



Pumpenaggregate

max. Betriebsdruck 500 / 250 / 160 bar



Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Produktes	1
2	Zielgruppe	4
3	Symbole und Signalwörter	5
4	Zu Ihrer Sicherheit	5
5	Schutzeinrichtungen	6
6	Verwendung	6
7	Transport	7
8	Montage	7
9	Inbetriebnahme	10
10	Betrieb	12
11	Wartung	13
12	Störungsbeseitigung	15
13	Technische Daten	16
14	Entsorgung	24
15	Einbauerklärung	24
16	Stichwortverzeichnis	25

1 Beschreibung des Produktes

Diese Pumpenaggregate sind besonders geeignet für kleine und mittlere hydraulische Spannvorrichtungen. Der Systemdruck wird durch Schalten des Pumpenmotors automatisch aufrecht gehalten (Nachschalt-/Aussetzbetrieb). Bei Ausfall der Stromversorgung löst der Unterspannungsschalter aus und das Aggregat muss wieder eingeschaltet werden. Danach wird der eingestellte Systemdruck angefahren.

1.1 Beschreibung der zusätzlichen Ausrüstung

1.1.1 Maschinenbeeinflussung

Optional wird jeder Spannkreis von einem zusätzlichen Druckschalter kontrolliert, der elektrisch direkt mit der Steuerung der Bearbeitungsmaschine verbunden werden muss.

Meldungen:

- 1 Spanndruck vorhanden
 - Werkstück kann bearbeitet werden
- 0 Spanndruck unter 80 % abgefallen
 - Bearbeitung sofort abbrechen

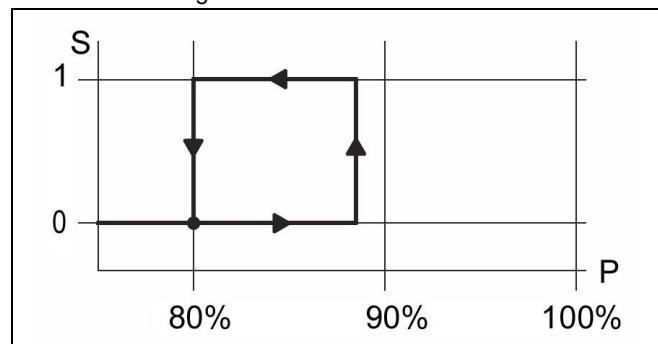


Abb. 1: Schaltpunkte bei Maschinenbeeinflussung

S Schaltausgang

P Betriebsdruck

Der Schaltpunkt muss also auf ca. 80 % des vorgesehenen Spanndruckes eingestellt werden.

HINWEIS

Muss der Druck häufiger geändert werden, ist der elektronische Druckschalter einfacher zu verstehen (Kennbuchstabe „E“).

1.1.2 Elektronischer Druckschalter für die Maschinenbeeinflussung „E“

(anstelle des mechanischen Druckschalters)

Bei dem elektronischen Druckschalter ist der untere Schaltpunkt (80 % des Spanndruckes) fest programmiert und kann im Teach-Modus für jeden gewünschten Spanndruck durch einfachen Tastendruck gespeichert werden.

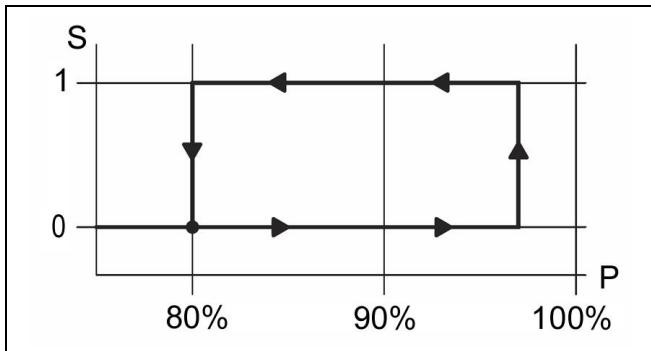


Abb. 2: Schaltpunkte bei Maschinenbeeinflussung

S Schaltausgang	P Betriebsdruck
-----------------	-----------------

Bestellbeispiel

Pumpenaggregat 8405-185 mit 2 elektronischen Druckschaltern für Maschinenbeeinflussung

Bestell-Nr. 8405 185 E

1.1.3 Tragebügel „B“

Mit dem Tragebügel kann das Pumpenaggregat von 2 Personen leicht zu verschiedenen Einsatzorten getragen werden.

Bestellbeispiel

Pumpenaggregat 8405-221 mit Tragebügel

Bestell-Nr. 8405-221B

1.1.4 Ölstands- und Temperaturkontrolle „T“

Die Ölstands- und Temperaturkontrolle ist im Behälterdeckel eingebaut und elektrisch mit dem Schaltkasten verbunden. Bei einer Fehlermeldung brennt die Kontroll-LED unter dem Hauptschalter.

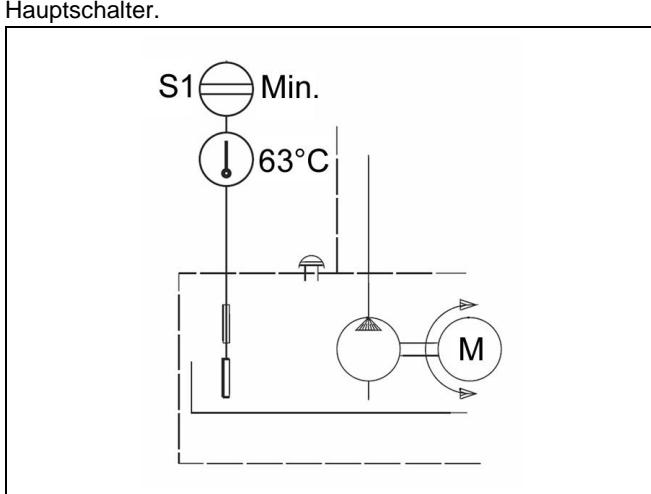


Abb. 3: Schematischer Einbauort mit Grenztemperatur

Mögliche Fehler:

- 1 Ölfüllmenge < 2,3 l
Fehlmenge 0,7 l unter der minimalen Ölstandsanzeige.
Erforderliche Nachfüllmenge min.1,5 l
- 2 Öltemperatur > 63° C

HINWEIS

Solange die Fehlermeldung ansteht, läuft der Elektromotor nicht mehr an, um Beschädigungen durch Überhitzung zu vermeiden. Das bedeutet, dass bei einem Druckabfall die Pumpe nicht nachfördernt!

Empfehlung:

Vor allem bei automatisiertem Betrieb sollte man die Ölstands- und Temperaturkontrolle nur in Kombination mit Druckschaltern zur Maschinenbeeinflussung einsetzen. Nur so ist gewährleistet, dass während der Abschaltung des Elektromotors die Werkstückbearbeitung bei einem Druckabfall um mehr als 20 % unterbrochen wird.

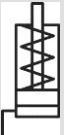
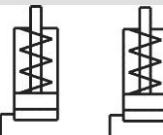
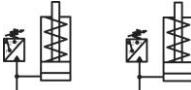
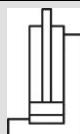
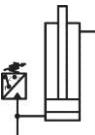
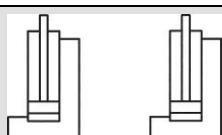
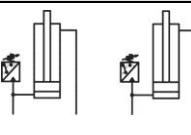
Bestellbeispiel

Pumpenaggregat 8405-238 mit Maschinenbeeinflussung und Ölstands- und Temperaturkontrolle

Bestell-Nr. 8405 238 T

1.2 Gültigkeit der Dokumentation

Pumpenaggregate des Katalogblatts D80115. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

Zylinderart EW / DW ohne / mit Druckschalter MB* (Am Aggregat)	Wege- ventile			Elekt- rosteu- erung	Klem- men- kasten	Schalter			Volumenstrom / max Betriebsdruck			
	3/2	4/2				Hand	Fuß	ohne	13,67	35	58,5	[cm ³ /s]
									0,82	2,1	3,51	[l/min]
									500	250	160	[bar]
									Bestell- Nr.	Bestell- Nr.	Bestell- Nr.	Masse [kg]
	1		•			1			8405121	8405221	8405321	29,5
	1		•				1		8405122	8405222	8405322	30,5
	1		•					•	8405131	8405231	8405331	28,5
	1			•				•	8405141	8405241	8405341	28,0
	1		•			1			8405181	8405281	8405381	30,5
	1		•				1		8405182	8405282	8405382	31,5
	1		•					•	8405187	8405287	8405387	29,5
	1			•				•	8405143	8405243	8405343	29,0
	2		•			2			8405105	8405225	8405325	31,5
	2		•				2		8405106	8405226	8405326	33,5
	2		•					•	8405113	8405233	8405333	29,5
	2			•				•	8405142	8405242	8405342	29,0
	2		•			2			8405185	8405285	8405385	32,5
	2		•				2		8405186	8405286	8405386	33,5
	2		•					•	8405189	8405289	8405389	31,5
	2			•				•	8405145	8405245	8405345	29,0
		1	•			1			8405109	8405209	8405309	30,0
		1	•				1		8405111	8405211	8405311	31,0
		1	•					•	8405112	8405212	8405312	29,0
		1		•				•	8405147	8405247	8405347	28,5
		1	•			1			8405117	8405217	8405317	31,0
		1	•				1		8405118	8405218	8405318	32,0
		1	•					•	8405119	8405219	8405319	30,0
		1		•				•	8405148	8405248	8405348	29,5
		2	•					•	8405188	8405288	8405388	30,0
		2	•			2			8405107	8405207	8405307	32,5
		2	•				2		8405108	8405208	8405308	33,5
		2	•					•	8405115	8405215	8405315	31,5
		2		•				•	8405146	8405246	8405346	31,0
		2	•			2			8405137	8405237	8405337	34,0
		2	•				2		8405138	8405238	8405338	35,0
		2	•					•	8405139	8405239	8405339	33,0
		2		•				•	8405140	8405240	8405340	33,0

Zylinderart EW / DW ohne / mit Druckschalter MB* (Am Aggregat)	Wege-ventile		Elektrosteuerung	Klemmenkasten	Schalter			Volumenstrom / max Betriebsdruck			
	3/2	4/2			Hand	Fuß	ohne	13,67	35	58,5	[cm³/s]
								0,82	2,1	3,51	[l/min]
								500	250	160	[bar]
								Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Masse [kg]
-	-	-	•				•	8405110	8405210	8405310	27,5

*) MB = Maschinenbeeinflussung

Mögliche optionale Ausrüstungen

Die oben beschriebenen Pumpenaggregate sind auch mit zusätzlichen Ausrüstungen lieferbar.

Bei Bestellung bitte die folgende Reihenfolge einhalten:

8405 XXX B Tragbügel

8405 XXX E Elektronischer Druckschalter für MB*)

8405 XXX T Ölstands- und Temperaturkontrolle

Kombinationsmöglichkeiten

Bei Bestellung bitte die folgende Reihenfolge einhalten:

„T“ + „B“ 8405 XXX T B

„T“ + „E“ 8405 XXX T E

„B“ + „E“ 8405 XXX B E

„T“ + „B“ + „E“ 8405 XXX T B E

*) MB = Maschinenbeeinflussung

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen soweit vertraut ist, dass er:

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- anerkannte Normen, Regeln und Richtlinien der Technik kennt,
- die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

2.3 Sachkundiger / befähigte Person

Aufgaben:

Wartung und Prüfung von Sicherheitseinrichtungen.

Qualifikation

Die Vorgaben aus der BetrSichV nach Berufsausbildung und zeitnahe beruflicher Tätigkeit sind wie folgt definiert:

- Technische Berufsausbildung, z.B. als Facharbeiter,
- mind. zwei Jahre Berufserfahrung,
- nach Einstufung der Gefährlichkeit entsprechende Prüfungen absolviert,
- regelmäßige Weiterbildung,
- Kenntnisse einschlägiger Regelwerke (Vorschriften, Normen),
- Einbindung in den Umgang mit dem jeweiligen Produkt und regelmäßige Prüftätigkeit.

Sachkundiger/ befähigte Person ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse in Bauart, Schaltung und Anwendung von z.B:

- Sicherheitseinrichtungen wie:
 - Zweihandschaltung,
 - Sicherheits-Lichtvorhänge und -Lichtgitter,
 - Trennende Schutzeinrichtungen,
 - usw.
- hydraulischen Komponenten wie:
 - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen,
 - Hydraulikschläuche,
 - Druckspeicher,
 - usw.
- elektrische Komponenten wie:
 - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen,
 - usw.
- Technische Berufsausbildung, z.B. als Facharbeiter,
- usw.

hat, mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzworschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-

2 Zielgruppe

2.1 Bediener

Aufgaben:

Bedienung im Einricht- und Automatikbetrieb.

