



Montageanweisung
Operating Instructions
Instrucciones de Montaje
Instruzioni di Montaggio
Instruzioni d'impiego

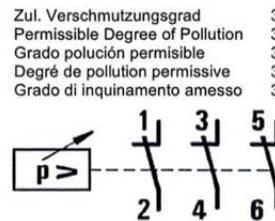
MDR 3

Druckschalter / Pressure switch

Max. zul. Motorleistung / Max. Motor Performance / Max. Potenza Admissibile del motor / Puissance max. du moteur / Pot. max. ammissibile dei motori

U _e (50 / 60 Hz)	3 (AC-3)	1 (AC-3)
120V	3,0 kW	1,1 kW
230 V	5,5 kW	2,2 kW
400 V	7,5 kW (11 kW)*	-
500 V	7,5 kW (11 kW)*	-
690 V	7,5 kW (15 kW)*	-

*= mit SK 3 H, SK-R3 H - with SK 3 H, SK-R3 H - con SK 3 H, SK-R3 H
H, SK-R3 H avec SK 3 H, SK-R3 H - con SK 3 H, SK-R3 H



Zul. Verschmutzungsgrad
Permissible Degree of Pollution
Grado polución permisible
Degré de pollution permmissive
Grado di inquinamento amesso

3

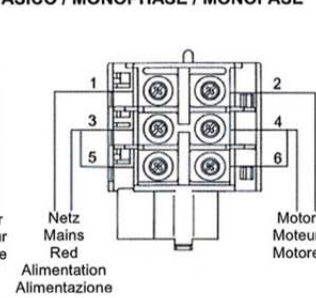
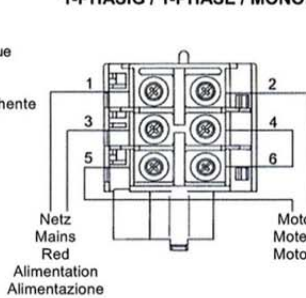
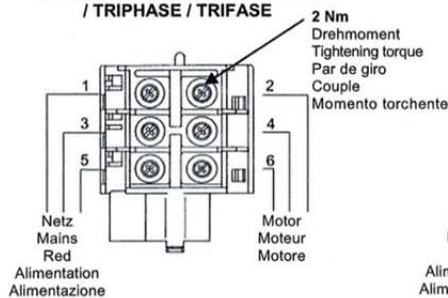
3

3

3

3

SCHALTBILD / WIRING DIAGRAM / ESQUEMA DE CONEXION / SCHEMA DE RACCORDEMENT / SCHEMA ELETTRICO
3-PHASIG / 3-PHASE / TRIFASICO / TRIPHASE / TRIFASE **1-PHASIG / 1-PHASE / MONOFASICO / MONOPHASE / MONOFASE**



SK-....

SK-R3/30/2

ACHTUNG:

Vor der Druckeinstellung ist der Druckschalter freizuschalten. Die Druckeinstellung ist nur am montiertem Druckschalter bei unter Druck stehendem Gerät möglich.

ATTENTION:

Adjustments are to be carried out only when the switch is mounted, under pressure and voltage-free.

ATENCIÓN:

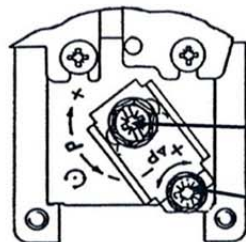
Cambios de presión deberán ser efectuados solo con el presóstato montado, bajo presión y libre de tensión.

ATTENTION:

Le réglage de pression ne peut se faire que lorsque l'appareil est monté, sous pression et libre de tension.

ATTENZIONE:

La regolazione va effettuata solo col pressostato montato, sotto pressione e disinserito.



Druckeinstellung / Pressure setting / Ajuste de presión / Réglage de la pression / Regolazione della pressione

Oberer Druckwert / Upper Pressure Setting / Presion de Disparo Superior / Pression Supérieure / Pression di Distacco

Druckdifferenz / Pressure Differential / Diferencial de Presión / Différentiel de Pression / Differenziale di Pressione

Einbau und Anschluß nur durch Fachkraft; nach Anbringung von Zubehör Funktionsüberprüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.

