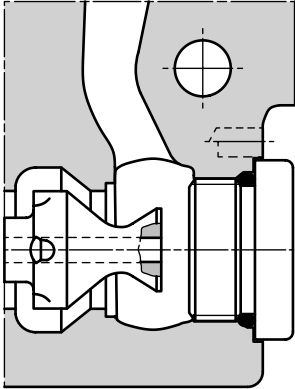
▶
Wegeventil
SB 23 LS
L 70-C2 D2 Q3-RH

►►
Directional control valve
SB 23 LS
L 70-C2 D2 Q3-RH

▶▶▶
Distributeur
SB 23 LS
L 70-C2 D2 Q3-RH

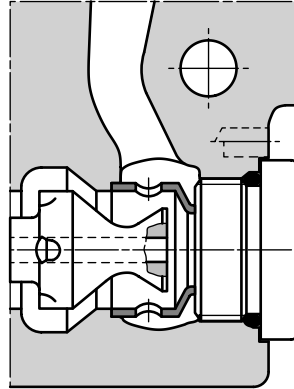


► **Meßblendenverstellung**
Q3, Q4 Übersicht



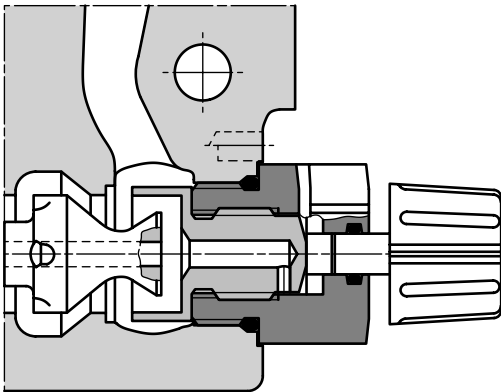
ohne
none
sans

►► **Adjustment of metering
restrictor overview of Q3 and Q4**

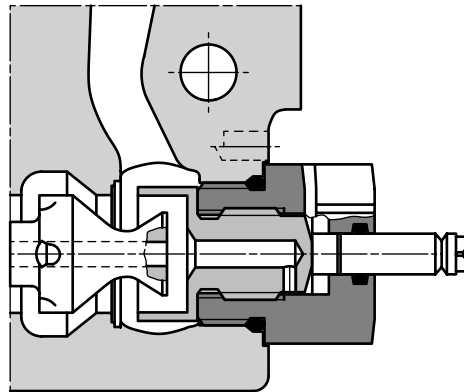


Festblende
Permanently aci restrictor
Orifice fixe

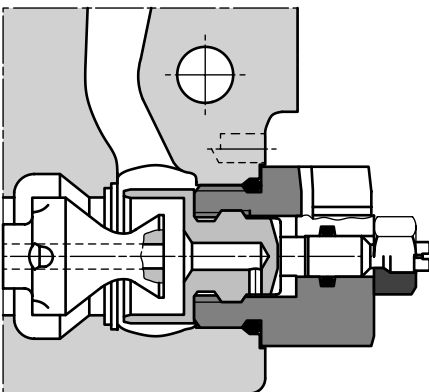
►►► **Réglage de l'orifice de mesure**
Q3, Q4 vue d'ensemble



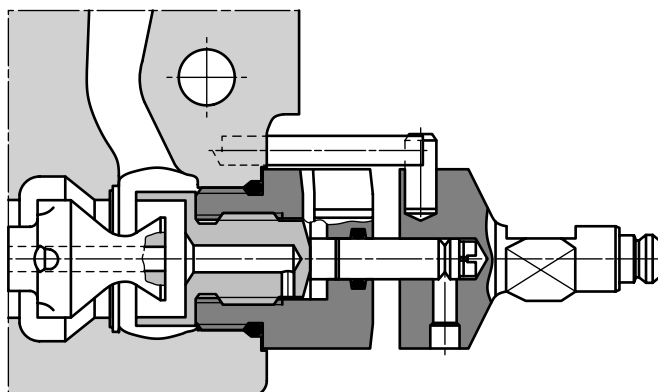
Handverstellung
Manual adjustment
Réglage manuel



Verstellwelle
Setting shaft
Arbre réglable



Blende justierbar
Adjustable restrictor
Orifice ajustable

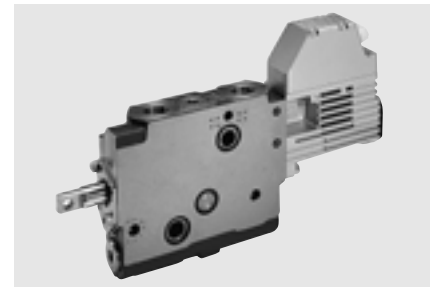


Gestängeverstellung
Linkage adjustment
Réglage de tige

Elektrohydraulische Betätigung – EHS

Electrohydraulic control – EHS

Commande électrohydraulique – EHS



Funktion

1. Ventilschieber
2. Rückstellfeder
3. Stellkolben
4. Vorsteuerventil
5. Steuerölzufuhr vom Grundventil
6. Steuerölrücklauf zum Grundventil
7. Digitalelektronik
8. Induktiver Wegaufnehmer
9. Optische Anzeige
10. Signaleingang CAN, PWM, Spannung

Vom Bedienteil wird ein Signal in die digitale Elektronik geschickt, welche das Vorsteuerventil ansteuert. Der elektrisch lagegeregelte Schieber wird vom Vorsteuerventil gestellt.



Function

1. Valve spool
2. Return spring
3. Control piston
4. Pilot valve
5. Pilot oil supply from basic valve
6. Pilot oil return flow to basic valve
7. Digital electronics
8. Inductive position transducer
9. Visual display
10. CAN, PWM or voltage input signal

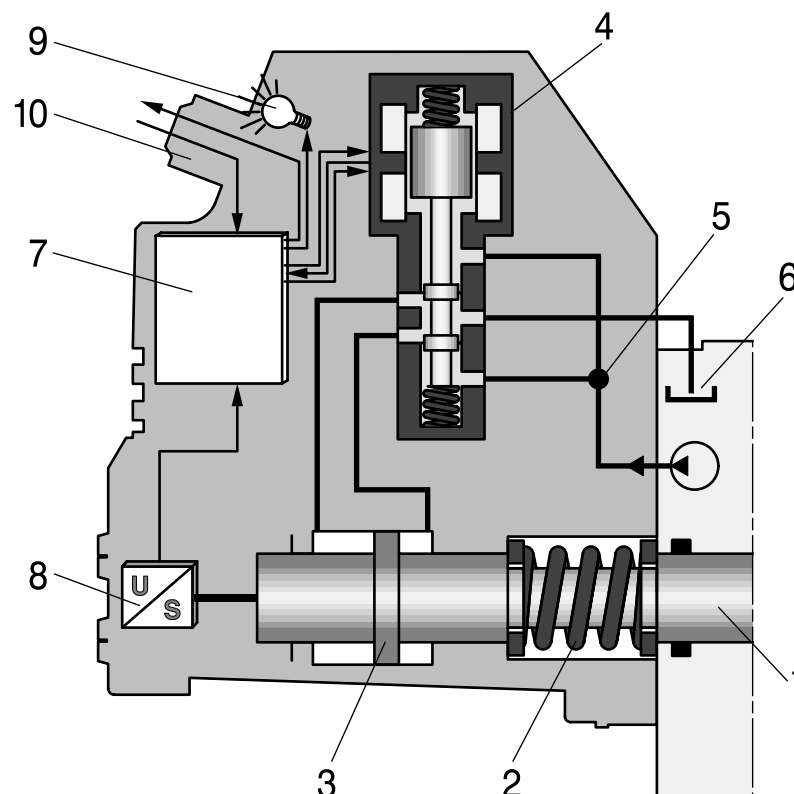
A signal which triggers the pilot valve is sent from the control section to the digital electronics. The electrically position-controlled spool is moved by the pilot valve.



