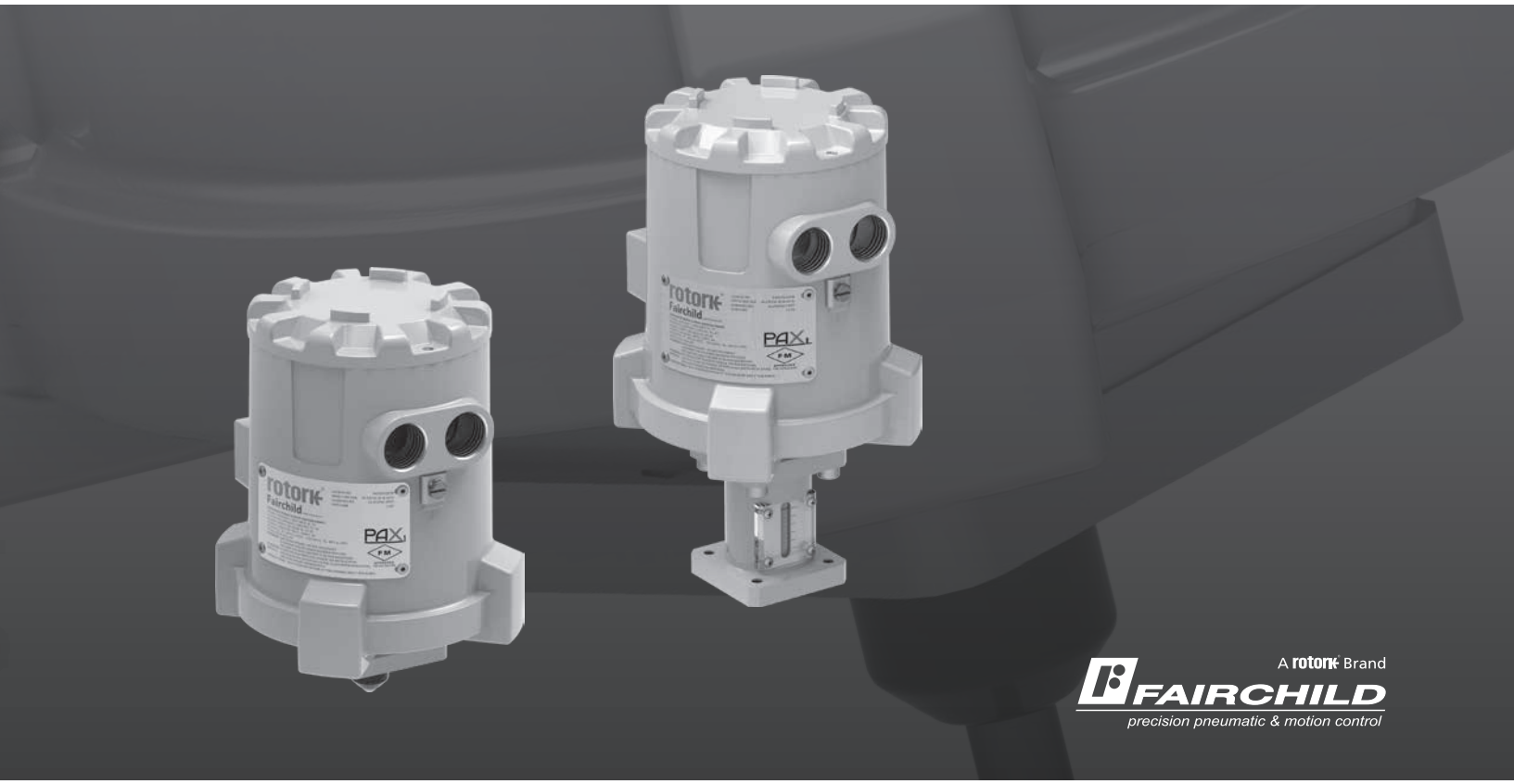
rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

PAX1/PAXL Linearantriebe

Betriebsanleitung



Inhalt

Abschnitt		Seite
1.	Übersicht	2
2.	Allgemeine Informationen	3
3.	Montage	4
4.	Elektrische Anschlüsse, Gleichstrom-Leistung	6
5.	Elektrische Anschlüsse, Wechselstrom	8
6.	Benutzerschnittstelle	10
7.	Inbetriebnahme	11
8.	Montagemaße	14
9.	Technische Daten	16
10.	Wartung	17

1. Übersicht

Der PAX1/PAXL ist ein flexibler Linearantrieb mit einem maximalen Schubstangenhub von 25 mm, einer maximalen Geschwindigkeit von 60 mm/min und einer maximalen Schubkraft von 2890 N – alles in einem flammensicheren Gehäuse. Bei einem Stromausfall wird das Gerät eingefroren, d.h. die Schubstange bleibt in ihrer Position.

Der Stromeingang umfasst 12-24 VDC oder einen universellen AC-Eingang 95-250 VAC 47-63 Hz

Der Stellantrieb kann über zwei unabhängige Schaltereingänge (UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN)) mit offenem Regelkreis betätigt werden, um die Schubstange des Stellantriebs zu bewegen. Der Stellantrieb verfährt die Schubstange solange, bis eine Endlage erreicht ist bzw ein anderes Stellsignal am Eingang anliegt.

Der Stellantrieb kann über einen isolierten 4-20 mA Analogeingang gesteuert werden, um die Schubstange innerhalb ihres 25-mm-Hubs proportional zu positionieren. Im analogen Steuermodus wird das Gerät bei Abfall des Steuersignals unter 3,5 mA eingefroren.

Der Stellantrieb verfügt unter der Abdeckung über zwei Tasten UP (AUSFAHREN) und DOWN (EINFAHREN), die die Inbetriebnahme vereinfachen und die Steuerung des Stellantriebs vor Ort ermöglichen. Unter der Abdeckung befindet sich eine Motorantriebsschnittstelle mit 8 mm ($^5/_{16}$") Innensechskant, die eine manuelle Bewegung des Stellantriebs ermöglicht.

⚠ WARNUNG: Die Abdeckung darf bei Vorhandensein einer gefährlichen, brennbaren Atmosphäre nicht entfernt werden, wenn Strom vorhanden ist. Es sind alle Stromquellen zu berücksichtigen, einschließlich derjenigen, die die Analogeingänge, Impulseingänge, Alarmrelais und Rückführungskreise betreiben.

Der Stellantrieb besitzt zwei voll einstellbare SPDT-Alarmrelais 1A, 250 V AC (jeweils für Ober- und Untergrenze), die eine Alarmfunktion bereitstellen, wenn die Schubstange des Stellantriebs kritische Positionen innerhalb ihres Stellwegs erreicht. Durch die magnetische Verrieglung der Relais werden die Zustände der Alarmschalter aufrechterhalten, wenn der Strom abgeschaltet wird. Dies ermöglicht eine genaue Alarmfunktion bei Systemen, die während der Einstellung den Antrieb von der Stomversorgung trennen, wie dies typischerweise in Solaranlagen geschieht.

Der PAX1/PAXL bietet eine optisch isolierten 4-20 mA Rückmeldung. Diese dient für beide Konfigurationen, sowohl Impulssteuerung als auch Analogsteuerung. Das Gerät muss mit Strom versorgt werden, um die Rückmeldungsfunktion zu ermöglichen.

Der PAX1/PAXL kann auch über digitale Modbus RTU Kommunikation in einem optionalen, optisch isolierten RS485 Netzwerk gesteuert werden. Die Modbus-Kommunikation umfasst einen vollständigen Befehlssatz, der die Steuerung, Überwachung, Inbetriebnahme und Diagnose über die digitale Kommunikation ermöglicht.

2. Allgemeine Informationen

Der in diesem Dokument beschriebene, elektrische Linearantrieb wurde nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert und hergestellt. Alle Komponenten unterliegen bei der Herstellung strengen Qualitäts- und Umweltanforderungen. Unsere Qualitätsmanagementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen, die es einem kompetenten Benutzer ermöglichen, diesen elektrischen Linearantrieb zu installieren, zu betreiben und zu warten. Die Installation, der Betrieb und die Wartung dieses Stellantriebs in einem explosionsgefährdeten Bereich müssen von einer entsprechend geschulten und qualifizierten Person und in Übereinstimmung mit allen relevanten Verfahrensregeln für die jeweilige Gefahrenbereichsklassifizierung durchgeführt werden.

⚠ WARNHINWEISE

Die Installation muss von Fachpersonal in Übereinstimmung mit allen nationalen und lokalen Vorschriften und Verordnungen durchgeführt werden.

Stromschlaggefahr. Mehrere Stromquellen sind möglich. Vor der Wartung müssen zwingend Stromquellen getrennt werden. Schwere Verletzungen oder Tod könnten die Folge sein.

Alle Anweisungen aufmerksam lesen und verstehen, bevor mit der Installation begonnen wird. Dieses Dokument zur zukünftigen Verwendung aufbewahren. Wenn diese Anweisungen nicht gelesen und verstanden werden, kann dies zu einem unsachgemäßen Betrieb des Geräts führen, der Schäden am Gerät, schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.

