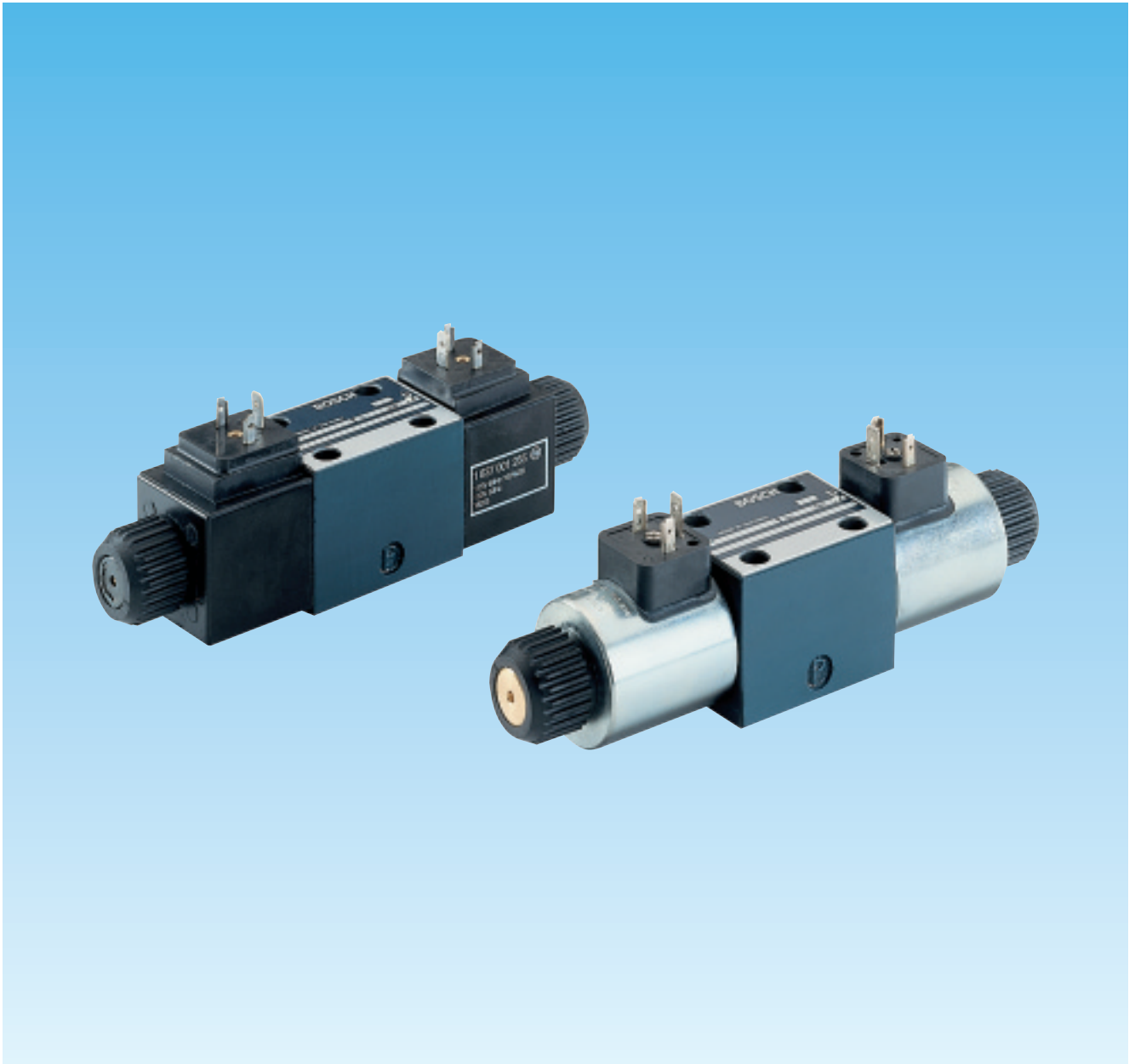


Wegeventile NG 6 Serie D
Directional control valves NG 6 Series D
Distributeurs NG 6 Série D