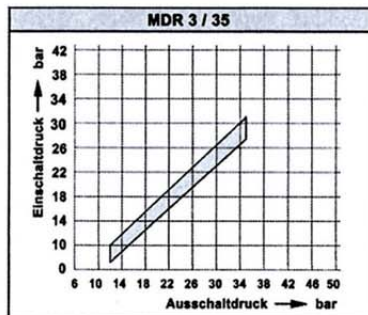
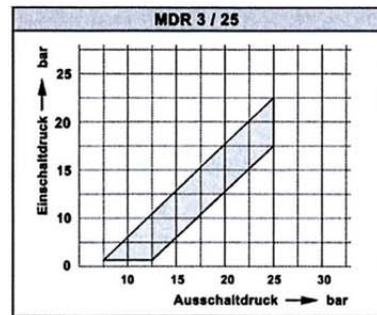
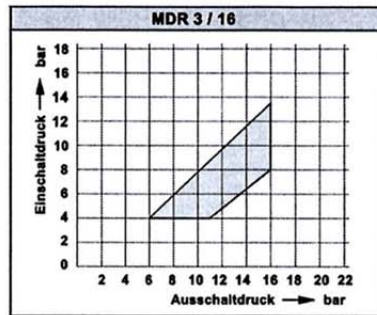
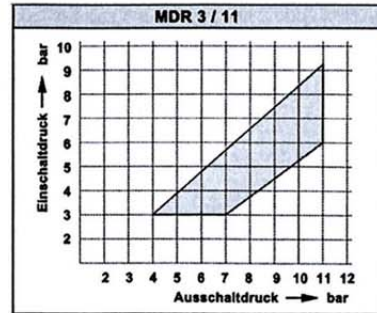
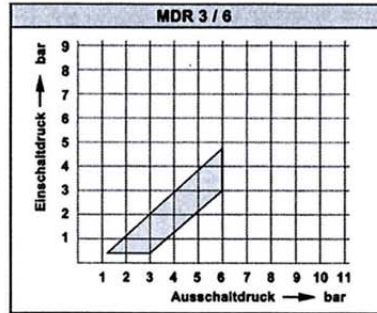
Installation and assembly of electrical equipment shall be carried out by qualified personnel only.

Instalación y ensamblaje de equipos eléctricos deberán ser efectuados solamente por personal cualificado.

L'installation et raccordement des appareils doit être effectué par du personnel qualifié.

L'installazione e l'assemblaggio delle parti elettriche vanno eseguite esclusivamente da personale qualificato.

DRUCKDIAGRAMME / PRESSURE DIAGRAMS / DIAGRAMAS DE REGULACION / DIAGRAMMES DE REGLAGE / DIAGRAMMI TARATURE

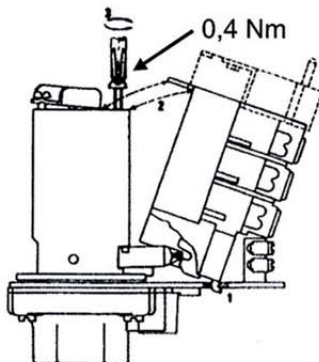


Einschaltdruck *pu (bar)
Cut-in pressure
Presión de disparo inferior
Pressione di attacco

*MDR 3 EA in Position / I Auto
MDR 3 EA in position / I Auto
MDR 3 EA en posición / I Auto
MDR 3 EA dans position / I Auto
MDR 3 EA in posizione / I Auto

Ausschaltdruck po (bar)
Cut-out pressure
Presión de disparo superior
Pression déclenchement
Pressione di distacco

ANBAU DER MODULE / MOUNTING ADD-ON MODULES / MONTAJE DE LOS MODULES / MONTAGE DES MODULES / MONTAGIO DEI MODUL



1. - Nase wie im Piktogramm schräg einsetzen
2. - Modul nach hinten kippen
3. - Befestigungsschrauben festdrehen

Wechsel bereits montierter Module:
in umgekehrter Reihenfolge verfahren

1. - Insertar el tetón como en la pictografía
2. - Presionar hacia atrás
3. - Apretar tornillos

Cambiar módulos ya montados: proceder al inverso

1. - Inserire obliquamente il beccuccio come da schema illustrativo
2. - Raddrizzare il modulo
3. - Serrare le viti di fissaggio

Sostituzione moduli: procedere in senso inverso

Haubenbefestigung / Cover fastening / Fijación de la tapa / Fixation par coiffe / Fissaggio coperchio: 1 Nm /

Anbau der Module / Add-on Modules / Módulos Montables / Modules complémentaires / I Moduli:
s. Katalog / see catalogue / ver catálogo / voyez notre catalogue / vedere catalogo

1. - Insert catch as shown
2. - Push the module backwards
3. - Tighten screws

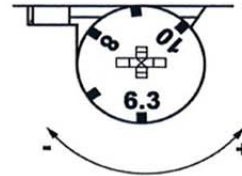
Changing matented modules: proceed in reverse