Qualifikation

Keine besonderen Anforderungen, Einweisung anhand der Betriebsanleitung, Gefahrenbelehrung, Mindestalter 18 Jahre.

2.2 Fachpersonal

Aufgaben:

Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Einrichtbetrieb, Fehler-suche, Außerbetriebnahme, Kontrollen, Wartungsarbeiten.

- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen in der Hydraulik.
- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen in der Elektrotechnik.

Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produktspezifische Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen,
- Fachwissen (in Elektro-, Hydraulik-, Pneumatik etc.) über Funktion und Aufbau der entsprechenden Komponenten haben.

Bestimmungen, technischen Regeln anderer EG-Mitgliedstaaten) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand und die ihm übertragenen Aufgaben beurteilen/ durchführen kann.

3 Symbole und Signalwörter

GEFAHR

Lebensgefahr/ Schwere gesundheitliche Schäden

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Personenschäden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT

Leichte Verletzungen/ Sachschaden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Umweltgefährlich



Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

Gebotszeichen!



Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen der nötigen Schutzausrüstung usw.

HINWEIS

Das Symbol kennzeichnet Anwendertipps oder besonders nützliche Informationen. Dies ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

4 Zu Ihrer Sicherheit

4.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren bei Transport, im Betrieb und der Instandhaltung. Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden, sowie ein störungsfreier Betrieb des Produktes gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- eine Vermeidung von Verletzungen,
- verminderter Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer des Produkts.

4.2 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Anlauf der angeschlossenen Verbraucher beim Einschalten der Aggregate!

- Beim Einschalten wird der Betriebsdruck angefahren, wobei sich die Verbraucher bewegen können!
- Arbeitsbereich ausreichend sichern!

Verletzung durch Bewegung der angeschlossenen Antriebe!

- Der Pumpenmotor läuft nach dem Spannvorgang und einem Druckabfall von 10% erneut an, um den Spanndruck aufrecht zu halten!
- Angeschlossene Antriebe können eine Bewegung ausführen!
- Arbeitsbereich der Antriebe sichern!

WARNUNG

Verletzung durch unerwarteten Anlauf

Bei Störung durch die Ölkontrolle und der anschließenden Unterschreitung der Schalttemperatur des Ölstands- und Temperaturschalters kann das Aggregat selbständig anlaufen.

- Arbeitsbereich des Antriebes/Verbrauchers bei Störung sichern.
- Aggregat am Hauptschalter ausschalten.
- Ölstand und Öltemperatur kontrollieren.
- Öl nachfüllen bzw. warten bis Öltemperatur unter 38°C fällt.

Verletzung durch Missachtung der Betriebsanleitung!

- Das Produkt darf nur bedient werden, wenn die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden worden ist.

Verletzungen durch bestimmungswidrige Verwendung, Fehlbedienung oder Missbrauch!

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn das Produkt nicht innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung und der technischen Leistungsdaten verwendet wird.

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Verletzung durch umstürzendes Produkt!

- Umfallendes Produkt durch ungeeignete Transportmittel.
- Beim Heben und Absetzen nicht unter der Last stehen, außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben.
- Geeignete Transportmittel verwenden.
- Masse der Einrichtung beachten.
- Auf sichere Auflage achten (Schwerpunkt siehe Hinweisschild).

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

- Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschlässen führen.
- Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand des Hydrauliksystems durchführen.
- Anschluss der Hydraulikleitung nach DIN 3852/ISO 1179.
- Nicht benutzte Anschlüsse fachgerecht verschließen.
- Alle Befestigungsbohrungen benutzen.

⚠️ **WARNUNG**

Verbrennung durch heißes Öl!

- Im Betrieb können durch Umgebungseinflüsse Öltemperaturen bis 70 °C auftreten.
- Alle Arbeiten nur im abgekühlten Zustand durchführen.

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

- Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.
- Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

Verletzung / Verbrennung durch Berührung von Spannung führenden Betriebsmitteln!

- Vor Elektroarbeiten muss das Spannung führende Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet und gesichert werden.
- Keine Schutzbabdeckungen an elektrischen Betriebsmitteln öffnen.
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

⚠️ **VORSICHT**

Arbeiten durch Fachpersonal

- Arbeiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen lassen.

Leistungsdaten des Produktes!

Die zulässigen Leistungsdaten des Produktes, siehe Kapitel „Technische Daten“, dürfen nicht überschritten werden.

Aggressive Reinigungsmittel

Das Produkt darf nicht mit:

- korrosiven oder ätzenden Bestandteilen oder
- Organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.), gereinigt werden, da dies die Dichtungen zerstören kann.

ℹ️ **HINWEIS**

Qualifikation des Personals

Alle Arbeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die mit dem Umgang von hydraulischen Komponenten vertraut sind.

6.3 Persönliche Schutzausrüstung



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzbrille tragen!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzhandschuhe tragen!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzschuhe tragen!

Bei allen Arbeiten am Produkt hat der Betreiber sicher zu stellen, dass die notwendige Schutzausrüstung getragen wird.

5 Schutzeinrichtungen



Abb. 4: Schutzeinrichtung, Warnhinweis

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Produkte dienen zum Erzeugen von hydraulischem Druck für industrielle Anwendungen zum Spannen von Werkstücken und/oder betätigen von Vorrichtungen innerhalb geschlossener, staubarmer Räume.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen (siehe Katalogblatt).
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.

6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

⚠️ **WARNUNG**

Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Auf Paletten oder Werkzeugtischen in Ur- und Umformmaschinen.
- Wenn es durch physikalische/ chemische Effekte (Schwingungen, Schweißströme oder andere) zu Beschädigungen des Produkts oder der Dichtungen kommen könnte.
- In Maschinen, Paletten oder Werkzeugtischen, die zur Änderung der Stoffeigenschaft dienen (Magnetisieren, Bestrahlen, Photochemische Verfahren usw.).
- In Bereichen, in denen gesonderte Richtlinien gelten, insbesondere bei Einrichtungen und Maschinen:
 - Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
 - In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
 - Für militärische Zwecke.
 - Im Bergwerk.

- In explosiver und aggressiver Umgebung (z.B. ATEX).
- In der Medizintechnik.
- In der Luft- und Raumfahrt.
- Zur Personenbeförderung.
- Bei abweichenden Betriebs- und Umweltbedingungen z.B:
 - Bei größeren Betriebsdrücken als im Katalogblatt bzw. der Einbauzeichnung vorgegeben.
 - Bei nicht den Vorgaben entsprechenden Druckflüssigkeiten.
- Mit anderen Spezifikationen der Druckflüssigkeiten als den in den Technischen Daten freigegebenen.

7 Transport

Umweltgefährlich

bei unsachgemäßem Transport können auslaufende Ölreste zu Umweltverschmutzungen führen. Produkt nur aufrecht stehend transportieren! Hinweisschild auf der Verpackung: "Oben, nicht stürzen", beachten.

WARNUNG

Verletzung durch umstürzendes Produkt!

- Umfallendes Produkt durch ungeeignete Transportmittel.
- Beim Heben und Absetzen nicht unter der Last stehen, außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben.
- Geeignete Transportmittel verwenden.
- Masse der Einrichtung beachten.
- Auf sichere Auflage achten (Schwerpunkt siehe Hinweisschild).



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

Das Produkt wird in einem stabilen Karton (auf einer Einmalpalette) angeliefert und darf nur mit einem entsprechenden Flurfördermittel (min. Hubkraft beachten) zum Aufstellungsort transportiert werden.

Das Produkt darf nur mit einem Flurfördermittel von der Transportpalette herabgehoben werden und muss dabei mittig auf den beiden Gabelzinken z.B. des Gabelstaplers aufliegen.

8 Montage

WARNUNG

Verletzung durch fehlende Schutzeinrichtung!

- Um Verletzungen zu vermeiden muss kundenseitig eine geeignete Schutzeinrichtung vorgesehen werden.

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

- Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschlässen führen.
- Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand des Hydrauliksystems durchführen.
- Anschluss der Hydraulikleitung nach DIN 3852/ISO 1179.
- Nicht benutzte Anschlüsse fachgerecht verschließen.
- Alle Befestigungsbohrungen benutzen.

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlässen führen.

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

8.1 Übersicht der Komponenten

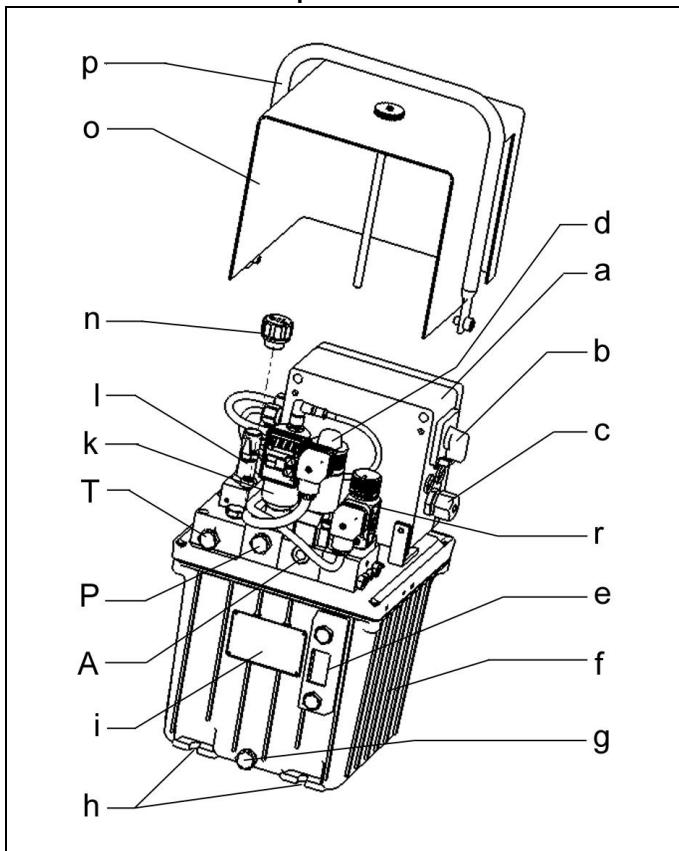


Abb. 5: Prinzipabbildung, Komponenten je nach Bauart

a	Elektrosteuерung/ Klemmenkasten	i	Typenschild
b	Hauptschalter	k	Druckschalter mit Druckanzeige
c	Anschluss für Hand-/ Fußschalter (optional)	l	Druckbegrenzungsventil für maximalen Systemdruck
d	Ventil/-e (optional)	n	Einfüllschraube mit Luftfilter
e	Ölstandsanzeige	o	Abdeckhaube (Zubehör)
f	Ölbehälter mit Elektromotor und Pumpe	p	Tragebügel (Zubehör)
g	Ölablassschraube	r	Druckschalter für Maschinenbeeinflussung (optional)
h	Befestigungsmöglichkeit		

Anschluss	Funktion
P	Druckleitung
T	Tank/ Rücklaufleitung
A1/ A2	Spannleitung (einfach wirkend)
A1	Spannleitung (doppelt wirkend)
A2/ B1	Entspannleitung (doppelt wirkend)

8.2 Installation

⚠️ VORSICHT

Funktionsstörungen!

Späne und Kühl- und Schneidmittel können zu Funktionsstörungen führen.

- Schützen Sie das Gerät vor dem Eindringen von Spänen sowie von Kühl- und Schneidmitteln!

💡 HINWEIS

Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem

- Bei hohem Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem müssen zusätzliche Hochdruckfilter vor den Anschlüssen angebracht sein.

Das Pumpenaggregat muss stehend, möglichst oberhalb der Anlage bzw. Vorrichtung eingebaut werden.

Wenn das Pumpenaggregat tiefer als die Vorrichtung installiert wird, ist am höchsten Punkt der Anlage eine Entlüftungsmöglichkeit vorzusehen.

- Pumpenaggregat an einem geeigneten Ort stehend einbauen.
- Pumpenaggregate müssen an den dafür vorgesehenen Bohrungen/ Laschen am Behälterboden befestigt werden (siehe Kapitel Übersicht der Komponenten). Ausgenommen Pumpenaggregate für mobilen Einsatz.

8.3 Anschluss der Hydraulik

- Hydraulikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten (A = Ausfahren, B = Einfahren)!

💡 HINWEIS

Weitere Angaben

- Siehe ROEMHELD Katalogblätter A0100, F9300, F9310 und F9361.

