



**Endlagensignalisation
für pneumatische Stellantriebe
der Baureihen ACTAIR und
DYNACTAIR
und für handbetätigte Untersetzungs-
getriebe der Baureihe MR**

**Funktion Stellungs-
anzeige Auf/Zu**

Einsatzgebiete

- Alle Bereiche der Segmente Wasser, Energie und Industrie.

Allgemeines

- Die Steuereinheit AMTROBOX wurde speziell für die doppelwirkenden pneumatischen Stellantriebe der Baureihe ACTAIR und die einfachwirkenden der Baureihe DYNACTAIR sowie für die handbetätigten Untersetzungsgetriebe der Baureihe MR konzipiert.
- Sie verfügt über die Funktion Stellungsanzeige Auf/Zu
 - über Endschalter, IP 67, standardmäßig vergoldet, andere Varianten sind möglich,
 - über induktive Näherungssensoren.
- Aufgrund der einstellbaren Schaltnocken für die Anzeige der Endlagen ist sie sehr zuverlässig und die Einstellung der Endlagen ist einfach.
- Die elektrische Verkabelung erfolgt über Kabelverschraubung oder Schraubklemmenleiste.

Schutzklasse

- IP 67 bei Ausgang mit Kabelverschraubung
- IP 65 bei Ausgang mit 12-poligem Stecker

Temperaturbereich

- –20° bis +80° C

Beschichtung

- Durch die Kataphorese-Beschichtung ist sie im korrosiven Umfeld sehr beständig.

Standardvariante

- Ausführung mit flachem Deckel: R 1149 et RA 1149
- Ausführung mit hohem Deckel: R 1140, RA 1140, R1141 und RA 1141.
- ATEX-Ausführung mit flachem Deckel für explosionsgefährdete Bereiche 22 (Staub):
X 1149 und XA 1149.
- ATEX-Ausführung mit hohem Deckel für explosionsgefährdete Bereiche 22 (Staub):
X 1140, XA1140, X 1141 und XA 1141.

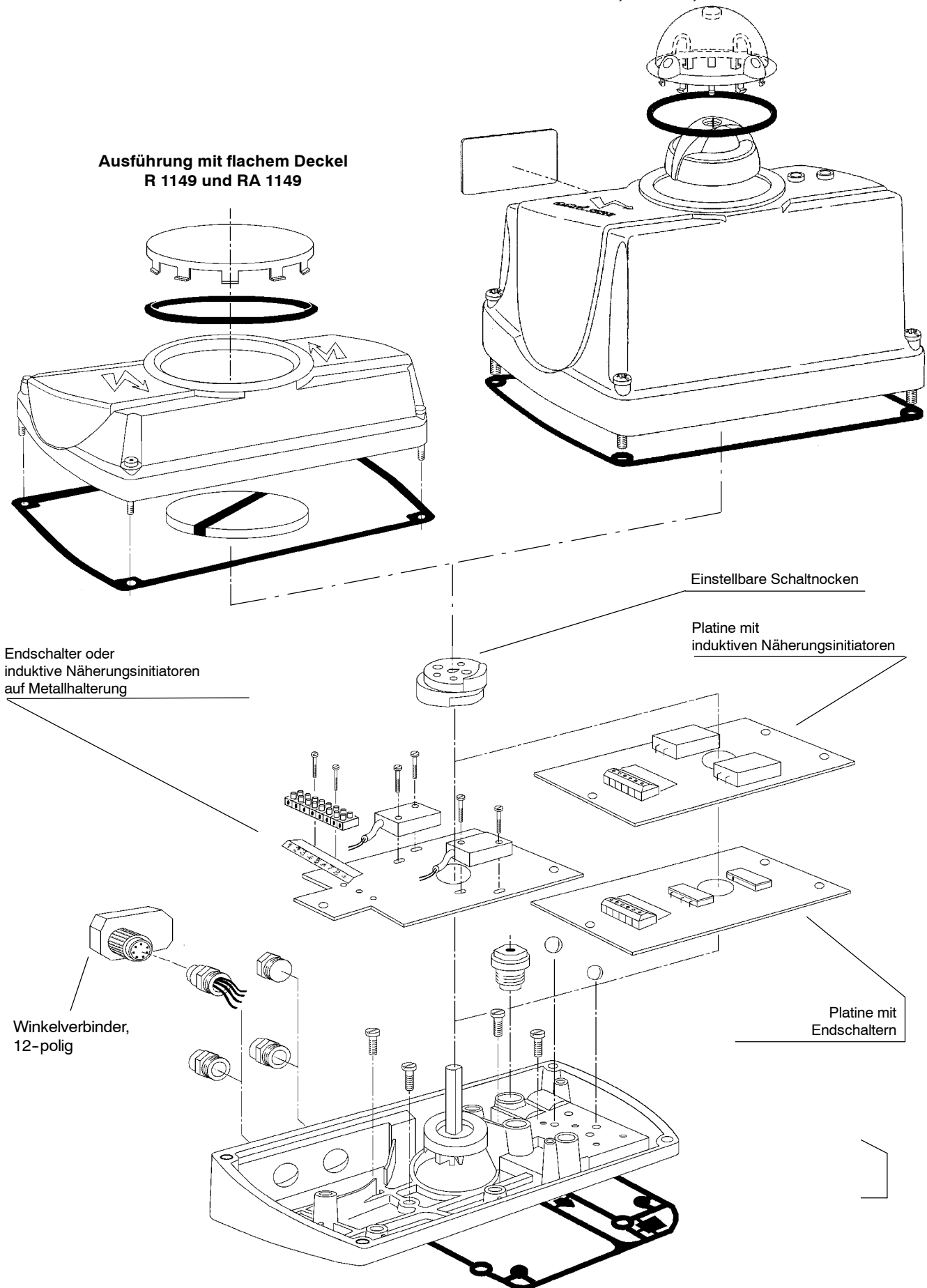
Optionen

- Winkelpotentiometer
- Stellungsrückmeldung
- Heizwiderstand
- 12-poliger Stecker
- Feldbus