6/6

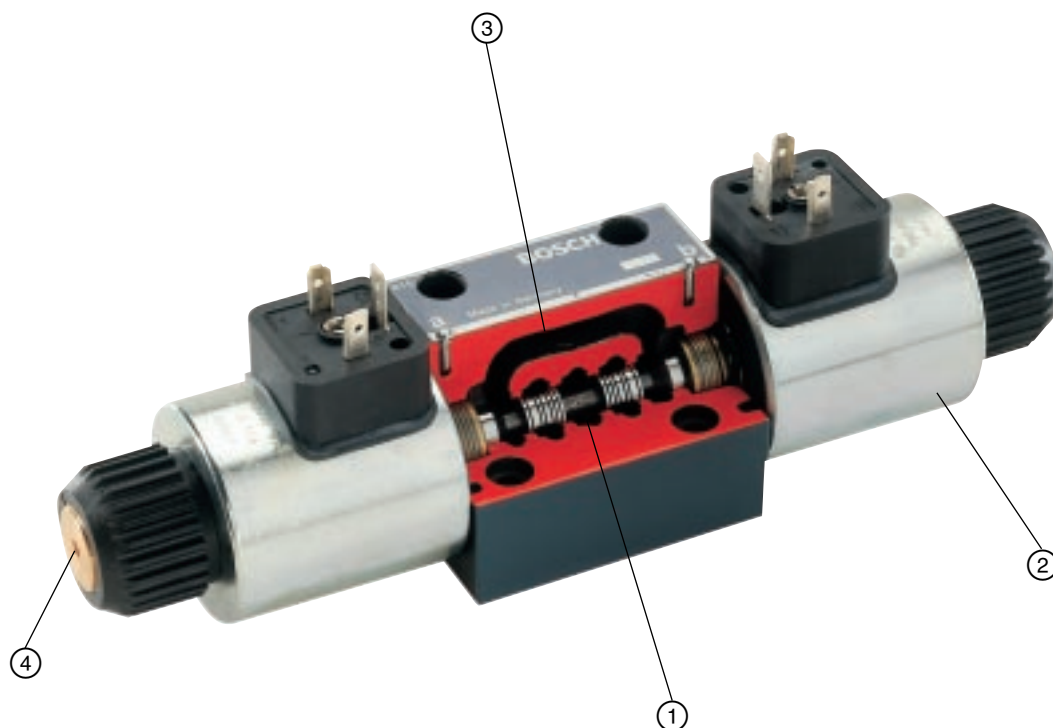


Ausgabe
Version
Version

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
	Sachmerkmaleiste	4
	Vorzugstypen	5
	Gewichte	8
	Zubehör	9
	Magnet-Ersatzteile	10
	Wegeventil elektrisch betätigt	11
	Kenngößen	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

► **Sachmerkmaliste**

►► **Characteristics bar**

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

										10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0	8	1	W	V	0	6	P	1	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 fonctionner 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

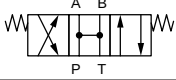
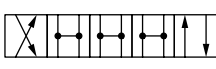
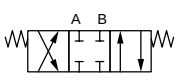
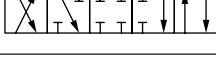
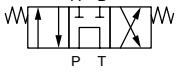
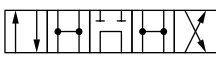
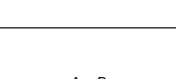
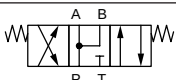
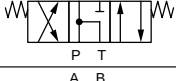
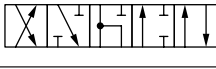
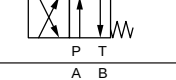
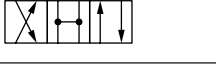
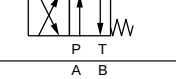
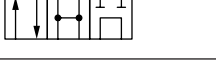
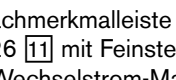
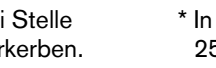
These are assigned a 10-digit EDP number. Previously unassigned valve combinations are described in the characteristics bar.

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**				024/00 048/00 205/00
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  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 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
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 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 012/00 024/00 205/00	2 024/50 115/50** 230/50**	4	6	7	E 024/00 048/00 205/00
039			091 257	-				
039*			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 [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
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 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 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

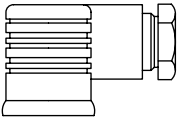
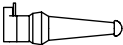
Nicht im Lieferumfang des Ventils
enthalten.


