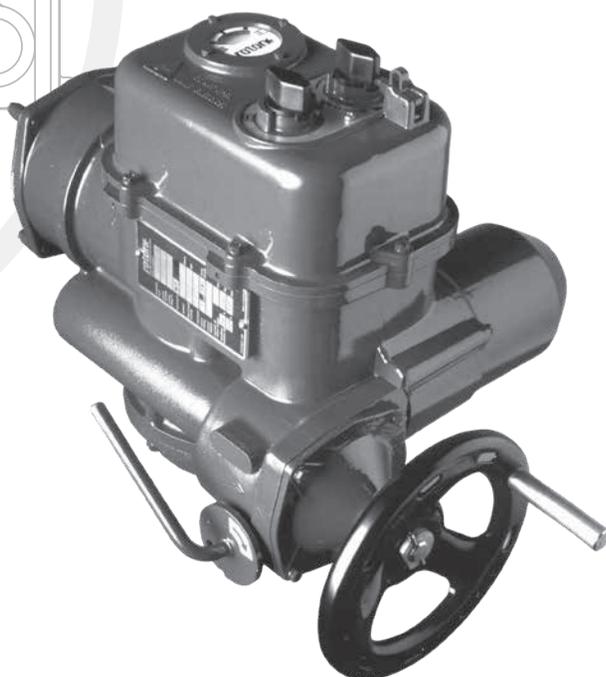
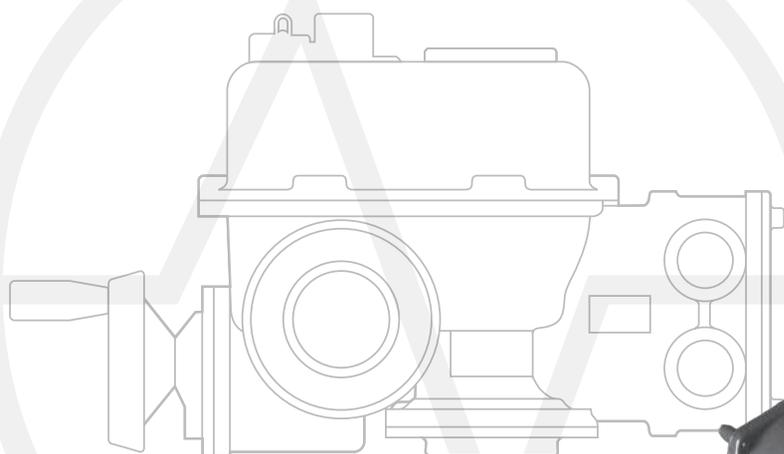


**rotork<sup>®</sup>**

Keeping the World Flowing  
for Future Generations



## Q - Baureihe

**Armaturentrieb**  
Elektrische Spezifikation



## Inhalt

### Inhalt

Grundspezifikation, Steuerung und Rückmeldungen	3
Antriebsschaltbilder	4
Optionale Ausführungen Q-Standard	5
Q-pak Grundausführung	6
Optionale Ausführungen Q-pak	7
Fernsteuerung für Q-pak	8
Überwachungsschaltkreise für Q-pak	10

**Rotork-Antriebe sind seit über 60 Jahren weltweit im Einsatz. In dieser Zeit hat sich Rotork zu einem Marktführer in der Antriebstechnik für Armaturen entwickelt. Mit Produktionsstätten, Servicezentren und Niederlassungen auf der ganzen Welt ist Rotork in der Lage, Ihrem Unternehmen globale Servicelösungen anzubieten.**

In den 50 Jahren seit Gründung des Unternehmens steht der Name Rotork weltweit für herausragende Leistungen im Bereich Automatisierung von Armaturen für die Öl-, Gas-, Wasserindustrie, Abfallbehandlung und Energieerzeugung -weltweit.

Wir verdanken unseren Erfolg einer kompromisslosen Fokussierung auf Qualität in jeder Phase und auf jeder Ebene der Rotork-Aktivitäten.

Von der ersten Standortbesichtigung über die Spezifikation und Konstruktion bis hin zu Materialien, Herstellung und Prüfung, Installation, Inbetriebnahme und Kundendienst akzeptieren wir nur das Beste.

Rotork. Ein Marktführer in der Armaturenautomatisierung.

Die Q-Baureihe ist in zwei elektrischen Ausführungen mit jeweils doppelt abgedichtetem, wasserdichtem IP68-Gehäuse erhältlich.

Die Q-Standard-Version umfasst Motor und Endschalter und eignet sich für den Auf/Zu-Betrieb für Schwenkarmaturen, ohne das Wendeschütze erforderlich sind.

Q-Pak-Version enthält eine elektronische Steuerschnittstelle zur Fernsteuerung mittels intern oder externer Steuerspannung und bietet Ausgänge für Statusmeldungen.

# Grundspezifikation, Steuerung und Rückmeldungen

## Spannungsversorgung

Einphasen

- 50 Hz:- 110 V, 220 V, 240 V.
- 60 Hz:- 110 V, 115 V, 120 V 127 V, 220 V, 240 V.

Alle oben genannten Spannungen unterliegen einer Toleranz von  $\pm 10\%$ . Der Motor ist für eine Einschaltdauer von 20% gemäß IEC 34.2, Betriebsart S2 ausgelegt, wobei maximal 60 Starts pro Stunde erlaubt sind.

## Drehmoment-/Wegschalter

Jeweils ein Öffner für Stellung Auf und Zu. Die Drehmomentmessung wird aus dem selbsthemmenden Antriebsschneckengetriebe abgeleitet. Für jede Endlage steht ein potentialfreier Wechselkontakt zur Verfügung.

Die Schaltbürde der Schalter bei induktiver Belastung beträgt:

- 110/240 VAC - 15 A.
- 110 VDC - 0.25 A.
- 50 VDC - 2.5 A.
- 24 VDC - 3 A.

## Motor

Einphasen-Kondensatormotoren werden mit 2-, 4- oder 6-poligen isolierten Wicklungen der Klasse F verwendet und verfügen über einen Wicklungsthermostat zum Schutz vor Überlastung. Hinweis: Bei Q-Standard-Antrieben muss eine Einschaltverzögerung von mindestens 2 Sekunden bei Drehrichtungsumkehr eingehalten werden.

## Q-Standard

### Klemmen

Der wasserdichte Klemmenkasten beinhaltet folgende Klemmen:

- 18 für Steuerung (6-32 UNC).
- 2 für Versorgung (10-24 UNC).
- 1 für Erdung (10-24 UNC).

Kabeldurchführungen: 2 x M32 oder 2 x 1 Zoll NPT.

### Optionales Zubehör

- 2 potentialfreie Wegschalter, unabhängig voneinander auf jede Armaturenstellung einstellbar.