Dieses Dokument unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme Ref. 42 057 238

Ausführung mit hohem Deckel
R 1140, RA 1140, R 1141 und RA 1141

Ausführung mit flachem Deckel
R 1149 und RA 1149



Endschalter oder induktive Näherungsinitiatoren auf Metallhalterung

Einstellbare Schaltnocken

Platine mit induktiven Näherungsinitiatoren

Platine mit Endschaltern

Winkelverbinder, 12-polig

Inhalt

Seite

Technische Daten

- Gemeinsame Bauteile für alle Ausführungen 4
- Konstruktion des Schaltgerätes, Beständigkeit 5
- Aufbau, Abmessungen 5

Endlagensignalisation durch Endschalter auf Platine R 1140 und R 1149

- Beschreibung 6
- Technische Daten der Endschalter, Schaltplan, Einstellung der Nocken 7

Endlagensignalisation durch induktive Näherungsinitiatoren auf Platine R 1141 und R 1149

- Beschreibung, technische Daten und Schaltplan 8
- Technische Daten der Näherungsinitiatoren, Schaltplan, Einstellung der Nocken 9

Endlagensignalisation durch Endschalter oder induktive Näherungsinitiatoren auf Metallhalterung RA 1140, RA 1141 und RA 1149

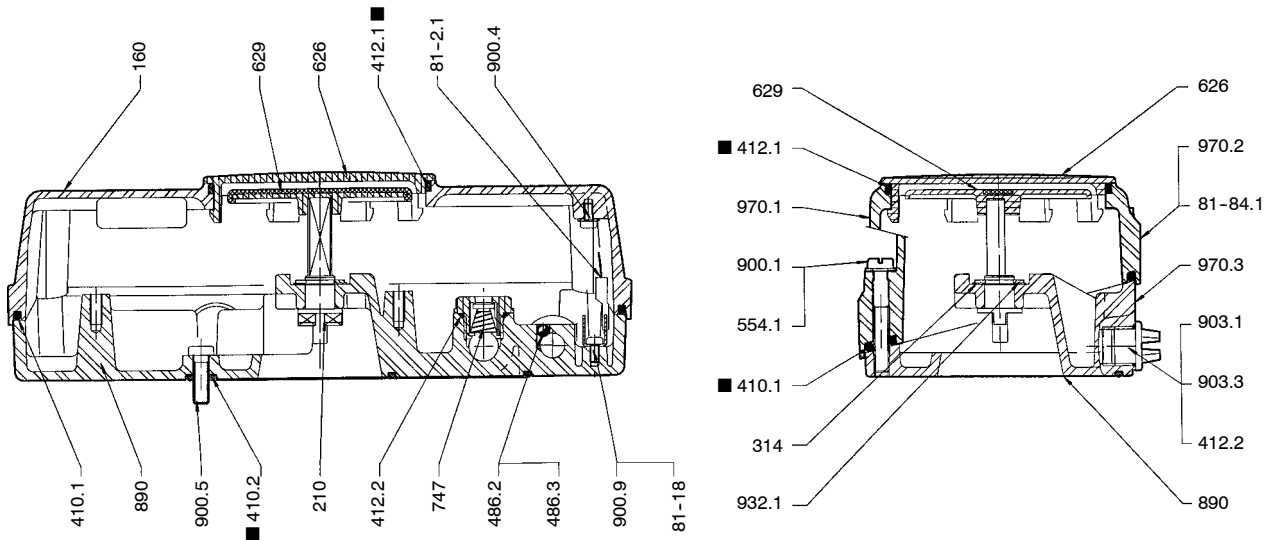
- Beschreibung 10

Optionen

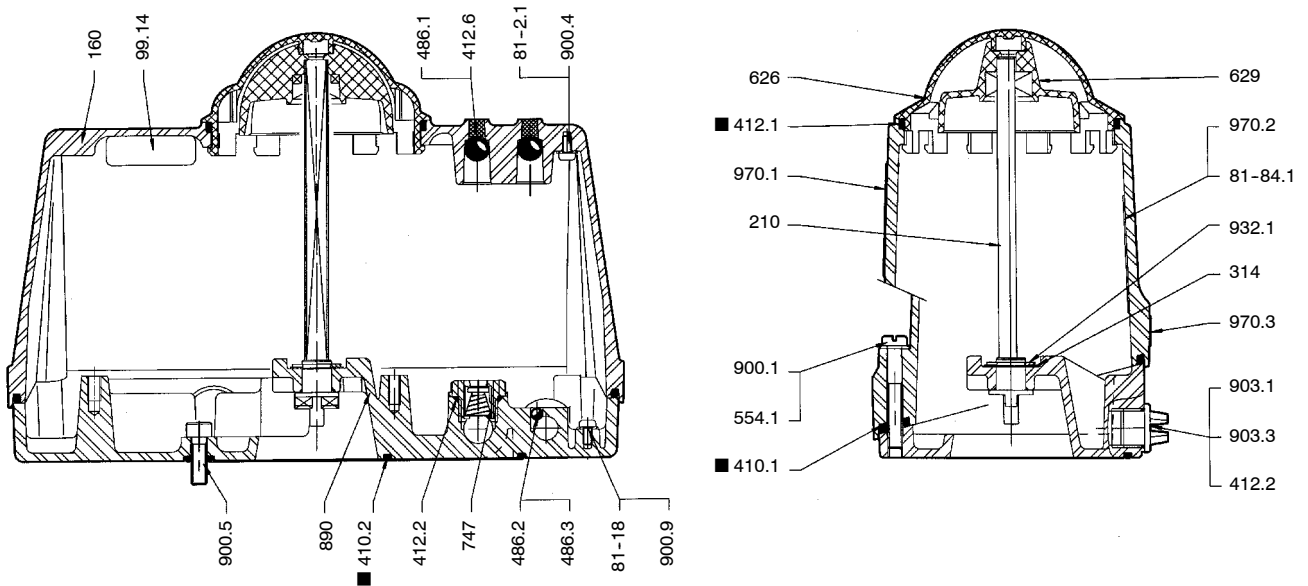
- Winkelpotentiometer nur für Ausführung R 1140, RA 1140, R 1141 und RA 1141 11
- Stellungsrückmeldung 4-20 mA nur für Ausführung R 1140 und R 1141 11
- Heizwiderstand nur für Ausführung R 1140, RA 1140, R 1141, RA 1141, R 1149 und RA 1149 12
- 12-poliger Steckverbinder für alle Ausführungen 12
- Feldbus nur für Ausführung R 1140 und R 1141 12

Gemeinsame Bauteile für alle Ausführungen

Ausführung mit flachem Deckel
R 1149 und RA 1149



Ausführung mit hohem Deckel
R 1140, RA 1140, R 1141 und RA 1141



■ Teile sind im Ersatzteilkit enthalten

Gemeinsame Bauteile für alle Ausführungen

Teile-Nr.	Bezeichnung	Werkstoffe
160	Deckel	Leichtmetalllegierung mit Kataphorese-Beschichtung