Fonctions

1. Tiroir de valve
2. Ressort de rappel
3. Piston de réglage
4. Valve pilote
5. Alimentation de l'huile de pilotage à partir de la valve de base
6. Retour de l'huile de pilotage vers la valve de base
7. Système électronique numérique
8. Capteur de déplacement inductif
9. Affichage optique
10. Entrée de signal pour: CAN, PWM, la tension

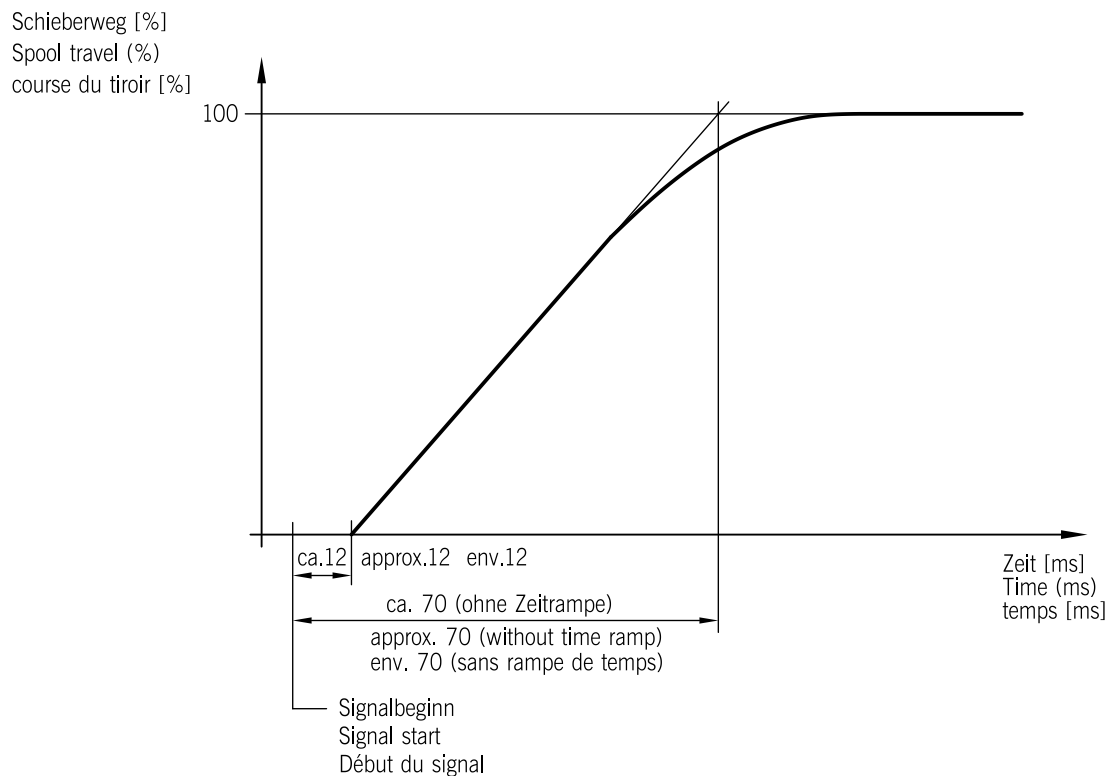
Un signal est envoyé du boîtier de commande dans le système électronique numérique commandant la valve pilote. Le tiroir à asservissement de position est placé par la valve pilote.



► **Stellzeit der Stelleinheit**
Siehe auch Y 520 700 000

►► **Actuating time of actuator**
See also Y 520 700 000

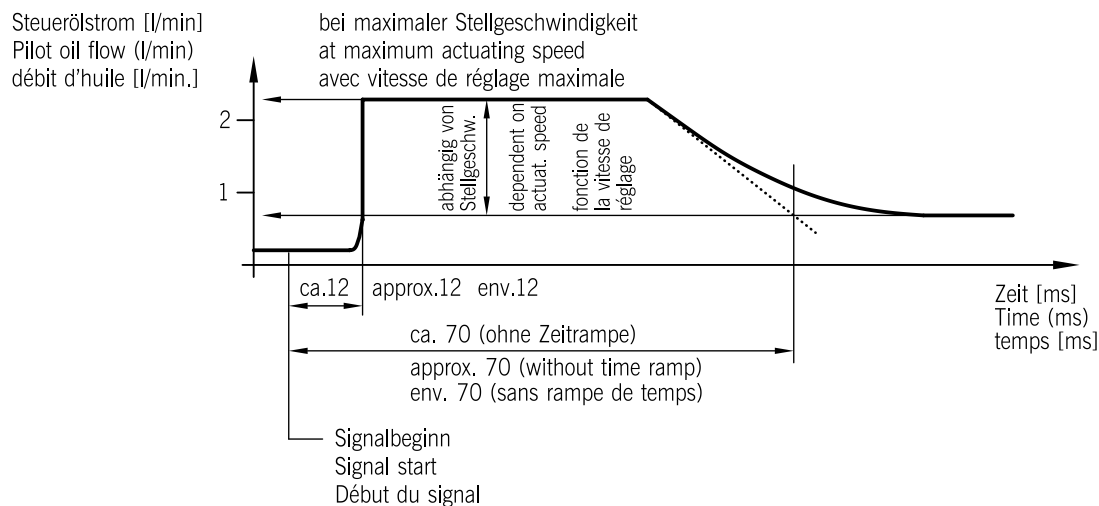
►►► **Temps de réponse de l'actuateur**
Voir aussi Y 520 700 000



► **Steuerölstrom der Stelleinheit**

►► **Pilot oil flow of actuator**

►►► **Débit d'huile de pilotage de l'actuateur**



**Sollwertsignale**

Siehe auch Y 520 700 000
Schnittstellenbeschreibung

Ratiometrisches Spannungssignal

SPA

**Setpoint signals**

See also Y 520 700 000,
description of interface

Ratiometric voltage signal

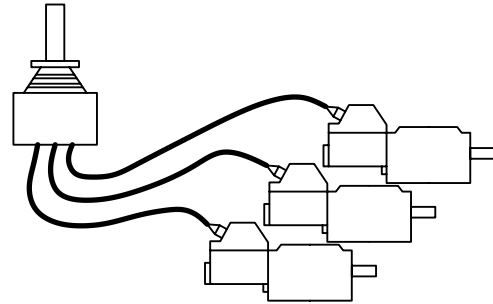
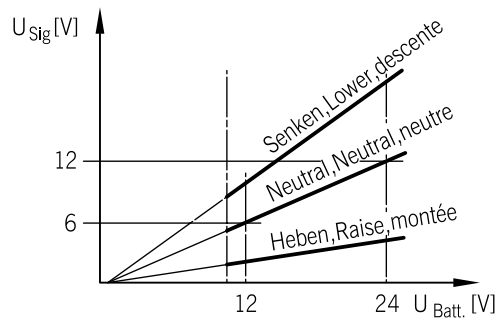
SPA

