

ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Visit our website - *Click HERE*

Vakuumtechnik

Vakuum-
Verfahrenstechnik

Meß- und
Analysentechnik

LEYBOLD

LEYBOLD AG
Ein Unternehmen der Degussa

GA 06.202/2

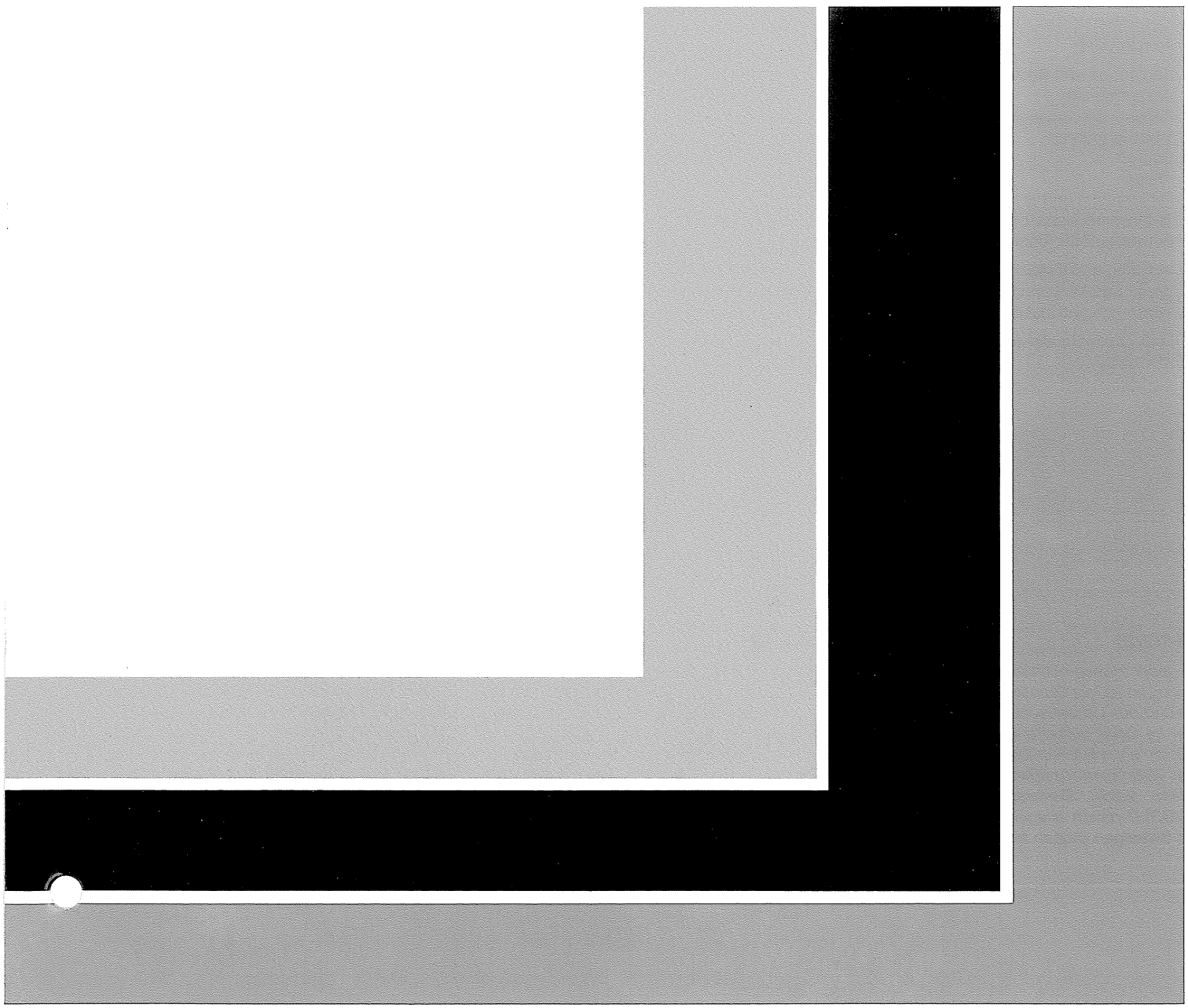
Gebrauchsanweisung
Operating Instructions
Mode d'emploi

Eck- und Durchgangsventile mit elektromagnetischem Antrieb

Electromagnetically Operated Right-Angle Valves and Straight-Through Valves

Robinets équerre et à passage droit avec commande électromagnétique

287 40-43, 288 40-43, 289 41-43 220 V-Version
287 50-53, 288 50-53, 289 51-53 110 V-Version



Inhalt

1 Technische Daten

2 Allgemeines
2.1 Verwendungszweck
2.2 Übersicht über die einzelnen Baugruppen
2.3 Kennzeichnungsstellen

3 Beschreibung
3.1 Allgemeine Angaben
3.2 Das Ventil
3.3 Das Magnetventil-Steuergerät (ESC)

4 Ausstattung

5 Bedienung und Betrieb
5.1 Zusammenbau
5.2 Bedien- und Anzeigeelemente
5.3 Inbetriebnahme
5.4 Betrieb
5.5 Pflege
5.6 Fehlersuche und -beseitigung
5.7 Technische Sicherheits- und Betriebsschutz-Bestimmungen

6 Wartung und Instandsetzung
6.1 Werk- und Verbrauchsmaterial
6.2 Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

7 Maßtabelle für elektromagnetische KF-Ventile

Contents

1 Technical Data

2 General
2.1 Application
2.2 Overview of the Individual Assemblies
2.3 Identification Points

3 Description
3.1 General Notes
3.2 Valve
3.3 Electronic Solenoid Control (ESC)

4 Standard Equipment

5 Handling and Operation
5.1 Assembly
5.2 Control and Display Elements
5.3 Initial Operation
5.4 Operation
5.5 Preventive Maintenance
5.6 Troubleshooting Guide
5.7 Technical Safety and Protection Regulations

6 Maintenance and Repair
6.1 Consumable Materials
6.2 Maintenance and Repair Work

7 Dimensions of Electromagnetically Operated Valves with KF Small-Flange Ports

Sommaire

1 Données techniques

2 Généralités
2.1 Application
2.2 Aperçu sur les différents éléments
2.3 Localisation des marquages

3 Description
3.1 Indications générales
3.2 Le robinet
3.3 L'organe de commande de l'électro-robinet (ESC)

4 Equipement

5 Service et exploitation
5.1 Assemblage
5.2 Eléments de commande et d'affichage
5.3 Mise en service
5.4 Service
5.5 Entretien
5.6 Diagnostic et élimination des défauts
5.7 Règlements techniques de sécurité et de protection

6 Maintenance et entretien
6.1 Consommables
6.2 Travaux de maintenance et d'entretien

7 Tableaux des cotes des robinets électro-magnétiques à petites brides

ACHTUNG!

Vor jeder Inanspruchnahme des LEYBOLD-Service ist es aus Gründen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes notwendig, am oder im Gerät befindliche, gefährliche Stoffe (z.B. im Sinne EG-Richtlinie L 360, 1976/1979 oder VBG 16) anzuzeigen und zu deklarieren. Sofern keine Deklaration erfolgt, muß LEYBOLD davon ausgehen, daß das Gerät von derartigen Stoffen frei ist.

IMPORTANT!

Any time it is necessary to call the LEYBOLD after-sales service, please indicate for the sake of operational safety any toxic or other harmful products or media, or such involving environmental hazard etc. (as laid down, for instance, in the Common Market Guideline L 360, 1976/1979) that may exist in or near the apparatus to be serviced. In the absence of any such statement, LEYBOLD may rightfully assume that no products or media of this kind, as indicated, exist.

ATTENTION!

Pour des raisons de sécurité du travail et de l'environnement, veuillez nous indiquer s.v.p. à chaque demande d'intervention du S. A. V. de LEYBOLD les produits et matières nocifs ou toxiques (en vertu par exemple des directives de la Communauté Européenne L 360, 1976/1979 ou VBG 16) se trouvant éventuellement à l'intérieur oui à l'extérieur de l'appareil en question, faute de quoi LEYBOLD considérera que l'appareil est exempt de tels produits.

1 Technische Daten

	DN	10 KF	16 KF	25 KF	40 KF
Leitwert bei Molekularströmung					
Eckventil	$l \cdot s^{-1}$	1,6	3	12	32
Durchgangsventil	$l \cdot s^{-1}$	–	1,8	7,5	19
Leckrate am Gehäuse	$mbar \cdot l \cdot s^{-1}$			$< 1 \cdot 10^{-9}$	
Leckrate am Ventilsitz	$mbar \cdot l \cdot s^{-1}$			$< 1 \cdot 10^{-9}$	
Gewicht incl. Steuergerät					
Eckventil, AL-Gehäuse	kg	0,675	0,705	1,58	2,1
Eckventil, Edelstahl-Gehäuse	kg	0,850	0,880	2,3	3,73
Durchgangsventil, Edelstahl-Gehäuse	kg	–	1,1	2,0	3,1
Nennspannungsbreite					
110 V-Version, 50/60 Hz		90-140 V (100 V ± 10 % - 127 V ± 10 %)			
220 V-Version, 50/60 Hz		180-264 V (200 V ± 10 % - 240 V ± 10 %)			
Anziehstrom, 110/220 V-Version	A	4/2,5	4/2,5	8/4	8/4
Haltestrom, 110/220 V-Version	A	0,6/0,3	0,6/0,3	1/0,5	1/0,5
Schutzart		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Störgrad		N nach VDE 0411 Teil 1, 0875 bzw. DIN 57 875			
Betriebsstrom		Netzspannungsunabhängig, geregelt innerhalb des Nennspannung-Bereiches			
Max. zulässige Drücke im Ventilgehäuse					
Druck gegen den Ventilteller	bar	1,1	1,1	1,1	1,1
Druck auf den Ventilteller	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Differenzdruck	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Max. zulässige Gehäuse-Temperaturen					
Ventil mit Magnet/Steuergerät (stromlos)	°C	150/50	150/50	150/50	150/50
Max. Schalthäufigkeit		siehe Diagramme, Abb. 4 und 5			
Standzeit		> 200.000 Schaltungen			
Öffnungs-/Schließzeiten	ms	< 40/15	< 40/15	< 40/40	< 40/40
Fernsteuer-Eingang		24 - 48 V DC, 2 - 4 mA			
Ausgang für Ventilstellungsanzeige (potentialfrei)					
Max. Kontaktspannung	V	250	250	250	250
Max. Schaltstrom	A	1	1	1	1
Max. Schaltleistung	VA	30/60	30/60	30/60	30/60
Gewicht des Magnetventil-Steuergerätes	kg	0,260	0,260	0,260	0,260
Ventile mit Magnetventil-Steuergerät, 220 V, 50/60 Hz					
Eckventil mit Al-Gehäuse	Kat.-Nr.	287 40	287 41	287 42	287 43
Eckventil mit Edelstahl-Gehäuse	Kat.-Nr.	288 40	288 41	288 42	288 43
Durchgangsventil mit Edelstahl-Gehäuse	Kat.-Nr.	–	289 41	289 42	289 43
Ventile mit Magnetventil-Steuergerät, 110 V, 50/60 Hz					
Eckventil mit Al-Gehäuse	Kat.-Nr.	287 50	287 51	287 52	287 53
Eckventil mit Edelstahl-Gehäuse	Kat.-Nr.	288 50	288 51	288 52	288 53
Durchgangsventil mit Edelstahl-Gehäuse	Kat.-Nr.	–	289 51	289 52	289 53
Tele-Adapter	Kat.-Nr.	287 90	287 90	287 90	287 90

1 Technical Data

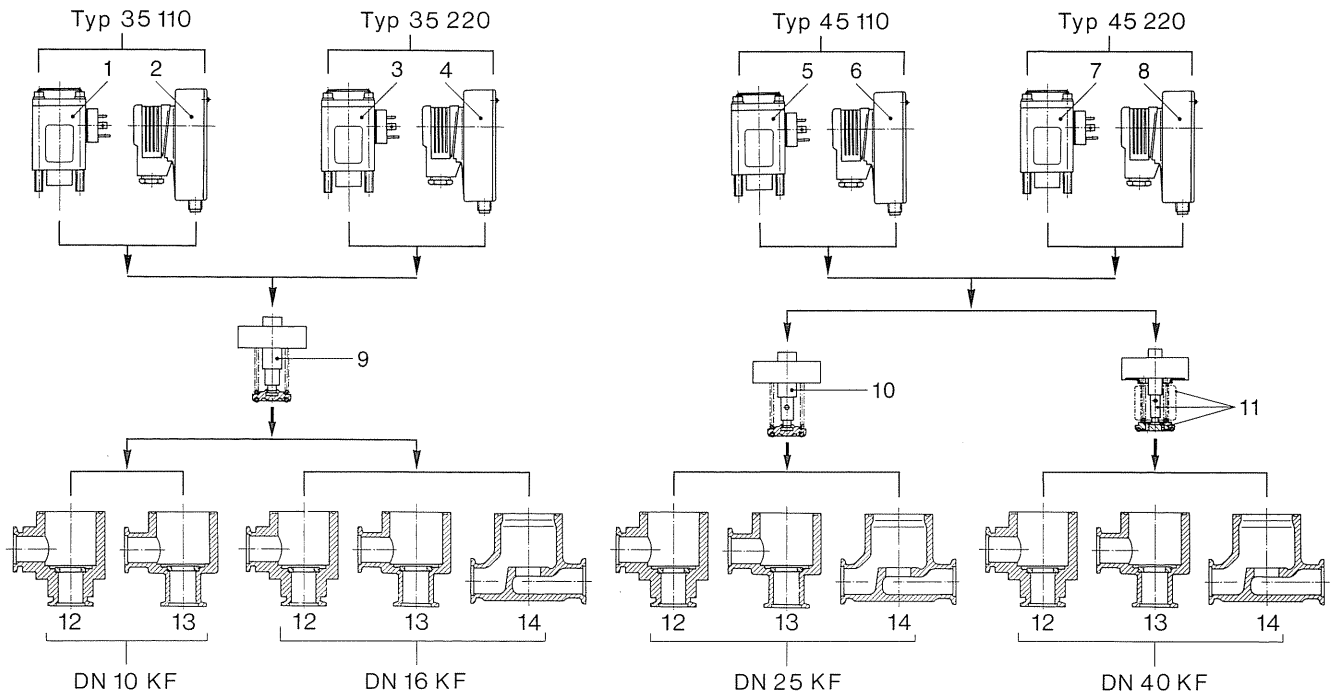
	DN	10 KF	16 KF	25 KF	40 KF
Conductance at molecular flow					
Right-angle valve	ltr/sec.	1.6	3	12	32
Straight-through valve	ltr/sec.	–	1.8	7.5	19
Leak rate, valve body	mbar ltr/sec.			$< 1 \cdot 10^{-9}$	
Leak rate, valve seat	mbar ltr/sec.			$< 1 \cdot 10^{-9}$	
Weight incl. solenoid control					
Right-angle valve, Al body	kg	0.675	0.705	1.58	2.1
Right-angle valve, stainless steel body	kg	0.850	0.880	2.3	3.73
Straight-through valve, stainless steel body	kg	–	1.1	2.0	3.1
Range of nominal voltage					
110 V, 50/60 Hz models		90 to 140 V (100 V ± 10 % - 127 V ± 10 %)			
220 V, 50/60 Hz models		180 to 264 V (200 V ± 10 % - 240 V ± 10 %)			
Starting current, 110 and 220 V models	A	4/2.5	4/2.5	8/4	8/4
Holding current, 110 and 220 V models	A	0.6/0.3	0.6/0.3	1/0.5	1/0.5
Type of protection		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Noise level		N to VDE 0411 Part 1, 0875 or DIN 57 875 Std. Spec. respectively			
Operation current		independent of line voltages, regulated within the rated voltage range			
Max. permissible pressures in valve body					
Pressure against valve disk	bar	1.1	1.1	1.1	1.1
Pressure on valve disk	bar	2.5	2.5	2.5	2.5
Differential pressure	bar	2.5	2.5	2.5	2.5

1 Technical Data

	DN	10 KF	16 KF	25 KF	40 KF
Max. permissible body temperatures					
Valve with solenoid/electronic control (currentless)	°C	150/50	150/50	150/50	150/50
Max. actuation frequency			see graphs, Figs. 4 and 5		
Service life			more than 200.000 operations		
Opening/closing times	ms	< 40/15	< 40/15	< 40/40	< 40/40
Remote control input			24 to 48 V dc, 2 to 4 mA		
Output for valve position indicator (floating)					
Max. contact potential	V	250	250	250	250
Max. switching current	A	1	1	1	1
Max. switching power	VA	30/60	30/60	30/60	30/60
Weight of electronic solenoid control	kg	0,260	0,260	0,260	0,260
Valves with electronic solenoid control, 220 V, 50/60 Hz					
Right-angle valve with aluminium body	Cat. No.	287 40	287 41	287 42	287 43
Right-angle valve with stainless steel body	Cat. No.	288 40	288 41	288 42	288 43
Straight-through valve with stainless steel body	Cat. No.	–	289 41	289 42	289 43
Valves with electronic solenoid control, 110 V, 50/60 Hz					
Right-angle valve with aluminium body	Cat. No.	287 50	287 51	287 52	287 53
Right-angle valve with stainless steel body	Cat. No.	288 50	288 51	288 52	288 53
Straight-through valve with stainless steel body	Cat. No.	–	289 51	289 52	289 53
External Control Option (ECO)	Cat. No.	287 90	287 90	287 90	287 90