210	Antriebswelle	Acetal + 30% Glasfaser
314	Anschlagscheibe	Edelstahl 304
410.1	■ Dichtung (Deckel)	Nitril
410.2	■ Dichtung (Sockel)	Nitril
412.1	■ O-Ring	Nitril
412.2	O-Ring	Nitril
412.6	Schnur (Ausführung mit hohem Deckel)	Nitril
486.1	Kugel (Ausführung mit hohem Deckel)	Edelstahl
486.2	Kugel	Stahl
486.3	Kugel	Stahl
554.1	Unterlegscheibe Z	Edelstahl A2-70
626	Sichthaube	Polykarbonat transparent
629	Stellungsanzeige	Polyamid
747	Baugruppe Rückschlagventil	-----
81-18	Schnellverschluss	-----
81-2.1	Massekabel	Kupfer
81-84.1	Schaltplan	-----
890	Sockel	Leichtmetalllegierung mit Kataphorese-Beschichtung
900.1	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
900.4	Gewindeschraube, selbstschneidend	Stahl Kl. 8-8 verzinkt
900.5	Zylinderschraube	Edelstahl
900.9	Schraube	Stahl Kl. 8-8 verzinkt
903.1	Verschlussstopfen 1/4" Gas	Polyamid 6-6
903.3	Stopfen mit Bohrung	-----
932.1	Sicherungsring, äußerer	Stahl
970.1	Typenschild	Polyester selbstklebend
970.2	Betriebsanleitung	Papier reißfest
970.3	Etikett "No Air"	Polyester selbstklebend

■ Teile sind im Ersatzteil-Kit enthalten

Technische Daten

Umfeld

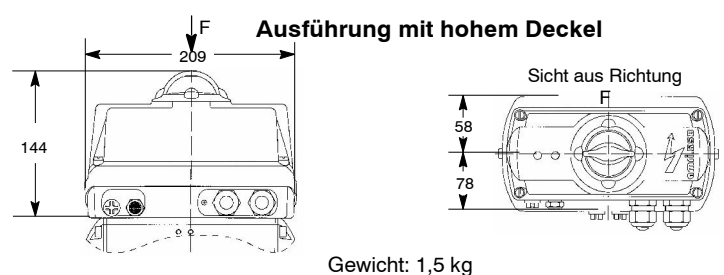
Gehäusematerial : Aluminiumgusslegierung AS9U3
 Beschichtung: Kataphorese schwarz
 Schutzklasse: IP 67 bei Ausgang mit Kabelverschraubung, IP 65 bei Ausgang mit 12-poligem Stecker
 Stoßfestigkeit: 5g nach Norm IEC 68-2-27
 Schwingungsfestigkeit: Nach Norm IEC 60068-2-6 Test Fc. Frequenz: 5 bis 100 Hz. Versatz ± 1 mm. Beschleunigung: $\pm 0,7$ g
 EMV: EN 61000-6-2; EN 61000-6-4
 Prüfnormen (EMV): EN 55011; EN 61000-4-2 ; EN 61000-4-3 ; EN 61000-4-4 ; EN 61000-4-5 ; EN 61000-4-6
 Betriebstemperatur - 20° C bis + 80° C

Elektrischer Anschluss

2 Kabelverschraubungen M 20 Plastik (für Kabel \varnothing 6 bis 12) oder Metall (für Kabel \varnothing 7 bis 12), oder 1 Winkelverbinder, 12-polig, Plastik (R 1149 und RA 1149)

