



Druckschalter

hydraulisch-elektrischer Signalwandler

Druckbereich 5-130, 50-350 und 50-550 bar



1 Beschreibung des Produktes

Hydraulisch-elektrische Druckschalter in Kolbenausführung wandeln den Druck in hydraulischen Systemen in elektrische Signale. Der Schalterpunkt kann innerhalb verschiedener Einstellbereiche über einen Verstellknopf komfortabel stufenlos eingestellt und arretiert werden.

Der eingebaute Mikroschalter ist ein Wechselschalter, der als Öffner oder Schließer angeschlossen werden kann.

Der elektrische Anschluss ist mit dem Gehäuse um 4 x 90° drehbar.

Die Druckschalter sind für den Industrieinsatz bei normalen Umgebungsbedingungen für Anlagen mit einem maximalen Systemdruck von bis zu 600 bar ausgelegt.

2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Druckschalter des Katalogblatts F9732. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- 9730-500, -501, -502.

3 Zielgruppe

- 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.

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen so weit 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.

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Produktes	1
2	Gültigkeit der Dokumentation	1
3	Zielgruppe	1
4	Symbole und Signalwörter	2
5	Zu Ihrer Sicherheit	2
6	Verwendung	2
7	Montage	3
8	Inbetriebnahme	4
9	Wartung	4
10	Störungsbeseitigung	4
11	Technische Daten	4
12	Zubehör	5
13	Lagerung	5
14	Entsorgung	5
15	Konformitätserklärung	6

4 Symbole und Signalwörter

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.

HINWEIS

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

5 Zu Ihrer Sicherheit

5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- eine Vermeidung von Verletzungen,
- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer der Produkte.

5.2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt.

Halten Sie die Sicherheitshinweise und die Handlungsbeschreibungen in dieser Betriebsanleitung ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römheld-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, bzw. Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den

länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.

- Führen Sie eine Risikoanalyse für die unvollständige Maschine, bzw. Maschine durch.

Aufgrund der Wechselwirkungen des Produktes auf die Maschine/ Vorrichtung und das Umfeld können sich Risiken ergeben, die nur durch den Anwender bestimmt und minimiert werden können, z.B.:

- Erzeugte Kräfte,
- Erzeugte Bewegungen,
- Einfluss von hydraulischer und elektrischer Steuerung,
- usw.

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Druckschalter werden im industriellen/ gewerblichen Bereich eingesetzt:

- zum Ein- und Ausschalten von Pumpenmotoren,
- zum Schalten des drucklosen Umlaufs,
- zur Folgeschaltung von Magnetventilen,
- zur druckabhängigen Maschinenbeeinflussung.

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!

Modifikationen können zur Schwächung der Bauteile, Verringerung der Festigkeit oder Funktionsstörungen führen.

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
- In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
- Im Bergwerk.
- In ATEX-Bereichen (in explosiver und aggressiver Umgebung, z.B. explosionsfähige Gase und Stäube).
- Wenn physikalische Effekte (Schweißströme, Schwingungen oder andere), oder chemisch einwirkende Medien die Dichtungen (Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes) oder Bauteile schädigen und es dadurch zum Versagen der Funktion oder zu frühzeitigem Ausfall kommen kann.

Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich!

7 Montage

⚠ **WARNUNG**

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

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschlüssen 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.

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

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

- Vor dem Gebrauch eine Sichtkontrolle durchführen.

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 Anschlüssen führen.

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

⚠ **VORSICHT**

Betrieb mit induktiver Last

Im Betrieb mit induktiver Last ist eine Schutzbeschaltung vorzunehmen.