1 Données techniques

	DN	10 KF	16 KF	25 KF	40 KF
Conductance en régime d'écoulement moléculaire					
Robinet équerre	$l \cdot s^{-1}$	1,6	3	12	32
Robinet à passage droit	$l \cdot s^{-1}$	–	1,8	7,5	19
Taux de fuite au corps	$mbar \cdot l \cdot s^{-1}$			$< 1 \cdot 10^{-9}$	
Taux de fuite au siège	$mbar \cdot l \cdot s^{-1}$			$< 1 \cdot 10^{-9}$	
Poids, organe de commande y compris					
Robinet équerre, corps en aluminium	kg	0,675	0,705	1,58	2,1
Robinet équerre, corps en acier inox	kg	0,850	0,880	2,3	3,73
Robinet à passage droit, corps en acier inox	kg	–	1,1	2,0	3,1
Eventail des tensions nominales					
Version 110 V, 50/60 Hz			90-140 V (100 V ± 10 % - 127 V ± 10 %)		
Version 220 V, 50/60 Hz			180-264 V (200 V ± 10 % - 240 V ± 10 %)		
Courant d'enclenchement, version 110/220 V	A	4/2,5	4/2,5	8/4	8/4
Courant de maintien, version 110/220 V	A	0,6/0,3	0,6/0,3	1/0,5	1/0,5
Protection		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Degré de perturbation		N selon VDE 0411, partie 1, 0875 ou DIN 57 875			
Courant de service		Indépendant de la tension secteur, réglée à l'intérieur de la zone des tensions nominales			
Pressions max. admissibles dans le corps					
Pression contre l'obturateur	bar	1,1	1,1	1,1	1,1
Pression sur l'obturateur	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Pression différentielle	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Températures max. admissibles du corps					
Robinet avec électro/organe de commande (sans courant)	°C	150/50	150/50	150/50	150/50
Fréquence de commutation max.			Voir diagrammes, fig. 4 et 5		
Durée de vie			> 200.000 commutations		
Temps d'ouverture/de fermeture	ms	< 40/15	< 40/15	< 40/40	< 40/40
Entrée commande à distance			24 - 48 V cc, 2 - 4 mA		
Sortie pour l'affichage position du robinet (sans potentiel)					
Tension de contact max.	V	250	250	250	250
Courant de commutation max.	A	1	1	1	1
Puissance de commutation max.	VA	30/60	30/60	30/60	30/60
Poids de l'organe de commande de l'électro-robinet	kg	0,260	0,260	0,260	0,260
Robinets avec organe de commande, 220 V, 50/60 Hz					
Robinet équerre avec corps en aluminium	Réf.	287 40	287 41	287 42	287 43
Robinet équerre avec corps en acier inox	Réf.	288 40	288 41	288 42	288 43
Robinet à passage droit avec corps en acier inox	Réf.	–	289 41	289 42	289 43
Organe de commande de l'électro-robinet (ESC), version 220 V	Réf.		200 29 922		200 29 924
Robinets avec commande électromagnétique, 110 V, 50/60 Hz					
Robinet équerre avec corps en aluminium	Réf.	287 50	287 51	287 52	287 53
Robinet équerre avec corps en acier inox	Réf.	288 50	288 51	288 52	288 53
Robinet à passage droit avec corps en acier inox	Réf.	–	289 51	289 52	289 53
Télé-adaptateur (ECO)	Réf.	287 90	287 90	287 90	287 90



Erläuterungen zur Abb. 1

1 Magnet Typ GAAY 035/110
2 Magnetventil-Steuergerät; ESC 35 110
3 Magnet; Typ GAAY 035/220
4 Magnetventil-Steuergerät; ESC 35 220
5 Magnet; Typ GAAY 045/110
6 Magnetventil-Steuergerät ESC 45 110
7 Magnet; Typ GAAY 045/220
8 Magnetventil-Steuergerät ESC 45 220
9 Innenteil komplett für DN 10 KF und DN 16 KF mit Deckel
10 Innenteil komplett für DN 25 KF mit Deckel
11 Innenteil mit Federbalg für DN 40 KF mit Deckel
12 Eckventil, Aluminium-Gehäuse
13 Eckventil, Edelstahl-Gehäuse
14 Durchgangsventil, Edelstahl-Gehäuse

Key to Fig. 1

1 Solenoid, type GAAY 035/110
2 Electronic Solenoid Control, ESC 35 110
3 Solenoid, type GAAY 035/220
4 Electronic Solenoid Control, ESC 35 220
5 Solenoid, type GAAY 045/110
6 Electronic Solenoid Control, ESC 45 110
7 Solenoid, type GAAY 045/220
8 Electronic Solenoid Control, ESC 45 220
9 Inner part, complete with valve cover for DN 10 KF and DN 16 KF
10 Inner part, complete with valve cover for DN 25 KF
11 Inner part with bellows for DN 40 KF valve with cover
12 Right-angle valve, aluminium body
13 Right-angle valve, stainless steel body
14 Straight-through valve, stainless steel body

Légende de la fig. 1

1 Electro; type GAAY 035/110
2 Organe de commande de l'électro-robinet; ESC 35 110
3 Electro; type GAAY 035/220
4 Organe de commande de l'électro-robinet; ESC 35 220
5 Electro; type GAAY 045/110
6 Organe de commande de l'électro-robinet; ESC 45 110
7 Electro; type GAAY 045/220
8 Organe de commande de l'électro-robinet; ESC 45 220
9 Partie interne complète pour DN 10 KF et DN 16 KF avec couvercle
10 Partie interne complète pour DN 25 KF avec couvercle
11 Partie interne avec soufflet pour DN 40 KF avec couvercle
12 Robinet équerre, corps en aluminium
13 Robinet équerre, corps en acier inox
14 Robinet à passage droit, corps en acier inox

Abb. 1 Gehäusetypen des KF-Ventil-Systems mit den unterschiedlichen elektromagnetischen Antrieben
Fig. 1 Types of drive and body for electromagnetically operated valves with KF small-flange ports
Fig. 1 Type de corps du système de robinets à petite bride avec différents entraînements électromagnétiques

2 Allgemeines

2.1 Verwendungszweck

Die Kleinflansch-Ventile mit elektromagnetischem Antrieb werden vorwiegend in Fein- und Hochvakuum-Anlagen zur Steuerung und Regelung von Vakuum-Prozessen verwendet.

Durch die kompakte Bauweise und das geringe Gewicht sind die KF-Ventile mit elektromagnetischem Antrieb besonders gut zum Einbau in kompakte Systeme geeignet.

Zur Steuerung der Ventile wird außer dem Magnetventil-Steuergerät kein weiteres Antriebselement benötigt.

2.2 Übersicht der einzelnen Baugruppen (siehe Abb. 1)

Das KF-Ventil-System ermöglicht die volle Austauschbarkeit der Baugruppen gemäß Abb. 1. Es kann demzufolge z. B. jedes Ventilgehäuse mit der Nennweite 10 oder 16 mit der Steuereinheit (Magnet und Magnetventil-Steuergerät) der 110 V-Version (1/1 und 2) bzw. der 220 V-Version (1/3 und 4) kombiniert werden.

2 General

2.1 Application

Electromagnetically operated valves with KF small-flange connection ports are used primarily in high and medium-high vacuum systems for process control and regulation.

Their low weight, compact design makes them ideally suited to incorporation into compact systems.

With the exception of the attachable electronic solenoid control, no additional drive unit is required for valve operation.

2.2 Overview of the Individual Assemblies (see Fig. 1)

The assemblies of the KF valve system are fully interchangeable, as shown in Fig. 1. This means, for instance, that any valve body of 10 mm or 16 mm nominal bore can be combined with any drive assembly (solenoid and solenoid control) for 110 V (1/1 and 1/2) or for 220 V (1/3 and 1/4).

2 Généralités

2.1 Application

Les robinets à petites brides et entraînement électromagnétique sont surtout employés dans les installations à vide poussé et vide moyen pour la commande et le réglage de processus du vide.

Grâce à leur construction compacte et à leur faible poids, les robinets à petites brides et entraînement électromagnétique peuvent être très facilement intégrés dans des systèmes compacts.

La commande des robinets nécessite, outre l'organe de commande, aucun autre élément d'entraînement particulier.

2.2 Aperçu des différents éléments (fig. 1)

Les éléments des systèmes de robinets à petites brides sont parfaitement interchangeables (fig. 1). Chaque corps de diamètre nominal 10 ou 16 peut être combiné avec l'unité de commande (électro et organe de commande) de la version 110 V (1/1 et 1/2) ou de la version 220 V (1/3 et 1/4).

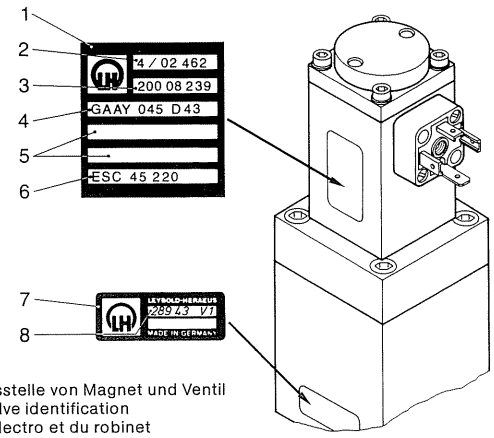


Abb. 2 Kennzeichnungsstelle von Magnet und Ventil
Fig. 2 Solenoid and valve identification
Fig. 2 Marquage de l'électro et du robinet

Erläuterungen zur Abb. 2
1 Kennzeichnungsschild des Magneten
2 Fabrikations-Nr. dses Magneten
3 Bestell-Nr.
4 Typenbezeichnung des Magneten
5 Text
6 LEYBOLD Typenbezeichnung: Magnetventil-Steuergerät
7 Kennzeichnungsschild des Ventils
8 Kat.-Nr./Serienkennzeichnung

Key to Fig. 2
1 Designation label of the solenoid
2 Solenoid serial No.
3 Ref. number
4 Type designation
5 Actuation only by electronic solenoid control
6 LEYBOLD type designation of ESC
7 Designation label of the valve
8 Cat. No./Designation of serie

Légende de la fig. 2
1 Plaque signalétique de l'électro
2 Numéro de fabrication de l'électro
3 N° de commande
4 Code de désignation de l'électro
5 Texte
6 Code de désignation LEYBOLD: Organe de commande de l'électro-robinet
7 Plaque signalétique du robinet
8 Réf./marquage de la série

2.3 Kennzeichnungsstellen

2.3.1 Kennzeichnung von Magnet und Ventil (siehe Abb. 2)

Aus der Abb. 2 sind die Einzelheiten zu ersehen; die Kennzeichnungsschilder sind selbstklebend.

Die Befestigungsschrauben des Anschlußsteckers am Magnet sind mit Sicherungslack gesichert. Die Farbe des Sicherungslackes entspricht dem Farbcode des Kennzeichnungsschildes (3/1); siehe hierzu Abschnitt 2.3.2. Somit ist auch über den Sicherungslack die Zugehörigkeit des Magneten zur 110 V- bzw. 220 V-Version erkennbar.

2.3 Identification Points

2.3.1 Designation of the Solenoid and Valve (see Fig. 2)

Details are shown in Fig. 2. The designation labels are self-adhesive.

The connector retaining screws on the solenoid case are glyptal secured. The glyptal colour corresponds to the colour code of the label (3/1); see Section 2.3.2. The solenoid can thus also be identified as belonging to a 110 V or to a 220 V model via the glyptal colour.

2.3 Localisation des marquages

2.3.1 Marquage de l'aimant et du robinet (fig. 2)

La figure 2 présente tous les détails; les plaques signalétiques sont autocollantes.

Les vis de fixation de la fiche de raccordement sur l'électro sont protégées par un vernis de sécurité. La couleur de ce vernis est choisie selon le code des couleurs pour plaques signalétiques (3/1); voir section 2.3.2. Le vernis de sécurité permet donc de définir si l'électro appartient à la version 110 V ou à la version 220 V.

2.3.2 Kennzeichnung des Magnetventil-Steuergerätes (siehe Abb. 3)

Nach dem Entfernen des Steuerteils (3/2) vom Magnetventil-Steuergerät (3/3) ist das Kennzeichnungsschild (3/1) zugänglich. Um die Zugehörigkeit des Magnetventil-Steuergerätes schneller zu erkennen, ist zusätzlich zur unterschiedlichen Typenbezeichnung, die Schrift und Symbolik der Kennzeichnung (3/1) farbig angelegt. Der Farbcode ist der ESC wie folgt zugeordnet:

2.3.2 Designation of the Electronic Solenoid Control (see Fig. 3)

The designation label (3/1) becomes accessible after removal of the connector (3/2) from the electronic solenoid control (3/3). For faster identification of the ESC, different colours are used for the label inscriptions and symbols in addition to different type designations. The ESC colour code assignment is as follows:

2.3.2 Marquage de la commande électromagnétique (fig. 3)

La plaque signalétique (3/1) est accessible quand le connecteur (3/2) est retiré de l'organe de commande (3/3). Pour reconnaître plus rapidement la catégorie de l'organe de commande (ESC), outre les différents codes de désignation, les lettres et les symboles de la plaque signalétique (3/1) ont été réalisés en couleur. Le code des couleurs de ESC est défini de la façon suivante:

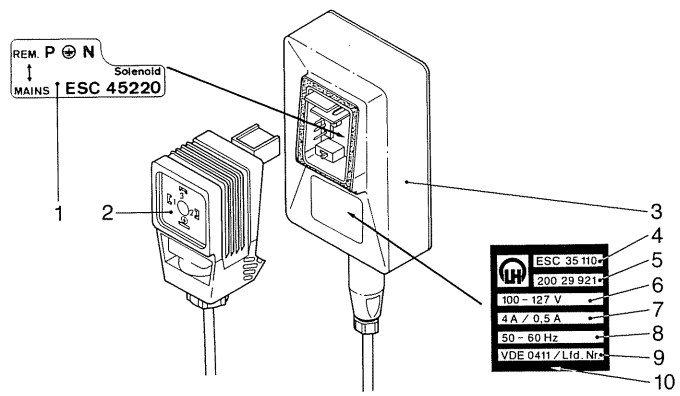


Abb. 3 Kennzeichnungsstelle des Magnetventil-Steuergerätes
Fig. 3 Identification points on electronic solenoid control (ESC)
Fig. 3 Marquage de l'organe de commande de l'électro-robinet

Erläuterungen zur Abb. 3
1 Kennzeichnungsschild
2 Steckerteil
3 Magnetventil-Steuergerät
4 LEYBOLD Typenbezeichnung: Magnetventil-Steuergerät
5 Bestell-Nr.
6 Netzspannung
7 Anzugstrom/Haltestrom
8 Netzfrequenz
9 Gerätevorschrift/Lfd. Nr.
10 Kennzeichnungsschild

Key to Fig. 2
1 Type label
2 Connector attachment
3 ESC
4 LEYBOLD type designation of ESC
5 Ref. No.
6 Nominal voltage
7 Starting current/holding current
8 Mains frequency
9 Std. Spec./Number
10 Rating label

Légende de la fig. 2
1 Plaque signalétique
2 Connecteur
3 Organe de commande de l'électro-robinet
4 Code de désignation LEYBOLD: Organe de commande de l'électro-robinet
5 N° de commande
6 Tension nominale
7 Courant d'enclenchement/de maintien
8 Fréquence du secteur
9 Norme de réglementation/N° d'ordre
10 Plaque signalétique

Abb. 4 Schalthäufigkeit in Abhängigkeit von der Umbegungs- und Spulentemperatur; z. B. für Typ 45 220 und 45 110

Fig. 4 Actuation frequency relative to ambient temperature and coil temperature, e. g. for types 45 220 and 45 110
Schaltspiele pro Minute = Operations per minute
Umgebungstemperatur = Ambient temperature
Abschaltgrenze = Cut-off threshold
Spulentemperatur = Coil temperature

Fig. 4 Fréquence de commutation en fonction des températures ambiantes et de la bobine; par ex. pour les types 45 220 et 45 110
Schaltspiele pro Minute = Commutations par minute
Umgebungstemperatur = Température ambiante
Abschaltgrenze = Limite de décommutation
Spulentemperatur = Température de la bobine

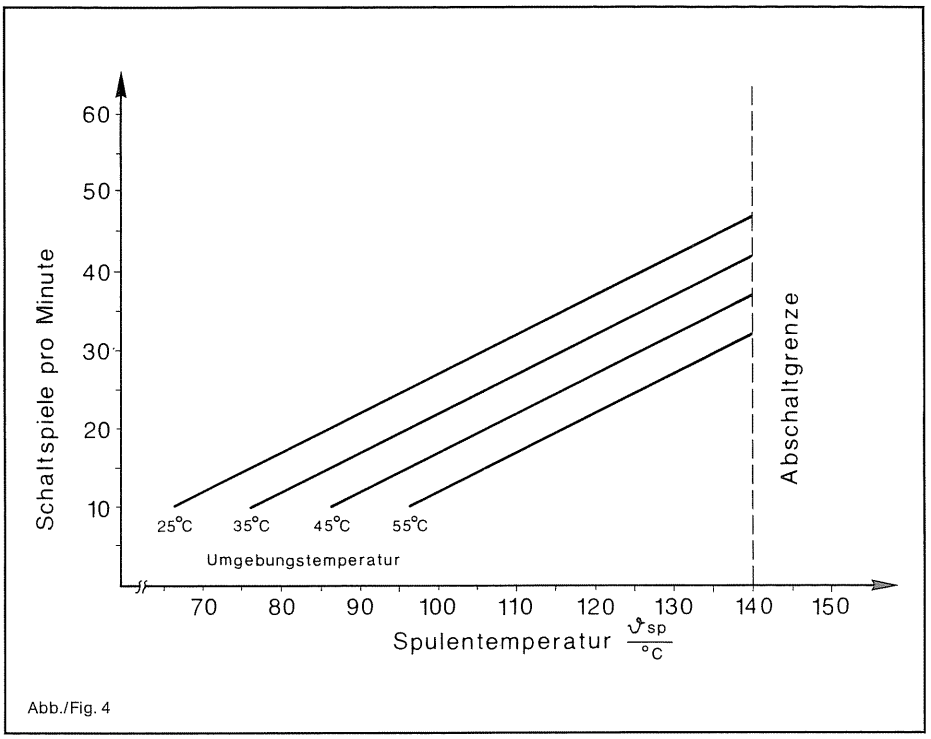


Abb./Fig. 4

Typ ESC 35 110 – Himmelblau RAL 5015*,
Typ ESC 35 220 – Gelbgrün RAL 6018*,
Typ ESC 45 110 – Schwefelgelb RAL 1016*,
Typ ESC 45 220 – Karminrot RAL 3002*.

* auf gleichfarbigem Hintergrund Antrazit RAL 7016

Das Kennzeichnungsschild (3/10) ist unter dem Steckerteil auf das Magnetventil-Steuergerät aufgeklebt.

Type ESC 35 110 – sky-blue RAL 5015*,
Type ESC 35 220 – yellow-green RAL 6018*,
Type ESC 45 110 – sulphur-yellow RAL 1016*,
Type ESC 45 220 – crimson RAL 3002*.

* on uniform dark-grey background RAL 7016

The rating label (3/10) is stuck on the ESC below the connector.

Type ESC 35 110 – Bleu ciel RAL 5015*,
Type ESC 35 220 – Vert jaune RAL 6018*,
Type ESC 45 110 – Jaune soufre RAL 1016*,
Type ESC 45 220 – Rouge carmin RAL 3002*.

* Sur fond uni anthracite RAL 7016

La plaque signalétique (3/10) est collée sur l'organe de commande sous le connecteur.