2 Kabelverschraubungen M 20, Plastik oder Metall, oder 2 Winkelverbinder, 12-polig, Plastik (R 1140, RA 1140, R 1141 und RA 1141)

Abmessungen

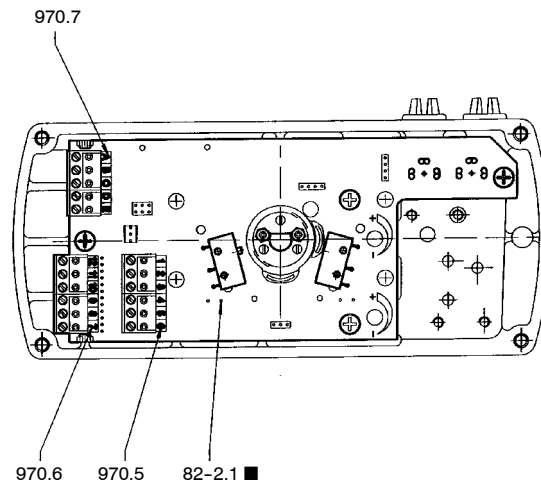
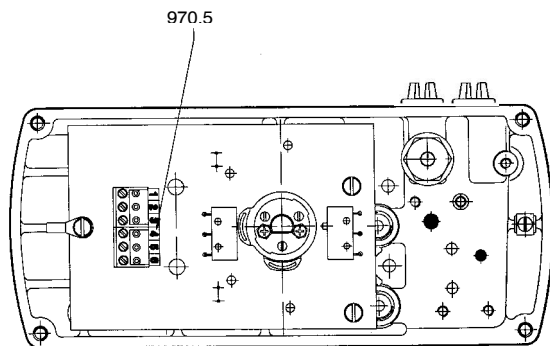
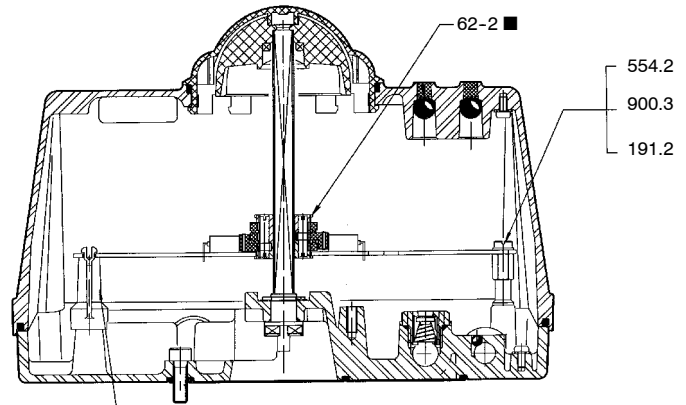
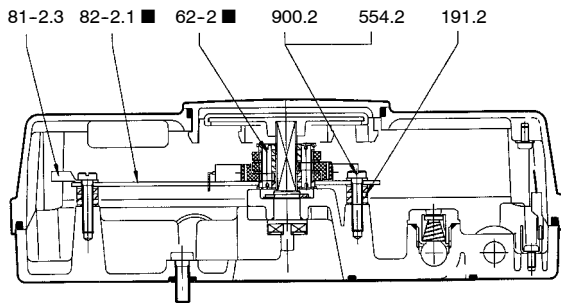


Endlagensignalisation durch Endschalter auf Platine - R 1140 und R 1149

- Stellungenanzeige durch 2 Endschalter: 1 für Auf und 1 für Zu, Funktion Umschaltkontakt. Die Auslöseposition kann für jeden Endschalter über eine einstellbare Nocke eingestellt werden.
- Anschluss durch 2 Kabelverschraubungen (Plastik oder Metall) oder 12-poligen Verbinder (siehe Seite 12).

R 1149

R 1140



Teile-Nr.	Bezeichnung	Werkstoffe
191.1	Platinenbefestigung (R 1140)	Acetal
191.2	Platinenbefestigung (R 1140) Abstandsbuchse für Platinenbefestigung (R1149)	Polyamid 6-6
554.2	Unterlegscheibe	Edelstahl
62-2 ■	Baugruppe 3 Nocken	Acetal + 30% Glasfaser
81-2.3	Kabelschuh rund (R 1149)	-----
82-2.1 ■	Platine mit 2 Endschaltern	-----
900.2	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
900.3	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
970.5	Etikett	Aluminium, selbstklebend
970.6	Etikett	Aluminium, selbstklebend
970.7	Etikett	Aluminium, selbstklebend

■ Teile sind im Ersatzteil-Kit enthalten

Technische Daten der Endschalter

Hersteller:	CROUZET		
Werkstoff:	Gehäuse	Polyester UL94V0	
	Knopf	Polyester	
	Schaltkontakt	Ag/Ni vergoldet	
	Membran	Silikon	
Schaltleistung:	Trennvermögen 6 A bei 24 V Gleichspannung und 250 V Wechselspannung		
Dauerfestigkeit, Lebensdauer:	elektrisch	bei I = 5 A	7 x 10 ⁴ Lastspiele
		bei I = 1 A	3 x 10 ⁵ Lastspiele
		bei I = 0,2 A	10 ⁶ Lastspiele
	mechanisch	2 x 10 ⁶ Lastspiele	
Schwingungsfestigkeit:	Norm CEI 60068-2-6 / 3 Achsen / 50 g von 10 bis 500 Hz		
EMV:	EN 50081-2; EN 50082-2		
Elektrischer Anschluss:	auf Platine gelötet		
Schutzklasse:	IP 67		

