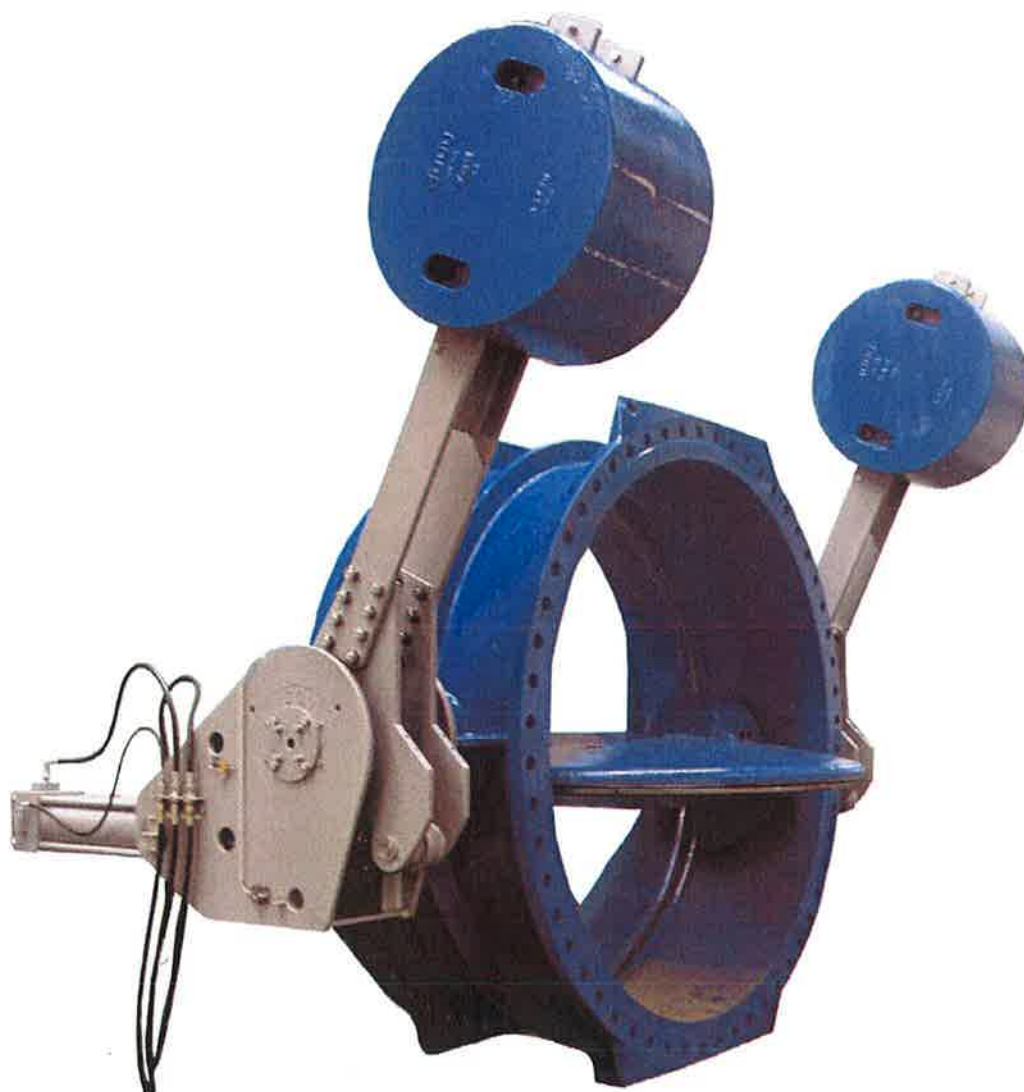
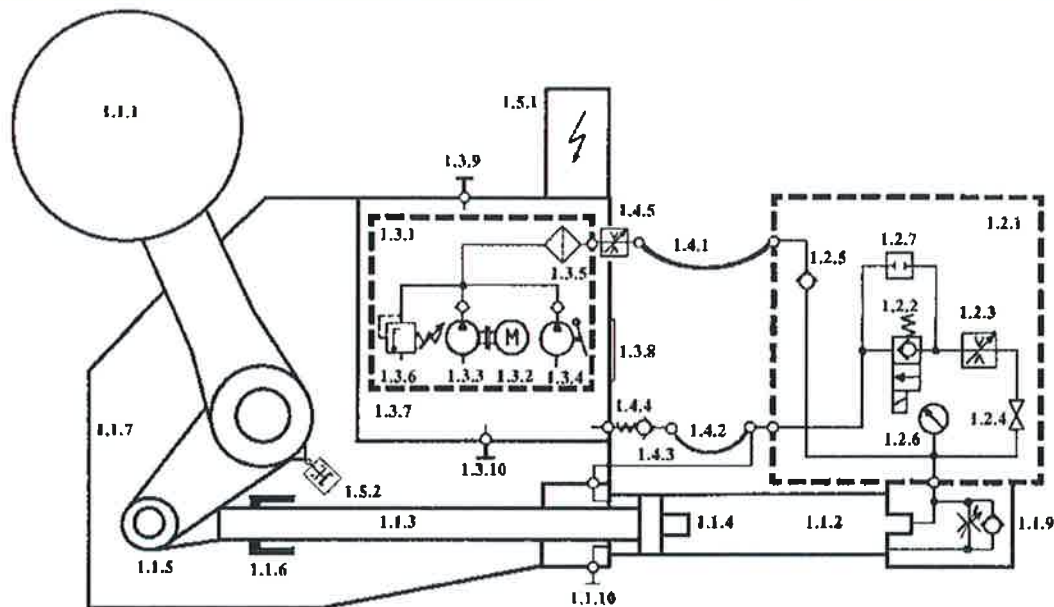


VAG-Hubbremse HB-HV Baureihe 200

VAG Brake and Lift Cylinder HB-HV Type 200



Hydraulikschema	3	<i>Hydraulic circuit diagram</i>	3
Foto EKN® Absperklappe mit angebaute Hubbremse HB-HV	4	<i>Photograph of EKN® butterfly valve with mounted-on Brake and Lift Cylinder HB-HV</i>	4
Anwendungsbereiche	4	<i>Range of application</i>	4
1. Konstruktion		1. Design features	
1.1 Arbeitsteil	5	1.1 Working unit	5
1.2 Steuerteil	5	1.2 Control unit	5
1.3 Antriebsteil	6	1.3 Pump unit	6
1.4 Steuerleitung	7	1.4 Control piping	7
1.5 Elektroteil	7	1.5 Electric accessories	7
2. Funktion		2. Mode of operation	
2.1 Öffnen der Armatur (Motor)	8	2.1 Opening of main valve (motor)	8
2.2 Öffnen der Armatur (hand)	9	2.2 Opening of main valve (manual)	9
2.3 Schließen der Armatur	9	2.3 Closing of main valve	9
2.4 Fahren der Armatur in Zwischenstellung	9	2.4 Operation of main valve in intermediate position	9
2.5 Prüfen der Auslösefunktion	9	2.5 Testing of trigger function	9
3. Inbetriebnahme		3. Commissioning	
3.1 Vorbereitung	9	3.1 Preapration	9
3.2 Öffnen der Armatur	10	3.2 Opening of main valve	10
3.3 Schließen der Armatur	10	3.3 Closing of main valve	10
4. Wartung		4. Maintenance	
4.1 Monatliche Kontrollen	11	4.1 Monthly check	11
4.2 Jährliche Wartung	11	4.2 Annval maintenance	11
4.3 5-jährliche Wartung	11	4.3 Maintenance every 5 years	11
5. Technische Daten		5. Technical data	
5.1 Allgemein	12	5.1 General	12
5.2 Öffnungszeiten	12	5.2 Opening time	12
5.3 Schließzeiten	12	5.3 Closing time	12
5.4 Magnetsitzventil	12	5.4 Solenoid seat valve	12
5.5 Endschalter	12	5.5 Limit switches	12
6. Einbaumaße HB-HV	13	6. Installation dimensions HB-HV	13
Foto Hubbremse HB-HV Baureihe 200	14	<i>Photograph Brake and Lift Cylinder HB-HV Type 200</i>	14
7. Service-Anleitung	15	7. Service instructions	15

**1.1 Arbeitsteil**

- 1.1.1 Hebel mit Fallgewicht
- 1.1.2 Zylindergehäuse
- 1.1.3 Kolbenstange
- 1.1.4 Dämpfungskolben
- 1.1.5 Gelenkkopf
- 1.1.6 Schließanschlag
- 1.1.7 Anschlußkonsole
- 1.1.8 -
- 1.1.9 Drossel-Rückschlagventil - Schließen 2.Stufe
- 1.1.10 Ölablassschraube