Einstufung der Gefahrenbereiche

FM Explosionsschutz
Klasse I, Abteilung 1, Gruppen A,B,C,D, T6…T5
Klasse II, III Abteilung 1, Gruppen E,F,G, T6…T5
Klasse 1, Zone 1, AEx db IIC, T6…T5 Gb
Zone 21, AEx tb IIIC T85°C…100°C Db
T6[T85°C]: Ta = -40°C bis +65°C
T5[T100°C]: Ta = -40°C bis +70°C
Typ 4X/6P, IP66/68

CSA
Klasse I, Abteilung 1, Gruppen B,C,D, T6…T5
Klasse II, III Abteilung 1, Gruppen E,F,G, T6…T5
Ex db IIC, T6…T5 Gb
Ex tb IIIC T85°C…T100°C Db
T6[T85°C]: Ta = -40°C bis +65°C
T5[100°C]: Ta = -40°C bis +70°C
Typ 4X/6P, IP66, IP68

CCC/NEPSI
Ex db IIC T6/T5 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T100°C Db
T6/ T85°C : -40°C bis +65°C
T5/ T100°C : -40°C bis +70°C
IP66/IP68

ATEX/IECEx/UKEX
Ex db IIC T6/T5 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T100°C Db
Ⓔx II 2 GD
T6[T85°C]: Ta -40°C to +65°C,
T5[T100°C]: Ta -40°C to +70°C
IP66, IP68

FM Gebrauchsbedingungen für Gefahrenbereiche

- Die Verkabelung in explosionsgefährdeten Bereichen muss ANSI/NFPA 70 entsprechen (NEC®).
- Die Verkabelung muss für 110 °C oder höher ausgelegt werden.
- Zertifizierte, explosionsgeschützte Dichtungen sind innerhalb von 18" für Installationen der Gruppen A, B, C und D oder innerhalb von 2" für Installationen der Gruppe IIC erforderlich.
- Der Stellantrieb PAX1/PAXL enthält zünddurchschlagsichere Spalte. Wenden Sie sich an das Werk, wenn die zünddurchschlagsicheren Spalte in Stand gesetzt werden müssen.
- Um das Eindringen von Wasser bei Anwendungen mit NEMA 4X, IP66 oder IP68 und Tauchanwendungen mit NEMA 6P zu verhindern, sind entsprechend bemessene Dichtungen erforderlich. Die Dichtungen müssen für die Einsatzumgebung, wie Gefahrenbereich, Eindringschutz und Temperatur, ausgelegt sein.

CSA Gefahrenbereich - Gebrauchsbedingungen

- Die Verkabelung in Gefahrenbereichen muss dem CSA: CEC Part 1 entsprechen.
- Explosionsgeschützte, zertifizierte Dichtungen sind innerhalb von 18" sowohl für Zonen- als auch für Divisions-Installationen erforderlich.
- Der Stellantrieb PAX1/PAXL enthält zünddurchschlagsichere Spalte. Wenden Sie sich an das Werk, wenn die zünddurchschlagsicheren Spalte in Stand gesetzt werden müssen.
- Um das Eindringen von Wasser bei Anwendungen mit NEMA 4X, IP66 oder IP68 und Tauchanwendungen mit NEMA 6P zu verhindern, sind entsprechend bemessene Dichtungen erforderlich. Die Dichtungen müssen für die Einsatzumgebung, wie Gefahrenbereich, Eindringschutz und Temperatur, ausgelegt sein.
- **VORSICHT:** VERSORGUNGSKABEL VERWENDEN, DIE FÜR MINDESTENS 90 °C GEEIGNET SIND.
- NUR AN EINEN STROMKREIS DER KLASSE 2 ANSCHLIESSEN.
- **CAUTION:** DIE ABDECKUNG NICHT ÖFFNEN, SOLANGE DIE STROMKREISE UNTER SPANNUNG STEHEN.
- ⚠ **WARNING:** MÖGLICHE GEFAHR EINER ELEKTROSTATISCHEN AUFLADUNG - SIEHE BETRIEBSANLEITUNG.
- EINE DICHTUNG MUSS INNERHALB VON 45 cm (18 Zoll) DES GEHÄUSES INSTALLIERT WERDEN.

2. Allgemeine Informationen *Fortsetzung*

Gefahrenbereich (Klassifiziert) - Gebrauchsbedingungen

- Unter bestimmten extremen Umständen können die in das Gehäuse dieses Geräts eingebauten nichtmetallischen Teile ein zündfähiges Niveau elektrostatischer Ladung erzeugen. Daher darf das Gerät nicht an einem Ort installiert werden, an dem die äußeren Bedingungen die Entstehung elektrostatischer Ladung auf solchen Oberflächen fördern. Darüber hinaus dürfen die Geräte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- Wenden Sie sich bitte an den Hersteller, wenn Sie Informationen zu zünddurchschlagsicheren Spalten benötigen.

3. Montage

Der PAX1/PAXL kann in jeder beliebigen Position montiert werden, ohne seinen Betrieb zu beeinträchtigen. Er kann mithilfe der Befestigungslöcher am Stellantrieb auf einer ebenen Oberfläche montiert werden. Eine optionale Montagehalterung ist ebenfalls erhältlich. Für Einzelheiten siehe „Montagemaße für Stellantrieb PAX1/PAXL“

Installation unter der Erde

Kabelverschraubungen: Der PAX1/PAXL ist für einen beschränkten Unterwasserbetrieb ausgelegt, aber es liegt in der Verantwortung des Benutzers zu gewährleisten, dass kein Wasser durch die Kabelverschraubungen und Kalebeingänge in das Gehäuse des PAX1/PAXL eindringen kann. Stellen Sie sicher, dass die Leitungsinstallationen, die unter Wasser liegen können, wasserdicht sind. Wenn sich an den Leitungen Kondenswasser ansammeln kann, müssen geeignete Kabelverschraubungen, Abflüsse und Dichtungen verwendet werden, um zu verhindern, dass sich Kondenswasser im Inneren des Gehäuses des PAX1/PAXL sammelt.

Verkabelung

Der PAX1/PAXL kann über drei verschiedene Steuerschnittstellen (Analog, Impuls und Modbus) gesteuert werden. Die folgenden Schaltpläne (Abbildungen 3-11) zeigen die für den Betrieb des Geräts erforderlichen Anschlüsse je nach Steuerungstyp sowie die Verbindungen zu anderen Funktionen wie Positionsrückmeldung und Alarmschaltern.

Die Klemmenleisten können Drähte mit einer Größe von bis zu 1,5 mm (14 ga.) aufnehmen. Aufgrund der Sicherheitsanforderungen erfordern die in die Klemmenleisten TB2 und TB3 (Alarmrelais) verbundenen Drähte Aderendhülsen (mitgeliefert), um eine ordnungsgemäße Isolierung für Hochspannungs-Wechselstromverbindungen zu gewährleisten.

Die AC-gespeisten PAX Einheiten benötigen außerdem Klemmhülsen für Drähte, die an den Anschlüssen 11 und 12 in die Klemmleiste eingeführt werden.

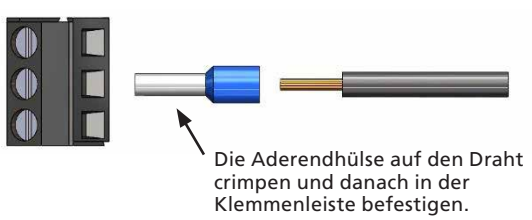


Abbildung 1

Erdung

Eine interne Erdungsklemme ist vorhanden. Den mitgelieferten Ringkabelschuh verwenden, um Mithilfe einer 1 mm² bis 1,5 mm² Ader eine innere Erdungsverbindung zum Gerät herzustellen.

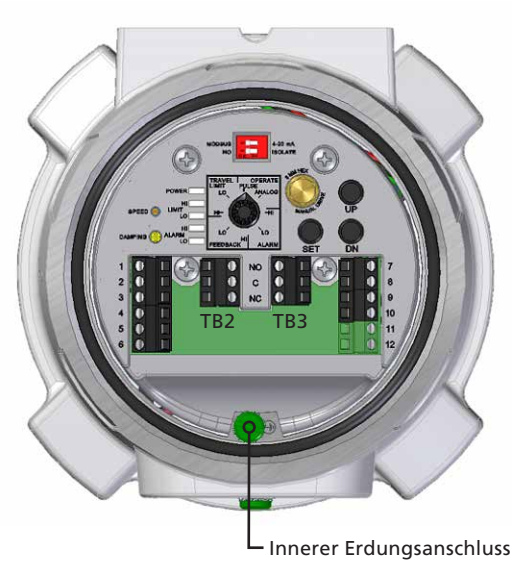
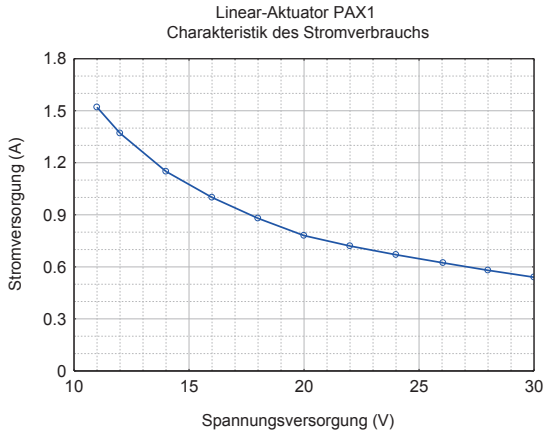