Accessories

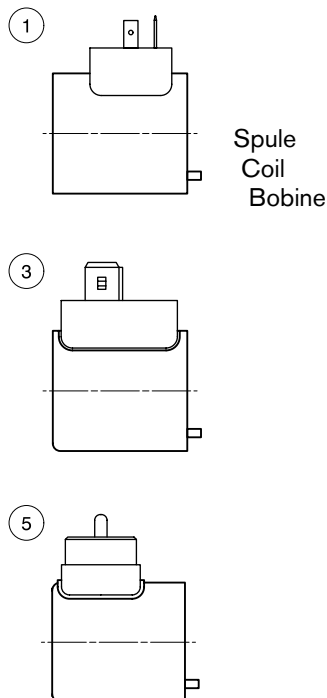
Not included in scope of delivery
of valve.


Accessoires

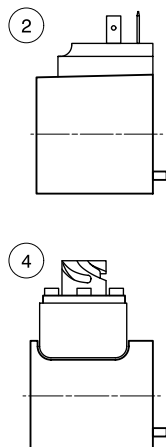
Non compris dans la fourniture
du distributeur

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 15 ... 30 V= with LED avec diode électrolumesc.	A	1 834 484 136			
			B	1 834 484 137			
		mit Leuchtdiode 230 V~ with LED avec diode électrolumesc.	A	1 834 484 103			
		mit Freilauf- u. Leuchtdiode with free-wheeling diode and LED 15 ... 30 V= avec diode de roue libre ou électroluminescente	A	1 834 484 138			
			B	1 834 484 139			
		mit Gleichrichter with rectifier avec redresseur	A	1 834 484 134			
B	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			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						

► **Magnet-Ersatzteile**



►► **Solenoid spare parts**



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

	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 Bi-Diode	012/00	1 837 001 270
	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
 	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.

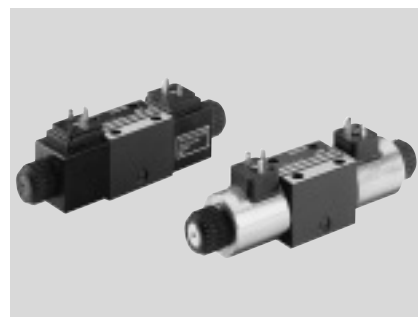
3) Connecteur-Kostal.

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).