**Signaux des valeurs prescrites**

Voir aussi Y 520 700 000
description de l'interface

Signal en tension à réponse linéaire

SPA

**Merkmale:**

- Kennlinienform, -steigung und Rampen werden kundenspezifisch im Wegeventil programmiert
- Fehlerausgabe durch LED-Blinkcode
- für einfache Bedienteilkonzeption

**Features:**

- Characteristic-curve shape, curve gradient and ramps are programmed in the directional control valve in line with customer requirements.
- Error output by LED flash code
- For simple control systems

**Caractéristiques:**

- La forme, la pente et les rampes des caractéristiques sont programmées dans le distributeur selon les vœux du client.
- Affichage des anomalies par code clignotant sur LED
- Conception conviviale du boîtier de commande

**Pulsweitenmoduliertes Spannungssignal**

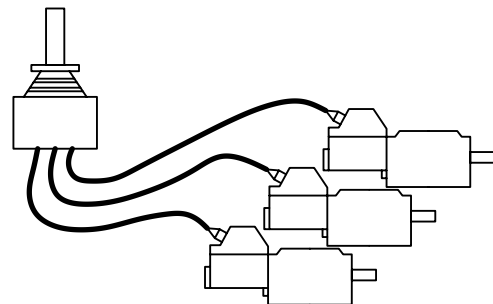
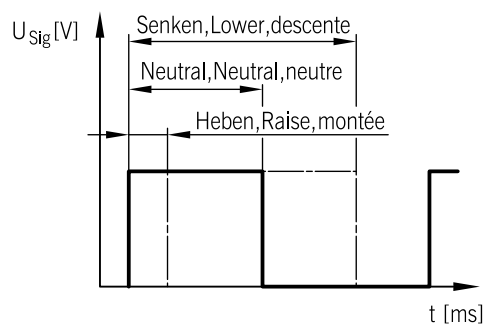
PWM

**Pulse-width-modulated voltage signal**

PWM

**Signal en tension à modulation d'impulsion en largeur**

PWM

**Merkmale:**

- wie Spannungssignal, jedoch:
- einfachere Ankoppelung an den Mikroprozessor des zentralen Steuergerätes
- störicherer
- höhere Auflösung
- empfohlene PWM-Frequenz 127 ± 5 Hz

**Features:**

- As voltage signal, but:
- Simpler link-up to the microprocessor of the central control unit
- Greater interference immunity
- Higher resolution
- Recommended PWM frequency 127 ± 5 Hz

**Caractéristiques:**

- identiques à celle du signal de tension avec en plus:
- couplage facilité avec le microprocesseur de l'appareil de pilotage central
- plus protégé contre les parasites
- résolution plus importante
- fréquence PWM conseillée 127 ± 5 Hz

► **Sollwertsignale**

Siehe auch Y 520 700 000
Schnittstellenbeschreibung

CAN-Signal

CAN

►► **Setpoint signals**

See also Y 520 700 000,
description of interface

CAN signal

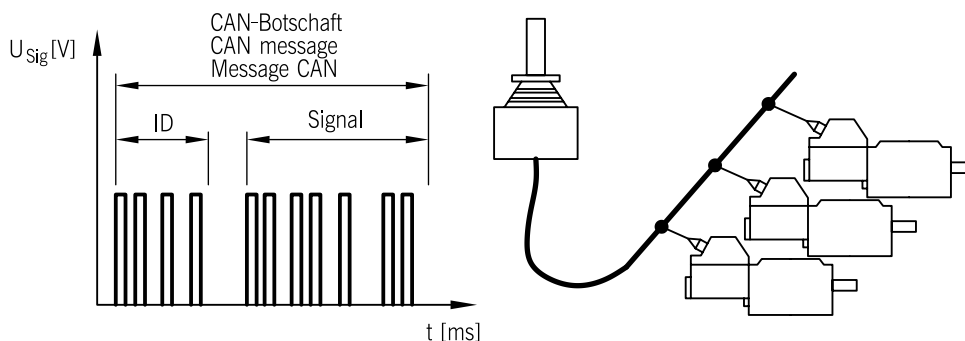
CAN

►►► **Signaux des valeurs prescrites**

Voir aussi Y 520 700 000
description de l'interface

CAN Signal

CAN



► **CAN-Merkmale:**

- entscheidend mehr Funktionssicherheit für alle elektronischen Systeme
- hohe Informationsdichte und Übertragungsrate, empfohlene Baudrate 125 kBaud
- Verknüpfung und somit gleichzeitige Kommunikation von mehreren Sensoren, Steuergeräten und Anzeigegeräten möglich
- weltweit anerkannter Standard, ISO 11 898 und 11 519-2
- durch weniger Kabelaufwand kleinerer Einbauraum, geringere Kosten und weniger stör anfällig
- größere Fehlertoleranz und hohe Störsicherheit der Schnittstelle
- optimale Diagnosefähigkeit durch Ausgabe eines Fehlercodes
- höchstmögliche Auflösung
- Kennlinienform, -steigung und Rampen werden im zentralen Steuergerät bestimmt und anwendungsspezifisch übertragen

►► **CAN features:**

- Considerably greater functional reliability for all electronic systems.
- High information density and baud rate. Recommended baud rate 125 kbd.
- Link-up enables simultaneous communication between several sensors, control units and display units.
- Internationally recognised standard. ISO 11 898 and 11 519-2.
- Less cabling required, which means smaller installation space, lower costs and less susceptibility to interference.
- Interface has greater error tolerance and high interference immunity.
- Optimum diagnostic capabilities thanks to error code output
- Maximum possible resolution
- Characteristic-curve shape, curve gradient and ramps are determined in the central control unit and transmitted in a suitable manner for the application in question.

►►► **Caractéristiques du CAN:**

- Décisif pour une plus grande fiabilité de tous les systèmes électroniques
- Taux de transfert élevé et densité des informations importante
Vitesse de transmission conseillée: 125 kBaud
- Liaison entre les différents éléments, ce qui permet une communication simultanée entre plusieurs capteurs, appareils de commande et d'affichage.
- Standard mondialement reconnu: ISO 11 898 et 11 519-2
- Réduction du nombre de câbles: encombrement peu important, coûts réduits et faible sensibilité aux perturbations
- Interface améliorée: plus grande tolérance aux anomalies et grande protection contre les perturbations
- Résolution la plus importante possible
- La forme, la pente et les rampes des caractéristiques sont déterminées par l'appareil de commande central et transmises de manière adaptée à l'application

► **Programmierbare Kennlinien bei Wegeventilen mit Spannungs- und PWM-Schnittstelle**

