

Wegeventile NG 6 Serie D
Directional control valves NG 6 Series D
Distributeurs NG 6 Série D

6/6

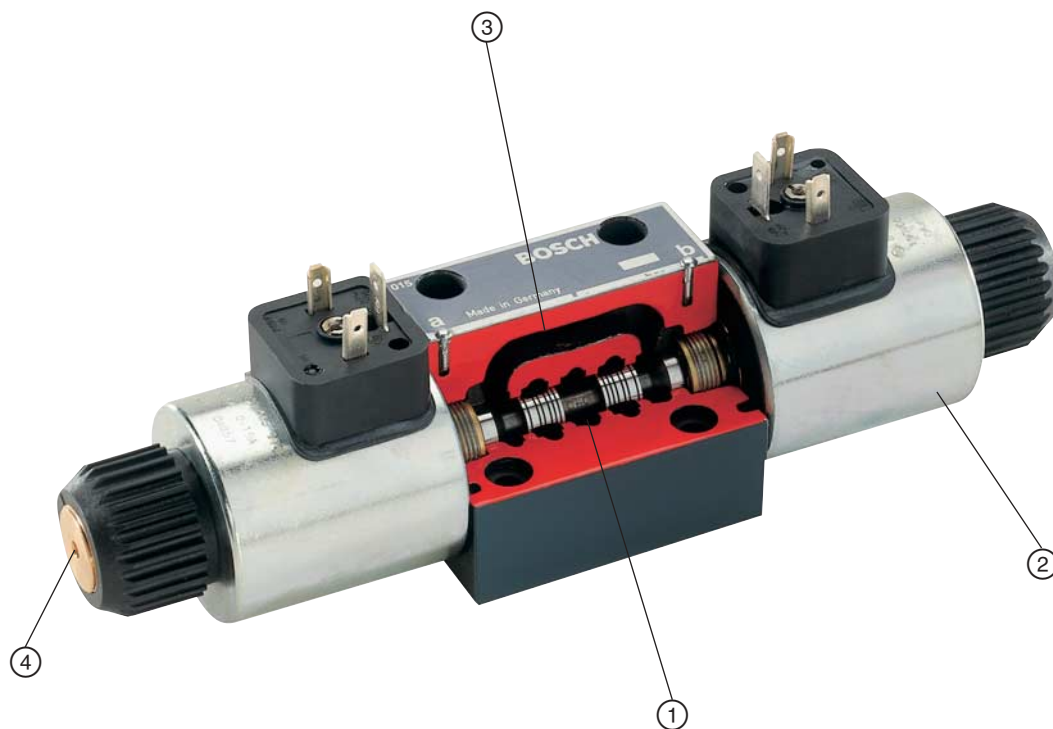


Ausgabe
Version
Version

1.0



BOSCH
Automation



▶
① 3-Kammer-System mit zusätzlicher Schieberführung für hohe Leistungsdaten

② Druckdichte Magnete mit auswechselbarer Spule
Erhöhte Magnetkräfte

③ Optimierte Kanalführung für geringe Druckverluste

④ Handnotbetätigung mit Rückstellfeder

▶▶
① 3-chamber system with additional spool guidance for high performance data

② Pressure tight solenoids with interchangeable coil
Increased solenoid forces

③ Optimized flow paths for low losses of pressure

④ Manual override with return spring

▶▶▶
① Système à 3 chambres avec un guidage supplémentaire du tiroir pour des performances élevées

② Electro-aimants étanches à bobine interchangeable
Forces élevées

③ Guidage de canal optimisé permettant de réduire les pertes de charge

④ Commande manuelle de secours avec ressort de rappel

Inhalt	Seite
Sachmerkmalste	4
Vorzugstypen	5
Gewichte	8
Zubehör	9
Magnet-Ersatzteile	10
Wegeventil elektrisch betätigt	11
Kenngrößen	12
Kennlinien	15
Einsteckblende	18
Wegeventil mit 8 Watt-Magnet	19
Abmessungen	23
Magnet mit Explosionsschutz	25
Wegeventil hydraulisch betätigt	29
Wegeventil pneumatisch betätigt	31
Wegeventil mechanisch betätigt	34
Wegeventil manuell betätigt	36
Anschlussplatten, Lochbild	38
Gerätesteckdosen	41
Dichtungssatz	42

Contents	Page
Characteristics bar	4
Preferred types	5
Weights	8
Accessories	9
Solenoid spare parts	10
Directional control valve electrically operated	11
Specifications	13
Curves	15
Restrictor	18
Directional control valve with 8 Watt solenoids	19
Dimensions	23
Solenoid flameproof	25
Directional control valve hydraulically operated	29
Directional control valve pneumatically operated	31
Directional control valve mechanically operated	34
Directional control valve manually operated	36
Subplates, Mounting hole	38
Plug connectors	41
Set of seals	42

Sommaire	Page
Rangée de codification de caractéristiques	4
Types préférentiels	5
Poids	8
Accessoires	9
Pièces de rechange pour électro-aimant	10
Distributeur à commande électrique	11
Caractéristiques	14
Courbes	15
Gicleur	18
Distributeur avec électro-aimant 8 Watt	19
Cotes d'encombrement	23
Electro-aimant antidéflagrant	25
Distributeur à commande hydraulique	29
Distributeur à commande pneumatique	31
Distributeur à commande mécanique	34
Distributeur à commande manuelle	36
Embases, Plan de pose	38
Connecteurs	41
Pochette de joints	42

► **Sachmerkmalleiste**

►► **Characteristics bar**







►►► **Rangée de codification
de caractéristiques**

0	8	1	W	V	0	6	P	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
									V	1	0	0	1	W	S	0	2	4	/	0	0	-	D	0	-


10 Dichtungsart

V	Standard Fluor-Elastomer FPM (Viton® Dupont)
N	NBR (Perbunan® Bayer)

11 Betätigungsart

1		elektrisch
2		hydraulisch
4		mechanisch durch Rollenstößel
6		pneumatisch
7		manuell (Handhebel)
7		mit Rastung [G] bei Pos. 15

12/14 Sinnbild

000	siehe Seite 5 ... 8
001	
⋮	
↓	

15/16 Stromzuführung

Nicht im Lieferumfang enthalten

WS	Winkelsteckverbindung ISO 4400
JS	Jet-Stecker

17/22 Magnetspannungen

Standardsp.		Sondersp.	
=	~*	=	~
012/00	024/50	096/00	048/50
024/00	115/50	110/00	
048/00	230/50		
205/00			

23

-	Handnotbetätigung Standard
C	Blockierte Handnotbetätigung
E	Magnet explosionsgeschützt (Euro-Norm)

24 Serie

D	für alle Betätigungsarten
---	---------------------------

25/26 Zusatzangaben







0	Standard, ohne Steckdose
9	Handnotbetätigung mit Gummikappe
11	Schieber mit Feinsteuerkerben
66	Handnotbetätigung mit Raste (bei Wechselstrom nur für 2-Stellungsventile zulässig)

* Die Wechselstrom-Magnete 115/50 können auch mit 115/60 bzw. 230/50 auch mit 230/60 betrieben werden.

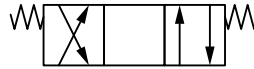
10 Seal quality

V	Standard Fluor-Elastomer FPM (Viton® Dupont)
N	NBR (Perbunan® Bayer)

11 Type of control

1		electrical
2		hydraulic
4		mechanical (roller tappet)
6		pneumatic
7		manual (hand lever)
7		with detent: [G] at Pos. 15

12/14 Symbol

000	see page 5 ... 8
001	
⋮	
↓	

15/16 Power supply

Not included in scope of delivery

WS	Plug connector ISO 4400
JS	Jet-connector

17/22 Solenoid voltage

Standard		Special	
=	~*	=	~
012/00	024/50	096/00	048/50
024/00	115/50	110/00	
048/00	230/50		
205/00			

23

-	Manual override, standard
C	Manual override, blocked
E	Solenoid flameproof (Euro-Norm)

24 Series

D	for all types of control
---	--------------------------

25/26 Additional data







0	Standard
9	Manual override with rubber cap
11	Spool with metering notches
66	Manual override with detent (with AC, only permissible for 2-position valves)

* AC-solenoids 115/50 can be used with 115/60 and 230/50 can be used with 230/60 voltage supply.

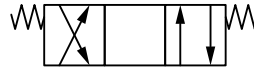
10 Qualité des joints

V	Standard Elastomère fluoré FPM (Viton® Dupont)
N	NBR (Perbunan® Bayer)

11 Mode de commande

1		électrique
2		hydraulique
4		mécanique par poussoir à galet
6		pneumatique
7		manuelle par levier
7		avec crantage [G] à Pos. 15

12/14 Symbole

000	voir page 5 ... 8
001	
⋮	
↓	

15/16 Raccordement électrique

Non compris dans la fourniture

WS	Connecteur coudé selon ISO 4400
JS	Jet-connecteur

17/22 Tensions de l'électro-aimant

Standard		Spéciales	
=	~*	=	~
012/00	024/50	096/00	048/50
024/00	115/50	110/00	
048/00	230/50		
205/00			

23

-	Cde. man. de secours standard
C	Cde. man. de secours bloquée
E	Electro-aimant anti-déflagrant (Euro-Norm)

24 Série

D	pour tous modes de commande
---	-----------------------------

25/26 Dispositifs additionnels

0	Standard, sans connecteur
9	Cde. man. de secours avec protection
11	Tiroir avec rampes de progressivité
66	Cde. man. de secours avec cran (en cas de courant alternatif, uni- quement autorisée pour distribu- teurs à 2 positions)

* Electro-aimants prévus pour fonctionnent en:
- 115/50 ou 115/60
- 230/50 ou 230/60.

Vorzugstypen

Diese sind mit einer 10-stelligen EDV-Nummer belegt. Bisher nicht belegte Ventilkombinationen werden mit der Sachmerkmaleiste beschrieben.

Preferred types

These are assigned a 10-digit EDP number. Previously unassigned valve combinations are described in the characteristics bar.

Types préférentiels

Ces types possèdent un code informatique à 10 chiffres. Les combinaisons distributeurs non encore pourvues de ce code sont décrites par la rangée de codification de caractéristiques.

0 81 WV 06 P1V ... D0

Ⓢ 0 810 ...

Nr.	Sinnbild Symbol Symbole	mit Übergang with transition avec transitoire	1 WS		2	4	6	7	E
			012/00 024/00 205/00	024/50 115/50** 230/50**					
000			091 200 091 201 091 498	- 091 433 091 434			091 365	091 526 091 379	091 588 - -
001			091 202 091 203 091 205	091 435 091 436 091 437	091 607		091 366	091 381 091 380	091 589 - -
001*			091 292 091 293 -	- 091 608 -					
002			091 206 091 207 091 210	091 574 091 438 091 439			091 367	091 383 091 382	091 590 - 091 591
002*			- - -	- - -					
004			091 211 091 212 091 214	091 440 091 441 091 442			091 368	091 385 091 384	091 592 091 593 -
004*			- 091 276 -	- - -					
005			091 215 091 216 -	- 091 443 091 444					
006			091 609 091 217 091 218	- 091 445 091 446					
010			091 221 091 222 091 224	091 449 091 450 091 451	091 541	091 333	091 525	091 387 091 386	091 595 - -
011*			091 614 091 225 091 294	- 091 452 091 453					
012			091 226 091 227 091 231	091 454 091 455 091 456	091 358	091 334	091 369	091 389 091 388	091 597 - -
014			091 232 091 233 091 235	- 091 460 091 461			091 370		

* In Sachmerkmaleiste bei Stelle 25, 26 **11** mit Feinststeuerkerben.

** Die Wechselstrom-Magnete 115/50 können auch mit 115/60 bzw. 230/50 auch mit 230/60 betrieben werden.

* In characteristics bar at position 25, 26 **11** with metering notches.

** AC-solenoids 115/50 can be used with 115/60 and 230/50 can be used with 230/60 voltage supply.

* Dans la rangée de codification de caractéristiques aux positions 25, 26 **11** avec rampes de progressivité.

** Electro-aimants prévus pour fonctionnent en:
- 115/50 ou 115/60
- 230/50 ou 230/60.

0 81 WV 06 P1V ... D0

© 0 810 ...

Nr.	Sinnbild Symbol Symbole	mit Übergang with transition avec transitoire	1 WS		2	4	6	7	E
			012/00 024/00 205/00	024/50 115/50** 230/50**					024/00 048/00 205/00
016			091 236 091 237 -	- 091 462 091 463		091 335			
016*			- 091 295 -	- - -					
017			- 091 238 -	- - -					
018			091 239 091 240 -	- 091 464 091 465			091 390 -		
018*			091 546 091 296 -	- - -					
019*			091 297 -	- -					
020			091 241 091 242 -	- 091 466 091 467	091 359		091 371	091 599 - -	
022			- 091 243 -	- - -					
024			091 244 091 245 -	- 091 468 091 469					
026			- 091 246 -	- 091 470 091 471					
027			091 247 091 248 -	- 091 472 091 473			- 091 391	091 600 - -	
027*			- 091 298 -	- - -					
028			091 570 091 287 -	- - -					
032			091 250 091 251 -	- - -					
033			091 252 091 253 -	- 091 474 091 475					
036			091 290 091 254 -	- - -					
038			091 255 091 256 -	- - 091 568					

* In Sachmerkmaleiste bei Stelle 25, 26 mit Feinsteuerkerben.

** Die Wechselstrom-Magnete 115/50 können auch mit 115/60 bzw. 230/50 auch mit 230/60 betrieben werden.

* In characteristics bar at position 25, 26 with metering notches.

** AC-solenoids 115/50 can be used with 115/60 and 230/50 can be used with 230/60 voltage supply.

* Dans la rangée de codification de caractéristiques aux positions 25, 26 avec rampes de progressivité.

** Electro-aimants prévus pour fonctionner en:
- 115/50 ou 115/60
- 230/50 ou 230/60.

0 81 WV 06 P1V ... D0

⊕ 0 810 ...

Nr.	Sinnbild Symbol Symbole	mit Übergang with transition avec transitoire	1 WS		2	4	6	7	E
			012/00 024/00 205/00	024/50 115/50** 230/50**					024/00 048/00 205/00
039			-	-					
039*			091 257 -	-					
			091 299 -	-					
040			091 284 -	091 476 -					
042			-	-					
			091 258 -	091 477 -					
045			091 259 091 260 -	- 091 478 091 479					- 091 601 -
045*			- 091 300 -	- -					
052			- 091 261 -	- -					
061			091 262 091 263 -	- 091 480 -					
062			- 091 542 -	- -					
064			- 091 264 -	- -					
068			091 265 091 266 -	- 091 481 091 482	091 578				
070			- 091 268 -	- -					
070*			- -	- -					
071			091 524 091 269 -	- -					
072			- 091 271 -	- -					
078			091 272 091 273 -	- 091 483 091 484					
080			- 091 274 -	- -					
083			- 091 275 -	- -					

* In Sachmerkmaleiste bei Stelle 25, 26 mit Feinststeuerkerben.
 ** Die Wechselstrom-Magnete 115/50 können auch mit 115/60 bzw. 230/50 auch mit 230/60 betrieben werden.