Verschraubungen

- Nur Verschraubungen „Einschraubzapfen B und E“ nach DIN 3852 (ISO 1179) verwenden.

Hydraulikanschluss

- Kein Dichtband, keine Kupferringe und keine konischen Verschraubungen verwenden.

Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

💡 HINWEIS

Anschluss der Hydraulik

Weitere Anschlussdaten, Pläne o. ä. (z.B. Hydraulik-, Elektroplan und elektrische Kenngrößen) siehe Anlagen!

8.4 Elektrischer Anschluss

⚠️ WARNUNG

Verletzung / Verbrennung durch Berührung von Spannung führenden Betriebsmitteln!

- Vor Elektroarbeiten muss das Spannung führende Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet und gesichert werden.
- Keine Schutzbabdeckungen an elektrischen Betriebsmitteln öffnen.
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

⚠️ VORSICHT

Arbeiten durch Fachpersonal

- Arbeiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen lassen.

8.5 Schaltkästen

ⓘ HINWEIS

Beiliegenden Elektroplan und elektrische Kenngrößen beachten!

1. Prüfen, ob die Betriebsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.
2. Bei Pumpenaggregaten mit Elektrosteuerung den Hauptschalter auf „0“ stellen.
3. Deckel des Klemmenkastens / Elektrosteuerung öffnen.
4. Bei Pumpenaggregaten mit Elektrosteuerung: Netzanschlussleitung durch die vorgesehene Verschraubung einführen und an Klemmen L1, L2, L3 und PE anschließen.
5. Deckel der Elektrosteuerung schließen.

8.6 Mechanischer Druckschalter zur Maschinenbeeinflussung (optional)

Die Schließerfunktion des Druckschalters wird direkt an der Maschinensteuerung angeschlossen (Pin 3). Die Spannungsversorgung erfolgt ebenso extern, in der Regel auch aus der Maschinensteuerung.

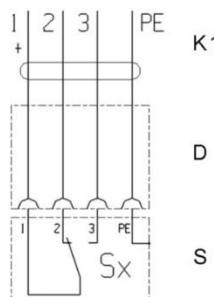


Abb. 6: Anschluss, Gerätesteckdose ohne LED

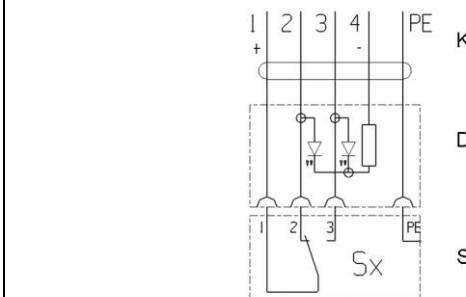


Abb. 7: Anschluss, Gerätesteckdose mit LED

K1 Kabel 4 x 0,75 mm²
 K Kabel 5 x 0,75 mm²

D Kabeldose ohne bzw. mit LED
 S Druckschalter

8.7 Elektronischer Druckschalter

Die Schließerfunktion des Druckschalters wird direkt an der Maschinensteuerung angeschlossen (Pin 2). Die Spannungsversorgung erfolgt ebenso extern, in der Regel auch aus der Maschinensteuerung.

ⓘ HINWEIS

- Spannungsversorgung nach EN 50178.
- Abgeschirmte Kabeldose verwenden, um eventuelle Störkopplungen zu vermeiden.

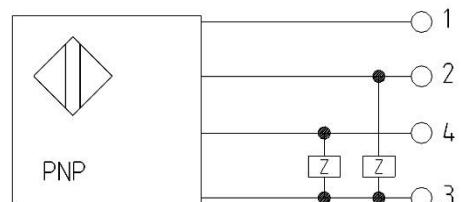


Abb. 8: Schaltplan des elektronischen Druckschalters

Pin	Funktion	Aderfarbe
1	+U_B	braun
2	Ausgang 2	weiß
	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltausgang z.B. zur Maschinenbeeinflussung (Rückschaltpunkt 80%) • Analogausgang • Alarmausgang 	
3	0 V	blau
4	Ausgang 1	schwarz
	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltausgang z.B. Systemdruck (Rückschaltpunkt bei 90%) 	

ⓘ HINWEIS

Anschluss der Hydraulik

Weitere Anschlussdaten, Pläne o. ä. (z.B. Hydraulik-, Elektroplan und elektrische Kenngrößen) siehe Anlagen!

9 Inbetriebnahme

9.1 Öl einfüllen

⚠️ **WARNUNG**

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.



Bei Arbeiten mit Betriebsstoffen, Sicherheits- Datenblätter beachten!



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

ⓘ **HINWEIS**

Der Druckerzeuger wird ohne Ölfüllung geliefert.

- Befüllen nur in Grundstellung der angeschlossenen hydraulischen Antriebe und Druckspeicher.
- Gespeichertes Ölvolume in Anrieben oder Druckspeichern kann zum Überlaufen des Ölbehälters führen!

Druckflüssigkeiten

Das Betreiben der Produkte mit Druckflüssigkeiten, die nicht den Vorgaben entsprechen, ist unzulässig. Siehe Technische Daten.

Hydrauliköl gemäß Hinweisschild verwenden

Hydrauliköl gemäß Hinweisschild am Öleinfüllstutzen verwenden (siehe auch Technische Daten).

Verunreinigungen im Ölbehälter vermeiden!

Es dürfen keine Verunreinigungen mit in den Ölbehälter eingefüllt werden. Sauberes Filtertuch verwenden!

Beim Öl Einfüllen ist wie folgt vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass alle hydraulischen Antriebe (Hydrozylinder usw.) in Grundstellung eingefahren sind!
2. Hauptschalter an Elektrosteuerung ausschalten, Schaltstellung „0“, bzw. spannungsfrei schalten.
3. Anlage drucklos machen, z. B. durch Drücken der Handnotbetätigung an den Ventilen (bauartabhängig).
4. Deckel des Luftfilters und Öleinfüllstutzens (**OIL**) abschrauben.
5. Trichter mit Sieb oder Filtertuch (siehe Kapitel „Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit“), in den Öleinfüllstutzen einführen.
6. Hydrauliköl einfüllen, bis Hydrauliköl zwischen den beiden Markierungen der Ölstandanzeige zu sehen ist.
7. Deckel einschrauben.
8. Vorrichtung mehrmals betätigen.
(Bei erstmaliger Inbetriebnahme Kapitel "Entlüften der Hydraulik" beachten.)
9. Ölstand kontrollieren und ggf. Hydrauliköl nachfüllen.

9.2 Entlüften der Hydraulik

Nach dem Einfüllen des Hydrauliköls ist noch Luft in den internen und externen Leitungen und den hydraulischen Antrieben (Hydrozylinder usw.) vorhanden.

Luft in hydraulischen Systemen hat, unter anderem, nachfolgende unerwünschte Auswirkungen:

- Verlängerung der Aus- und Einfahrzeiten von Verbrauchern.
- Häufiges Nachschalten/ Nachfordern.
- Früheres Altern des Öles.

- Höherer Dichtungs- und Pumpenverschleiß.

Zur Vermeidung o.g. unerwünschter Auswirkungen, ist das gesamte hydraulische System (Druckerzeuger, Ventile, Antrieb und Rohrleitungen) durch geeignete Maßnahmen zu entlüften!

Vorgehensweise:

1. Zum Entlüften den Öldruck auf einen möglichst geringen Wert reduzieren!
2. Druckbegrenzungsventil durch Herausdrehen auf den geringsten Wert einstellen.
3. Ausfahrleitung mit Druck beaufschlagen.
4. An der höchsten oder entferntesten Stelle eine Entlüftungsschraube oder eine Rohrverschraubung vorsichtig lösen.
5. Solange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
6. Entlüftungsstelle wieder verschließen.
7. Bei doppelt wirkenden Elementen den Vorgang für die Einfahrleitung wiederholen.
8. Fehlende Ölmenge nachfüllen.

ⓘ **HINWEIS**

Funktionstest durchführen.

- Die Betätigungsrichtung der Stellorgane muss sinnvoll zur Bewegungsrichtung der Anlage sein.

9.3 Betriebsdruck einstellen

⚠️ **WARNUNG**

Verletzung durch Bewegung der angeschlossenen Antriebe!

- Angeschlossene Antriebe können eine Bewegung ausführen.
- Arbeitsbereich der Antriebe sichern.

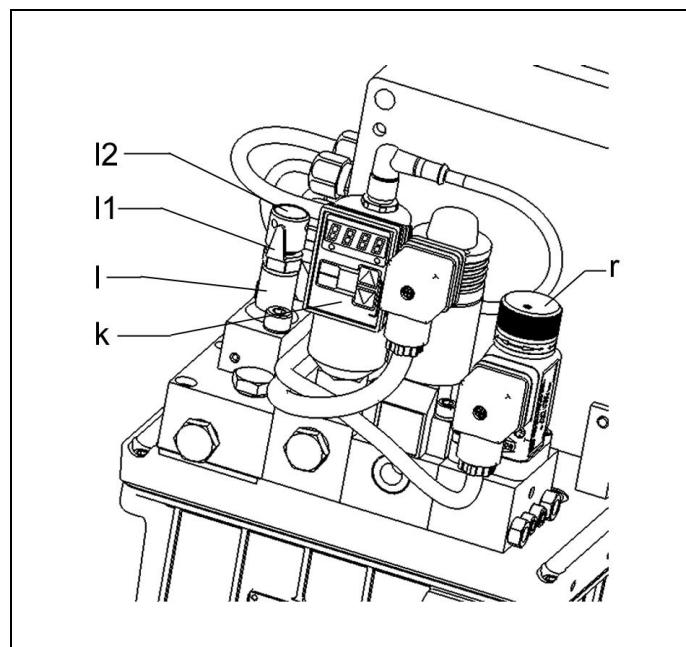


Abb. 9: Komponenten am Druckbegrenzungsventil, bauartabhängig

k	Druckschalter mit Druckanzeige	I2	Rändelschraube des Druckbegrenzungsventils
I	Druckbegrenzungsventil	r	Druckschalter für Maschinenbeeinflussung (Zubehör)
I1	Kontermutter		

Wenn ein separater Druckschalter zur Maschinenbeeinflussung vorhanden ist (siehe Hydraulikplan), gilt:

1. zuerst Maschinenbeeinflussung einstellen (siehe Abschnitt „Maschinenbeeinflussung einstellen“ (optional)),
2. danach Betriebsdruck einstellen

9.4 Druckschalter zur Beeinflussung der Maschine einstellen (optional)

9.4.1 Maschinenbeeinflussung (MB) mit mechanischem Druckschalter einstellen

Der Druckschalter wird auf ca. 80% des Betriebsdruckes eingestellt bzw. auf den im Hydraulikplan angegebenen Druck.

Zur Nutzung als Maschinenfreigabe wird er elektrisch mit der Steuerung der Bearbeitungsmaschine verkettet.

So kann diese erst anlaufen, wenn die Vorrichtung gespannt ist. Andererseits wird die Bearbeitungsmaschine sofort abgeschaltet, wenn der Druck im System um mehr als 20% absinkt.

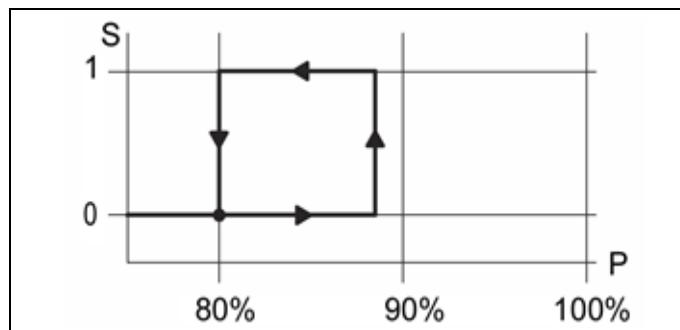


Abb. 10: Schaltpunkte bei Maschinenbeeinflussung

S Schaltausgang	P Betriebsdruck
-----------------	-----------------

Vorgehensweise zur Einstellung:

1. Druckbegrenzungsventil (Systemdruck) auf 80% des Betriebsdruckes einstellen. Dazu den Druckschalter zur Pumpenmotorabschaltung auf den max. Einstellwert einstellen („Reset“-Funktion bei Teach-In Druckschaltern). Der Pumpenmotor muss permanent gegen Druck laufen.
 - Den nachfolgenden Einstellvorgang möglichst ohne Unterbrechung durchführen, da sich Öl nun stark erwärmt.
2. Entsprechendes Steuerventil zur Druckbeaufschlagung des einzustellenden Druckschalters betätigen.
3. Druckschalter im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis der Schaltpunkt erreicht ist (LED leuchtet grün)
4. Druckschalter im Uhrzeigersinn drehen, bis der Rückschaltpunkt erreicht ist (LED leuchtet gelb)

Nach Beendigung der Druckschalttereinstellung (MB) muss der Betriebsdruck neu eingestellt werden.