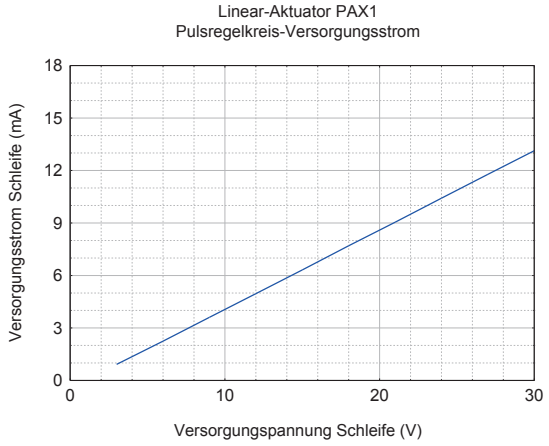
Abbildung 2

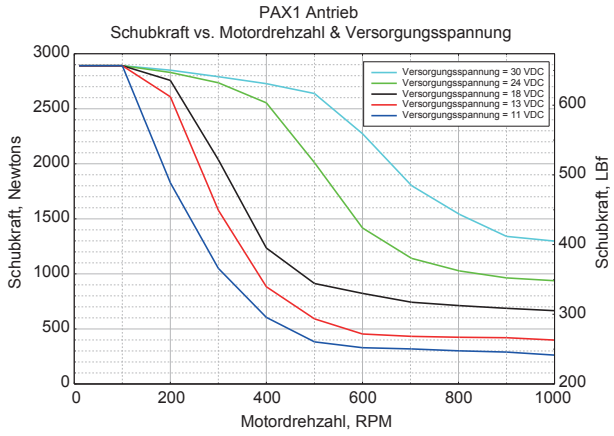
Dimensionierung von Netzteilen, DC-gespeiste Geräte

Für den Betrieb mit 12 V DC sollte die empfohlene Stromversorgung eine Stromstärke von 2 Ampere haben.

Für den Betrieb mit 24 V DC sollte die empfohlene Stromversorgung eine Stromstärke von 1 Ampere haben.







4. Elektrische Anschlüsse, Gleichstrom-Leistung

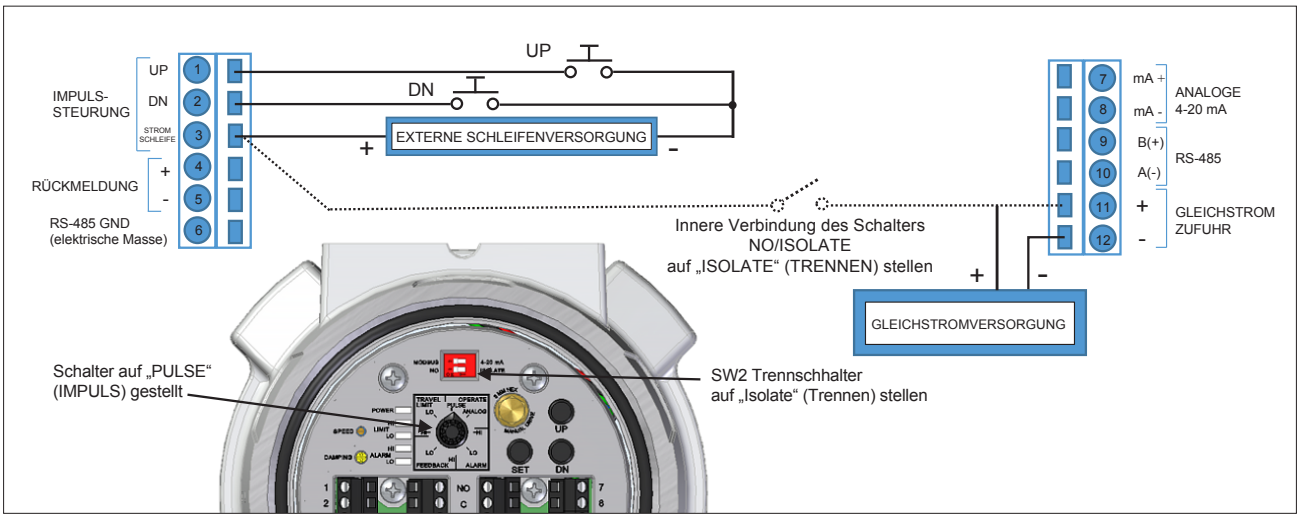


Abbildung 3 *Elektrisch isolierte Impulseingangssteuerung unter Verwendung einer externen Stromschleifenversorgung*

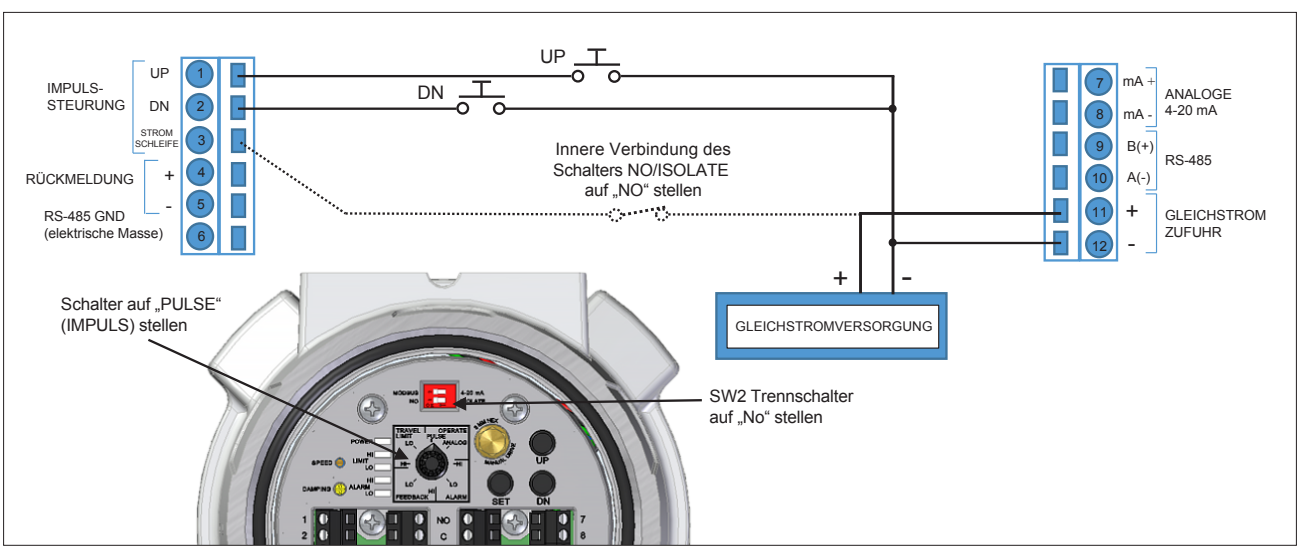


Abbildung 4 *Nicht getrennte Impulseingangssteuerung unter Verwendung einer gemeinsamen Stromversorgung für den Impulssteuerkreis*