2.3.3 Erklärung der Typenbezeichnung

ESC XX XXX

- 110 für Nennspannung 100-127 V
  220 für Nennspannung 200-240 V
- 35 für Baugruppen der Ventile DN 10/16 KF
  45 für Baugruppen der Ventile DN 25/40 KF
- Electronic Solenoid Control
  (Magnetventil-Steuergerät)

2.3.3 Type Designation Code

ESC XX XXX

- 110 for rating 100 to 127 V
  220 for rating 200 to 240 V
- 35 for DN 10/16 KF valves
  45 for DN 25/40 KF valves
- Electronic
  solenoid control

2.3.3 Explication du code de désignation

ESC XX XXX

- 110 pour tension nominale 100-127 V
  220 pour tension nominale 200-240 V
- 35 pour les éléments des robinets en DN 10/16 KF · 45 pour les éléments des robinets en DN 25/40 KF
- Electronic Solenoid Control
  (Organe de commande)

Abb. 5 Schalthäufigkeit in Abhängigkeit von der Umbegungs- und Spulentemperatur; z. B. für Typ 35 110 und 35 220

Fig. 5 Actuation frequency relative to ambient temperature and coil temperature, e. g. for types 35 110 and 35 220
Schaltspiele pro Minute = Operations per minute
Umgebungstemperatur = Ambient temperature
Abschaltgrenze = Cut-off threshold
Spulentemperatur = Coil temperature

Fig. 5 Fréquence de commutation en fonction des températures ambiantes et de la bobine; par ex. pour les types 35 110 et 35 220
Schaltspiele pro Minute = Commutations par minute
Umgebungstemperatur = Température ambiante
Abschaltgrenze = Limite de décommutation
Spulentemperatur = Température de la bobine

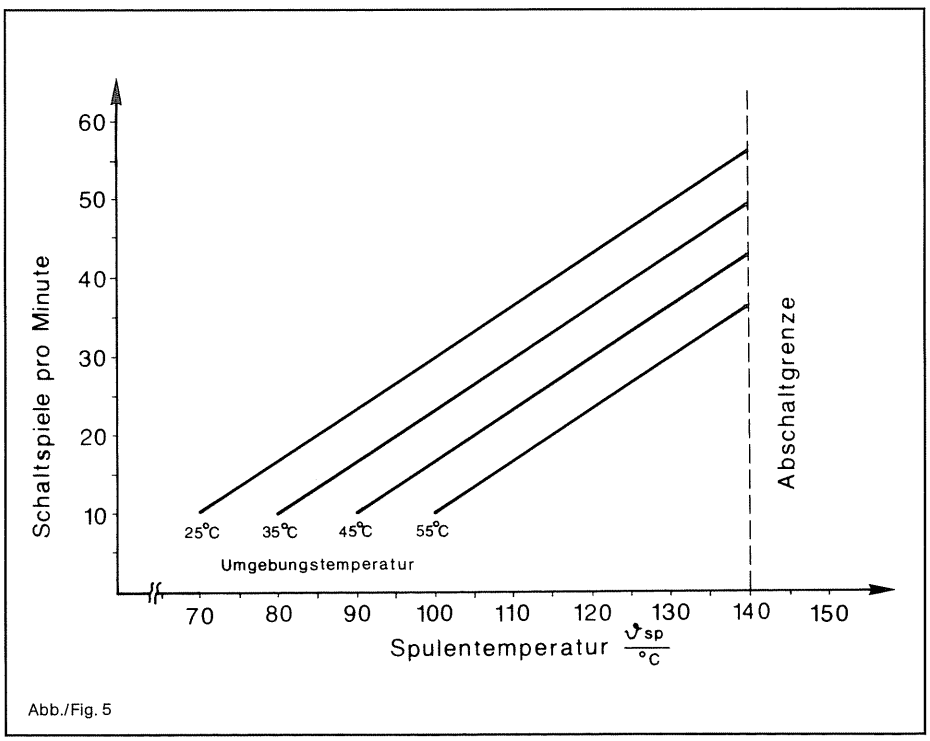


Abb./Fig. 5

3 Beschreibung

3.1 Allgemeine Angaben

Die Kleinflansch-Ventile mit elektromagnetischem Antrieb sind vollgekapselte Vakuumventile mit Gleichstrom-Hubmagneten (Antriebsmagnet) für das Öffnen und Offenhalten (Einspulen-System) der Ventile. Bei Spannungsabsenkung innerhalb des Nennspannungs-Bereiches (siehe Technische Daten) sorgt ein konstanter Betriebsstrom dafür, daß keine Zustandsänderung eintritt. Bei Spannungsabfall unter den Nennspannungs-Bereich wird das Ventil durch Federkraft geschlosssen.

Zum Öffnen der Ventile wird ein hoher Anzugstrom über die ESC geliefert, der im Hubmagnet ein entsprechend starkes Magnetfeld aufbaut, um ein Öffnen gegen Druckdifferenz zu ermöglichen. Der Anker mit Ventilteller wird angezogen und das Ventil öffnet. Der Luftspalt im Magnetfeld entspricht dabei dem Ventilhub. Im geöffneten Zustand des Ventils wird ein wesentlich kleineres Magnetfeld und somit ein kleinerer Haltestrom benötigt. Die Signalmeldung für das Umschalten vom hohen „Anzugstrom" zum kleineren „Haltestrom" erfolgt über einen galvanisch getrennten Kontakt. Der geöffnete bzw. geschlossene Zustand wird visuell am Magnetventil-Steuergerät angezeigt.

Die Schalthäufigkeit der Ventile ist abhängig von der Arbeitsspulen-Temperatur und der Umgebungs-Temperatur. Der Zusammenhang zwischen Spulen-/Umgebungstemperatur und Schalthäufigkeit ist in den Diagrammen Abb. 4 und Abb. 5 dargestellt.

Neben den unterschiedlichen Gehäuse-Ausführungen:
Eckventil mit Aluminium-Gehäuse,
Eckventil mit Edelstahl-Gehäuse,
Durchgangsventil mit Edelstahl-Gehäuse,

stehen zwei Magnetventil-Steuergeräte zur Verfügung:
110 V-Version, 220 V-Version.

Die Kombinationen von Magnetventil-Steuergeräten mit entsprechenden Hubmagneten und den verschiedenen Gehäuse-Ausführungen – auch bezogen auf ihre Nennweiten – sind in Abschnitt 2.2 dargestellt.

Achtung
Ohne Magnetventil-Steuergerät (ESC) können die Ventile nicht betrieben werden.

Hubmagnet und Magnetventil-Steuergerät (ESC) müssen unbedingt für den gleichen Nennspannungsbereich ausgelegt sein.

3 Description

3.1 General Notes

Electromagnetically operated valves of the KF (small flange) valve system are of fully enclosed construction using a dc solenoid as a single-coil actuator to open the valve and hold it in the open position. If the line voltage decreases within the range of nominal voltage (see Technical Data), a constant operating current ensures that the operational state does not change. If the line voltage drops below the range of nominal voltage, the valve is closed by spring pressure.

To open the valve, a high starting current supplied via the ESC builds up a sufficiently strong magnetic field in the solenoid to open the valve against high differential pressure. The air gap in the solenoid coil corresponds to the valve stroke so that the armature is attracted and lifts the valve plate, thus opening the valve. In the open state, a considerably smaller magnetic field and hence a smaller holding current is required. The signal to switch from the high starting current to the lower holding current is given via an electrically isolated contact. The open or closed position of the valve is visually indicated.

The actuation frequency of the valves depends on the solenoid temperature and the ambient temperature. The relationship of temperatures and actuation frequency is shown in the graphs of Figs. 4 and 5.

In addition to the different valve body types:
right-angle valve with aluminium body,
right-angle valve with stainless steel body,
straight-through valve with stainless steel body,

two types of ESC unit are available:
110 V model, 220 V model.

The combination of ESC units with matching solenoids and various valve body types, also relative to their nominal bores, is described in Section 2.2.

Important
The valves cannot be operated without electronic solenoid control (ESC).

Solenoid and electronic solenoid control (ESC) **must** be designed for the same voltage rating.

3 Description

3.1 Indications générales

Les robinets à petites brides à commande électromagnétique sont des robinets à vide hermétiques avec électro de levage à courant continu (électro-aimant d'entraînement) pour ouvrir et maintenir ouverts les robinets (système à une bobine). En cas de diminution de la tension à l'intérieur de la zone des tensions nominales (voir données techniques), un courant de service constant fait en sorte que l'état ne soit pas modifié. En cas de chute de tension en dessous de la zone des tensions nominales le robinet est fermé par un ressort.

Pour l'ouverture du robinet, un fort courant d'enclenchement est fourni par la ESC. Ce courant crée un champ magnétique d'intensité correspondante dans l'électro de levage ce qui permet une ouverture en surmontant la pression différentielle. L'obturateur solidaire de l'armature est tiré et le robinet s'ouvre. L'entrefer du champ magnétique correspond alors à la course du robinet. Un champ magnétique bien moins important et donc un courant de maintien moins fort sont nécessaires quand le robinet est en position ouverte. La commutation du fort „courant d'enclenchement" au plus petit „courant de maintien" est effectuée par un contact isolé galvaniquement. L'état ouvert ou fermé est indiqué visuellement sur l'organe de commande.

La fréquence de commutation des robinets dépend de la température des bobines de travail et de la température ambiante. Le rapport entre la température des bobines/de l'environnement et la fréquence de commutation est représenté dans les diagrammes des figures 4 et 5.

Outre les modèles à différents corps:
robinet équerre avec corps en aluminium,
robinet équerre avec corps en acier inox,
robinet à passage droit avec corps en acier inox,

deux organes de commande sont disponibles:
Version 110V, Version 220V.

Les combinaisons des organes de commande avec les électros de levage correspondants et les différents modèles des corps – également en ce qui concerne les diamètres nominaux – sont représentées dans la section 2.2.

Attention
Les robinets ne peuvent pas être manoeuvrés sans organe de commande.

L'aimant de levage et l'organe de commande de l'électro-robinet (ESC) doivent absolument être prévue pour les mêmes tensions nominales.

3.2 Das Ventil (siehe Abb. 6)

Die Ventile DN 10 KF, DN 16 KF, DN 25 KF und DN 40 KF sind grundlegend gemäß Abb. 6 aufgebaut. Unterschiede und Änderungen sind in diesem Abschnitt beschrieben.

Zum Schutze der Dichtflächen sind diese am ausgebauten Ventil mit einer Schutzkappe zu versehen.

3.2 Valve (see Fig. 6)

DN 10 KF, DN 16 KF, DN 25 KF and DN 40 KF valves are basically designed as shown in Fig. 6. Differences in construction are detailed in this section.

When the valve is removed, apply protective covers to the sealing surfaces.

3.2 Le robinet (fig. 6)

La construction de base des robinets DN 10 KF, DN 16 KF, DN 25 KF et DN 40 KF est représentée dans la figure 6. Les différences et modifications sont décrites dans cette section. Les surfaces de contact des joints sont protégées par des capuchons protecteurs quand les robinets ne sont pas encore montés. L'électro (6/1) est identique pour les dia-

Abb. 6 Eckventil mit elektromagnetischem Antrieb
Fig. 6 Electromagnetically operated right-angle valve
Fig. 6 Robinet équerre avec commande électromagnétique

Erläuterungen zur Abb. 6
1 Magnet
2 Magnetventil-Steuergerät
3 Ventil

Key to Fig. 6
1 Solenoid
2 Electronic Solenoid Control
3 Valve

Légende de la fig. 6
1 Electro
2 L'organe de commande de l'électro-robinet
3 Robinet

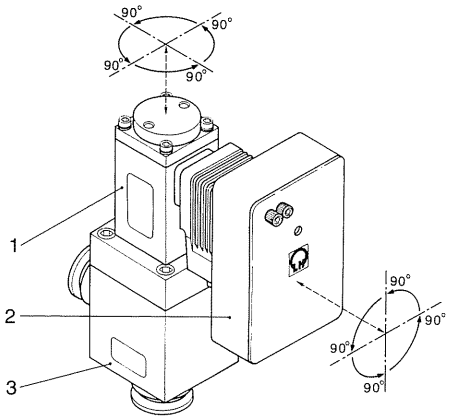


Abb./Fig. 6

Der Magnet (6/1) ist bei den Nennweiten 10/16 und 25/40 jeweils identisch. Die Innenteile sind, entsprechend der Sitzgröße und Gehäuselänge, unterschiedlich ausgeführt. Das Ventil DN 40 KF besitzt darüber hinaus einen Federbalg aus Edelstahl, der, zum Zweck des Druckausgleiches, über Bohrungen im Ventilteller (siehe auch Abb. 18) mit dem Gehäuseinnenraum bzw. im geschlossenen Zustand, mit dem Anschlußflansch in axialer Richtung in Verbindung steht. Diese Maßnahme ist zur Reduzierung der notwendigen Haltekraft erforderlich.

Der Magnet (16/1) wird bei den Ventilen DN 10 KF und DN 16 KF zusammen mit dem Deckel (16/14) an das Gehäuse (16/9) angeschraubt. Bei den Ventilen DN 25 KF muß aus technischen Gründen zuerst der Deckel (17/14) mit dem Gehäuse (17/9) und dann erst der Magnet (17/1) mit dem Deckel verschraubt werden. Bei den Ventilen DN 40 KF wird der Magnet mit dem Deckel und dieser dann mit dem Gehäuse verschraubt.

Hinweis
Der Magnet (6/1) kann in vier verschiedenen Positionen, d. h. in 4 x 90°-Schritten montiert werden (siehe Abb. 6).

Der Magnetanker (17/5) wird in einem Polrohr (17/15) geführt, welches am Umfang mit einem O-Ring (17/3) gegen den Deckel (17/14) abgedichtet und mit einem Anschlagkopf am oberen Ende verschweißt ist. Die Magnetventile haben somit zur Atmosphäre hin nur eine statische Abdichtung.

Verwendete Materialien bzw. Oberflächenbehandlungen:

Gehäuse	Aluminium oder Edelstahl
Ventilteller, Feder, Federstützring, Federbalg und Ventilsitz	Edelstahl
Anker	Stahl, vernickelt
Polrohr	Stahl, vernickelt, mit wartungsfreiem PTFE-Lager
Anschlagkopf	Stahl, vernickelt
Deckel	Aluminium oder Edelstahl
Dichtringe	Viton

Der am Ventilteller (16/7) befestigte Ventilstempel (16/6) ist bei den Ventilen DN 10 KF

The solenoid (6/1) is the same for both 10/16 and 25/40 valve sizes. The internal components differ depending on the size of valve seat and valve body. The DN 40 KF valve also has a stainless steel bellows which, for pressure compensation, is axially connected via boreholes in the valve plate with the inner valve chamber or, when closed, with the connection flange. This is necessary to reduce the required holding force.

With valves DN 10 KF and DN 16 KF, the solenoid (16/1) and valve cover (16/14) is screwed to the valve body (16/9). With DN 25 KF valves, due to their construction, the valve cover (17/14) is first fitted to the valve body (17/9) and then the solenoid (17/1) screwed to the cover. On DN 40 KF valves, the solenoid is first fitted to the valve cover and then the valve cover to the valve body.

Note
The solenoid (6/1) can be installed in four different positions, i. e. in 4 x 90° steps (see Fig. 6).

The solenoid armature (17/5) is enclosed in a guide tube (17/15), sealed at its periphery against the valve cover (17/14) by an O-ring gasket (17/3) and welded at its upper end to a limit stop. Hence, the solenoid valves are sealed against the atmosphere by a static seal only.

Materials used and surface finish:

Valve body	aluminium or stainless steel
Valve disk, spring, spring supporting ring, bellows and valve seat	stainless steel
Armature	nickel-plated steel
Armature guide tube	nickel-plated steel with maintenance-free PTFE bushing
Limit stop	nickel-plated steel
Valve cover	aluminium or stainless steel
Gaskets	Viton

The valve stem (16/6) connected to the valve disk (16/7) in DN 10 KF and DN 16 KF valves forms, at the same time, the solenoid armature. The valve stem in DN 25 KF and DN 40 KF valves is screwed to the armature and secured by LOCTITE® 270. When closing, the valve seat in right-angle valves is exposed to

mètres nominaux 10/16 et 25/40. Les pièces internes sont construites différemment, conformément à la taille du siège et à la longueur du corps. Le robinet 40 KF possède d'autre part un soufflet en acier inox relié, pour l'équilibrage des pressions, par des orifices calibrés dans la soupape (voir également fig 18), avec l'intérieur du corps ou, en position fermée, avec la bride de raccordement en direction axiale. Cette mesure est nécessaire pour réduire la force de maintien requise. Dans les robinets DN 10 KF et DN 16 KF, l'électro (16/1) est vissé avec le couvercle (16/14) sur le corps (16/9). Dans le cas des robinets DN 25 KF, il est nécessaire, pour des raisons techniques, de visser d'abord le couvercle (17/14) sur le corps (17/9) et de visser ensuite l'électro (17/1) sur le couvercle.

Pour les robinets DN 40 KF, l'électro est d'abord vissé avec le couvercle et ce dernier est vissé ensuite sur le corps.

Note:
L'aimant (6/1) peut être monté en quartre positions différentes, c'est-à-dire sous 4 angles de 90° (fig. 6).

L'armature (17/5) est guidée dans un tube polaire (17/15) étanchéitié, par rapport au couvercle (17/14), à sa circonférence par un joint torique d'étanchéité (17/3). Ce tube polaire est soudé à l'extrémité supérieure avec une tête de butée. Les robinets magnétiques n'ont donc qu'une étanchéité statique par rapport à l'atmosphère.