Der Pumpenmotor muss wieder korrekt abschalten oder die Pumpe muss durch einen „drucklosen Umlauf“ * entlastet werden.

9.4.2 Elektronischer Druckschalter zur Maschinenbeeinflussung (optional) einstellen. (Zubehör „E“).

Der Druckschalter wird durch „teachen“ auf 80% des Betriebsdruckes eingestellt („Ou2“= Schaltausgang 2).

Der Schaltausgang 2 (Aderfarbe „weiß“) wird elektrisch mit der Steuerung der Bearbeitungsmaschine verkettet.

So kann diese erst anlaufen, wenn die Vorrichtung gespannt ist. Andererseits wird die Bearbeitungsmaschine sofort abgeschaltet, wenn der Druck im System um mehr als 20% absinkt.

HINWEIS

Parallel dazu sollte der Systemdruckschalter mit der „RESET-Funktion“ ebenfalls in den TEACH-MODUS versetzt werden (Pumpe läuft dann gegen Druck).

Dies ist zur exakten Abstimmung von Systemdruckschalter zum Druckschalter Maschinenbeeinflussung notwendig.

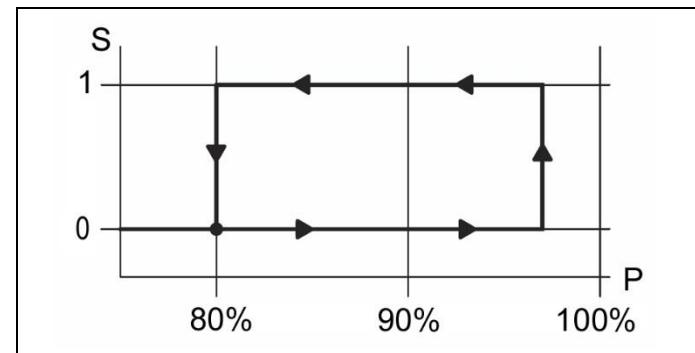


Abb. 11: Schaltpunkte bei Maschinenbeeinflussung

S Schaltausgang	P Betriebsdruck
-----------------	-----------------

Vorgehensweise zur Einstellung:

1. TEACH-MODUS aktivieren (Systemdruckschalter)

- Hauptschalter ein (bzw. Betriebsspannung anlegen). Das Gerät befindet sich automatisch im RUN-Modus. Der aktuelle Druck wird angezeigt.
- Tasten am Druckschalter ▲ und ▼ (Reset/Esc) gleichzeitig mindestens 3 Sek. lang betätigen (siehe Betriebsanleitung des Teach-In Druckschalters). Damit ist der TEACH-Modus aktiviert. Die Digitalanzeige erlischt im TEACH-Modus zyklisch und die Pumpe läuft im Dauerbetrieb gegen Druck.

2. TEACH-MODUS aktivieren (Druckschalter Maschinenbeeinflussung)

- Betriebsspannung anlegen. Das Gerät befindet sich automatisch im RUN-Modus. Der aktuelle Druck wird angezeigt.
- Tasten am Druckschalter ▲ und ▼ (Reset/Esc) gleichzeitig mindestens 3 Sek. lang betätigen (siehe Betriebsanleitung des Teach-In Druckschalters).
- Damit ist der TEACH-Modus aktiviert. Die Digitalanzeige erlischt im TEACH-Modus zyklisch.
 - Entsprechendes Ventil betätigen (Spannkreis spannen)
 - Am Druckschalter zur Maschinenbeeinflussung die Taste Enter/Set betätigen. Die Digitalanzeige zeigt nun permanent den aktuellen Spanndruck an.
 - Die Öffnerfunktion (Pin 2, Aderfarbe „weiß“) öffnet, wenn der Druck im Spannkreis um mehr als 20% absinkt.
 - Am Systemdruckschalter die Taste Enter/Set betätigen. Die Digitalanzeige zeigt nun permanent den aktuellen Systemdruck an.

Die Pumpe schaltet nun ab bzw. das Ventil (optional) für drucklosen Umlauf * entlastet die Pumpe (dies ist deutlich hörbar).

* Nur bei Aggregaten mit außenliegenden Motor möglich.

9.4.3 Betriebsdruck mit elektronischen Teach-In Systemdruckschalter einstellen



Abb. 12: Ausführung des Druckschalters mit Teach-In Funktion

1 Druckerhöhung

1. Hauptschalter ein (Betriebsspannung anlegen). Das Gerät befindet sich automatisch im RUN-Modus. Der aktuelle Druck wird angezeigt.
2. Tasten am Druckschalter **▲** und **▼** (Reset/Esc) gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang betätigen (siehe Betriebsanleitung des Teach-In Druckschalters).
3. Damit ist der TEACH-Modus aktiviert. Die Digitalanzeige erlischt im TEACH-Modus zyklisch und die Pumpe läuft im Dauerbetrieb gegen Druck.
4. Am Druckbegrenzungsventil („!“) mittels Rändelschraube im Uhrzeigersinn den gewünschten höheren Druck einstellen. Kontrolle durch Digitalanzeige.
5. Kontermutter anziehen.
6. Taste Enter/Set betätigen. Die Digitalanzeige zeigt nun permanent den aktuellen Systemdruck an.

Die Pumpe schaltet nun ab bzw. das Ventil (optional*) für drucklosen Umlauf entlastet die Pumpe (deutlich hörbar). Bei 10% Druckabfall (Rückschaltpunkt Druckschalter) wird nachgefördert.

* Nur bei Aggregaten mit außen liegendem Motor möglich.

1 HINWEIS

Eine Druckreduzierung ist in diesem Ablauf nicht möglich. Siehe nächsten Abschnitt.

2 Druckreduzierung

1. Tasten am Druckschalter **▲** und **▼** (Reset/Esc) gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang betätigen (siehe Betriebsanleitung des Teach-In-Druckschalters).
2. Am Druckbegrenzungsventil („!“) die Rändelschraube im Gegenuhrzeigersinn einige Umdrehungen herausdrehen
3. Steuerventile der Zylinderansteuerung zur Druckentlastung des Systems kurzzeitig betätigen.
4. Der aktuelle Druck wird angezeigt.
5. Am Druckbegrenzungsventil mittels Rändelschraube im Uhrzeigersinn den gewünschten höheren Druck einstellen. Kontrolle durch Digitalanzeige.
6. Kontermutter anziehen.
7. Taste Enter/Set betätigen. Die Digitalanzeige zeigt nun permanent den aktuellen Systemdruck an.

1 HINWEIS

Einstellungen im warmen Betriebszustand kontrollieren und ggf. erneut einstellen.

Betriebsdruck einstellen - siehe Kapitel: "Betriebsdruck mit elektronischem Teach-In Systemdruckschalter einstellen."

10 Betrieb

GEFAHR

Anlauf der angeschlossenen Verbraucher beim Einschalten der Aggregate!

- Beim Einschalten wird der Betriebsdruck angefahren, wobei sich die Verbraucher bewegen können!
- Arbeitsbereich ausreichend sichern!

WARNUNG

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

- Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.
- Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

VORSICHT

Überhitzung des Systems

Um eine Überhitzung des Systems zu vermeiden, darf die maximale Laufzeit (relative Einschaltzeit) nicht überschritten werden.



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

1 HINWEIS

- **Betriebsdruck**
Stellen Sie den Betriebsdruck auf das Spannelement bzw. den Zylinder mit dem niedrigsten zulässigen Spanndruck ein (siehe Abschnitt „Betriebsdruck einstellen“).
- **Schalter**
Die Pumpenaggregate werden über Hand- oder Fußschalter betätigt:
 1. Betätigung: Spannen
 2. Betätigung: Entspannen
 Die Lampe leuchtet, wenn der Spanndruck erreicht ist.
- **Relative Einschaltzeit**
Der Pumpenmotor wird im Hydrauliktank durch das Hydrauliköl bzw. bei niedrigem Ölstand durch Luft gekühlt. Die zulässige Einschaltzeit ist daher abhängig von dem Ölstand und der Umgebungstemperatur.

Ölstand	8405 1XX	8405 2XX	8405 3XX
max.	40 %	25 %	20 %
min.	25 %	20 %	16 %

Maximale %-ED bei 23°C Umgebungstemperatur

Einschaltdauer berechnen

Dieses Pumpenaggregat ist nur für Aussetzbetrieb (Abschaltbetrieb) ähnlich S 3 nach VDE 0530 geeignet. Der Elektromotor wird durch den angebauten Druckschalter nach Erreichen des eingestellten Betriebsdruckes abgeschaltet.

Die relative Einschaltdauer (%ED) kann wie folgt berechnet werden:

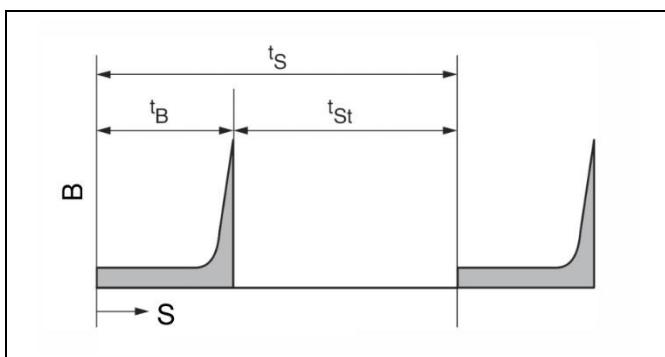


Abb. 13: Diagramm relative Einschaltdauer

B Belastung (Druck)	tS Spielzeit
S Start	
tB Belastung vom Anlaufen des Elektromotors bis zum Abschalten	tSt Stillstandszeit

$$\% \text{ED} = \frac{t_B}{t_B + t_{St}} \cdot 100 = \frac{t_B}{t_S} \cdot 100$$

Unterschiedliche Belastungs- und Stillstandszeiten werden einfach addiert.

Beispiel:

Spannvorrichtung mit doppelt wirkenden Zylindern:

Spannzeit	tB1 = 5 s
Bearbeitungszeit	tSt1 = 60 s
Entspannzeit	tB2 = 3 s
Wechselzeit	tSt2 = 12 s
Tackzeit (Spielzeit)	tS = 80 s

$$\% \text{ED} = \frac{t_{B1} + t_{B2}}{t_S} \times 100 = \frac{5s + 3s}{80s} \times 100$$

$$\% \text{ED} = 10 \%$$

Die max. relative Einschaltdauer wird durch die zulässige Motorbelastung begrenzt. Die Wicklungstemperatur des Unterölmotors ist u. a. von Öltemperatur und Ölstand im Behälter abhängig.

Bei vollem Ölbehälter (bis unter Behälterdeckel) wird die ganze Wicklung ölgekühlt. Bei Entnahme der gesamten nutzbaren Ölmenge (2,95 l) jedoch luftgekühlt. Da Luft ein schlechter Wärmeleiter ist, muss die relative Einschaltdauer bei abnehmendem Ölstand reduziert werden.

Die unten angegebenen Werte der max. relativen Einschaltzeit wurden bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C ermittelt.

Die maximale Öltemperatur darf 60 °C betragen.

Änderungen vorbehalten!

11 Wartung

⚠️ WARNUNG

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

- Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.
- Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.



Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

💡 HINWEIS

Betriebsanleitungen

- Weitere Betriebsanleitungen für einzelne Komponenten im Internet (www.ROEMHELD.de) oder auf Anfrage erhältlich!

11.1 Wartungsplan

Wartungsarbeit	Intervall	Durchführung
Reinigung	Nach Bedarf	Bediener
Prüfung	Täglich	Bediener
Prüfung der Hydraulikanlage und der Komponenten	Jährlich	Fachpersonal
Wechsel der Druckflüssigkeit nach Inbetriebnahme	Nach 250 Betriebsstunden bzw. nach drei Monaten	Fachpersonal
Prüfung der Druckflüssigkeiten, bei Bedarf Wechsel inkl. Filter	Nach 1250 Betriebsstunden oder sechs Monaten	Fachpersonal
Wechsel der Druckflüssigkeit inkl. Filter	Nach 2500 Betriebsstunden, spätestens nach 24 Monaten oder bei Schäden	Fachpersonal
Reparatur		Römheld-Service-Personal

💡 HINWEIS

Ruhezeit

- Ruhezeit von mindestens 1 Stunde nach Wechsel der Druckflüssigkeit einhalten!