7.1 Aufbau

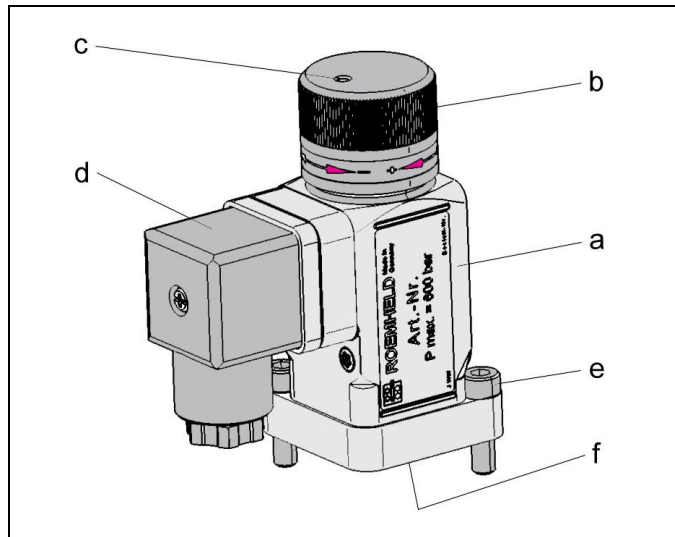


Abb. 1: Komponenten

a Druckschalter	e 2 Stück Innensechskant-schrauben (M5x 18 - 8.8 DIN EN ISO 4762) - diagonal
b Einstellkappe	f Flansch mit FKM O-Ring Ø5x1,5
c Arretierungsschraube mit Innensechskant SW2	
d Gerätestecker (Zubehör)	

7.1.1 Anschluss mit Anschlussplatte

1. Auflagefläche reinigen.
2. Druckschalter positionieren.
3. Druckschalter am Flansch, **diagonal**, festschrauben. (Anzugsmoment 6 Nm)
4. Rohrleitung über G1/4 anschließen.

7.1.2 Flanschanschluss

1. Loch für die Zuführung des Hydrauliköls (max. Ø 4 mm) und Gewinde zur Befestigung in die Vorrichtung bohren.
2. Flanschfläche schleifen.
3. Auflagefläche reinigen.
4. Druckschalter mit O-Ringen auf der Vorrichtung ausrichten und festschrauben (Anzugsmoment 6 Nm).

7.2 Anschluss der Hydraulik

⚠ **VORSICHT**

Arbeiten durch Fachpersonal

- Arbeiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen lassen.

1. 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.

Anschluss der Hydraulik

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

7.3 Austausch gegen Druckschalter, älterer Bauart

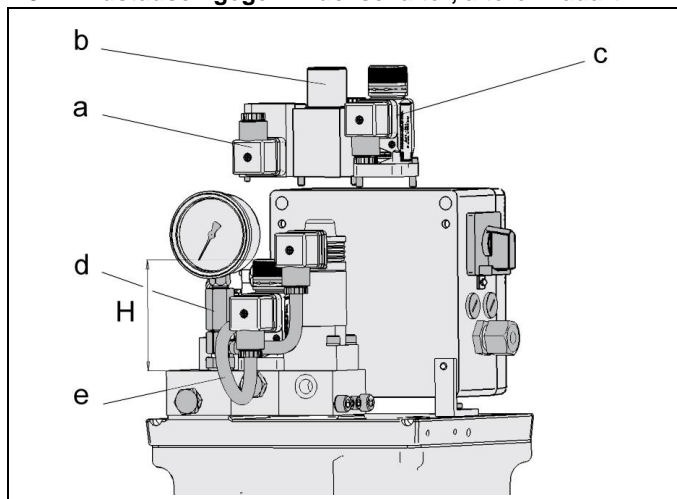


Abb. 2: Komponenten

a Druckschalter der Baureihe F9730	e Gerätestecker mit 0,6 m Kabel (Zubehör 3141-928)
b Druckschalter der Baureihe F9731	H Unterschied in der Bauhöhe der Druckschalter
c Druckschalter der Baureihe F9732	
d Manometerverschraubung	

HINWEIS

Durch die unterschiedlichen Bauhöhen (H) der Druckschalter und der unterschiedlichen Positionen des Gerätesteckers, muss beim Tausch darauf geachtet werden, dass:

- **Tausch gegen F9730**
Zusätzlich Manometerverschraubung und Gerätestecker mit 0,6 m Kabel.
- **Tausch gegen F9731**
Zusätzlich Gerätestecker mit 0,6 m Kabel.

Dies ist bei Aggregaten nach Katalogblatt D8.011 (Behältervolumen V=5 l) nötig.

8 Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG

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 Anschlüssen führen.

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

⚠️ VORSICHT

Betriebsdruck von 600 bar nicht überschreiten

Der max. Betriebsdruck von 600 bar darf nicht überschritten werden.

Die Schalteinstellung des Druckschalters liegt ab Werk ungefähr in der Mitte des Druckbereichs.

Der Schaltpunkt ist über die Einstellkappe stufenlos einstellbar und lässt sich über die Arretierungsschraube in der gewünschten Position fixieren.

- Arretierschraube lösen.
- Schaltdruck erhöhen durch Hineindrehen der Einstellkappe in Pfeilrichtung (+).
- Schaltdruck verringern durch Herausdrehen der Einstellkappe in Pfeilrichtung (-).
- Einwandfreien Betrieb durch mehrmaliges Über- und Unterschreiten des Schaltpunktes feststellen.
- Arretierschraube, bei Bedarf, festziehen.