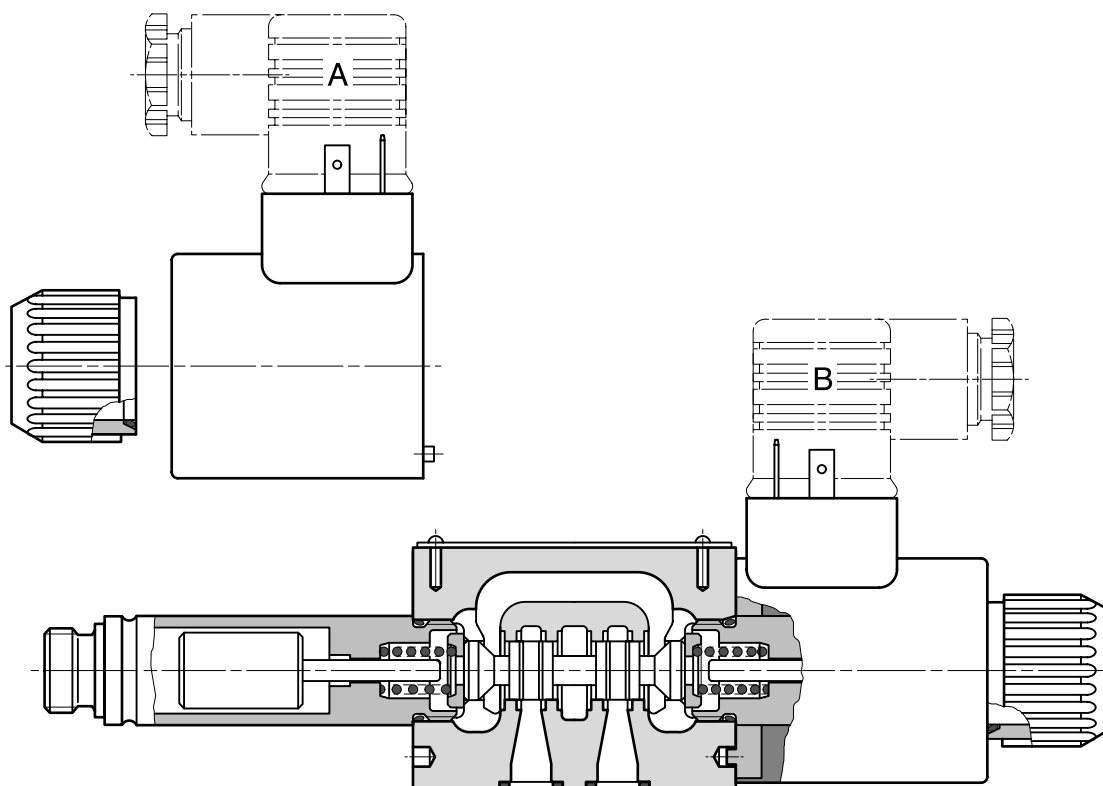
Remarque

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

Funktion

Function

Fonction



► Kenngrößen

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 mm²/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	
	Explosionssgeschützt	210 bar	
	Betätigungsart 	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	$U_{\text{Nenn}} \pm 10 \%$	
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 mm²/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 $\beta_{10} = 75$		
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 $\Delta p/Q$ -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	$U_{Nom} \pm 10 \%$		
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⁾	15 ... 50 ms	10 ... 25 ms
	Switch-off ¹⁾	10 ... 30 ms	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 mm²/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 [7]	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)	Courant continu	Courant alternatif	
	à l'enclenchement ¹⁾	15 ... 50 ms	10 ... 25 ms
	au déclenchement ¹⁾	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.

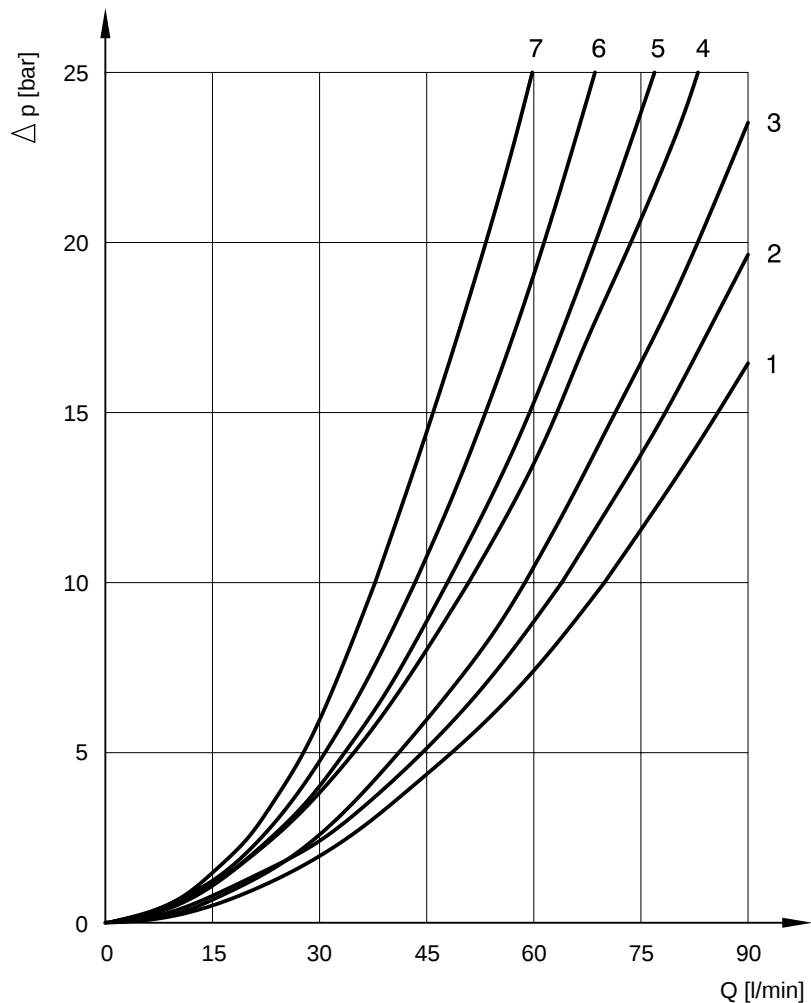
► **Δp/Q-Kennlinien
für Standard-Ausführung**
v = 35 mm²/s