- Antikondensationsheizung: 12 Watt Heizung an die Versorgungsspannung des Motors anpasst. Intern angeschlossen.
- Ein Watt Potentiometer mit alternativen Widerstandswerten 5 K und 25 K Ohm.
- Kontinuierlicher Fernstellungsmelder (CPT): Potentiometer mit elektronischem Messumformer, der ein analoges 4-20 mA Stellungssignal von einer extern gespeisten 15-40-Volt-Versorgung liefert.
- Integrierter Auf-/Zuschalter mit Wahlschalter Vorort/Stopp/Fernbetätigung.

## Q-pak

### Klemmen

Der wasserdichte Klemmenkasten beinhaltet folgende Klemmen:

- 44 für Steuerung (6-32 UNC).
- 2 für Versorgung (10-24 UNC).
- 1 für Erdung (10-24 UNC).

Kabeldurchführungen: 2 x M32 oder 2 x 1 Zoll NPT.

### Steuermodul

Dieses befindet sich im Deckel des Schalterraums und besteht aus:

- Eine Leiterplatte mit Logikschaltungen. Transformator zur Versorgung der Schaltungen und zur Versorgung der Fernsteuerung mit 24 Volt DC.
- Monitorrelais mit potentialfreiem Wechselkontakt.
- Motorlaufmelderrelais mit potentialfreiem Schließkontakt.
- Integrierter Auf-/Zuschalter mit Wahlschalter Vorort/Stopp/Fernbetätigung.

Der Antrieb ist entsprechend der Stellung des Wahlschalters für Vorort- oder Fernsteuerung geeignet.

Bei "Vorort" kann die Steuerung für Tastbetrieb oder Selbsthaltung ausgeführt werden. Bitte bei Bestellung angeben.

In "Fern" kann der Steuerkreis durch die 24 Volt-DC des Antriebs oder von einer

externen 20 bis 120-Volt Gleich- oder Wechselspannung gespeist werden. Fernbedienung kann in Tastbetrieb oder mit Selbsthaltung durch entsprechendes Anklebmen erfolgen.

Steuersignale sollten eine Mindestdauer von 300 ms haben, um das Ansprechen des Stellantriebs sicherzustellen. Die garantierte Zeit für die maximale Signallänge die ignoriert wird beträgt 5 ms.

Die Schwellenspannungen für das Steuersignal müssen für (EIN) minimum 20 V und für (AUS) maximal 3 V sein.

Notabschaltung (ESD): Über eine Klemme kann ein ESD-Signal an den Stellantrieb gegeben werden, das alle vorhandenen Signale außer dem Vorort-Stopp übergeht, unabhängig davon, ob sich der Stellantrieb im Modus Vorort oder Fern befindet. Der Antrieb kann wahlweise zum Öffnen oder Schließen über ein ESD-Signal geliefert werden. Das Signal muss selbsthaltend sein. Der Thermostat kann dabei umgangen werden.

### Optionales Zubehör

- 2 potentialfreie Wegschalter, unabhängig voneinander auf jede Armaturenstellung einstellbar.
- Antikondensationsheizung: 12 Watt Heizung an die Versorgungsspannung des Motors anpasst.
- Ein Watt Potentiometer mit alternativen Widerstandswerten 5 K und 25 K Ohm.
- Folomatic- Stellungsregler.
- Pak-Scan 2 -Draht Buskarte (Siehe Druckschrift AE1/10).
- Kontinuierlicher Fernstellungsmelder (CPT): Potentiometer mit elektronischem Messumformer, intern versorgt, der ein analoges 4-20 mA Signal liefert. Alternativ kann ein CPT für eine externe 15-40-Volt-Versorgung geliefert werden.

Nullpunkt- und Bereichseinstellungen für folgende Bereiche:

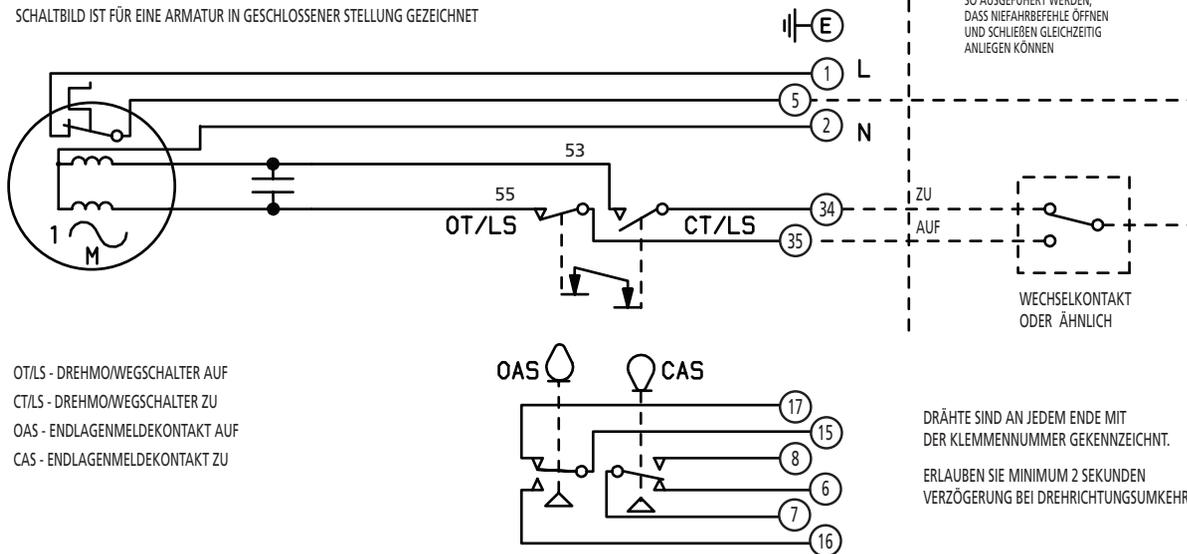
- Null: 3.33 - 5.5 mA.
- Bereich: 17.7 - 34.34 mA.

Die maximale externe Gesamtimpedanz darf 200 Ohm nicht überschreiten.