Matériaux utilisés ou traitements de surface:

Corps	Aluminium ou acier inox
Soupape, ressort, bague d'appui du ressort, souflet et siège	Acier inox
Armature	Acier, nickelé
Tube polaire	Acier, nickelé, palier en PTFE ne nécessitant pas d'entretien
Tête de butée	Acier, nickelé
Couvercle	Aluminium ou acier inox
Joints toriques	Viton

La tige (16/7) fixée sur l'opturateur (16/6) est simultanément l'armature pour les robinets DN 10 KF et DN 16 KF. Pour les robinets

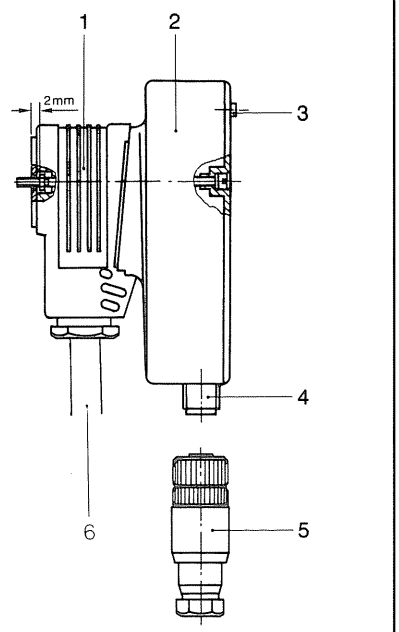


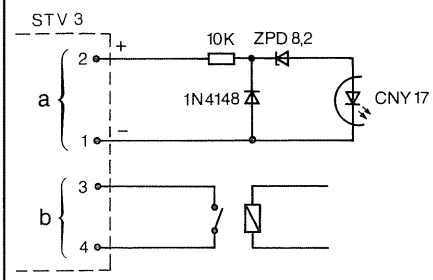
Abb./Fig. 7

Erläuterungen zur Abb. 7
1 Steckerteil
2 Elektronikeinheit
3 LED-Anzeigen
4 Anschlußstecker für Fernbedienung
5 Kupplungsdose
6 Netzzuleitung

Key to Fig. 7
1 Connector
2 Electronic control unit
3 LED displays
4 Connector for remote control
5 Coupler socket
6 Power supply cable

Légende de la fig. 7
1 Connecteur
2 Unité électronique
3 Affichage à DEL
4 Fiche de raccordement pour commande à distance
5 Prise d'accouplement
6 Câble secteur

Abb. 7 Magnetventil-Steuergerät
Fig. 7 Electronic solenoid control (ESC)
Fig. 7 Organe de commande de l'électrorobinet



a Fernbedienung
Remote control
Commande à distance

b Potentialfreier Kontakt
Floating output
Contact sans potentiel

Abb. 8 Schnittstellen-Spezifikation von Stecker STV 3
Fig. 8 Interface specification of STV 3 connector
Fig. 8 Spécification d'interface du connecteur STV 3

und DN 16 KF gleichzeitig auch Magnetanker. Bei den Ventilen DN 25 KF und DN 40 KF ist der Ventilstempel mit dem Magnetanker verschraubt und mit LOCTITE® 270 gesichert.

Beim Schließen der Eckventile entstehen, bedingt durch den hohen Federdruck, erhebliche Schläge auf den Ventilsitz, die diesen schnell verschleißen bzw. zerstören könnten. Um dies zu vermeiden ist bei den Ventilen mit Al-Gehäuse als Ventilsitz eine Buchse (16/10) aus Edelstahl eingesetzt.

severe impacts by the strong spring pressure so that the seat might be quickly worn or damaged. To prevent this, a stainless steel sleeve (16/10) is used as the valve seat on valves with an aluminium body.

® **Registered trade mark of LOCTITE CORP.**

DN 25 KF et DN 40 KF, la tige est vissée sur l'armature et fixée avec du LOCTITE® 270. Lors de la fermeture des robinets équerre, la forte pression du ressort conduit à des coups importants sur le siège pouvant l'user rapidement ou même le détruire. Afin d'éviter ceci, une douille (16/10) en acier inoxydable a été employée comme siège pour les robinets à corps en aluminium.

3.3 Das Magnetventil-Steuergerät (ESC)

3.3.1 Allgemeine Angaben (siehe Abb. 7)

Das Magnetventil-Steuergerät besteht aus dem Steckerteil (7/1), der Elektronikeinheit (7/2) mit 2 LED-Anzeigen (7/3) sowie dem Anschlußstecker (7/4) für die Fernbedienung. Die im Steckerteil (7/1) befindliche Anschlußbuchse läßt sich in 4 x 90°-Schritten einsetzen, so daß das Magnetventil-Steuergerät in verschiedenen Stellungen am Hubmagnet aufgesteckt und befestigt werden kann (siehe Abb. 6 und Abschnitt 5.1.2).

Hinweis

Bei den Durchgangsventilen ist das Magnetventil-Steuergerät nur in 3 x 90°-Schritten gegenüber der Antriebseinheit drehbar. Die Steuer-Anschlußleitung darf nicht nach unten zeigen.

Über den Anschlußstecker (7/4) läßt sich eine Fernbedienung anschließen. Gleichzeitig erhält man über diesen Anschlußstecker einen potentialfreien Umschaltkontakt, z.B. für eine externe Stellunganzeige.

3.3.2 Die Elektronikeinheit

In der Elektronikeinheit (7/2) befinden sich die, für das einwandfreie Funktionieren der Ventile benötigte Elektronik, die steckbaren Anschlüsse für Netzspannung und Magnet sowie der Mikro-Umschalter für Netzbetrieb bzw. Netzfernbedienung.

In der Elektronikeinheit (7/2) ist eine

3.3 Electronic Solenoid Control (ESC)

3.3.1 General Notes (see Fig. 7)

The ESC assembly consists of the connector (7/1), the electronic control unit (7/2) with 2 LED status indicators (7/3) and the remote control connector (7/4). The connection socket in the connector (7/1) can be inserted in any one of the positions at 90° to one another so that the ESC may be connected to the solenoid case at different angles (see Fig. 6 and Section 5.1.2).

Note

On straight-through valves, the ESC can be fitted only in 3 positions offset at 90° to one another on the actuator as the power lead must not be connected in downward direction.

Connector (7/4) may be used to connect a remote control unit. At the same time, it provides an independent change-over contact which may be used e.g. for an external position indicator.

3.3.2 Electronic Control Unit

The electronic control unit (7/2) contains the solid-state circuitry for failsafe operation of the valve, the plug-in connectors for power supply and solenoid and the microswitch for mains operation or remote control.

A temperature monitor and circuit breaker are incorporated into the electronic control unit (7/2). The temperature monitor protects the solenoid from excess temperatures. If a

3.3 L'organe de commande (ESC)

3.3.1 Indications générales (fig. 7)

L'organe de commande est composé d'un connecteur (7/1), d'une unité électronique (7/2) à affichage par DEL (7/3) ainsi que d'une fiche de raccordement (7/4) pour la commande à distance.

La prise de raccordement du connecteur (7/1) peut être utilisée sous quatre angles différents espacés entre eux de 90°, si bien que l'organe de commande peut être enfiché et fixé sur l'électro de levage en différentes positions (Voir la fig. 6 et le paragraphe 5.1.2).

Remarque

Dans le cas des robinets à passage droit, l'organe de commande ne peut être tourné que trois fois à 90° par rapport à l'unité d'entraînement. Le câble de raccordement commande ne doit pas être orienté vers le bas.

La fiche (7/4) permet le raccordement d'une commande à distance. Cette fiche fournit également un contact à permutation sans potentiel, par exemple pour un affichage externe de position.

3.3.2 Unité électronique

Cette unité (7/2) contient tous les éléments électroniques nécessaires au parfait fonctionnement des robinets, les raccordements par fiche pour la tension secteur et l'électro ainsi que le micro-commutateur pour service secteur ou commande à distance.

Erläuterungen zur Abb. 9
1 Ventil komplett
2 Kupplungsdose
3 Steckschlüssel
4 Tele-Adapter (ECO)* Kat. Nr. 28790
* Zubehör

Key to Fig. 9
1 Valve complete
2 Coupler socket
3 Socket wrench
4 External control option (ECO)* Cat. No. 28790
* Optional extra

Légende de la fig. 9
1 Robinet complet
2 Prise d'accouplement
3 Clé à pipe
4 Télé-Adapteur (ECO) Réf. 28790
* Accessoires

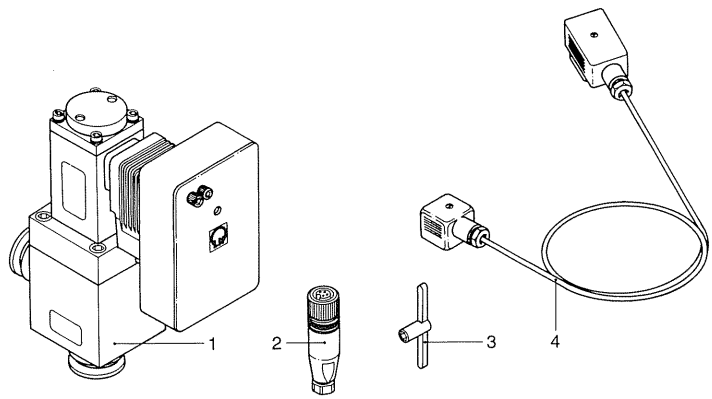


Abb./Fig. 9

Abb. 9 Lieferumfang
Fig. 9 Standard equipment
Fig. 9 Equipement standard

Temperaturüberwachung und eine Sicherung eingebaut. Die Temperaturüberwachung schützt den Magneten vor Übertemperatur. Wird eine bestimmte Temperatur erreicht, so wird der Hauptstromkreis über einen Thyristor unterbrochen und das Ventil schließt. Erst nach einer angemessenen Abkühlzeit (ca. 30s) kann die Elektronik erneut eingeschaltet werden.

Die eingebaute Sicherung dient nur dazu, den Magneten, bei einem Defekt in der Elektronikeinheit, vor zu hohem Betriebsstrom zu schützen.

Die Leiterplatte und die Sicherung sind im Gehäuse vergossen und können bei defekten Bauteilen nicht gewechselt werden. Bei Funktionsstörungen, verursacht durch defekte Bauteile, muß daher die Elektronikeinheit (7/2) komplett gewechselt werden.

Der Mikro-Umschalter S1 (10/16) ermöglicht ein Umschalten von Netzbetrieb auf Fernbedienung.

Die Fernbedienung wird an der Kupplungsdose (7/5) Steckerkontakt STV 3/1 und 2 angeschlossen und gelangt über eine galvanische Trennung zum Mikro-Umschalter. Je nach Stellung des Mikro-Umschalters wird die Elektronikeinheit direkt vom Fernbedienungssignal beeinflußt.

Die Schnittstellenspezifikation des Fernbedienungseinganges ist in Abb. 8 dargestellt.

Gleichzeitig erhält man über die Kupplungsdose (7/5) Steckerkontakt STV 3/3 und 4 einen potentialfreien Kontakt, z.B. zum Anschluß einer externen Stellunganzeige (siehe Abb. 8).

certain temperature is reached, the main circuit is interrupted by a thyristor and the valve closes. The electronic control unit can then only be reconnected after an adequate cooling-down period (approx. 30 secs.).

The built-in circuit breaker is provided only to protect the solenoid from excessive operating currents in the event that the electronics should become defective.

P.C. board and circuit breaker are cast into the housing and cannot be exchanged if components become defective. In the event of malfunctions due to defective components, therefore, the complete electronic control unit (7/2) must be replaced.

The microswitch S1 (10/16) enables a switch-over from mains operation to remote control of the ESC.

The remote control connection is made via coupler socket (7/5) and connector pins STV 3/1 and 2, electrically isolated to the microswitch. Depending on the microswitch position, the ESC is directly affected by the remote control signal.

Fig. 8 shows the interface specification of the remote control output.

At the same time, a floating output is provided by the coupler socket (7/5) connector contacts STV 3/3 and 4 to connect, for instance, an additional indicator (see Fig. 8).

Un organe de contrôle de la température et un coupe-circuit sont montés dans l'unité électronique (7/2). Le contrôle de la température protège l'électro contre les températures excessives. Dès qu'une certaine température est atteinte, un thyristor interrompt l'alimentation principale et le robinet se ferme. L'unité électronique peut être réenclenchée après un certain temps de refroidissement (env. 30 s).

Le coupe-circuit intégré protège l'électro contre un courant de service trop important en cas de défaut d'une unité électronique.

La plaquette à circuit imprimé et le coupe-circuit sont noyés dans le boîtier et ne peuvent pas être changés quand ils sont défectueux. En cas de perturbation provoquée par des pièces défectueuses, il est donc nécessaire de changer complètement l'unité électronique (7/2).

Le micro-commutateur S1 (10/16) permet de passer du service secteur à la commande à distance.

La commande à distance est reliée à la prise d'accouplement (7/5) par le contact à fiches STV 3/1 et 2 et parvient au micro-commutateur par une isolation galvanique. Selon la position du micro-commutateur, l'unité électronique peut être directement influencée par le signal de la commande à distance.

La spécification d'interface de l'entrée commande à distance est représentée dans la fig. 8.

La prise d'accouplement (7/5) permet d'obtenir simultanément, par les contacts à fiches STV 3/3 et 4, un contact sans potentiel par exemple pour le raccordement d'un affichage externe de position (cf. fig. 8).

4 Ausstattung (siehe Abb. 9)

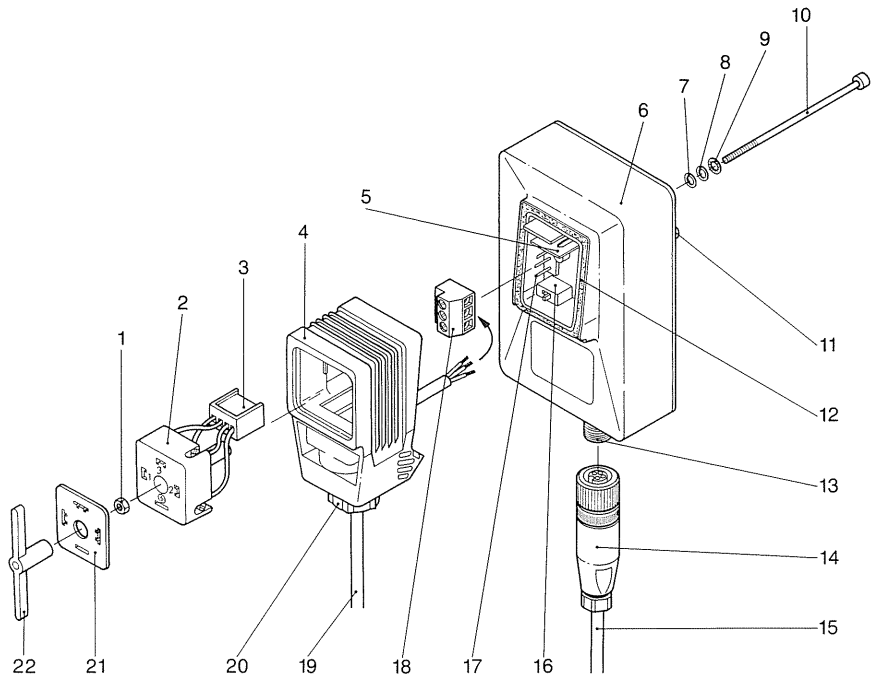
Das Ventil wird mit vormontiertem Steckerteil und Magnetventil-Steuergerät geliefert, jedoch ohne Netzleitung. Die Kupplungsdose für den Anschluß der Fernbedienung und/oder des potentialfreien Kontaktes liegt dem Ventil bei.

4 Standard Equipment (see Fig. 9)

The valve is supplied with preassembled connector and electronic solenoid control (ESC), but without power lead. The coupler socket for remote control and/or floating output connection is supplied with the valve.

4 Equipement (fig. 9)

Le robinet est équipé, à la livraison, du connecteur et de l'organe de commande, mais cependant sans câble secteur. La prise d'accouplement pour le raccordement de la commande à distance et/ou du contact sans potentiel est jointe au robinet.



Erläuterungen zur Abb. 10

1 Selbstsichernde Mutter*
2 Anschlußbuchse*
3 Buchsenleiste*
4 Steckergehäuse
5 Stecker
6 Elektronikeinheit
7 Flach-Dichtung*
8 Scheibe; 3,2*
9 Fächerscheibe; A 3,2*
10 Zylinderschraube M3 x 65*
11 LED-Anzeige
12 Dichtung*
13 Anschlußstecker für Fernbedienung
14 Kupplungsdose*
15 Anschlußleitung
16 Mikro-Umschalter
17 Stecker
18 Steckerleiste*
19 Netzanschlußleitung
20 Leitungsdurchführung
21 Flach-Dichtung*
22 Steckschlüssel

* Diese Teile sind im „Klein-Teilsatz" (siehe Ersatzteilliste) enthalten

Key to Fig. 10

1 Self-locking nut*
2 Connector socket*
3 Socket insert*
4 Receptacle
5 Connector
6 Electronic control unit
7 Flat gasket*
8 Washer; 3, 2
9 Lock washer; A 3.2*
10 Fillister head tie bolt M3 x 65
11 LED displays
12 Gasket*
13 Connector for remote control
14 Coupler socket*
15 Control lead
16 Microswitch
17 Pin connector
18 Contact strip*
19 Power supply cable
20 Cable grommet
21 Flat gasket*
22 Socket wrench

* Included in small hardware kit (see Spare Parts List)

Légende de la fig. 10

1 Ecrou autobloquant*
2 Prise*
3 Réglette à douilles*
4 Boîtier du connecteur
5 Connecteur
6 Unité électronique
7 Garniture plate*
8 Rondelle; 3,2*
9 Rondelle à dents; A 3,2*
10 Vis à tête cylindrique M3 x 65*
11 Affichage à DEL
12 Joint*
13 Fiche de raccordement pour commande à distance
14 Prise d'accouplement*
15 Câble de raccordement
16 Micro-commutateur
17 Connecteur
18 Réglette à fiches*
19 Câble secteur
20 Passage de ligne
21 Garniture plate*
22 Clé à pipe

* Ces pièces font partie du „jeu de petit matériel de montage" (voir liste des pièces de rechange).

Abb. 10 Magnetventil-Steuergerät
Fig. 10 Electronic solenoid control (ESC); exploded view
Fig. 10 Organe de commande de l'électro-robinet

5 Bedienung und Betrieb

5.1 Zusammenbau

5.1.1 Anschluß der Ventile

Schutzkappen an den Flanschen abziehen.

Ventile mittels Dicht- und Spannring an das Leitungssystem anbauen.

Die Ventile sind lageunabhängig und in beiden Richtungen dicht gegen Atmosphärendruck.

5.1.2 Elektrischer Anschluß des Magnetventil-Steuergerätes (siehe Abb. 10)

Magnetventil-Steuergerät durch Lösen der Zylinderschraube (10/10) vom Ventil abziehen.

5 Handling and Operation

5.1 Assembly

5.1.1 Installation

Remove protection covers from KF small flange ports.

Fit valve to vacuum system piping with sealing rings and clamping rings.

The valves operate in any mounting position and seal against atmospheric pressure in both directions.

5.1.2 Electrical Connection of the ESC (see Fig. 10)

Detach ESC from the valve by loosening the fillister-head tie bolt (10/10).

5 Service et exploitation

5.1 Assemblage

5.1.1 Raccordement des robinets

Retirer les capuchons de protection des brides.

Monter le robinet dans le système de conduite avec des bagues d'étanchéité et de serrage.

La disposition des robinets est indifférente. Ils sont étanches à la pression atmosphérique dans les deux sens.

5.1.2 Raccordement électrique de l'organe de commande (fig. 10)

Séparer l'organe de commande du robinet en desserrant les vis à tête cylindrique (10/10).