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	–	

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

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



* 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

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	–	–

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

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

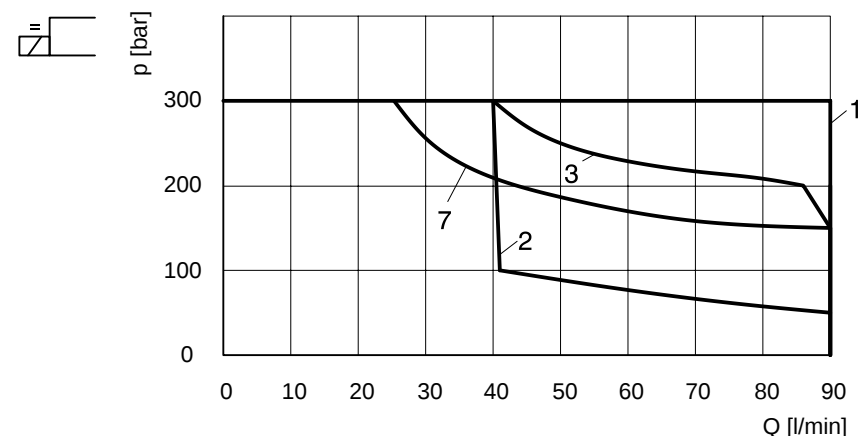
Les courbes concernent les applications avec écoulement symétrique dans le distributeur. Les valeurs peuvent être plus faibles lorsque l'écoulement s'effectue de manière non symétrique (lorsqu'un orifice n'est pas utilisé p. ex.).

Remarque

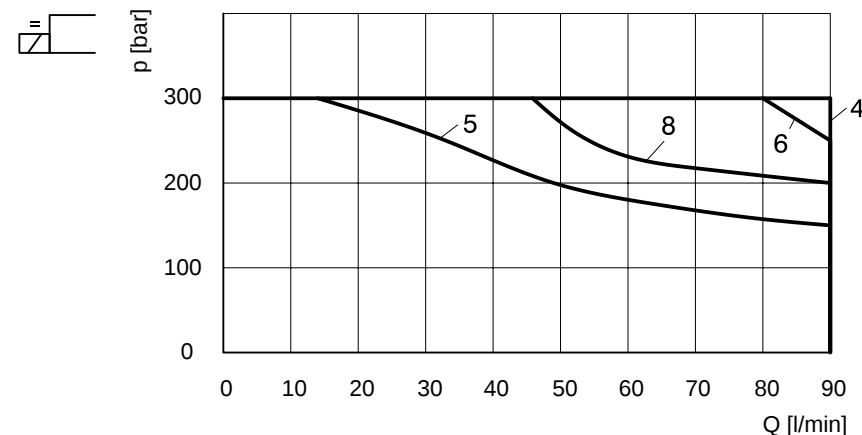
Limites d'utilisation des distributeurs à électro-aimants spéciaux (p. ex. 18 W) et anti-déflagrants sur demande.