1.2 Steuerteil

- 1.2.1 Ventilblock
- 1.2.2 Magnetsitzventil
- 1.2.3 Mengenregelventil - Schließen 1. Stufe
- 1.2.4 Absperrhahn - Schließvorgang stoppen
- für Öffnen mit Handpumpe
- 1.2.5 Rückschlagventil
- 1.2.6 Manometer
- 1.2.7 Verschlussplatte

1.3 Antriebsteil

- 1.3.1 Antriebsblock
- 1.3.2 Pumpenmotor
- 1.3.3 Radialkolbenpumpe
- 1.3.4 Handpumpe
- 1.3.5 Ölfilter
- 1.3.6 Druckbegrenzungsventil
- 1.3.7 Ölbehälter
- 1.3.8 Ölstandsanzeige
- 1.3.9 Öleinfüllschraube
- 1.3.10 Ölablassschraube

1.4 Steuerleitung

- 1.4.1 Druckleitung
- 1.4.2 Rücklaufleitung
- 1.4.3 Rücklaufleitung
- 1.4.4 Rückschlagventil
- 1.4.5 Hochfahrdrosselventil

1.5 Elektroteil

- 1.5.1 Klemmkasten
- 1.5.2 Steuerkasten
- 1.5.3 Endschalter
- "Auf"
- "Zu"
- "Automatische Offenhaltung"

1.1 Working unit

- 1.1.1 Lever with drop weight
- 1.1.2 Cylinder body
- 1.1.3 Piston rod
- 1.1.4 Cushioning plunger
- 1.1.5 Hinge joint
- 1.1.6 Stop in closed position
- 1.1.7 Connecting console
- 1.1.8 -
- 1.1.9 Flow control non-return valve-closing, second stage
- 1.1.10 Oil drain plug

1.2 Control unit

- 1.2.1 Valve block
- 1.2.2 Solenoid seat valve
- 1.2.3 Flow control valve - closing, first stage
- 1.2.4 Stop cock - closing stop
- for opening with hand pump
- 1.2.5 Check valve
- 1.2.6 Pressure gauge
- 1.2.7 Cover plate

1.3 Pump unit

- 1.3.1 Drive block
- 1.3.2 Pump motor
- 1.3.3 Radial plunger pump
- 1.3.4 Hand pump
- 1.3.5 Oil filter
- 1.3.6 Pressure limiting valve
- 1.3.7 Oil tank
- 1.3.8 Oil level indicator
- 1.3.9 Oil filling plug
- 1.3.10 Oil drain plug

1.4 Control piping

- 1.4.1 Pipe pressure side
- 1.4.2 Pipe recirculation
- 1.4.3 Pipe recirculation
- 1.4.4 Check valve
- 1.4.5 Lifting control valve

1.5 Electric accessories

- 1.5.1 Terminal box
- 1.5.2 Control box
- 1.5.3 Limit switch
- "Open"
- "Closed"
- "Open on automatic"

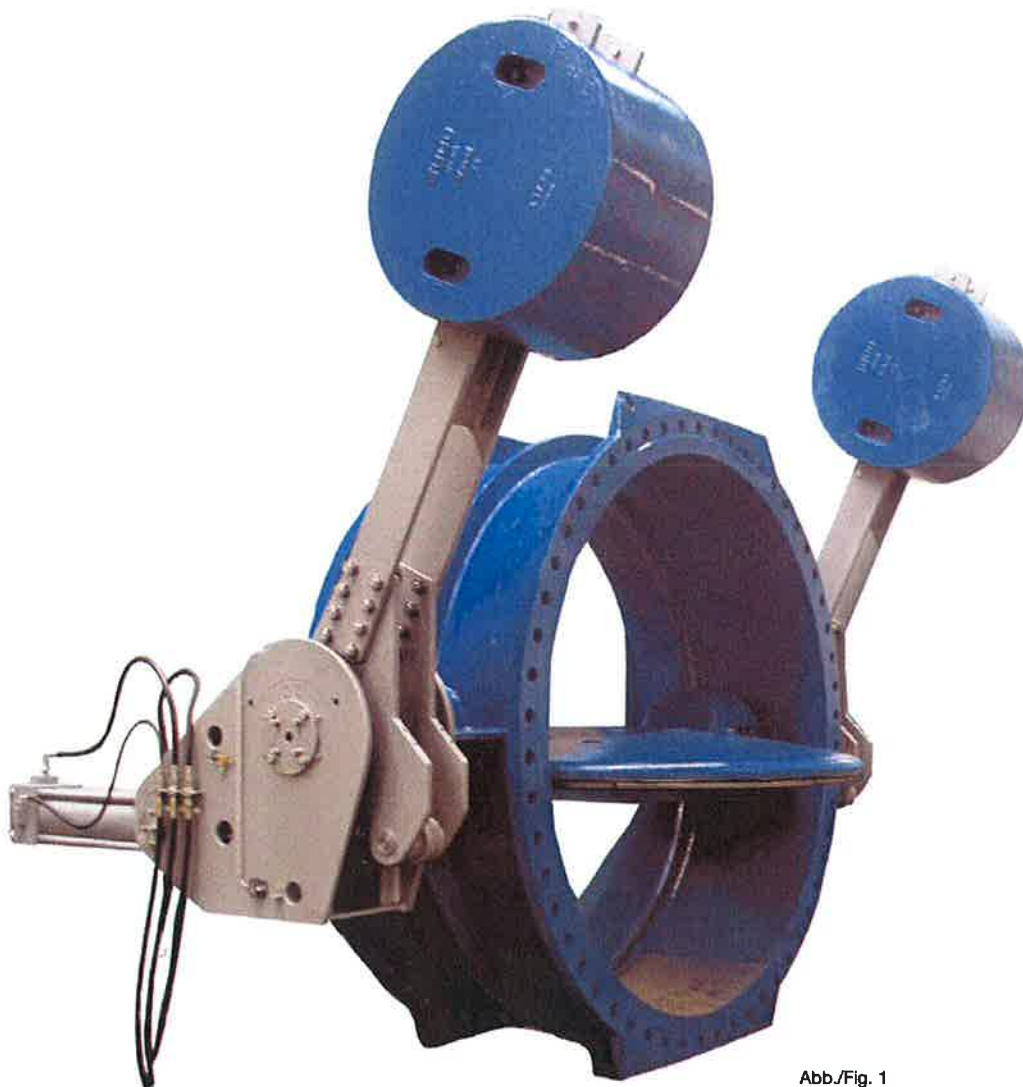


Abb./Fig. 1

Bei Betrachtung dieser Beschreibung bitte das Hydraulikschema Seite 3 und Foto Seite 14 aufschlagen.

When reading this description, the hydraulic circuit diagram on page 3 and the photograph on page 14 should be opened.

Anwendungsbereich

Die Hubbremse HB-HV (hydraulisch verriegelt) findet Verwendung als elektro-hydraulische Brems- und Hubeinheit bei Absperr- und Rückschlagorganen mit gesteuerter Schließbewegung.

Durch Anbau zusätzlicher Geräte kann die Hubbremse auch für Absperrarmaturen mit umgekehrter Antriebsfunktion verwendet werden, d. h. wenn Armaturen ohne Hilfsenergie geöffnet werden müssen.

In Verbindung mit einer Schalt- und Meldeeinheit kann die Hubbremse auch als Regelantrieb Verwendung finden.

Range of application

The brake and Lift cylinder HB-HV (hydraulically locked) is an electric- hydraulic braking and lifting device for shut-off and non-return valves with controlled closing movement.

By employing additional equipment the brake and lift cylinder may also be used with shut-off valves with reserved mode of operation, i. e. if valves are to open without the use of servo power.

When combined with a transducer and control unit, the brake can be used as a servo drive.

1. Konstruktion

Die Hubbremse ist eine komplette Baueinheit. Alle Antriebs-, Stell-, und Regelgeräte sind in einem Aggregat zusammengefasst. Sie kann mit angebautem Klemmen- oder Steuerkasten geliefert werden. Zur Inbetriebnahme muss die Hubbremse lediglich elektrisch angeschlossen werden. Entsprechend ihrer Funktion wird die Hubbremse in folgende Hauptgruppen eingeteilt.

1.1 Arbeitsteil

Dieser besteht aus einem einfach wirkendem Hydraulikzylinder, über dessen Kolbenseite die Brems- und Hubfunktion ausgeführt wird.