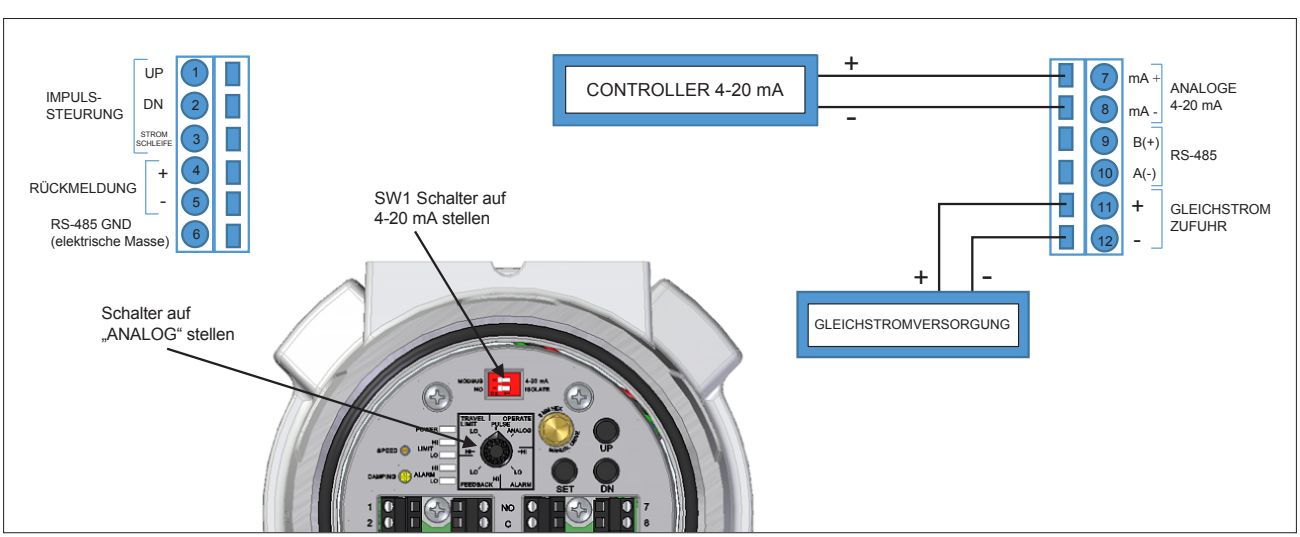


Abbildung 5 *Analogsteuerung 4-20 mA*

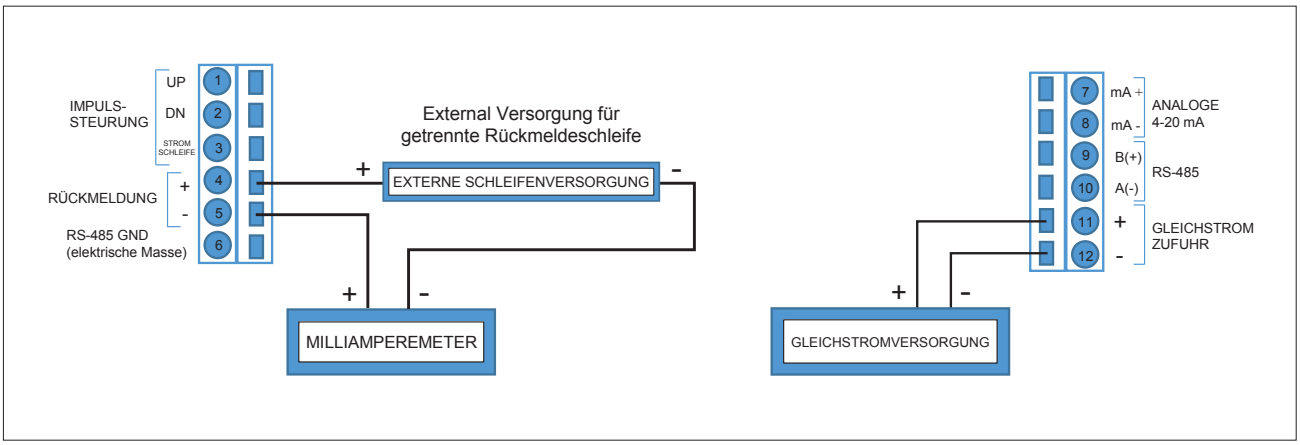


Abbildung 6 *Anschluss Stromversorgung und Rückmeldungen*

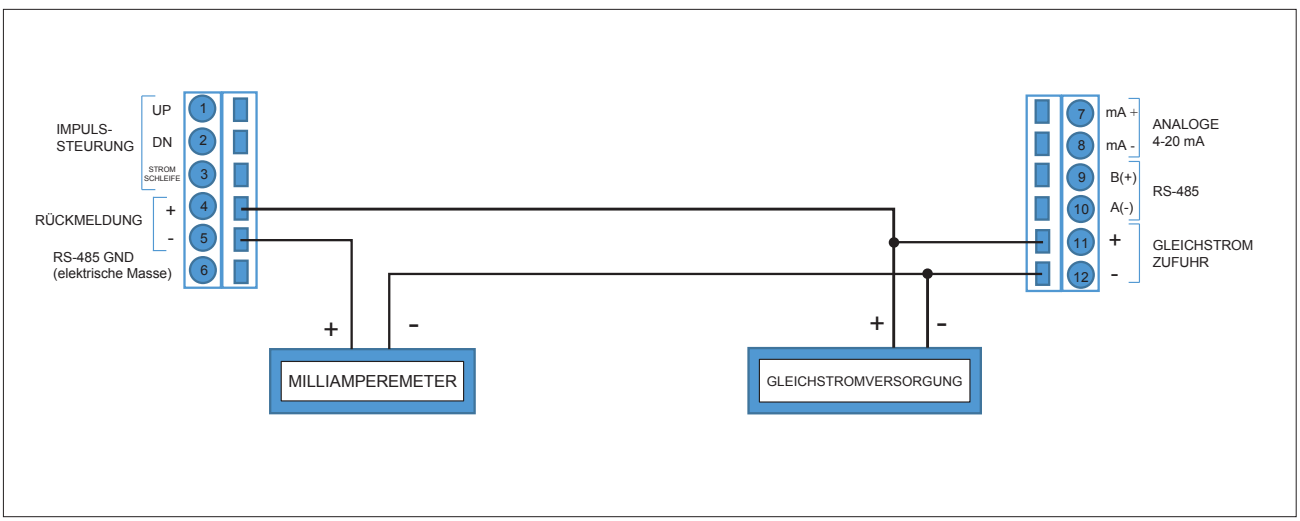


Abbildung 7 *Intern versorgte Rückmeldung, die aus dem Gerät versorgt wird*

5. Elektrische Anschlüsse, Wechselstrom

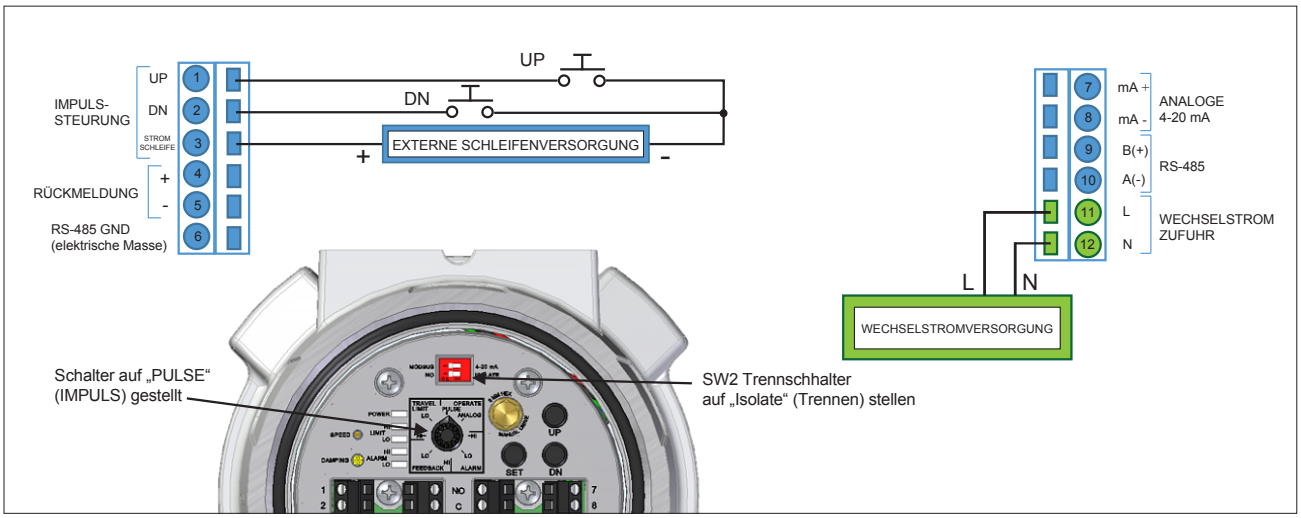


Abbildung 8 *Elektrisch isolierte Impulseingangssteuerung unter Verwendung einer externen Stromschleifenversorgung*