1. - Insérer le teton en oblique
2. - Pousser le module vers l'arrière
3. - Serrer les vis de fixation

Pour remplacer un module: fait l'opération inverse

Kurzschlußschutzeinrichtung für MDR 3 / Protection against short-circuit for MDR 3 / Protección contra corto circuito para MDR 3 / Protection contre court-circuit pour MDR 3 / Protezione contro corto circuito per MDR 3 Iq ≤ 50kA

Type / Tipo	Koordination Type "1"	Co-ordination Type "1"	Coordinación Tipo "1"	Coordinamento Tipo "1"	Koordination Type "2"	Co-ordination Type "2"	Coordinación Tipo "2"	Coordinamento Tipo "2"
Überstromrelais	max. Sich. gl	oder	LS-Schalter (400 V)		max. Fuse (slow)	or	McB (400 V)	
Overload relais	max. Fusible (retardado)	o	Automatico (400 V)		max. Fusible (retardado)	o	Disjoncteur Automatiques (400 V)	
Relé térmico	max. Fusible (retardado)	ou	Interrupteurs modulaire (400 V)		max. Fusible (retardado)	ou	Disjoncteur Automatiques (400 V)	
Relais disjoncteur	max. Fusible (ritardato)	o			max. Fusible (ritardato)	o		
Relé térmico								
	400 V	690 V	400 V	690 V	400 V	690 V	400 V	690 V
SK-R3/1,0	80 A	63 A	6 A	4 A	80 A	63 A	10 A	6 A
SK-R3/1,6	80 A	63 A	10 A	6 A	80 A	63 A	20 A	10 A
SK-R3/2,5	80 A	63 A	20 A	10 A	80 A	63 A	35 A	20 A
SK-R3/4,0	80 A	63 A	35 A	20 A	80 A	63 A	35 A	35 A
SK-R3 (H)6.3 . 24	80 A	63 A	35 A	35 A	80 A	63 A	35 A	35 A
SK-R3 (H)/SK-R3(H-S)	80 A	63 A	35 A	35 A	80 A	63 A	35 A	35 A



Motorenstrom am Excenter des SK-R3 Überstromrelais wie abgebildet einstellen.

Use dial to adjust the overload relay SK-R3 to the rated motor current as shown

Usar la excéntrica para ajustar el relé térmico SK-R3 a la corriente nominal del motor como en la pictografía

Déplacer l'excentrique du thermique SK-R3 a la valeur du courant nominal du moteur comme indiqué

Torare la corrente nominale del motore sul relais termico SK-R3 agendo sull'excéntrico come indicato



Horsepower Ratings und Short Cimuit Proteegan acc. to UL 508										
Conrad Block	110 - 120 V		220 - 240 V		440 - 480 V		550 - 600 V		Short Circuit Protection	
Type	1-ph	3-ph	1-ph	3-ph	1-ph	3-ph	1-ph	3-ph	max. V	max. Fuse
SK-R3/1	-	-	-	-	-	½	-	½	600	15 A
SK-R3/1,6	-	-	1/10	¼	-	¼	-	1	600	15 A
Sk-R3/2	-	-	1/6	½	½	1	½	1½	600	15 A
Sk-R3/4	¼	½	½	1	1	2	1½	3	600	15 A
SK-R3/6,3	¼	¾	¾	1½	2	3	2	5	600	25 A
Sk-R3/10	½	1	1½	3	3	5	3	7½	600	40 A
SK-R3/16	1	2	2	5	5	10	7½	10	600	60 A
SK-R3/20	1½	3	3	-	-	-	10	-	600	80 A
SK-R3/24	2	-	-	7½	7½	-	10	-	600	100 A
SK-R3H16	1	2	2	5	5	10	7½	10	600	60 A
SK-R3H/20	1½	3	3	-	-	-	10	15	600	80 A
SK-R3H/24	2	-	-	7½	7½	15	10	20	600	100 A
SK-R3/30/2	2	-	5	-	-	-	-	-	240	110 A

Max. Operating pressure*	
MDR 3 / 6	90 psi / 600 kPa
MDR 3 / 11	160 psi / 11100 kPa
MDR 3 / 16	230 psi / 1600 kPa
MDR 3 / 25	360 psi / 12500 kPa
MDR 3 / 35	510 psi / 3500 kPa