Das Zylindergehäuse 1.1.2 ist am Zylinderkopf mittels zwei Schwenkzapfen an Anschlusskonsole 1.1.7 aufgehängt. Die Kolbenstange 1.1.3 ist durch einen Gelenk-kopf 1.1.5 mit dem Fallgewichtshebel der Armatur verbunden. Die Einstellung der Schließanlage erfolgt am Schließanschlag 1.1.6. Im Zylinderboden ist die Dämpfung, bestehend aus Dämpferkolben 1.1.4 und Drosselrückschlagventil 1.1.9, eingebaut. Der Dämpfungsweg beträgt ca. 8 bis 10% des Zylinderhubes und kann durch Einsetzen eines entsprechend langen Dämpfungszapfen verändert werden.

1.2 Steuerteil

Die zur Steuerung und Regelung erforderlichen Elemente sind bewährte Geräte bekannter Hydraulikfirmen. Jedes dieser Geräte kann ohne Schwierigkeit gewechselt werden. Außerdem erlaubt die aus einzelnen separaten Baugruppen zusammengesetzte Hubbremse ohne großen Aufwand die Anpassung an gegebene Steuerabläufe.

1.2.1 Ventilblock

Ihm sind sämtliche Steuer- und Regelgeräte ein- bzw. aufgebaut.

1.2.2 Magnetsitzventil

Dieses Ventil kann für 2 Ausführungen vorgesehen werden, und zwar:

1. Ruhestromschaltung (Abb. 2) stromlos offen.
2. Arbeitsstromschaltung (Abb. 3) stromlos geschlossen.

Eine Umrüstung ist ohne großen Aufwand möglich. Das Ventil ist standardgemäß mit Gleichstrommagnet 24 V ausgerüstet. Die Steuerspannung wird normalerweise im Steuerkasten auf 24 V Gleichstrom umgewandelt. Im Bedarfsfall können jedoch Magnete für alle gängigen Gleichspannungen vorgesehen werden.

Das Ventil kann durch Drücken des Stiftes a) im stromlosen Zustand von Hand betätigt werden.

Das Auswechseln der Magnetspule kann nach Lösen der Schrauben b) vorgenommen werden.

1. Design features

The brake and lift cylinder is a complete unit. All operating, regulating and control devices are combined in one assembly. The unit can be supplied with a terminal housing or control box attached.

At commissioning, the unit need only be connected. The brake and lift cylinder may be subdivided into the following functional main assemblies.

1.1 Working unit

This is a single-acting hydraulic cylinder with braking and lifting action on the piston side.

The cylinder housing 1.1.2 is flexibly connected to the connecting console 1.1.7 by means of two swivel pins at the cylinder head. Rod 1.1.3 is connected by hinge joint 1.1.5 to the drop weight lever of the main valve. The closed end position is set at the adjustable stop 1.1.6. The cylinder bottom contains the cushioning systems comprising cushioning plunger 1.1.4 and one-way restrictor 1.1.9. The length of cushioning is approx. 8 to 10% of the cylinder stroke and can be altered by inserting a cushioning plunger of appropriate length.

1.2 Control unit

The components required for control are proven equipment of well known hydraulics supplies. Each of these components may be exchanged as a complete unit without difficulty. Owing to the modular design of the unit, it can be easily adapted to any given control sequence.

1.2.1 Valve block

It houses all control and regulating equipment, either built in or on.

1.2.2 Solenoid seat valve

Two types of valve are available:

1. *Of the closed circuit system (fig. 2), open at zero current.*
2. *Of the open circuit system (fig. 3), closed at zero current.*

A conversion from one type of valve to another is easily achieved. The valve is fitted with a standard 24 V D.C. magnet. The control voltage is usually converted to 24 V D.C. in the control box. Magnets can be provided for all standard direct current voltages if required.

The valve can be manually operated when not energized by pressing the pin a).

The magnet coil can be exchanged after loosening screws b).

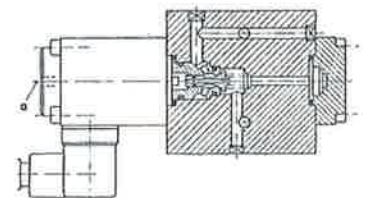


Abb./Fig. 2

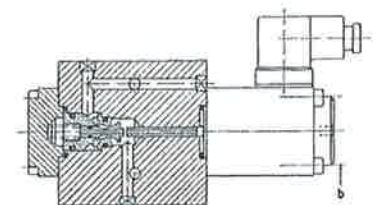


Abb./Fig. 3

1.2.3 Drosselventil

Mit diesem Ventil (Abb. 4) wird die Hubzeit beim Ansenken des Fallgewichts eingestellt.

Zur exakten Hubzeiteinstellung ist hierfür ein hochwertiges Mengenregelventil vorgesehen.

Die Einstellung der Hubzeit geschieht am Drehknopf (c), wobei die Hubzeit im Rechtsdreh Sinn (nach "Auf") verkürzt, im Linksdreh Sinn (nach "Zu") verlängert wird. Nach erfolgter Einstellung kann das Ventil zum Schutz gegen unbefugte Verstellung am Schloss (d) abgeschlossen werden.

Eine aufgestülpte Plastikkappe schützt das Schloss vor eindringendem Schmutz.

1.2.4 Absperrhahn

Der Absperrhahn ist mit dem Magnetsitzventil in Reihe geschaltet und übt demzufolge die gleiche Funktion aus, d. h. in Geschlossenstellung verhindert er das Absenken des Gewichtes bzw. ermöglicht das Anheben des Gewichtes.

1.2.5 Rückschlagventil

Das Rückschlagventil ist im Ventilblock eingebaut. Es sperrt, wie das Magnetsitzventil den Druckraum der Hubbremse ab und ist somit Bestandteil der hydraulischen Verriegelung.

1.2.6 Manometer

Das Manometer dient zur Kontrolle des Steuerdruckes.

1.3 Antriebsteil

Der Antriebsteil bildet ebenfalls eine komplette Einheit und ist am Ölbehälter 1.3.7 ein- bzw. aufgebaut.

Ein Wechsel der einzelnen Komponenten ist auch hier ohne Schwierigkeiten möglich. Die Antriebseinheit dient zum Anheben des Fallgewichtes.

1.3.1 Antriebsblock

In diesem Block sind Radialkolbenpumpe 1.3.3, Druckbegrenzungsventil 1.3.6 und Filtereinsatz 1.3.5 zusammengefasst. Der Motor 1.3.2 ist direkt am Block abgeflanscht.

1.3.2 Pumpenmotor

Der Motor ist in Bauform B 5 ausgeführt. Er kann ohne Einfluss auf das Hydrauliksystem demontiert werden. Die Drehrichtung des Motors ist beliebig.

1.3.3 Radialkolbenpumpe

Die Pumpe bietet ein hohes Maß an Betriebssicherheit.

Es handelt sich hier um eine ventilgesteuerte, selbstansaugende Radialkolbenpumpe mit konstantem Verdrängungsvolumen.

Über eine Exzenterwelle werden 3 Pumpenelemente betätigt.

Durch Variieren von Größe und Anzahl der Pumpenelemente kann die Hubzeit in gewissen Grenzen ohne großen Aufwand verändert werden.

1.2.3 Throttle valve

The throttle valve (fig. 4) is used to control the duration of the stroke for the descent of the drop weight.

A high quality flow control valve is provided to enable precise setting of closing time.

The stroke duration is set by control knob (c). It is reduced by turning clockwise (towards "Open"), while by turning anti-clockwise (towards "Close") it is prolonged. After setting the valve can be locked by lock (d) in order to prevent unauthorized interference.

A plastic cap protects the lock against dirt ingress.

1.2.4 Stop cock

The stop cock is mounted in line with the solenoid seat valve and, thereby, has the same function, i.e. when closed it prevents lowering of the drop weight and, respectively, permits its lifting.

1.2.5 Check valve

The check valve is incorporated in the valve block. Like the solenoid seat valve, it blocks the pressure chamber of the operating cylinder and is therefore part of the hydraulic locking system.

1.2.6 Pressure gauge

The pressure gauge serves to indicate the control pressure.

1.3 Pump unit

The pump unit is also a complete unit and is built into or onto the oil tank.

Replacement of the individual components is also possible here without difficulty. The pump unit is used to lift the drop weight.

1.3.1 Drive block

This block consists of the radial plunger pump 1.3.3, pressure limiting valve 1.3.6 and filter insert 1.3.5. The motor 1.3.2 is directly flanged to the block.

1.3.2 Pump motor

The motor is designed in construction type B 5. It may be dismantled without affecting the hydraulic system. The motor may run in any sense of rotation.

1.3.3 Radial plunger pump

The pump offers a high degree of operational reliability.

It is a valve controlled, self-priming radial plunger pump with constant displacement. 3 pumping elements are operated via an eccentric shaft.

By variation of size and number of pumping elements the opening time may be varied easily within certain limits.