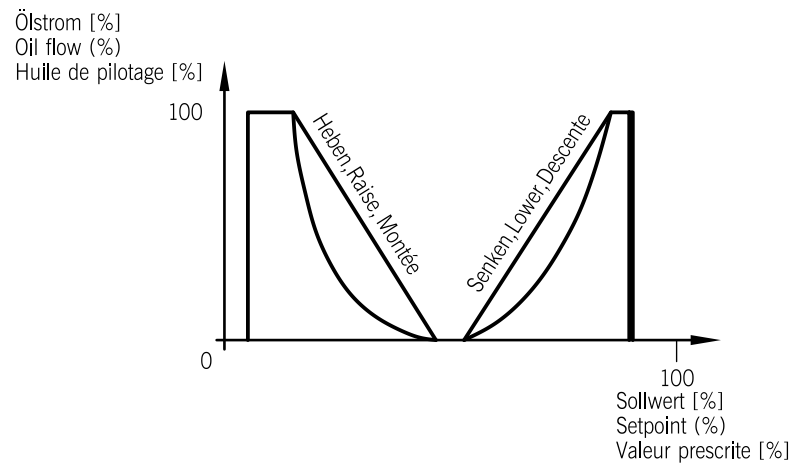
Programmierbare Kennlinienform

Programmable characteristic-curve shape

Forme de caractéristique programmable

►► **Programmable characteristic curves with directional control valves with voltage and PWM interface**

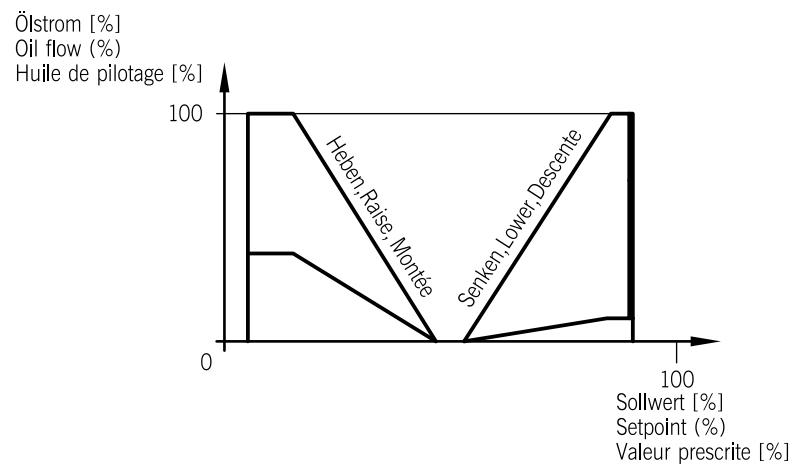
►►► **Caractéristiques programmables pour distributeurs à interfaces de tension et PWM**



Programmierbare Kennliniensteigung

Programmable characteristic-curve gradient

Pente de caractéristique programmable



Programmierbare Rampenfunktion

Programmable ramp function

Fonction de rampe programmable

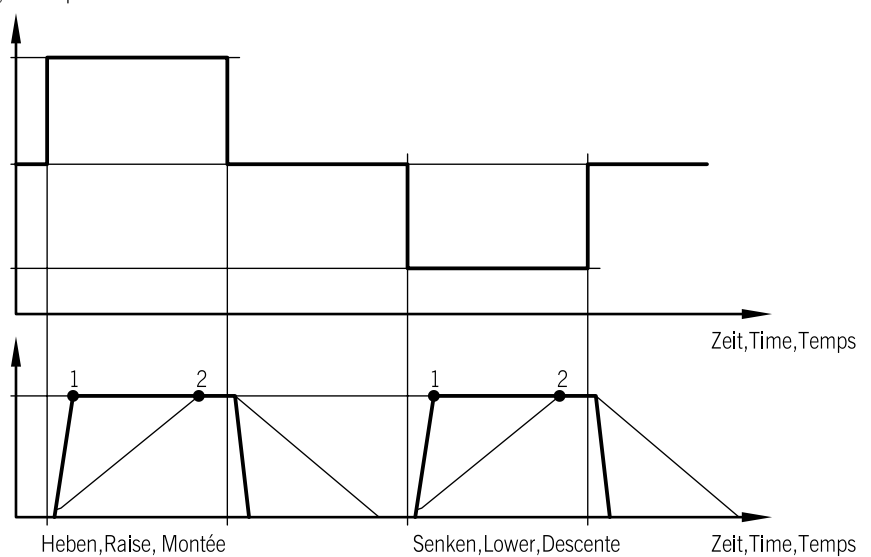
Sollwert, Setpoint, Valeur prescrite

Heben, Raise, Montée

Neutral, Neutral
Neutre

Senken, Lower
Descente

Ölstrom
Oil flow
Huile de pilotage



1. Rampenzeit = 0
2. Rampenzeit max. 4 s

1. Ramp time = 0
2. Ramp time max. 4 s

1. Temps de rampe = 0
2. Temps de rampe max. 4 s

►
**Programmierung von
 EHS-Wegeventilen**

1. Zur Bestellnummer **0 521 60. ...** ist ein Programm in der digitalen Elektronik zugeordnet. Diese Zuordnung muß bestehenbleiben.
2. Soll die Programmierung verändert werden, muß eine neue Bestellnummer von der Firma Bosch mit diesem technischen Inhalt freigegeben werden.

3. Umprogrammierung



Gefahr

Es kann zu Fehlfunktionen der Maschine kommen, z. B. zu hohe Arbeitsgeschwindigkeiten. Dadurch können Sachschäden und Verletzungsgefahr für Personen auftreten.

Vermeidung:
 Wegeventile dürfen nicht umprogrammiert werden.

►►
**Programming of EHS directional
 control valves**

1. A program in the digital electronics is allocated to part no. **0 521 60. ...** This should not be changed.
2. If the programming is to be modified, a new part no. with this technical content must be issued by Bosch.
3. Re-programming



Danger

Machine malfunctions, e.g. excessive working speeds, may result. This could lead to material damage and personal injury.

Prevention:
 Directional control valves must not be re-programmed!

►►►
**Programmation de
 distributeurs EHS**

1. Une programme est associé à la référence de commande **0 521 60. ...** dans le système électronique numérique.
2. Pour toute modification de la programmation, une nouvelle référence de commande avec ce contenu technique doit être approuvée par la société Bosch.

3. Reprogrammation



Danger

Ceci peut entraîner des dysfonctionnements de la machine (par exemple des vitesses de fonctionnement trop élevées). Conséquences possibles: dégâts matériels et risques de blessures pour le personnel.

Pour éviter cela:
 ne pas reprogrammer
 les distributeurs.



Erläuterung des EHS-Blockschaltbildes

1. Versorgungsspannung

12 V- oder 24 V-Batterie.

2. Sollwert-Eingang

Je nach Betriebsart:

- Poti
- PWM
- CAN-HI
- RS 232_R x D

3. Fehler-Ausgang

Je nach Betriebsart:

- Fehler-Ausgang
- CAN-LO
- RS 232_T x D

4. Verpolschutz

Zum Schutz bei Verpolung der Versorgungsspannung.

5. Stabilisator

Zur internen Versorgung der Elektronik.

6. Fehlererkennung

Erkennung diverser Fehlerzustände, auch bei Rechnerausfall.

Maßnahmen im Fehlerfall:

6.1: Abschaltung der Versorgungsspannung für die Endstufen.

6.2: Fehleranzeige durch Blinkcode über LED, bei CAN-Botschaft mit Fehlercode.

6.3: Bei Poti/PWM: Fehlerausgang an Anschluß 2, schließt den PIN gegen Masse kurz; als Logiksignal oder zum Treiben eines Relais nutzbar.

7. Eingangssignal-Aufbereitung

Paßt die Eingangssignale an die Erfordernisse des Mikroprozessors an und begrenzt sie auf den Spannungsbereich von 0 V bis 5 V.

8. CAN-Treiber

CAN-Treiber gemäß ISO/DIS 11 898.