* see pressure diagrams

- Suitable for use an a circuit capable of delivering not more than 5 kA rms symmetrical Amperes, 600 Volts maximum (240 Volts for SK-R3/30/2) when protected by nontime delay fuses as noted in the table above.
- Suitable for group fusing of 5 kA rms symmetrical Amperes 600 V, 3-ph maximum (SK-R3/30/2 240V. 1-ph max.) when protected by time delay fuses rated max. 100 A.
- Use 75° copper wire AWG 10 -AWG 14
- AC Motor Load
- Break all lines
- Trip current is 125% of dial setting

30.310.93.001 02.11.2005



Condor Pressure Control GmbH

Warendorfer Straße 47 – 51
D-59320 Ennigerloh

Telefon: +49 (0) 25 87 / 89 – 0
Telefax: +49 (0) 25 87 / 89 - 140

info@condor-cpc.com
www.condor-cpc.com

Allgemein

Druckschalter

Druckschalter schalten schwerpunktmäßig Motoren von Pumpen oder Kompressoren druckabhängig so ein und aus, dass der Druck des Mediums z.B. im Speicher (Tank) oder Kessel einen oberen Wert nicht über- und einen unteren Wert nicht unterschreitet. Der obere Druckwert, bei dem z.B. der Druckschalter den Stromkreis unterbricht (Öffner – Funktion), heißt auch Ausschaltdruck. Der untere Druckwert, bei dem dann der Druckschalter den Stromkreis schließt, heißt Einschaltdruck. Ausschaltdruck und Einschaltdruck sind innerhalb eines definierten Bereichs am Druckschalter einstellbar. Die umgekehrte Schaltfunktion, bei der am oberen Druckwert der Stromkreis geschlossen und im unteren Bereich der Stromkreis geöffnet wird, bezeichnet man als Schließer – Funktion. Die druckschalterbedingte Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltdruck heißt Hysterese. Bei jedem Druckschalter besteht die Möglichkeit, die natürliche Hysterese mittels einer Differenzverstellung zu verändern. Mit dem Druckschalter wird somit eine einfache Zweipunkt-Regelung realisiert.

Steuerdruckschalter

Steuerdruckschalter stellen eine besondere Gruppe innerhalb der Druckschalter dar. Diese Geräte sind besonders für Überwachungs- und Steuerungszwecke geeignet. Modellabhängig sind Ausführungen mit Wechslerkontakten, die z.B. für SPS-Anwendungen auch goldbeschichtet geliefert werden können, und Öffner- mit Schließerkontakten, die galvanisch voneinander getrennt sind, erhältlich. Je nach Typenreihe können Verbraucher mit einer Leistungsaufnahme bis max. 1,1 kW auch direkt geschaltet werden.

Entlastungs- (EV) und Anlaufentlastungsventile (AEV)

Im Bereich der Kompressorentchnik werden häufig Entlastungs- oder Anlaufentlastungsventile eingesetzt. Die Entlastungsventile bewirken, dass gleichzeitig mit dem Abschalten des Kompressors durch den Druckschalter die Luft aus der Zuleitung zum Druckspeicher entlüftet wird und der Motor lastfrei anlaufen kann. Hierdurch wird die Lebensdauer der Motoren verlängert. Das Anlaufentlastungsventil besitzt die gleiche Schutzfunktion und entlastet zusätzlich den Motor beim Startvorgang, indem es bis zu einem gewissen Druck noch geöffnet bleibt. Im Gegensatz zum Entlastungsventil ist das Anlaufentlastungsventil also von vornherein geöffnet und schließt erst verzögert.

Die Montageanweisung zu den Entlastungsventilen, die alle technischen Daten und Varianten enthält, liegt jedem Ventil bei und ist als Download auf unserer Homepage verfügbar.

Einstellung Druckschalter

Bevor an dem Druckschalter Änderungen vorgenommen werden ist er stromlos zu schalten. Die Einstellung muss allerdings immer unter Druck erfolgen. Die Schaltpunkte sollten immer durch Vergleich mit einem Manometer eingestellt werden. Die eventuell vorhandenen Einstellskalen an einigen Geräten dienen dabei lediglich als Orientierung.