Abb./Fig. 4

1.3.4 Handbetätigung

Bei Stromausfall kann die Armatur mit Hilfe der Handpumpe 1.3.4 (Abb.5), die im Antriebsblock 1.3.1 eingebaut ist, geöffnet werden.

1.3.5 Ölfilter

Es handelt sich hier um einen Cartridge- Filtereinsatz mit Filtergewebe aus nicht rostendem Stahl, Filtereinheit 25 My.

1.3.6 Druckbegrenzungsventil

Das Druckbegrenzungsventil dient zur Absicherung des Hydrauliksystems bei Pumpenbetrieb. Das Ventil wird im Werk eingestellt und arretiert. Eine nachträgliche Verstellung ist unzulässig!

1.3.7 Ölbehälter

Der Ölbehälter ist gleichzeitig Bestandteil der Anschlusskonsole 1.1.7.

1.3.8 Ölstandsanzeige

Bei ausgefahrener Kolbenstange muss der Ölspiegel bis max. Mitte des Ölschauglases sichtbar sein.

1.3.9 Öleinfüllschraube

Es ist darauf zu achten, dass nach Einfüllen des Hydrauliköls die Einfüllöffnung bei min-Stand, d.h. bei ausgefahrener Kolbenstange, verschlossen wird.

1.3.10 Ölablassschraube

Durch Entfernen dieser Schraube kann nur der Ölbehälter entleert werden. Der restliche Teil des Hydrauliksystems bleibt gefüllt.

1.4 Steuerleitung

Außenliegende Steuerleitungen wurden bei der Hubbremse auf ein Minimum begrenzt. Aus Sicherheitsgründen wurde die Hubbremse so konzipiert, dass die vorgegebene Schließfunktion auch nach Zerstörung sämtlicher außenliegender Steuerleitungen sicher gegeben ist

1.5 Elektroteil

1.5.1 Klemmenkasten

In ihm sind sämtliche Anschlüsse der an der Hubbremse enthaltenen Elektrogeräte auf einer Klemmleiste aufgeführt (Abb. 6).

1.3.4 Manual operation

Should a power-failure occur, the valve can be opened by means of the hand-pump 1.3.4 (fig. 5) which is mounted in the drive block 1.3.1.

1.3.5 Oil filter

Cartridge filter insert with stainless steel gauze, filtration grade 25 microns.

1.3.6 Pressure limiting valve

The pressure limiting valve protects the hydraulic system against overloading from the pump. The valve is set at the factory and locked. Later adjustment is not permitted.

1.3.7 Oil tank

The oil tank forms part of the connection console 1.1.7.

1.3.8 Oil level indicator

With piston rod out, the oil level, should show no higher than the middle of the sight glass.

1.3.9 Oil filling plug

It should be observed that after oil filling, the plug should be replaced at min. level, i. e. with piston rod out.

1.3.10 Oil drain plug

By removing this screw, only the oil tank can be drained. The rest of the hydraulic system remains filled.

1.4 Control piping

In the design of the brake and lift cylinder, exterior control piping has been kept to a minimum. For safety reasons, the brake and lift cylinder has been designed to ensure the proper closing action even if all exterior control piping are destroyed.

1.5 Electric accessories

1.5.1 Terminal box

All terminals for the electrical apparatus contained in the brake are located on one terminal strip in the terminal box (fig. 6)

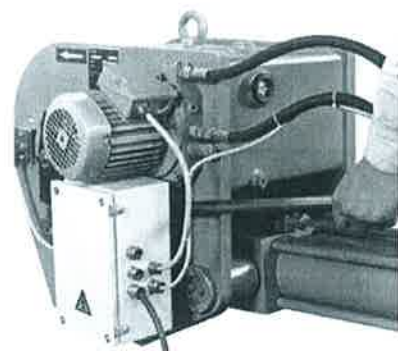


Abb./Fig. 5

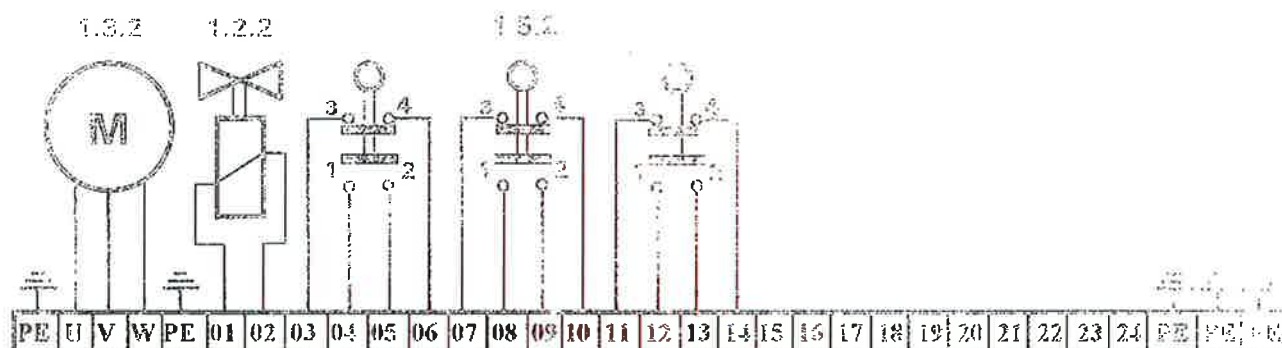


Abb./Fig. 6

1.5.2 Steuerkasten

Wahlweise kann statt des Klemmkastens ein Steuerkasten vorgesehen werden. In ihm ist die komplette Vor-Ort-Steuerung mit allen erforderlichen Drucktasten und Leuchten enthalten. Für sämtliche Schalt- und Meldefunktionen stehen zusätzliche Kontakte für die Fernübertragung zur Verfügung. Darüberhinaus beinhaltet er die Steuerung für automatische Rückführung des Fallgewichts in die Armaturen-Offenstellung und die Spannungsumwandlung auf 24 V Gleichstrom, eine Klemmleiste und einen Motorschutz für die Ölpumpe. Mit Hilfe der integrierten Speicherprogrammsteuerung können Steueraufgaben übernommen werden und die Armatur kann so optimal in die Anlage integriert werden (Abb. 7).

1.5.3 Endschalter

Der zur Steuerung des Pumpenmotors 1.3.2 und zur Signalabgebung erforderliche Reihen-Endschalter ist an Anschlusskonsole 1.1.7 angebaut.

Kontakt "Auf"

Kontakt "Zu"

Kontakt "Automatische Offenhaltung"

1.5.2 Control box

Optionally, a control box can be supplied instead of a terminal box. It contains all the required indicators and push-buttons for complete local control.

Additional plugs are available for all switch and indicator functions for remote signalling. It also includes the control system for the automatic return of the drop weight to the open position when in "open on automatic" mode and the voltage transformation to 24 V D.C., a terminal strip and a motor guard for the oil pump. With help at the integrated stored program control, control duties can be taken over and the valve can be optimally be integrated into the installation (fig. 7)

1.5.3 Limit switches

The limit switches required for controlling motor pump 1.3.1 and for signalling are mounted on connecting console 1.1.7.

Switch "Open"

Switch "Closed"

Switch "Open on automatic"

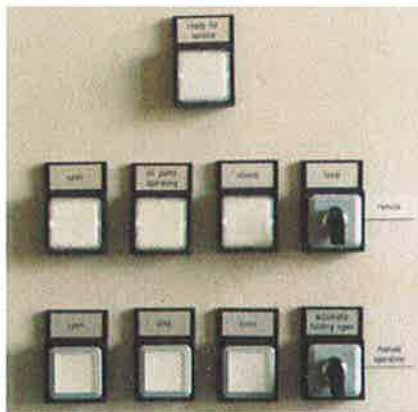
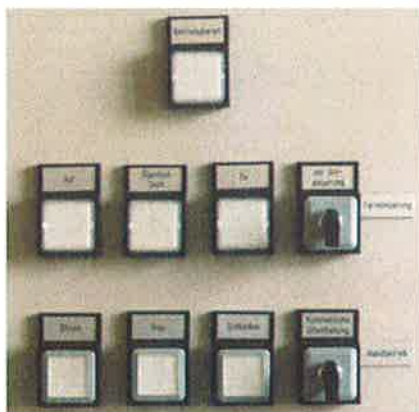


Abb./Fig. 7

2. Funktion

2.1 Öffnen der Armatur mit Motorpumpe

Magnetsitzventil 1.2.2 schließt. Pumpenmotor 1.3.2 läuft an, Armatur öffnet. In Offen-Stellung wird der Motor über Endschalter "Auf" abgeschaltet.

Bei kundenseitiger Konzeption der Elektrosteuerung empfehlen wir, die automatische Rückführung des Fallgewichts in die Offen-Stellung vorzusehen.