# Antriebsschaltbilder

## Q-Standard Grundschtaltbild. Schaltbild 2S00Q00

SCHALTBILD IST FÜR EINE ARMATUR IN GESCHLOSSENER STELLUNG GEZEICHNET



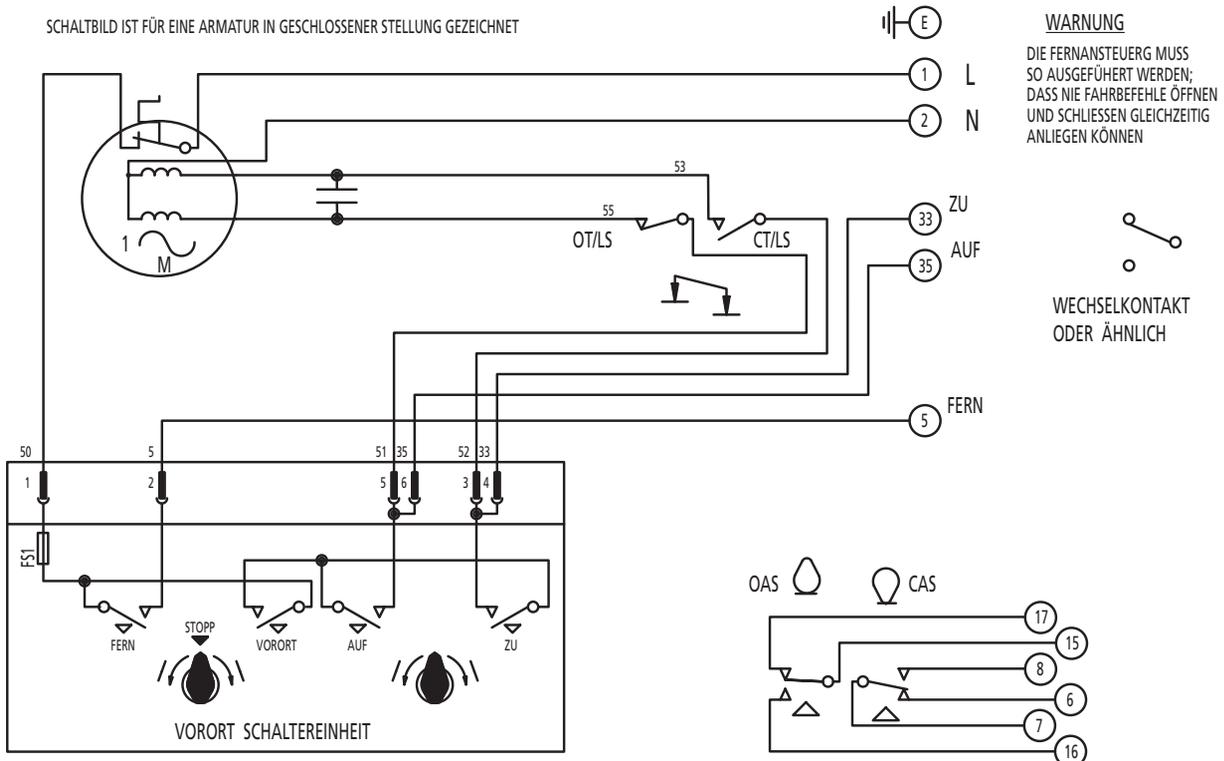
**WARNUNG**  
DIE FERNSTEUERUNG MUSS SO AUSGEFÜHRT WERDEN, DASS NIEFAHRBEFEHLE ÖFFNEN UND SCHLIESSEN GLEICHZEITIG ANLIEGEN KÖNNEN

OT/LS - DREHMO/WEGSCHALTER AUF  
CT/LS - DREHMO/WEGSCHALTER ZU  
OAS - ENDLAGENMELDEKONTAKT AUF  
CAS - ENDLAGENMELDEKONTAKT ZU

DRÄHTE SIND AN JEDEM ENDE MIT DER KLEMMENNUMMER GEKENNZEICHNET.  
ERLAUBEN SIE MINIMUM 2 SEKUNDEN VERZÖGERUNG BEI DREHRICHTUNGSUMKEHR.

## Grundschtaltbild mit integrierten Drucktastern. Schaltbild 2P00Q00

SCHALTBILD IST FÜR EINE ARMATUR IN GESCHLOSSENER STELLUNG GEZEICHNET



**WARNUNG**  
DIE FERNSTEUERUNG MUSS SO AUSGEFÜHRT WERDEN, DASS NIE FAHRBEFEHLE ÖFFNEN UND SCHLIESSEN GLEICHZEITIG ANLIEGEN KÖNNEN

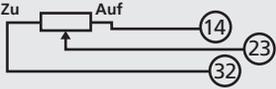
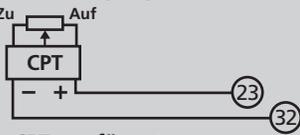
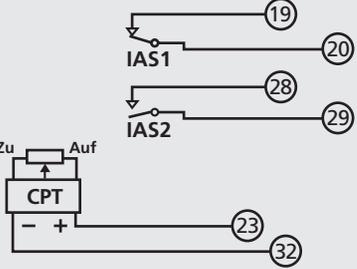
OT/LS - DREHMO/WEGSCHALTER AUF  
CT/LS - DREHMO/WEGSCHALTER ZU  
OAS - ENDLAGENMELDEKONTAKT AUF  
CAS - ENDLAGENMELDEKONTAKT ZU