9. Mikrocomputer

Der Mikrocomputer wertet die Eingangssignale aus und errechnet daraus die erforderliche Ventil-Schieber-Stellung. Mittels einer Weg-rückführung des Schieberweges regelt er dessen Stellung über eine Stromregelung des Doppelhub-magneten des Vorsteuer-Ventils.

Außerdem verändert er nach Kundenwunsch die Ölstromkennlinie hinsichtlich Kennlinienform und Kennliniensteigung, erzeugt Zeitrampen und überwacht den fehlerfreien Betrieb.



Key to EHS block diagram

1. Supply voltage

12 V or 24 V battery.

2. Setpoint input

Depending upon the operating mode:

- Poti
- PWM
- CAN-HI
- RS232_R x D

3. Error output

Depending upon the operating mode:

- Error output
- CAN-LO
- RS232_T x D

4. Reverse polarity protection

For protection against polarity reversal of supply voltage

5. Stabilizer

For the internal power supply to the electronics

6. Error detection

Detection of diverse error conditions, even in the event of computer shut-down.

Measures in the event of errors:

6.1: Interruption of supply voltage to output stages.

6.2: Error display by LED flash code, with error code in the case of a CAN message.

6.3: With poti/PWM: Error output at connection 2, short-circuits the pin to ground; can be used as a logic signal or to drive a relay.

7. Input signal conditioning

Conditions the input signals in line with the requirements of the microprocessor, and limits them to a voltage band of 0 V to 5 V.

8. CAN driver

CAN driver to ISO/DIS 11 898.

9. Microcomputer

The microcomputer evaluates the input signals and uses them to calculate the required valve-spool position. Using spool-travel feedback, it controls the spool position by controlling the flow of the dual-stroke solenoid of the pilot valve. Furthermore, it alters the shape and gradient of the oil flow characteristic curve in line with customer requirements, generates time ramps and monitors error-free operation.



Légende du schéma de connexion synoptique du EHS

1. Tension d'alimentation

Accu de 12 ou 24 V.

2. Entrée valeur théorique

suivant le mode de fonctionnement:

- potentiomètre
- PWM
- CAN-HI
- RS 232_R x D

3. Sortie anomalie

suivant le mode de fonctionnement:

- sortie anomalie
- CAN-LO
- RS 232_T x D

4. Protection de polarisation

pour la protection durant la polarisation de la tension d'alimentation.

5. Stabilisateur

pour l'alimentation interne du système électronique.

6. Détection des anomalies

Détection de différents états d'anomalies, également en cas de panne de l'ordinateur.

Mesure à prendre en cas d'erreur:

6.1: coupure de la tension d'alimentation pour les étages de sortie.

6.2: affichage des anomalies par code clignotant sur LED, pour un message CAN avec code d'anomalie.

6.3: pour potentiomètre/PWM: sortie anomalie sur l'orifice 2, court-circuite la broche à la masse; est utilisé comme signal logique ou pour piloter un relais.

7. Préparation du signal d'entrée

Adapte les signaux d'entrée aux exigences du microprocesseur et les limite à la plage de tension 0 – 5 V.

8. Pilote CAN

Exécuteur CAN conforme à ISO/DIS 11 898.

9. Micro-ordinateur

Le micro-ordinateur exploite les signaux d'entrée et en déduit le positionnement adéquat du tiroir de valve. Il régule au moyen de la réinjection de course, la position du tiroir à l'aide d'une régulation du courant de l'aimant à double course de la valve pilote. Il modifie également, selon les exigences du client la caractéristique de l'huile de pilotage (pour la forme et la pente de la caractéristique), produit des rampes de temps et surveille le fonctionnement.

► 10. Endstufen

Ansteuerung des Doppelhubmagneten des Vorsteuer-Ventils. Prinzip der taktenden Endstufe. Veränderung des effektiven Magnetstroms durch Puls-längenmodulation, dadurch geringe Verlustleistung in der Elektronik.

11. Proportionalventil mit Vorsteuer-Ventil und Doppelhubmagnet

12. Wegaufnehmer

Mißt den Schieberweg des Proportionalventils.

13. Auswertung des Wegaufnehmersignals

Rückführung des Ventil-Schieberweges zum Mikroprozessor.

14. Strommessung

Stromrückführung zur Stromregelung des Doppelhubmagneten des Vorsteuer-Ventils.

►► 10. Output stages

Trigger for the dual-stroke solenoid of the pilot valve. Based on the principle of the pulsed output stage. The effective solenoid current is changed by means of pulse length modulation, which means that the electronics suffer fewer power losses.

11. Proportional valve with pilot valve and dual-stroke solenoid

12. Position transducer

Measures the spool travel of the proportional valve.

13. Evaluation of position transducer signal

Feedback of valve spool travel to the microprocessor.

14. Flow measurement

Flow feedback for the purpose of flow control of the dual-stroke solenoid of the pilot valve.

►►► 10. Etages de sortie

Commande de l'aimant à double course de la valve pilote. Principe des étages de sortie synchronisés. Modification du courant magnétique effectif par modulation d'impulsion en durée, ce qui réduit les pertes en puissance du système électronique.

11. Valve proportionnelle avec valve pilote et aimant à double course

12. Capteur de déplacement

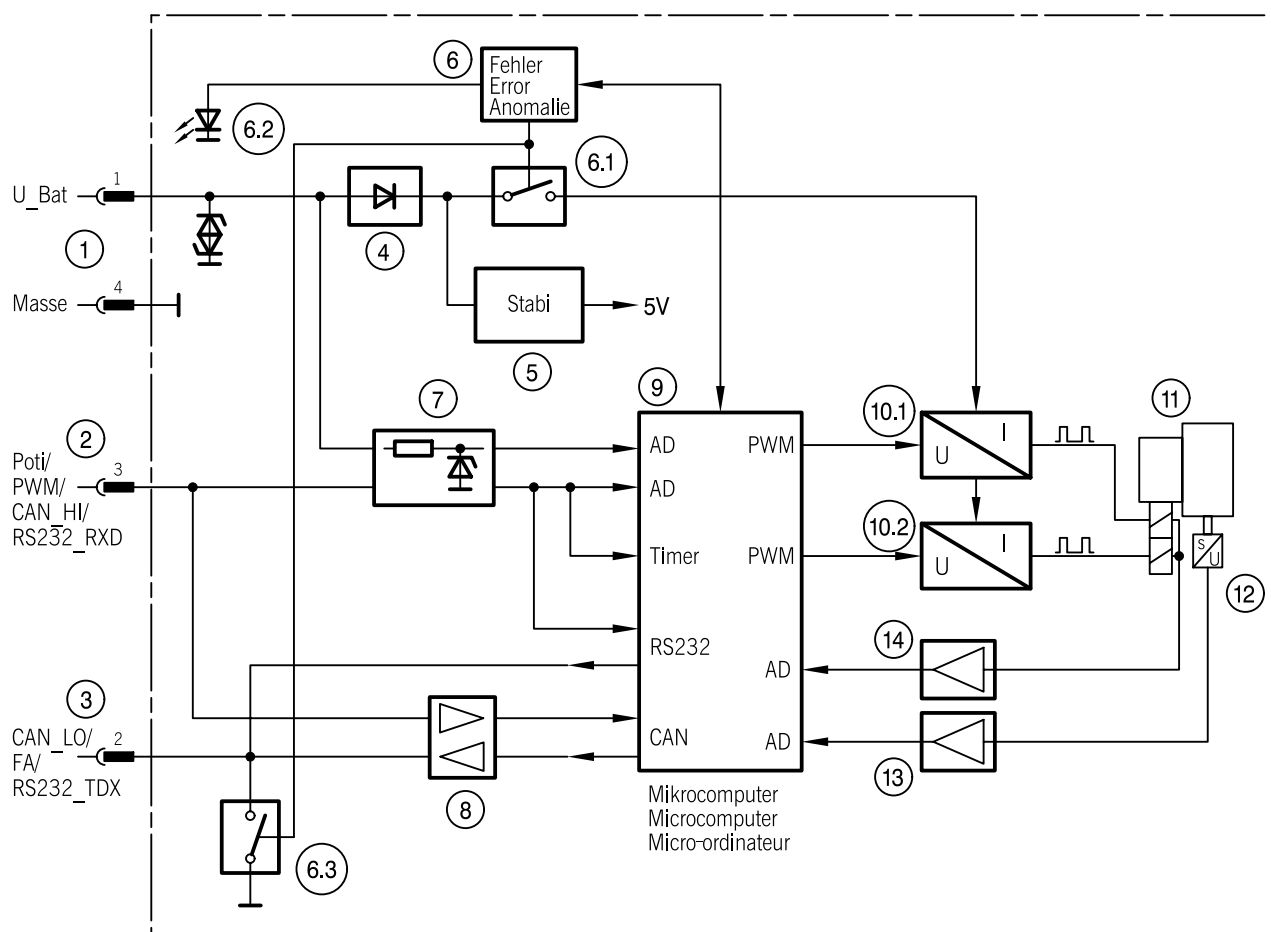
mesure la course de tiroir de la valve proportionnelle.