Sollte sich das Fallgewicht während längerer Standzeit langsam absenken, so erhält der Pumpenmotor über Endschalter "Automatische Offenhaltung" den Befehl zum Anlaufen, worauf das Fallgewicht wieder in die Offen-Endlage gefahren wird.

Die Öffnungszeit wird weitgehend von der Pumpenfördermenge bestimmt. An der Hochfahrdrossel 1.4.5 kann die Öffnungszeit in gewissen Grenzen verlängert werden.

2. Mode of operation

2.1 Opening of main valve by power pump

Solenoid valve 1.2.2 closes. Pump motor 1.3.2 starts up, valve opens. In the "open" (final) position, the motor will be switched off by the "open" limit switch.

Should the customer design the control system, we recommend that the automatic feedback of the drop weight be set to the "open" (final) position.

Should the drop weight then sag during long periods of inactivity, the pump motor will be activated by the "open on automatic" limit switch to restore the drop weight to the "open" position.

The opening time is largely determined by the pump flow rate. The opening time can be increased to a certain extent, using the lifting control valve 1.4.5.

2.2 Öffnen der Armatur mit Handpumpe

Durch Betätigung der Handpumpe 1.3.4 bei geschlossenem Magnetsitzventil 1.2.2 oder Absperrhahn 1.2.4 kann das Fallgewicht hochgefahren werden.

Achtung!

Im Betriebsfall muss der Absperrhahn 1.2.4 geöffnet sein.

2.3 Schließen der Armatur

Magnetsitzventil 1.2.2 öffnet. Anlauf des Pumpenmotors 1.3.2 wird blockiert. Durch Absenken des Fallgewichts wird die Armatur geschlossen. Die erste Geschwindigkeitsstufe wird am Mengenregelventil 1.2.3, die zweite an der Dämpfungsdrossel 1.1.9 eingestellt. In der Geschlossen-Endstellung wird der Endschalter "Zu" betätigt.

2.4 Prüfen der Auslösefunktion

Es ist ratsam, die Auslösefunktion turnusmäßig zu überprüfen.

Nach Öffnen vom Magnetsitzventil 1.2.2 bewegt sich die Armatur in der vorgegebenen Geschwindigkeit in Schließrichtung.

Bei automatischer Offenhaltung wird die Armatur nach Schließen der genannten Ventile wieder in die Offenstellung gefahren.

2.2 Opening of main valve with hand pump

The drop weight can be raised by means of the hand-pump 1.3.4 with the solenoid valve 1.2.2 or stop cock 1.2.4 closed.

Attention!

Under operation conditions stop cock 1.2.4 must remain open.

2.3 Closing of main valve

Solenoid valve 1.2.2 opens. Start up of pump motor 1.3.2 is prevented. The valve is closed by the lowering of the drop weight. The first speed level is set at flow control valve 1.2.3, the second at damping valve 1.1.9. In the "final closed" position, the limit switch "closed" is activated.

2.3 Tripping test

It is recommended that the tripping operation be tested regularly.

When solenoid seat valve 1.2.2 is opened, the valve moves at the specified speed towards the "closed" position.

With the system set to "open on automatic", the main valve will be returned to the "final open" position after closing of the above valve.

3. Inbetriebnahme

Vor der ersten Betätigung der Hubbremse sind folgende Punkte zu beachten.

3.1 Vorbereitung Ölstand an der Ölstandsanzeige 1.3.8 überprüfen

Das Hydrauliksystem der Hubbremse wird im Werk bereits mit der erforderlichen Ölmenge gefüllt.

Bei ausgefahrener Kolbenstange muss der Ölspiegel bis maximal Mitte des Ölschauglases sichtbar sein.

Sämtliche Rohrleitungsverschraubungen sind bei Inbetriebnahme nochmal auf Dichtheit zu überprüfen, gegebenenfalls nachziehen.

Sollte infolge von Transportschäden oder anderen unvorhergesehenen Undichtheiten zu wenig Öl vorhanden sein, so ist in das Hydrauliksystem nach Beseitigung der evtl. Schäden Öl nachzufüllen.

3. Commissioning

Prior to first operation of the brake and lift cylinder the following items should be observed:

3.1 Preparation Check of oil level on oil level indicator 1.3.8

The hydraulic system of the brake and lift cylinder is filled with the required oil volume at the factory.

With piston rod out, the oil level should show no higher than the middle of the sight glass.

All pipe couplings should be checked for leaks before commissioning and tightened if necessary.

If oil is lost due to damage in transit or other unforeseen leaks, the hydraulic system must be filled up after any damage has been repaired.

Fallgewicht auf festen Sitz prüfen

Das Gewicht wird mit den hierfür vorgesehenen Sechskantschrauben auf dem Hebel festgeklemmt.

Außerdem ist das Maß über dem Sitz des Fallgewichtes von Mitte Antriebswelle bis Mitte Fallgewicht nach der zugehörigen Zeichnung zu überprüfen.

Elektrische Leitungsanschlüsse überprüfen

Siehe hierzu die erforderlichen elektrischen Schaltpläne.

Unfallschutz

Falls bei Inbetriebnahme noch kein Schutzgitter im Bereich des Fallgewichtes vorhanden ist, muss darauf geachtet werden, dass sich keine Personen im gefährdeten Bereich aufhalten. Wird bei größeren Nennweiten die Rohrleitung bei geöffneter Armatur begangen, ist das Fallgewicht zusätzlich mechanisch zu sichern.

3.2 Öffnen der Armatur

Entsprechend der Funktionsbeschreibung Punkt 2 wird das Fallgewicht mit der Motor- oder Handpumpe hochgefahren.

Nach Erreichen der Offenendstellung ist darauf zu achten, dass der Pumpmotor 1.3.2 ordnungsgemäß über den Endschalter abgeschaltet wird.

3.3 Schließen der Armatur

Die Betätigung der Armatur durch das Fallgewicht muss bei der Inbetriebnahme und nach Reparaturarbeiten aus Sicherheitsgründen mit dem Absperrhahn 1.2.4 kontrolliert werden, d. h. dass dieser Absperrhahn geschlossen werden muss. Bei nun folgender Auslösung durch das Magnetsitzventil 1.2.2 beharrt das Fallgewicht in der oberen Endlage.

Die Schließbewegung wird jetzt erst durch langsames Öffnen des Absperrhahnes eingeleitet.

Funktioniert die Hubbremse einwandfrei, so kann nun voll geöffnet werden. Der Absperrhahn bleibt dann geöffnet. Die Schließzeit wird in der 1. Stufe am Drosselventil wie unter Punkt 1.2.3 beschrieben, die 2. Stufe am Drosselrückschlagventil 1.1.9 eingestellt und arretiert.

Achtung!

Vor dem Einschalten der automatischen Steuerung muss Absperrhahn 1.2.4 offen sein.

Die Hubbremse ist weitgehend war-

Check of drop weight for firm mounting

The weight is clamped to the lever by hexhead bolts provided for this purpose.

In addition the correct position of the drop weight should be checked comparing the distance between center of valve shaft and center of drop weight using the dimensions given in the drawing.

Check of electric circuit connections

See the relevant circuit diagrams.

Accident prevention

If during commissioning a guard cage has not yet been provided for the drop weight, no personnel must be allowed in the danger area. If larger-sized pipelines are entered by personnel while the main valve is open, the drop weight must additionally be secured by mechanical means.

3.2 Opening of main valve

According to the mode of operation described under sect. 2, the drop weight is raised by power pump or by hand pump.

On reaching the final open position it must be ensured that pump motor 1.3.2 is properly switched off by limit switch.

3.3 Closing of main valve

For safety reasons actuation of the main valve by drop weight must be controlled by stop cock 1.2.4 during commissioning subsequent to repair work, i. e. this stop cock must be in closed position. If solenoid seat valve 1.2.2 is then actuated, the drop weight remains in the upper end position.

Only then the closing movement is initiated by slowly opening the stop cock.

If the brake and lift cylinder works properly, the stop cock must then be fully opened and remains open. The rate of closing is set and locked for the first stage at the throttle valve as described under 1.2.3 and for the second stage at the one-way restrictor 1.1.9.

Attention!

Before switching on the automatic control, stop cock 1.2.4 must be in open position.

4. Wartung

tungsfrei, was jedoch nicht ausschließt, dass sie vor äußerer grober Verschmutzung und vor extremen Witterungseinflüssen zu schützen ist.

4. Maintenance

The brake and lift cylinder is largely maintenance-free. However, it must be protected from gross external fouling and extreme weather conditions.

4.1 Monatliche Kontrollen

Ölstand

Bei geöffneter Armatur (Fallgewicht oben) max. bis Mitte Ölschauglas.