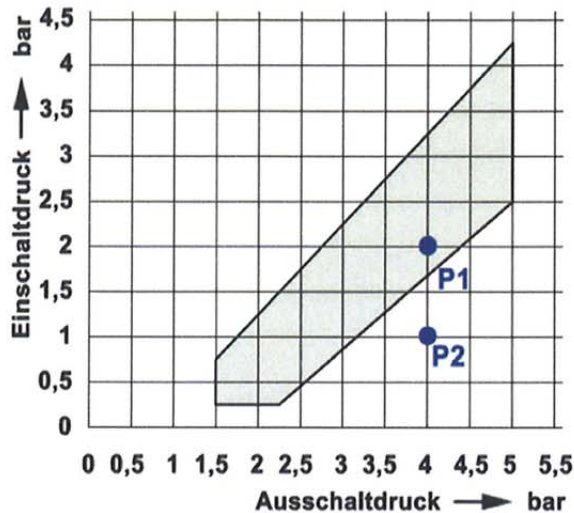
Durch das Verstellen der Hauptdruckfeder verändert sich bei allen Druckschaltern der Ein- und Ausschaltwert proportional; d.h. die Differenz zwischen diesen Werten bleibt bestehen. Möchte man nun den Bereich zwischen Ein- und Ausschaltwert vergrößern, muss man dieses mit der Differenzverstellungsschraube realisieren.

Bei den Druckschaltern MDR 1, MDR 11, MDR 2 und MDR 21 verstellt sich durch die Differenzverstellung der Ausschaltwert, der Einschaltwert bleibt konstant (Achtung: In der Standardausführung wird der MDR 1 / MDR 11 ohne Differenzverstellung ausgeliefert; sie ist jedoch als Zubehör erhältlich).

Im Gegensatz hierzu verändert sich bei allen anderen Druckschaltern der Einschaltwert bei gleich bleibendem Ausschaltwert.

Durch jedes Wertepaar von Ausschaltdruck und Einschaltdruck wird im Druckdiagramm ein Punkt festgelegt. Liegt dieser Punkt innerhalb der markierten Fläche des Diagramms, so ist dieses Wertepaar am Druckschalter einstellbar; liegt der Punkt außerhalb der markierten Fläche, so ist dieses Wertepaar am Druckschalter nicht einstellbar.

Beispiel einer Druckeinstellung am Druckdiagramm MDR 5



Die Koordinaten eines Ausschalt drucks von 4 bar und eines Einschalt drucks von 2 bar schneiden sich in einem Punkt P 1, der innerhalb der markierten Fläche (Druckdiagramm des jeweiligen Druckschalters) liegt. Dieses Wertepaar ist also am Druckschalter MDR 5/5 einstellbar. Die Koordinaten eines Ausschalt drucks von 4 bar und eines Einschalt drucks von 1 bar schneiden sich in einem Punkt P 2, der außerhalb der markierten Fläche des Diagramms liegt. Dieses Wertepaar ist demnach am Druckschalter MDR 5/5 nicht einstellbar.

Flanschausführungen

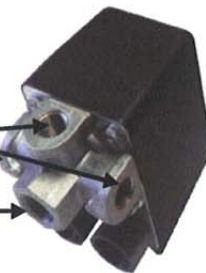
Viele Druckschalter sind mit unterschiedlichen Flanschen lieferbar. Die (erstgenannte) Maßangabe bezieht sich dabei immer auf den Hauptdruckanschluss. Alle weiteren Anschlüsse sind immer 1/4"-Öffnungen. Die Bezeichnung F4 1/2" bedeutet, dass es sich um einen Flansch mit 4 Öffnungen handelt, bei dem der Hauptdruckanschluss 1/2" Innengewinde hat und die restlichen 3 Öffnungen 1/4" Innengewinde haben. Das Beispiel rechts veranschaulicht diesen Sachverhalt:

Flansch F4 1/2"

=> 4 Öffnungen

3 x 1/4"

1 x 1/2" - Hauptdruckanschluss



Wiederholgenauigkeit

Die zulässige Streuung der Schaltwerte (Wiederholgenauigkeit) liegt bei unter 3 % des oberen Bereichswertes.

Service

Durch unseren Service bieten wir Ihnen an, den Druckschalter auf Ihre Bedürfnisse einzustellen. Natürlich konfektionieren wir Ihnen auch auf Wunsch den Druckschalter mit sämtlichem Zubehör. Im Gegensatz zum eigenverantwortlichen Zusammenbau genießen Sie dabei die komplette Gewährleistung.

Gilt für folgende Artikel:

Druckschalter für Kompressoren, ohne Entlastungsventil

Artikel Nr.	Typen Nr.
103044 bis 103045	MDR 3/11 bis MDR 3/16

Druckschalter für Kompressoren, mit Entlastungsventil

Artikel Nr.	Typen Nr.
103046 bis 103050	MDR 3/11-16 bis MDR 3/16-10