* In characteristics bar at position 25, 26 with metering notches.
 ** AC-solenoids 115/50 can be used with 115/60 and 230/50 voltage supply.

* Dans la rangée de codification de caractéristiques aux positions 25, 26 avec rampes de progressivité.
 ** Electro-aimants prévus pour fonctionnent en:
 - 115/50 ou 115/60
 - 230/50 ou 230/60.

0 81 WV 06 P1V ... D0

Ⓢ 0 810 ...

Nr.	Sinnbild Symbol Symbole	mit Übergang with transition avec transitoire	1 WS		2	4	6	7	E
			012/00 024/00 205/00	024/50 115/50** 230/50**					024/00 048/00 205/00
085			091 286	-					
087			091 277	-					
089			091 278	-					
089*			091 304	-					
090			091 279	-					
091		Leckölabführung intern internal drain drain interne	091 280	091 486 091 487					
905			091 281	-					
911			091 283	-					
920			-	-		091 337			

▶ * In Sachmerkmaleiste bei Stelle 25, 26 **11** mit Feinststeuerkerben.
 ** Die Wechselstrom-Magnete 115/50 können auch mit 115/60 bzw. 230/50 auch mit 230/60 betrieben werden.

▶▶ * In characteristics bar at position 25, 26 **11** with metering notches.
 ** AC-solenoids 115/50 can be used with 115/60 and 230/50 can be used with 230/60 voltage supply.

▶▶▶ * Dans la rangée de codification de caractéristiques aux positions 25, 26 **11** avec rampes de progressivité.
 ** Electro-aimants prévus pour fonctionnent en:
 - 115/50 ou 115/60
 - 230/50 ou 230/60.

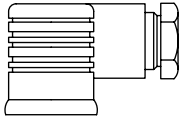
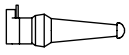

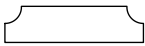

**Gewichte
Weights
Poids**

	=	1,5 kg
	~	1,5 kg
	E	2,3 kg
	=	1,9 kg
	~	1,9 kg
	E	4,0 kg
		1,3 kg
		1,5 kg
		1,5 kg
		1,3 kg
		1,5 kg
		2,0 kg

▶ **Zubehör**
Nicht im Lieferumfang des Ventils
enthalten.

▶▶ **Accessories**
Not included in scope of delivery
of valve.

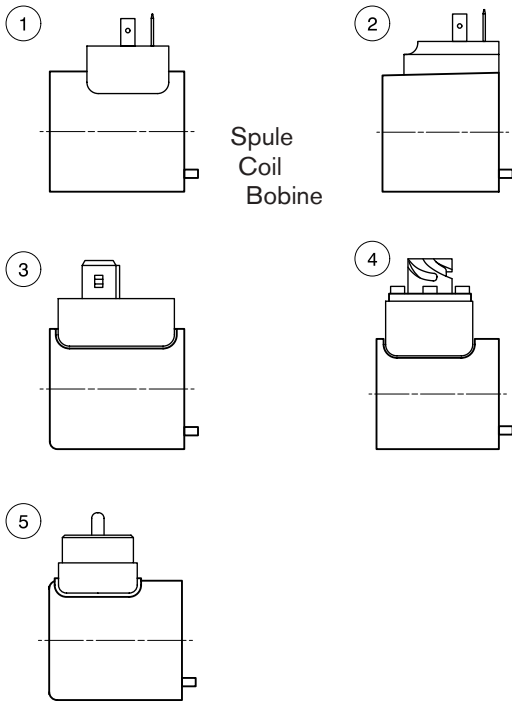
▶▶▶ **Accessoires**
Non compris dans la fourniture
du distributeur

Sinnbild Symbol Symbole			Seite Page Page	kg	⊕		
	Stecker Plug connectors Connecteurs	Standard	grau grey gris	A	41	0,1	1 834 484 058
			schwarz black noir	B			1 834 484 057
		mit Leuchtdiode with LED avec diode électroluminesc.	15 ... 30 V= 230 V~	A B			1 834 484 136 1 834 484 137
		mit Leuchtdiode with LED avec diode électroluminesc.	230 V~	A			1 834 484 103
		mit Freilauf- u. Leuchtdiode with free-wheeling diode and LED avec diode de roue libre ou électroluminescente	15 ... 30 V= 15 ... 30 V=	A B			1 834 484 138 1 834 484 139
		mit Gleichrichter with rectifier avec redresseur		A B			1 834 484 134 1 834 484 135
		Jet		0,1	1 834 484 094		
					1 834 484 095		
	Anschlussplatten Subplates Embases	Gewinde Thread Filetage	M 14 x 1,5	38	0,7	1 815 503 378	
			M 18 x 1,5			1 815 503 377	
			G ¹ / ₄			1 815 503 340	
			G ³ / ₈			1 815 503 336	
			G ¹ / ₂			0,9	1 815 503 373
		Anschlüsse seitlich Side ports Orifices latéraux	G ³ / ₈			1,8	1 815 503 365
 (4 x)	M 5 x 30 DIN 912-10.9				2 910 151 166		

► **Magnet-Ersatzteile**

►► **Solenoid spare parts**

►►► **Pièces de rechange pour électro-aimant**



Spule
Coil
Bobine

	U [V] f [Hz]	⊕ WS
①	012/00	1 837 001 226
	024/00	1 837 001 227
	8 Watt 024/00	1 837 001 219
	028/00	1 837 001 457
	048/00	1 837 001 229
	096/00	1 837 001 232
	110/00	1 837 001 233
②	205/00	1 837 001 305
	**115/50	1 837 001 255
	**230/50	1 837 001 256
	024/50	1 837 001 252
	042/50	1 837 001 253
③	048/50	1 837 001 254
		JS ¹⁾
	012/00	1 837 001 223
	024/00	1 837 001 224
mit/with/avec	012/00	1 837 001 270
	Bi-Diode 024/00	1 837 001 271
④		CS ²⁾
	024/00	1 837 001 257
⑤		KS ³⁾
	012/00	1 837 001 421
	024/00	1 837 001 432

	Mutter Nut Ecrou	Handnotbetätigung Standard* Manual override standard* Cde. secours standard*	1 833 343 009
		mit Gummikappe with rubber cap avec protection	1 833 343 015
		Blockierte Handnotbetätigung Manual override blocked Cde. secours bloquée	1 833 343 013
		Handnotbetätigung mit Raste*** Manual override with detent*** Cde. secours avec crantage***	1 833 343 018

* Im Lieferumfang des Ventils enthalten.

** Die Wechselstrom-Magnete 115/50 können auch mit 115/60 bzw. 230/50 auch mit 230/60 betrieben werden.

*** Nicht in Verbindung mit Wechselstromspulen.

1) Jet-Stecker-Ausführung geeignet für mobile Anwendungen mit besonderen Dichtheits-Anforderungen.

2) Canon-Stecker.

3) Kostal-Stecker.

* Included in scope of delivery of valve.

** AC-solenoids 115/50 can be used with 115/60 and 230/50 can be used with 230/60 voltage supply.

*** Not in connection with a.c. coils.

1) Jet plug version suitable for mobile applications with special tightness requirements.

2) Canon-Connector.

3) Kostal-Connector.

* Comprise dans la fourniture du distributeur.

** Electro-aimants prévus pour fonctionnent en:
– 115/50 ou 115/60
– 230/50 ou 230/60.

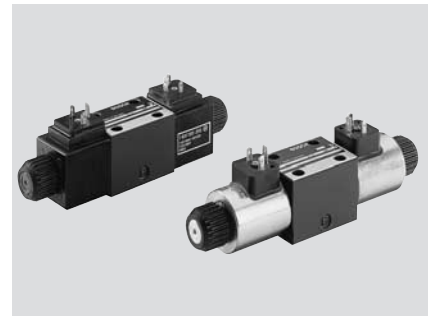
*** Pas en combinaison avec des bobines à tension alternative.

1) La version connecteur Jet convient pour des applications mobiles avec exigences d'étanchéité particulières.

2) Connecteur-Canon.

3) Connecteur-Kostal.

Wegeventil elektrisch betätigt Directional control valve electrically operated Distributeur à commande électrique



▶ Dreikammer-Schieberventil mit druckdichtem Magnet.
Die Spule ist auswechselbar und um 90° nach links oder rechts gedreht montierbar (siehe Seite 23 und 24).

Hinweis

Kein Tausch von Wechselstrom- gegen Gleichstromspule möglich.

▶▶ Three chamber spool type valve with pressure tight solenoid.
The coil is interchangeable and can be mounted turned 90° clockwise or anti clockwise (see page 23 and 24).

Important

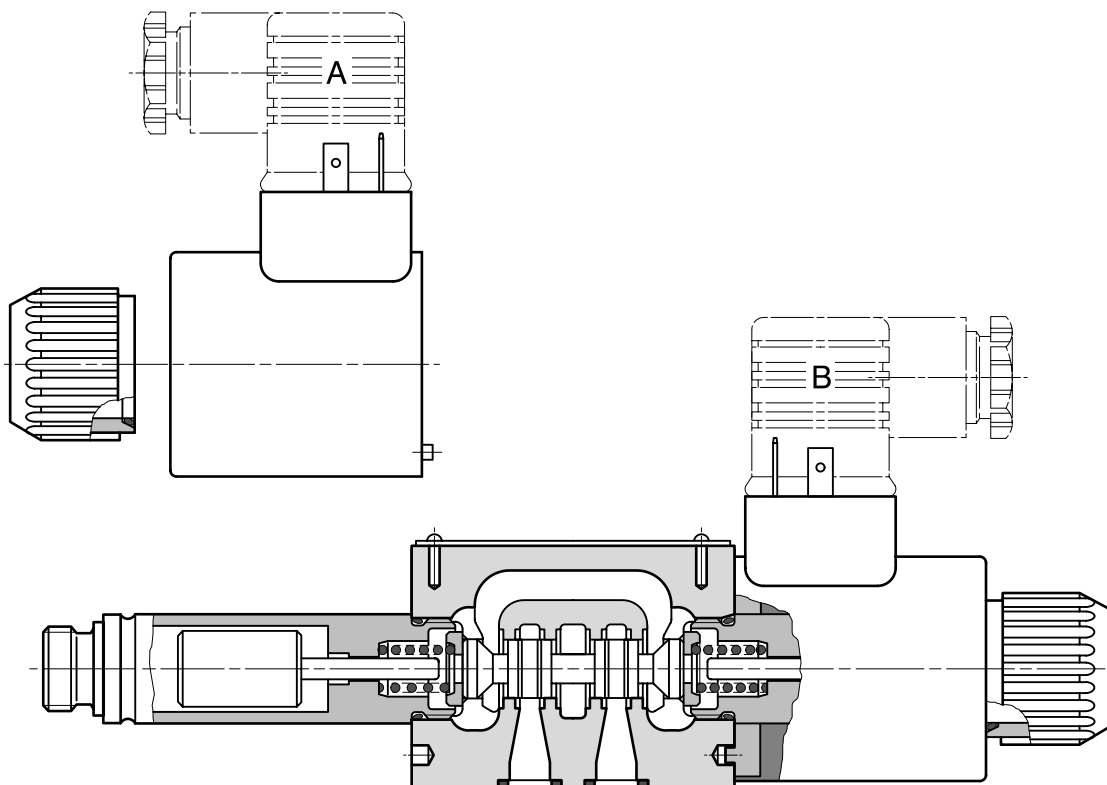
Exchange of DC coil for AC coil not possible.

▶▶▶ Distributeur à tiroir à trois chambres avec électro-aimant étanche.
La bobine est interchangeable et peut être montée, pivotée de 90° vers la gauche ou vers la droite (voir pages 23 et 24).

Remarque

Il n'est pas possible de remplacer la bobine à courant alternatif par une bobine à courant continu.

Funktion
Function
Fonction



Kenngößen

Allgemein		
Bauart	Schieberventil	
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG 6 – ISO 4401	
Einbaulage	beliebig	
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C	
Hydraulisch		
Druckmittel	Hydrauliköle auf Mineralölbasis nach DIN 51 524 ... 51 535 andere Medien auf Anfrage	
Viskosität	10 ... 500 mm ² /s	
Druckmitteltemperatur	Standard	FPM (Viton® Dupont) -20 ... +80 °C
		NBR (Perbunan® Bayer) -25 ... +80 °C
Filterung	Ölverschmutzung Klasse 10 nach NAS 1638, zu erreichen mit Filter $\beta_{10} = 75$	
Durchflussrichtung	gemäß Sinnbild	
Betriebsdruck	Anschluss P, A, B : 315 bar	
	Anschluss T:	
	Gleichspannung	210 bar
	Wechselspannung	160 bar
	Explosionsgeschützt	210 bar
	Betätigungsart \square	100 bar
Nenndurchfluss	siehe $\Delta p/Q$ -Kennlinien Seite 15	
Maximaler Durchfluss	bis 90 l/min siehe Schaltleistungsgrenzen Seite 16, 17	
Elektrisch		
Relative Einschaltdauer	ED 100 %	
Schutzart	IP 65 nach IEC 529 und DIN 40 050 bei montiertem Stecker von Seite 41	
Isolationskoordination	nach VDE 0110 Teil 1 und 2 Verschmutzungsgrad 3	
Spannung	siehe Tabelle Seite 3	
Spannungstoleranz	$U_{Nenn} \pm 10 \%$	
Leistungsaufnahme	Gleichspannung	Wechselspannung
	12, 24 V: 33 W	Anziehen 175 VA
	48, 96, 110, 205: 35 W	Halten 60 VA
	Sonderspulen 8 W, 18 W auf Anfrage	
Messung der Schaltzeiten (ISO 6403)	Gleichspannung	Wechselspannung
	Einschaltzeit ¹⁾	10 ... 25 ms
	Ausschaltzeit ¹⁾	10 ... 25 ms
Schalzhäufigkeit	max. 18 000/h	
Stromzuführung	Winkelsteckdose nach DIN 43 650/ISO 4400, Jet-, Canon-, Kostal-Stecker	
Max. Spulentemperatur ²⁾	150 °C	

¹⁾ Abhängig von der hydraulischen Leistung sind längere Schaltzeiten möglich.

²⁾ Aufgrund der auftretenden Oberflächentemperaturen der Magnetspulen sind die europäischen Normen EN 563 und EN 982 zu beachten.

Silting Effekt (Kleben des Schiebers)

Bei Schieberventilen besteht im Allgemeinen die Möglichkeit, dass Schmutzpartikel in den Spalten zwischen Ventilschieber und Gehäuse zu einem Klemmen führen. Dies ist insbesondere bei hohen Druckgefällen über diesen Spalten und langem Verharren in einer Schaltstellung der Fall.