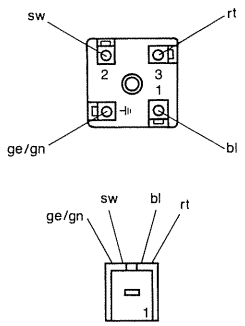


Abb. 11 Belegungsplan von Ventildose und Buchsenleiste
Fig. 11 Assignment of connector socket and socket insert
Fig. 11 Plan de couplage prise du robinet et réglette à douilles

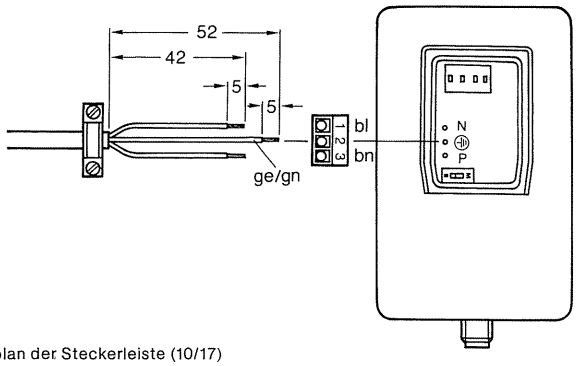


Abb. 12 Belegungsplan der Steckerleiste (10/17)
Fig. 12 Connector assignment of pin connector (10/17)
Fig. 12 Plan de couplage prise du robinet et réglette à fiches

Hinweis
Steckergehäuse (10/4) und Elektronikeinheit (10/6) sind durch die Zylinderschraube (10/10) und die selbstsichernde Mutter (10/1) gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert.

Mutter (10/1) von der Zylinderschraube (10/10) mit beiliegendem Steckschlüssel (9/3) abschrauben und Zylinderschraube aus der Elektronikeinheit herausziehen.

Steckergehäuse (10/4) vorsichtig von der Elektronikeinheit abziehen.

Buchsenleiste (10/3) vom Stecker (10/5) abziehen.

Anschlußbuchse (10/2) nach vorne aus dem Steckergehäuse entnehmen.

Steckerleiste (10/18) vom Stecker (10/17) abziehen.

Leitungsdurchführung (10/20) lösen und die Zugentlastung im Steckergehäuse öffnen.

Netzanschlußleitung (10/19) gemäß Abb. 12 absetzen. Außenmantel der Netzanschlußleitung etwa 1 cm mit Vaseline einfetten und die Netzanschlußleitung durch die Leitungsdurchführung einführen.

Steckerleiste (10/18) gemäß Abb. 12 an die Netzanschlußleitung (10/19) anklemmen und ausrichten. Zugentlastung und Leitungsdurchführung fest verschrauben.

Dichtung (10/12) auf richtigen Sitz kontrollieren. Anschlußbuchse gemäß Abb. 11 ins Steckergehäuse einsetzen; Kontakt weist in Richtung Netzanschlußleitung.

Hinweis
Die Anschlußbuchse ist je nach Anwendung in 90°-Schritten versetzbar.

Buchsenleiste (10/3) auf Stecker (10/5) aufstecken. Ventilstecker und Steckergehäuse auf die Elektronikeinheit drücken.

Hinweis
Die Leitungen dürfen nicht zwischen Stekkergehäuse und Elektronikeinheit eingequetscht werden.

Flach-Dichtung (10/7), Scheibe (10/8), Fächerscheibe (10/9) und Zylinderschraube (10/10) in das Magnetventil-Steuergerät einsetzen und mit der Mutter (10/1) verschrauben.

Hinweis
Die Mutter (10/1) darf nur auf das vorgeschriebene Maß (2 mm) gemäß Abb. 7 eingeschraubt werden.

Note
Connector (10/4) and electronic control unit (10/6) are secured by the tie bolt (10/10) and the self-locking nut (10/1) against unintentional loosening.

Unscrew nut (10/1) from the tie bolt (10/10) using the supplied socket wrench (10/3) and pull out tie bolt from the electronic control unit.

Pull connector attachment (10/4) carefully off the electronic control unit.

Draw socket insert (10/3) from connector (10/5).

Extract connector socket (10/2) forward from the receptacle of the connector attachment.

Pull off contact strip (10/18) from pin connector (10/17).

Loosen cable grommet (10/20) and open traction relief in the receptacle.

Strip power supply cable (10/19) according to Fig. 12.

Apply vaseline to about 1 cm of outer cable sheath and insert power cable through cable grommet.

Connect contact strip (10/18) to power cable conductors (10/19) as shown in Fig. 12.

Screw traction relief and cable grommet firmly down.

Check that gasket (10/12) is correctly seated.

Insert connection socket according to Fig. 11 into receptacle of connector attachment; contact points towards power cable connection.

Note
The valve connection socket can be turned in steps of 90° depending on the required mounting position.

Plug socket insert (10/3) onto connector (10/5).

Press valve connection socket and connector receptacle onto the electronic control unit.

Note
The leads must not be become trapped between connector receptacle and electronic control unit.

Insert flat gasket (10/7), washer (10/8), lock washer (10/9) and tie bolt (10/10) into the ESC assembly and tighten with nut (10/1).

Note
The nut (10/1) must only be screwed in by the specified distance (2 mm) as shown in Fig. 7.

Remarque
Le boîtier du connecteur (10/4) et l'unité électronique (10/6) sont protégés contre une séparation fortuite par la vis à tête cylindrique (10/10) et l'écrou autobloquant (10/1).

Dévisser l'écrou (10/1) de la vis à tête cylindrique (10/10) avec la clé à pipe jointe et retirer la vis à tête cylindrique de l'unité électronique.

Séparer prudemment le boîtier du connecteur (10/4) de l'unité électronique.

Retirer la réglette à douilles (10/3) du connecteur (10/5).

Retirer la prise (10/2) vers l'avant en dehors du boîtier du connecteur.

Retirer la réglette à fiches (10/18) du connecteur (10/17).

Desserrer le passage de ligne (10/20) et ouvrir la pince de décharge de traction dans le boîtier du connecteur.

Préparer le câble secteur (10/19) comme dans la fig. 12.

Appliquer de la vaseline sur environ 1 cm de l'enveloppe extérieure de ce câble et l'introduire dans le passage de ligne. Raccorder la réglette à fiches (10/18) au câble secteur (10/19) comme dans la figure 12 et orienter ensuite ce dernier. Serrer la pince de décharge de la traction et le passage de lignes.

Vérifier la position du joint (10/12).

Introduire la prise de robinet comme dans la fig. 11 dans le boîtier du connecteur; le contact est orienté vers le secteur.

Remarque
Cette prise est orientable de 90° en 90° selon l'utilisation choisie.

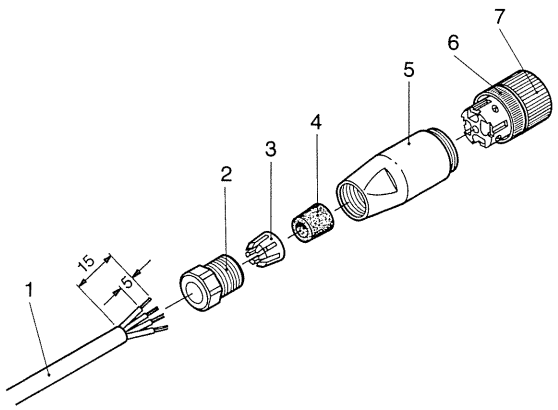
Enficher la réglette à douilles (10/3) sur connecteur (10/5).

Enfoncer la fiche du robinet et le boîtier du connecteur sur l'unité électronique.

Remarque
Les câbles ne doivent pas être coincés entre le boîtier du connecteur et l'unité électronique.

Introduire la garniture plate (10/7), la rondelle (10/8), la rondelle à dents (10/9) et la vis à tête cylindrique (10/10) dans l'organe de commande et serrer la vis avec l'écrou (10/1).

Remarque
Le serrage de l'écrou (10/1) doit respecter la cote prescrite (2 mm) conformément à la fig. 7.



Erläuterungen zur Abb. 13

1 Anschlußleitung
2 Quetschverschraubung
3 Druckelement
4 Gummitülle
5 Hülse
6 Dosenteil
7 Überwurfmutter

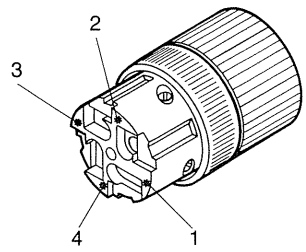
Key to Fig. 13

1 Control lead
2 Compression fitting
3 Pressure piece
4 Rubber bushing
5 Receptable
6 Socket part
7 Coupling ring

Légende de la fig. 13

1 Câble de raccordement
2 Raccord fileté de compression
3 Pièce à comprimer
4 Passe-fils en caoutchouc
5 Douille
6 Elément-prise
7 Colerette de fixation

Abb. 13 Kupplungsdose
Fig. 13 Coupler socket, exploded view
Fig. 13 Prise d'accouplement



Fernbedienung: Kontakte 1 und 2
Potentialfreier Kontakt: Kontakte 3 und 4

Remote control: contacts 1 and 2
Floating output: contacts 3 and 4

Commande à distance: contacts 1 et 2
Contact sans potentiel: contacts 3 et 4

Abb. 14 Belegungsplan der Kupplungsdose
Fig. 14 Connector assignment of coupler socket
Fig. 14 Plan de couplage prise d'accouplement

5.1.3 Kupplungsdose anschließen
(siehe Abb. 13)

Dosenteil (13/6) von der Hülse (13/5) abschrauben.

Quetschverschraubung (13/2) von der Hülse abschrauben.

Druckelement (13/3) und Gummitülle (13/4) aus der Hülse entnehmen.

Anschlußleitung (13/1) für Fernbedienung und potentialfreien Kontakt gemäß Abb. 13 absetzen.

Quetschverschraubung, Druckelement, Gummitülle und Hülse gemäß Abb. 13 auf die Anschlußleitung schieben.

Anschlußleitung am Dosenteil (13/6) gemäß Belegungsplan Abb. 14 anschließen.

Dosenteil mit Hülse verschrauben.

Gummitülle und Druckelement in die Hülse schieben und Leitung ausrichten.

Quetschverschraubung fest verschrauben.

5.1.3 Connecting the Coupler Socket
(see Fig. 13)

Unscrew the socket part (13/6) from the receptacle (13/5). Unscrew compression fitting (13/2) from the receptacle. Pull pressure piece (13/3) and rubber bushing (13/4) from the receptacle.

Strip and set off connecting lead conductors (13/1) for remote control and floating output as shown in Fig. 13.

Slip compression fitting, pressure piece, rubber bushing and receptacle onto the connecting lead as shown in Fig. 13.

Connect lead wires to socket part (13/6) in accordance with connector assignment Fig. 14.

Screw receptacle over socket part.

Push rubber bushing and pressure piece into the receptacle and align cable.

Screw down compression fitting firmly.

5.1.3 Raccorder la prise d'accouplement
(fig. 13)

Dévisser l'élément-prise (13/6) de la douille (13/5).

Dévisser le raccord fileté de compression (13/2) de la douille.

Retirer la pièce à comprimer (13/3) et le passe-fils en caoutchouc (13/4) de la douille.

Préparer le câble de raccordement (13/1) pour la commande à distance et le contact sans potentiel comme l'indique la fig. 13. Pousser le raccord fileté, la pièce à comprimer, le passe-fils et la douille sur le câble de raccordement comme dans la fig. 13.

Raccorder le câble dans l'élément-prise (13/6) conformément au plan de couplage de la fig. 14.

Visser l'élément-prise dans la douille. Pousser le passe-fils en caoutchouc et la pièce à comprimer dans la douille et orienter le câble.

Serrer solidement le raccord fileté de compression.

5.2 Bedien- und Anzeigeelemente

5.2.1 Anzeigeelemente

Das Magnetventil-Steuergerät hat auf der Elektronikeinheit (7/2) zwei LED-Anzeigeelemente (7/3).

LED rot - leuchtet bei Übertemperatur.

LED grün - Ventil offen, LED leuchtet; Ventil geschlossen LED leuchtet nicht.

5.2.2 Bedienelemente

In der Elektronikeinheit (10/6) befindet sich ein Mikro-Umschalter (10/16) für die Wahl folgender Funktionen:

Stellung S - Fernbedienung;

Stellung M - Netzbetrieb.

5.2 Control and Display Elements

5.2.1 Display Elements

The ESC has two LED displays (7/3) on the electronic control unit (7/2).

The red LED lights up in the event of excess temperature.

The green LED lights up if the valve is open. It is not lit when the valve is closed.

5.2.2 Control Elements

A microswitch (10/16) is incorporated into the electronic control unit (10/6) to allow the following functions:

Position S - Remote control

Position M - Mains operation

5.2 Eléments de commande et d'affichage

5.2.1 Eléments d'affichage

L'organe de commande a deux éléments d'affichage à DEL (7/3) sur l'unité électronique (7/2).
La DEL rouge s'allume pour les températures excessives.
La DEL verte s'allume quand le robinet est ouvert, elle s'éteint quand le robinet est fermé.

5.2.2 Eléments de commande

Un micro-commutateur (10/16) placé sous l'unité électronique (10/6) permet de choisir les fonctions suivantes:
Position S - Commande à distance;
Position M - Fonctionnement sur secteur.

Erläuterungen zur Abb. 15
1 Magnet
2 Buchse
3 Verbindungsleitung
4 Anschlußstecker
5 Magnetventil-Steuergerät
6 Netzanschlußleitung
7 Tele-Adapter (ECO)

Key to Fig. 15
1 Solenoid case
2 Connection socket
3 Connecting lead
4 Connecting plug
5 ESC
6 Power supply cable
7 External control option (ECO)

Légende de la fig. 15
1 Electro
2 Douille
3 Câble de liaison
4 Fiche de raccordement
5 Organe de commande de l'électro-robinet
6 Câble secteur
7 Télé-adaptateur (ECO)

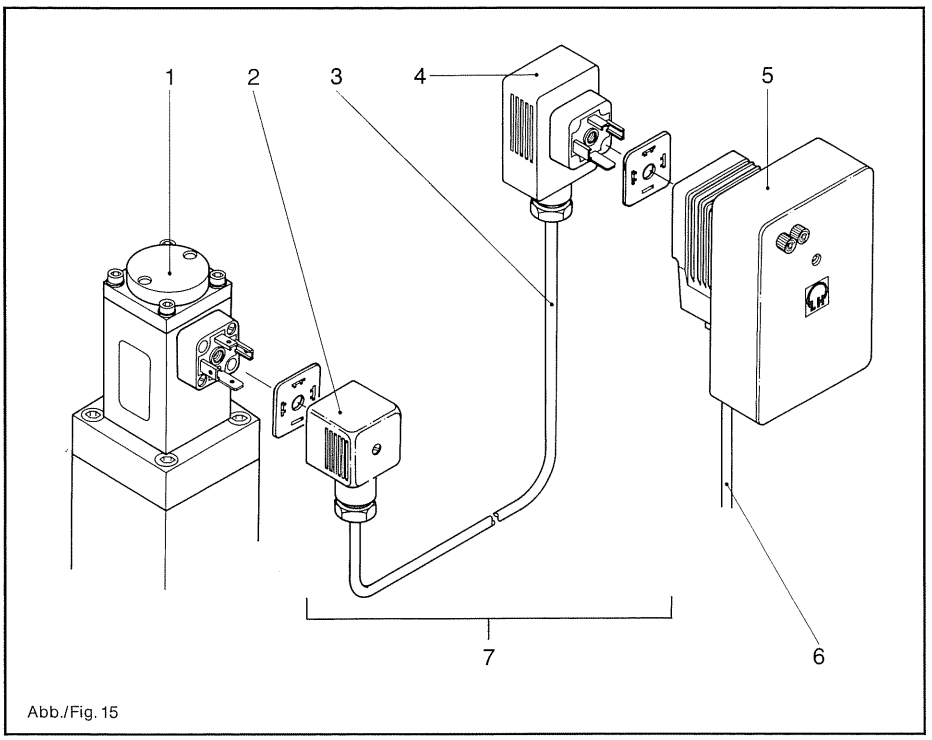


Abb./Fig. 15

Abb. 15 Betrieb mit Tele-Adapter (ECO)
Fig. 15 Operation with external control option (ECO)
Fig. 15 Fonctionnement avec adaptateur de commande indirect (ECO)

Der Mikro-Umschalter ist zugänglich, nachdem das Magnetventil-Steuergerät vom Magnet abgenommen und das Steckergehäuse mit angeschlossener Anschlußleitung um 45° gedreht wurde.

Hinweis
Die Zylinderschraube (10/10) und die Mutter (10/1) müssen dabei nicht vom Magnetventil-Steuergerät abgenommen werden.

The microswitch becomes accessible after detaching the ESC from the solenoid case and turning the connector attachment with connected cable by 45°.

Note
Tie bolt (10/10) and nut (11/10) must not be removed from the ESC.

Le micro-commutateur est accessible quand l'organe de commande a été retiré de l'électro et que le boîtier du connecteur, raccordé au câble, a été tourné de 45°.

Remarque
Il n'est pas nécessaire pour cela de retirer la vis à tête cylindrique (10/10) et l'écrou (10/1) de l'organe de commande.

5.3 Inbetriebnahme

5.3.1 Vorbereitende Arbeiten

Hinweis
Vor Anschluß des Ventils mit Magnet und des Magnetventil-Steuergerätes prüfen, ob die für die Elektronik und den Magneten erforderliche Netzspannung mit dem vorhandenen Netz übereinstimmt.

Ventil gemäß Abschnitt 5.1.1 anschließen. Netzanschlußleitung gemäß Abschnitt 5.1.2 an das Magnetventil-Steuergerät anschließen.

Hinweis
Beim Einsetzen der Anschlußbuchse (10/2) ist auf die (anwendungsbezogen) richtige Stellung der Kontakte zu achten.

Mikro-Umschalter (10/16) auf gewünschte Funktion gemäß Abschnitt 5.2.2 einstellen.

Flach-Dichtung auf die Magnetsteckerfläche aufstecken.

Wahlweise:
Fernbedienungs-Anschluß und/oder potentialfreien Kontakt an die Kupplungsdose gemäß Abschnitt 5.1.3 anschließen;
Abdeckkappe des Anschlußsteckers (10/13) abziehen; Kupplungsdose aufstecken und mittels Überwurfmutter anschrauben.

Hinweis
Bei abgeschraubter Kupplungsdose ist der Anschlußstecker immer mit der Abdeckkappe zu verschließen.

5.3 Initial Operation

5.3.1 Preliminaries

Note
Prior to connecting the valve with magnet and the ESC, check whether the line voltage required for the electronics and the solenoid corresponds to the local power supply.

Connect valve as described in Section 5.1.1 and connect power lead to the ESC as described in Section 5.1.2.

Note
When inserting the connection socket (10/2) ensure correct position of contacts (as required for mounting).