Abschaltvermögen Gemäß Norm CEI 60947-5-1: 6000 Zyklen

I (A)	Drehstrom				
	24 V	48 V	110 bis 127 V	220 bis 240 V	380 bis 440 V
AC-12	6	6	6	6	5
AC-13	2	1,5	1	1	0,5
AC-14	≤ 72 VA				
AC-15	2	1,5	1	1	0,5

I (A)	Wechselstrom			
	24 V	48 V	110 bis 127 V	220 bis 240 V
DC-12	6	2	0,4	0,2
DC-13	3	1	0,2	0,1
DC-14	0,6	0,15	0,02	0,01

I (A): max. zulässige Stromstärke in A

AC-12: Steuerung ohmscher und statischer Lasten durch Optokuppler isoliert

AC-13: Steuerung statischer Lasten durch Trafo isoliert

AC-14: Steuerung geringer elektromagnetischer Lasten von Elektromagneten (≤ 72 VA)

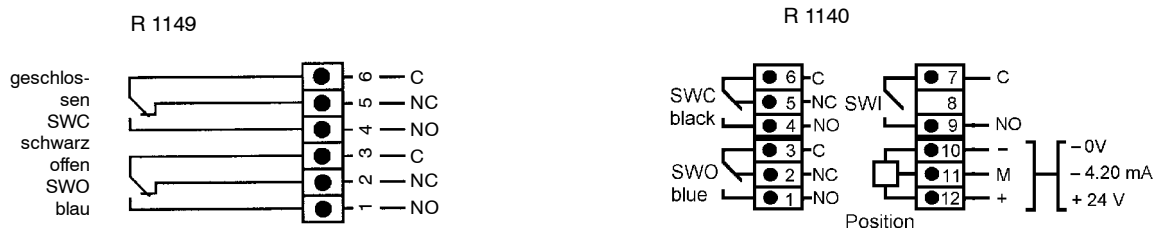
AC-15: Steuerung elektromagnetischer Lasten von Elektromagneten (≥ 72 VA)

DC-12: Steuerung ohmscher und statischer Lasten durch Optokuppler isoliert

DC-13: Steuerung von Elektromagneten

DC-14: Steuerung von Elektromagneten mit Sparwiderständen

Dieser Endschalter ist so ausgelegt, dass er sowohl in Stromkreisen geringer (1 mA, min. 4 V) wie auch mittlerer Stromstärke (max. 6 A) eingesetzt werden kann. Aber ein gegebener Endschalter darf immer nur einen einzigen Platinentyp schalten.

Schaltplan

Option: Zwischenstellung durch einen dritten Kontakt auf der Platine - R 1140

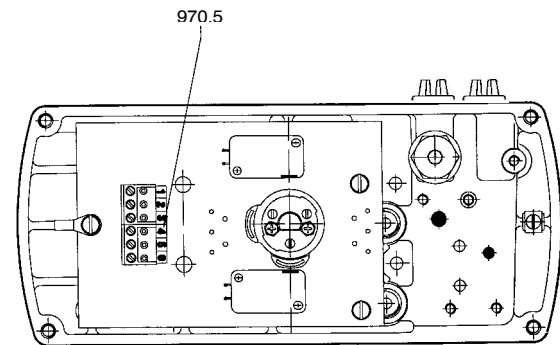
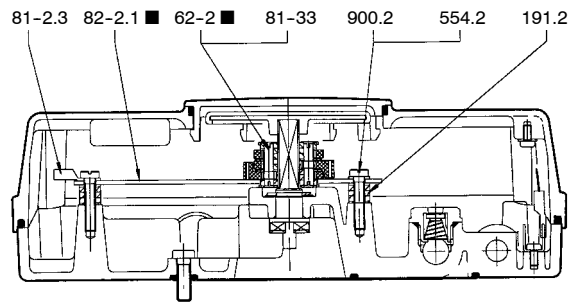
Der Einbau eines dritten, mit den beiden anderen identischen Endschalters ist möglich; er unterstützt einen beliebigen Auf- oder Zu-Endschalter oder kann auf eine beliebigen Armaturenstellung eingestellt werden (einstellbar von 0 - 90°).

Einstellung der Nocken für die Stellungsanzeige: siehe Seite 9

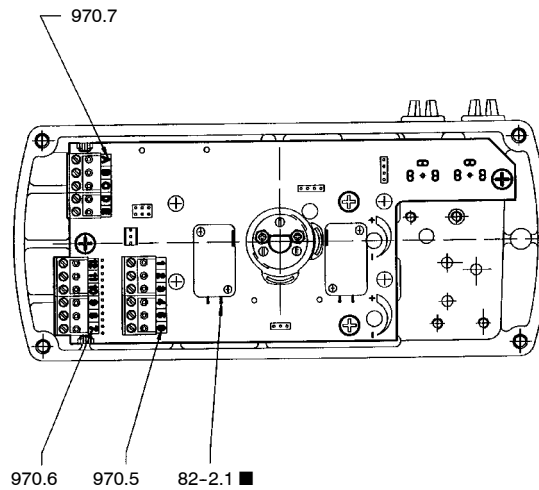
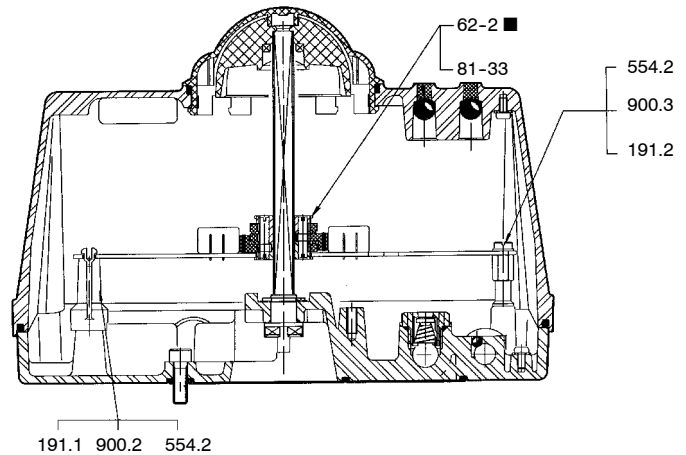
Endlagensignalisation durch induktive Näherungsschalter auf Platine R 1141 und R 1149