Hinweis zu Elektro-Magnetische-Verträglichkeit (EMV)

Durch schaltungstechnische Maßnahmen sind Spannungsspitzen beim Abschalten der Magnete zu vermeiden, die EMV-relevante Störungen verursachen können.



Specifications

General

Design	Spool valve
Mounting type	Subplate, NG 6 – ISO 4401
Mounting position	as desired
Ambient temperature	-25 ... +50 °C

Hydraulic

Fluid	Mineral-oil based hydraulic-fluids to DIN 51 524 ... 51 535 other fluids on request	
Viscosity	10 ... 500 mm ² /s	
Fluid temperature	Standard	FPM (Viton® Dupont) -20 ... +80 °C
		NBR (Perbunan® Bayer) -25 ... +80 °C
Filtration	Contamination class 10, according to NAS 1638 to be achieved with filter β ₁₀ = 75	
Direction of flow	As shown in symbol	
Operating pressure	Port P, A, B:	315 bar
	Port T:	
	AC	210 bar
	DC	160 bar
	Flameproof	210 bar
	Type of control	100 bar
Rated flow	see Δp/Q-curves page 15	
Maximum flow	up to 90 l/min see operating limits page 16, 17	

Electric

Cyclic duration factor	100 %	
Enclosure type	IP 65 according to IEC 529 and DIN 40 050 with mounted connector from page 41	
Isolation coordination	in accordance with VDE 0110 sections 1 and 2 Contamination level 3	
Voltage	see table on page 3	
Voltage tolerance	U _{Nom} ±10 %	
Power rating	DC	AC
	12, 24 V: 33 W	Pick-up 175 VA
	48, 96, 110, 205: 35 W	Holding 60 VA
	Special coils 8 W, 18 W on request	
Measure the response time according (ISO 6403)	DC	AC
	Switch-on ¹⁾	10 ... 25 ms
	Switch-off ¹⁾	10 ... 25 ms
Switching frequency	max. 18.000/h	
Power supply	Plug connector to DIN 43 650/ISO 4400, Jet-, Canon-, Kostal-connector	
Max. coil temperature ²⁾	150 °C	

1) Longer response times possible, depending on hydraulic capacity.

2) As a result of the surface temperatures of the solenoid coils, European standards EN 563 and EN 982 must be observed.

Silting Effect (sticking of the spool)

In spool-type valves, dirt particles in the gaps between the valve spool and body may generally lead to the spool becoming jammed. This is particularly the case when large drops in pressure occur over these gaps and when the valves has remained in the same position for a long period.

Important on electromagnetic compatibility (EMC)

The circuit must be set up in such a way as to avoid voltage peaks occurring when the solenoids are switched off which may cause interference and impair EMC.



Caractéristiques

Généralités

Construction	Distributeur à tiroir
Mode de raccordement	Sur plaque de base, NG 6 – ISO 4401
Position de montage	indifférente
Température ambiante	-25 ... +50 °C

Hydraulique

Fluides	Huiles hydrauliques minérales selon DIN 51 524 ... 51 535 autre fluide sur demande	
Viscosité	10 ... 500 mm ² /s	
Température du fluide	Standard	FPM (Viton® Dupont) -20 ... +80 °C
		NBR (Perbunan® Bayer) -25 ... +80 °C
Filtration	Pollution du fluide: classe 10, NAS 1638 à réaliser avec un filtre $\beta_{10} = 75$	
Sens d'écoulement	selon symbole	
Pression de service	Orifice P, A, B:	315 bar
	Orifice T:	
	Courant continu	210 bar
	Courant alternatif	160 bar
	Anti-déflagrant	210 bar
	Mode de commande	100 bar
Débit nominal	voir courbes caractéristiques page 15	
Débit maximal	jusqu'à 90 l/min voir limites d'utilisation pages 16, 17	

Electrique

Facteur de marche	F.M. 100 %	
Mode de protection	IP 65 selon IEC 529 et DIN 40 050 en cas de connecteur monté de page 41	
Coordination d'isolation	selon VDE 0110 Partie 1 et 2 degré de pollution 3	
Tension	voir tableau page 3	
Tolérance sur la tension	$U_{Nom} \pm 10 \%$	
Puissance absorbée	Courant continu	Courant alternatif
	12, 24 V: 33 W	à l'appel 175 VA
	48, 96, 110, 205: 35 W	au maintien 60 VA
	Bobines spéciales 8 W, 18 W sur demande	
Mesure des temps de commutation (ISO 6403) à l'enclenchement ¹⁾ au déclenchement ¹⁾	Courant continu	Courant alternatif
	15 ... 50 ms	10 ... 25 ms
	10 ... 30 ms	10 ... 25 ms
Fréquence de commutation	max. 18 000/h	
Raccordement électrique	Connecteur selon DIN 43 650/ISO 4400, Jet-, Canon-, Kostal-connecteur	
Température de bobine maximum ²⁾	150 °C	

1) En fonction des performances hydrauliques, possibilité de temps de commutation plus longs.

2) En raison des températures superficielles des bobines magnétiques, il convient de respecter les normes européennes EN 563 et EN 982.

Effet Silting (collage du tiroir)

Sur les valves à tiroir, il est en général possible que des particules de poussière dans les fentes entre le tiroir et le corps de la valve entraînent un coincement. Cela est en particulier le cas en cas de chutes de pression importantes au niveau de ces fentes et de persévérance dans une position de commutation.

Remarque relative à la compatibilité électro-magnétique (CEM):

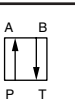
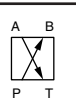
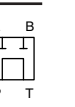
Il faut procéder à des modifications électriques dans l'armoire de commande pour éviter des pointes de tension lors de la coupure des aimants pouvant occasionner des défaillances au niveau de la compatibilité électro-magnétique.

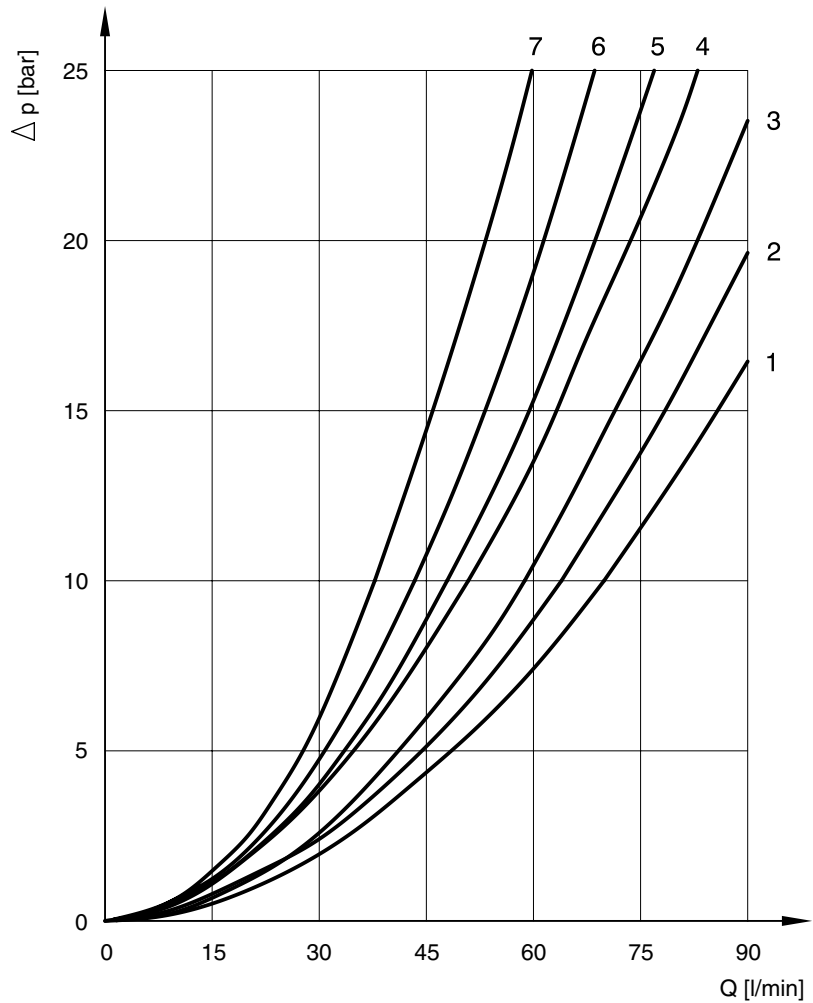
► **Δp/Q-Kennlinien für Standard-Ausführung**
v = 35 mm²/s

►► **Δp/Q-curves for standard version**
v = 35 mm²/s

►►► **Courbes Δp/Q pour version standard**
v = 35 mm²/s

Kurve
Curve
Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole						
	PA	BT	PB	AT	PT	
000	1	1	1	3	2	
001	2	3	2	3	-	
002	7	7	7	7	6	
004	2	1	2	3	-	
005	4	1	4	1	-	
006	5	3	3	2	6	
010	2	4	3	5	-	
011	4	3	4	3	-	
012	3	5	2	4	-	
014	7	7	-	-	6	
016	2	3	-	-	-	
017	-	-	4	1	-	
018	2	3	2	3	-	
019	4	3	4	3	-	
020	2	4	3	5	-	
022	-	3	2	-	-	
024	-	-	2	3	-	
026	2	3	2	3	-	
027	3	3	-	-	-	
028	2	1	-	-	-	
032	2	-	3	-	-	
033	-	-	1	3	2	
036	Q _{max.} = 5 l/min*					
038	-	-	1	1	1	
039	Q _{max.} = 5 l/min*					
040	2	-	3	3	-	
042	2	3	2	3	-	
045	-	-	2	3	-	
052	3	3	-	-	-	
061	5	4	1	4	-	
062	4	1	1	-	-	
064	2	3	-	-	-	
068	3	-	2	-	-	
070	-	3	2	3	-	
071	-	4	3	5	-	
072	2	3	3	3	-	
078	5	3	-	-	6	
080	2	-	2	-	-	
083	-	-	2	3	-	
085	1	-	2	3	-	
087	2	-	3	3	-	
089	1	4	1	-	-	
090	2	1	-	3	-	
091	6	2	5	4	-	
905	-	-	5	5	-	
911	5	-	2	-	-	
920	3	3	-	5	-	



* Nur als Vorsteuerventil einsetzbar
Can only be used as pilot-operated valve
A utiliser uniquement comme distributeur pilote

Schaltleistungsgrenzen für Ventile in Standard-Ausführung

$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischer Durchströmung des Ventils.

Bei unsymmetrischer Durchströmung (z. B. ein Durchgang nicht benützt) können sich reduzierte Werte ergeben.

Hinweis

Schaltleistungsgrenzen für Ventile mit Sondermagneten (z. B. 18 W) und explosionsgeschützte Magnete auf Anfrage.

Gleichstrommagnet

Operating limits for standard-version valves

$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

The curves refer to applications with symmetrical flow through the valve. In the case of asymmetric flow (e.g. one port not used) reduced values may result.

Important

The operating limits for valves with optional solenoids (e.g. 18 W) and flameproof valves will be provided upon request.

DC-solenoid

Limites d'utilisation des distributeurs dans la version standard

$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

Les courbes concernent les applications avec écoulement symétrique dans le distributeur. Les valeurs peuvent être plus faibles lorsque l'écoulement s'effectue de manière non symétrique (lorsqu'un orifice n'est pas utilisé p. ex.).

Remarque

Limites d'utilisation des distributeurs à électro-aimants spéciaux (p. ex. 18 W) et anti-déflagrants sur demande.

Electro-aimant à courant continu

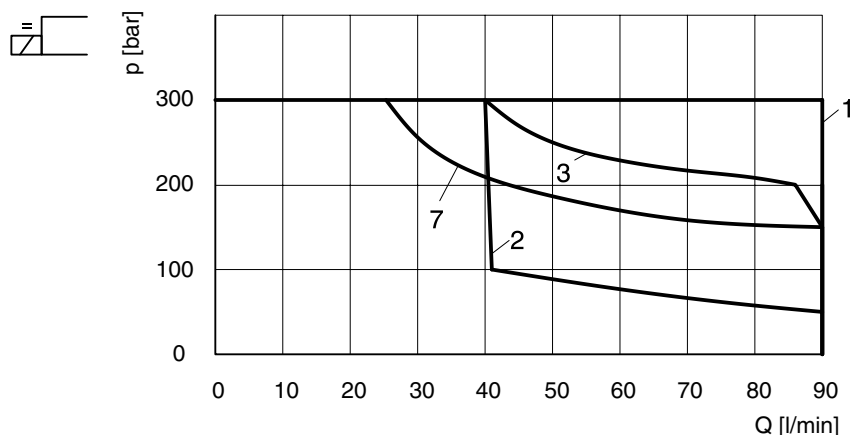
Kurve

Curve

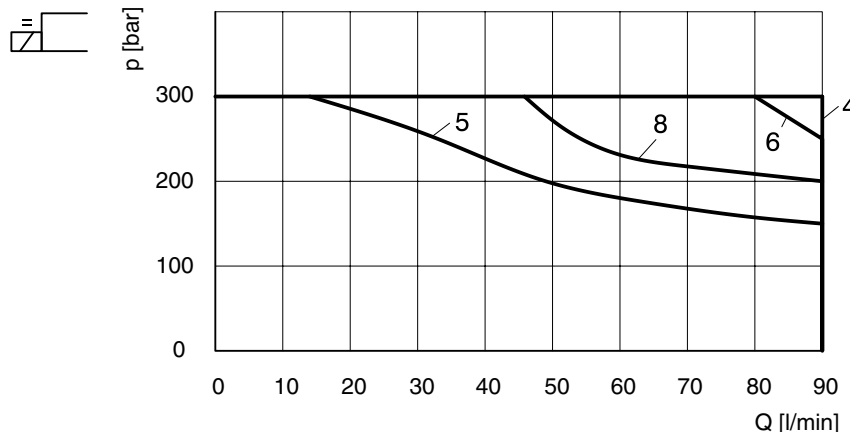
Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole	(A)	(B)
000	1	4
001	1	4
002	2	5
004	7	6
005	1	4
006	–	–
010	1	4
011	–	–
012	1	4
014	2	5
016	1	4
017	1	4
018	1	4
019	–	–
020	1	4
022	–	–
024	7	6
026	3	4
027	–	–
028	7	6
032	–	–
033	1	4
036	–	–
038	–	–
039	–	–
040	–	–
042	3	4
045	1	4
052	–	–
061	1	4
062	7	4
064	1	4
068	–	–
070	3	4
071	–	–
072	–	–
078	–	–
080	–	–
083	1	4
085	–	–
087	3	4
089	–	–
090	–	–
091	7	8
905	–	–
911	–	–
920	–	–