DRÄHTE SIND AN JEDEM ENDE MIT DER KLEMMEN- ODER GEZEIGTEN NUMMER GEKENNZEICHNET

ERLAUBEN SIE MINIMUM 2 SEKUNDEN VERZÖGERUNG BEI DREHRICHTUNGSUMKEHR

FS1 - 6.3A

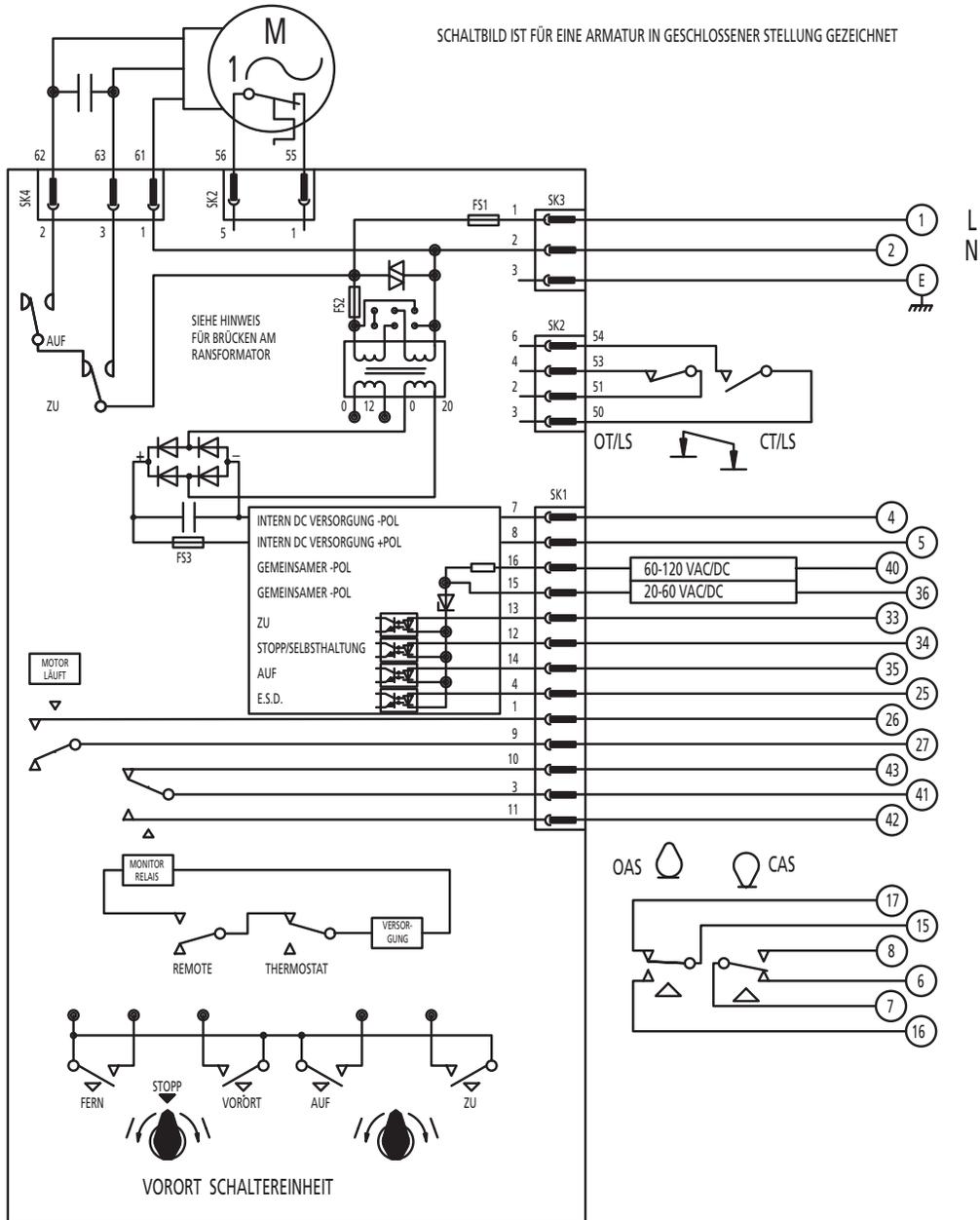
# Optionale Ausführungen Q-Standard

Grundausführung	Ohne Vorortschalter	Mit Vorortschalter
<b>Nur Potentiometer</b> 		
<b>2 Zwischenstellungsschalter</b> 		
<b>2 Zwischenstellungsschalter und Potentiometer</b>	2S00Q00	2P00Q00
<b>Potentiometer mit Stellungsmelder 4-20 mA (CPT)</b>  <p>CPT nur für externe Spannungsversorgung</p>	2S02Q00	2P02Q00
<b>2 Zwischenstellungsschalter und CPT</b>  <p>CPT nur für externe Spannungsversorgung</p>	2S05Q00	2P05Q00
<b>12 Watt Antikondensationsheizung</b>  <p>Heizung nur für externe Spannungsversorgung</p>	2S06Q00	2P06Q00
	2S02Q30	2P02Q30
	2S06Q30	2P06Q30
		Ersetzen Sie '0' durch '3' an dritter Stelle in einem der obigen Diagrammnummern. z.B. 2S00Q00 wird zu 2S30Q00

# Q-pak Grundauführung

## Q-pak Grundauführung. Schaltbild 1P00Q00

SCHALTBILD IST FÜR EINE ARMATUR IN GESCHLOSSENER STELLUNG GEZEICHNET



OT/LS - DREHMO/WEGSCHALTER AUF  
 CT/LS - DREHMO/WEGSCHALTER ZU  
 OAS - ENDLAGENMELDEKONTAKT AUF  
 CAS - ENDLAGENMELDEKONTAKT ZU

DRÄHTE SIND AN JEDEM ENDE MIT DER  
 KLEMMEN- ODER GEZEIGTEN NUMMER  
 GEKENNZEICHNET  
 FS1 - 6.3 A  
 FS2 - 500 mA  
 FS3 - 100 mA  
 KLEMMEN 4 & 5 ABGESICHERT  
 INTERN MIT 100 mA

E.S.D. STEUERSIGNALSPANNUNG MUSS  
 GLEICH ODER HÖHER ALS ALLE ANDEREN  
 STEUERSIGNALSPANNUNGEN SEIN.