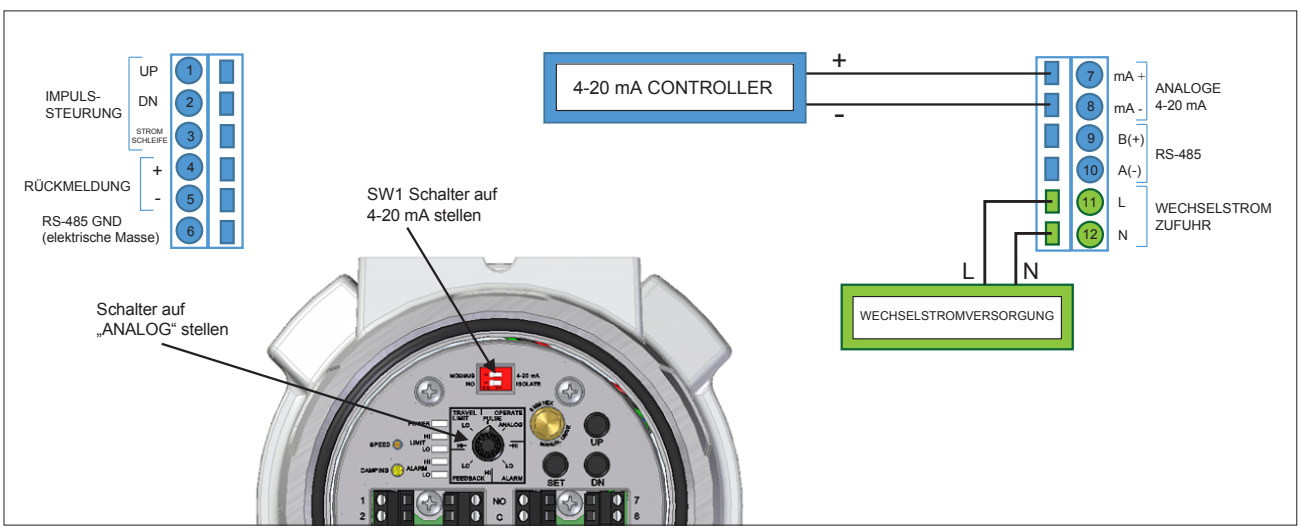


Abbildung 9 *Analogsteuerung 4-20 mA*

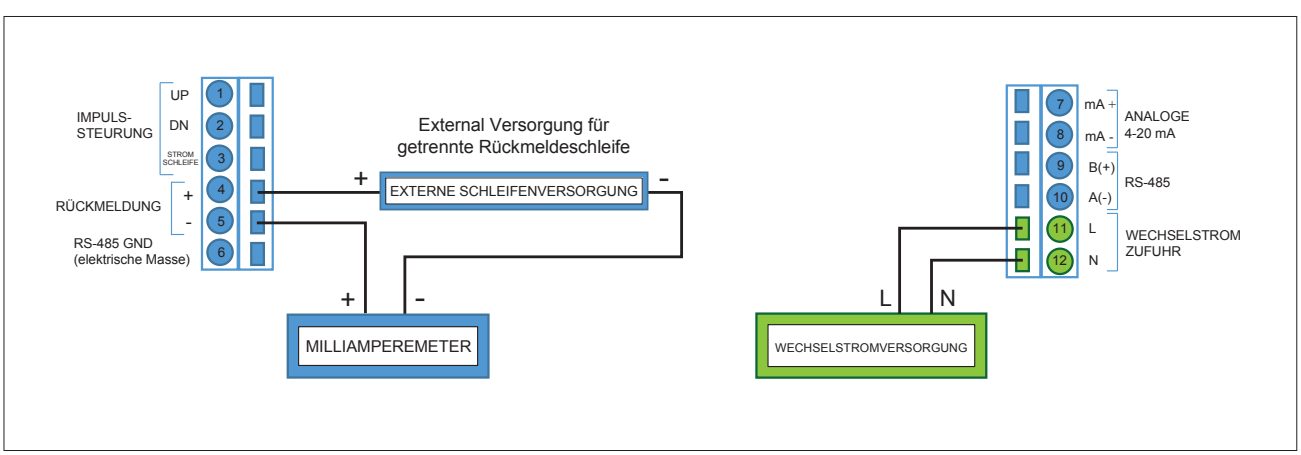


Abbildung 10 *Anschluss Stromversorgung und Rückmeldungen*

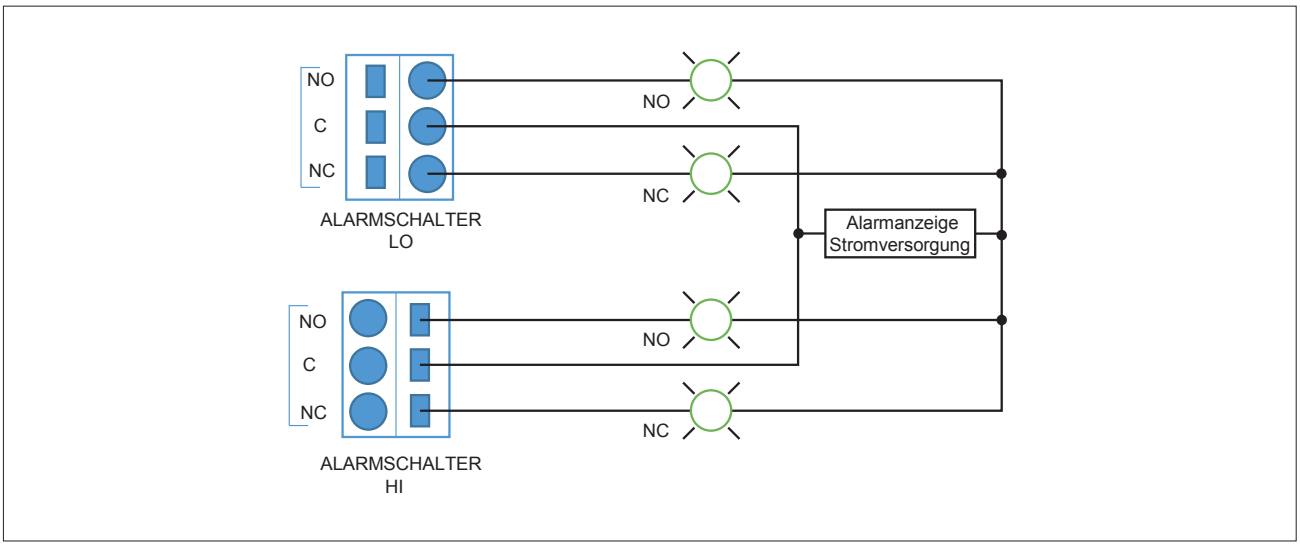


Abbildung 11 Anschluss der Alarmschalter

Einstellungsschalter

SETUP-Drehschalter mit acht Stellungen zur Einstellung der Steuerungsart und zur Konfiguration der Endanschläge, der Alarmpunkte und Kalibrierung der 4-20 mA Rückmeldung.

Konfiguration mit DIP-Schalter

SW1 wählt 4-20 mA für Analogsteuereingang oder Steuerung über Modbus-Kommunikation.

SW2, Trennen: Die Eingänge für die Impulssteuerung sind von der Gleichstromversorgung, die das Gerät mit Strom versorgt, getrennt und müssen von einer separaten externen Stromquelle gespeist werden. Nützlich für lange Strecken der Steuerleitungen, um Erdschleifen bei lokaler Stromversorgung und Steuerung zu vermeiden.

SW2, NO: Der Eingangskreis für die Impulssteuerung ist an die Gleichstromversorgung angeschlossen, die das Gerät mit Strom versorgt. Eine Seite der Steuerschalter muss an den – (neg) Anschluss der Stromversorgung angeschlossen werden. (*Siehe Abbildung 4*).

Anmerkung: SW2 ist bei AC-gespeisten Geräten nicht funktionsfähig. Der Eingang für die Impulssteuerung bei AC-gespeisten Stellantrieben kann nur für die getrennte Steuerung konfiguriert werden. Bei AC-gespeisten Geräten gibt es keinen internen Anschluss an die Stromversorgung, so dass der Stellantrieb ungeachtet der Position des Schalters SW2 als Gerät mit getrenntem Eingang angeschlossen werden muss.

Drucktastenschalter

UP: Die Schubstange des Stellantriebs wird aus der Einheit ausgefahren.

DN: Die Schubstange des Stellantriebs wird in die Einheit eingefahren.

SET: Wird in Verbindung mit dem SETUP-Drehschalter verwendet, um Endanschläge und Alarmpunkte sowie die Kalibrierung der analogen Rückmeldung einzustellen.

LED-Anzeigen

PWR: Grün, Versorgungsspannung zwischen 11 und 30 V DC. Rot, Versorgungsspannung geringer als 11 V DC oder höher als 30 V DC.

LIMIT HI (OBERER ENDANSCHLAG): Grün, oberer Endanschlag nicht erreicht, Schubstange bewegt sich in beide Richtungen. Rot, oberer Endanschlag erreicht, Schubstange bewegt sich nur nach UNTEN (DOWN/EINFAHREN).

LIMIT LO: Grün, unterer Endanschlag nicht erreicht, Schubstange bewegt sich in beide Richtungen. Rot, unterer Endanschlag erreicht, Schubstange bewegt sich nur nach OBEN (UP/AUSFAHREN).

ALARM HI: Grün, Alarm Obergrenze nicht erreicht, Alarmrelais Obergrenze nicht erregt. Rot, Alarm Obergrenze erreicht, Alarmrelais Obergrenze erregt. NO-Kontakte geschlossen.

ALARM LO: Grün, Alarm Untergrenze nicht erreicht, Alarmrelais Untergrenze nicht erregt. Rot, Alarm Untergrenze erreicht, Alarmrelais Untergrenze erregt, NO-Kontakte geschlossen.

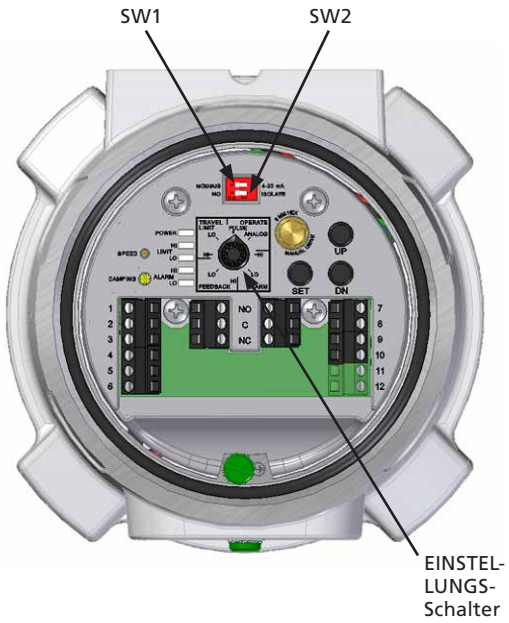


Abbildung 12

Drehzahl-Potentiometer

20-Turn-Potentiometer. Stellt die Geschwindigkeit des Stellantriebs von 1,2 mm/min bis 60 mm/min ein.

Um die maximale Leistung des PAXL zu erhalten, kann der Motordrehzahlbereich über seine Stall Speed hinaus angepasst werden. Die tatsächlich maximal erreichbare Betriebsgeschwindigkeit hängt von der Versorgungsspannung und dem maximal erforderlichen Schub ab. Wenn der Motor zum Stillstand kommt, bevor der maximal erforderliche Schub erreicht ist, die Motordrehzahl verringern.

Dämpfungspotentiometer

1-Turn-Potentiometer. Stellt die Geschwindigkeit der Startrampe ein. Diese ist zu verwenden, um ein "Pendeln" der Schubstange in Bezug auf den Sollwert zu verhindern.

Handsteuerung

Der Stellantrieb kann manuell betrieben werden, indem der Motor manuell über einen 8 mm ($^5/_{16}$") Innensechskant gedreht wird, der sich hinter der Öffnung in der oberen PCA-Abdeckung in der Nähe der SET-Taste befindet. Wird der Motor im Uhrzeigersinn gedreht, wird die Schubstange ausgefahren; wird er gegen den Uhrzeiger gedreht, wird die Schubstange eingefahren. Darauf achten, den Stellantrieb nicht in seine mechanischen Anschläge zu fahren und das Getriebe zu überdrehen, da dies zu Schäden am Getriebe führen kann.