Electro-aimant à courant continu

(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

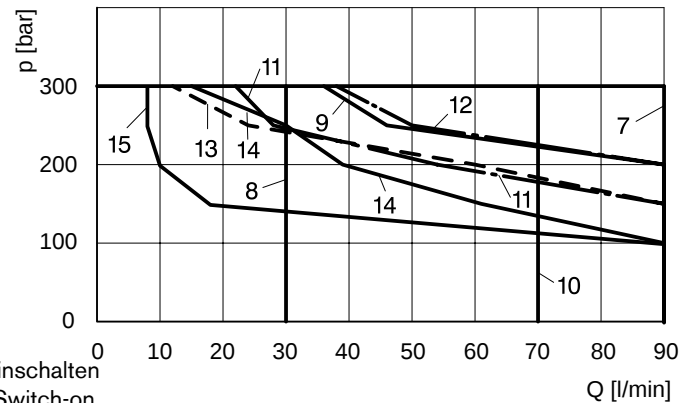
115/50 115/60
230/50 230/60

	(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

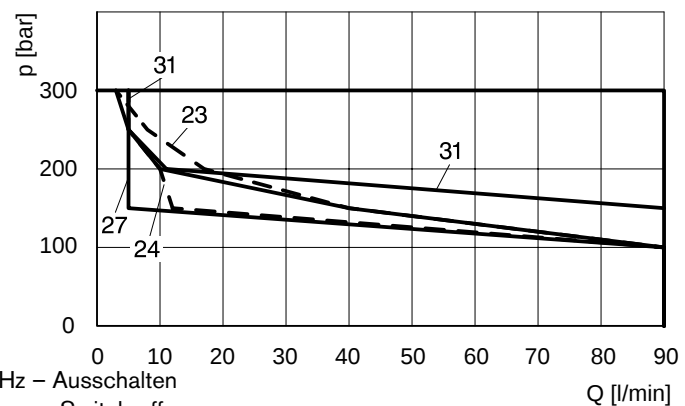
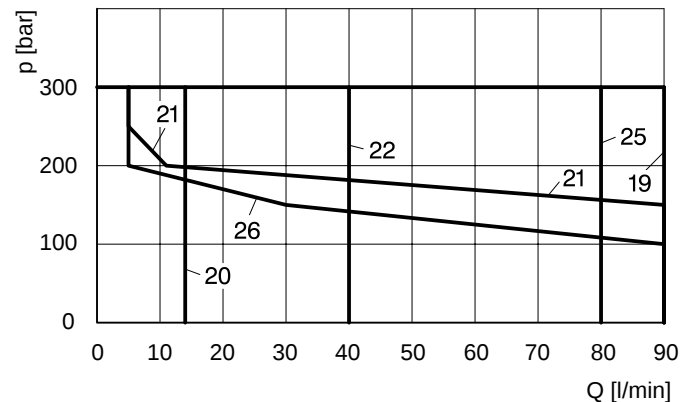
* mit Feinsteuerkerben
with metering notches
avec rampes de progressivité

** Auf Anfrage
On request
Sur demande

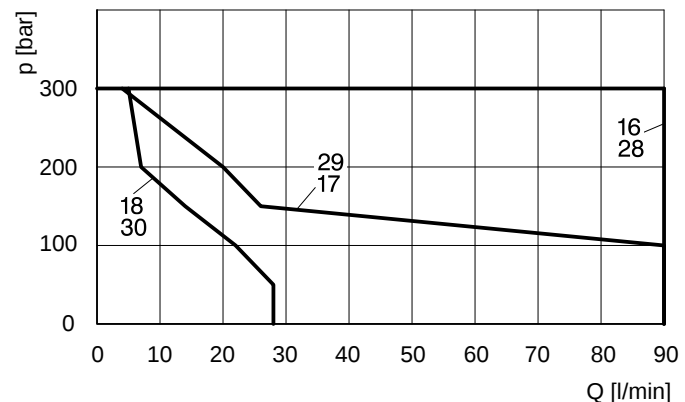
Ⓐ 50 Hz – Einschalten
Switch-on
Enclenchement



Ⓐ 60 Hz – Einschalten
Switch-on
Enclenchement



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



Einsteckblende

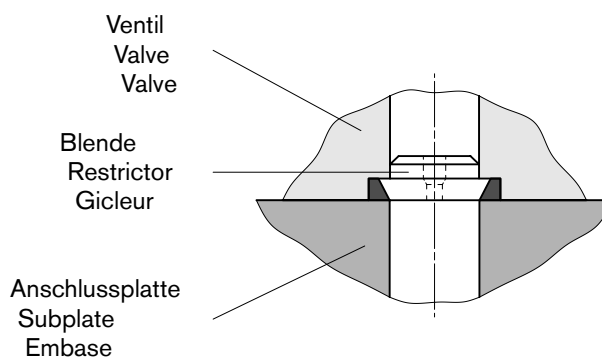
Um Durchflussströme zu vermeiden, die über der Leistungsgrenze des Ventils liegen, ist der Einbau einer Einsteckblende im P-Kanal möglich.