### TRANSFORMATORENBRÜCKEN

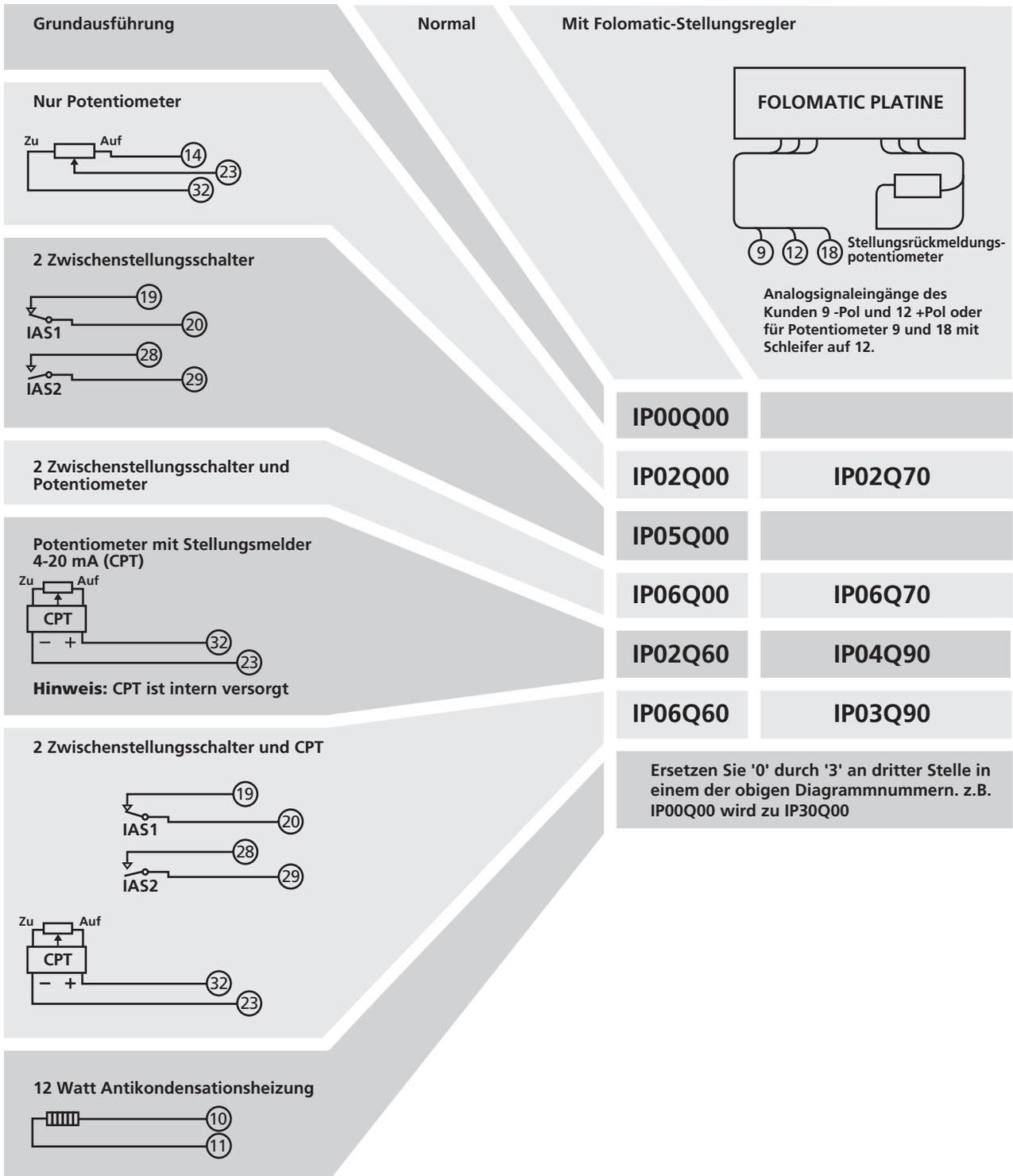
120V ○ ○ 240 V  
 120V ○ ○ 240 V

BRÜCKEN GEZEIGT FÜR  
 198 V - 264 V VERSORGUNGEN

120 V ○ ○ ○ 240 V  
 120 V ○ ○ ○ 240 V

BRÜCKEN GEZEIGT FÜR  
 99 V - 132 V VERSORGUNGEN

# Optionale Ausführungen Q-pak



# Fernsteuerung für Q-pak

Die 7 Wahlschalter auf der Platine ermöglichen die Auswahl verschiedener Fernbedienungsfunktionen. Sofern in der Bestellung keine besonderen Anforderungen angegeben sind, werden die Stellantriebe mit allen Schaltern in der Position „ON“ geliefert, wobei die Funktionen wie in der rechten Abbildung gezeigt sind.

Schalter	ON	OFF
1	ESD	Kein ESD
2	T'stat gebrückt bei ESD	T'stat wirksam bei ESD
3	Vorort Selbsthaltung	Tastbetrieb vorort
4	Rechtsdreh. schließen	Linksdrehend schließen
5	ESD schließen	ESD öffnen
6 & 7	Beide, Priorit. schließen	Beide, Priorität öffnen Andernfalls stehen bleiben

Die gezeigten typischen Fernsteuerungen gelten, sofern nicht anders angegeben, für Antriebe mit Schaltern in der Position „ON“.

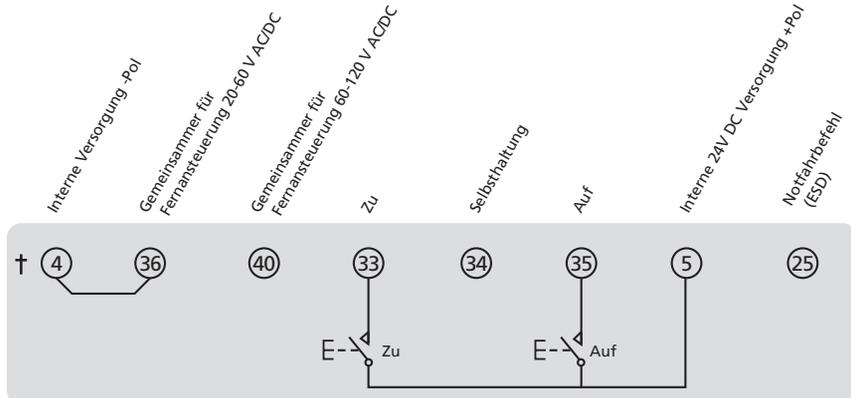
*Alle Schaltkreise sind für Armaturen in geschlossener Stellung dargestellt.*

## Intern versorgt mit 24 VDC

Form 1a bis 1e zeigen typische Anschlüsse für die Fernsteuerung mittels der an Antriebsklemmen 4 und 5 verfügbaren 24-VDC Spannung.

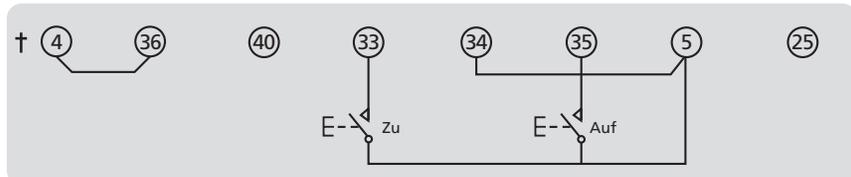
### Form 1a

Auf/ZU-Tastbetrieb (Vorortsteuerung bleibt in Selbsthaltung. Für Vorort-Tastbetrieb Schalter 3 auf der Steuerplatine auf „off“ stellen)



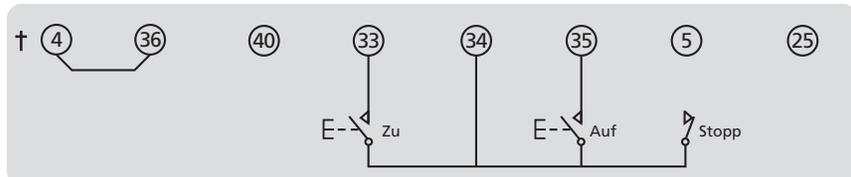
### Form 1b

Auf/ZU-Betrieb mit Selbsthaltung und direkter Drehrichtungsumkehr. Klemmen 5 & 34 sind zu brücken.