11.2 Regelmäßige Kontrollen

Kontrollen durch den Bediener sind wie folgt durchzuführen:

11.2.1 Tägliche Prüfungen

- Kontrolle aller Befestigungsschrauben, falls erforderlich nachziehen.
- Kontrolle der Kabelbefestigungen und -verschraubungen, falls erforderlich nachziehen.
- Hydraulikschläuche, Hydraulikrohre und Kabel auf mögliche Beschädigungen, Scheuerstellen usw.
- Hydraulikkomponenten auf äußere Leckagen prüfen - falls erforderlich Verschraubungen nachziehen.
- Hydraulikschläuche dürfen nicht mit Stoffen in Kontakt kommen, die eine Schädigung (Säuren, Laugen, Lösemittel,...) bewirken können.
- Ölstand des Hydraulikaggregates prüfen (siehe Kapitel Öl einfüllen) - ggf. Öl (Spezifikation siehe Kapitel Öl einfüllen) nachfüllen.
- Kontrolle der Schutzeinrichtungen nach Kapitel Schutzeinrichtungen.

11.2.2 Jährliche Prüfung

Hydraulikanlage, Hydraulikschläuche

Die gesamten, hydraulischen Komponenten sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.

Dabei sind folgende Prüfungen und Arbeiten durchzuführen:

- Hydraulikschläuche sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.
- Die Hydraulikschläuche der Vorrichtung sind gemäß der BGR 237 nach spätestens 6 Jahren gegen neue Hydraulikschläuche auszutauschen.

11.3 Reinigung

⚠️ WARNUNG

Verletzung durch herausfliegende Teile oder Öl!

- Bei Reinigung sind Schutzbrille, Schutzschuhe und Schutzhandschuhe zu tragen!

⚠️ VORSICHT

Aggressive Reinigungsmittel

Das Produkt darf nicht mit:

- korrosiven oder ätzenden Bestandteilen oder
- Organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.), gereinigt werden, da dies die Dichtungen zerstören kann.

An den mechanischen Bauteilen sind täglich nachfolgende Reinigungsarbeiten durchzuführen:

- Produkt mit Putztüchern- oder Lappen reinigen.
- Bewegliche Teile (Kolbenstangen, Führungen etc.) und nicht beschichtete Stahleile anschließend leicht einölen.

11.4 Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit

Wichtige Einflussfaktoren auf den Verschmutzungsgrad der Hydraulikflüssigkeit sind:

- Umgebungsverschmutzung,
- Größe der Hydraulikanlage,
- vorschriftsmäßiger Aufbau der Hydraulikanlage,
- Anzahl der Verbraucher,
- Taktzeit,
- Anzahl der Flüssigkeitsumwälzungen über den Filter pro Zeiteinheit,
- Umsetzung der Wartungspläne,
- Ausbildung des Wartungspersonals.

Diese verändern die Gebrauchseigenschaften von Druckflüssigkeiten und lassen diese altern.

Die Überwachung des Zustandes und eine den Erfordernissen der Anwendung angepasste Filterung (gegebenenfalls Entwässerung und Entgasung) sind zur Erhaltung der Gebrauchseigenschaften und Sicherung einer langen Gebrauchsduer von Hydraulikflüssigkeit und Komponenten unerlässlich.

Die Druckflüssigkeit muss regelmäßig getauscht oder beim Schmierstoffhersteller bzw. von Fachpersonal untersucht werden.

Eine Referenzuntersuchung empfiehlt sich nach Angaben des Wartungsplans mit Auswertung nach ISO 4406 oder Masse an festen Fremdstoffen mit Auswertung nach EN 12662.

💡 HINWEIS

Garantie-, Haftungs- und Gewährleistungsansprüche

Für Garantie-, Haftungs- und Gewährleistungsansprüche sind uns Wartungsnachweise und/oder die Ergebnisse von Druckflüssigkeitsanalysen bereitzustellen.

Reinheit der Druckflüssigkeiten

Die zulässige Verschmutzung (ungelöste Fremdkörper in der Druckflüssigkeit) richtet sich nach dem schmutzempfindlichsten Bauteil der Hydraulikanlage. Die angegebene Reinheitsklasse ist der maximal zulässige Wert, der unter dem Aspekt der Betriebssicherheit (Verstopfen von Spalten, Blenden sowie dem Klemmen von Steuerkolben) und der Lebensdauer (Verschleißreduzierung) nicht überschritten werden soll.

Anwendung	Mindestreinheit nach NAS 1638	Mindestreinheit nach ISO 4406	erreichbar mit Filterfeinheit *
Radialkolben- und Zahnradpumpen, Ventile und Zylinder	8 (empfohlen 5 bis 7)	20/ 17/ 13	≤ 20 µm
Proportional-Druck- und Stromventile	7 (empfohlen 5 bis 6)	18/ 16/ 13	≤ 10 µm

* Wichtige Einflussfaktoren siehe Kapitel: "Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit."

Bei Proportionalventilen hängt die Wiederholgenauigkeit besonders vom Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit ab.

HINWEIS

Neue Druckflüssigkeit

Es ist zu beachten, dass eine neue Druckflüssigkeit "vom Fass" nicht die geforderte Reinheit erfüllt. Ggf. gereinigtes Öl verwenden.

Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten

Durch ein Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten kann es unter Umständen zu ungewollten chemischen Reaktionen mit Schlammbildung, Verharzung oder ähnlichem kommen.

Daher sollten beim Wechsel zwischen verschiedenen Druckflüssigkeiten unbedingt die jeweiligen Hersteller konsultiert werden.

Auf jeden Fall ist die gesamte Hydraulikanlage gründlich zu spülen.

11.5 Ölwechsel durchführen



Umweltgefährlich

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen, müssen die einzelnen Komponenten von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

WARNUNG

Verbrennung durch heißes Öl!

- Im Betrieb können durch Umgebungseinflüsse Öltemperaturen bis 70 °C auftreten.
- Alle Arbeiten nur im abgekühlten Zustand durchführen.

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

- Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.
- Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

VORSICHT

Kurzschluss von internen Bauteilen!

Bei hohem Wassereintrag (Kondensation, Kühlmittel etc.) in den Ölbehälter, kann es zum Kurzschluss kommen.

- Intervall zum Ölwechsel unbedingt einhalten!



Bei Arbeiten mit Betriebsstoffen, Sicherheits-Datenblätter beachten!

HINWEIS

- Ölwechsel nur im kalten Zustand durchführen.

Hydrauliköl gemäß Hinweisschild verwenden

Hydrauliköl gemäß Hinweisschild am Öliefüllstutzen verwenden (siehe auch Technische Daten).

Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit

Angaben zur Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit beachten (siehe technische Daten).

Beim Ölwechsel ist wie folgt vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass alle hydraulischen Antriebe (Hydrozyylinder usw.) in Grundstellung eingefahren sind!
2. Hauptschalter an Elektrosteuerung ausschalten, Schaltstellung „0“, bzw. spannungsfrei schalten.
3. Anlage drucklos machen, z. B. durch Drücken der Handnotbetätigung an den Ventilen (bauartabhängig).
4. Ölabblassschraube herausdrehen.
5. Öl vollständig ablassen.

6. Ölabblassschraube einschrauben - ggf. neue Schraube (siehe Ersatzteilliste) einschrauben.
7. Deckel zum Öl einfüllen am Rücklauffilter oder des Einfüll- und Belüftungsfilters abschrauben.
8. Trichter mit Sieb oder Filtertuch (siehe Kapitel „Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit“), in den Öliefüllstutzen einführen.
9. Hydrauliköl einfüllen, bis Hydrauliköl zwischen den beiden Markierungen der Ölstandanzeige zu sehen ist.
10. Deckel einschrauben.
11. Vorrichtung mehrmals betätigen.
(Bei erstmaliger Inbetriebnahme Kapitel "Entlüften der Hydraulik" beachten.)
12. Ölstand kontrollieren und ggf. Hydrauliköl nachfüllen.

12 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pum- penaggre- gat läuft nicht an:	Vorsicherung defekt	Prüfen und ggf. auswechseln
	Druckschalter verstellt	Einstellen (siehe „Betriebsdruck einstellen“)
	Elektrosteuerung nicht in Ordnung, z. B. Überstrom, Kabelbruch	 Vorsicht! Ar- beiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen las- sen. Schutzschalter wieder rücksetzen
Ölstand zu niedrig bzw. Öltemperatur zu hoch, Lampe in Schaltschrank- tür oder am Hauptschalter leuchtet	Öl nachfüllen bzw. abkühlen lassen	
WARNUNG		
	Pumpe läuft nach Störungsbeseitigung automa- tisch an.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsbereich des Antriebes/Verbrauchers bei Störung sichern. • Aggregat am Hauptschalter ausschalten. • Ölstand und Öltemperatur kontrollieren. • Öl nachfüllen bzw. warten bis Öltemperatur unter 38°C fällt. 	
Betriebs- druck ist erreicht, Motor wird nicht ab- geschal- tet:	Druckschalter verstellt	Einstellen (siehe „Betriebsdruck einstellen“)
	Druckschalter defekt	Druckschalter austauschen

Störung	Ursache	Beseitigung
Betriebsdruck wird nicht erreicht:	Druckbegrenzungsventil zu niedrig eingestellt	Einstellen (siehe Abschnitt „Betriebsdruck einstellen“)
	Äußere Leckage	Leck beseitigen, z. B. Anschluss nachziehen, Rohr- oder Schlauchleitung ersetzen.
	Magnetventil(e) undicht (interne Leckage)	Magnetventil(e) ersetzen
	Pumpe defekt	Pumpe austauschen bzw. Pumpenaggregat zur Reparatur einsenden
	Leckage eines hydraulischen Antriebes	Prüfen, welcher Antrieb undicht ist.
	Druckschalter verstellt	Einstellen (siehe Abschnitt „Betriebsdruck einstellen“)

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpenmotor wird in der Stellung „Spannen“ und „Entspannen“ in kurzen Abständen zu- und abgeschaltet:	Rückschlagventil in der Montageplatte des Druckschalters undicht	Muttern von Verbindungs-bolzen lösen, Ventilblock zerlegen und komplette Montageplatte mit integriertem Rückschlagventil austauschen
	Leckage am Verbraucher (Spann-element/ Zylinder o. ä.)	Druckleitungen abklemmen, um die Leckage zu lokalisieren, Dichtung bzw. Element ersetzen
	Verschraubungen undicht	Verschraubungen nachziehen
	Magnetventil(e) undicht (interne Leckage)	Magnetventil ersetzen

HINWEIS

Nach dem Austausch oder der Instandsetzung von Hydraulikkomponenten muss deren Funktion getestet werden.

13 Technische Daten

Druckflüssigkeiten

Angaben der zu verwendeten Druckflüssigkeit sind am Öleinfüllstutzen angebracht.

HINWEIS



Für Kolbenpumpen

Hydrauliköl nach DIN 51524-2 HLP 22 verwenden.

Reinheit der Druckflüssigkeiten

Die zulässige Verschmutzung (ungelöste Fremdkörper in der Druckflüssigkeit) richtet sich nach dem schmutzempfindlichsten Bauteil der Hydraulikanlage. Die angegebene Reinheitsklasse ist der maximal zulässige Wert, der unter dem Aspekt der Betriebssicherheit (Verstopfen von Spalten, Blenden sowie dem Klemmen von Steuerkolben) und der Lebensdauer (Verschleißreduzierung) nicht überschritten werden soll.

Anwendung	Mindest-reinheit nach NAS 1638	Mindest-reinheit nach ISO 4406	erreichbar mit Filterfeinheit *
Radialkolben- und Zahnrad-pumpen, Ventile und Zylinder	8 (empfohlen 5 bis 7)	20/ 17/ 13	≤ 20 µm
Proportional-Druck- und Stromventile	7 (empfohlen 5 bis 6)	18/ 16/ 13	≤ 10 µm

* Wichtige Einflussfaktoren siehe Kapitel: "Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit."

Bei Proportionalventilen hängt die Wiederholgenauigkeit besonders vom Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit ab.

HINWEIS

Neue Druckflüssigkeit

Es ist zu beachten, dass eine neue Druckflüssigkeit "vom Fass" nicht die geforderte Reinheit erfüllt. Ggf. gereinigtes Öl verwenden.

Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten Durch ein Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten kann es unter Umständen zu ungewollten chemischen Reaktionen mit Schlammbildung, Verharzung oder ähnlichem kommen.