- Stellungsanzeige durch 2 induktive Näherungsschalter: 1 für Auf und 1 für Zu. Die Auslöseposition kann für jeden Endschalter über eine einstellbare Nocke eingestellt werden.
- Anschluss durch 2 Kabelverschraubungen (Plastik oder Metall) oder 12-poligen Stecker (siehe Seite 12).

R 1149



R 1141

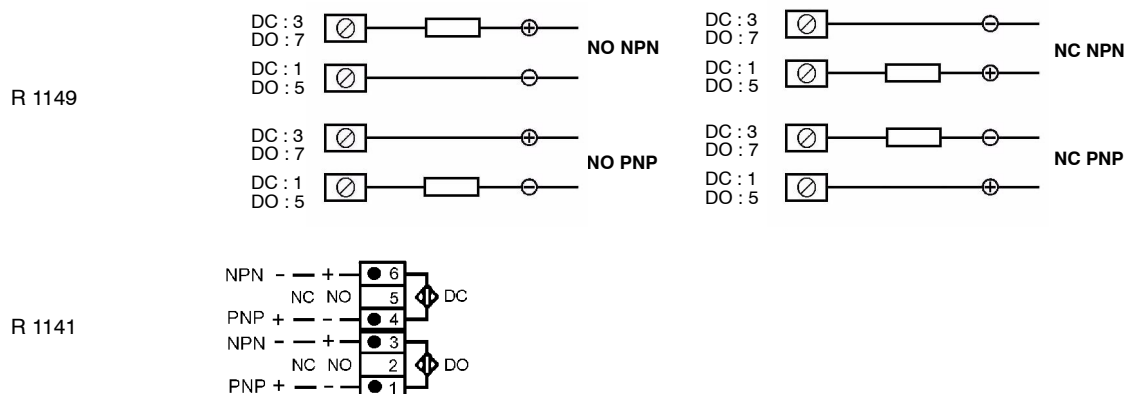


Teile-Nr.	Bezeichnung	Werkstoffe
191.1	Platinenbefestigung (R 1141)	Acetal
191.2	Platinenbefestigung (R 1141) Abstandsbuchse für Platinenbefestigung (R1149)	Polyamid 6-6
554.2	Unterlegscheibe	Edelstahl
62-2 ■	Baugruppe 3 Nocken	Acetal + 30% Glasfaser
81-2.3	Kabelschuh rund (R 1149)	-----
81-33	Anzeigeblech	Stahl
82-2.1 ■	Platine mit 2 Endschaltern	-----
900.2	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
900.3	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
970.5	Etikett	Aluminium, selbstklebend
970.6	Etikett	Aluminium, selbstklebend
970.7	Etikett	Aluminium, selbstklebend

■ Teile sind im Ersatzteil-Kit enthalten

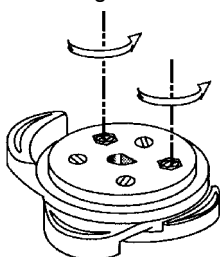
Technische Daten der Näherungsinitiatoren

Hersteller:	IFM
Werkstoff:	Gehäuse aus Polybutylenetherephthalat
Spannungsversorgung:	5 bis 36 V Gleichspannung
Min. Ausgangsstromstärke:	200 mA
Min. Ausgangsstromstärke:	4 mA
Max. Spannungsabfall:	< 4,6V
Reststrom:	< 0,8 mA
Betätigungsfrequenz:	2 kHz
Betriebsanzeige:	gelbes LED
Stoßfestigkeit:	5 g
Schwingungsfestigkeit:	Norm CEI 60068-2-6 / 3 Achsen / 50 g von 10 bis 500 Hz
EMV:	EN 50081-2, EN 50082-2
Elektrischer Anschluss:	auf Platine gelötet

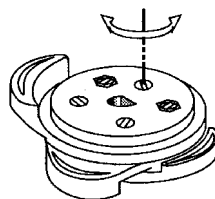
Schaltplan
Anschluss der Detektoren durch den Kunden

Einstellung der Nocken

Die Einstellung erfolgt werksseitig. Sie muss also nicht vor dem Einbau der Armatur auf der Baustelle vorgenommen werden. Soll die Einstellung aber nach einer Wartungsmaßnahme vorgenommen werden, ist wie folgt vorzugehen:

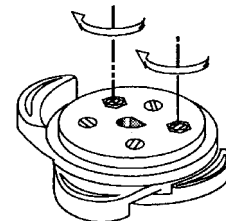
- Deckel entfernen.
- Armatur in eine Endlage bringen (Auf oder Zu).
- Die beiden Metallschrauben lösen.
- Das Auslösen des Endschalters einstellen, indem die Schraube in der Farbe der einzustellenden Nocke gedreht wird.
- Beim entgegengesetzten Kontakt genauso vorgehen.
- Die Einstellung einer Nocke ist von den anderen unabhängig und beeinflusst diese in keiner Weise.
- Nach erfolgter Einstellung die beiden metallischen Schrauben etwas anziehen, um die Einstellung zu fixieren.
- Deckel wieder anbringen.