Druck am Manometer

Bei geöffneter Armatur (Fallgewicht oben) sollte der Druck nicht unter 10 bar abfallen.

Automatische Rückführung in Offenstellung

Der Pumpenmotor sollte nicht öfter als einmal stündlich schalten.

Funktionsprüfung

Durch kurzzeitiges Öffnen des Magnetsitzventils 1.2.2 fällt Fallgewicht ab. Bei Automatikschaltung fährt die Klappe sofort wieder in Offenstellung.

4.2 Jährliche Wartung

Filterreinigung

Deckel "g" nach Lösen der Schrauben "f" entfernen. Um den Filter "h" auszuwaschen oder zu erneuern, befindet sich in der Achse eine Gewindebohrung (M10 oder M18). Mit Hilfe eines Gewindebolzens kann der Filter entfernt werden (Abb. 8).

4.3 5-jährige Wartung

4.3.1 Ölwechsel

Vorbereitung

Fallgewicht bis zur unteren Endlage absenken. Hochdruck durch Offenhaltung von Magnetsitzventil 1.2.2 und Absperrhahn 1.2.4 ablassen. Kontrolle am Manometer 1.2.6! Elektroteil abschalten.

Entleeren des Hydrauliksystems

Öleinfüllschraube 1.3.9 herausdrehen. Nacheinander Ölablassschrauben 1.1.10 8am Zylinderkopf und Boden) und 1.3.10 (am Ölbehälter) herausdrehen und Altöl in ein bereitgestelltes Gefäß abfließen lassen.

Füllen des Hydrauliksystems

Sämtliche Ölablassschrauben einschrauben. Hydrauliköl zweckmäßigerweise über ein Feinsieb einfüllen. Ölstand bei ausgefahrener Kolbenstange Mitte Ölschauglas. Zur Entlüftung des Systems Armatur mehrmals auf- und zufahren. Evtl. Öl nachfüllen. Vor Inbetriebsetzung Kolbenstange aufahren (Öl-min.-Stand) und in dieser Stellung Öleinfüllschraube einschrauben.

Entlüften des Hydrauliksystems

Durch mehrmaliges Auf- und Zufahren der Armatur bei geöffnetem Ölbehälter entlüftet sich die Hubbremse automatisch. Wenn die Armatur ruckfrei auf- und zugefahren werden kann und keine erkennbaren Luftblasen mehr auftreten, ist der Ölbehälter bei ausgefahrener Kolbenstange mit Öleinfüllschraube 1.3.9 zu verschließen.

4.3.2 Dichtungswechsel

Zweckmäßigerweise sollten alle dynamisch beanspruchten Weichdichtungen zu diesem Zeitpunkt ausgetauscht werden.

4.1 Monthly checks

Oil level

When the main valve is open (drop weight in upper position), the oil level must not be above the middle of the sight glass.

Pressure at pressure gauge

When the main valve is open (drop weight in upper position), the pressure should not drop below 10 bar.

Automatic holding of the final open position

The pump motor should not start automatically more than once per hour.

Funktion test

By temporary opening of the solenoid seat valve 1.2.2 the drop weight descends. In switch position "automatic" the valve immediately returns to the open position.

4.2 Annual maintenance

Cleaning the filter

Remove cover "g" after loosening screws "f". To wash out or replace filter "h", filter can be taken off by a bolt to be screwed into a central threaded (M 10 or M 18) provided for that purpose (fig. 8).

4.3 Maintenance every 5 years

4.3.1 Oil Change

Preparation

Lower drop weight into lower end position. Relieve high pressure by keeping open solenoid seat valve 1.2.2 and stop cock 1.2.4 (observe pressure gauge 1.2.6). Turn off electric supply.

Draining the hydraulic system

Unscrew oil filling plug 1.3.9. Unscrew oil drain plugs 1.1.10 one after the other (on cylinder head and bottom) and 1.3.10 (on oil tank) and allow old oil to flow into a vessel provided.

Filling the hydraulic system

Screw in all oil drain plugs. Fill-in hydraulic oil expediently through a fine strainer. With piston red out, oil level should be at the middle of the sight glass. Open and close main valve several times to vent the system. Fill up oil if necessary. Before putting into operation, retract piston rod (min. oil level) and screw in oil filling plug in this position.

Expelling air from the hydraulic system

Air will be expelled from the system automatically when the valve is opened and closed repeatedly with the oil filling plug open. When the valve opens and closes smoothly and no bubbles are visible, the oil tank can be closed with the oil filling screw 1.3.9 with the rod retracted.

4.3.2 Replacing the oil seals

At the same time, it is convenient to replace all soft seals which are subject to dynamic stresses.

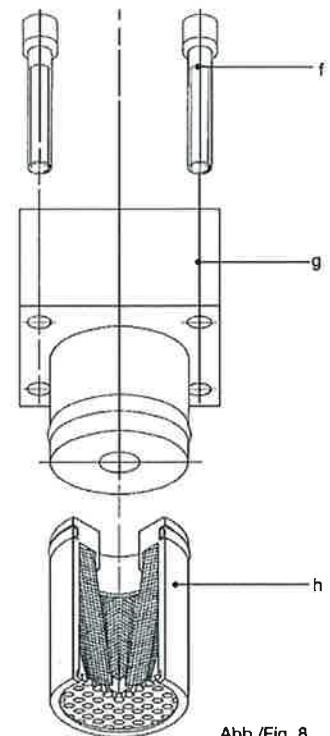


Abb./Fig. 8

5. Technische Daten

5. Technical Data

5.1 Allgemein

5.1 General

Steuerdruck / Control pressure	200 bar								
Prüddruck / Test pressure	200 bar								
HB-Größe / HB size		0	1	2	3	4	5	6	7
Ölfüllung / Oil volume		4	5	10	12	20	25	40	55
Hub-Volumen / Displacement		0,33	0,62	1,51	2,75	4,91	7,7	12,6	22
Steuermedium / Control medium		Mineral-Hydrauliköl HLP Fabr. Fuchs Typ RENOLIN MR 520 Viskositätsklasse ISO VG 46...48				Mineral Hydraulic oil by Fuchs Type RENOLIN MR 520 Viscosity class ISO VG 46...48			

5.2 Öffnungszeiten (Motorpumpe)

5.2 Opening times (motor pump)

HB-Größe / HB siz			t min (sec)					
0			20	-	-	-	-	-
1			40	-	-	-	-	-
2			90	90	25	-	-	-
3			165	160	50	35	25	20
4			290	280	85	60	45	30
5			460	430	130	95	65	50
6			750	700	210	150	105	80
7			1300	1230	370	260	185	135
Motor 3~	Nennleistung/Nom output	KW	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0
400 V - 50 Hz	Nennstrom/Rated current	A	1,12	1,95	3,7	5,2	6,4	8,1
Schutzart/Protection	Anzugsstrom/Starting current	A	4,2	9,8	19,6	31,0	46	62
IP 52 / B	Umdr.-min/Speed r.p.m.	n	1500	1500	1500	1500	3000	3000

5.3 Schließzeiten (Fallgewicht)

5.3 Closing times (drop weight)

HB-Größe / HB size	t min (sec)	
0	2	-
1	3	-
2	4	3
3	7	3
4	12	5
5	20	7
6	35	12
7	55	21
Steuerblock-Größe/Control block size	6	20

5.4 Magnetsitzventil

5.4 Solenoid seat valve

Nennspannung / Nom voltage	24 V DC
Nennleistung / Nom output	30 Watt
Schutzart / Protection	IP 65/B

5.5 Endschalter

5.5 Limit switches

Fabrikat / make	Euchner
Typ / type	SN 03 R 12-502
Schaltprinzip / switching principle	Sprungschalter / quickbreak switch
Schaltglieder / switch links	1 Schließer + 1 Öffner / 1 N.O. contact + 1 N.C. contact
Kontaktwerkstoff / Contact material	Silberlegierung / silver alloy
Anschlußart / connection type	Schraubanschluss / threaded screw connection
Anschlussquerschnitt / connection cross-section	1,5 mm²
Schutzart / protection type	IP 67
Isolationsgruppe / isolation group	C
Umgebungstemperatur / ambient temperature	-5°... +80°C
Nennausschaltvermögen / rated making capacity 250 V 40...60 Hz	cos ϕ 0,7/16A cos ϕ 0,410 A
Nennausschaltver. Gleichstrom/rated breaking capacity direct current	220 V/0,5 A 24 V/6 A
Schaltspannung min. / switching voltage	24 V
Schaltstrom min bei 24 V / switching current	20 mA
Steuersicherung / control circuit fuse	16 A träge / slow - 25 A flink / quick