13. Exploitation du signal du capteur de déplacement

Circuit de retour de la course du tiroir au microprocesseur.

14. Mesure de courant

Circuit de retour de courant pour la régulation de courant de l'aimant à double course de la valve pilote.



Kenngrößen EHS

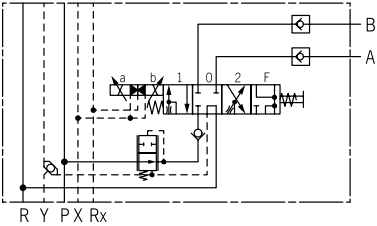
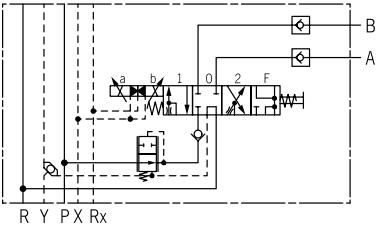
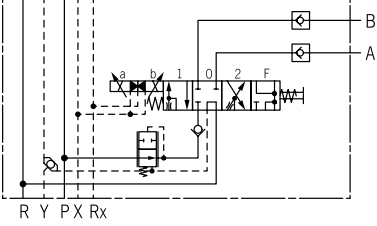
Allgemeine hydraulische Kenngrößen	siehe Seite 6
Einbaulage	beliebig
Relative Einschaltdauer	100 % ED
Schutzart	IP 65
Steckverbindung	Bosch, 4polig mit Rastfeder und Kabeltülle
Magnetleistung	$P_{\max.} = 11 \text{ W}$
Magnetnennspannung	12 V bis 24 V / Kfz-Bordnetz
Hysterese	nicht meßbar
Stellzeit für 100 % Auslenkung	$< 70 \text{ ms}$ bis $Q_{\max.}$
Steuerdruck	geregelt durch Druckminderventil in EHS-Endplatte $\Delta p = 21 \dots 24 \text{ bar}$
Steuerölstrom beim Regeln	0,7 l/min, siehe Diagramm
Weitere technische Daten siehe Schnittstellenbeschreibung	Y 520 700 000

Specifications EHS

General hydraulic data	see page 7
Installation position	as desired
Cyclic duration factor	100 % ED
Degree of protection	IP 65
Plug connection	Bosch, 4-pin with snap spring and cable grommet
Solenoid power	$P_{\max.} = 11 \text{ W}$
Solenoid voltage	12 V to 24 V vehicle battery voltage
Hysteresis	not measurable
Response time for 100 % travel	$< 70 \text{ ms}$ up to $Q_{\max.}$
Control pressure	controlled with pressure reduction valve in EHS end plate $\Delta p = 21 \dots 24 \text{ bar}$
Control-oil flow	0.7 l/min, see diagram
Further technical details see description of interface	Y 520 700 000

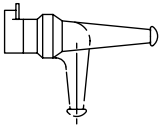
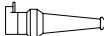
Caractéristiques EHS

Caractéristiques hydrauliques générales	voir page 8
Position de montage	indifférente
Facteur de marche réel	100 % FM
Mode de protection	IP 65
Connexion	Bosch, 4 contacts avec ressort de crantage et passe-câble
Puissance absorbée	$P_{\max.} = 11 \text{ W}$
Tension	12 V jusqu'à 24 V automobile batt. tension
Hystérésis	non mesurable
Temps de réponse pour déviation 100 %	$< 70 \text{ ms}$ jusqu'à $Q_{\max.}$
Pression de pilotage	asservie par réducteur de pression sur plaque finale EHS $\Delta p = 21 \dots 24 \text{ bar}$
Débit huile de pilotage	0,7 l/min, voir diagramme
Autres informations techniques voir description de l'interface	Y 520 700 000

Sinnbild Symbol Symbole	Bemerkungen Remarks Remarques	 A, B	kg	
L 70 C2 D2 Q3 EHS SPA 		M 22 x 1,5	6	0 521 610 ...
L 70 C2 D2 Q3 EHS PWM 		M 22 x 1,5	6	0 521 610 ...
L 70 C2 D2 Q3 EHS CAN 		M 22 x 1,5	6	0 521 610 ...

- - Die Schaltsymbole aus dem manuell betätigten Grundbaukasten können grundsätzlich mit der EHS-Stelleinheit ausgerüstet werden.
 - Werden manuell oder EM-betätigte Wegeventile mit EHS-Wegeventilen kombiniert, müssen manuell oder EM-betätigte Wegeventile mit Steuerölbohrungen versehen sein.
- - The symbols from the manually operated basic module can all be equipped with the EHS actuator.
 - If manually operated or solenoid controlled directional control valves are combined with EHS directional control valves, the former must be provided with pilot oil bore holes.
- - Les symboles de commutation du bloc de base commandé manuellement peuvent être équipés de l'actuateur EHS.
 - Si les distributeurs à exécution manuelle ou EM sont combinés avec des distributeurs EHS, il est nécessaire de prévoir des distributeurs à exécution manuelle ou EM équipés de perçages d'huile de pilotage.