1 – Metallschrauben lösen



2 – Schaltnocken einstellen



3 – Metallschrauben anziehen

Endlagensignalisation durch Endschalter oder induktive Näherungssensoren auf Metallhalterung - RA 1140, RA 1141 und RA 1149

Zur Anzeige der Auf/Zu-Endstellungen kann die AMTROBOX mit verschiedenen Typen von elektrischen Endschaltern oder induktiven Näherungssensoren auf einer Metallhalterung ausgestattet werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt über:

- 1 Schraubklemmenleiste, 12-polig (RA 1149),
- 2 Schraubklemmenleisten, 12-polig (RA 1140 et RA 1141).

In dieser Variante kann die AMTROBOX wie folgt ausgestattet werden:

- ein Endschalter oder ein Näherungssensor für Auf,
- ein Endschalter oder ein Näherungssensor für Zu,
- ein Endschalter oder ein Näherungssensor für Auf und einer für Zu.

RA 1140 und RA 1141

Endschalter

Fabrikat	Typ	Referenz	Format	Code
CROUZET	elektrisch	83-186-069-FD0 + Hebel 170A R24	V4	RA 114.-A111....

Näherungssensoren

Fabrikat	Typ	Referenz	Format	Code
BAUMER	PNP-NO	IFFK 10.24.31 - 3 Kabelschuhe 4.8	V3	RA 114.-H311....
IFM EFFECTOR	PNP-NO	IS-3003-BPOG/IS 5031- 3-adriges Kabel	V3	RA 114.-H211....
	PNP-NC	IS-3003-APOG/IS 5032- 3-adriges Kabel	V3	RA 114.-H212....
	CC Quadronorm	IS-2002-FROG/IS 5026- 2-adriges Kabel	V3	RA 114.-HA31....
	CC/CA	IN-2004-ABOA/IN0081 - 2-adriges Kabel	40 x 26 x 12	RA 114.-JA31....
PEPPERL & FUCHS	CC-NO	NBN4-12GM40-Z0 - 2-adriges Kabel	M12	RA 114.-MA32....
	PNP-NC	NBB2-V3-E2-V5	V3	RA 114.-H312....
TELEMECANIQUE	CC-NO	XS512B1DAL2 - 2-adriges Kabel	M12	RA 114.-MA31....
	CC-NO	XS518B1DAM12 - 2-adriges Kabel	M18	RA 114.-PA31....

RA 1149

Endschalter

Fabrikat	Typ	Referenz	Format	Code
CROUZET	elektrisch	83-186-069-FD0 + Hebel 170A R24	V4	RA 1149-A111....

Näherungssensoren

Fabrikat	Typ	Referenz	Format	Code
BAUMER	PNP-NO	IFFK 10.24.31 - 3 Kabelschuhe 4.8	V3	RA 1149-H311....
IFM EFFECTOR	PNP-NO	IS-3003-BPOG/IS 5031- 3-adriges Kabel	V3	RA 1149-H211....
	PNP-NC	IS-3003-APOG/IS 5032- 3-adriges Kabel	V3	RA 1149-H212....
	CC Quadronorm	IS-2002-FROG/IS 5026- 2-adriges Kabel	V3	RA 1149-HA31....
	CC/CA	IN-2004-ABOA/IN0081 - 2-adriges Kabel	40 x 26 x 12	RA 1149-JA31....
PEPPERL & FUCHS	PNP-NC	NBB2-V3-E2-V5	V3	RA 1149-H312....

Technische Daten dieser Schalter/Näherungssensoren auf Anfrage.

Optionen

Winkelpotentiometer nur für Ausführung R 1140, RA 1140, R 1141 und RA 1141

Ein Winkelpotentiometer von 5 k Ω erfasst die Stellung der Armatur.
Drehbereich max. 100 Grad.

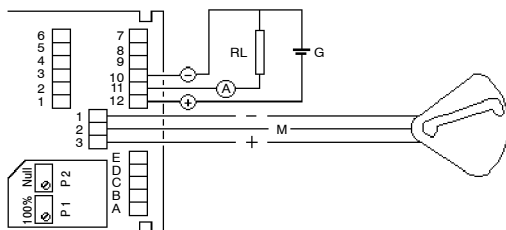
Stellungsrückmeldung über 4-20 mA-Signal nur für Ausführung R 1140 und R 1141

In Verbindung mit dem Winkelpotentiometer kann ein Gebermodul durch ein 4-20 mA-Signal die gemessene Stellung weitergeben. Dieses Modul ist entweder

- aktiv: es generiert das 4-20mA-Signal, Spannungsversorgung 24 V Gleichstrom (3-adriges Kabel), oder
- passiv: es ändert das Steuersignal je nach Armaturenstellung (2-adriges Kabel).