HINWEIS

Für genauere Einstellung des Schaltdruckes geeignetes Manometer verwenden.

9 Wartung

Kontrollieren Sie die Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit (Sichtkontrolle). Der Druckschalter selbst ist wartungsfrei.

10 Störungsbeseitigung

Bei möglichen Störungen überprüfen sie die Anschlüsse, die elektrischen Daten, den Betriebsdruck und die korrekte Montage.

11 Technische Daten

Einstellbereiche

Bestell-Nr.:	Druckeinstellbereich [bar]:	Hysteresis:
9730-500	50...550	8...12 % bei 500... 250 bar
9730-501	50...350	8...12 % bei 300... 100 bar
9730-501	5...130	8...12 % bei 100... 30 bar

Kenngrößen

Betriebsfluid:	Hydrauliköl HLP22, 32 und 46 (Andere Medien bitte rückfragen)
Fluidtemperatur:	max. 80°C
Anschluss fluidisch:	Aufflanschbar oder mit Anschlussplatte (Zubehör).
Umgebungstemperatur:	-10°C bis +80°C
Betriebsdruck max.:	600 bar
Vibrationsfestigkeit:	10g (10... 2000Hz)
Schockfestigkeit:	30g
Material:	Gehäuse: Zinkdruckguss; Einstellkappe: Alu (pulverbeschichtet)
Dichtungen:	FKM
Einbaulage:	beliebig

Elektrische Kenngrößen

Anschluss:	Gerätestecker DIN 43650, Form A
Schaltelement:	Wechselschalter
Belastbarkeit:	4A bei 250V AC; max 3,0 A bei 28V DC; min.5mA
Schutzart (EN 60529):	IP 65

Schaltsymbol/ Kontaktanordnung

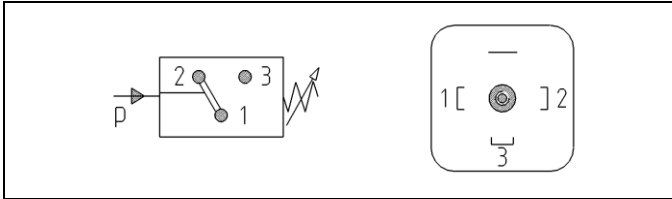


Abb. 3: Schaltsymbol/ Kontaktanordnung

landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

Gewichte

Typen	Masse (kg)
9730-500	0,325
9730-501	
9730-502	

HINWEIS

Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt. Druckschalter

12 Zubehör

HINWEIS

Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

13 Lagerung

VORSICHT

Beschädigung durch falsche Lagerung von Bauteilen

Bei unsachgemäßer Lagerung kann es zu Versprödungen von Dichtungen und zur Verharzung des Korrosionsschutzöls bzw. zur Korrosion am/im Element kommen.

- Lagerung in der Verpackung und gemäßigten Umweltbedingungen.
- Das Produkt darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da das UV-Licht die Dichtungen zerstören kann.

ROEMHELD-Produkte werden standardmäßig mit Mineralöl geprüft. Außen sind die Produkte mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt.

Der nach der Prüfung zurückbleibende Ölfilm sorgt für einen sechsmonatigen Innenkorrosionsschutz bei einer Lagerung in trockenen und gleichmäßig temperierten Räumen.

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, Sensoren, etc.) müssen die

15 Konformitätserklärung



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

Technischer Dokumentations- Beauftragter:

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

Diese Konformitätserklärung gilt für die Produkte:

Druckschalter des Katalogblatts F9732. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- 9730-500, -501, -502.

Hiermit erklären wir, dass die bezeichneten Produkte in ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EU-Richtlinien entsprechen.

Folgende EU-Richtlinien wurden angewandt:

- **2014/35/EU**, Niederspannungsrichtlinie
- **2014/68/EU**, Druckgeräterichtlinie
- **2011/65/EU**, RoHS

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 60947-1, 2015-09, Niederspannungsschaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Festlegungen

DIN EN 60947-5-1, 2010-04, Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte

EN IEC 63000: 2018 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Die technischen Unterlagen nach den angegebenen Richtlinien wurden zu den Produkten erstellt.

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

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

i. A. Eugen Rot

Eugen Rot

Teamleiter und Produktmanager Aggregate- und Steuerungstechnik

Römheld GmbH
Friedrichshütte

Laubach, 22.05.2025