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.

► **Sachmerkmalleiste**

►► **Characteristics bar**

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

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

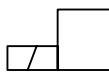
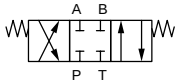
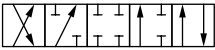
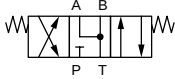
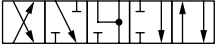
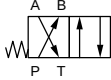
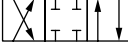
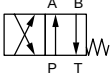
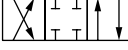
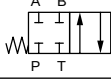
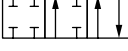
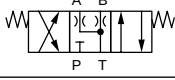
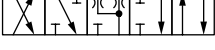
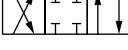
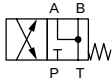
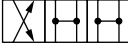
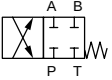
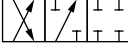
11 Mode de commande

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

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

15/16 Power supply

Not included in scope of delivery

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

15/16 Raccordement électrique

Non compris dans la fourniture

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

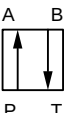
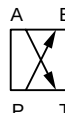
¹⁾ En fonction des performances hydrauliques, possibilité de temps de commutation plus longs.
Autres caractéristiques voir page 14.

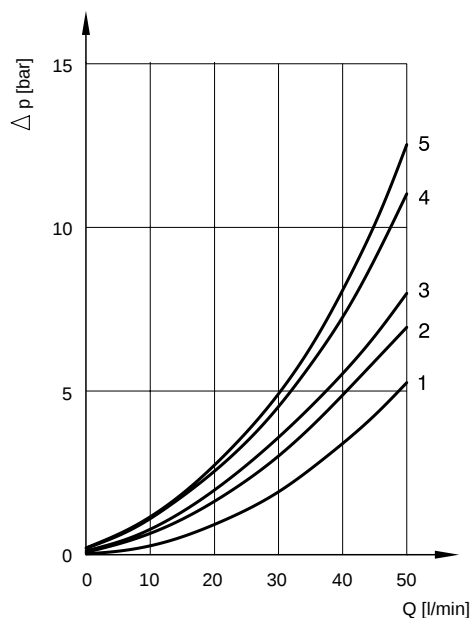
Δ p/Q-Kennlinien**Performance curves****Courbes caractéristiques**
 $\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

Kurve

Curve

Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole				
	PA	BT	AT	PB
	001	004	010	012
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.).

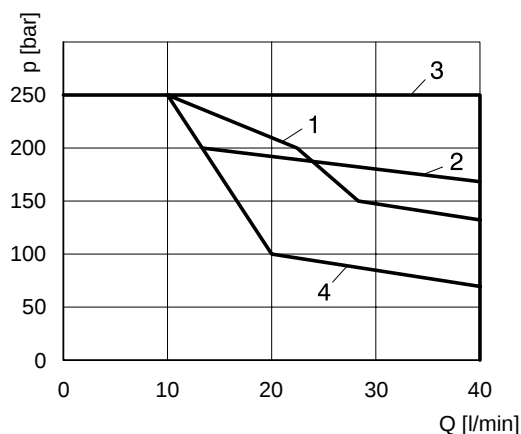
Kurve

Curve

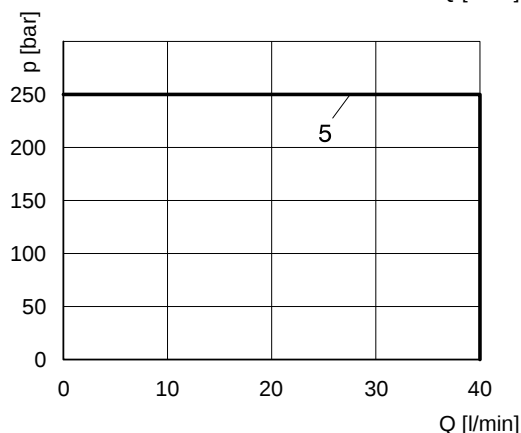
Courbe-Nr.