Technische Daten der Stellungsrückmeldung über 4-20 mA-Signal aktiv (3-adriges Kabel)

Parameter	Minimum	Nominal	Maximum	Einheit
Spannungsversorgung	18	24	30	V
Ausgangssignal	0.6	/	21	mA
Widerstand $[(U_{\text{Spannung}} - 7.5V)/0.02A]$	0	/	550	Ω
Einstellung des Nullpunktes (4 mA)	0.6	4	5	mA
Einstellung der Verstärkung (20 mA)	12	20	21	mA
Temperaturbereich	-20	/	+70	$^{\circ}\text{C}$
Temperatureinfluss (-20 bis +70 $^{\circ}\text{C}$)		± 0.12	± 0.28	% FS
Hysteresis und Toleranzbereich		± 0.05	± 0.2	% FS
Linearität		± 0.05	± 0.2	% FS



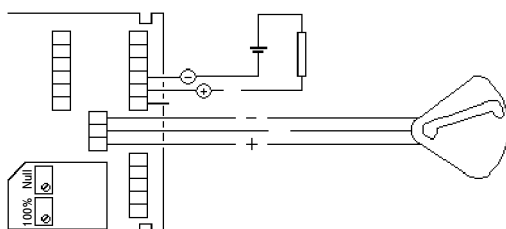
RL = 0 Ω max bei U = 18 VDC
RL = 550 Ω max bei U = 30 VDC

Verkabelungsfehler

Ader + des Potentiometers offen 2,8 mA
Ader - des Potentiometers offen 23 mA
Ader M des Potentiometers offen 3,15 mA
Potentiometer nicht angeschlossen 2,8 mA

Technische Daten der Stellungsrückmeldung über 4-20 mA-Signal passiv (2-adriges Kabel)

Parameter	Minimum	Nominal	Maximum	Einheit
Spannungsversorgung	7.5	21.5	36	V
Ausgangssignal	3.6	/	28	mA
Widerstand $[(U_{\text{Spannung}} - 7.5V)/0.02A]$	0	700	1425	Ω
Einstellung des Nullpunktes (4 mA)	2	4	11	mA
Einstellung der Verstärkung (20 mA)	16	20	26	mA
Temperaturbereich	-20	/	+70	$^{\circ}\text{C}$
Temperatureinfluss (-20 bis +70 $^{\circ}\text{C}$)		± 0.12	± 0.28	% FS
Hysteresis und Toleranzbereich		± 0.05	± 0.2	% FS
Linearität		± 0.05	± 0.2	% FS



RL = 1425 Ω max bei U = 36 VDC
RL = 700 Ω max bei U = 21.5 VDC
RL = 0 Ω bei U = 7.5 VDC

Fehler des Winkelpotentiometers

Ader 1 offen (-) | Ausgang = 26 mA
Ader 2 offen (M) | Ausgang = 1.7 mA
Ader 3 offen (+) | Ausgang = 1.2 mA

Heizwiderstand – Alle Ausführungen

Diese Option bewirkt eine ständige Beheizung des Gehäuseinneren, wodurch in Risikogebieten (tropisches Klima, Feuchtigkeit, ...) Kondensation vermieden wird.

Diese Variante ist für zwei verschiedene Spannungen erhältlich:

Spannung	Eingestellte Temperatur	Leistungsaufnahme	Kit-Nr.
12 – 24 V Gleichspannung	40° C	10 W	42095198
110 – 230 V Wechselspannung	50° C	10 W	42095199

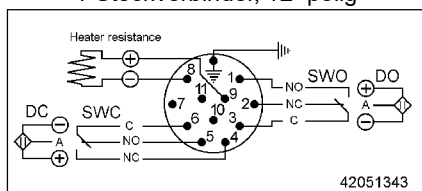
Zur Verdrahtung werden die beiden Drähte der externen Spannungsversorgung über Kabelverschraubungen oder Steckverbinder mit dem Widerstand verbunden.

12-poliger Steckverbinder – Alle Ausführungen

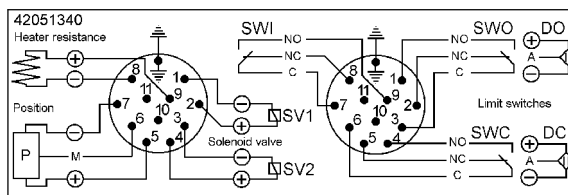
Optional können die AMTROBOX mit 12-poligen Winkelverbindern mit max. 1,5 mm² : ausgestattet werden

- Varianten R 1140, RA 1140, R 1141 und RA 1141: 2 Steckverbinder
- Varianten R 1140, RA 1140, R 1141, RA 1141, R 1149 und RA 1149: 1 Steckverbinder

R 1140, RA 1140, R 1141,
RA 1141, R 1149 und RA 1149
1 Steckverbinder, 12-polig



R 1140, RA 1140, R 1141 und RA 1141
2 Steckverbinder, 12-polig



Feldbus nur für Ausführung

Die Funktion Feldbuskommunikation kann ganz einfach durch den Einbau einer entsprechenden elektronischen Platine ermöglicht werden.

Die Anbindung an einen Feldbus vereinfacht die Verdrahtung der Rückmeldeeinheiten bei Auf/Zu-Anwendungen und reduziert die Installationskosten.

AMTROBOX sind zu Feldbus-Kommunikationsprotokoll kompatibel insbesondere zu Profibus DP (R1140 und R1141) und AS-i (R1149).

Weitere Informationen finden Sie im Baureihenheft Nr. 8514.11.

Dokument ist nicht Vertragsgegenstand.
 Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

06.05.08

8525.17