7. Inbetriebnahme

⚠ **WARNHINWEISE**

HINWEIS: Mehrere Stromquellen sind möglich. Die Abdeckung vor Ort nicht entfernen, ohne vorher die gesamte Stromversorgung des Geräts zu unterbrechen.

Die Inbetriebnahme muss in einem sicheren Bereich erfolgen, bevor die Installation in einem Gefahrenbereich erfolgt.

Eine spezielle Arbeitserlaubnis einholen, bevor die Abdeckung entfernt und vor Ort Einstellungen unter Spannung vorgenommen werden.

1. Einstellung der Endanschläge

Mit diesem Verfahren werden die Endanschläge ohne Änderung des Signalstroms eingestellt, der mit den Stellungen 0 % und 100 % verbunden ist.

1.1 Den Analogeingang von den 4-20 mA Eingangsklemmen trennen.

1.2 Das Gerät einschalten.

1.3 Den SETUP-SCHALTER auf TRAVEL LIMIT LO (UNTERER ENDANSCHLAG) stellen.

1.4 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) unter der Abdeckung verwenden, um die Schubstange in die gewünschte, am meisten eingefahrene Position zu bringen.

1.5 Die SET-Taste drücken und abwarten, bis die LED „Limit Lo“ (Unterer Endanschlag) von Grün nach Rot und zurück auf Grün wechselt, um den unteren Endanschlag einzustellen.

1.6 Den SETUP-SCHALTER auf TRAVEL LIMIT HI (OBERER ENDANSCHLAG) stellen.

1.7 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) unter der Abdeckung verwenden, um die Schubstange in die gewünschte, am meisten ausgefahrene Position zu bringen.

1.8 Die SET-Taste drücken und abwarten, bis die LED „Limit Hi“ (Oberer Endanschlag) von Grün nach Rot und zurück auf Grün wechselt, um den oberen Endanschlag einzustellen.

1.9 Den SETUP-Schalter auf OPERATE/PULSE (IMPULSSTEUERUNG) oder OPERATE/ANALOG (ANALOGSTEUERUNG) für den normalen Betrieb stellen.

1.10 Im Modus OPERATE/PULSE (IMPULSSTEUERUNG) reagiert der Stellantrieb auf die externen Steuerbefehle UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) und stoppt, wenn die Schubstange einen der beiden Endanschläge erreicht. Die LEDs LIMIT LO (UNTERGRENZE) und LIMIT HI (OBERGRENZE) wechseln von Grün zu Rot, wenn der Grenzwert erreicht ist. Die internen Drucktasten UP und DN (EINFAHREN) reagieren ebenso.

1.11 Im Modus TRAVEL LIMIT/LO oder HI (ENDANSCHLAG/ OBEN oder UNTEN) sind die externen Impulssteuerbefehle UP und DN (EINFAHREN) deaktiviert. Die internen Drucktasten UP und DN (EINFAHREN) sind aktiv und ignorieren die vorherigen Endanschläge, so dass neue Endanschläge über die zuvor festgelegten Grenzen hinaus eingestellt werden können. Die LEDs LIMIT LO (UNTERGRENZE) und LIMIT HI (OBERGRENZE) arbeiten weiterhin mit den zuvor festgelegten Grenzwerten, bis neue Grenzwerte eingestellt werden.

2. Einstellung Steuerstrom Analogsteuerung

Mit diesem Verfahren werden sowohl die Endanschläge als auch der Signalstrom eingestellt, der mit den Stellungen 0 % und 100 % verbunden ist.

2.1 Eine 4-20 mA Signalquelle an die Eingangsklemmen der Analogsteuerung anschließen. (*Siehe Abbildung 5*)

2.2 Das Gerät einschalten.

2.3 SW1 auf 4-20 mA stellen.

2.4 Den SETUP-SCHALTER auf TRAVEL LIMIT LO (UNTERER ENDANSCHLAG) stellen.

2.5 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) unter der Abdeckung verwenden, um die Schubstange in die gewünschte, am meisten eingefahrene Position zu bringen.

2.6 Den gewünschten Steuerstrom an den Eingangsklemmen der Analogsteuerung für diese Schubstangenposition anlegen.

2.7 Die SET-Taste drücken und abwarten, bis die LED „Limit Lo“ (Unterer Endanschlag) von Grün nach Rot und zurück auf Grün wechselt, um den unteren Endanschlag und den entsprechenden Steuerstrom einzustellen.

2.8 Den SETUP-SCHALTER auf TRAVEL LIMIT HI (OBERER ENDANSCHLAG) stellen.

2.9 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) unter der Abdeckung verwenden, um die Schubstange in die gewünschte, am meisten ausgefahrene Position zu bringen.

2.10 Den gewünschten Steuerstrom an den Eingangsklemmen der Analogsteuerung für diese Schubstangenposition anlegen.

2.11 Die SET-Taste drücken und abwarten, bis die LED „Limit HI“ (Unterer Endanschlag) von Grün zu Rot und wieder zu Grün wechselt, um den oberen Endanschlag und den entsprechenden Steuerstrom einzustellen.

2.11.1 Hinweis: Für den Reverse-Acting-Modus (entgegengesetzte Betriebsart) das hohe Stromsignal in der vollständig eingefahrenen Stellung einstellen und die SET-Taste drücken. Das niedrige Stromsignal in der vollständig ausgefahrenen Stellung einstellen und die SET-Taste drücken.

2.12 Den SETUP-Schalter auf OPERATE/ANALOG (ANALOGSTEUERUNG) für die Betätigung des Stellantriebs über die mA Eingangsklemmen stellen.

2.13 FEHLERSIGNALE - Wenn sowohl die LED „Hi-Limit“ (Obergrenze) als auch die LED „Lo-Limit“ (Untergrenze) rot blinkt, ist bei der Einstellung des analogen Steuersignals ein Fehler aufgetreten. Der häufigste Fehler besteht darin, die Unter- oder Obergrenze einzustellen und zu vergessen, den Steuerstrom zu ändern. In diesem Fall werden Unter- und Obergrenze mit dem gleichen Strom eingestellt. Dieses Fehlersignal tritt auch auf, wenn die Differenz des Steuerstroms zwischen der Unter- und Obergrenze weniger als 4 mA beträgt. Durch Korrektur der Einstellung für die Unter- oder Obergrenze oder beider Einstellungen wird das Problem behoben.

3. Einstellung der Alarmschalter
(siehe dazu Abbildung 8)

3.1 Den SETUP-SCHALTER auf ALARM SWITCH LO (ALARMSCHALTER UNTERGRENZE) stellen.

3.2 Mit den Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) die Schubstange in die gewünschte „LO ALARM“ (Alarm Untergrenze) Position bringen.

3.3 Die SET-Taste drücken und abwarten, bis die LED „ALARM LO“ (ALARM UNTERGRENZE) von Grün zu Rot und wieder zu Grün wechselt, um die „ALARM SWITCH LO“ (ALARMSCHALTER UNTERGRENZE) Position einzustellen.

3.4 Den SETUP-SCHALTER auf „ALARM SWITCH HI“ (ALARMSCHALTER OBERGRENZE) stellen.

3.5 Mit den Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) die Schubstange in die gewünschte „HI ALARM“ (Alarm Untergrenze) Position bringen.

3.6 Die SET-Taste drücken und abwarten, bis die LED „ALARM HI“ (ALARM OBERGRENZE) von Grün nach Rot und zurück auf Grün wechselt, um die „ALARM SWITCH HI“ (ALARMSCHALTER OBERGRENZE) Position einzustellen.

3.7 Den SETUP-SCHALTER auf OPERATE/PULSE (IMPULSSTEUERUNG) oder OPERATE/ANALOG (ANALOGSTEUERUNG) für den normalen Betrieb stellen.

4. Einstellung der mA Rückmeldung
(siehe dazu Abbildung 6 und 7)

4.1 Den SETUP-SCHALTER auf OPERATE PULSE (IMPULSSTEUERUNG) stellen.

4.2 Mit der internen DN (RETRACT)-Taste den Antrieb in die gewünschte eingefahrene Endlage fahren.

4.3 Den SETUP-SCHALTER auf FEEDBACK LO (mA UNTERGRENZE) stellen.

4.4 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) benutzen und den Strom der analogen Rückmeldung am Amperemeter überwachen, um den Ausgangsstrom auf den gewünschten Wert für diese Position einzustellen.

4.5 Drücken Sie die SET-Taste und warten Sie, bis die LIMIT LO & ALARM LO LED gleichzeitig von Grün auf Rot und zurück auf Grün wechseln, um den FEEDBACK LO Ausgangsstrom einzustellen.

4.6 Den SETUP-SCHALTER auf OPERATE PULSE (IMPULSSTEUERUNG) stellen.

4.7 Fahren Sie mit der internen UP (EXTEND)-Taste den Antrieb in seine ausgefahrene Endlagenposition.

4.8 Den SETUP-SCHALTER auf FEEDBACK HI (mA RÜCKMELDUNG OBERGRENZE) stellen.

4.9 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) benutzen und den Strom der analogen mA Rückmeldung am Amperemeter überwachen, um den Ausgangsstrom auf den gewünschten Wert für diese Position einzustellen.

4.10 Drücken Sie die SET-Taste und warten Sie, bis die LIMIT HI & ALARM HI LED gleichzeitig von Grün auf Rot und zurück auf Grün wechseln, um den FEEDBACK HI Ausgangsstrom einzustellen.