(A) Einschalten
Switch-on
Enclenchement



(B) Ausschalten
Switch-off
Déclenchement



Wechselstrommagnet

AC-solenoid

Electro-aimant à courant alternatif

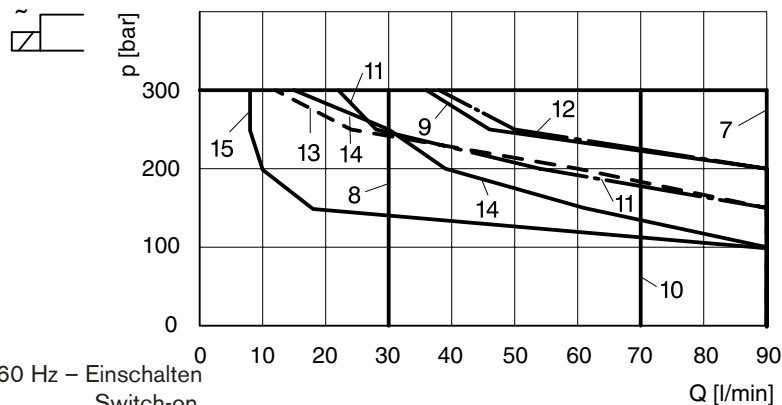
Kurve
Curve
Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole	Doppelfrequenzspule Double-frequency coil Bobine à double fréquence			
	115/50		115/60	
	230/50		230/60	
	(A)	(B)	(A)	(B)
000	7	16	19	28
001	7	16	19	28
002	8	17	20	29
004	9	16	21	28
005	7	16	19	28
006	10	16	22	28
008	7	16	19	28
010	7	16	19	28
011*	14	16	26	28
012	7	16	19	28
014	8	17	20	29
016	7	16	19	28
017	7	16	19	28
018	11	16	31	28
022**	-	-	-	-
024	12	16	23	28
026	13	16	24	28
027	7	16	19	28
028	9	16	21	28
032	7	18	25	30
033	7	16	19	28
040**	-	-	-	-
042	13	16	24	28
045	7	16	19	28
061	14	16	26	28
064	11	16	21	28
068	7	18	25	30
070	13	16	24	28
078	10	16	22	28
083	11	16	21	28
086	10	16	22	28
091	15	16	27	28

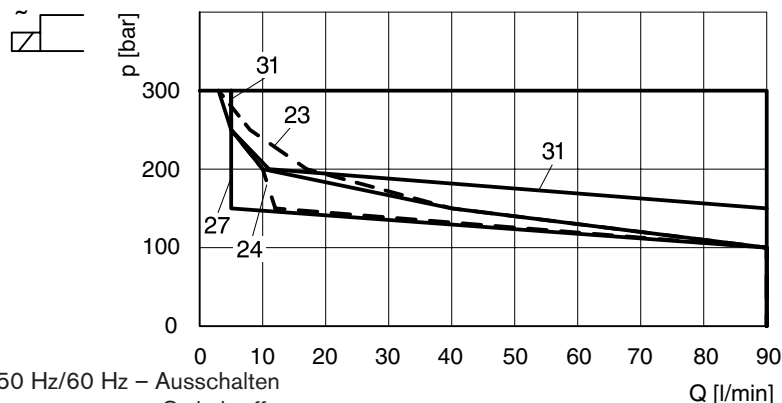
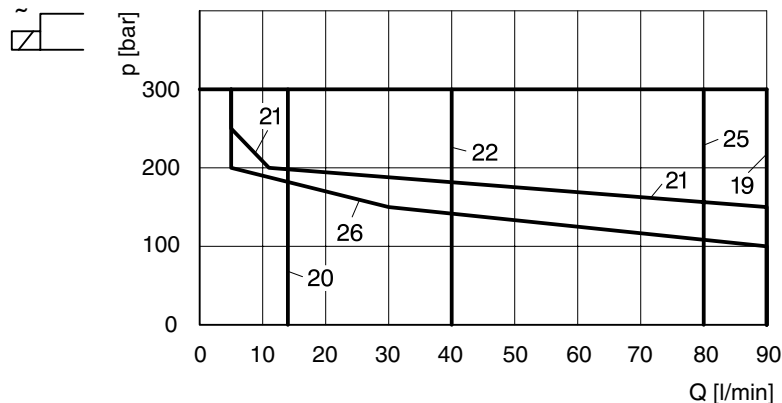
* mit Feinsteuerkerben
with metering notches
avec rampes de progressivité

** Auf Anfrage
On request
Sur demande

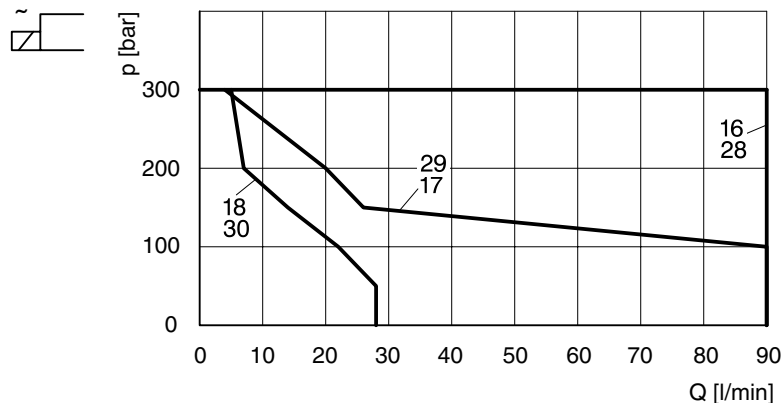
Ⓐ 50 Hz – Einschalten
Switch-on
Enclenchement



Ⓐ 60 Hz – Einschalten
Switch-on
Enclenchement



Ⓑ 50 Hz/60 Hz – Ausschalten
Switch-off
Déclenchement



▶ **Einsteckblende**

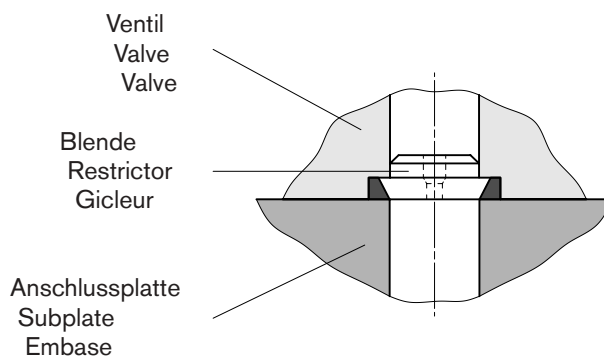
Um Durchflussströme zu vermeiden, die über der Leistungsgrenze des Ventils liegen, ist der Einbau einer Einsteckblende im P-Kanal möglich.

▶▶ **Restrictor**

In order to prevent flow rates from exceeding the valve's operating limits, a restrictor may be installed in the P-channel.

▶▶▶ **Gicleur**

Afin d'éviter des débits supérieurs à la limite de puissance de la valve, le montage d'un gicleur est possible dans le canal P.



Blenden
Restrictor
Gicleur

Ø 0,8 mm
Ø 1 mm
Ø 1,2 mm
Ø 1,5 mm
Ø 2 mm

⊕

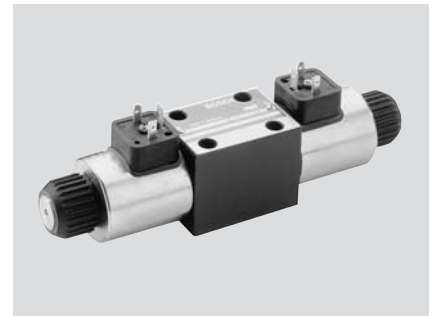
1 810 120 017
1 810 120 018
1 810 120 019
1 810 120 020
1 810 120 021

Wegeventil

Directional control valve

Distributeur

mit 8 Watt-Magnet
with 8 Watt solenoids
avec electro-aimants 8 Watt



► Allgemeines

Für Anwendungen in Werkzeugmaschinen und im Bereich Holzbearbeitung können Ventile mit einer geringeren Magnet-Leistung von 8 Watt eingesetzt werden. Der **Vorteil** dieser Technik liegt darin, dass die Leistungs-Endstufen von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS-E/A-Baugruppen) preisgünstiger ausgeführt werden können und im Sinne der Energieeinsparung geringere Wärmeverluste an den Magneten selbst entstehen. Als **Nachteil** muss eine verlängerte Ventil-Schaltzeit in Kauf genommen werden. Selbstverständlich sind geringere hydraulische Schaltleistungsgrenzen zu beachten (siehe technische Daten). Als Steuerspannung steht ausschließlich 24 V, als Stromzuführung nur die Winkelsteckdose ISO 4400 zur Verfügung.

►► General

For applications in the machine tool and wood processing industries, a directional control valve with a reduced wattage requirement of 8 watts makes considerable sense. The **advantage** of this technology is that the power output stages of stored program control systems (PLC I/O modules) can be designed to be more cost-effective and, within the scope of conserving energy, the heat losses at the solenoids are lower. One **disadvantage** must be accepted in that the response time for the valve is longer. Attention shall of course be paid to the lower hydraulic operating limits (refer to technical data). A control voltage of exclusively 24 V is provided, and only the ISO 4400 plug connector is available for the power supply.

►►► Généralités

Pour machines-outils et les machines de travail du bois il est possible d'utiliser des distributeurs d'une puissance d'électro-aimant réduite de 8 watts. Cette technique présente l'**avantage** d'optimiser les coûts d'exploitation des automates programmables industriels (groupes entrée /sortie des API) et le bilan énergétique en réduisant les pertes de chaleur au niveau des électro-aimants. Les distributeurs 8 W ont néanmoins l'**inconvenient** d'allonger les temps de commutation. Il convient par ailleurs d'observer les limites de puissance abaissées des distributeurs (voir caractéristiques techniques). Les distributeurs sont prévus pour une tension de commande de 24 V exclusivement, leur raccordement électrique est réalisé avec un connecteur coudé selon ISO 4400 uniquement.

Sachmerkmaliste

Characteristics bar

Rangée de codification de caractéristiques

0	8	1	W	V	0	6	P	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
									V	1	0	0	1	W	S	0	2	4	/	0	0	-	D	2	6

10 Dichtungsart

V	Standard Fluor-Elastomer FPM (Viton® Dupont)
---	--


10 Seal quality

V	Standard Fluor-Elastomer FPM (Viton® Dupont)
---	--


10 Qualité des joints

V	Standard Elastomère fluoré FPM (Viton® Dupont)
---	--


11 Betätigungsart

1	 elektrisch
---	--

11 Type of control

1	 electrical
---	--

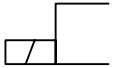
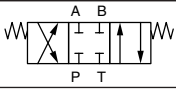
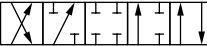
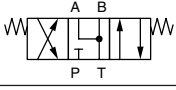

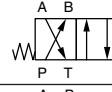
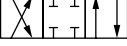
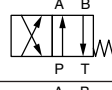
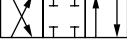
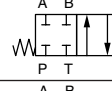
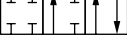
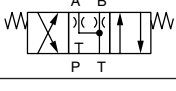

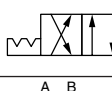
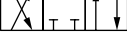
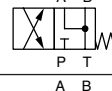
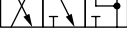
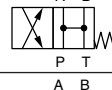
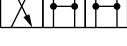
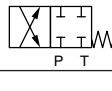
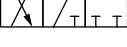
11 Mode de commande

1	 électrique
---	--

12/14 Sinnbild

12/14 Symbol

12/14 Symbole

Nr.	Sinnbild Symbol Symbole	mit Übergang with transition avec transitoire	
001			0 810 091 633
004			0 810 091 625
010			0 810 091 313
012			0 810 091 575
016			B 810 027 315
018			0 810 091 656
020			0 810 091 617
024			B 810 027 167
033			B 810 027 016
045			B 810 027 015

15/16 Stromzuführung
Nicht im Lieferumfang enthalten

15/16 Power supply
Not included in scope of delivery

15/16 Raccordement électrique
Non compris dans la fourniture

WS	Winkelsteckverbindung ISO 4400
----	--------------------------------

WS	Plug connector ISO 4400
----	-------------------------

WS	Connecteur coudé selon ISO 4400
----	---------------------------------

17/22 Magnetspannungen

◀	024/00 V =
---	------------

17/22 Solenoid voltage

◀	024/00 V DC
---	-------------

17/22 Tensions de l'électro-aimant

◀	024/00 V CC
---	-------------

23

-	Handnotbetätigung Standard
---	----------------------------

23

-	Manual override, standard
---	---------------------------

23

-	Cde. man. de secours standard
---	-------------------------------

24 Serie

D	für alle Betätigungsarten
---	---------------------------

24 Series

D	for all types of control
---	--------------------------

24 Série

D	pour tous modes de commande
---	-----------------------------

25/26 Zusatzangaben

26	Leistungsaufnahme 8 Watt
----	--------------------------

25/26 Additional data

26	Power rating 8 Watt
----	---------------------

25/26 Dispositifs additionnels

26	Puissance absorbée 8 Watt
----	---------------------------

► **Kenngrößen**

Hydraulisch	
Druckmitteltemperatur	Viton® Dupont -20 ... +80 °C
Betriebsdruck	Anschluss P, A, B: 250 bar Anschluss T: 210 bar
Maximaler Durchfluss	bis 40 l/min siehe Schaltleistungsgrenzen Seite 22

Elektrisch	
Spannung	24 V=
Leistungsaufnahme	8 W
Messung der Schaltzeiten (ISO 6403)	
Einschaltzeit ¹⁾	70 ... 180 ms
Ausschaltzeit ¹⁾	30 ... 65 ms

¹⁾ Abhängig von der hydraulischen Leistung sind längere Schaltzeiten möglich.
Weitere Kenngrößen siehe Seite 12.

►► **Specifications**

Hydraulic	
Fluid temperature	Viton® Dupont -20 ... +80 °C
Operating pressure	Port P, A, B: 250 bar Port T: 210 bar
Maximum flow	up to 40 l/min see operating limits page 22

Electric	
Voltage	24 V DC
Power rating	8 W
Measure the response times according (ISO 6403)	
Switch-on ¹⁾	70 ... 180 ms
Switch-off ¹⁾	30 ... 65 ms

¹⁾ Longer response times possible, depending on hydraulic capacity.
Further specifications see page 13..