**6. Einbaumaße HB-HV
(Standardausführung)**

**6. Installation dimensions
HB-HV (Standard design)**

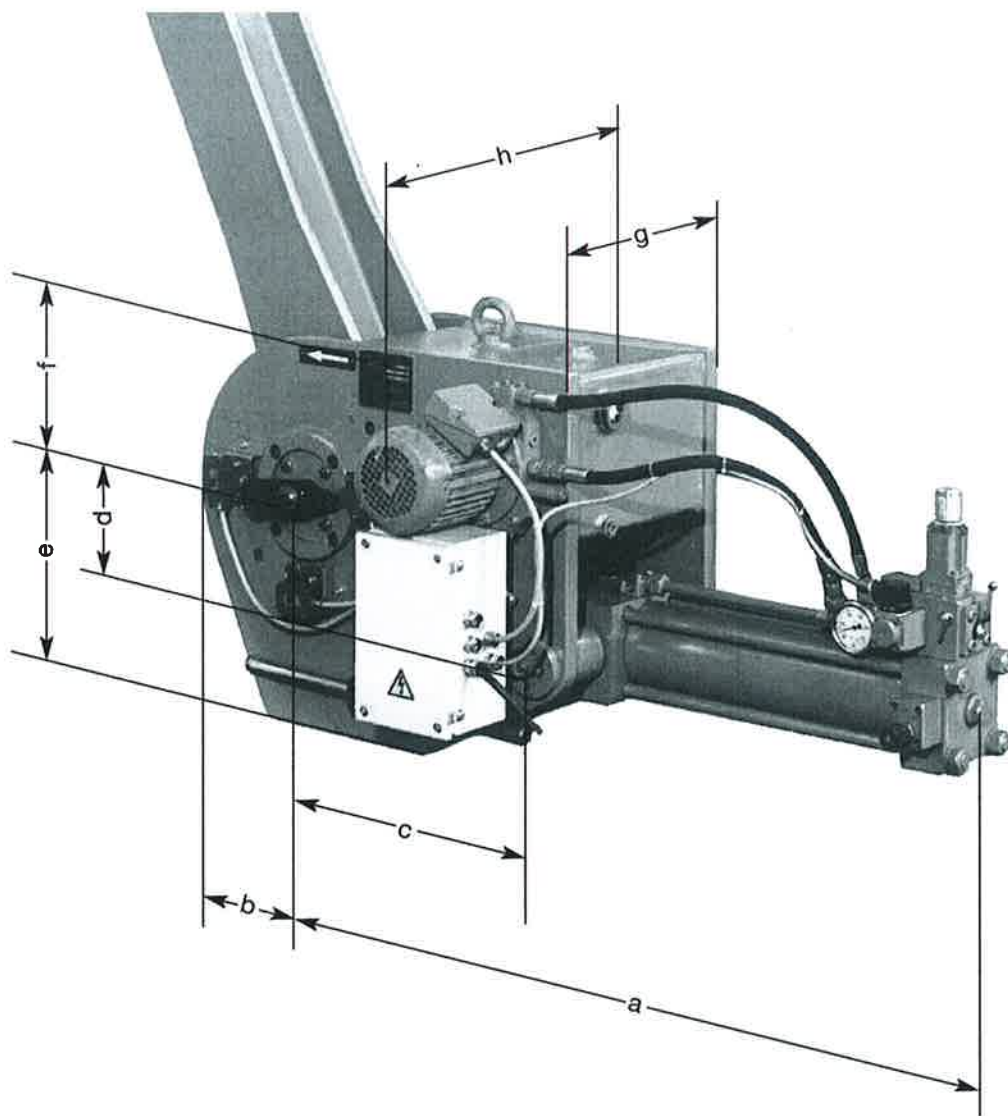


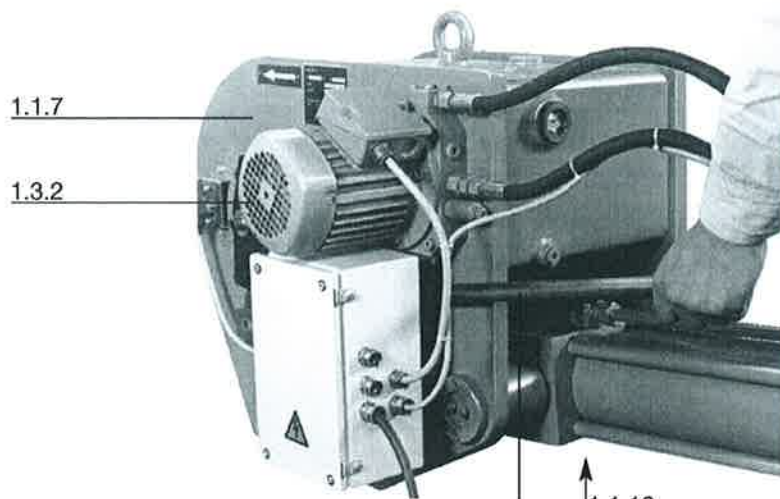
Abb./Fig. 9

Maße in mm / Dimensions in mm

Größe Size	a	b	c	d	e	f	g max.	h max.	Netto-Gewicht Net weight kg ≈
0	575	150	235	85	180	190	210	480	100
1	645	165	269	100	205	190	220	490	115
2	847	190	350	150	285	190	270	540	185
3	960	220	403	175	335	220	270	540	240
4	1092	250	463	200	380	250	320	590	340
5	1283	260	526	250	460	260	355	625	430
6	1523	350	641	300	560	350			790
7	1780	350	749	350	645	350			970