Sinnbild Symbol Symbole		
	(A)	(B)
	001	004
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

(A) Einschalten
Switch-on
Enclenchement

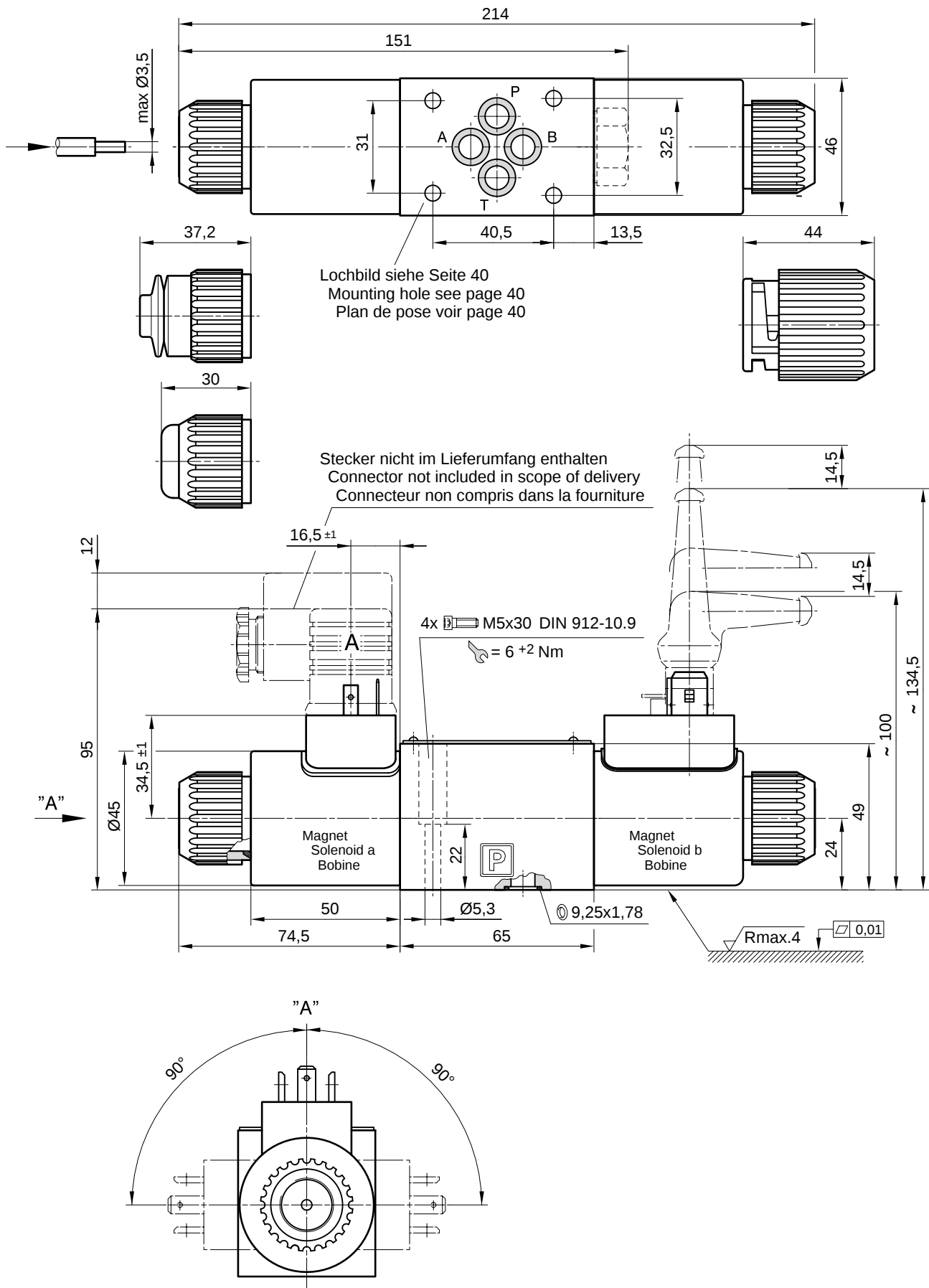


(B) Ausschalten
Switch-off
Déclenchement



Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

Gleichstrommagnet
DC-solenoid
Electro-aimant à courant continu



Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

Wechselstrommagnet
AC-solenoid
Electro-aimant à courant alternatif