►►► **Caractéristiques**

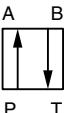
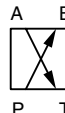
Hydraulique	
Température du fluide	Viton® Dupont -20 ... +80 °C
Pression de service	Orifice P, A, B: 250 bar Orifice T: 210 bar
Débit maximal	jusqu'à 40 l/min voir limites d'utilisation page 22

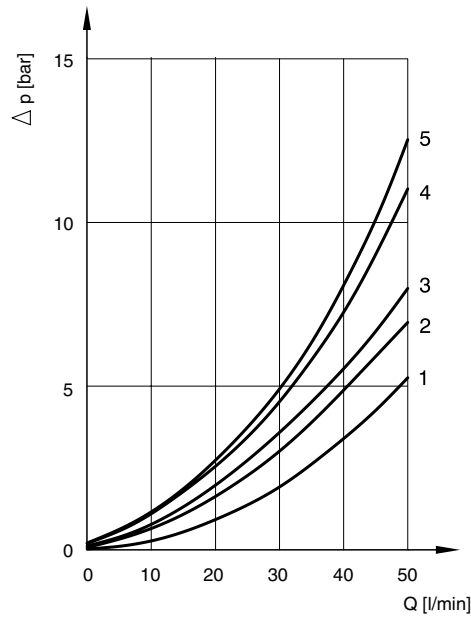
Electrique	
Tension	24 V=
Puissance absorbée	8 W
Mesure des temps de commutation (ISO 6403)	
à l'enclenchement ¹⁾	70 ... 180 ms
au déclenchement ¹⁾	30 ... 65 ms

¹⁾ En fonction des performances hydrauliques, possibilité de temps de commutation plus longs.
Autres caractéristiques voir page 14.

Δ p/Q-Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques
 $\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

Kurve
 Curve
 Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole				
	PA	BT	AT	PB
001	2	3	3	2
004	2	1	1	2
010	2	4	5	3
012	3	5	4	2
016	2	3	-	-
018	2	3	3	2
020	2	4	5	3
024	-	-	1	2
033	-	-	3	2
045	-	-	3	2



Schaltleistungsgrenzen

Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischer Durchströmung des Ventils.
 Bei unsymmetrischer Durchströmung (z. B. ein Durchgang nicht benutzt) können sich reduzierte Werte ergeben.


Operating limits

The curves refer to applications with symmetrical flow through the valve.
 In the case of asymmetric flow (e.g. one port not used) reduced values may result.

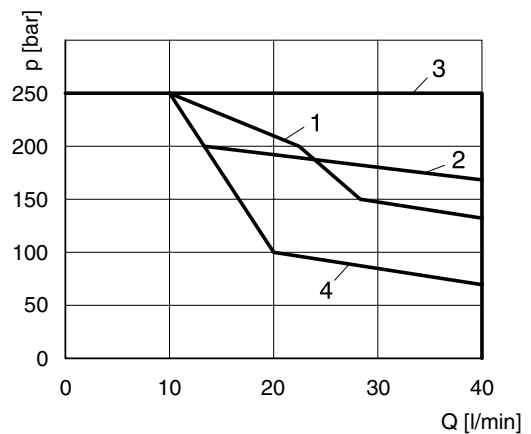
Limites d'utilisation

Les courbes concernent les applications avec écoulement symétrique dans le distributeur.
 Les valeurs peuvent être plus faibles lorsque l'écoulement s'effectue de manière non symétrique (lorsqu'un orifice n'est pas utilisé p.ex.).

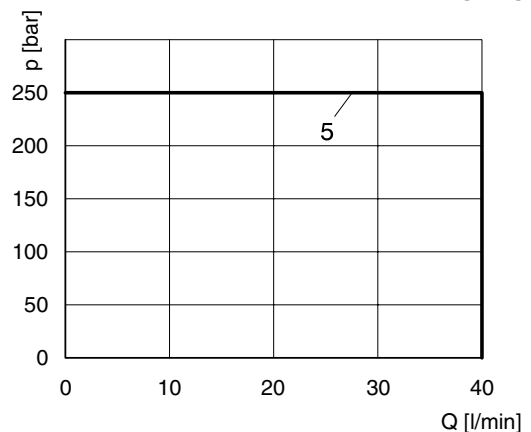
Kurve
 Curve
 Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole		
	Ⓐ	Ⓑ
001	2	5
004	1	5
010	3	5
012	3	5
016	2	5
018	4	5
020	3	5
024	1	5
033	3	5
045	2	5

Ⓐ Einschalten
 Switch-on
 Enclenchement

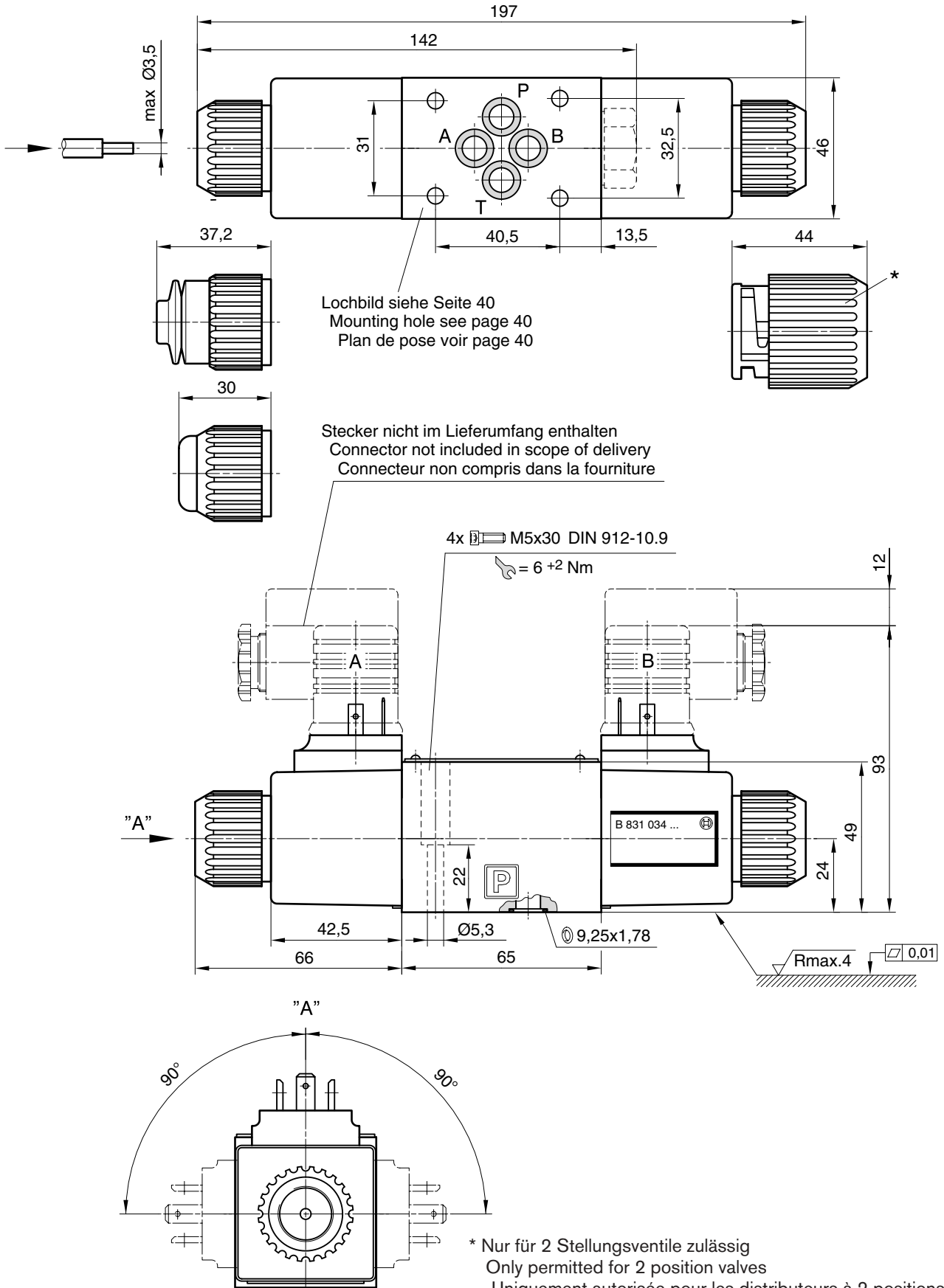


Ⓑ Ausschalten
 Switch-off
 Déclenchement



Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

Wechselstrommagnet
AC-solenoid
Electro-aimant à courant alternatif



* Nur für 2 Stellungsventile zulässig
Only permitted for 2 position valves
Uniquement autorisée pour les distributeurs à 2 positions

Magnet mit Explosionsschutz Solenoid flameproof Electro-aimant antidéflagrant



Hinweis
Magnet darf nur mit dem zugehörigen NG 6-Wegeventil betrieben werden. Betrieb der Spule allein im Ex-Bereich unzulässig. Als Kurzschlusschutz muss eine dem Nennstrom entsprechende Sicherung (max. $3 \times I_N$ nach DIN 41 571 oder IEC 127) bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Nennstrom) vorgeschaltet werden. Diese Sicherung darf im zugehörigen Versorgungsgerät untergebracht sein oder muss separat vorgeschaltet werden.

⚠ Vorsicht
Oberfläche darf nicht verändert werden (z. B. durch Lackierung).

▶▶ Important
The solenoid may only be operated with the appropriate NG 6 directional control valve. It is not permitted to operate the coil alone in the flameproof range. For protection against short circuit, a fuse appropriate for the nominal current (max. $3 \times I_N$ to DIN 41 571 or IEC 127) or a circuit-breaker with instantaneous short-circuit and thermal tripping (set to nominal current) may either be connected on the line side. This fuse must be housed in the corresponding power supply unit or connected separately on the line side.

⚠ Caution
Surface must not be changed (e.g. by painting).

▶▶▶ Remarque
L'électro-aimant doit uniquement être utilisé avec le distributeur NG 6 approprié. L'utilisation de la bobine antidéflagrante seule n'est pas autorisée. Un fusible correspondant à l'intensité nominale (maxi $3 \times I_N$ selon DIN 41 571 ou CEI 127) ou un disjoncteur-protecteur à réaction rapide par court-circuit ou thermique (réglage sur l'intensité nominale) doit être connecté en amont afin d'assurer une protection contre les courts-circuits. Ce fusible doit être logé dans l'appareil d'alimentation approprié ou connecté en amont séparément.

⚠ Attention
Surface à ne pas modifier (p. ex. par laque).

Vorzugstypen Preferred types Types préférentiels

Nr.	Sinnbild Symbol Symbole	mit Übergang with transition avec transitoire	Spannung Voltage Tension	⊕
000			24/00	0 810 091 588
001			24/00	0 810 091 589
002			24/00 205/00	0 810 091 590 0 810 091 591
004			24/00 48/00 205/00	0 810 091 592 0 810 091 593 0 810 091 594
010			24/00 110/00	0 810 091 595 0 810 091 596
012			24/00	0 810 091 597
019			110/00	0 810 091 598
020			24/00	0 810 091 599
027			24/00	0 810 091 600
045			48/00	0 810 091 601

Hinweis

Bei nachträglichem Umbau von Ventilen Serie D (33 W) mit hier nicht aufgeführten Sinnbildern ist die geringere Leistung der Ex-Spule (18 W) zu berücksichtigen. Damit ist die Schaltleistung gegenüber Serie D reduziert. $\Delta p/Q$ -Kennlinien siehe Seite 15.

Schaltleistungsgrenzen

Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischer Durchströmung des Ventils. Bei unsymmetrischer Durchströmung (z. B. ein Durchgang nicht benützt) können sich reduzierte Werte ergeben.

Kurve
Curve
Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole	(A)	(B)
000	1	4
001	1	4
002	3	5
004	2	4
010	1	4
012	1	4
019	1	4
020	1	4
027	-	-
045	1	4

Important

In the case of service conversion from valve series D (33 watts) with symbols not contained here, the lower rating of the flameproof coil (18 watts) must be borne in mind. The switching power is therefore lower than series D. $\Delta p/Q$ -curves see page 15.

Operating limits

The curves refer to applications with symmetrical flow through the valve. In the case of asymmetric flow (e.g. one port not used) reduced values may result.

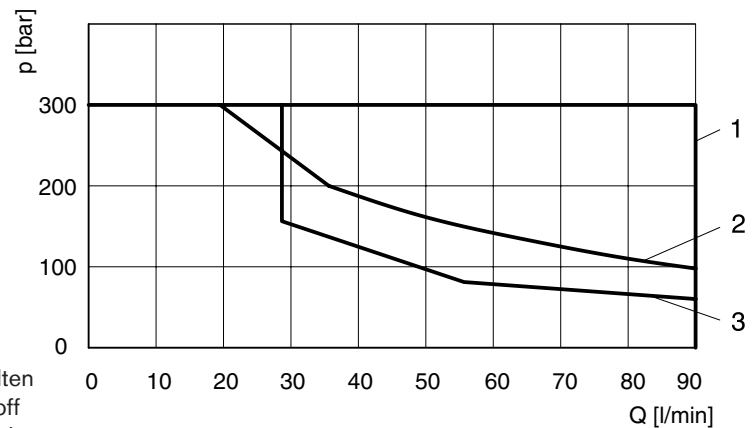
Remarque

En cas de montage ultérieur de distributeurs série D (33 watts) présentant des symboles non mentionnés ici, tenir compte de la puissance réduite de la bobine anti-déflagrante (18 watts). La puissance de commutation par rapport à la série D est réduite, courbes. $\Delta p/Q$ voir page 15.

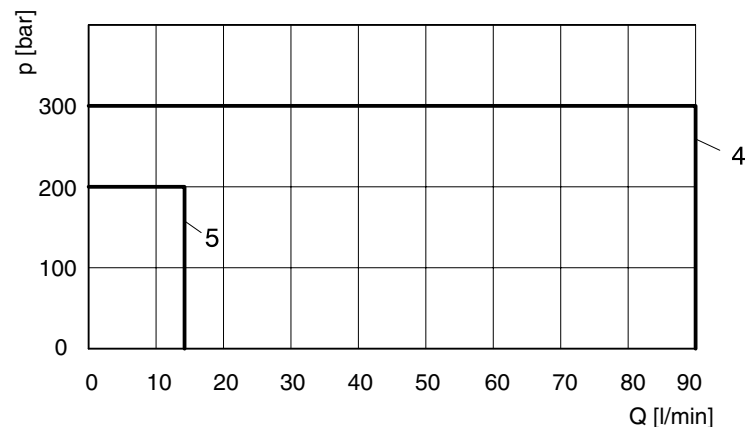
Limites d'utilisation

Les courbes concernent les applications avec écoulement symétrique dans le distributeur. Les valeurs peuvent être plus faibles lorsque l'écoulement s'effectue de manière non symétrique (lorsqu'un orifice n'est pas utilisé p. ex.)