Set microswitch (10/16) to the desired control function as described in Section 5.2.2

Slip flat gasket onto the surface for the solenoid connector.

Optionally:
Connect remote control and/or floating output to coupler socket as described in Section 5.1.3.

Remove protective cover from connector (10/13).

Plug in coupler socket and secure using union nut.

Note
If the coupler socket is not connected, the connector (11/13) should always be closed with the protective cover.

5.3 Mise en service

5.3.1 Travaux préparatifs

Remarque
Avant le raccordement du robinet avec l'électro et l'organe de commande, il est nécessaire de vérifier si la tension secteur requise pour l'électronique et l'aimant correspond à la tension secteur effectivement disponible.

Raccorder le robinet conformément à la section 5.1.1
Raccorder le câble secteur conformément à la section 5.1.2 à l'organe de commande.

Remarque
Il faut veiller à choisir la position correcte pour les contacts de la prise (10/2), cette position dépendant de l'utilisation choisie.

Régler le micro-commutateur (10/16) sur la fonction désirée, conformément à la section 5.1.2. Enficher la garniture plate sur la fiche de l'électro.

Au choix:
Raccorder au choix la commande à distance et/ou les contacts sans potentiel sur la prise d'accouplement comme dans la section 5.1.3;
retirer le capuchon protecteur de la fiche de raccordement (10/13);
enficher la prise d'accouplement et serrer avec la colerette de fixation.

Remarque
Quand la prise d'accouplement a été dévissée, il faut toujours fermer la fiche de raccordement avec son capuchon protecteur.

5.3.2 Inbetriebnahme mit aufgesetzter Magnetventil-Steuerung

Vorbereitende Arbeiten gemäß Abschnitt 5.3.1.
Magnetventil-Steuerung auf den Magneten aufstecken und mittels Zylinderschraube verschrauben.

5.3.3 Inbetriebnahme mit abgesetzter Magnetventil-Steuerung

Hinweis
Bei Betrieb mit abgesetztem Magnetventil-Steuergerät darf nur der von LEYBOLD angebotene Tele-Adapter (ECO) verwendet werden.

Das Magnetventil-Steuergerät (15/5) kann über einen Tele-Adapter (15/7) mit dem Magneten (15/1) des Ventils verbunden werden. Er findet Verwendung, wenn das Magnetventil, z.B. durch ungünstige Einbaulage, nur ohne Magnetventil-Steuergerät montiert werden kann oder wenn, bedingt durch hohe Umgebungstemperaturen und hohe Temperaturen des Magneten, das Magnetventil-Steuergerät zur besseren Kühlung extern montiert werden muß.

Der Tele-Adapter (15/7) besteht aus der Buchse (15/2), der Verbindungsleitung (15/3) und dem Anschlußstecker (15/4).
Vorbereitende Arbeiten gemäß Abschnitt 5.3.1

Hinweis
Das Innenteil der Buchse (15/2) läßt sich (je nach Verwendung) auch in 4 x 90°-Schritten einsetzen; siehe auch Abschnitt 3.3.1.
Buchse (15/2) auf den Magneten (15/1) aufstecken und verschrauben.
Anschlußstecker (15/4) am vorgesehenen Anschlußort montieren; Magnetventil-Steuergerät (15/5) auf den Anschlußstecker (15/4) aufstecken und verschrauben.

5.3.2 Initial Operation with Electronic Solenoid Control (ESC) Connected

Preliminaries according to Section 5.3.1.
Plug ESC to solenoid case and screw down with fillister-head tie bolt.

5.3.3 Initial Operation with External Control Option (ECO)

Note
If the valve is mounted without ESC directly connected, the external control option (ECO) offered by LEYBOLD must exclusively be used.

The ESC (15/5) can be connected via the external control option (ECO) (15/7) with the solenoid (15/1) of the valve. The ECO is used in case of unfavourable mounting position of the valve where, for instance, due to restricted space or high ambient temperatures and high solenoid temperatures external mounting of the ESC becomes necessary (e.g. for better cooling).

The ECO (15/7) consists of the connector socket (15/2), the connecting lead (15/3) and the mounting plate with plug (15/4).
Preliminaries according to Section 5.3.1.

Note
The socket insert (15/2) can also be fitted in four angular positions of 90° depending on the required connection; see Section 3.3.1.

Attach connection socket (15/2) to solenoid case (15/1) and screw down.

Insert plug (15/4) at the location provided, attach ESC (15/5) to the plug (15/4) and screw down.

5.3.2 Mise en service avec organe de commande de l'électro-robinet en montage direct

Travaux préparatifs comme dans la section 5.3.1.
Enficher l'organe de commande sur l'électro et le fixer avec la vis à tête cylindrique.

5.3.3 Mise en service avec organe de commande de l'électro-robinet en montage indirect

Remarque
Pour ce mode de fonctionnement, seul le télé-adaptateur (ECO) proposé par LEYBOLD peut être utilisé.

L'organe de commande de l'électro-robinet (15/5) peut être relié par un télé-adaptateur (15/7) avec l'électro (15/1) du robinet. Ce montage est utilisé par exemple quand un manque de place interdit le montage direct de la commande sur l'électro-vanne ou quand cet organe de commande doit être monté extérieurement pour être mieux refroidi du fait que la température ambiante et la température de l'aimant sont élevées.
Le télé-adaptateur (15/7) est composé de la douille (15/2) du câble de liaison (15/3) et de la fiche de raccordement (15/4).
Travaux préparatifs conformément à la section 5.3.1.

Remarque
La partie interne de la douille (15/2) peut être également utilisée (selon l'emploi) selon 4 positions séparées de 90° entre elles; cf. également section 3.3.1.

Enficher et visser la douille (15/2) sur l'électro (15/1).
Monter la fiche de raccordement (15/4) sur l'endroit prévu pour le raccordement; enficher et visser l'organe de commande de l'électro-robinet (15/5) sur la fiche de raccordement (15/4).

5.4 Betrieb

5.4.1 Während des Betriebes

Zwischen der Kontaktgabe bzw. Unterbrechung der Stromzufuhr sowie der Offen- bzw. Schließposition existiert, bedingt durch die Selbstinduktion der Magnetspule und den Ventilhub, eine zeitliche Differenz (siehe nachfolgende Tabelle).

DN	Öffnungszeit ms	Schließzeit ms
10/16	< 40	15
25	< 40	40
40	< 40	40

Die Magnete der Ventile sind in der Lage, den Haltestrom auf unbegrenzte Zeit zu ertragen.

Bei wechselndem Betrieb wie bei häufigem Schalten treten an den Arbeitsspulen Temperaturen auf, die deutlich höher sind als die Umgebungstemperatur. Bei einer Arbeitsspulen-Temperatur über 145°C schaltet das Magnetventil-Steuergerät automatisch ab und die rote LED leuchtet. Ein Wiedereinschalten ist erst nach einer angemessenen Abkühlzeit (min. 30 s) möglich.

Hinweis
Diese Wartezeit muß eingehalten werden ohne eine Netzunterbrechung bzw. -abschaltung vorzunehmen. Wird das Netz während dieser Zeit aus- und eingeschaltet und

5.4 Operation

5.4.1 Normal Operation

Due to the self-induction of the solenoid and the valve stroke, there is a difference in time (see following Table) between contact making or interruption of current supply and the OPEN or CLOSED position.

DN	Opening Time millisecs.	Closing Time millisecs.
10/16	< 40	15
25	< 40	40
40	< 40	40

The solenoids of the valves are capable of withstanding the holding current over an unlimited period.

With intermittent operation, as with frequent actuation, the solenoid-coil temperature may become distinctly higher than the ambient temperature. At a solenoid-coil temperature above 140°C the ESC cuts out automatically and the red LED lights up. It can only be connected again after an adequate cooling-down period (at least 30 secs.).

Note
This waiting time should be observed without power interruption or switching-off. If the mains power supply is switched off and on during that time and an attempt is then made to

5.4 Service

5.4.1 Pendant le service

Un décalage de temps (voir tableau suivant) existe entre la fermeture des contacts ou l'interruption de l'alimentation et la position ouverte ou fermée. Elle est due à l'auto-induction de la bobine de l'électro et au mouvement du robinet.

DN	Temps d'ouverture ms	Temps de fermeture ms
10/16	< 40	15
25	< 40	40
40	< 40	40

Les électros des robinets sont en mesure de supporter indéfiniment le courant de maintien.

Des températures nettement supérieures à la température ambiante apparaissent sur les bobines de travail en mode de service changeant ou lors de commutations fréquentes. Quand la température des bobines de travail dépasse 140°C, l'organe de commande de l'électro-robinet se met automatiquement hors service et la DEL rouge s'allume. Une nouvelle mise en service n'est possible qu'après un certain temps de refroidissement (30 secondes au minimum).

Remarque
Ce temps d'arrêt doit être respecté sans pour

anschließend versucht, das Ventil erneut zu aktivieren, muß durch die eingebaute Zeitkonstante wieder ca. 30 s gewartet werden, um das Ventil einzuschalten.

Die Schalthäufigkeit in Abhängigkeit zur Temperatur ist in Abb. 4 und 5 dargestellt und sollte, gleichmäßig auf den angegebenen Zeitraum verteilt, beachtet werden.
Die zulässige Arbeitstemperatur für das Magnetventil-Steuergerät darf nicht überschritten werden. Sie liegt für die Typen
ESC 45 220 und 35 220 bei 0-50 °C
und für
ESC 45 110 und 35 110 bei 0-50 °C.
Werden diese Temperaturen überschritten und ist eine Kühlung am Magnet nicht möglich, muß das Magnetventil-Steuergerät vom Magnet abmontiert und an einer kühleren Stelle über den Tele-Adapter angeschlossen werden.

reactivate the valve, the built-in time constant requires another waiting time of approx. 30 secs. before switching on the valve.

The actuation frequency relative to temperature is shown in Figs. 4 and 5 and should be equally distributed over the indicated period.
The maximum permissible operating temperature of the ESC must not be exceeded. This temperature is for types
ESC 45 220 and 35 220 = 0-50 °C
ESC 45 110 and 35 110 = 0-50 °C.
If these temperatures are exceeded and cooling of the solenoid is not possible, the ESC must be removed from the solenoid and installed at a cooler point above the ECO.

autant interrompre ou arrêter l'alimentation secteur. Lorsque l'alimentation secteur est interrompue et remise en service pendant cette période, et que l'on essaie ensuite de réactiver le robinet, il est toujours nécessaire, à cause de la constante de temps prévue, d'attendre env. 30 secondes pour pouvoir réenclencher le robinet.

La fréquence de commutation en fonction de la température est représentée dans les figures 4 et 5 et devrait être respectée en répartition uniforme sur le temps indiqué.

La température de travail admissible de l'organe de commande de l'électro-robinet ne doit pas être dépassée. Elle est de 0 à 50 °C
pour les modèles ESC 45 220 et 35 220
et de 0 à 50 °C
pour les modèles ESC 45 110 et 35 110.

L'organe de commande de l'électro-robinet doit être démonté de l'aimant et être branché à un endroit plus frais par le télé-adaptateur si ces températures sont dépassées et si un refroidissement sur l'aimant est impossible.

5.4.2 Betrieb unter besonderen klimatischen oder sonstigen Bedingungen

Bei einer Umgebungs-Temperatur > 50°C ist für ausreichende Kühlung des Magnetventil-Steuergerätes zu sorgen.
Bei hoher Umgebungs-Temperatur sinkt die Schalthäufigkeit pro Minute extrem.
Sinkt die Umgebungstemperatur auf 0 °C bzw. unter 0 °C muß das Magnetventil-Steuergerät entsprechend erwärmt werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.
Der zulässige Druckbereich der Umgebungsluft liegt bei 800-1200 mbar.
Bei Anwendung in stark verschmutzten Anlagen – z.B. kondensierbare Verunreinigungen – ist das Ventil häufiger zu reinigen bzw. zu säubern.

5.4.2 Operation under Special Climatic or Other Conditions

At an ambient temperature above 50°C, adequate cooling of the ESC must be provided.
At high ambient temperatures, the actuation frequency per minute decreases considerably.
If the ambient temperature drops to or below 0 °C, the ESC must be appropriately warmed to ensure correct operation.
The permissible pressure range for the ambient air is 800-1200 mbar.
On heavily contaminated systems – e.g. in the presence of condensable impurities – the valve must be cleaned at frequent intervals.

5.4.2 Service sous des conditions climatiques particulières ou d'autres conditions

Prévoir un refroidissement suffisant de l'organe de commande de l'électro-robinet pour une température ambiante supérieure à 50°C.
La fréquence de commutation par minute diminue de façon extrême pour les hautes températures ambiantes.
L'organe de commande de l'électro-robinet doit être réchauffé en conséquence si la température ambiante tombe à 0 °C ou en dessous de 0 °C afin que le bon fonctionnement soit garanti.
La pression admissible de l'air ambiant se situe entre 800 et 1200 mbars.
Quand l'appareil est utilisé dans les installations produisant un fort encrassage, par exemple avec des impuretés condensables, il faut nettoyer ou désencrasser le robinet plus souvent.

5.5 Pflege

5.5.1 Allgemeine Pflege

Ventil und Magnetventil-Steuergerät vor starker äußerer Verschmutzung schützen.
Nicht benötigte Anschlußstecker durch Abdeckkappen schützen.
Auf Sauberkeit der Anschlußstecker achten.

5.5.2 Reinigen

Die Ventile mit einem geeigneten Lösungsmittel – Waschbenzin o.ä. – reinigen. Hierzu den Antriebsteil (6/1) und (6/12) vom Gehäuse (6/7) abnehmen. Gehäuse, Polrohr und die übrigen Innenteile können somit gesäubert werden. Antriebteil gemäß den Abschnitten 6.2.3, 6.2.4 bzw. 6.2.5 abmontieren.

5.5 Preventive Maintenance

5.5.1 General

Protect valve and ESC from external dirt and heavy contamination.
Close unused connectors with protective covers. Keep connectors clean.

5.5.2 Cleaning

Clean valves with a suitable solvent – petroleum ether, benzine or similar. Remove drive assembly (6/1) with (6/12) from body (6/7). Valve body, guide tube and the other internal components can then be cleaned.
For disassembly and reassembly of valve drive, see Sections 6.2.3, 6.2.4 and 6.2.5.

5.5 Entretien

5.5.1 Entretien général

Protéger le robinet et l'organe de commande contre les forts encrassements externes.
Protéger les fiches de raccordement non utilisées par des capuchons.
Veiller à la propreté des fiches de raccordement.

5.5.2 Nettoyage

Nettoyer les robinets avec un solvant approprié, essence ou similaire. Pour nettoyer le corps, le tube polaire et les différentes pièces internes, démonter la partie entraînement (6/1) et (6/12) du corps (6/7). Démonter la partie entraînement conformément aux sections 6.2.3, 6.2.4 ou 6.2.5.

5.6 Fehlersuche und -beseitigung

Lfd. Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Beseitigung
1	Ventil wird nicht erregt, rote LED ist aus, keine Geräusche hörbar.	Anschlußleitung falsch angeschlossen. Netzspannung fehlt. Mikro-Umschalter (10/16) falsch eingestellt. Magnet defekt. Elektronik-Einheit defekt.	Anschluß gemäß Abschnitt 5.1.2 prüfen! An der Steckerleiste (10/18) Netzspannung prüfen, ggf. Anschlußleitung wechseln! Mikro-Umschalter auf gewünschte Funktion einstellen! Magnet gemäß Abschnitt 6.2.6.1 prüfen. Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.6.2 prüfen!
2	Ventil öffnet nicht, Magnet brummt.	Magnet defekt. Zu geringer Anzugstrom. Elektronik defekt. Mechanischer Fehler – Druckfeder gebrochen – Anker hängt.	Magnet gemäß Abschnitt 6.2.6.1 prüfen! Anzugstrom gemäß Abschnitt 6.2.6.2 prüfen! Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.6.2 prüfen! Ventil gemäß Abschnitt 6.2.3, 6.2.4 bzw. 6.2.5 zerlegen, reinigen und ggf. defekte Teile wechseln!
3	LED (grün) leuchtet nicht, obwohl Magnet angezogen hat.	LED defekt.	Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.1 wechseln!
4	LED (rot) leuchtet	Übertemperatur des Magneten. Zu hohe Umgebungstemperatur.	> 30 s warten und Ventil erneut einschalten! Magnet kühlen.
5	Nach erneutem Einschalten leuchtet die rote LED direkt auf.	Elektronik defekt. Magnet defekt.	Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.6.2 prüfen! Magnet gemäß Abschnitt 6.2.6.1 prüfen!
6	Kurz nach dem Einschalten leuchtet die rote LED auf.	Lagemelder defekt. Unstabiles Netz.	Lagemelder gemäß Abschnitt 6.2.6.1 prüfen! Netz (Trafo) überprüfen.
7	Ventil öffnet und schließt sofort wieder (fällt ab).	Elektronik defekt (falsche Spannung an der Arbeitsspule).	Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.6.2 prüfen!
8	Magnetventil schaltet ab und läßt sich nicht innerhalb 30 s einschalten, rote LED leuchtet nicht.	Rote LED defekt.	Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.1 wechseln!
9	Keine Fernsteuerung möglich.	Steueranschluß falsch angeschlossen. Mikro-Umschalter falsch eingestellt. Elektronik defekt.	Steueranschluß gemäß Abschnitt 5.3.1 prüfen! Mikro-Umschalter auf gewünschte Funktion einstellen! Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.6.2 prüfen!
10	Potentialfreier Kontakt ist nicht geschlossen obwohl grüne Kontroll-LED leuchtet.	Elektronik defekt.	Elektronik gemäß Abschnitt 6.2.6.2 prüfen!
11	Magnetventil ist im geschlossenen Zustand nicht dicht.	Dichtring am Ventilteller defekt. Magnetventil verschmutzt. Druckfeder defekt.	Magnetventil gemäß Abschnitt 6.2.3, 6.2.4 bzw. 6.2.5 zerlegen, reinigen und ggf. defekte Teile wechseln.