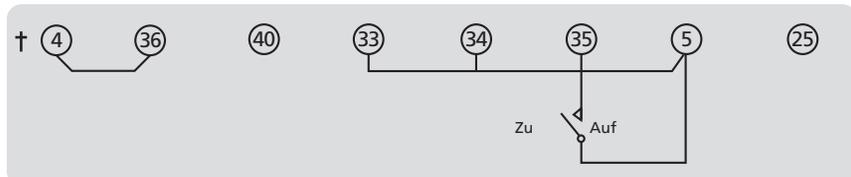
### Form 1c

Auf/ZU-Betrieb mit Selbsthaltung



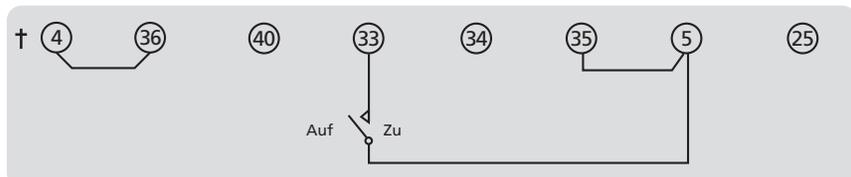
### Form 1d

2-Drahtsteuerung; Potential zugeschaltet zum Öffnen, Potential abgeschaltet zum Schließen (Schalter 6 & 7 auf der Platine auf „off“ stellen. Klemmen 5 & 33 sind zu brücken)



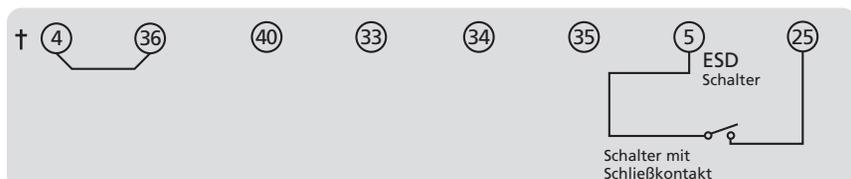
### Form 1e

2-Drahtsteuerung; Potential zugeschaltet zum Schließen, Potential abgeschaltet zum Öffnen. Klemmen 5 & 35 sind zu brücken



### Form 1f

Notabschaltung zum Schließen der Armatur übergeht jeden vorhandenen Fahrbefehl. (Kann zu einem der obigen Schaltkreise a bis e hinzugefügt werden). (Für ESD zum Öffnen der Armatur Platinschalter 5 auf „off“ stellen. Für Thermostatüberbrückung, Schalter 2 auf „On“ stellen)



† Kunde muss Brücke 4 – 36 einlegen

Abb. 3

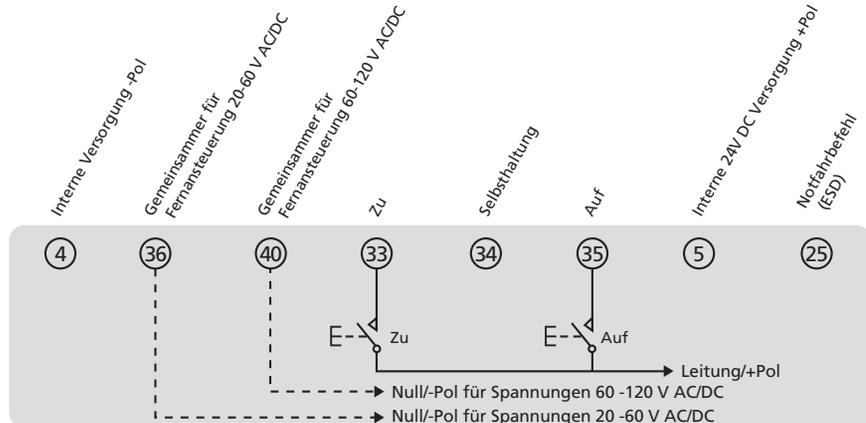
# Fernsteuerung für Q-pak

## Extern versorgte Ansteuerung

Wenn der Kunde für die Fernsteuerung seine eigene externe Versorgung bevorzugt, kann diese, abhängig von den verwendeten Spannungspegeln, wie in den Anschlussdiagrammen der Form 2 dargestellt, angeschlossen werden.

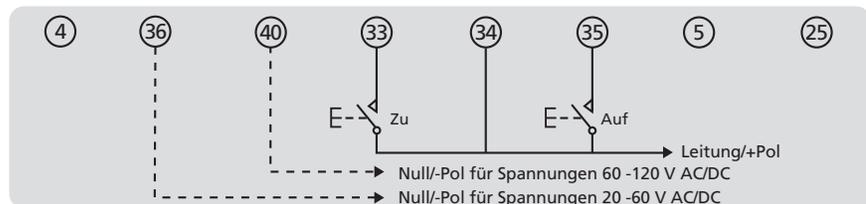
### Form 2a

Auf/ZU-Tastbetrieb (Vorortsteuerung bleibt in Selbsthaltung. Für Vorort-Tastbetrieb Schalter 3 auf der Steuerplatine auf „off“ stellen)



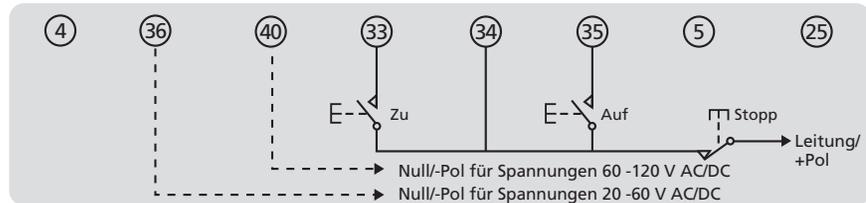
### Form 2b

Auf/ZU-Betrieb mit Selbsthaltung und direkter Drehrichtungsumkehr



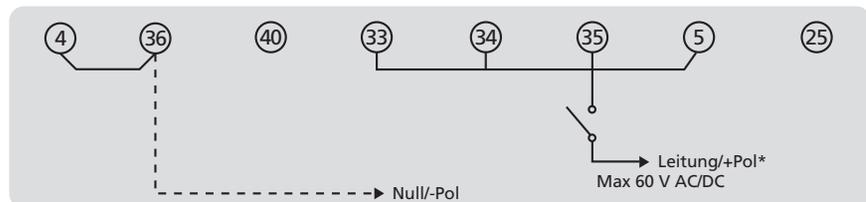
### Form 2c

Auf/ZU-Betrieb mit Selbsthaltung



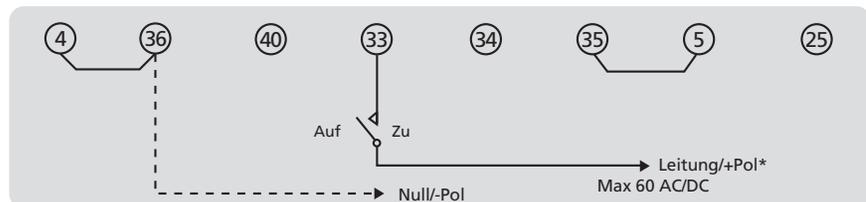
### Form 2d

2-Drahtsteuerung; Potential zugeschaltet zum Öffnen, Potential abgeschaltet zum Schließen (Schalter 6 & 7 auf der Platine auf „off“ stellen). Klemmen 5 - 33 und 4 -36 sind zu brücken



### Form 2e

2-Drahtsteuerung; Potential zugeschaltet zum Schließen, Potential abgeschaltet zum Öffnen. Klemmen 4 - 36 und 5 - 35 sind zu brücken