1.5.2

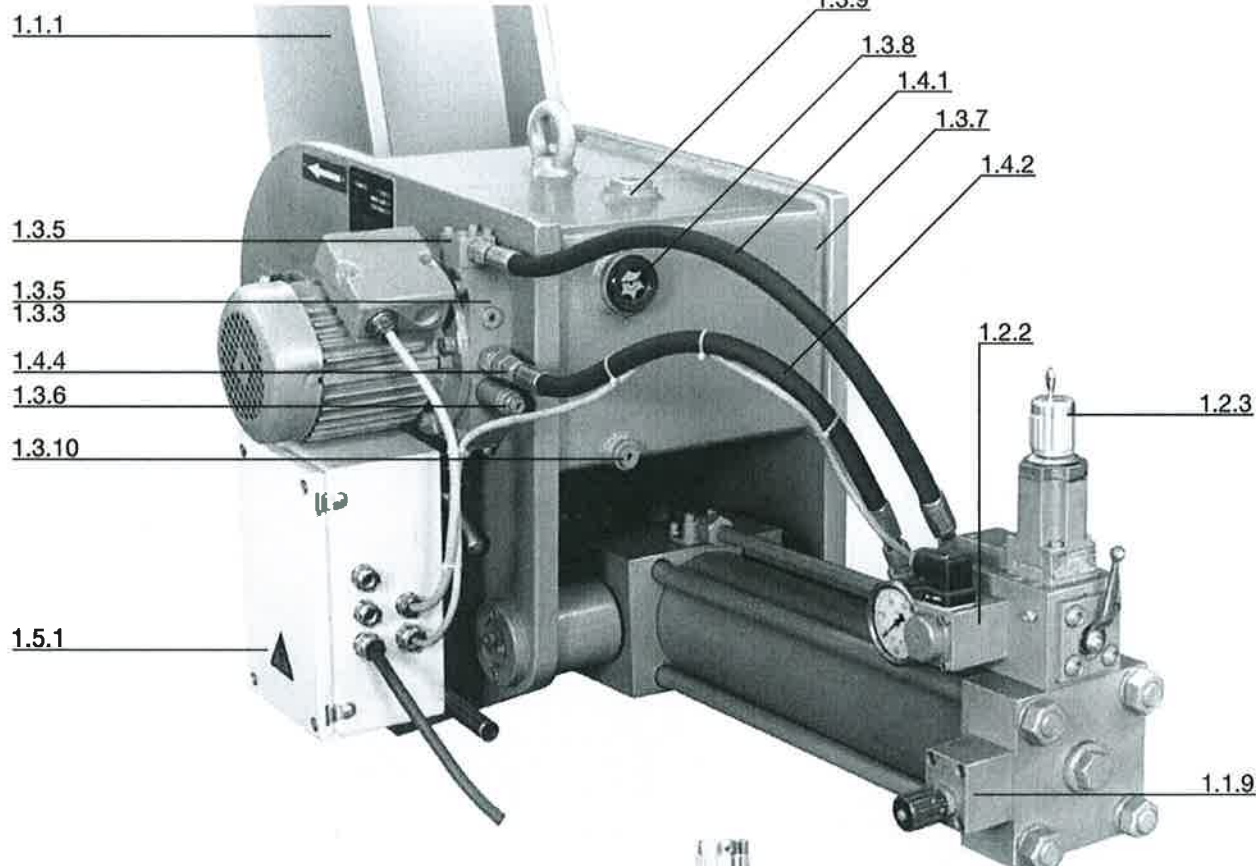


1.1.7

1.3.2

1.1.10

1.3.4
1.3.11



1.1.1

1.3.5

1.3.5
1.3.3

1.4.4

1.3.6

1.3.10

1.5.1

1.3.9

1.3.8

1.4.1

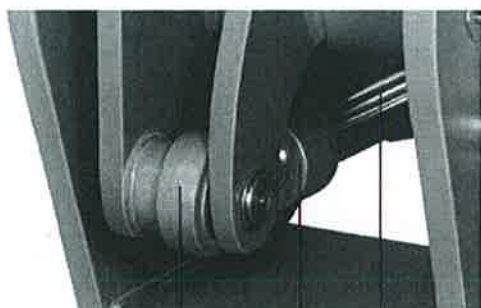
1.3.7

1.4.2

1.2.2

1.2.3

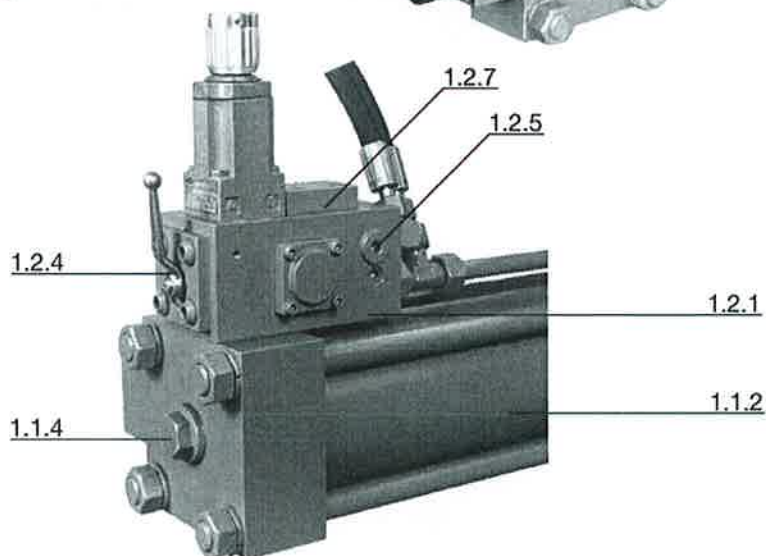
1.1.9



1.1.5

1.1.6

1.1.3



1.2.4

1.1.4

1.2.7

1.2.5

1.2.1

1.1.2

7. Service-Anleitung

Störung	Lokalisierung	möglicher Bedienungsfehler bzw. Schadensursache		Abhilfe	
1. Fallgewicht fährt bei eingeschalteter Motorpumpe 1.3.2/3 aus Geschlossenstellung nicht hoch	Nach probeweisem Schließen des Absperrhahns 1.2.4 steigt Druck am Manometer an bzw. Fallgewicht fährt hoch.	Magnetsitzventil 1.2.2 nicht geschlossen.	Magnetspannung nicht in Ordnung.	Ruhestrom:	Überprüfen, ob erforderliche Spannung ansteht.
				Arbeitsstrom:	Überprüfen, ob Magnet spannungslos.
			Magnet defekt.	Magnet austauschen.	
			Magnetsitzventil defekt.	Sitzventil ausbauen.	
	Nach probeweisem Schließen des Absperrhahns 1.2.4 steigt Druck am Manometer nicht an.	Motorpumpe 1.3.2/3 fördert kein Öl.	Motorspannung nicht in Ordnung.	Motorspannung überprüfen.	
			Motor defekt.	Motor austauschen.	
	Druck am Manometer steigt zwar an, Fallgewicht fährt jedoch auch bei Schließung des Absperrhahns 1.2.4 nicht hoch.	Druckbegrenzungsventil defekt.		Druckbegrenzungsventil austauschen.	
		Druckbegrenzungsventil 1.3.6 zu niedrig eingestellt.		Druckbegrenzungsventil auf höheren Druck einstellen (max. 220 bar).	
		Veränderte Antriebskräfte.	Vergrößerung der Reibkräfte.	Schwergängigkeiten beseitigen.	
			Änderung der Betriebsverhältnisse.	Antriebsmomente neu überprüfen.	
2. Fallgewicht fährt bei eingeschalteter Motorpumpe 1.3.2/3 aus Geschlossenstellung zu langsam hoch		Pumpenelement defekt.		Defektes Pumpenelement austauschen.	
		Zu wenig Öl im Ölbehälter.		Öl nachfüllen.	
3. Motorpumpe 1.3.2/3 läuft bei automatischer Offenhaltung der Armatur zu oft an		Magnetsitzventil 1.2.2 undicht.		Magnetsitzventil ausbauen, evtl. austauschen.	
		Rückschlagventil 1.2.5 undicht.		Rückschlagventil ausbauen, säubern, evtl. austauschen.	
		Kolben im Arbeitsteil 1.1 undicht.		Zum Austauschen der Kolbendichtung muß die Hubbremse HB-HV demontiert werden.	
4. Fallgewicht senkt sich nach Schnellschlußauslösung nicht ab	Nach probeweisem Schließen des Absperrhahns 1.2.4 steigt Druck am Manometer nicht an.	Absperrhahn 1.2.4 geschlossen.		Absperrhahn durch Linksdrehung öffnen.	
		Durchfluß am Mengenregelventil 1.2.3 gesperrt.		Drosselquerschnitt durch Rechtsdrehen am Drehkopf freigeben.	
		Magnetsitzventil 1.2.2 nicht geöffnet.	Magnetspannung nicht in Ordnung.	Ruhestrom:	Überprüfen, ob Magnet spannungslos
				Arbeitsstrom:	Überprüfen, ob erforderliche Spannung ansteht.
		Fallgewichtsmoment zu gering infolge veränderter Antriebskräfte.	Vergrößerung der Reibkräfte.	Schwergängigkeit beseitigen.	Bei genügender Antriebsreserve Fallgewichtsmoment vergrößern.

7. Service Instruction

Type of Malfunction	Localization	Possible operating error or cause of defect		Remedy	
1. Drop weight is not raised from closed position with the motor pump 1.3.2/3 switched on.	After closing stop cock 1.2.4 tentatively the pressure indicated by pressure gauge rises, or the drop weight is being raised, respectively.	Solenoid seat valve 1.2.2 is not closed.	Voltage on solenoid incorrect.	Closed circuit system:	Check for correct voltage.
				Open circuit system:	Check if solenoid is dead.
			Solenoid defective.	Replace solenoid.	
			Solenoid seat valve defective.	Dismantle seat valve.	
	After tentative closure of stop cock 1.2.4 the pressure indicated by pressure gauge does not increase.	Motor pump 1.3.2/3 does not deliver oil.	Voltage on motor incorrect.	Check motor voltage.	
			Motor defective.	Replace motor.	
		Pressure limiting valve defective.		Replace pressure limiting valve.	
	Pressure indicated by pressure gauge rises, however, the drop weight is not raised even when stop cock 1.2.4 is closed.	Pressure limiting valve 1.3.6 is set too low.		Adjust pressure limiting valve for higher pressure (220 bar maximum).	
		Alteration of driving force.	Increased frictional force.	Ensure smooth running properties.	
			Alteration of operating conditions.	Check operating torque.	
2. Drop weight is raised too slowly from closed position with the motor pump 1.3.2/3 switched on.		Pumping element defective.		Replace defective pumping element.	
		Too little oil in oil tank.		Replenish oil.	
3. Motor pump 1.3.2/3 starts too often when automatic holding open of main valve is enabled.		Solenoid seat valve 1.2.2 leaking.		Dismantle solenoid seat valve and replace if necessary.	
		Check valve 1.2.5 leaking.		Dismantle check valve and clean or replace if necessary.	
		Piston leak in hydraulic cylinder item 1.1.		For replacing the piston seal the brake and lift cylinder HB-HV must be dismantled.	
4. Drop weight is not lowered on trip.	The pressure indicated by pressure gauge does not drop after tripping.	Stop cock 1.2.4 is closed.		Open stop cock by turning counter-clockwise.	
		Passage of flow control valve item 1.2.3 is blocked.		Open valve by clockwise turning of control knob.	
		Solenoid seat valve 1.2.2 is not open.	Voltage at solenoid incorrect.	Closed circuit system:	Check if solenoid is dead.
				Open circuit system:	Check for correct voltage.
		Drop weight moment insufficient due to alteration of actuating forces.	Increase in frictional forces.	Ensure smooth running properties	
				If sufficient driving capacity available, increase drop weight moment.	