Daher sollten beim Wechsel zwischen verschiedenen Druckflüssigkeiten unbedingt die jeweiligen Hersteller konsultiert werden.

Auf jeden Fall ist die gesamte Hydraulikanlage gründlich zu spülen.

HINWEIS

Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem

- Bei hohem Schmutzeintrag in das Hydrauliksystem müssen zusätzliche Hochdruckfilter vor den Anschlüssen angebracht sein.

Hydraulik

Max. Betriebsdruck	500 bar	250 bar	160 bar
Betriebsdruck	stufenlos einstellbar, min. 50 bar		
Max. Füllmenge	5 l (bis unter Behälterdeckel)		
Nutzbare Ölmenge	2,95 l (bei max. Füllung)		
Max. Öltemperatur	60 °C		
Max. Volumenstrom [l/min]	84051XX	84052XX	84053XX
	0,82	2,1	3,51

Umgebung

Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 35 °C
Luftfeuchtigkeit	< 80 %, Nicht kondensierend
Geräuschpegel	max. 80 dB (A) (in 1 m Entfernung und Höhe über dem Boden)

HINWEIS

Weitere Kenngrößen finden Sie auf dem Typenschild des Pumpenaggregates bzw. der Elektrosteuerung.

13.1 Umgebungsbedingungen

Die Produkte sind für eine gemäßigte Klimazone konzipiert.

In einer Umgebung mit hohem Risiko zur Verschmutzung, z.B.

- Staub,
 - Späne,
 - Kühlflüssigkeiten
 - Feuchtigkeit (siehe Umgebung)
 - oder ähnliches
- ist ein Schutzgehäuse vorzusehen.

Elektrik

Betriebsspannung	3/ PE, 400 V, 50Hz
Motorart	2-poliger Drehstrommotor
Schutzart	IP 54
Relative Einschaltdauer (ED), siehe Typenschild	Siehe Abschnitt "Betrieb"

Elektrosteuerung (wenn vorhanden)

Steuerspannung für die Ventile	24 V DC
Sicherung	Siehe Typenschild der Elektrosteuerung bzw. den Elektroschaltplan
Anschluss	Zuleitung 4 x 1,5 mm ²

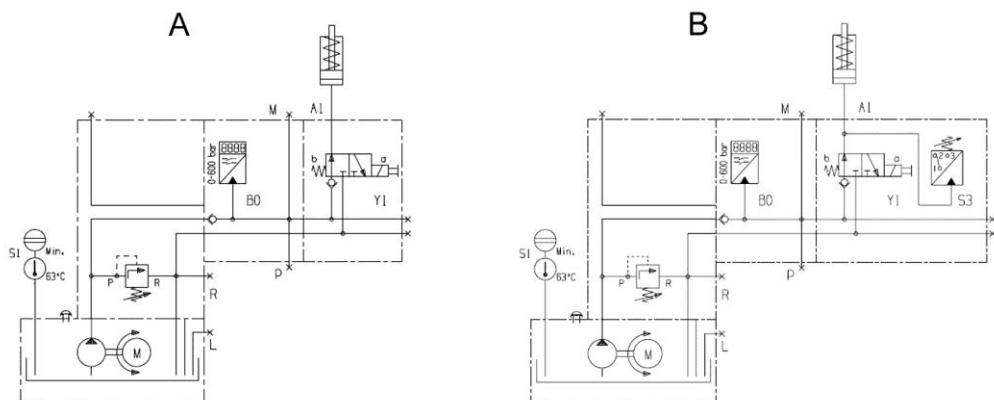
13.2 Hydraulikpläne für einfach wirkende Aktuatoren


Abb. 14: Hydraulikpläne für einfach wirkende Aktuatoren

A Für einfach wirkende Aktuatoren

B Für einfach wirkende Aktuatoren, mit Druckschalter für Maschinenbeeinflussung

13.3 Elektroplan für einfach wirkende Aktuatoren

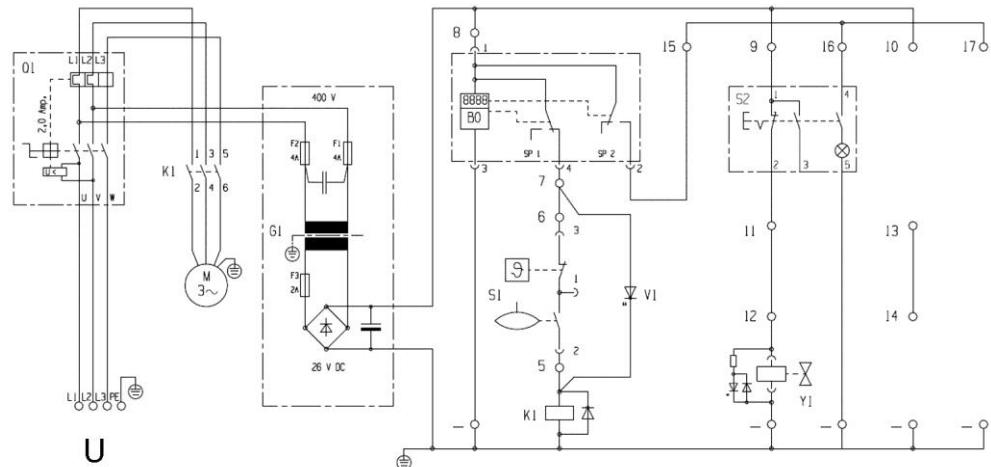


Abb. 15: Elektroplan für einfach wirkende Aktuatoren

Q1 Unterspannungsauslösung
 G1 Travo / Gleichrichter (24 V DC)
 M Motor: 0,75 kW; 1,95 A; 400 V; 50 Hz
 U 3 / PE ~ 50 Hz, 400 V, Vorsicherung max. 6 A tr.

B0 Druckschalter (siehe Hinweis)
 S1 / V1 = Ölkontrolle (Zubehör)
 S2 Handschalter
 Y1 3/2 Magnetventil

HINWEIS

Druckschalter für Maschinenbeeinflussung werden direkt angeschlossen. Beim Anschluss der Ölstands- und Öltemperaturkontrolle die Brücke zwischen Klemme 5 und 6 entfernen. Eine effektive Spannungsdruckkontrolle sollte durch ein Manometer an der Vorrichtung erfolgen.

13.4 Hydraulikpläne für doppelt wirkende Aktuatoren

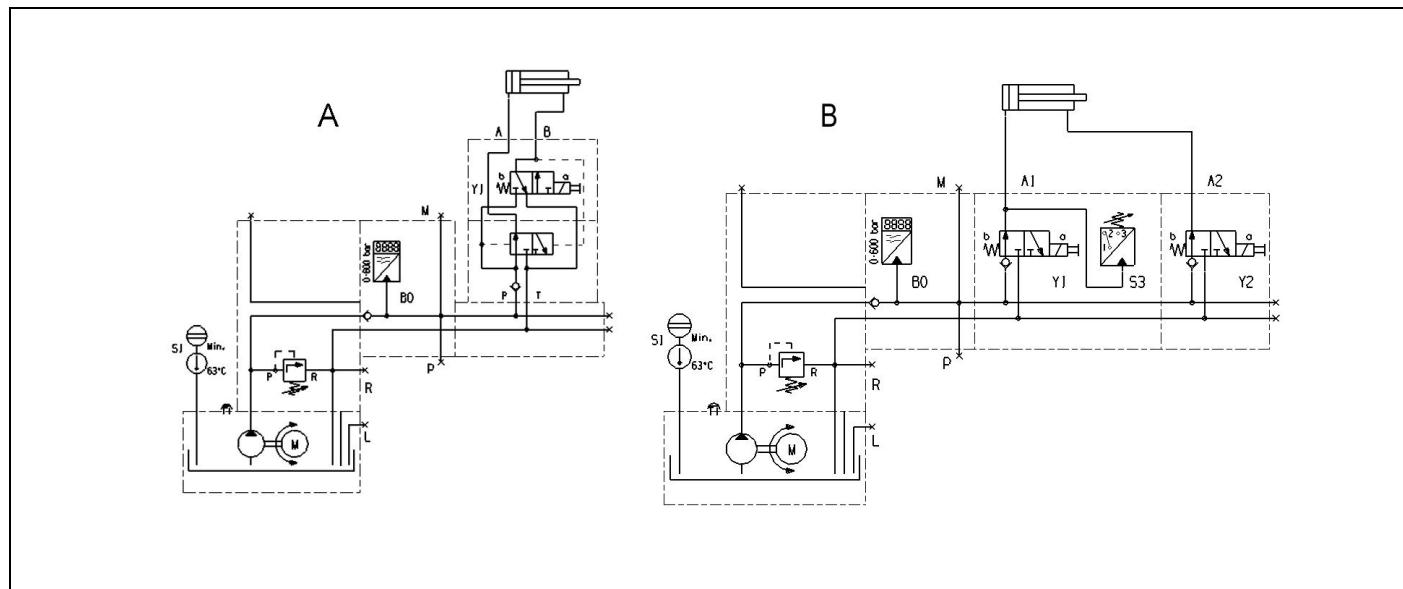


Abb. 16: Hydraulikpläne für doppelt wirkende Aktuatoren

A Für doppelt wirkende Aktuatoren

B Für doppelt wirkende Aktuatoren, mit Druckschalter für Maschinenbeeinflussung

13.5 Elektroplan für doppelt wirkende Aktuatoren

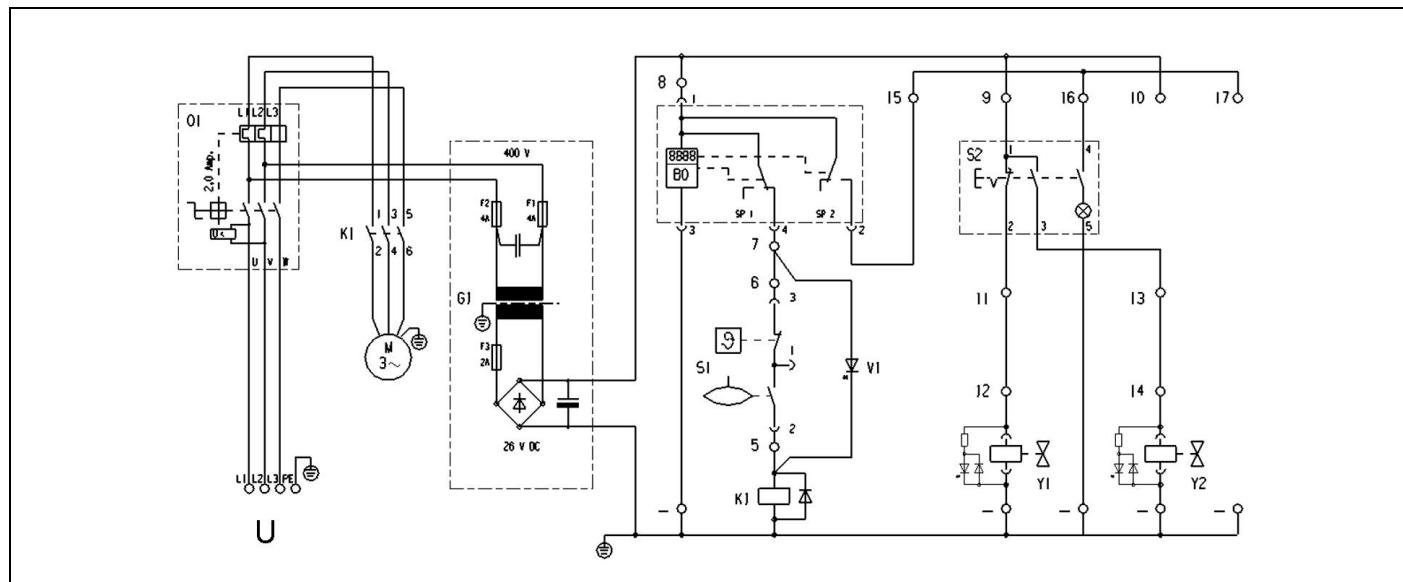


Abb. 17: Elektroplan für doppelt wirkende Aktuatoren

Q1 Haupt- / Motorschutzschalter und Unterspannungsauslösung

G1 Travo / Gleichrichter (24 V DC)

M Motor: 0,75 kW; 1,95 A; 400 V; 50 Hz

U 3 / PE ~ 50 Hz, 400 V, Vorsicherung max. 6 A tr.