5.6 Trouble Shooting Guide

Number	Fault/Trouble	Possible Cause	Action
1	Valve is not energized, red LED not lit, no noise audible.	Lead wrongly connected No mains power. Wrong setting of microswitch (10/16). Solenoid defective. Electronic control defective.	Check connection – Section 5.1.2. Check contact strip (10/18) for mains power. Replace connecting lead, if necessary. Set microswitch to desired function. Check solenoid – Section 6.2.6.1 Check electronics – Section 6.2.6.2.
2	Valve does not open, solenoid buzzing.	Solenoid defective. Starting current too low. Electronics defective. Mechanical fault – pressure spring broken – armature got caught.	Check solenoid – Section 6.2.6.1. Check starting current – Section 6.2.6.2. Check electronics – Section 6.2.6.2. Disassemble valve according to 6.2.3, 6.2.4 and 6.2.5 respectively, and replace defective parts as required.
3	Green LED not lit, through soleniod is attracted.	LED defective.	Replace electronics – Section 6.2.1.
4	Red LED lights.	Excess temperature of solenid. Ambient temperature too high.	Wait at least 30 secs. and switch on valve again. Cool solenoid.
5	After renewed switch-on red LED lights up immediately.	Electronics defective. Solenoid defective.	Check electronics – Section 6.2.6.2. Check solenoid – Section 6.2.6.1.
6	Valve LED lights up shortly after switch-on.	Position indicator defective. Mains supply not stable.	Check position indicator – Section 6.2.6.1. Check mains supply (transformer).

5.6 Trouble Shooting Guide

Number	Fault/Trouble	Possible Cause	Action
7	Valve opens and recloses immediately.	Electronics defective – wrong voltage in solenoid coil.	Check electronics – Section 6.2.6.2.
8	Valve cuts off and cannot be reenergized within 30 secs., red LED does not light up.	Red LED defective.	Replace electronics – Section 6.2.1.
9	Remote control does not work.	Control wrongly connected. Wrong setting of microswitch. Electronics defective.	Check control connection – Section 5.3.1. Set microswitch to desired function. Check electronics – Section 6.2.6.2.
10	No make contact on floating output though green LED is lit.	Electronics defective.	Check electronics – Section 6.2.6.2.
11	Valve not leak-tight when closed.	Gasket on valve disk defective. Valve contaminated. Pressure spring defective.	Disassemble valve according to 6.2.3, 6.2.4 or 6.2.5 respectively, clean and replace defective parts, if necessary.

5.6 Diagnostic et élimination des défauts

No	Défaut	Cause probable	Elimination
1	Robinet pas excité, DEL rouge éteinte, aucun bruit audible.	Câble de raccordement mal branché. Pas de tension secteur. Mauvais réglage du micro-commutateur (10/16). Electro défectueux. Unité électronique défectueuse.	Vérifier le raccordement conformément à la section 5.1.2! Vérifier la tension secteur sur la réglette à fiches (10/18), changer éventuellement le câble de raccordement! Régler le micro-commutateur sur la fonction désirée! Contrôler l'électro conformément à la section 6.2.6.1! Vérifier l'électronique conformément à la section 6.6.6.2!
2	Le robinet ne s'ouvre pas, l'électro ronfle.	Electro défectueux. Courant d'enclenchement trop faible. Electronique défectueuse. Défaut mécanique – ressort brisé – l'armature pend.	Vérifier l'électro conformément à la section 6.2.6.1! Vérifier le courant d'enclenchement conformément à la section 6.2.6.2! Vérifier l'électronique conformément à la section 6.2.6.2! Démonter le robinet conformément aux sections 6.2.3, 6.2.4 ou 6.2.5, nettoyer et échanger les pièces éventuellement défectueuses!
3	La DEL (verte) ne s'allume pas, bien que l'électro ait fonctionné	DEL défectueuse.	Changer l'électronique conformément à la section 6.2.1!
4	La DEL (rouge) s'allume	Température excessive de l'électro. Température ambiante trop élevée.	Attendre plus de 30 s et commuter à nouveau le robinet! Laisser refroidir l'électro.
5	La DEL (rouge) s'allume directement après une nouvelle commutation.	Electronique défectueuse. Electro défectueux.	Vérifier l'électronique conformément à la section 6.2.6.2! Vérifier l'électro conformément à la section 6.2.6.1!
6	La DEL rouge s'allume juste après la commutation.	Indicateur de position défectueux. Secteur instable.	Vérifier l'indicateur de position conformément à la section 6.2.6.1! Vérifier le secteur (transformateur).
7	Le robinet s'ouvre et se referme immédiatement après (retombe).	Electronique défectueuse (mauvaise tension sur la bobine travail).	Vérifier l'électronique conformément à la section 6.2.6.2!
8	L'électro-robinet se met hors service et ne peut pas être réenclenché en 30 s, la DEL rouge ne s'allume pas.	DEL rouge défectueuse.	Changer l'électronique conformément à la section 6.2.1!
9	Commande à distance impossible.	Raccordement de la commande mal effectué. Mauvais réglage du microcommutateur. Electronique défectueuse.	Vérifier le raccordement de la commande conformément à la section 5.3.1! Régler le microcommutateur sur la fonction désirée! Vérifier l'électronique conformément à la section 6.2.6.2!
10	Le contact sans potentiel n'est pas fermé bien que la DEL de contrôle verte soit allumée.	Electronique défectueuse.	Vérifier l'électronique conformément à la section 6.2.6.2!
11	L'électro-robinet n'est pas étanche en position fermée.	Joint torique de l'obturateur défectueux. Electro-robinet encrassé. Ressort défectueux.	Démonter l'électro-robinet conformément aux sections 6.2.3, 6.2.4 ou 6.2.5, nettoyer et remplacer les pièces éventuellement défectueuses!

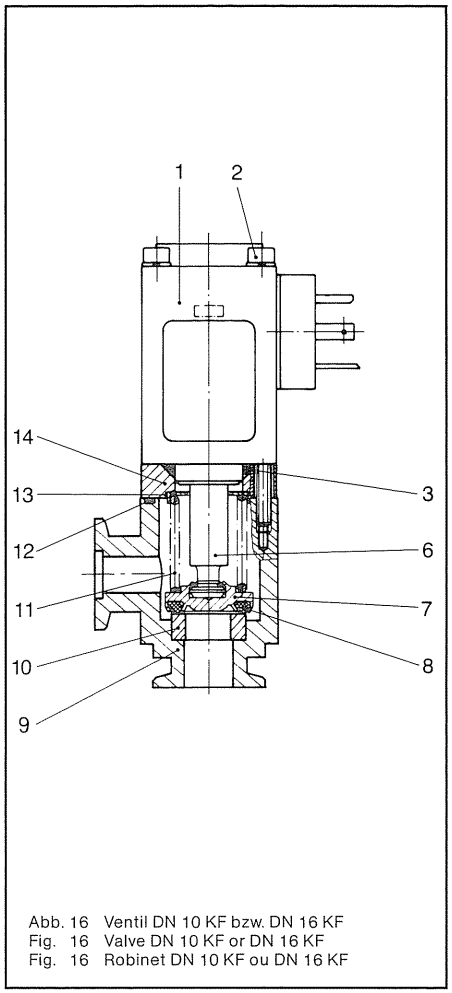


Abb. 16 Ventil DN 10 KF bzw. DN 16 KF
Fig. 16 Valve DN 10 KF or DN 16 KF
Fig. 16 Robinet DN 10 KF ou DN 16 KF

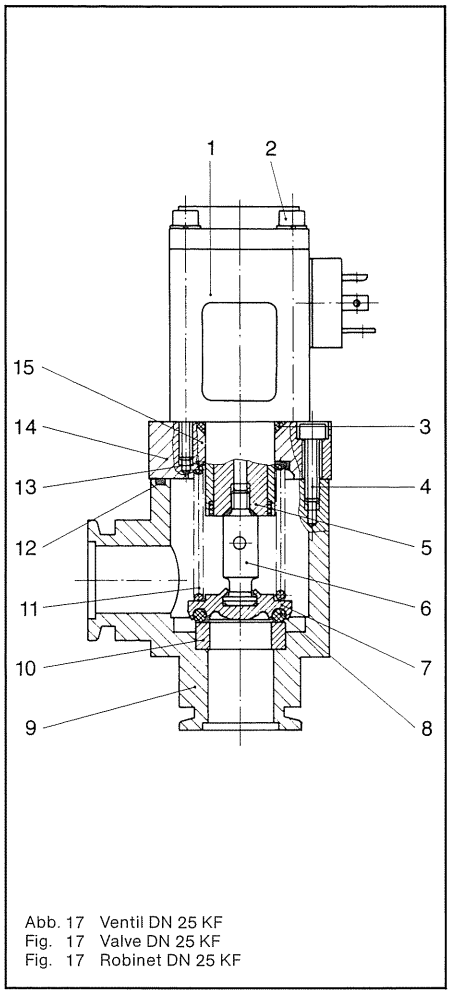


Abb. 17 Ventil DN 25 KF
Fig. 17 Valve DN 25 KF
Fig. 17 Robinet DN 25 KF

Erläuterungen zu den Abb. 16 und 17

1 Magnet
2 Innensechskantschraube
3 O-Ring
4 Innensechskantschraube
5 Magnetanker
6 Ventilstempel
7 Ventilteller
8 O-Ring
9 Ventil-Gehäuse
10 Buchse
11 Druckfeder
12 O-Ring
13 Stützring
14 Deckel
15 Polrohr

Key to Figs. 16 and 17

1 Solenoid
2 Hex head socket screw
3 O-ring gasket
4 Hex head socket screw
5 Armature
6 Valve stem
7 Valve disk
8 O-ring gasket
9 Valve body
10 Valve seat (sleeve)
11 Pressure spring
12 O-ring gasket
13 Supporting ring
14 Valve cover
15 Guide tube

Légende des figs. 16 et 17

1 Electro
2 Vis à 6 pans creux
3 Joint torique
4 Vis à 6 pans creux
5 Armature
6 Tige
7 Obturateur
8 Joint torique
9 Corps du robinet
10 Douille
11 Ressort
12 Joint torique
13 Bague d'appui
14 Couvercle
15 Tube polaire

5.7 Technische Sicherheits- und Betriebsschutz-Bestimmungen

Im allgemeinen sind die Sicherheits-Bestimmungen gemäß VDE 0100 zu berücksichtigen.

Der pro Ventil abzusichernde Mindeststrom bei Verwendung träger Sicherungen beträgt:

Typ	Sicherung
45 220	6,0 A
35 220	3,5 A
45 110	10,0 A
35 110	6,0 A

5.7 Technical Safety and Protection Regulations

In general, the safety regulations in accordance with VDE 0100 Std. Spec. apply.

The minimum current per valve for fuse protection using slow fuses is as follows:

Type	Fuse
45 220	6.0 A
35 220	3.5 A
45 110	10.0 A
35 110	6.0 A

5.7 Réglements techniques de sécurité et de protection

D'une façon générale, les règlements de sécurité selon VDE 0100 sont à respecter.

Le courant minimum à assurer par robinet avec des fusibles à action retardée a les valeurs suivantes:

Type	Fusible
45 220	6,0 A
35 220	3,5 A
45 110	10,0 A
35 110	6,0 A

6 Wartung und Instandsetzung

Sonderwerkzeuge sind nicht erforderlich.

6.1 Werk- und Verbrauchsmaterial

LOCTITE 270
Waschbenzin

6.2 Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

Alle Ventile haben O-Ringe aus Viton.

6.2.1 Elektronik-Einheit wechseln

Netzspannung abschalten.
Magnetventil-Steuergerät durch Lösen der Befestigungsschraube (10/10) vom Magnet abziehen.
Kupplungsdose (10/14) vom Magnetventil-Steuergerät abschrauben.
Elektronikeinheit sinngemäß wie in Abschnitt 5.1.2 beschrieben abbauen.

6 Maintenance and Repair

No special tools required.

6.1 Consumable Materials

LOCTITE 270
Petroleum ether (benzine)

6.2 Maintenance and Repair Work

All valves have O-ring gaskets of Viton.

6.2.1 Replacing the Electronic Control Unit

Disconnect mains power.
Unscrew tie bolt (10/10) and pull off ESC from solenoid.
Unscrew coupler socket (10/14) from ESC.
Remove electronic control unit as described in Section 5.1.2.
Replace electronic control unit.

6 Maintenance et remise en état

Des outils spéciaux ne sont pas nécessaires.

6.1 Consommables

LOCTITE 270
Essence pour nettoyage.

6.2 Travaux de maintenance et de remise en état

Tous les robinets ont des joints toriques en Viton.

6.2.1 Remplacer l'unité électronique

Interrompre la tension secteur.
Séparer l'organe de commande de l'électro en dégageant la vis à tête cylindrique (10/10).
Dévisser la prise d'accouplement (10/14) de l'organe de commande.
Démonter l'unité électronique selon les prescription de la section 5.1.2.

Erläuterungen zur Abb. 18

1 Magnet
2 Innensechskantschraube
3 O-Ring
4 Innensechskantschraube
5 Magnetanker
6 Ventilstempel
7 Ventilteller
8 O-Ring
9 Ventil-Gehäuse
10 Druckfeder
11 Edelstahl-Federbalg
12 Stützring
13 O-Ring
14 Deckel

Key to Fig. 18

1 Solenoid
2 Hex head socket screw
3 O-ring gasket
4 Hex head socket screw
5 Armature
6 Valve stem
7 Valve disk
8 O-ring gasket
9 Valve body
10 Pressure spring
11 Stainless steel bellows
12 Supporting ring
13 O-ring gaskets
14 Valve cover

Légende de la fig. 18

1 Electro
2 Vis à 6 pans creux
3 Joint torique
4 Vis à 6 pans creux
5 Armature
6 Tige
7 Obturateur
8 Joint torique
9 Corps du robinet
10 Ressort
11 Soufflet en acier inox
12 Bague d'appui
13 Joint torique
14 Couvercle

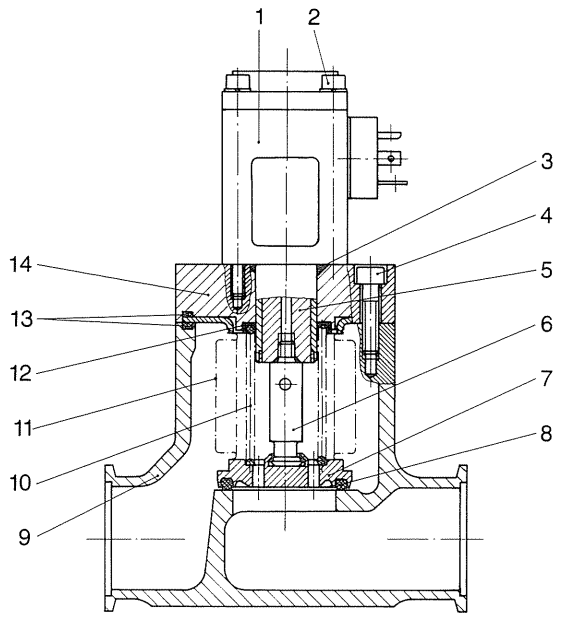


Abb. 18 Ventil DN 40 KF
Fig. 18 Valve DN 40 KF
Fig. 18 Robinet DN 40 KF

Elektronikeinheit wechseln.

6.2.2 Kupplungsdose wechseln
Kupplungsdose gemäß Abschnitt 5.1.3. zerlegen und defektes Teil wechseln.
Anschluß bzw. Belegplan siehe Abb. 14 in Abschnitt 5.1.3.

6.2.3 Ventile DN 10 KF bzw. DN 16 KF zerlegen (siehe Abb. 16)
Netzspannung abschalten.
Magnetventil-Steuergerät vom Magnet abschrauben und ablegen.
Ventil aus dem Leitungssystem ausbauen.
4 Innensechskantschrauben (16/2) lösen und abnehmen.

Hinweis
Magnet und Deckel (16/9) stehen unter Federdruck. Magnet (16/1) und Deckel (16/9) abnehmen.
Anker mit Ventilteller (16/7), Stützring (16/13) und Druckfeder (16/11) aus dem Ventilgehäuse (16/9) entnehmen.
O-Ring (16/12) vom Gehäuse abnehmen.
Defekte Teile wechseln bzw. reinigen.
Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Beim Zusammenbau ist folgendes zu beachten:
Richtiger Sitz aller O-Ringe (16/3) und (16/12). Deckel (16/14) gemäß Abb. auf das Gehäuse setzen (angesenkte Bohrung weist zum Magnet).
Stellung des Magneten beachten.
Der Ventilteller soll zur Schonung des O-Ringes (16/8) nicht unter Federbelastung seitlich verschoben werden.

6.2.2 Replacing Coupler Socket
Disassemble coupler socket according to Section 5.1.3 and replace defective part.
For connector assignment see Fig. 14 in Section 5.1.3.

6.2.3 Disassembling Valves DN 10 KF and DN 16 KF (see Fig. 16)

Disconnect mains power.
Detach ESC from solenoid case.
Remove valve from system.
Remove 4 socket hex head screws (16/2).

Note
Solenoid and valve cover (16/9) are under spring pressure.

Remove solenoid (16/1) and cover (16/9).
Remove armature with valve disk (16/7), supporting ring (16/13) and pressure spring (16/11) from the valve body (16/9).
Remove O-ring gasket (16/12) from valve body.
Clean or, if necessary, replace defective parts.
Reassembly is in reverse order.

When reassembling, ensure the following:

Correct seating of all O-ring gaskets (16/3 and 12).
Place valve cover (16/14) on valve body according to Fig. 16 (countersunk bore points in direction of solenoid).
Observe position of solenoid.
To protect the gasket (16/8) the valve disk should not be shifted to the side when it is spring-loaded.

Remplacer l'unité électronique.

6.2.2 Remplacer la prise d'accouplement

Démonter la prise d'accouplement conformément à la section 5.1.3 et changer la partie défectueuse.

Pour le raccordement ou le plan de couplage, voir la figure 14 dans la section 5.1.3.

6.2.3 Démonter les robinets DN 10 KF ou DN 16 KF (fig. 16)

Interrompre la tension secteur.
Dévisser et séparer l'organe de commande de l'électro.
Démonter le robinet du système de conduites.
Desserrer et retirer les 4 vis à 6 pans creux (16/2).

Remarque
L'électro et le couvercle (16/9) sont soumis à une pression par un ressort.
Retirer l'électro (16/1) et le couvercle (16/9).
Retirer l'armature avec obturateur (16/7), la bague d'appui (16/13) et le ressort (16/11) du corps du robinet (16/9).
Retirer le joint torique (16/12) du corps. Remplacer ou nettoyer les pièces défectueuses.

L'assemblage se fait dans l'ordre inverse.

Veiller aux points suivants lors de l'assemblage:

Position correcte de tous les joints toriques (16/3) et (16/12).
Placer le couvercle (16/14) sur le corps comme dans la fig. 16 (alésage chanfreiné orienté vers l'électro).

Innensechskantschrauben (16/2) ohne Verkanten gleichmäßig festschrauben.

6.2.3.1 O-Ring am Ventilteller wechseln

Ventile gemäß Abschnitt 6.2.3 zerlegen.
O-Ring (16/8) vorsichtig aus der Nut des Ventiltellers entfernen.

Hinweis
Der O-Ring ist nicht eingeklebt, sondern wird nur in die Nut (mit der Hand) eingedrückt. Er muß plan und ohne Wellen in der Nut liegen.