(A) Einschalten
Switch-on
Enclenchement



(B) Ausschalten
Switch-off
Déclenchement



Ersatz-Magnetspulen Replacement solenoid coils Bobines de rechange

	U [V]/f [Hz]	⊕
Magnet mit Explosionsschutz Flameproof solenoid Aimant antidéflagrant	12/00	1 837 001 379
	24/00	1 837 001 380
	48/00	1 837 001 381
	110/00	1 837 001 382
	205/00	1 837 001 383

► Kenngrößen

Elektrisch

Schutzart	IP 65 nach IEC 529 und DIN 40 050
Explosionsschutz	EEx em II T4 nach DIN EN 50 014/ ... 019 EN-Nr. Ex-95.D.2047X
Isolationskoordination nach DIN VDE 0110	Überspannungskategorie III Verschmutzungsgrad 3
Schutzklasse	I
Umgebungstemperatur	-20 ... +50 °C
Relative Einschaltdauer	ED 100 %
Leistungsaufnahme	18 W
Spannungstoleranz	±10 %
Messung der Schaltzeiten (ISO 6403)	Einschaltzeit 20 ... 50 ms Ausschaltzeit 30 ... 70 ms
Stromzuführung	Leitungsstutzen PG 13,5 DIN 22 419 für Kabel-Ø 6 ... 12 mm
Schalzhäufigkeit	max. 18 000/h
Druck im Anschluss T (Ankerraum)	max. 210 bar

Weitere Kenngrößen siehe Seite 12.

►► Specifications

Electric

Type of enclosure	IP 65 to IEC 529 and DIN 40 050
Flameproof	EEx em II T4 to DIN EN 50 014/ ... 019 EN-No. Ex-95.D.2047X
Insulation coordination to DIN VDE 0110	Overvoltage category III Contamination level 3
Protection class	I
Ambient temperature	-20 ... +50 °C
Cyclic duration factor	ED 100 %
Power rating	18 W
Voltage tolerance	±10 %
Measurement response times (ISO 6403)	Switch-on 20 ... 50 ms Switch-off 30 ... 70 ms
Power supply	Power gland PG 13.5 DIN 22 419 for cable Ø 6 ... 12 mm
Switching frequency	max. 18.000/h
Pressure in port T (Solenoid armature)	max. 210 bar

Further specifications see page 13.

►►► Caractéristiques

Electrique

Degré de protection	IP 65 selon IEC 529 et DIN 40 050
Antidéflagrant	EEx em II T4 selon DIN EN 50 014/ ... 019 EN-Nr. Ex-95.D.2047X
Coordination des isolements selon DIN VDE 0110	Catégorie de surtension III Degré de pollution 3
Classe de protection	I
Température ambiante	-20 ... +50 °C
Facteur de marche	FM 100 %
Puissance absorbée	18 W
Tolérance sur la tension	±10 %
Mesure des temps de commutation (ISO 6403)	à l'enclenchement de 20 ... 50 ms au déclenchement de 30 ... 70ms
Raccordement électrique	Raccord de câble PG 13,5 DIN 22 419 pour câble Ø 6 ... 12 mm
Fréquence de commutation	máx. 18 000/h
Pression à l'orifice T (Espace aimant)	máx. 210 bar

Autres caractéristiques voir page 14.

Wegeventil hydraulisch betätigt

Directional control valve

hydraulically operated

Distributeur

à commande hydraulique



► **Kenngrößen**

Steuerdruck	min. 20 bar + 0,4 p _T max. 210 bar	
Steuervolumen pro Ventilseite	0,3 cm ³	
Messung der Schaltzeiten (ISO 6403)	p _{St} = 50 bar	p _{St} = 200 bar
Einschaltzeit	50 ... 100 ms	15 ... 30 ms
Ausschaltzeit	60 ... 150 ms	60 ... 150 ms
	Abhängig von Steuerdruck und Leitungslänge. Bei p _{St} > 100 bar, Drossel-Ø 1 mm in Steuerleitung einbauen.	

Weitere Kenngrößen siehe Seite 12.

►► **Specifications**

Control pressure	20 bar min. + 0.4 p _T 210 bar max.	
Pilot volume per valve side	0.3 cm ³	
Measure the response times according (ISO 6403)	p _{St} = 50 bar	p _{St} = 200 bar
Switch-on	50 ... 100 ms	15 ... 30 ms
Switch-off	60 ... 150 ms	60 ... 150 ms
	Dependent on pilot pressure and line length. When p _{St} > 100 bar, install restrictor Ø 1 mm in control line.	

Further specifications see page 13.

►►► **Caractéristiques**

Pression de commande	min. 20 bar + 0,4 p _T mâx. 210 bar	
Volume de pilotage par côté	0,3 cm ³	
Mesure des temps de commutation (ISO 6403)	p _{St} = 50 bar	p _{St} = 200 bar
Temps de l'enclenchement	50 ... 100 ms	15 ... 30 ms
Temps du déclenchement	60 ... 150 ms	60 ... 150 ms
	Dépend de la pression de pilotage et de la longueur des canalisations. En cas de p _{St} > 100 bar, poser un orifice calibre de Ø 1 mm dans la conduite de commande.	

Autres caractéristiques voir page 14.

► **Umrüstsatz**

Für Umbau von elektrische in hydraulische Betätigung.

►► **Changeover set**

For the conversion of electric control to hydraulic.

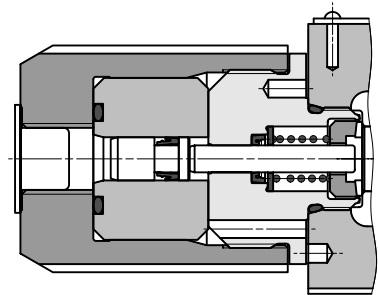
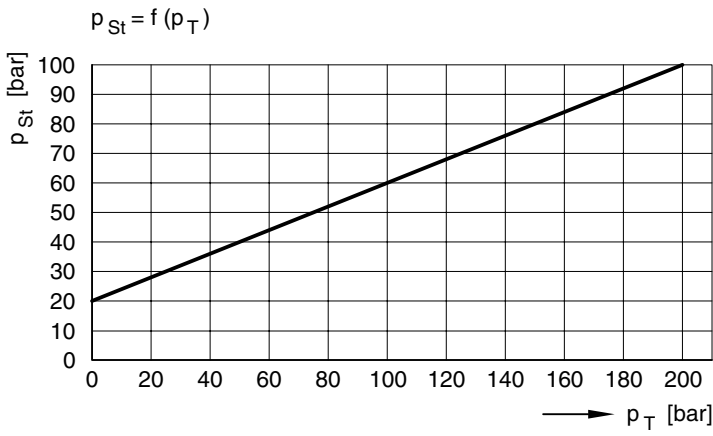
►►► **Kit de conversion**

Pour transformation de la commande électrique en une commande hydraulique.

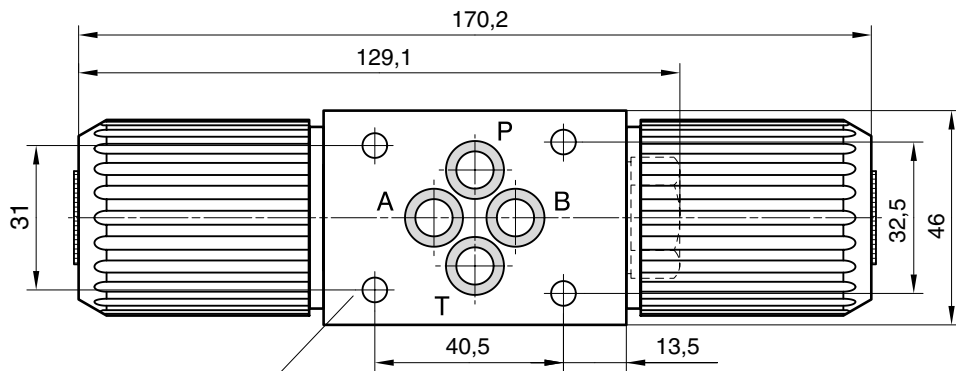
2		Betätigung hydraulisch Type of control hydraulic Mode de commande hydraulique	Ⓢ siehe Seite 33 see page 33 voir page 33
---	--	---	--

Steuerdruck $p_{St} = f(p_T)$
 Control pressure
 Pression de commande

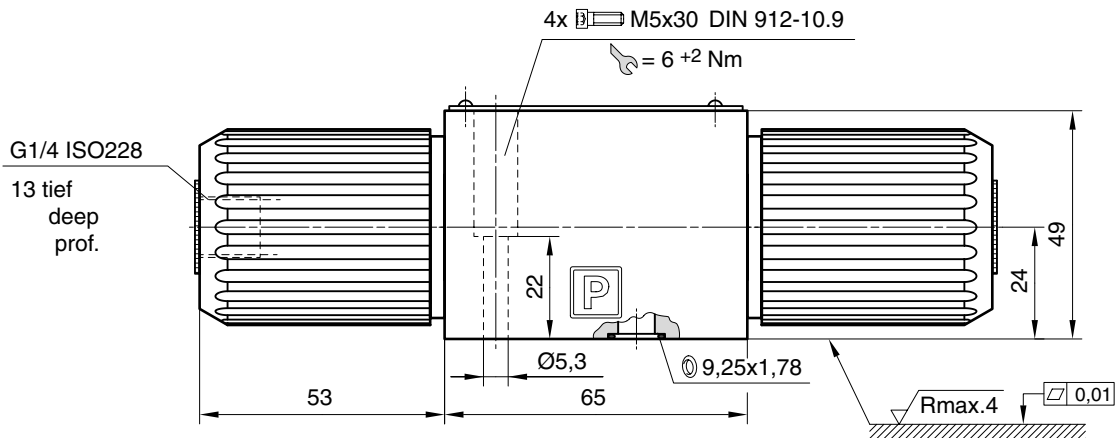
Funktion
 Function
 Fonction



Abmessungen
 Dimensions
 Cotes d'encombrement



Lochbild siehe Seite 40
 Mounting hole see page 40
 Plan de pose voir page 40



Wegeventil pneumatisch betätigt

Directional control valve

pneumatically operated

Distributeur

à commande pneumatique



Kenngößen

Steuerdruck	min. 2 bar, max. 10 bar siehe Diagramm
Steuervolumen pro Ventilseite	2 cm ³
Messung der Schaltzeiten (ISO 6403)	
Einschaltzeit	20 ... 200 ms
Ausschaltzeit	30 ... 300 ms
	Abhängig von Steuerdruck und Leitungslänge

Weitere Kenngößen siehe Seite 12.



Specifications

Control pressure	2 bar min, 10 bar max., see diagram
Pilot volume per valve side	2 cm ³
Measure the response times according (ISO 6403)	
Switch-on	20 ... 200 ms
Switch-off	30 ... 300 ms
	Dependent on pilot pressure and line length

Further specifications see page 13.



Caractéristiques

Pression de commande	min. 2 bar, máx. 10 bar, voir diagramme
Volume de commande par côté	2 cm ³
Mesure des temps de commutation (ISO 6403)	
Temps de l'enclenchement	20 ... 200 ms
Temps du déclenchement	30 ... 300 ms
	Dépend de la pression de polotage et de la longueur des canalisations

Autres caractéristiques voir page 14.



Umrüstsatz

Für Umbau von elektrische in pneumatische Betätigung.



Changeover set

For the conversion of electric control to pneumatic.



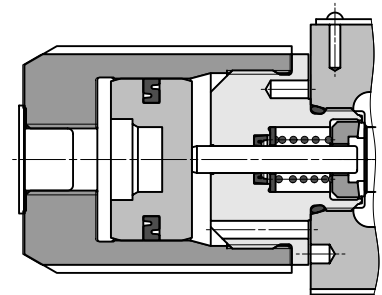
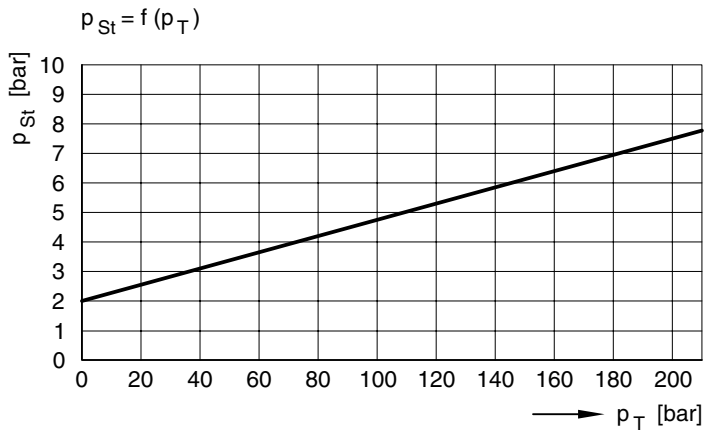
Kit de conversion

Pour transformation de la commande électrique en une commande pneumatique.

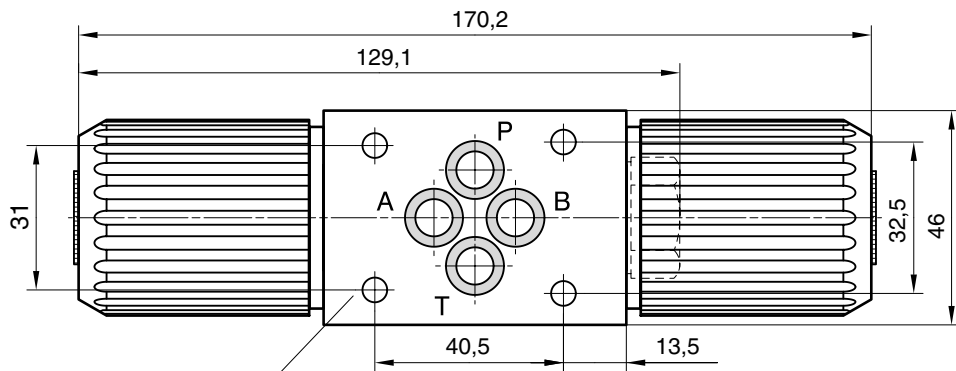
	Betätigung pneumatisch	Ⓢ siehe Seite 33 see page 33 voir page 33
	Type of control pneumatic	
	Mode de commande pneumatique	

Steuerdruck $p_{St} = f(p_T)$
 Control pressure
 Pression de commande

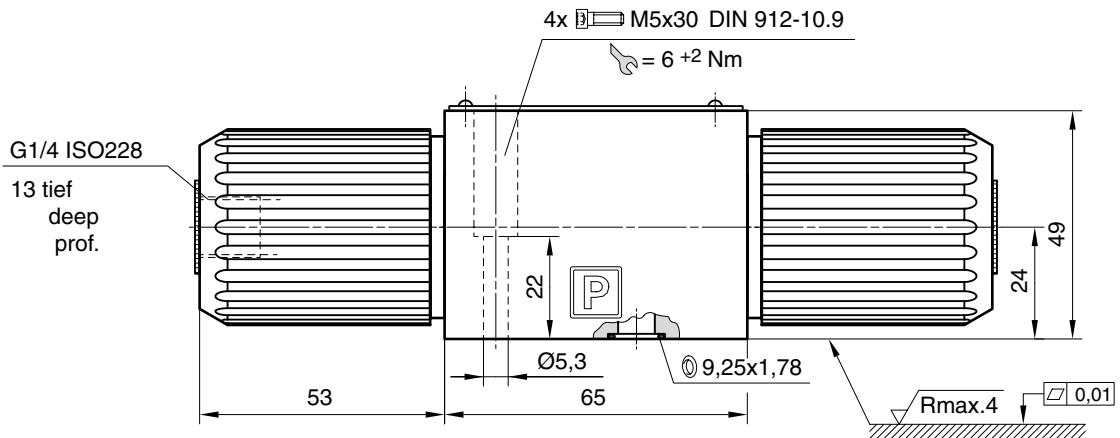
Funktion
 Function
 Fonction



Abmessungen
 Dimensions
 Cotes d'encombrement



Lochbild siehe Seite 40
 Mounting hole see page 40
 Plan de pose voir page 40



► **Umrüstsatz**

Für Umbau von elektrische in hydraulische oder pneumatische Betätigung.

►► **Changeover set**

For the conversion of electric control to hydraulic or pneumatic.

►►► **Kit de conversion**

Pour transformation de la commande électrique en une commande hydraulique ou pneumatique.

Sinnbild Symbol Symbole	Betätigung Type of control Mode de commande	
	hydraulisch hydraulic hydraulique ⊕ 0,3 kg	pneumatisch pneumatic pneumatique ⊕ 0,3 kg
000	1 817 002 063	1 817 002 060
001	1 817 002 063	1 817 002 060
002	1 817 002 063	1 817 002 060
004	1 817 002 063	1 817 002 060
005	1 817 002 063	1 817 002 060
006	1 817 002 063	1 817 002 060
010	1 817 002 064	1 817 002 061
011	1 817 002 064	1 817 002 061
012	1 817 002 064	1 817 002 061
014	1 817 002 065	1 817 002 062
016	1 817 002 065	1 817 002 062
017	1 817 002 065	1 817 002 062
018	1 817 002 063	1 817 002 060
022	1 817 002 063	1 817 002 060
024	1 817 002 065	1 817 002 062
026	1 817 002 063	1 817 002 060
027	1 817 002 064	1 817 002 061
028	1 817 002 065	1 817 002 062
032	1 817 002 064	1 817 002 061
033	1 817 002 065	1 817 002 062
036	1 817 002 064	1 817 002 061
038	1 817 002 064	1 817 002 061
039	1 817 002 064	1 817 002 061
040	1 817 002 063	1 817 002 060
042	1 817 002 063	1 817 002 060
045	1 817 002 065	1 817 002 062
052	1 817 002 064	1 817 002 061
061	1 817 002 063	1 817 002 060
062	1 817 002 063	1 817 002 060
064	1 817 002 065	1 817 002 062
068	1 817 002 064	1 817 002 061
070	1 817 002 065	1 817 002 062
071	1 817 002 064	1 817 002 061
072	1 817 002 063	1 817 002 060
078	1 817 002 065	1 817 002 062
080	1 817 002 063	1 817 002 060
083	1 817 002 065	1 817 002 062
085	1 817 002 065	1 817 002 062
087	1 817 002 063	1 817 002 060
089	1 817 002 064	1 817 002 061
090	1 817 002 065	1 817 002 062
091	1 817 002 063	1 817 002 060
905	1 817 002 064	1 817 002 061
911	1 817 002 065	1 817 002 062
920	1 817 002 064	1 817 002 061

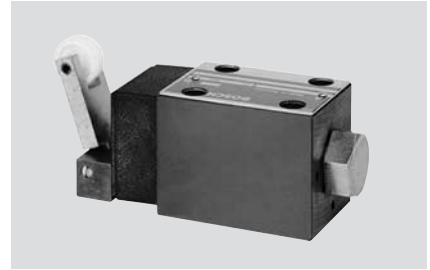
Wegeventil mechanisch betätigt

Directional control valve

mechanically operated

Distributeur

à commande mécanique



► Kenngößen

Betätigungskraft	min. 30/max. 160 N, siehe Diagramm
Hub	9 ⁺¹ mm
Nockenwinkel	max. 35°

Weitere Kenngößen siehe Seite 12.

►► Specifications

Actuating force	min. 30/max. 160 N, see diagram
Stroke	9 ⁺¹ mm
Cam angle	max. 35°

Further specifications see page 13.

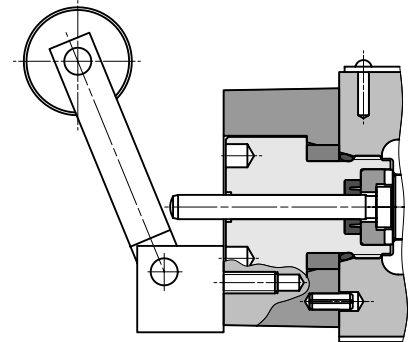
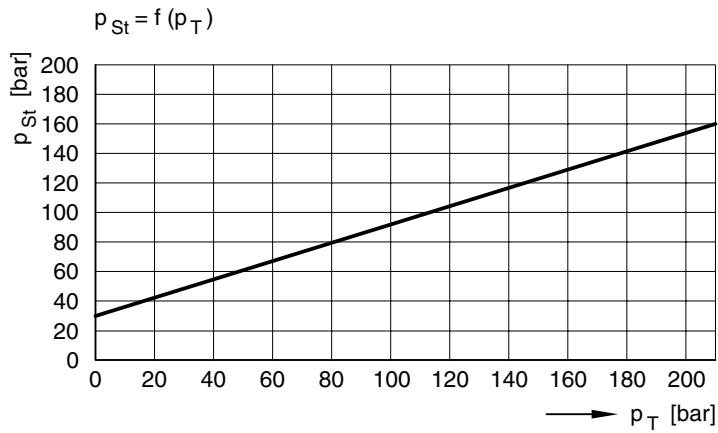
►►► Caractéristiques

Effort de commande	min. 30/máx. 160 N, voir diagramme
Course	9 ⁺¹ mm
Angle de came	máx. 35°

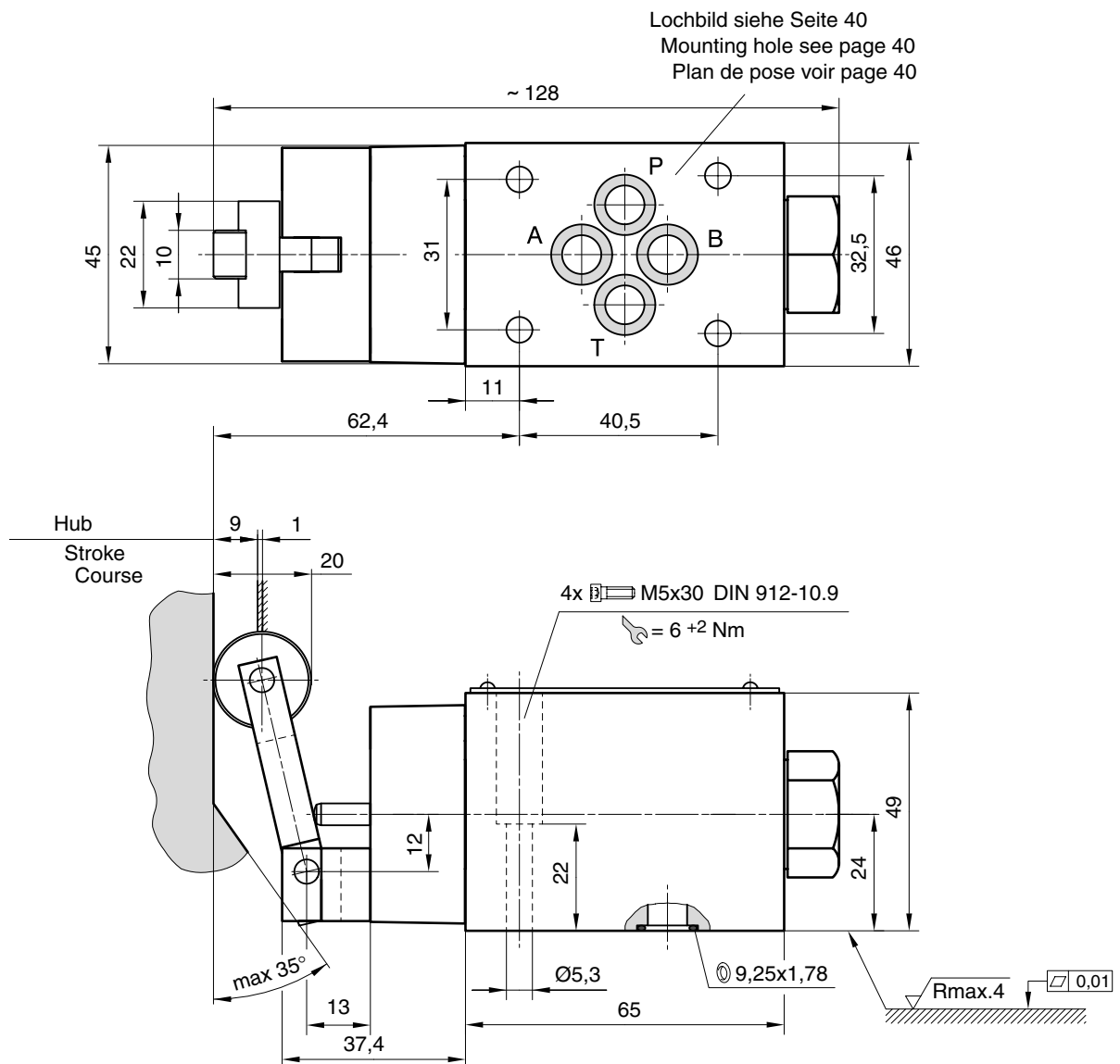
Autres caractéristiques voir page 14.

Betätigungskraft
Actuating force
Effort de commande

Funktion
Function
Fonction



Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement



Wegeventil manuell betätigt

Directional control valve

manually operated

Distributeur

à commande manuelle



► Kenngößen

Betätigungskraft	35 N
Schwenkwinkel	± 23°

Weitere Kenngößen siehe Seite 12.

►► Specifications

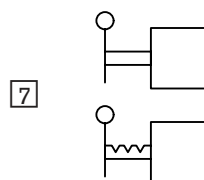
Actuating force	35 N
Angular movement	± 23°

Further specifications see page 13.

►►► Caractéristiques

Effort de commande	35 N
Angle de commande	± 23°

Autres caractéristiques voir page 14.



► Hinweis

Ein nachträglicher Umbau von magnetischer auf manuelle Betätigung **7** ist nicht möglich. Befestigung der Betätigung am Ventilgehäuse (Sonderausführung) erfolgt über 4 x Innensechskantschrauben.

►► Important

Later service conversions from solenoid to manual actuation **7** are not possible. The actuation unit is mounted on the valve housing with 4 hex-socket-head cap screws.

►►► Remarque

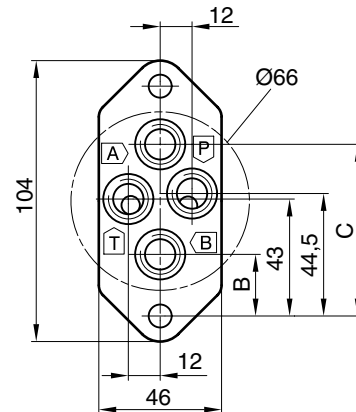
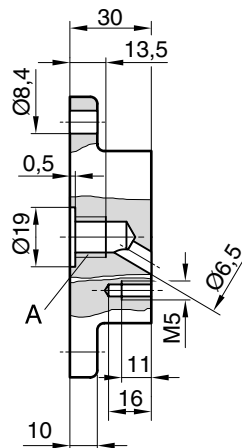
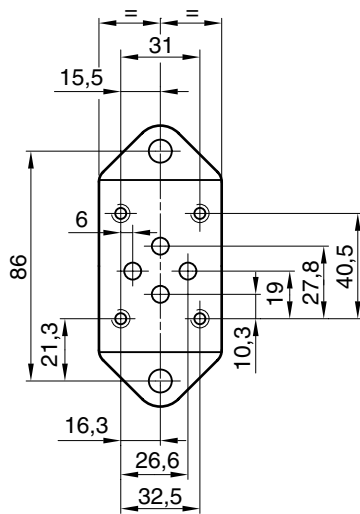
La transformation ultérieure d'un mode de commande magnétique en un mode de commande manuelle **7** n'est pas possible. La fixation de la commande sur le boîtier du distributeur (modèle spécial) s'effectue au moyen de 4 vis à six pans creux.

Anschlussplatten, Lochbild Subplates, Mounting hole Embases, Plan de pose

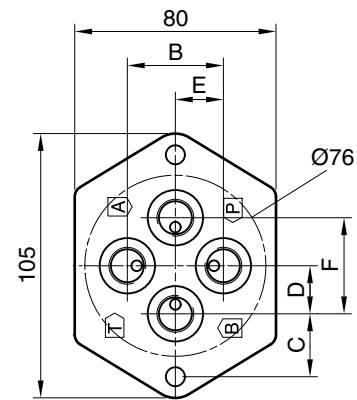
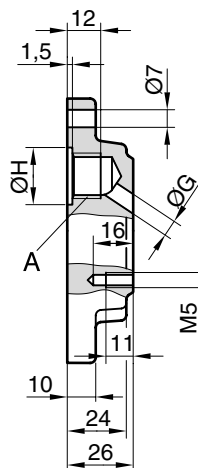
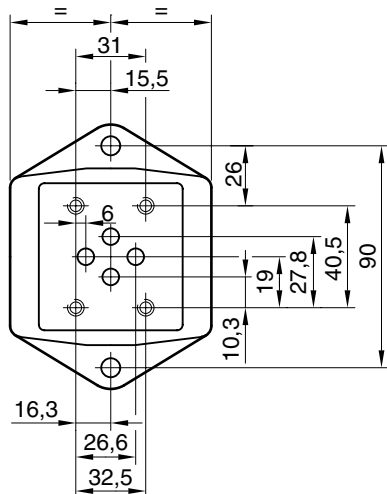