B0 Druckschalter (siehe Hinweis)

S1 / V1 = Ölkontrolle (Zubehör)

S2 Handschalter

Y1 3/2 Magnetventil

Y2 3/2 Magnetventil

HINWEIS

Druckschalter für Maschinenbeeinflussung werden direkt angeschlossen. Beim Anschluss der Ölstands- und Öltemperaturkontrolle die Brücke zwischen Klemme 5 und 6 entfernen. Eine effektive Spannungsdruckkontrolle sollte durch ein Manometer an der Vorrichtung erfolgen.

13.6 Hydraulikpläne für zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren

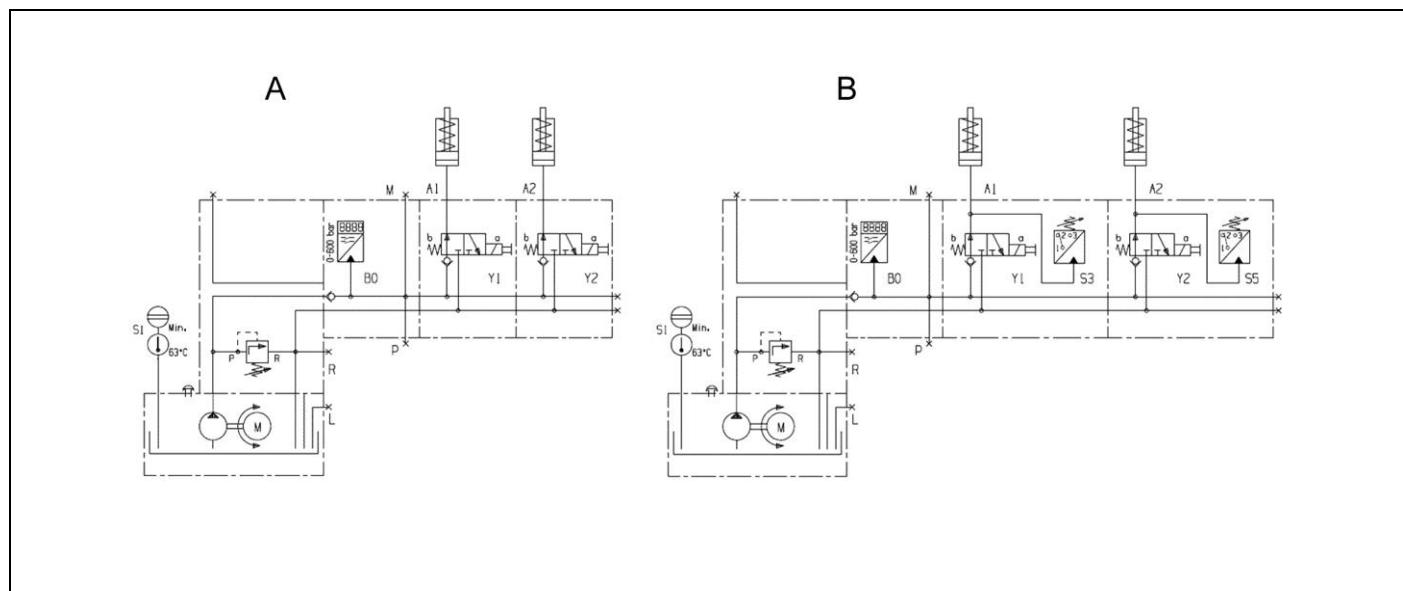


Abb. 18: Hydraulikpläne für zwei unabhängige Druckkreise

A Für zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren

B Für zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren, mit Druckschalter für Maschinenbeeinflussung

13.7 Elektroplan für zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren

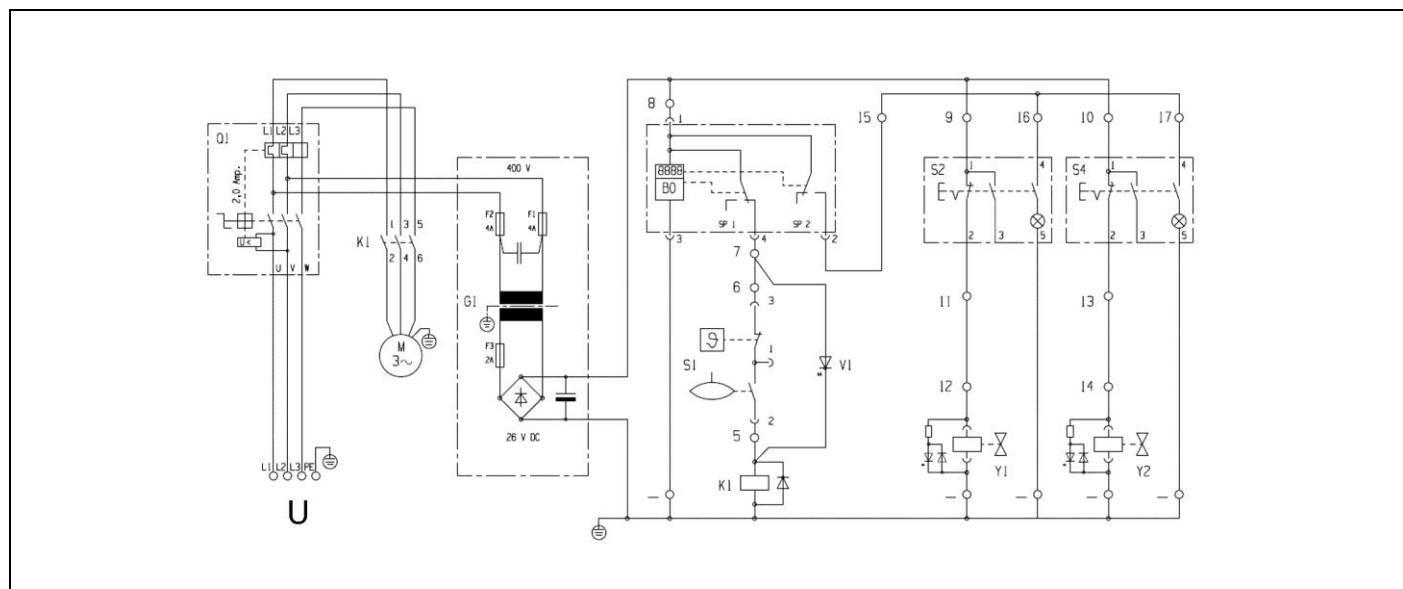


Abb. 19: Elektroplan für zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren

Q1 Haupt- / Motorschutzschalter und Unterspannungsauslösung
 G1 Travo / Gleichrichter (24 V DC)
 M Motor: 0,75 kW; 1,95 A; 400 V; 50 Hz
 U 3 / PE ~ 50 Hz, 400 V, Vorsicherung max. 6 A tr.

B0 Druckschalter (siehe Hinweis)
 S1 / V1 = Ölkontrolle (Zubehör)
 S2 / S4 Handschalter
 Y1 3/2 Magnetventil
 Y2 3/2 Magnetventil

HINWEIS

Druckschalter für Maschinenbeeinflussung werden direkt angeschlossen. Beim Anschluss der Ölstands- und Öltemperaturkontrolle die Brücke zwischen Klemme 5 und 6 entfernen. Eine effektive Spannungsdruckkontrolle sollte durch ein Manometer an der Vorrichtung erfolgen.

13.8 Hydraulikpläne für zwei unabhängige Druckkreise, für doppelt wirkende Aktuatoren

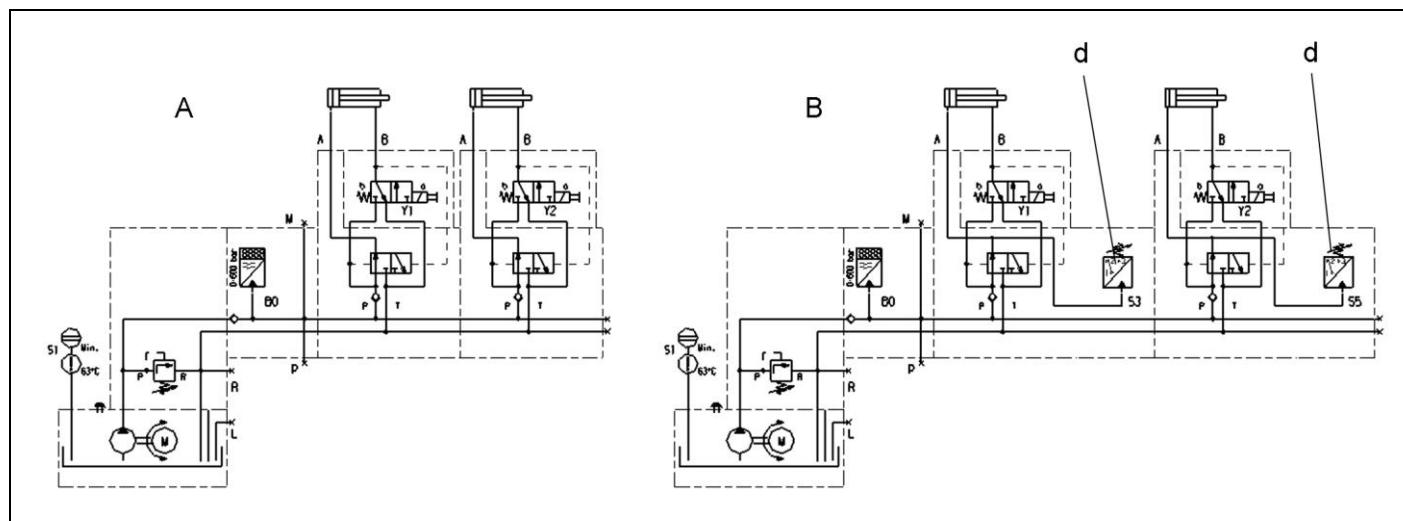


Abb. 20: Hydraulikpläne für zwei unabhängige Druckkreise

A Hydraulikpläne für zwei unabhängige Druckkreise, für doppelt wirkende Aktuatoren

B Hydraulikplan für doppelt wirkende Aktuatoren

d Druckschalter zur Maschinenbeeinflussung optional

13.9 Elektroplan für zwei unabhängige Druckkreise, für doppelt wirkende Aktuatoren

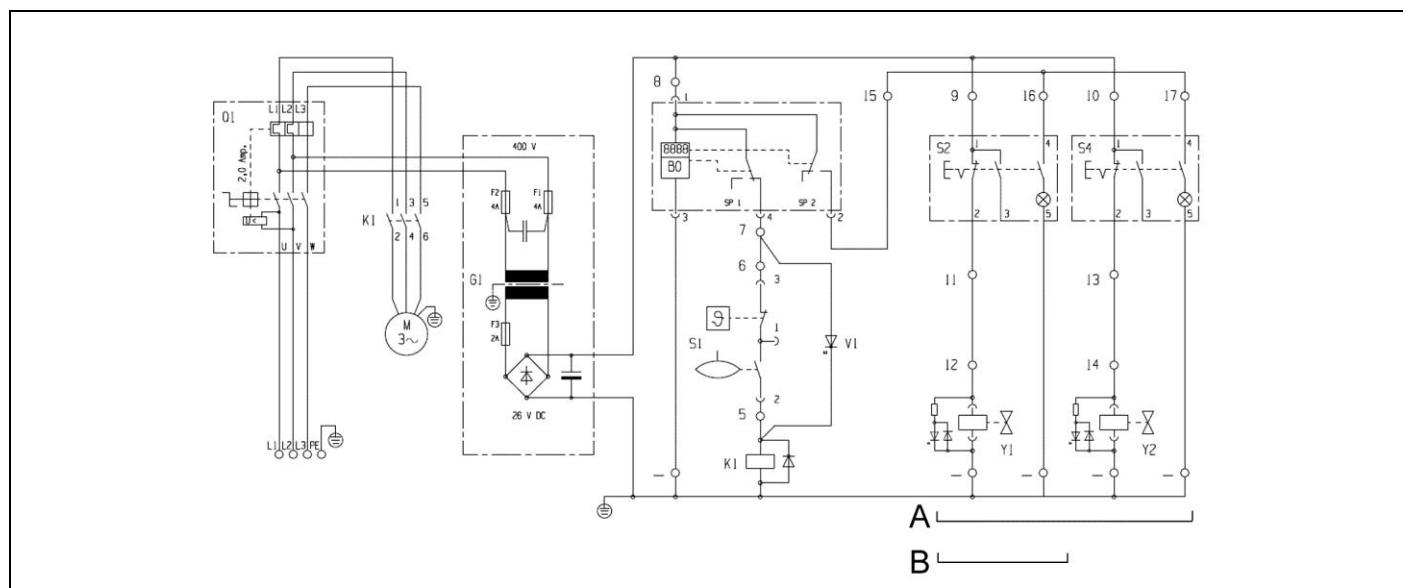


Abb. 21: Elektroplan für zwei unabhängige Druckkreise, für doppelt wirkende Aktuatoren

Q1 Haupt- / Motorschutzschalter und Unterspannungsauslösung

G1 Travo / Gleichrichter (24 V DC)

M Motor: 0,75 kW; 1,95 A; 400 V; 50 Hz

U 3 / PE ~ 50 Hz, 400 V, Vorsicherung max. 6 A tr.