4.11 Den SETUP-SCHALTER auf OPERATE/PULSE (IMPULSSTEUERUNG) oder OPERATE/ANALOG (ANALOGSTEUERUNG) für den normalen Betrieb stellen.

4.12 Reverse-Acting-Modus für Rückmeldung

4.13 Den SETUP-SCHALTER auf OPERATE PULSE (IMPULSSTEUERUNG) stellen.

4.14 Mit der internen DN-Taste (EINFAHREN) den Stellantrieb in seine eingefahrene Endlage fahren.

4.15 Den SETUP-SCHALTER auf FEEDBACK LO (mA UNTERGRENZE) stellen.

4.16 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) benutzen und den Strom der analogen Rückmeldung am Milliamperemeter überwachen, um den Ausgangsstrom der Rückmeldung auf den gewünschten Wert (20 mA) für diese Stellung einzustellen.

4.17 Drücken Sie die SET-Taste und warten Sie, bis die LIMIT LO & ALARM LO LED gleichzeitig von Grün auf Rot und zurück auf Grün wechseln, um den FEEDBACK LO Ausgangsstrom einzustellen.

4.18 Den SETUP-SCHALTER auf OPERATE PULSE (IMPULSSTEUERUNG) stellen.

4.19 Fahren Sie mit der internen UP (EXTEND)-Taste den Antrieb in seine ausgefahrene Endlagenposition.

4.20 Den SETUP-SCHALTER auf FEEDBACK HI (mA RÜCKMELDUNG OBERGRENZE) stellen.

4.21 Die Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) benutzen und den Strom der analogen Rückmeldung am Milliamperemeter überwachen, um den Ausgangsstrom der Rückmeldung auf den gewünschten Wert (4 mA) für diese Stellung einzustellen.

4.22 Drücken Sie die SET-Taste und warten Sie, bis die LIMIT HI & ALARM HI LED gleichzeitig von Grün auf Rot und zurück auf Grün wechseln, um den FEEDBACK HI Ausgangsstrom einzustellen.

4.23 Den SETUP-SCHALTER auf OPERATE/PULSE (IMPULSSTEUERUNG) oder OPERATE/ANALOG (ANALOGSTEUERUNG) für den normalen Betrieb stellen.

4.24 Anmerkung: Die Rückmeldung gibt den Strom der Einstellung von FEEDBACK LO und FEEDBACK HI aus, wenn der Drehschalter ungeachtet der Stellung des Stellantriebs in diese Positionen gebracht wird.

5. Manuelle Einstellung der Schubstangenposition

⚠ WARNHINWEISE

Manuelle Einstellungen dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Einheit von der Stromversorgung getrennt wurde.

HINWEIS: Mehrere Stromquellen sind möglich. Die Abdeckung vor Ort nicht entfernen, ohne vorher die gesamte Stromversorgung des Geräts zu unterbrechen.

5.1 Die Schubstange des Stellantriebs kann manuell über eine 8 mm ($^5/_{16}$") Innensechskant-Verbindung eingestellt werden, die sich bei abgenommenem Deckel an der Oberseite der Einheit befindet.

5.2 Die Einstellung im Uhrzeigersinn drehen, um die Schubstange aus dem Gerät auszufahren, und gegen den Uhrzeigersinn, um die Schubstange in das Gerät einzufahren.

5.3 Seien Sie bei der manuellen Einstellung des Stellantriebs vorsichtig, da Sie das Gerät beschädigen können, wenn Sie die Schubstange mit Gewalt in die mechanischen Anschläge drücken.

6. Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Der Stellantrieb PAX1/PAXL kann mit dem folgenden Verfahren auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

6.1 Stellen Sie den Setup-Schalter auf OPERATE/ANALOG.

6.2 Drücken und halten Sie gleichzeitig die AUF-Taste (EXTEND), DN (RETRACT) und SET-Taste. Für ungefähr 5 Sekunden lang blinken alle LEDs rot, dann hören diese auf zu blinken.

6.3 Lassen Sie die Tasten los, und die LEDs beginnen wieder zu blinken, um den Modus "Restore Factory Defaults" zu aktivieren.

6.4 Drücken Sie die SET-Taste, um das PAX1/PAXL auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Die LEDs kehren dann in ihren normalen Zustand zurück.

6.5 Die Routine "Werkseinstellungen wiederherstellen" wird abgebrochen, wenn (a) die Tasten UP (EXTEND) oder DN (RETRACT) oder (b) die Taste SET nicht innerhalb 20 Sekunden gedrückt werden.