Anschlussplatten
Subplates
Embases

ISO 4401



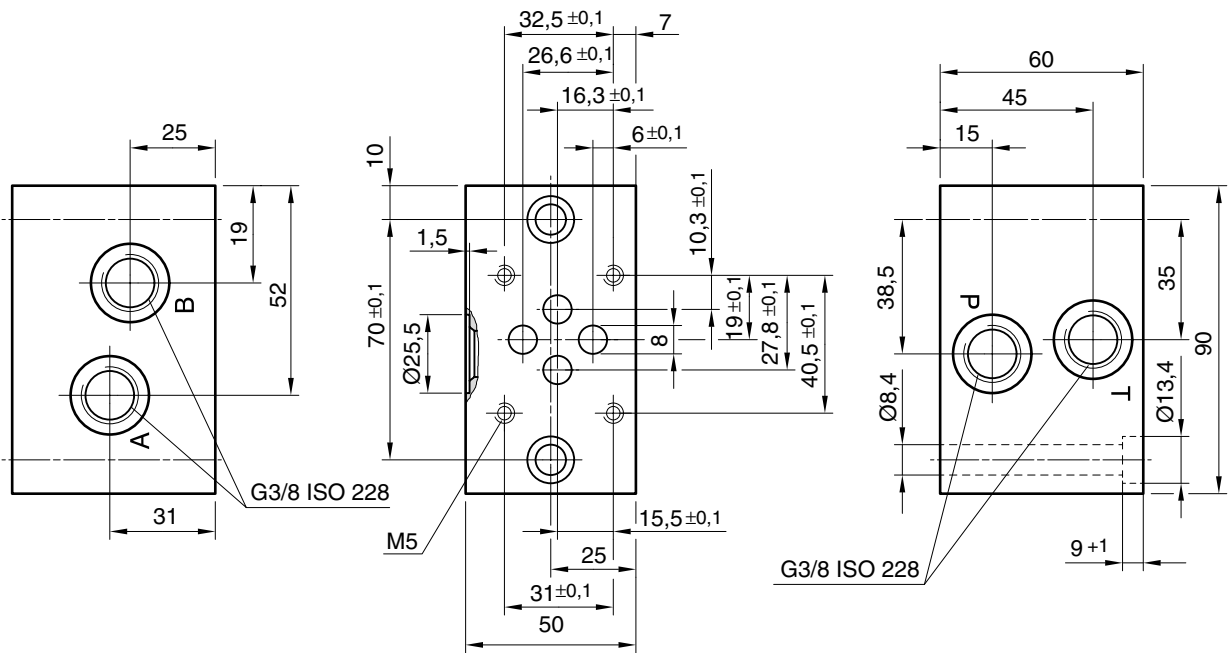
A	B	C	kg	⊕
G ¹ / ₄	21,3	63	0,65	1 815 503 340
M 14 x 1,5	22	64		1 815 503 378



A	B	C	D	E	F	Ø G	Ø H	kg	⊕
G ³ / ₈	40	23	22	20	44	6,5	25,5	0,70	1 815 503 336
M 18 x 1,5	45	21,5	23,5	22,5	47	6,5	28		1 815 503 377
⊙		9,25 x 1,78 (4 x)				FPM (Viton® Dupont)			1 810 210 803
						NBR (Perbunan® Bayer)			1 810 210 120
⊞ (4 x)		M 5 x 30 DIN 912-10.9							2 910 151 166

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

ISO 4401

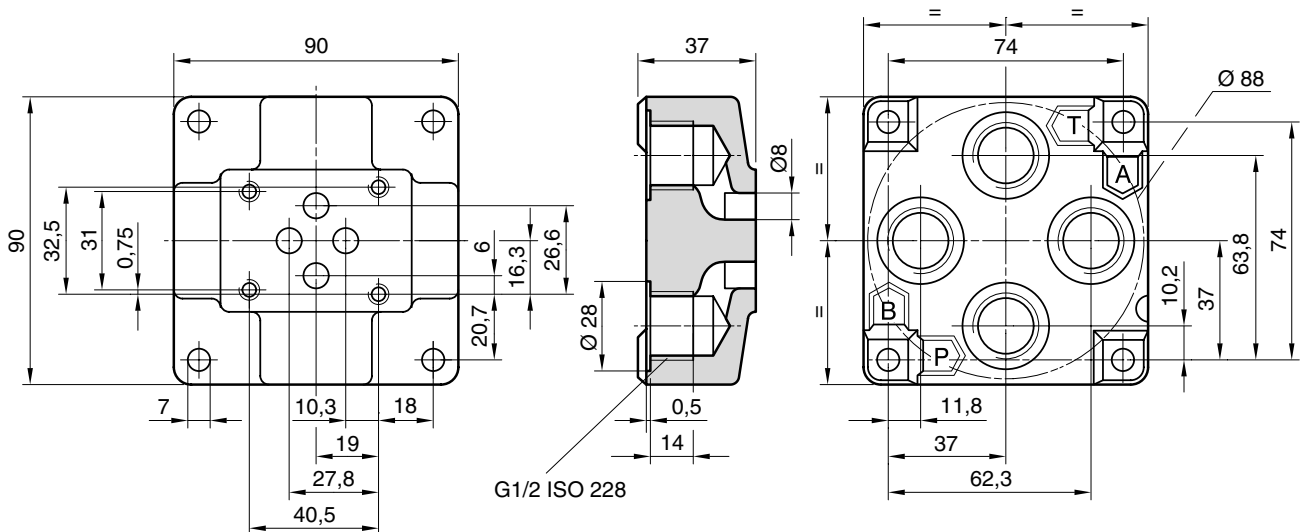


G 3/8

Anschlüsse seitlich
Ports lateral
Orifices latéraux

kg
1,8

⊕
1 815 503 365



G 1/2

kg
0,9

⊕
1 815 503 373



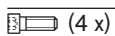
9,25 x 1,78 (4 x)

FPM (Viton® Dupont)

1 810 210 803

NBR (Perbunan® Bayer)

1 810 210 120



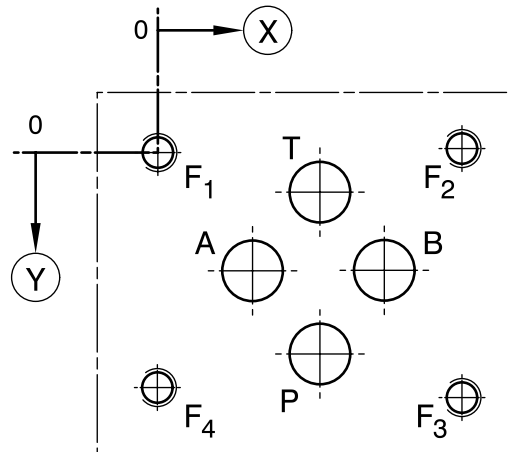
(4 x)

M 5 x 30 DIN 912-10.9

2 910 151 166

Lochbild
Mounting hole
Plan de pose

ISO 4401



	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
⊗	21,5	12,7	21,5	30,2	0	40,5	40,5	0
⊙	25,9	15,5	5,1	15,5	0	-0,75	31,75	31
∅	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	M 5 ²⁾	M 5 ²⁾	M 5 ²⁾	M 5 ²⁾

-
- 1) von Norm abweichend
(Norm \varnothing 7,5 mm)
 - 2) Gewindetiefe:
Eisenmetall min. 8,5 mm
Nichteisen 10 mm

Toleranzen

- für Anschlussbohrungen
 $\pm 0,2$ mm in der X- und Y-Achse
- für Befestigungsbohrungen
 $\pm 0,1$ mm in der X- und Y-Achse
- Oberflächenrauigkeit
 $R_{\max} 4 \mu\text{m}$
- Oberflächenebenheit 0,01 mm
über eine Distanz von 100 mm

-
- 1) Non-standard
(Standard dia. 7.5 mm)
 - 2) Thread depth:
ferrous metals min. 8.5 mm
non-ferrous 10 mm

Tolerances

- for connection bores
 ± 0.2 mm in X and Y axes
- for mounting bores
 ± 0.1 mm in X and Y axes
- surface roughness
 $R_{\max} 4 \mu\text{m}$
- surface flatness 0.01 mm
over a distance of 100 mm

-
- 1) Différent de la norme
(Norme \varnothing 7,5 mm)
 - 2) Profondeur de filetage:
métal ferreux min. 8,5 mm
non ferreux 10 mm

Tolérances

- Alésages de raccordement
 $\pm 0,2$ mm dans les axes X et Y
- Alésages de positionnement
 $\pm 0,1$ mm dans les axes X et Y
- Rugosité de la surface
 $R_{\max} 4 \mu\text{m}$
- Planéité de la surface 0,01 mm
sur une distance de 100 mm

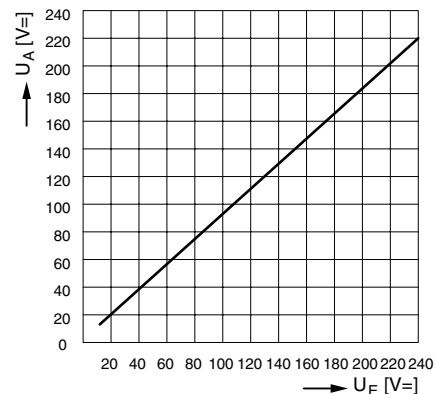
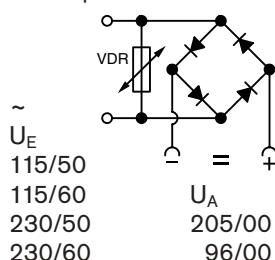
Gerätesteckdosen Plug connectors Connecteurs



* Nur für Gleichspannungen
Only for direct voltages
Uniquement pour tensions continues
≧ 24 V=

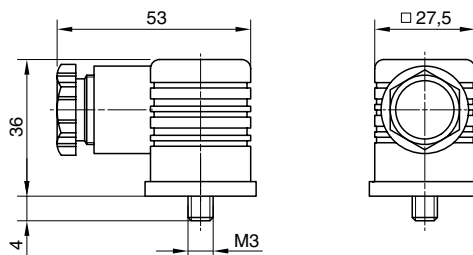
Mit Gleichrichter*
With rectifier*
Avec redresseur*

für/for/pour



DIN 43 650
ISO 4400
NFE 48 441

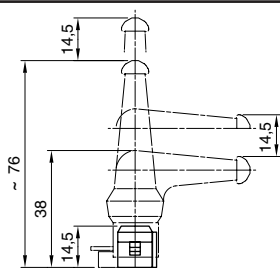
PG 11



Benennung
Appellation
Dénomination

Standard	grau grey gris schwarz black noir	A	1 834 484 058
Mit Leuchtdiode With LED Avec diode électroluminescente	15 ... 30 V=	A	1 834 484 136
		B	1 834 484 137
Mit Freilauf- und Leuchtdiode With free-wheeling diode and LED Avec diode de roue libre ou électroluminescente	PG 9 230 V~	A	1 834 484 103
		B	1 834 484 139
Mit Gleichrichter With rectifier Avec redresseur		A	1 834 484 134
		B	1 834 484 135

Jet



Gerade Linear Droit		1 834 484 094
Winkel Angle Coude		1 834 484 095

Dichtungssatz

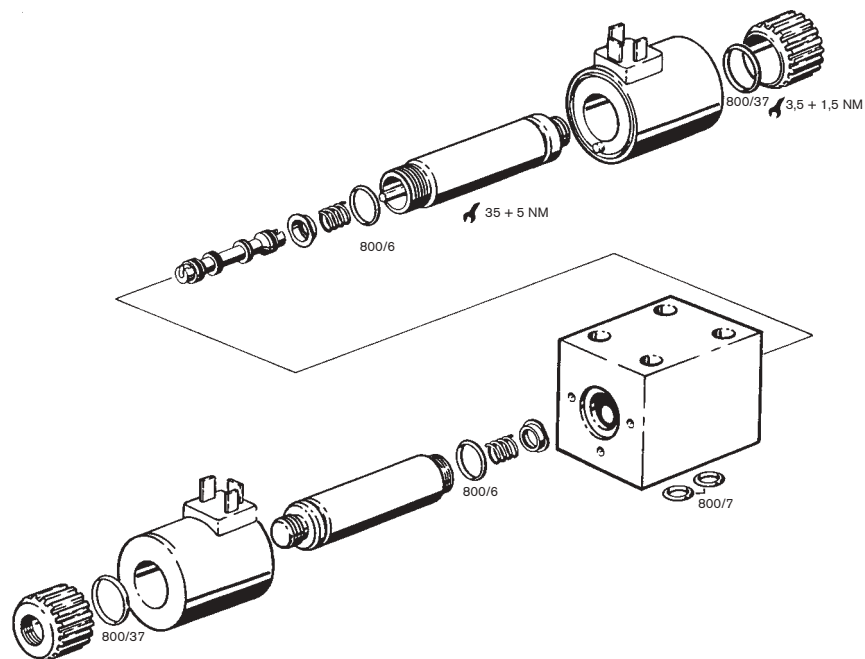
Set of seals

Pochette de joints

► Der Dichtungssatz enthält die in der Zeichnung erwähnten Positionen. Weitere Teile siehe Ersatzteilliste (CD-ROM) 1 987 760 010.

►► The set of seals contains the items shown in the illustration. See spare-parts list for further parts, (CD-ROM) 1 987 760 010.

►►► Les pochettes de joints comprennent les repères indiqués sur le plan. Pour les autres pièces, se reporter à la liste de pièces de rechange, (CD-ROM) 1 987 760 010.



⊙ 9,25 x 1,78 (4 x) Pos.-Nr. 800/7	FPM (Viton® Dupont)	1 810 210 803
	NBR (Perbunan® Bayer)	1 810 210 120
Dichtungssatz	FPM (Viton® Dupont)	1 817 010 310
Set of seals	NBR (Perbunan® Bayer)	1 817 010 311
Pochette de joints		

Internet + Intranet

<http://www.bosch.de/at>



Mehr über die Automationstechnik
More about the Automation Technology
Pour en savoir plus sur les Techniques d'Automation



Bitte senden Sie mir/uns unverbindlich Informationen über:

- Antriebs- und Steuerungstechnik
- Mobilhydraulik
- Industriehydraulik
- Montagetechnik
- Entgrattechnik
- Pneumatik
- Schraub- und Einpreßsysteme
- didactic

Please send me/us, without any obligation, more information about:

- Drive and control technology
- Mobile hydraulics
- Industrial hydraulics
- Assembly technology
- Deburring technology
- Pneumatics
- Tightening and press-fit systems
- didactic

Veillez me/nous faire parvenir à titre indicatif des informations sur:

- Techniques d'entraînement et de commande
- Hydraulique mobile
- Hydraulique industrielle
- Technique de montage
- Techniques d'ébavurage
- Pneumatique
- Systèmes de vissage et d'emmanchement
- didactic

Absender · Sender · Expéditeur

Bosch-Automation Technology

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Industriehydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 18 57

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Fahrzeughydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 17 98

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Pneumatik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 89 17

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Montagetechnik
Postfach 30 02 07
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 77 77

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Antriebs- und Steuerungstechnik
Postfach 11 62
D-64701 Erbach
Telefax + 49 (0) 60 62 - 78 - 4 28

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Schraub- und Einpreßsysteme
Postfach 11 61
D-71534 Murrhardt
Telefax + 49 (0) 71 92 - 22 - 1 81

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Entgratetechnik
Postfach 30 02 07
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 34 75

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
didactic
Berliner Straße 25
D-64711 Erbach/Odw.
Telefax + 49 (0) 60 62 - 78 - 8 33

Technische Änderungen vorbehalten
We reserve the right to make technical alterations
Sous réserve de modifications techniques

Ihr Vertragshändler
Your concessionary
Votre concessionnaire

BOSCH



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Industriehydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 18 57