Zubehör
Accessories
Accessoires

Gerätesteckdose Plug connector Connecteur EHS	Jet	Jet	
			
			

► **Abmessungen**

Wegeventile mit
Zusatzfunktionen

EHS

►► **Dimensions**

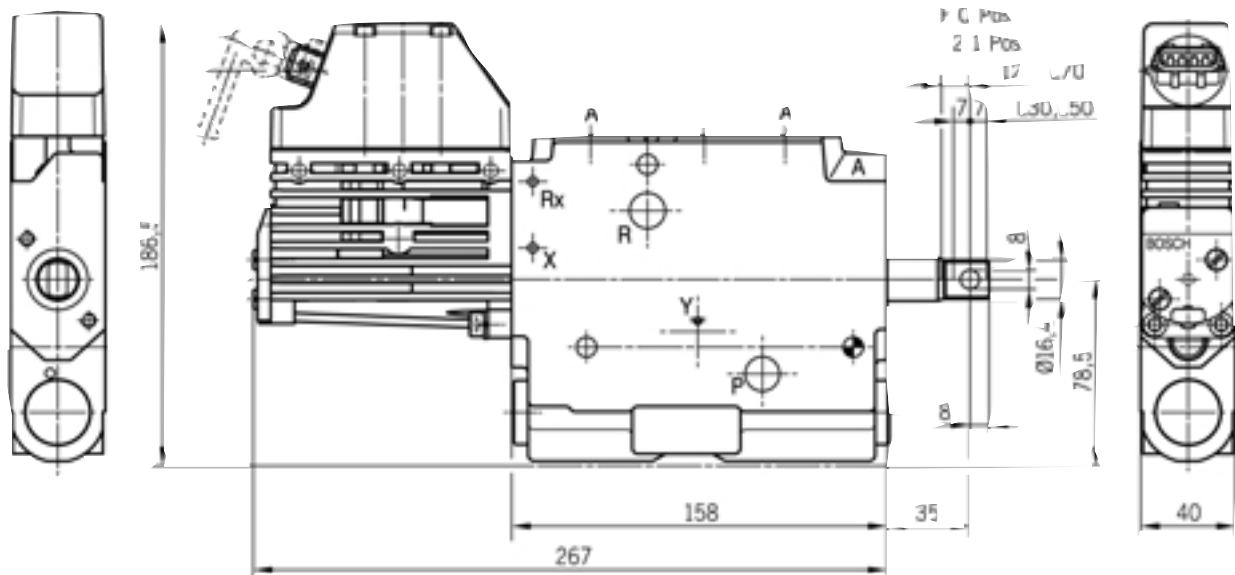
Directional control valves
with auxiliary functions

EHS

►►► **Cotes d'encombrement**

Distributeurs avec fonctions
complémentaires

EHS



► **Anschlußplatten
mit Δp -Umschaltung**)**
Linksausführung*)

►► **Connection plates
with Δp -changement**)**
Left-hand version*)

►►► **Plaques de raccordement
avec changement du Δp **)**
Version gauche*)

Sinnbild Symbol Symbole	$p_{max.}$ bar	Δp bar	$Q_{max.}^{**})$ l/min	P, R	kg
A 2 	50 ... 250	3/8,4	80	P: M 22 x 1,5 R: M 26 x 1,5 ISO 228	1 525 503 535
				P: M 27 x 2 R: M 26 x 1,5 M: M 12 x 1,5 ISO 228	1 525 503 582
		4/11	100	P: M 22 x 1,5 R: M 27 x 2 ISO 6149	
A 5 	50 ... 250		140	P: M 27 x 2 R: M 33 x 2 Y: M 12 x 1,5 M: M 12 x 1,5	
A 6 				P: M 22 x 2 R: M 22 x 1,5 Y: M 12 x 1,5 ISO 228	1 525 503 536

► Für **EHS** werden **Standard-Anschlußplatten** eingesetzt.

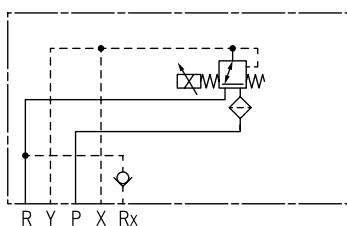
*) Linksausführung:
Ventilblock mit Anschlußplatte links.

**) $Q_{\max.}$ siehe Einsatzgrenzen.

EHS-Endplatte, Standard EHS end plate, standard Plaque, finale – EHS, standard

Sinnbild
Symbol
Symbole

E 1 EHS



►► For **EHS** **standard connection plates** are employed.

*) Left-hand version:
Valve block with connection plate on left side.

**) $Q_{\max.}$ see operation limits.

►►► Pour **EHS** utilisation de **plaques de raccordement standard**.

*) Version gauche:
Bloc distributeur avec plaque de raccordement à gauche.

**) $Q_{\max.}$ voir limites d'utilisation.

$p_{\max.}$	Steuerdruck Control pressure Press. de commande			
bar	bar	Y, Z	kg	
250	21 ... 24		3,5	1 525 503 515

► Für **EHS** wird eine **spezielle Endplatte** mit elektrisch betätigtem 3-Wege-Druckminderventil eingesetzt.

►► For **EHS** a **special end plate** incorporating an electrically controlled 3-way pressure reducing valve is used.

►►► Pour **EHS** utilisation d'une **plaque finale spéciale** avec réducteur de pression 3 voies à commande électrique.

Funktion

Zur Steuerdruckversorgung der EHS-Stelleinheiten wird bei Beginn der Stellbewegung der Neutralumlaufdruck über ein elektrisch betätigtes 3-Wege-Druckminderventil angehoben. Der Schaltimpuls erfolgt bei Auslenkung des Steuerhebels.

1. Neutralstellung

Druckminderventil stromlos X, Y, LS mit R verbunden. Neutralumlauf über offene LS-Druckwaage.

2. Beginn der Schieberbewegung

Druckminderventil geschaltet P mit X und LS-Leitung verbunden. Die LS-Druckwaage staut einen Druck von 20 bar, der vom Druckminderventil geregelt wird.

3. Schieberbewegung

Bei steigendem Lastdruck wird dieser über das Wechselventil zur LS-Druckwaage geleitet. Der Steuerdruck für die EHS-Stelleinheit wird weiterhin auf $p = 21 \dots 24$ bar gemindert.

Function

Control pressure for the EHS control units is provided by the open centre pump pressure being raised by the 3-way pressure reducing valve at the beginning of the control movement. The switching pulse is provided by moving the control lever.

1. Neutral position

No current at pressure reducing valve X, Y, LS in circuit with R. Open centre pump control via open LS pressure compensator.

2. Beginning of spool movement

Pressure reducing valve activated P in circuit with X and LS line. The LS pressure compensator builds up a pressure of 20 bar which is regulated by the pressure reducing valve.

3. Spool movement

As the load pressure increases it is routed through the shuttle valve to the LS pressure compensator. The control pressure for the EHS control unit continues to be reduced to $p = 21 \dots 24$ bar.

Fonctionnement

Pour assurer la mise sous pression de l'actuateur EHS, la pression du circuit neutre est augmentée au début du mouvement de réglage par l'intermédiaire d'un réducteur de pression 3 voies à commande électrique. L'impulsion de pilotage est fournie par la déviation du levier de commande.

1. Position neutre

Réducteur de pression non excité X, Y, LS reliés à R. Circuit neutre par balance de pression LS ouverte.

2. Début du mouvement du tiroir

Réducteur de pression enclenché. P relié à X et orifice Y de la conduite LS. La balance LS génère une pression de 20 bar qui est régulée par le réducteur de pression.