### Form 2f

Notabschaltung zum Schließen der Armatur übergeht jeden vorhandenen Fahrbefehl. (Kann zu einem der obigen Schaltkreise a bis e hinzugefügt werden). (Für ESD zum Öffnen der Armatur Platinschalter 5 auf „off“ stellen. Für Thermostatüberbrückung, Schalter 2 auf „On“ stellen). Klemmen 4-36 sind zu brücken

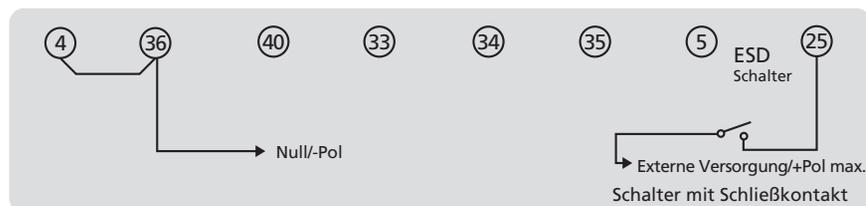


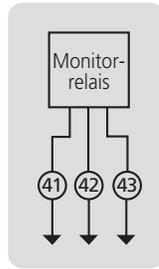
Abb. 4

# Überwachungsschaltkreise für Q-pak

## Monitorrelais

Das Monitorrelais gibt einen Alarm, wenn der Antrieb für Fernbetätigung nicht verfügbar ist. Meldung erfolgt bei:

- Ausfall der Versorgungsspannung
- Motorthmostat hat ausgelöst
- Vorort Stopp ausgewählt
- Vorort-/Fernwahlschalter nicht in der Stellung Fernbedienung



Das Monitorrelais verfügt über einen Wechselkontakt, Schließer an den Klemmen 41-42, Öffner an den Klemmen 41-43. Damit kann die Verfügbarkeit der Fernbedienung gemeldet werden.

## Motor läuft und Endlagenanzeige

Der „Motor läuft“ (Abb. 5). Die „genaue Endlagenanzeige“ (Abb. 6) und „Sequenzfehler“ (Abb. 7) können normalerweise ohne Beeinträchtigung der Steuereinrichtungen oder umgekehrt verwendet werden. Die Zusatzanzeige des Motorbetriebsrelais und der Wegschalter durch Relais oder Logikschaltungen des Kunden, wenn dies erforderlich ist, ermöglicht es, mehrere Einrichtungen in Kombination zu verwenden.

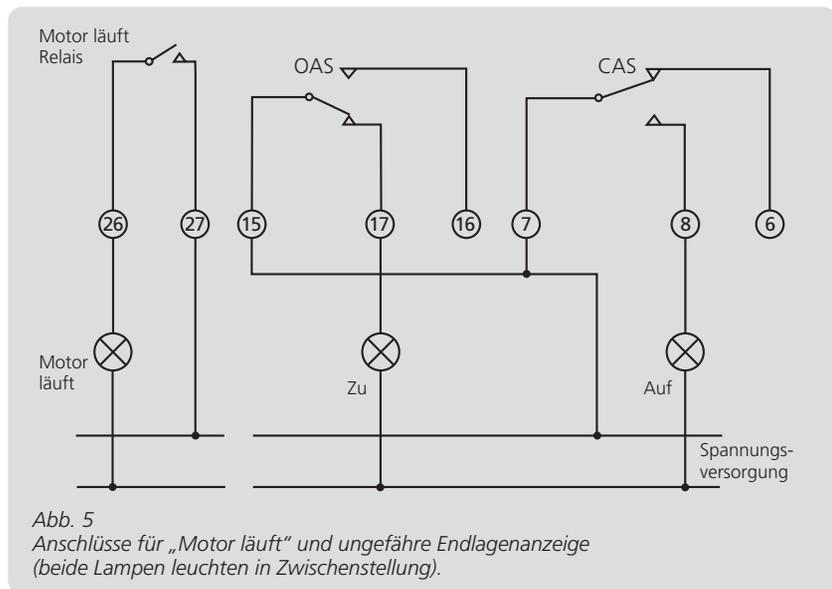


Abb. 5  
Anschlüsse für „Motor läuft“ und ungefähre Endlagenanzeige (beide Lampen leuchten in Zwischenstellung).

## Exakte Endlagenanzeige

Besonderes Augenmerk wird auf die Bedeutung der Anzeige „genaue Endposition“ (Abb. 6) im Vergleich zur normalen Anzeige „ungefähre Endposition“ (Abb. 5) gelegt. Manchmal ist die normale Endlagenanzeige von einem Endlagenschalter unzureichend. Da er vor den Armaturendlagen auslösen muss, wird das Steuersignal vorzeitig unterbrochen. Wenn Sie R2 mit OAS und CAS verbinden, erhalten Sie das gewünschte Ergebnis. Wenn beispielsweise die Armatur geöffnet ist, leuchtet die Lampe „Auf“ von CAS. Durch Drücken der Taste „Schließen“ wird R2 geschlossen, was keinen Einfluss auf die Anzeige hat. Die Laufbewegung des Antriebs wird angezeigt, wenn OAS zurückgesetzt wird, um die Lampe für Zu leuchtet. Während der Fahrt leuchten beide Lampen, und die Lampe „Offen“ erlischt erst, wenn CAS ausgelöst wurde und R2 ebenfalls abfällt. Dies bedeutet, dass das Relais durch seinen Wegschalter oder seinen Drehmomentschalter abgeschaltet wurde und der genaue Zeitpunkt angegeben wurde, an dem das Steuersignal zurückgesetzt werden sollte.

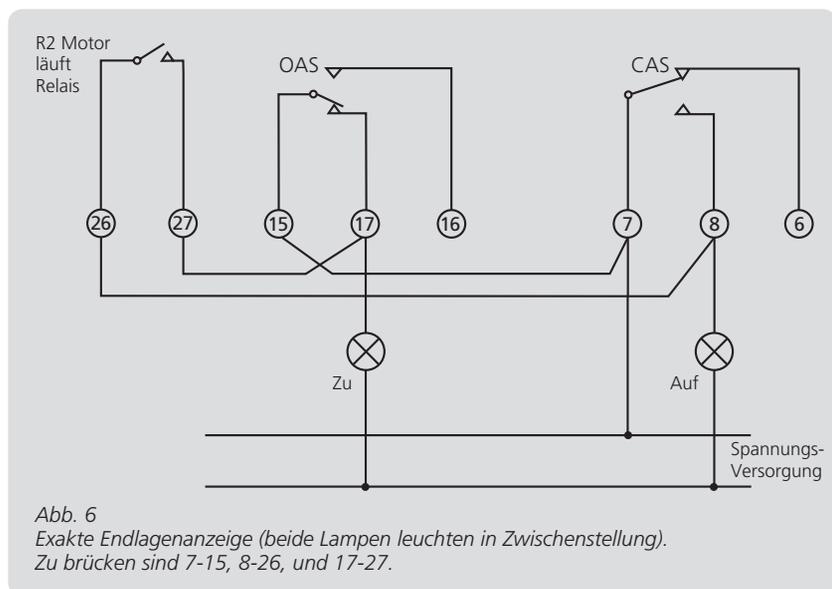


Abb. 6  
Exakte Endlagenanzeige (beide Lampen leuchten in Zwischenstellung).  
Zu brücken sind 7-15, 8-26, und 17-27.