8. Montagemaße

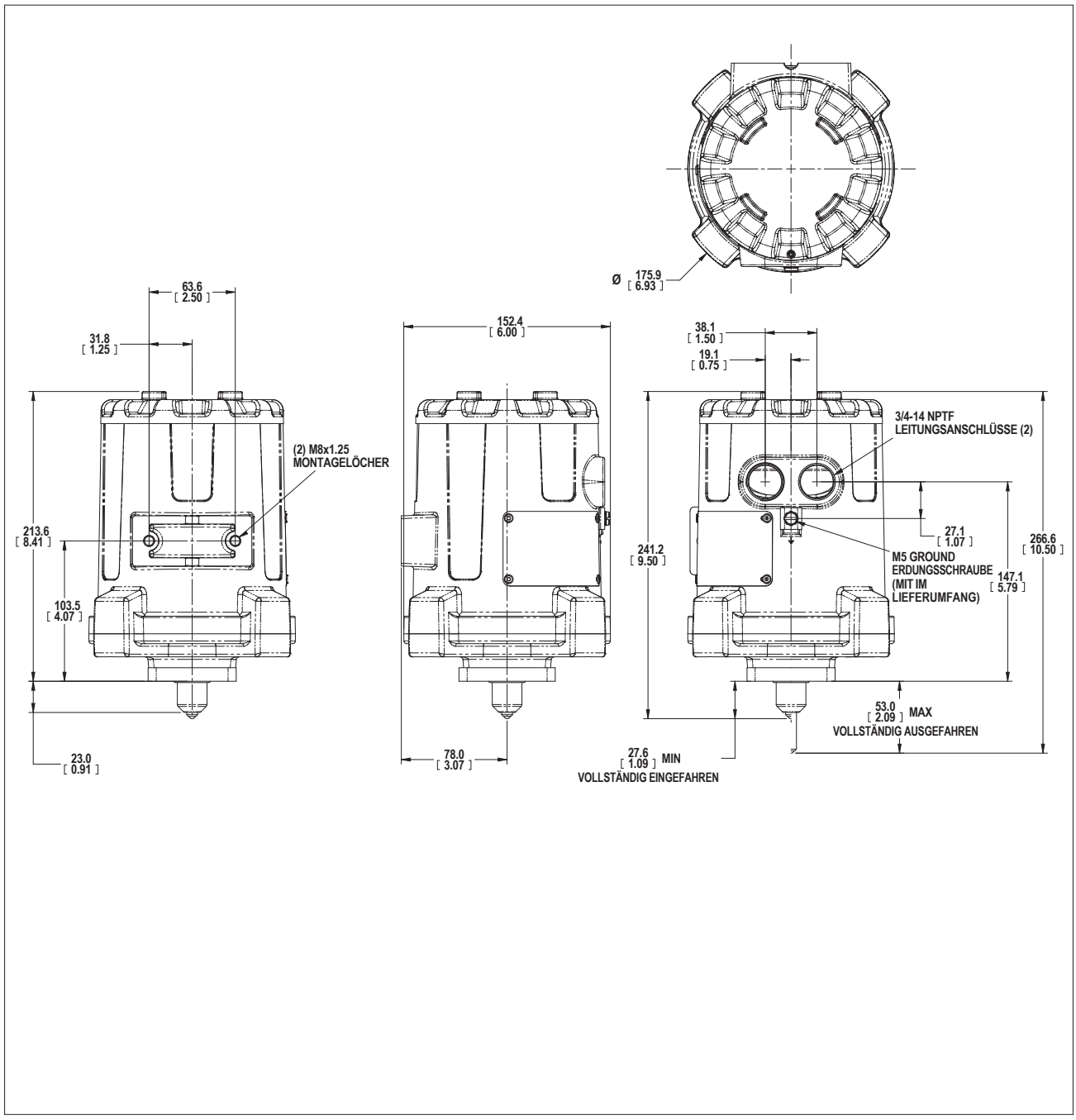


Abbildung 13 Montagemaße für Stellantrieb PAX1

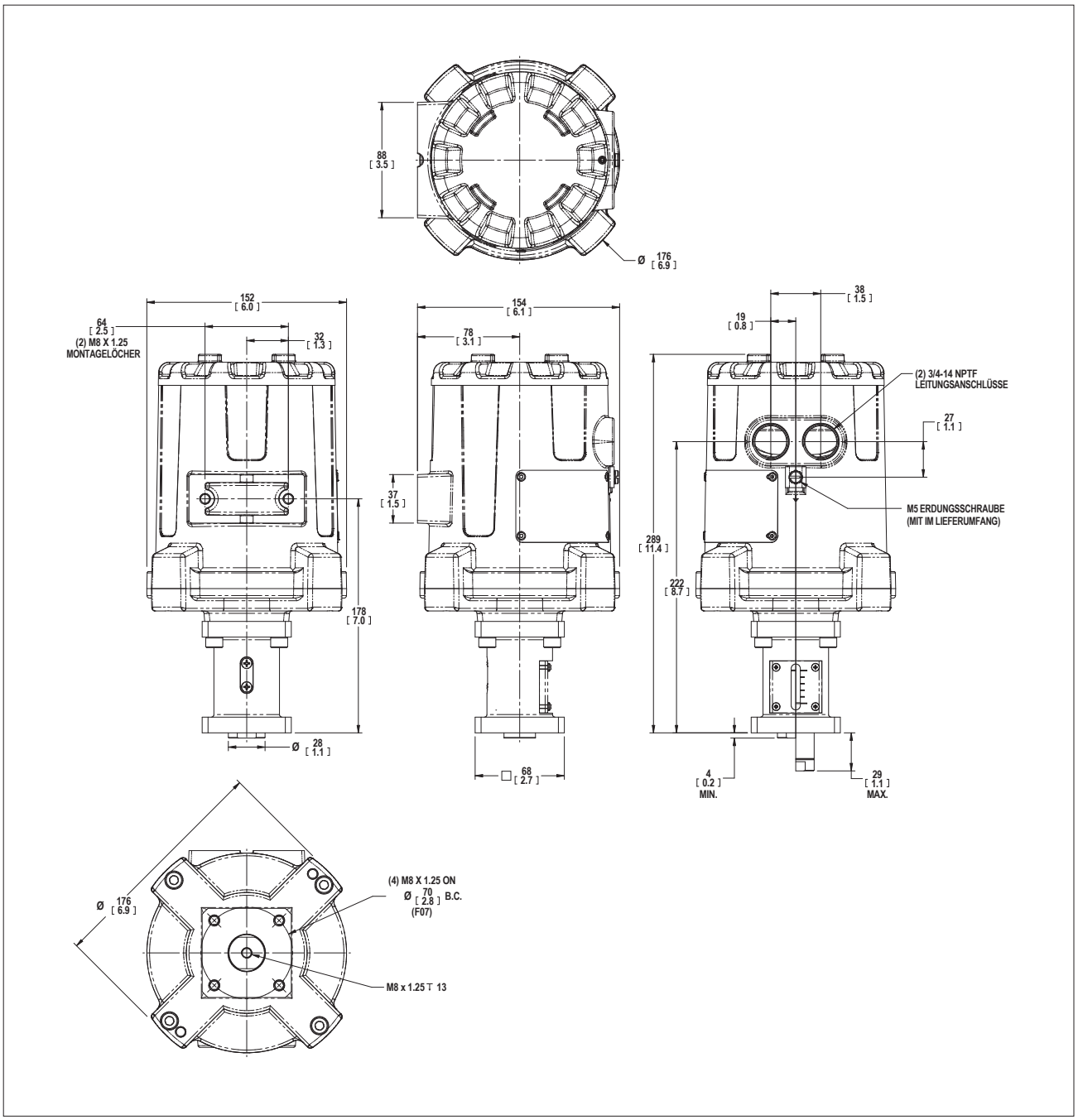


Abbildung 14 Montagemaße für Stellantrieb PAXL

9. Technische Daten

Elektrische Versorgung (Gleichstrom)

Versorgungsspannung	11-30 VDC
Stromaufnahme	max. 22 Watt, in Standby <1,5 Watt

Elektrische Versorgung (Wechselstrom)

Versorgungsspannung	95-250 VAC, 47-63 Hz
Stromaufnahme	30 W max

Antrieb Elektrisch, Analog

Antriebssteuerung	4-20 mA, 1500 V, optisch isoliert von der Stromversorgung, Schalter für gemeinsame Stromversorgung
Antriebsversorgung	11-30 V DC (Stromschleifenversorgung)
Mindeststrom	4 mA; die Differenz in der Einstellung des Steuerstroms zwischen Lo Limit (Untergrenze) und Hi Limit (Obergrenze)

Antrieb Elektrisch, Impuls

Antriebssteuerung	Schalterschließung Senke, (1) erhöhen, (1) verringern
Antriebsstrom	Stromsenke 10 mA, optisch isoliert 1500 V, Schalter für gemeinsame Stromversorgung
Antriebsversorgung	min. 4 V DC, max. 30 V DC

Monitor

Alarmschalter	Kundenanwendung, (2) SPDT jeder Schalter, 1 A, 250 V AC, (Magnetisches Verriegelungsrelais)
Stellungsrückmeldung	Optional, getrennt 4-20 mA, 11-30 V DC Stromschleifenversorgung

Elektrische Auslegungsgrenzen

Grenzwerte der Versorgungsspannung (Gleichstrom)
11 VDC min, 30 VDC max

Grenzwerte der Versorgungsspannung (Wechselstrom)
95 VAC min, 250 VAC max, 47-63 Hz

Grenzwerte der Analogeingänge
min. 3,5 mA, max. 21 mA, 100 mA ohne Schaden

Grenzwerte der Analogausgänge
min. 3,5 mA, max. 21 mA

Grenzwerte der externen Stromschleifenversorgung
min. 4 V DC , max. 30 V DC

Alarmschalter 1 A 250 VAC SPDT

Benutzerschnittstelle

Elektrische Anschlüsse	Schraubklemmleiste unter der Abdeckung, 14-30 AWG
Geschwindigkeit des Stellantriebs	Multi-Turn-Potentiometer, 1,2 – 60 mm/min*
Grenzwerteinstellungen	Drucktastenschalter zur Übernahme der aktuellen Schubstangenposition für (2) Endanschlag, & (2) Alarmschalter und Kalibrierung analoge Rückmeldung
Einstellungsschalter	Drehschalter mit 8 Stellungen.
Dämpfung	Single-Turn-Potentiometer, Abdrehen 8:1
Trennschalter	Impulssteuerkreis – Getrennt/ gemeinsam mit Stromversorgung

Leistung des Stellantriebs

Maximaler Hub	25 mm
Maximale Kraft	2890 N (650 lbf) 1779 N (400 lbf über Temperatur -40 bis +70 °C)
Maximale Lineargeschwindigkeit	60 mm/min
Welle des Stellantriebs	M10 x 2 mm Trapezgewinde
Initialisierung beim Einschalten Zeit	Analogsteuerung: 2,1 sec Impulssteuerung: 0,9 sec Stellungsrückmeldung: 0,9 sec

EMC Ratings

FCC 47 CFR Part 15, Subpart B:2020
IC ICES-003:2016 Ed.6
CISPR 11:2009 Ed.5
IEC 61326-1:2012/07/10 Ed.2, Störsicherheit - Geräte, die für den Einsatz in einer industriellen Umgebung vorgesehen sind. Emissionen nach Abschnitt 7.2.

Umgebungsbedingte Bemessungsgrößen

Betriebstemperaturbereich	-40 bis +80 °C, <50 % Betriebszyklus, <10 min Zykluszeit (Motor Angetrieben) -40 bis +70 °C, Dauerbetrieb (Motor Angetrieben)
Eindringschutz	IP66/68 *Siehe spezifische Behördengenehmigungen S. 2*
NEMA	Type 4X/6P *Siehe spezifische Behördengenehmigungen S. 2*

*Die Antriebsgeschwindigkeit muss möglicherweise begrenzt werden, um den Nennschub bei niedrigeren Versorgungsspannungen zu erreichen.

10. Wartung

⚠ **ACHTUNG**
Das Abschalten des Stellantriebs und das Trennen des zugehörigen Equipments kann zu gefährlichen Systembedingungen führen. Stellen Sie sicher, dass das System für die am Stellantrieb durchzuführende Wartung ordnungsgemäß vorbereitet ist.

Regelmäßige Schmierung der Schubstange

Nach 20.000 Betriebszyklen muss die Schubstange des Stellantriebs erneut geschmiert werden.

Stellen Sie sicher, dass die Deaktivierung des Stellantriebs im System sicher erfolgt. Den Einstellknopf auf Impulsbetrieb stellen und die Schubstange mit den Tasten UP (AUSFAHREN) und DN (EINFAHREN) in eine Position zu erreichen, die jeglichen Schub an der Schubstange ausschließt. Um die Schubstange freizulegen, die vier Schrauben entfernen, mit denen das Antriebsgehäuse an der betätigten befestigt ist. Die Kappe der Schubstange entfernen, um die Schubstange freizulegen. Den Einstellknopf auf „Operate Pulse“ (Impulsbetrieb) stellen und die Taste UP (Ausfahren) drücken, um die Schubstange in die am weitesten ausgefahrene Position zu fahren. Den Schmierstoff Dow Corning G-4700 auf das freiliegende Schubstangengewinde auftragen. Die Schubstange mit der DN-Taste (EINFAHREN) in die am weitesten eingefahrene Position bringen. Die Schubstangenkappe und den Stellantrieb PAX1/PAXL wieder montieren.

Anmerkungen

Anmerkungen

rotork®

www.rotork.com

Eine vollständige Auflistung unserer weltweiten Verkaufs-Serviceniederlassungen finden Sie auf unsere Homepage

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
tel +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

Rotork Instruments North America
3920 West Point Blvd, Winston-Salem, NC 27103, USA
tel +1 (336) 659-3400
email US-WS-CS@rotork.com

Germany
Rotork GmbH
tel +49 (0) 2103 95876
email info@rotork.de

PUB136-002-02
Ausgabe 03/23

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

Der Name Rotork ist eine eingetragene Marke. Rotork erkennt alle eingetragenen Warenzeichen an. Veröffentlicht und produziert in Großbritannien von Rotork. POLJB0423