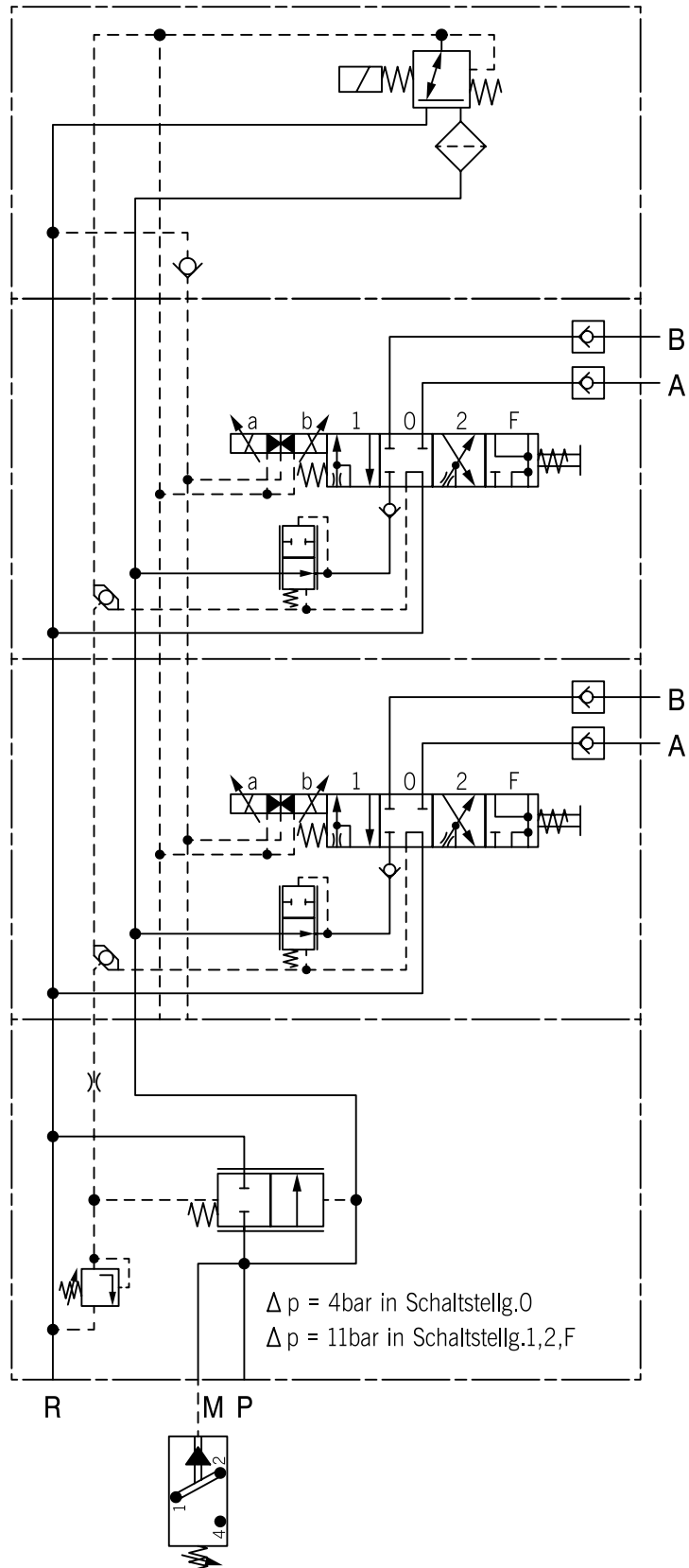
3. Mouvement du tiroir

Lorsque la pression de charge augmente, celle-ci est dirigée par le sélecteur de circuit vers la balance de pression LS. La pression de pilotage reste réduite à $p = 21 \dots 24$ bar par l'actuateur EHS.

► **Schaltungsbeispiel:**
Steuerblock mit Konstantpumpe

►► **Example circuit diagram:**
Control block with constant
displacement pump

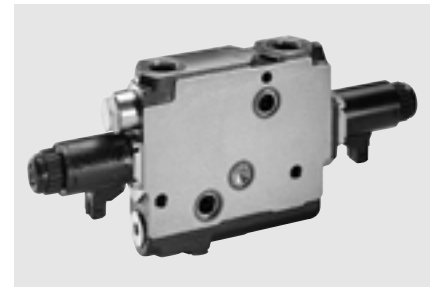
►►► **Exemple de schéma:**
Bloc de pilotage avec pompe
à débit constant



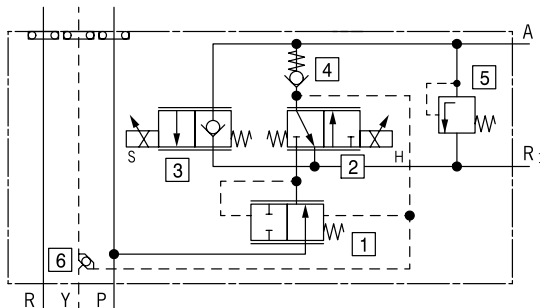
Regelventil EHR 23 LS

Servo solenoid valve EHR 23 LS

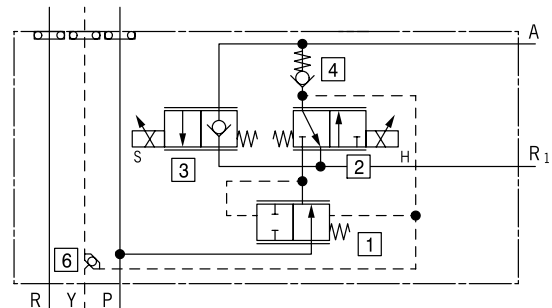
Valve de relevage EHR 23 LS



Symb. 1



Symb. 2



- 1 2-Wege-Druckwaage
- 2 Hebenmodul
- 3 Senkenmodul
- 4 Rückschlagventil
- 5 Sekundär-Druckbegrenzungsventil
- 6 Wechselventil



- 1 2-way pressure compensator
- 2 Raising module
- 3 Lowering module
- 4 Non-return valve
- 5 Secondary pressure-relief valve
- 6 Shuttle valve



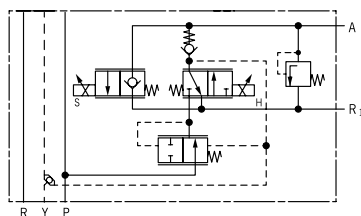
- 1 Balance de pression à 2 voies
- 2 Module levée
- 3 Module descente
- 4 Clapet anti-retour
- 5 Limiteur de pression secondaire
- 6 Sélecteur de circuit

Weitere technische Informationen
siehe Katalog:
Elektronisch-hydraulische Hubwerks-
regelung für Traktoren.
Best.-Nr. 1 987 760 507

For further technical information,
see catalogue:
Electronic-hydraulic hitch control
for tractors.
Part no. 1 987 760 507

Pour toutes informations techniques
complémentaires, consulter le catalo-
gue: Régulation hydraulique-électroni-
que des dispositifs de levage pour
tracteurs.
Réf. 1 987 760 507

EHR 23 LS



Regelventil
technische Daten
A 521 023 508
Servo solenoid valve
technical information
A 521 023 508

A = M 22 x 1,5
R = M 22 x 1,5
ISO 228

0 521 610 806

Product Management:

Bosch Rexroth AG
Mobile Hydraulics
Produktbereich
Mobile Steuerungen
Robert-Bosch-Straße 2
71701 Schwieberdingen, Germany
Tel. +49 (0) 711-811-84 58
Fax +49 (0) 711-811-26 09 06
info.brm@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com/brm