# Überwachungsschaltkreise für Q-pak

## Sequenzfehleralarm

Sequenzfehleralarm (Antrieb in der Zwischenstellung angehalten). Bei der automatischen Sequenzierung ist es wichtig zu wissen, ob die Armatur den Hub komplett abgeschlossen hat. Dies kann durch einen Spannungsausfall, einen Verlust der Steuerspannung, einen unbefugten lokalen Stopp oder sehr selten auf eine Armaturenblockierung zurückzuführen sein, die zur Auslösung des Drehmomentschalters während der Fahrt führt. Durch Parallelschalten von R2 mit den Zusatzenschaltern OAS und CAS (siehe Abb. 7) kann dieser Fehler erkannt werden. Ein Alarmrelais, das normalerweise über diese Kontakte angezogen wird, fällt nur in der Zwischenstellung ab.

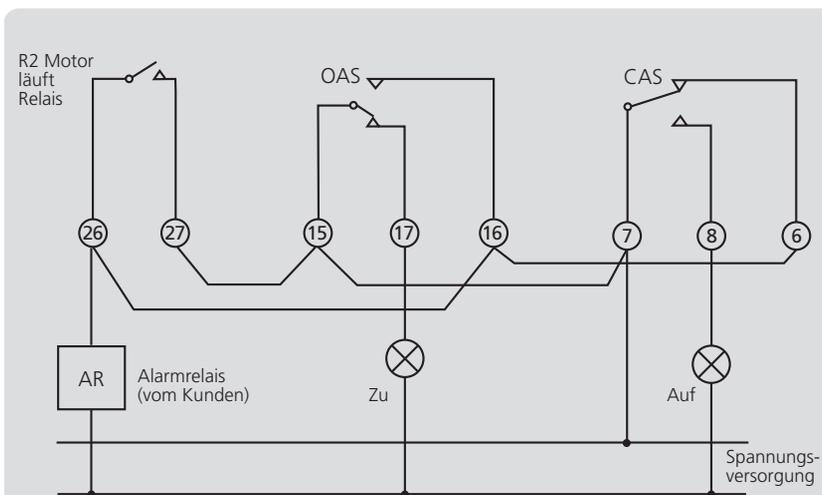


Abb. 7  
Anschlüsse für 'Sequenzfehleralarm' und ungefähre Endlagenanzeige (beide Lampen leuchten in Zwischenstellung). Zu brücken sind 26-16, 27-15, 15-7 und 16-6.

## Stellungsferngeber Potentiometer

Das Potentiometer, dessen Getriebe vom Stellantriebsabtrieb angetrieben wird, ist die einfachste und wirtschaftlichste Methode zur Fernstellungsanzeige der Armatur und kann direkt an ein Positionsanzeigeeinstrument (Voltmeter) angeschlossen werden (siehe Abschnitt CPT für Stromsignale).

Für analoge Spannungssignale werden normalerweise instabile Wechselspannungs- oder Gleichspannungsversorgungen verwendet. Das Anzeigeeinstrument sollte bei der Nennspannungsversorgung eine Anzeige von ca. 75% haben. Mit einem Abgleichwiderstand werden die Auswirkungen des Leitungsabfalls und unterschiedliche Bewegungen des Potentiometers ausgeglichen.

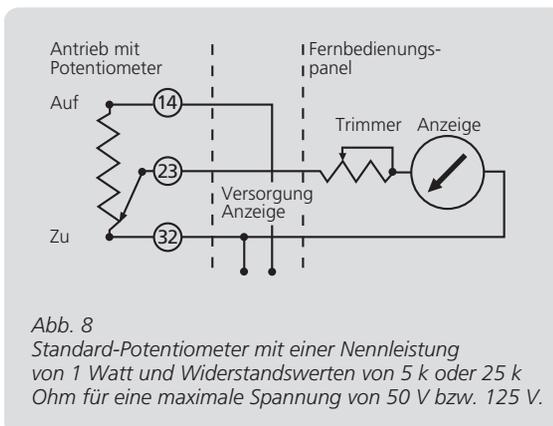


Abb. 8  
Standard-Potentiometer mit einer Nennleistung von 1 Watt und Widerstandswerten von 5 k oder 25 k Ohm für eine maximale Spannung von 50 V bzw. 125 V.

Da das Potentiometer unterschiedliche Schwenkwinkeln abdeckt, muss eine Skaleneinstellung möglich sein, die die Getriebeabstufungen und verschiedene Spannungsabfälle in den Leitungen berücksichtigt. Die Skaleneinstellung sollte 75% bis 100% bei vollem Hub des Potentiometers zulassen, die einen Armaturenschwenkwinkel von 100% entspricht. Es ist daher wichtig, dass die vollständige Anzeige des Voltmeters nicht 100% bei der Versorgungsspannung beträgt, sondern 75%, wobei der Abgleichwiderstand die restlichen 25% abdeckt. Der Trimmer sollte sich neben der Anzeige befinden, um die Kalibrierung der Skala zu erleichtern. Er ist nicht Bestandteil des Stellantriebs.



Rotork Controls Inc, Rochester, USA



Rotork Controls Ltd, Bath, UK

Im Rahmen der laufenden Produktentwicklung behält sich Rotork das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Veröffentlichte Daten können sich ändern. Die neueste Version finden Sie auf unserer Website unter [www.rotork.com](http://www.rotork.com)  
Der Name Rotork ist eine eingetragene Marke. Rotork erkennt alle eingetragenen Warenzeichen an. Veröffentlicht und produziert in Großbritannien von Rotork. POWTG1219

**rotork®**

*UK head office*  
Rotork Controls Limited  
tel Bath 01225 733200  
fax 01225 333467  
email [mail@rotork.co.uk](mailto:mail@rotork.co.uk)

*USA head office*  
Rotork Controls Inc  
tel Rochester (585) 247 2304  
fax (585) 247 2308  
email [info@rotork.com](mailto:info@rotork.com)

Elektrische Antriebe und Steuersysteme  
Pneumatisch/hydraulische Antriebe  
und Steuersysteme  
Getriebe  
Präzisionsregelungen und Anzeigen  
Projekte, Services and Retrofit

Eine Auflistung aller weltweiten Verkaufs-  
und Serviceniederlassungen finden Sie unter:

[www.rotork.com](http://www.rotork.com)