B0 Druckschalter (siehe Hinweis)
 S1 / V1 = Ölkontrolle (Zubehör)

S2 Handschalter

S4 Handschalter

Y1 3/2 Magnetventil

Y2 3/2 Magnetventil

HINWEIS

Druckschalter für Maschinenbeeinflussung werden direkt angeschlossen. Beim Anschluss der Ölstands- und Ölttemperaturkontrolle die Brücke zwischen Klemme 5 und 6 entfernen. Eine effektive Spannungsdruckkontrolle sollte durch ein Manometer an der Vorrichtung erfolgen.

13.10 Hydraulikplan ohne Ventile

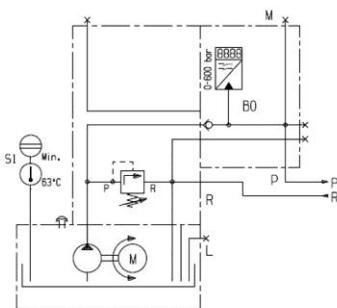


Abb. 22: Hydraulikplan ohne Ventile

13.11 Elektroplan ohne Ventile

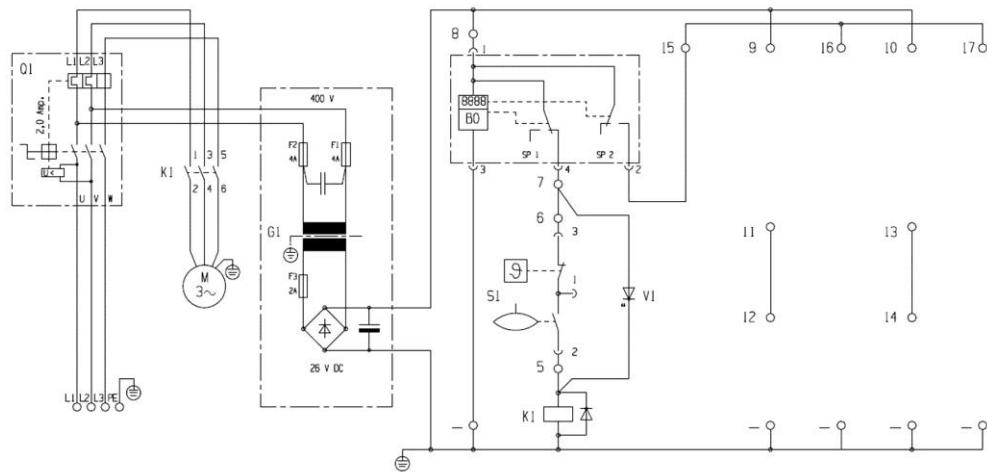


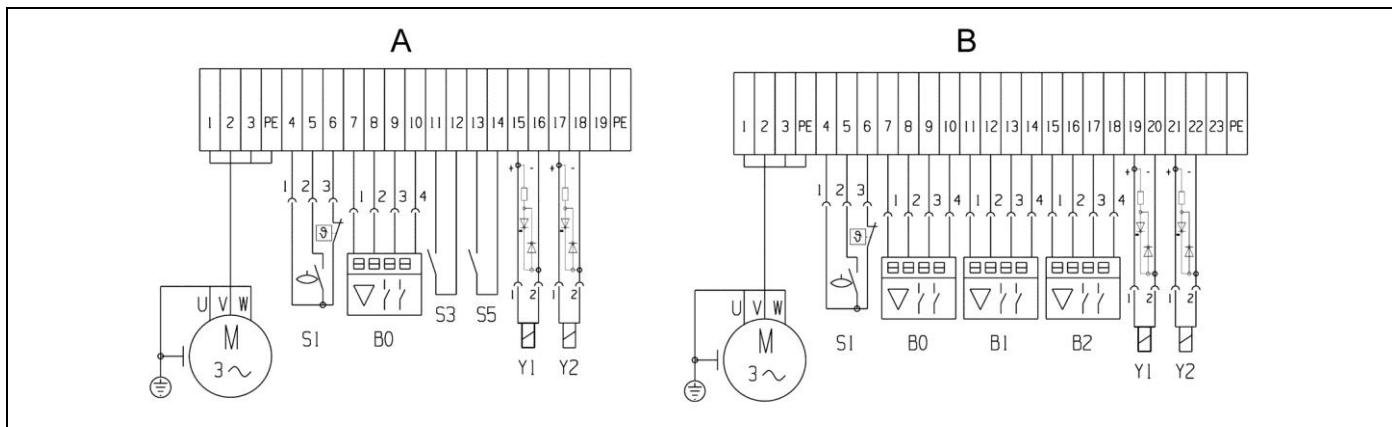
Abb. 23: Elektroplan für zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren

Q1 Haupt- / Motorschutzschalter und Unterspannungsauslösung
 G1 3 / PE ~ 50 Hz, 400 V, Vorsicherung max. 6 A tr.
 M Motor: 0,75 kW; 1,95 A; 400 V; 50 Hz

B0 Druckschalter (siehe Hinweis)
 S1 / V1 = Ölkontrolle (Zubehör)
 Y1 3/2 Magnetventil
 Y2 3/2 Magnetventil

HINWEIS

Druckschalter für Maschinenbeeinflussung werden direkt angeschlossen. Beim Anschluss der Ölstands- und Öltemperaturkontrolle die Brücke zwischen Klemme 5 und 6 entfernen. Eine effektive Spannungsdruckkontrolle sollte durch ein Manometer an der Vorrichtung erfolgen.

13.12 Klemmenplan für maximale Bestückung

Abb. 24: Klemmenplan für maximale Bestückung

A Klemmenplan für Standard Bestückung	S1 Ölkontrolle (Zubehör)
B Klemmenplan für Bestückung mit elektronischen Druckschaltern max. Bestückung	S3 Maschinenbeeinflussung
M Motor	S5 Maschinenbeeinflussung
B0 Druckschalter (siehe Hinweis)	B1 Maschinenbeeinflussung
	B2 Maschinenbeeinflussung
	Y1 3/2 Magnetventil
	Y2 3/2 Magnetventil

Funktion und Aderbelegung des elektronischen Druckschalters B0

Pin	Funktion	Aderfarbe
1	$+U_B$	braun
2	Ausgang 2 Schaltausgang Analogausgang Alarmausgang	weiß
3	0 V	blau
4	Ausgang 1 Schaltausgang	schwarz

HINWEIS

Bei Ventilen und Druckschaltern mit Leuchtdioden auf Polarität achten!

Betriebsspannung: 24V DC Schutzleiterklemmen anschließen.

HINWEIS

Druckschalter für Maschinenbeeinflussung werden direkt angeschlossen. Beim Anschluss der Ölstands- und Öltemperaturkontrolle die Brücke zwischen Klemme 5 und 6 entfernen. Eine effektive Spannungsdruckkontrolle sollte durch ein Manometer an der Vorrichtung erfolgen.

14 Entsorgung

Umweltgefährlich



Wegen möglicher Umweltverschmutzungen, müssen die einzelnen Komponenten von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Die einzelnen Materialien müssen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften sowie den Umweltbedingungen entsorgt werden.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Entsorgung von Bauteilen mit Restanteilen von Druckflüssigkeiten. Die Hinweise für die Entsorgung im Sicherheitsdatenblatt müssen beachtet werden. Bei der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen (z.B. Wegmesssysteme, Näherungsschalter, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

15 Einbauerklärung

Hersteller

Römheld GmbH Friedrichshütte
Römheldstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld.de

Einbauerklärung

Die genannten Produkte sind nach der Richtlinie **2006/42/EG** (EG-MSRL) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgelieferten technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt. Gemäß EG-MSRL sind diese Produkte nicht verwendungsfertig und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine, Vorrichtung oder Anlage bestimmt.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden zu den Produkten erstellt.

Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Liste der angewendeten Normen

2006/42/EG, Maschinenrichtlinie [www.eur-lex.europa.eu]

2014/30/EU, EMV - Elektromagnetische Verträglichkeit [www.eur-lex.europa.eu]

2014/35/EG, Niederspannungsrichtlinie [www.eur-lex.europa.eu]

DIN EN ISO 12100, 2011-03, Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze (Ersatz für Teil 1 und 2)

DIN EN ISO 13732-1, 2008-12, Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen

DIN EN 614-1 u. 2, 2009-06, Sicherheit von Maschinen, Ergonomische Gestaltungsleitsätze

DIN EN ISO 14123-1, Sicherheit von Maschinen - Minderung von Gesundheitsrisiken, die auf Gefahrstoffemissionen von Maschinen zurückzuführen sind

DIN EN ISO 13849-1, 2008-12, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze

DIN EN ISO 13849-2, 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Validierung

DIN EN ISO 4413, 2011-04, Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile

DIN EN ISO 11201, 2009-11, Akustik- Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten- Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zur Messung der Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz

DIN EN 60073; 2003-05, Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine- Schnittstelle

DIN EN 60204-1; 2007-06, Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Allgemeine Anforderungen

DIN EN 60529; 2000-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Codes)

DIN EN 61000-6-2; 2005, Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit für Industriebereiche

DIN EN 61310-1; 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen. Anforderungen an Signale

DIN EN 81714-2, 2007-08, Gestaltung von grafischen Symbolen zur Anwendung in der technischen Produktdokumentation

Technischer Dokumentations- Beauftragter:
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Römheld GmbH
Friedrichshütte

Laubach, den 06.11.2018

16 Stichwortverzeichnis

A	Hydraulikpläne zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren	23
Anschluss der Hydraulik	9	
B	I	
Bediener.....	Inbetriebnahme	11
Beschreibung	Inhaltsverzeichnis	1
Bestimmungsgemäße Verwendung	Installation.....	9
Bestimmungswidrige Verwendung	J	
Betrieb.....	Jährliche Prüfung	15
Betriebsdruck einstellen.....	K	
Betriebsdruck einstellen.....	Klemmenplan für maximale Bestückung	26
D	L	
doppelt wirkende Aktuatoren <i>Siehe</i> Hydraulikpläne für zwei unabhängige Druckkreise	Liste der angewendeten Normen	27
Druckerhöhung	M	
Druckreduzierung	Maschinenbeeinflussung einstellen (optional)....	12
Druckschalter zur Beeinflussung der Maschine einstellen (optional).....	Montage	8
Druckschalter zur Maschinenbeeinflussung	O	
E	Öl einfüllen	11
Einbauerklärung.....	Ölwechsel durchführen	17
Einschaltdauer	P	
Einschaltdauer berechnen	Persönliche Schutzausrüstung	6
Elektrischer Anschluss.....	R	
Elektronischer Druckschalter	Regelmäßige Kontrollen	15
Elektronischer Druckschalter	Reinigung	16
Elektroplan für doppelt wirkende Aktuatoren	S	
Elektroplan für einfach wirkende Aktuatoren	Sachkundiger / befähigte Person	5
Elektroplan für zwei unabhängige Druckkreise, für doppelt wirkende Aktuatoren	Schaltkasten	10
Elektroplan für zwei unabhängige Druckkreise, für einfach wirkende Aktuatoren	Schutzeinrichtungen	6
Elektroplan ohne Ventile	Sicherheitshinweise	5
Entlüften der Hydraulik	Störungsbeseitigung	17
Entsorgung.....	Symbole und Signalwörter.....	5
F	T	
Fachpersonal	Tägliche Prüfungen.....	15
G	Teach-In Systemdruckschalter	13
Grundlegende Informationen	Technische Daten	19
Gültigkeit der Dokumentation	Transport.....	7
H	U	
Hydraulikanlage, Hydraulikschläuche	Übersicht der Komponenten	8
Hydraulikpläne für doppelt wirkende Aktuatoren	V	
Hydraulikpläne für einfache wirkende Aktuatoren	Verwendung	7
Hydraulikpläne ohne Ventile	W	
Hydraulikpläne zwei unabhängige Druckkreise, für doppelt wirkende Aktuatoren	Wartung	14

Z	
Zielgruppe	4
Zwei unabhängige Druckkreise <i>Siehe</i> Hydraulikpläne für zwei unabhängige Druckkreise	
Zwei unabhängige Druckkreise, für doppelt wirkende Aktuatoren.....	23