6.2.3.2 Magnetanker mit Ventilteller wechseln

Magnetanker mit Ventilteller nur komplett wechseln. Zerlegen des Ventils gemäß Abschnitt 6.2.3.

6.2.4 Ventil DN 25 KF zerlegen
(siehe Abb. 17)

Netzspannung abschalten.
Magnetventil-Steuergerät vom Magnet abschrauben und ablegen.
Ventil aus dem Leitungssystem ausbauen.
Die 4 Innensechskantschrauben (17/2) lösen und vom Magnet (17/1) abnehmen.
Magnet (17/1) vom Deckel (17/14) abnehmen.

Hinweis
Deckel (17/14) steht unter Federdruck.

4 Innensechskantschrauben (17/4) lösen und vom Deckel abnehmen.
Deckel und Ventilinnenteile aus dem Gehäuse (17/9) entnehmen.
Defekte Teile wechseln.

Den Zusammenbau sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vornehmen; siehe auch Abschnitt 6.2.3.

Hinweis
Das Wechseln des O-Ringes (17/8) am Ventilteller erfolgt analog zu Abschnitt 6.2.3.1.

6.2.4.1 Ventilteller mit Ventilstempel wechseln

Ventil gemäß Abschnitt 6.2.4 zerlegen.
Ventilstempel (17/6) mit Ventilteller (17/7) sind mit dem Magnetanker (17/5) verschraubt und mit LOCTITE 270 gesichert.
Magnetanker und Ventilteller erwärmen und auseinanderschrauben.
Defektes Teil wechseln.
Den Zusammenbau sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

6.2.5 Ventil DN 40 KF zerlegen
(siehe Abb. 18)

Ventil analog zu Abschnitt 6.2.4 zerlegen.

Hinweis
Der Deckel (18/14) kann auch mit montiertem Magnet (18/1) abgenommen werden.
Bei defekten Ventilinnenteilen, wird das komplette Innenteil einschl. Edelstahl-Federbalg gewechselt.

6.2.6 Prüfarbeiten

6.2.6.1 Prüfung des Magneten

Netzspannung abschalten.

Magnetventil-Steuergerät vom Magnet abschrauben und abziehen.

Widerstände des Magneten gemäß Tabelle prüfen.

Tighten the hex head socket screws (16/2) uniformly without tilting.

6.2.3.1 Replacing O-Ring Gasket on Valve Disk

Disassemble valve as described in Section 6.2.3.
Remove O-ring gasket (16/8) carefully from its groove on valve disk.

Note
The O-ring is not glued but simply pressed by hand into the groove. It must fit plane and smooth in the groove.

6.2.3.2 Replacing the Armature with Valve Disk

Replace armature with valve disk only as a complete unit. Disassemble valve as described in Section 6.2.3.

6.2.4 Disassembling Valve DN 25 KF
(see Fig. 17)

Disconnect mains power.
Detach ESC from solenoid case.
Remove valve from system.
Loosen 4 hex head socket screws (17/2) and remove from the solenoid (17/1).
Remove solenoid (17/1) from valve cover (17/14).

Note
Valve cover (17/14) is under spring pressure.

Loosen 4 hex head socket screws (17/4) and remove valve cover.
Remove internal drive components from the valve body (17/9).
Replace defective parts, if necessary.

Reassembly is in reverse order – see also Section 6.2.3.

Note
Replacement of O-ring gasket (17/8) on valve disk is as described in Section 6.2.3.1.

6.2.4.1 Replacing Valve Disk with Valve Stem

Disassemble valve according to Section 6.2.4.
Valve stem (17/6) and valve disk (17/7) are screwed together with the armature (17/5) and secured by LOCTITE 270.
Warm armature and valve stem and screw them apart.
Replace whichever part is defective.
Reassembly is in reverse order.

6.2.5 Disassembling Valve DN 40 KF
(see Fig. 18)

Disassemble valve as described in Section 6.2.4.

Note
The valve cover (18/14) can also be removed with solenoid (18/1) mounted.
In case of defective internal components, replace the complete inner drive assembly including stainless steel bellows.

6.2.6 Testing

6.2.6.1 Testing the Solenoid

Disconnect mains power.

Unscrew ESC from solenoid case and detach.

Test solenoid resistances according to Table.

Tenir compte de la position de l'électro. Ne pas déplacer latéralement l'obturateur quand il subit la pression du ressort afin de ne pas endommager le joint torique (16/8).
Ne pas fausser les vis à 6 pans creux (16/2) en les serrant. Serrage régulier.

6.2.3.1 Remplacer le joint torique de l'obturateur

Démonter les robinets conformément à la section 6.2.3.
Retirer prudemment le joint torique (16/8) de la gorge de l'obturateur.

Remarque
Le joint torique n'est pas collé. Il est simplement coincé dans la gorge (à la main). Il doit reposer à plat et sans ondulation dans la gorge.

6.2.3.2 Remplacer l'armature avec obturateur

Remplacement de l'armature avec obturateur uniquement en une seule pièce.
Démontage du robinet conformément à la section 6.2.3.

6.2.4 Démonter les robinets DN 25 KF
(fig. 17)

Interrompre la tension secteur.
Dévisser et séparer l'organe de commande de l'électro.
Démonter le robinet du système de conduites.
Desserrer et dégager les 4 vis à 6 pans creux (17/2) de l'électro (17/1).
Retirer l'électro (17/1) du couvercle (17/14).

Remarque
Le couvercle (17/14) subit la pression d'un ressort.

Desserrer et dégager les 4 vis à 6 pans creux (17/4) du couvercle.
Dégager les 4 vis à 6 pans creux (17/4) du couvercle. Retirer le couvercle et les pièces internes du robinet du corps (17/9).
Remplacer les pièces défectueuses.

Le réassemblage s'effectue dans l'ordre inverse; voir également la section 6.2.3.

Remarque
Le remplacement du joint torique (17/8) de l'obturateur est pratiqué comme dans la section 6.2.3.1.

6.2.4.1 Remplacer l'obturateur avec tige

Démonter le robinet conformément à la section 6.2.4.
La tige (17/6) et l'obturateur (17/7) sont vissés à l'armature (17/5) et bloqués avec du LOCTITE 270.
Réchauffer l'armature et l'obturateur, et les dévisser ansuite.
Remplacer la pièce défectueuse.
Le réassemblage s'effectue dans l'ordre inverse.

6.2.5 Démonter les robinets DN 40 KF
(fig. 18)

Démonter les robinets conformément à la section 6.2.4.

Remarque
Le couvercle (18/14) peut également être retirer avec l'électro (18/1) monté.
Quand les pièces internes du robinet sont défectueuses, la partie interne complète, soufflet en acier y compris, est remplacée.

Typ	Arbeitsspule Kontakte 1 + 2	Lagemelder Kontakte 2 + 3
45 220	21,0 Ω	22-24 Ω
35 220	41,7 Ω	22-24 Ω
45 110	5,9 Ω	22-24 Ω
35 110	10,1 Ω	22-24 Ω

6.2.6.2 Prüfung der Elektronik

Hinweis
Vor Arbeiten am Magnetventil-Steuergerät, Netzspannung abschalten.

Magnetventil-Steuergerät vom Magnet abschrauben und abziehen.
Kupplungsdose vom Magnetventil-Steuergerät abschrauben.
Blaue Leitung am Kontakt 1 der Kupplungsdose abschrauben und Amperemeter in die Leitung einschleifen (Bereich: siehe Tabelle, Stromart: Gleichstrom).
Magnetventil-Steuergerät vorsichtig auf den Magnet aufstecken und gemäß nachfolgender Tabelle – Anzugstrom und Haltestrom – prüfen!

	Anzugstrom	Haltestrom
110V-Version		
DN 10 KF	4,0A	0,6A
DN 16 KF	4,0A	0,6A
DN 25 KF	8,0A	1,0A
DN 40 KF	8,0A	1,0A
220V-Version		
DN 10 KF	2,5A	0,3A
DN 16 KF	2,5A	0,3A
DN 25 KF	4,0A	0,5A
DN 40 KF	4,0A	0,5A

Beim Messen des Anzugstromes ist folgendes zu beachten: Das Umschalten von Anzugstrom auf Haltestrom erfolgt so schnell, daß der Anzugstrom bedingt durch die Umschaltzeit und die Trägheit des Meßgerätes, nicht in voller Größe angezeigt wird. Bei einwandfreiem Bewegungsablauf im Magnetventil wird sofort der Haltestrom angezeigt. Will man den Anzugstrom messen, so muß der Ventilteller mit einem geeigneten Hilfsmittel blockiert werden.

Vorsicht!
Beim Blockieren sind Beschädigungen unbedingt zu vermeiden. Der Blockiervorgang darf höchstens 2 s dauern. Der Magnet wird dadurch extrem belastet. Übertemperatur wird angezeigt, das Magnetventil schaltet dann ab.

Type	Coil Contacts 1 + 2	Position Indicator Contacts 2 + 3
45 220	21.0 Ω	22 to 24 Ω
35 220	41.7 Ω	22 to 24 Ω
45 110	5.9 Ω	22 to 24 Ω
35 110	10.1 Ω	22 to 24 Ω

6.2.6.2 Testing the Electronic Control Unit

Note
Prior to performing any work on the ESC, disconnect mains power.

Unscrew ESC from solenoid case and detach.
Screw off coupler socket from ESC.
Unscrew blue lead on contact 1 of coupler socket and insert ammeter into circuit (range – see Table; current: d.c.).
Plug ESC carefully onto solenoid connector and check starting current and holding current according to Table.

	Starting Current	Holding Current
110 V models		
DN 10 KF	4.0 A	0.6 A
DN 16 KF	4.0 A	0.6 A
DN 25 KF	8.0 A	1.0 A
DN 40 KF	8.0 A	1.0 A
220 V models		
DN 10 KF	2.5 A	0.3 A
DN 16 KF	2.5 A	0.3 A
DN 25 KF	4.0 A	0.5 A
DN 40 KF	4.0 A	0.5 A

When measuring the starting current, please note that change-over from starting current to holding current is so rapid that, due to the switching time and inertia of the meter movement, the starting current is not fully indicated. If the valve is actuated correctly, the holding current is indicated immediately.
To measure the starting current, the valve disk must be blocked using a suitable device.

Important:
Avoid damage during blocking. The valve disk must never be blocked for more than 2 seconds as the solenoid is under extreme load. Excess temperature is indicated and the valve cuts off.

6.2.6 Travaux de contrôle

6.2.6.1 Contrôle de l'électro

Interrompre la tension secteur.
Dévisser et démonter l'organe de commande de l'électro.
Contrôler les résistances de l'électro conformément au tableau suivant:

Type	Bobine de travail Contacts 1 + 2	Indicateur de position Contacts 2 + 3
45 220	21,0 Ω	22–24 Ω
35 220	51,7 Ω	22–24 Ω
45 110	5,9 Ω	22–24 Ω
35 110	10,1 Ω	22–24 Ω

6.2.6.2 Contrôle de l'électronique

Remarque
Interrompre la tension secteur avant de travailler sur l'organe de commande de l'électro-robinet.

Dévisser et retirer l'organe de commande de l'électro.
Dévisser la prise d'accouplement de l'organe de commande.
Dévisser la ligne 2 du contact 1 de la prise d'accouplement et mettre l'ampèremètre dans le circuit (gamme: voir tableau, type de courant: continu).

Enficher prudemment l'organe de commande sur l'électro et contrôler les courants d'enclenchement et de maintien conformément au tableau suivant:

	Courant d'enclenchement	Courant de maintien
Version 110V		
DN 10KF	4,0A	0,6A
DN 16KF	4,0A	0,6A
DN 25KF	8,0A	1,0A
DN 40KF	8,0A	1,0A
Version 220V		
DN 10KF	2,5A	0,3A
DN 16KF	2,5A	0,3A
DN 25KF	4,0A	0,5A
DN 40KF	4,0A	0,5A

Veiller aux points suivants pour la mesure du courant d'enclenchement: La commutation du courant d'enclenchement au courant de maintien est effectuée si rapidement que le courant d'enclenchement n'est pas affiché dans toute son intensité à cause du temps de commutation et de l'inertie de l'appareil de mesure. Le courant de maintien est affiché immédiatement quand le déroulement des mouvements dans l'électro-robinet est correct. Pour mesurer le courant d'enclenchement, il est nécessaire de bloquer l'obturateur par des moyens appropriés.

Attention!
Eviter absolument tout endommagement lors du blocage. Ce dernier ne doit pas durer plus de deux secondes. L'électro subit alors des contraintes extrêmes. Une température excessive est affichée, l'électro-robinet est alors déconnecté.

Allgemeine Hinweise

Eine Änderung der Konstruktion und der angegebenen Daten behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich.

General Notes

We reserve the right to change at any time the dimensions and data given in this instruction manual. The illustrations are not binding.

Remarques générales

Nous nous réservons le droit de modifier la construction et les données indiquées. Les figures sont présentées sans engagement de notre part.

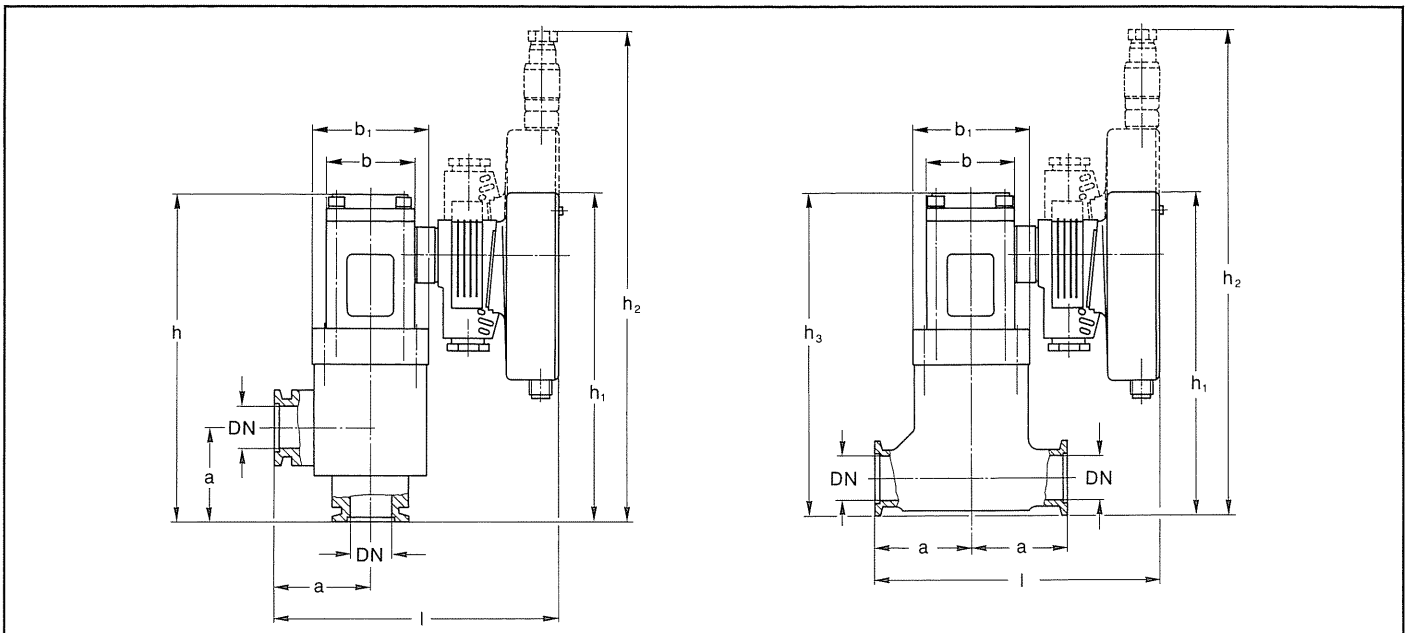


Abb. 19 Eckventil mit elektromagnetischem Antrieb; links Eckventil, rechts Durchgangsventil
Fig. 19 Electromagnetically operated valves; left: right-angle valve, right: straight-through valve
Fig. 19 Robinet équerre à entraînement électromagnétique; à gauche: robinet équerre, à droite: robinet à passage droit

7 Maßtabelle für elektromagnetische Kleinflansch-Ventile
7 Dimensions of Electromagnetically Operated Valves with KF Small-Flange Ports
7 Cotes des robinets électromagnétiques à petite bride

Bezeichnung Valve models Désignation	Kat.-Nr. Cat. No. Réf. 100V-127V	Kat.-Nr. Cat. No. Réf. 200V-240V	a	b	b_1	h	h_1	h_2	h_3	l
DN 10 KF										
Eckventil mit Aluminium-Gehäuse Right-angle valve with aluminium body Robinet équerre à corps en aluminium	287 50	287 40	30	36	36	117	127	–	–	123
Eckventil mit Edelstahl-Gehäuse Right-angle valve with stainless steel body Robinet équerre à corps en acier inox	288 50	288 40	30	36	36	117	127	–	–	123
DN 16 KF										
Eckventil mit Aluminium-Gehäuse Right-angle valve with aluminium body Robinet équerre à corps en aluminium	287 51	287 41	40	36	36	127	137	–	–	133
Eckventil mit Edelstahl-Gehäuse Right-angle valve with stainless steel body Robinet équerre à corps en acier inox	288 51	288 41	40	36	36	127	137	–	–	133
Durchgangsventil mit Edelstahl-Gehäuse Straight-through valve with stainless steel body Robinet à passage droit à corps en acier inox	289 51	289 41	40	36	36	–	130	–	120	133
DN 25 KF										
Eckventil mit Aluminium-Gehäuse Right-angle valve with aluminium body Robinet équerre à corps en aluminium	287 52	287 42	50	46	60	174	174	–	–	149
Eckventil mit Edelstahl-Gehäuse Right-angle valve with stainless steel body Robinet équerre à corps en acier inox	288 52	288 42	50	46	60	174	174	–	–	149
Durchgangsventil mit Edelstahl-Gehäuse Straight-through valve with stainless steel body Robinet à passage droit à corps en acier inox	289 52	289 42	50	46	60	–	170	–	170	149
DN 40 KF										
Eckventil mit Aluminium-Gehäuse Right-angle valve with aluminium body Robinet équerre à corps en aluminium	287 53	287 43	65	46	80	196	–	283	–	163
Eckventil mit Edelstahl-Gehäuse Right-angle valve with stainless steel body Robinet équerre à corps en acier inox	288 53	288 43	65	46	80	196	–	283	–	163
Durchgangsventil mit Edelstahl-Gehäuse Straight-through valve with stainless steel body Robinet à passage droit à corps en acier inox	289 53	289 43	65	46	80	–	–	285	198	163

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP