

Fisher™ FIELDVUE™ 4400

Digitaler Stellungsrückmelder



Diese Anleitung gilt für:

Gerätetyp	0x1314
Geräteversion	1
Firmwareversion	3
DD-Version	1

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1: Einführung

1.1	Gegenstand der Betriebsanleitung	1
1.2	Beschreibung	2
1.3	Technische Daten	2
1.4	Schulungsprogramme.....	2

Abschnitt 2: Sicherheit 6

Abschnitt 3: Installation

3.1	Allgemeine Montagerichtlinien	8
3.2	Montage an linearen Hubantrieben.....	10
3.3	90°-Schwenkantriebe	13
3.4	Elektrische Anschlüsse	15
3.5	Den Stellungsrückmelder kalibrieren und konfigurieren.....	18
3.6	Konfiguration.....	20

Abschnitt 4: Maintenance (Wartung)

4.1	Austausch der magnetischen Rückführeinheit.....	30
-----	---	----

Abschnitt 5: Bestellung von Ersatzteilen

5.1	Ersatzteilsätze.....	31
-----	----------------------	----

Abschnitt 1: Einführung

1.1 Gegenstand der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält die technischen Daten sowie Informationen zu Installation, Grundeinstellung und Konfiguration, Wartung und Fehlersuche für den Fisher FIELDVUE 4400 Stellungsrückmelder.

Diese Anleitung beschreibt die Einrichtung und Kalibrierung des Geräts über das lokale Bedieninterface oder einen Handkommunikator von Emerson (z. B. AMS Trex Geräte-Kommunikator).

WARNHINWEIS

 **FIELDVUE 4400 Stellungsrückmelder dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung gründlich zu lesen. Alle Anweisungen, insbesondere Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise, sind strikt zu befolgen. Wenn Sie zu den hier enthaltenen Anweisungen Fragen haben, an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#) wenden, ehe Sie fortfahren.**

Abbildung 1. FIELDVUE 4400 digitaler Stellungsrückmelder



X1858-1



Den Code scannen oder darauf klicken, um Informationen zu Installationsdokumenten und Kundendienst zu erhalten.

1.2 Beschreibung

Der FIELDVUE 4400 Messumformer erfasst die Position von Dreh- oder Hubventilen, Entlüftungen, Dämpfern und anderen Geräten. Er liefert ein präzises 4–20 mA-Rückmeldesignal, das die Position des Geräts mit Digitalfunktionalität über HART® Kommunikation angibt und so Benachrichtigungen und Warnmeldungen/Alarmer für Prozessvariablen ermöglicht. Durch das gestängelose Rückführsystem der Positionserkennung wird ein direkter Kontakt mit dem überwachten Gerät (z. B. Ventil, Regler, Füllstandsmessgerät, Luftklappe oder Ähnliches) vermieden.

1.3 Technische Daten

Die technischen Daten für den FIELDVUE 4400 sind in Tabelle 1 aufgeführt.



WARNHINWEIS

Dieses Produkt ist für einen bestimmten Strombereich, Temperaturbereich und andere Anwendungsparameter vorgesehen. Die Anwendung unter anderen Strom-, Temperatur- und Einsatzbedingungen kann zu Verletzungen, Sachschäden oder einem Funktionsfehler des Produkts führen.

1.4 Schulungsprogramme

Emerson Educational Services
Telefon: +1-800-338-8158
E-Mail: education@emerson.com
emerson.com/mytraining

Tabelle 2. Technische Daten

<p>Eingangssignalquelle</p> <p>Hall-Sensor und Magnetsystem</p>	<p>Referenzgenauigkeit</p> <p>±1 % des Ausgangsbereichs. Beinhaltet kombinierte Effekte von Hysterese, Linearität und Totzone</p> <p>Endschalter: 2 % des Hubbereichs</p>
<p>Ausgangssignal des Messumformers</p> <p>Analog 4 bis 20 mA DC Hohe Sättigung: 20,5 mA Niedrige Sättigung: 3,8 mA Hochalarm ⁽¹⁾: > 21,0 mA Tiefalarm ⁽¹⁾: < 3,6 mA</p> <p>Digital HART 1200 Baud mit Frequenzumschaltung (Frequency Shift Keyed, FSK) HART-Version 7</p> <p>Zur Ermöglichung von Kommunikation müssen die HART Impedanzanforderungen erfüllt sein. Die Gesamt-Shuntimpedanz an den Master-Geräteanschlüssen (außer Master- und Messumformerimpedanz) muss zwischen 230 und 600 Ohm betragen.</p> <p>HART Empfangsimpedanz: Rx: 28,06 kOhm Cx: 5,84 nF</p> <p>Max. Ausgangsstrom max. 30 mA DC</p>	<p>Sensoraktualisierungsrate</p> <p>100 ms / 10 Hz</p> <p>Reproduzierbarkeit</p> <p>±0,25 % der Messspanne</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit</p> <p>Erfüllt EN61326-1:2013 Das Verhalten ist dargestellt in Tabelle 2 und EN61326-3-2:2008 Das Verhalten ist dargestellt in Tabelle 3</p> <p>Allgemeine elektrische Sicherheit - Umgebungsbedingungen</p> <p>Verwendung: Innen- und Außenbereich Höhe: bis zu 2 000 m Temperatur: -40 bis +80 °C / -40 bis 176 °F Relative Luftfeuchtigkeit: 9,2 bis 90 % Schwankungen der Versorgungsspannung: n. z., nicht ans Netz angeschlossen Transiente Überspannung: Kategorie I Verschmutzungsgrad: 4 Nassbereiche: Ja</p>
<p>Empfohlene Stromversorgung</p> <p>24 bis 30 Volt DC; 25 mA Das Instrument verfügt über Verpolungsschutz.</p> <p>Eine Mindest-Konformitätsspannung von 17,75 VDC (aufgrund der HART Impedanzanforderung) ist erforderlich, um die HART Kommunikation zu gewährleisten.</p>	<p>Betriebstemperaturbereiche⁽²⁾</p> <p>-40 bis 80 °C / -40 bis 176 °F</p>
<p>Integraler Endschalter</p> <p>Zwei isolierte Festkörperschalter, konfigurierbar über den eingestellten Stellweg oder durch einen Gerätealarm ausgelöst</p> <p>Geöffnet: 0 mA (nominal) Geschlossen: bis zu 1 A Versorgungsspannung: 8 bis 30 VDC</p>	<p>Montage</p> <p>Das Instrument kann am Antrieb von Hub- oder Drehventilen montiert oder für andere Anwendungen verwendet werden. Siehe Produktdatenblatt D104740X012 für die Abmessungen von 4400 Rückmeldeeinheit und Magnetarray.</p>
<p>Auslösepunkte Hubbegrenzer</p> <p>Zwei</p>	<p>Antriebskompatibilität</p> <p>Spindelhub (Gleitspindel linear) Lineare Antriebe mit Nennhub zwischen 6,35 mm (0,25 Zoll) und 606 mm (23,375 Zoll) Wellendrehung (90°-Schwenkantriebe) Drehantriebe mit Nenndrehwinkel zwischen 45° und 180° ⁽³⁾</p>

- Fortsetzung nächste Seite -

Tabelle 1. Technische Daten (Fortsetzung)

Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche	Einstufung sicherheitsbezogenes System
cCSAus – druckfeste Kapselung (Ex d), Ex-Schutz, Class I Div. 1, Class I Div. 2 (Kanada und USA) ATEX – druckfeste Kapselung IECEX – druckfeste Kapselung	SIL2-fähig Siehe Sicherheitshandbuch für den Fisher FIELDVUE 4400 digitalen Stellungsrückmelder, D104753X012
Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche – AUSSTEHEND	Ungefähres Gewicht
cCSAus – eigensicher, Staub Ex-Schutz ATEX – eigensicher, Typ n, Staub durch Eigensicherheit oder Gehäuse IECEX – eigensicher, Typ n, Staub durch Eigensicherheit oder Gehäuse	Messumformer ohne Montagehalterung: 1,8 kg /4 lbs.
Elektronikgehäuse	Werkstoffe
cCSAus – Typ 4X, IP66 ATEX – IP66 IECEX – IP66	Gehäuse, Modulsockel und Anschlussgehäuse: Aluminiumlegierung A03600 mit geringem Kupferanteil Elastomere: Fluorsilikon Befestigungsteile: Aluminium-, Edelstahl- und Stahlkonstruktion Rohrstopfen: Stahl mit NCF-Beschichtung
<p>HINWEIS: Spezielle Instrumentenbegriffe sind in der ANSI/ISA-Norm 51.1, Process Instrument Terminology, definiert.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In einer bestimmten Konfiguration ist jeweils nur ein Hoch-/Tiefalarm verfügbar. Alarmer sind NAMUR NE43-konform. 2. Die in dieser Anleitung angegebenen Temperaturgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Normen und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden. 3. Für Drehantriebe mit einem Nennhub von 180 Grad ist ein spezieller Montagesatz erforderlich. Informationen zur Verfügbarkeit des Satzes erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertriebsbüro. 	

Tabelle 3. Zusammenfassung der EMV-Ergebnisse — Störfestigkeit gemäß EN61326-1

Anschluss	Symptom	Grundnorm	Teststufe	Testergebnisse ⁽¹⁾⁽²⁾
Gehäuse	Elektrostatische Entladung (ESD)	IEC 61000-4-2	4 kV Kontakt 8 kV Luft	A
	Abgestrahltes elektromagnetisches Feld	IEC 61000-4-3	80 bis 1 000 MHz bei 10 V/m mit 1 kHz AM bei 80 % 1 400 bis 6 000 MHz bei 3 V/m mit 1 kHz AM bei 80 %	A
	Magnetfeld mit Strahlungsleistungsfrequenz	IEC 61000-4-8	30 A/m bei 50 und 60 Hz	A
E/A-Signal/Regelung	Burst	IEC 61000-4-4	1 kV	A
	Spannungsstoß	IEC 61000-4-5	1 kV (jeweils nur Leitung gegen Erde)	B
	Leitungsgeführte HF	IEC 61000-4-6	150 kHz bis 80 MHz bei 3 Veff	A
Schutzerde	Burst	IEC 61000-4-4	2 kV	A
	Spannungsstoß	IEC 61000-4-5	2 kV (nur Leitung gegen Erde)	B
	Leitungsgeführte HF	IEC 61000-4-6	150 kHz bis 80 MHz bei 3 Veff	A

1. A = keine Beeinträchtigung während des Tests.
 B = zeitweilige Beeinträchtigung während des Tests, jedoch selbsttätige Wiederherstellung des Verhaltens.
 Spezifikationsgrenze = +/- 1 % des Messbereichs.
 2. HART Kommunikation wurde als „für den Prozess nicht relevant“ erachtet und wird vorwiegend für Konfigurations-, Kalibrierungs- und Diagnosezwecke eingesetzt.

Tabelle 2. Zusammenfassung der EMV-Ergebnisse — Störfestigkeit gemäß EN61326-3-2

Anschluss	Symptom	Grundnorm	Teststufe	Testergebnisse ⁽¹⁾⁽²⁾
Gehäuse	Elektrostatische Entladung (ESD)	IEC 61000-4-2	6 kV Kontakt 8 kV Luft	A
	Abgestrahltes elektromagnetisches Feld	IEC 61000-4-3	80 bis 1 000 MHz bei 10 V/m mit 1 kHz AM bei 80 % 1 400 bis 2 000 MHz bei 10 V/m mit 1 kHz AM bei 80 % 2 000 bis 2 700 MHz bei 3 V/m mit 1 kHz AM bei 80 %	A
	Magnetfeld mit Strahlungsleistungsfrequenz	IEC 61000-4-8	100 A/m bei 50 und 60 Hz	A
E/A-Signal/Regelung	Burst	IEC 61000-4-4	1 kV	A
	Spannungsstoß	IEC 61000-4-5	1 kV (jeweils nur Leitung gegen Erde)	FS
	Leitungsgeführte HF	IEC 61000-4-6	10 kHz bis 80 MHz bei 3 Veff	A
Schutzerde	Burst	IEC 61000-4-4	2 kV	A
	Spannungsstoß	IEC 61000-4-5	1 kV (nur Leitung gegen Erde)	A
	Leitungsgeführte HF	IEC 61000-4-6	10 kHz bis 80 MHz bei 10 Veff	A

1. A = keine Beeinträchtigung während des Tests.
 B = zeitweilige Beeinträchtigung während des Tests, jedoch selbsttätige Wiederherstellung des Verhaltens.
 FS = „FAIL SAFE“ (ausfallsicher).
 Spezifikationsgrenze = +/- 1 % des Messbereichs.
 2. HART Kommunikation wurde als „für den Prozess nicht relevant“ erachtet und wird vorwiegend für Konfigurations-, Kalibrierungs- und Diagnosezwecke eingesetzt.

Abschnitt 2: Sicherheit

HINWEIS

Physische Sicherheit ist ein wichtiger Bestandteil jedes Sicherheitsprogramms und von grundlegender Bedeutung für den Schutz Ihres Systems. Nicht autorisiertes Personal kann möglicherweise erhebliche Schäden und/oder Fehlkonfigurationen an den Geräten des Endbenutzers verursachen. Dies kann vorsätzlich oder unbeabsichtigt geschehen und muss durch Beschränkung des Zugangs für unbefugte Personen in Ihrer Einrichtung verhindert werden.

- Der 4400 Messumformer verfügt über verschiedene Funktionen zum Schutz vor unbeabsichtigten Konfigurationsänderungen:
 - System speichert Konfigurations- und Protokolldaten
 - 4400-signierte Firmware
 - Konfigurationssperrschalter
 - Kann nicht direkt mit einem Netzwerk verbunden werden und hat keinen Zugriff auf das Internet
- Ungeschützt ist ein Gerät vor Ort für einen physischen Angriff anfällig. Deshalb müssen die Sicherheitsverfahren die Risikominderung durch physische Sicherheitskontrollen umfassen.
- Die folgenden Ein- und Ausgänge des 4400 Messumformers sind nicht geschützt und nicht verschlüsselt:
 - AO – Positionsrückmeldung
 - DO – zwei Festkörper-Stellungsendschalter
 - HART – für digitale Kommunikation
 - Drucktaste „Zero“ (Nullpunkt), Drucktaste „Span“ (Messspanne) und LED-Anzeige – für lokale Kalibrierung
- Der Konfigurationssperrschalter, der sich unter der Abdeckung des Anschlussklemmenraums befindet, verhindert Konfigurations- und Kalibrierungsänderungen über alle Schnittstellen hinweg. Weitere Informationen zum Sperrschalter sind im Abschnitt „Kalibrieren und Konfigurieren des Stellungsrückmelders“ (Seite 18) zu finden.
- Der 4400 verfügt über optionale Anwendungen für die Konfiguration und Datenanzeige. Wenn solche Anwendungen verwendet werden, müssen sie auf Geräten ausgeführt werden, die gemäß den lokalen Sicherheitsrichtlinien konfiguriert sind.
- Das Gerät wurde unter Verwendung sicherer Codierungsprinzipien und -verfahren entwickelt, einschließlich Bedrohungsmodellen und sicherheitsspezifischen Tests. Es verfügt über mehrere Schnittstellen für die Konfiguration, von denen jede eine Option zum Deaktivieren von Schreiboptionen aufweist.
- Es gibt mehrere Möglichkeiten, das Gerät zu konfigurieren, z. B.:
 - Die Drucktaste „Zero“ (Nullpunkt) und die Drucktaste „Span“ (Messspanne), die sich unter der Abdeckung befinden.
 - Die Feldgeräteintegration (Field Device Integration, FDI) oder die Gerätebeschreibung (Device Description, DD) in Verbindung mit Asset-Manager-Software wie AMS Device Manager oder einem Feldkommunikator wie Emerson Trex.

- Bewährte Verfahren für den Betrieb des Produkts:
 - Sicherstellen, dass das Betriebspersonal bezüglich der Sicherheitsrichtlinien vor Ort und des sicheren Betriebs des 4400 geschult ist.
 - Es wird empfohlen, den Konfigurationssperrschalter nach Abschluss der Konfiguration in die aktivierte Position zu stellen.
 - Das Gerät in einer kontrollierten und gesicherten Umgebung betreiben.
 - Den 4400 und den FDI/DD-Hosts in einer kontrollierten und sicheren Netzwerkkumgebung betreiben.
 - Den FDI/DD-Host so konfigurieren, dass Benutzer den geringsten Berechtigungszugriff auf den 4400 erhalten und nur diejenigen Personen Zugriff erhalten, die diesen für die Ausführung ihrer Arbeit benötigen.
 - Sicherheitspatches und Updates unmittelbar nach deren Veröffentlichung anwenden.

HINWEIS

Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#) kann Sie auf dem Laufenden halten und Ihnen Zugriff auf Sicherheitspatches und Updates gewähren.

- Sicherheitsvorfälle und potenzielle Produktrisiken melden an:
https://go.emersonautomation.com/reportvulnerability_en
- Bewährte Verfahren zur Passwortverwaltung:
 - Passwörter für FDI/DD-Hostbenutzer gemäß der Sicherheitsrichtlinie vor Ort verwalten.
- Richtlinien zur Entsorgung von Produkten

Bei der Entsorgung des Produkts sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

Ermitteln, ob das Produkt in einem anderen Teil des Prozesses oder zu Test- oder Schulungszwecken wiederverwendet werden kann.

Identifizieren, welche Daten auf dem Gerät gespeichert sind, und Löschen der Daten mit den neuesten für Ihre Branche empfohlenen Methoden. So können Sie die Werkseinstellungen des Geräts wiederherstellen:

1. Die Option *Restore Configuration Defaults on Power Cycle (Standardeinstellungen der Konfiguration beim Einschaltvorgang wiederherstellen)* auf *Reset Configuration (Konfiguration zurücksetzen)* setzen.
 2. Die Variableneinstellung durch Klicken auf „Send“ (Senden) speichern.
 3. *Reset Device (Gerät zurücksetzen)* wählen.
 4. Bei Verwendung eines FDI/DD-Hosts ca. 30 Sekunden warten, bis Protokolle, Variablen, Zyklusähler und Konfigurationsänderungsalarm aktualisiert wurden. Die LED-Anzeige unter der Abdeckung schaltet sich während des Zurücksetzens aus und leuchtet wieder grün, wenn das Zurücksetzen abgeschlossen ist.
- Wenn das Produkt nicht wiederverwendet wird, die örtlichen Entsorgungsrichtlinien befolgen.

Abschnitt 3: Installation

⚠️ WARNHINWEIS

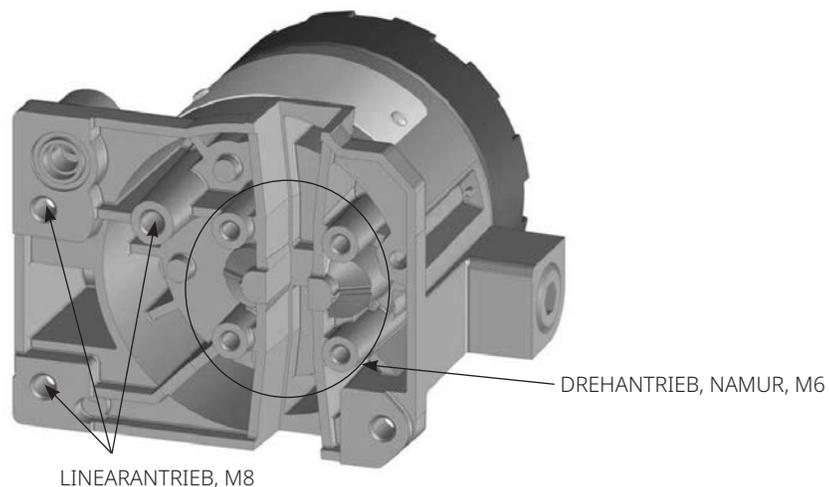
Personen- und Sachschäden durch plötzliches Freisetzen von Prozessdruck oder durch berstende Teile vermeiden. Vor der Durchführung von Installationsverfahren wie folgt vorgehen:

- Stets Schutzkleidung, Handschuhe und Augenschutz tragen.
- Den Antrieb nicht vom Ventil trennen, solange das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.
- Alle Leitungen für Druckluft, Strom und Steuersignale vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.
- Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten.
- Anhand geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit am Gerät wirksam bleiben.
- Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur prüfen, ob zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen erforderlich sind.
- Den pneumatischen Stelldruck des Antriebs entlasten und die Federvorspannung am Antrieb lösen, damit der Antrieb keine Kraft auf die Ventilspindel ausüben kann. Dies ermöglicht das sichere Entfernen des Spindelschlusses.

3.1 Allgemeine Montagerichtlinien

Bei Bestellung des Stellungsrückmelders als Teil einer Stellventilbaugruppe wird der Stellungsrückmelder im Werk am Antrieb montiert und kalibriert. Bei Erwerb eines separaten Stellungsrückmelders wird ein Montagesatz benötigt. Die folgenden Verfahren sind nur allgemeine Richtlinien. Detaillierte Informationen zum Anbau des Stellungsrückmelders an einen bestimmten Antriebstyp sind in der dem Montagesatz beiliegenden Anleitung zu finden. Abbildung 2 zeigt die möglichen Montagevarianten.

Abbildung 2. Montagevarianten



HINWEIS

Der Magnetwerkstoff wurde speziell dafür ausgewählt, ein langfristig stabiles Magnetfeld beizubehalten. Die Magneteinheit muss jedoch, wie andere Magneten auch, sorgfältig gehandhabt werden. Ein anderer leistungsstarker Magnet, der in die Nähe (näher als 25 mm) der Magneteinheit gebracht wird, kann diese dauerhaft beschädigen. Zu den potenziellen magnetischen Störquellen gehören u. a. Transformatoren, Gleichstrommotoren, Stapelmagnete.

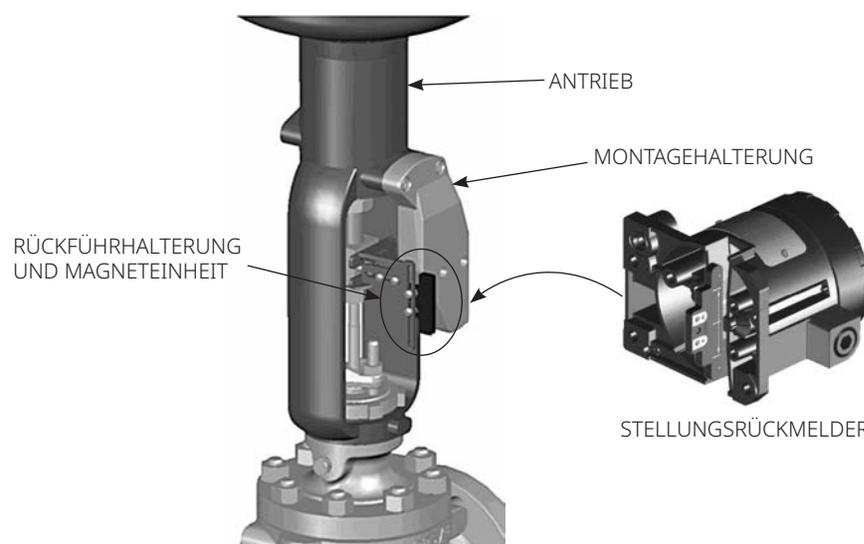
Verwendung von Hochleistungsmagneten mit dem 4400

- **Schraubendreher mit magnetischer Spitze:** Schraubendreher mit magnetischer Spitze können für Arbeiten am 4400 Stellungsrückmelder verwendet werden. Diese sollten jedoch während des Betriebs nicht in direkte Nähe der Magneteinheit (an der Rückseite des Geräts) gebracht werden. Außerdem sollten sie nicht im Anschlussgehäuse des 4400 verwendet werden, da sie ein Flackern der LED oder eine Veränderung der LED-Farbe verursachen können.
- **Magnetgurte für Einstellgeräte:** Diese leistungsstarken Magnete werden als Halterung für 4–20 mA-Einstellgeräte verwendet. Normalerweise werden diese Einstellgeräte nicht verwendet, während ein Gerät den Prozess regelt. Leistungsstarke Magnete müssen mindestens 15 cm (6 Zoll) vom 4400 entfernt gehalten werden.

**HINWEIS**

Allgemein gilt, dass mindestens 50 % des verfügbaren Stellwegs der Magneteinheit für die Messung des vollen Hubs verwendet werden sollten. Die Leistungsfähigkeit sinkt mit abnehmender Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Bereichs. Der verfügbare Stellweg einer linearen Magneteinheit ist mit Pfeilen auf der Magneteinheit angegeben. Dies bedeutet, dass der Hall-Sensor (der Mittelpunkt des Kanals an der Rückseite des 4400 Gehäuses) während des gesamten Ventilhubes innerhalb dieses Bereichs bleiben muss. Die linearen Magneteinheiten sind symmetrisch. Es spielt keine Rolle, welches Ende nach oben zeigt. Die Magneteinheit wird in den Bedienerinterface-Tools evtl. auch als Magnetsystem bezeichnet.

Abbildung 3. Montageteile für lineare Hubantriebe mit bis zu 210 mm (8,25 Zoll) Hub



3.2 Montage an linearen Hubantrieben

Halterungsmontierte Antriebe

Bis zu 210 mm / 8,25 Zoll Hub (Abbildung 3)

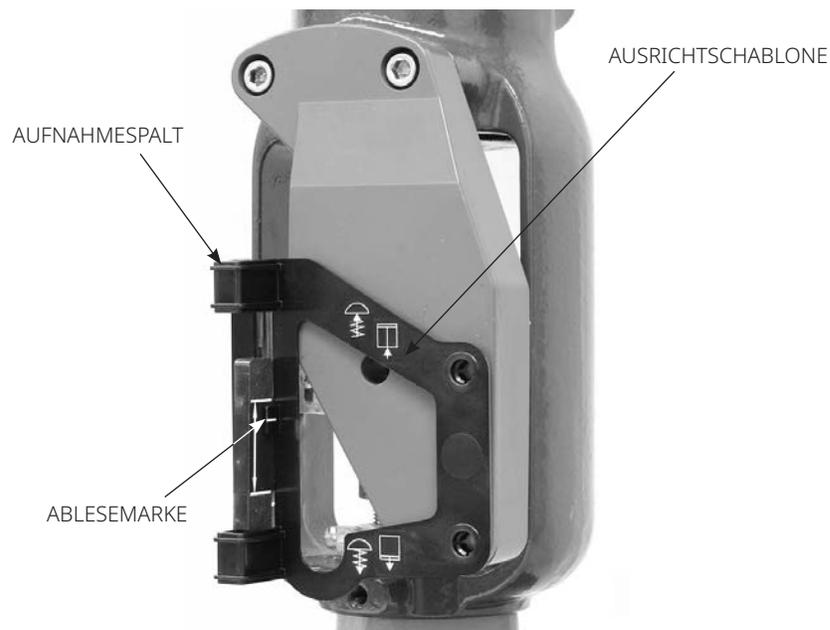
Vor der Montage sicherstellen, dass der lineare Hub größer als die Hälfte des für den Rückführsatz empfohlenen Werts für den Hub, jedoch nicht größer als dieser ist.

1. Das Stellventil vom Druck in der Prozessleitung trennen und den Druck auf beiden Seiten des Ventilkörpers entlasten. Alle Druckleitungen zum Pneumatikantrieb absperrn und den Druck am Antrieb vollständig entlasten. Mithilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.
2. Die Montagehalterung am Antrieb befestigen.
3. Die Teile des Rückführsystems und die Magneteinheit lose am Spindelschloss des Ventils anbringen. Die Befestigungselemente erst festziehen, wenn die Magneteinheit gemäß den Schritten 4 und 5 zentriert und ausgerichtet wurde.

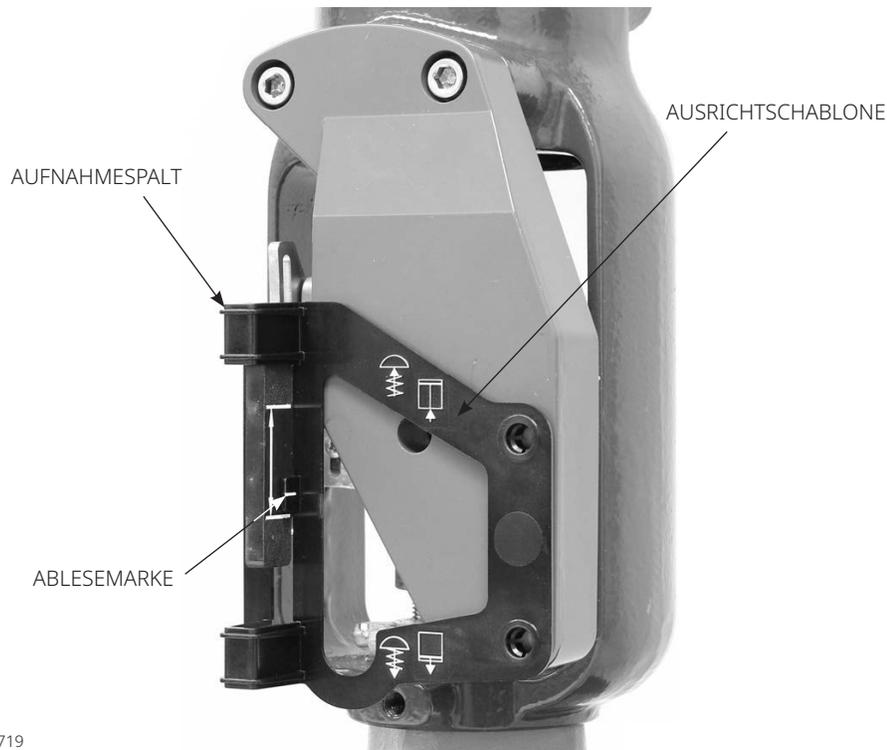
HINWEIS

Keine Magneteinheit installieren, die kürzer ist als der tatsächliche Hub des Antriebs. Wenn sich die Magneteinheit aus dem markierten Bereich im Rückführschlitz des Stellungsrückmelder-Gehäuses herausbewegt, geht die Rückmeldung verloren.

Abbildung 4. Ausrichtung der Magnetbaugruppe, in Sicherheitsstellung geschlossen



W9718

Abbildung 5. Ausrichtung der Magnetbaugruppe, in Sicherheitsstellung geöffnet

4. Magneteinheit im Abstand von 5,7 mm (0,22 Zoll) vom Gehäuseboden im Aufnahmespalt zentrieren. Gemessen wird der Abstand von der Mitte der Befestigungsbohrungen der Magneteinheit bis zum Gehäuseboden (siehe Abbildung 4).
5. Die Magneteinheit wie in Abbildung 5 dargestellt ausrichten.
6. Die Befestigungselemente festziehen.

HINWEIS

Mit einem flachen Sechskantschlüssel die Befestigungselemente der Magneteinheit auf ein Drehmoment von 2,37 Nm/ 21lbf-Zoll bei 4 mm-Schrauben bzw. 5,08 Nm/ 45lbf-Zoll bei 5 mm-Schrauben anziehen. Für zusätzliche Sicherheit kann, insbesondere bei Anwendungen mit Vibrationen, ein blaues Gewindegewindesicherungsmittel (mittlerer Festigkeit) an Befestigungselementen verwendet werden.

7. Den Stellungsrückmelder mit den Befestigungsschrauben an der Montagehalterung anbringen. Für lineare Antriebe können die Befestigungsbohrungen je nach Erfordernis verwendet werden.
8. Nach der Montage des Instruments das Verfahren zur Kalibrierung der lokalen Schnittstelle durchführen, wie im Abschnitt „Kalibrieren und Konfigurieren des Stellungsrückmelders“ beschrieben.

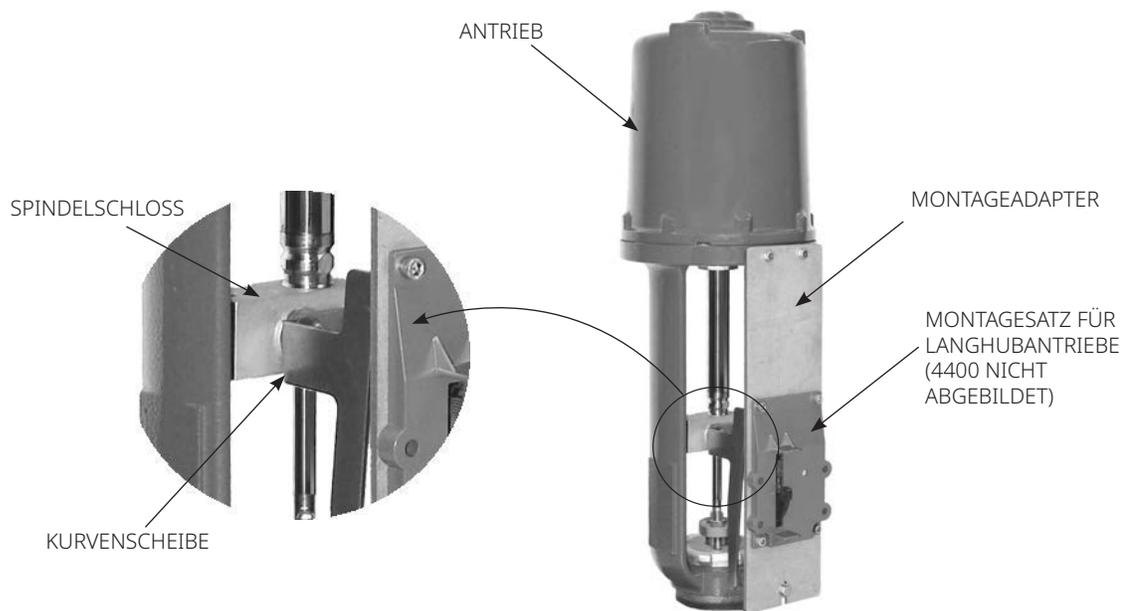
9. Die Position der Magneteinheit über den gesamten Stellweg überprüfen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

HINWEIS

Die Magneteinheit muss sich über den gesamten Hub frei im Rückführschlitz des 4400 bewegen können.

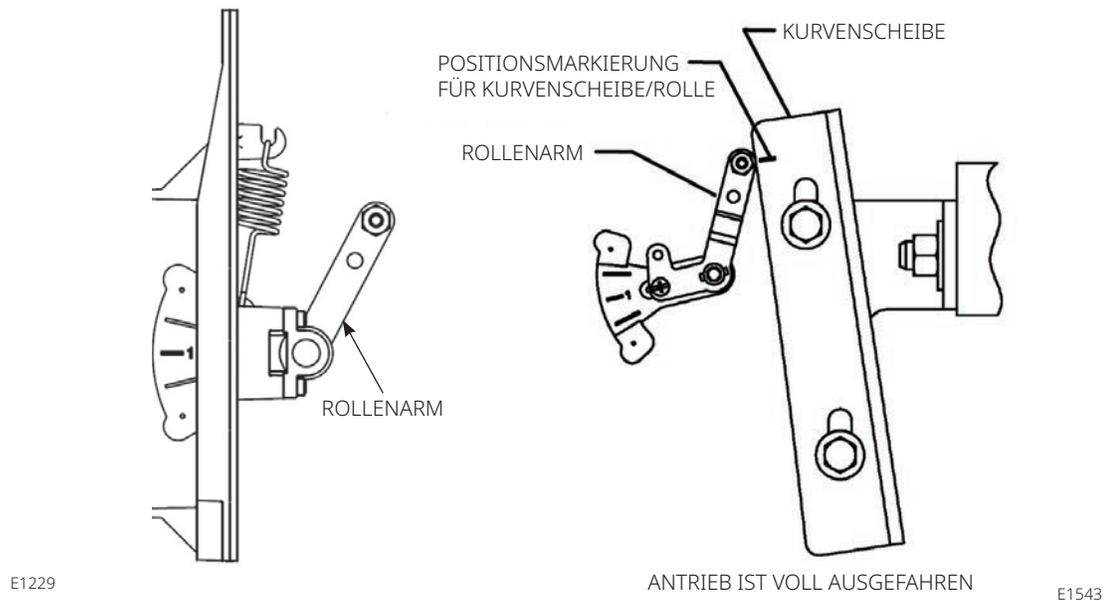
Antriebe mit mehr als 210 mm (8,25 Zoll) Hub (Abbildung 6)

1. Das Stellventil vom Druck in der Prozessleitung trennen und den Druck auf beiden Seiten des Ventilkörpers entlasten. Alle Druckleitungen zum Pneumatikantrieb absperren und den Druck am Antrieb vollständig entlasten. Mithilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.

Abbildung 6. Montage an (linearen) Hubantrieben mit mehr als 210 mm (8,25 Zoll) Hub

W9709

Abbildung 7. Rollenarm-Variationen für (lineare) Hubantriebe mit mehr als 210 mm (8,25 Zoll) Hub



2. Die Kurvenscheibe gemäß der Beschreibung in der dem Montagesatz beiliegenden Anleitung am Spindelschloss installieren.
3. Den Montageadapter am Antrieb befestigen.
4. Den Stellungsrückmelder und den Montagesatz am Montageadapter anbringen. Die Rolle am Rückführarm des Stellungsrückmelders berührt nach dem Anbau die Kurvenscheibe des Antriebs.

3.3 90°-Schwenkantriebe

Der 4400 kann an alle Antriebe mit NAMUR-Schnittstelle sowie alle anderen 90°-Dreh- oder Schwenkantriebe angebaut werden. Es ist eine Montagehalterung mit zugehörigen Montageteilen erforderlich. Siehe Abbildung 8.

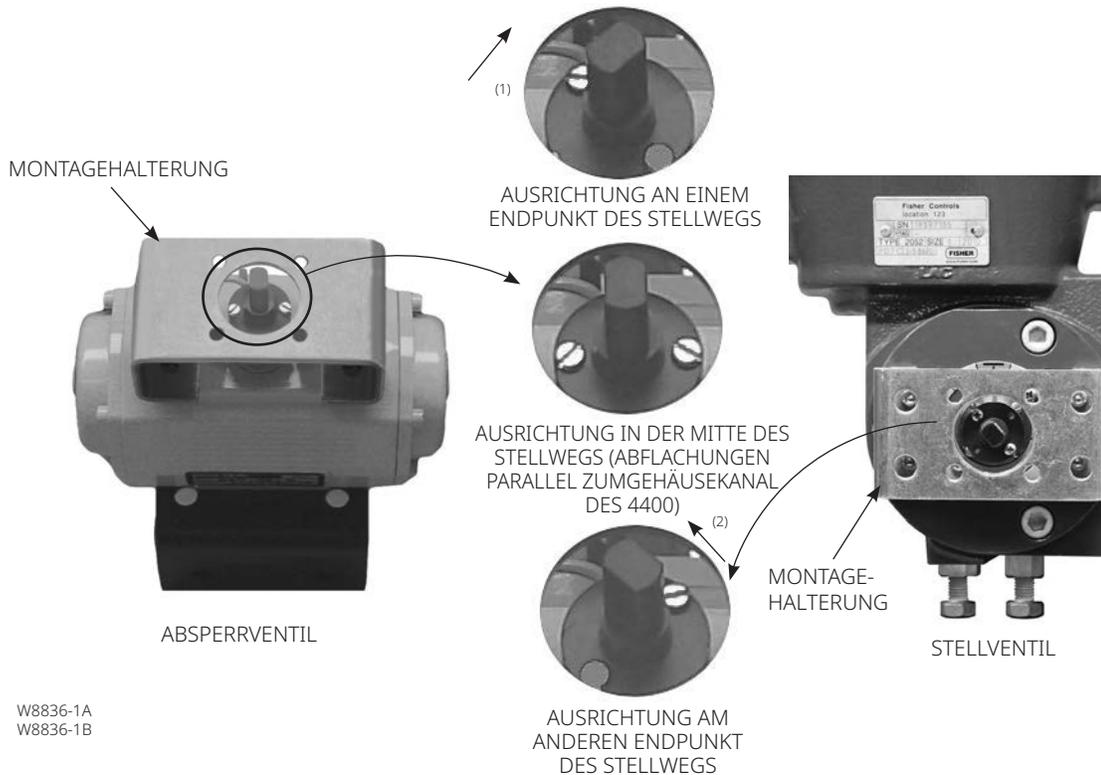
Vor der Montage überprüfen, ob der Drehwinkel zwischen 45° und 90° liegt.

1. Das Stellventil vom Druck in der Prozessleitung trennen und den Druck auf beiden Seiten des Ventilkörpers entlasten. Alle Druckleitungen zum Pneumatiktrieb absperren und den Druck am Antrieb vollständig entlasten. Mithilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.
2. Die Magneteinheit an der Antriebswelle befestigen. In der Mitte des Stellwegs müssen die Abflachungen an der Magneteinheit etwa parallel zum Kanal an der Gehäuserückseite des 4400 verlaufen (siehe Abbildung 8).

HINWEIS

Befindet sich der Antrieb am Hubgrenzwert, muss die Magneteinheit unabhängig von der Ausrichtung des Stellungsrückmelders immer im Winkel von 45° stehen.

Abbildung 8. Ausrichtung der Magneteinheit



ANMERKUNGEN:

1. FALLS DER ANTRIEB GANZ NACH RECHTS ODER IM UHRZEIGERSINN GEDREHT WURDE, DIE MAGNETEINHEIT SO BEFESTIGEN, DASS SIE ZUR OBEREN ECKE DES GERÄTS ZEIGT.
2. FALLS DER ANTRIEBS GANZ NACH LINKS ODER GEGEN DEN UHRZEIGERSINN GEDREHT WURDE, DIE MAGNETEINHEIT SO BEFESTIGEN, DASS SIE ZUR OBEREN LINKEN ECKE DES GERÄTS ZEIGT.

3. Die Montagehalterung am Antrieb befestigen.
4. Den Stellungsrückmelder mit den vier Befestigungsschrauben an der Montagehalterung anbringen.
5. Die Installation auf ausreichendes Spiel zwischen der Magneteinheit und dem Rückführschlitz überprüfen.
6. Nach der Montage des Instruments das Verfahren zur Kalibrierung der lokalen Schnittstelle durchführen, wie im Abschnitt zur LUI-Kalibrierung beschrieben.
7. Überprüfen, ob die Magneteinheit über den gesamten Drehbereich zentriert ist.

3.4 Elektrische Anschlüsse

Stellungsrückmelder oder Binärschalter

Der Stellungsrückmelder-Schaltkreis wird ähnlich wie ein Zwei-Leiter-Messumformer vom Leitsystem-Eingangskanal mit Spannung versorgt.

Der Binärschalter ist ein Halbleiterschaltkreis (max. 1 Ampere), der basierend auf einem benutzerdefinierbaren Schaltpunkt öffnet und schließt. Der Schaltpunkt kann basierend auf dem Hub des Ventils innerhalb des eingestellten Stellwegs eingerichtet werden. Der Schalterausgang funktioniert nur, wenn der Stellungsrückmelder mit Spannung versorgt wird. Bei Stromausfall ist der Schalter immer geöffnet. Der Ausgangskreis ist sowohl im Stellungsrückmelder- als auch im Schalterbetrieb vom Stellungsreglerkreis galvanisch getrennt, d. h. für die beiden Schaltkreise sind verschiedene Bezugspotentiale erlaubt.

Die folgenden Schritte befolgen, um Feldverdrahtung an den 4400 Messumformer anzuschließen.

WARNHINWEIS

Kabel und/oder Kabelverschraubungen verwenden, die gemäß den Einsatzbedingungen (z. B. Explosionsschutz, Gehäuseschutzart und Temperatur) ausgelegt sind, um Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion zu vermeiden.

Die Verkabelung muss der jeweiligen Ex-Zulassung gemäß den lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften entsprechen.

Die Nichtbeachtung von lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften kann zu Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen.

Zur Vermeidung von Verletzungen durch Stromschlag darf die auf dem Typenschild angegebene Eingangsspannung nicht überschritten werden. Bei Abweichungen zwischen den angegebenen Spannungen die niedrigere der angegebenen maximalen Eingangsspannungen verwenden.

Werden elektrische Anschlüsse in einer möglicherweise explosionsgefährdeten oder als explosionsgefährdet eingestuft Umgebung vorgenommen, kann dies zu Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen. Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass die Ex-Klassifizierung und die Umgebungsbedingungen das sichere Entfernen des Deckels des Klemmgehäuses zulassen.

HINWEIS

Im 4400 Anschlussgehäuse dürfen keine magnetischen Schraubendreher verwendet werden, da sie ein Flackern der LED oder eine Veränderung der LED-Farbe verursachen können.

HINWEIS

Bei Verwendung von Endschaltern sind Widerstände erforderlich. Wenn der erforderliche Endschalterwiderstand nicht korrekt installiert wird (siehe Abbildung 10), kann dies zu einer permanenten Beschädigung des 4400 Messumformers führen.

1. Den Deckel des Anschlussgehäuses abnehmen.
2. Die Verkabelung durch das Kabelschutzrohr in das Anschlussgehäuse führen (siehe Abbildung 9).

HINWEIS

Das Kabelschutzrohr gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften für die Elektroinstallation installieren.

3. Die Plusader vom Eingangskanal des Leitsystems an den Anschluss „LOOP +“ anschließen (siehe Verdrahtungsschema in Abbildung 10).
4. Die Minusader vom Eingangskanal des Leitsystems an den Anschluss „LOOP“ anschließen (siehe Abbildung 10).
5. Einen 250-Ohm-Widerstand am Anschluss „LOOP -“ installieren, damit die korrekte Impedanz für die HART Kommunikation geliefert wird.
6. Den Deckel des Anschlussgehäuses wieder anbringen und von Hand festziehen.

Abbildung 9. Messumformer ohne Deckel

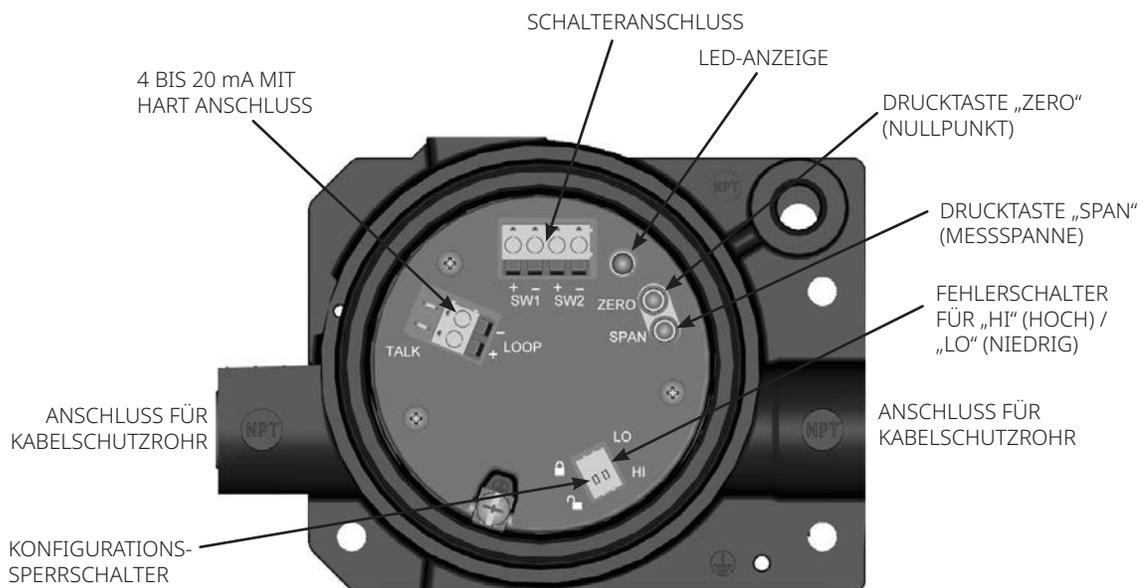
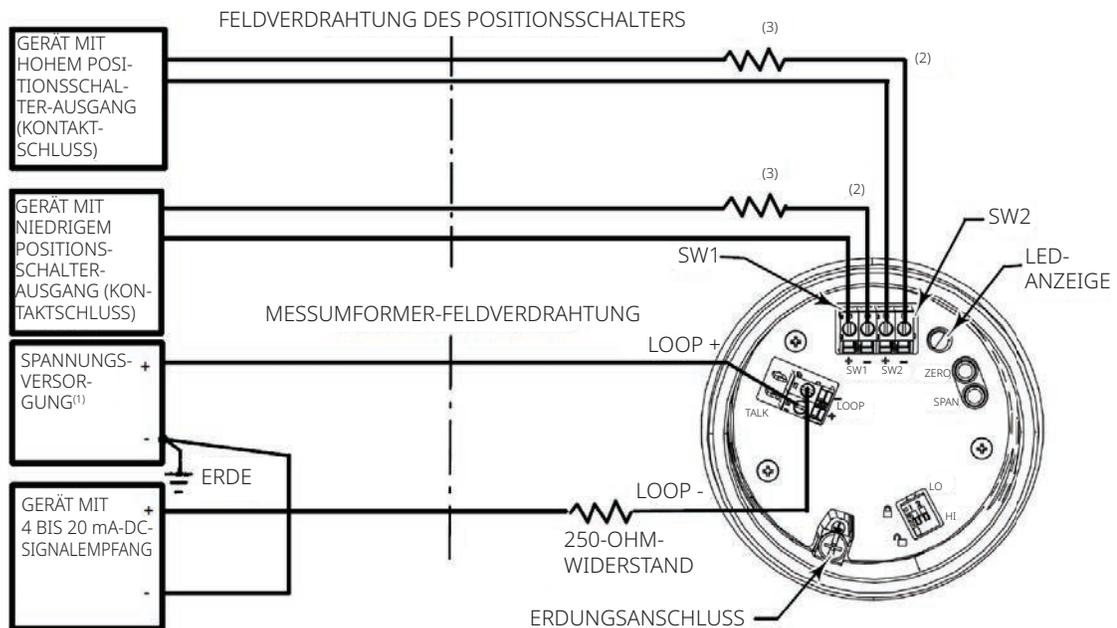


Abbildung 10. Verdrahtungsschema



ANMERKUNGEN:

1. DAS EMPFANGSGERÄT KANN EIN ANALOGER STROMEINGANG ZUM PROZESSLEITSYSTEM, EINE PLC-STEUERUNG ODER EIN ANZEIGEGERÄT SEIN. DAS ANZEIGEGERÄT KANN EIN VOLTMETER ÜBER EINEM 250-OHM-WIDERSTAND ODER EIN AMPEREMETER SEIN.
2. KONFIGURIERBARER SCHALTER. STANDARDEINSTELLUNG: IM NORMALBETRIEB WERDEN SW1 UND SW2 MIT SPANNUNG VERSORGT. SW1 UND SW2 SIND VOM ANWENDER KONFIGURIERBAR ALS SCHLIESSER (NO) ODER ÖFFNER (NC). BEIDE SCHALTER WERDEN STANDARDMÄSSIG ALS „SCHLIESSER, DEAKTIVIERT“ GELIEFERT. EIN AUSGELÖSTER (ODER ALARM-) ZUSTAND TRITT AUF, WENN DER/DIE SCHALTER STROMLOS IST/SIND, WOBEI DER GEMEINSAME (C) ANSCHLUSS MIT DEM ANSCHLUSS DES ÖFFNERS (NC) VERBUNDEN WIRD.
 - * WENN DER SCHALTER ALS SCHLIESSER DEFINIERT IST, VERANLASST DER SCHALTER DEN STROMFLUSS, SOBALD DER SCHALTER BETÄTIGT WIRD (OBER- ODER UNTERGRENZE GILT). IM NULLSPANNUNGSZUSTAND FLIESST KEIN STROM DURCH DEN SCHALTER.
 - * WENN DER SCHALTER ALS ÖFFNER DEFINIERT IST, VERANLASST DER SCHALTER NORMALERWEISE EINEN STROMFLUSS. DER SCHALTER STOPPT DEN STROM, SOBALD ER BETÄTIGT WIRD (OBERER ODER UNTERER GRENZWERT GILT). IM NULLSPANNUNGSZUSTAND FLIESST KEIN STROM DURCH DEN SCHALTER.
3. WIDERSTANDSANFORDERUNGEN: NOMINAL 1 KOHM EMPFOHLEN.

3.5 Den Stellungsrückmelder kalibrieren und konfigurieren

1. Die neueste Version der Kommunikationssoftware auf dem Bedieninterface-Tool installieren.

HINWEIS

Kann FDI-Paket oder DD beinhalten. An Ihr zuständiges [Emerson Vertriebsbüro](#) wenden, um sicherzustellen, dass Sie die neueste Softwareversion geladen haben oder um zu erfahren, wo Sie die erforderlichen Dateien finden können.

2. Falls noch nicht geschehen, das auf Seite 15 unter „Elektrische Anschlüsse“ beschriebene Verfahren durchführen.
3. Die Abdeckung entfernen, um den Stellungsrückmelder mit Spannung zu versorgen.
4. Sicherstellen, dass die LED durchgehend grün leuchtet, bevor das Instrument kalibriert wird.

HINWEIS

Wenn die LED nicht grün leuchtet, die Position der Magneteinheit überprüfen und diese bei Bedarf anpassen. Sicherstellen, dass das Instrument in Betrieb ist. Wenn das Kalibrierverfahren nach einer fehlgeschlagenen Kalibrierung durchgeführt wird, blinkt die LED rot. Die Spannung für das Gerät aus- und wieder einschalten, bevor eine weitere Kalibrierung durchgeführt wird.

5. Mit dem Kalibrierverfahren auf der nächsten Seite fortfahren.

HINWEIS

Die TALK-Anschlüsse befinden sich unter dem Messumformerdeckel.

HINWEIS

Zur Durchführung von Kalibrier- und/oder Konfigurationsverfahren muss sich der Konfigurationsschalter (siehe Abbildung 9) in der ungeschützten Position (🔓) und das Instrument im Zustand In Service (In Betrieb) befinden.

Nach Abschluss der Kalibrierung und Konfiguration den Schalter für die Konfigurationssperre auf die geschützte Position (🔒) setzen, um Änderungen an der Konfiguration und Kalibrierung des Geräts zu verhindern.

Calibrate (Kalibrieren)

HINWEIS

Bei Zugriff auf die Drucktasten und Anschlüsse sind entsprechende Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung zu ergreifen. Andernfalls kann die Funktion des Geräts gestört werden.

Das lokale Bedieninterface dient hauptsächlich zur Kalibrierung. Eine LED auf dem lokalen Bedieninterface liefert jedoch zudem Informationen zum Status des Geräts sowie der angeschlossenen Geräte bzw. des Ventils.

Grün:	normal, keine Probleme
Grün blinkend:	zeigt an, dass ein Alarm aktiv ist
Durchgehend rot:	Fehler – Gerät austauschen, nur 2 Sekunden durchgehend rot während der Kalibrierung
Rot blinkend:	Funktionsprüfung, Kalibrierungsfehler, Kalibrierung wird durchgeführt und oder außer Betrieb.

HINWEIS

Die Abdeckung muss abgenommen werden, damit die LED auf dem lokalen Bedieninterface sichtbar wird und Sie auf die Tasten für Nullpunkt und Messbereich zugreifen können.

Sicherstellen, dass die LED durchgehend grün leuchtet, bevor das Instrument kalibriert wird. Wenn die LED nicht durchgehend grün leuchtet, die Position der Magneteinheit überprüfen und diese bei Bedarf anpassen, bis die LED durchgehend grün leuchtet. Wenn das Kalibrierverfahren nach einer fehlgeschlagenen Kalibrierung durchgeführt wird, blinkt die LED rot. Die Spannung für das Gerät aus- und wieder einschalten, bevor eine weitere Kalibrierung durchgeführt wird.

Ein Emerson Handkommunikator bietet Zugriff auf Kalibrierungs- und Einrichtungsinformationen sowie auf verschiedene Service-Tools.

HINWEIS

Das Ventil muss sich von der Geöffnet- in die Geschlossen-Stellung oder umgekehrt bewegen, damit der Stellungsrückmelder kalibriert werden kann. Die Tasten „Zero“ (Nullpunkt) und „Span“ (Messspanne) sowie die LED-Anzeige (siehe Abbildung 9) werden bei der Kalibrierung verwendet. Beide 3 bis 8 Sekunden lang drücken, bis die LED rot blinkt (siehe Abschnitt „Kalibrierung“ unten). Wenn versucht wird, das Gerät ohne Ventilbewegung zu kalibrieren, wird die Aktion verworfen und der Betrieb des Geräts wird unverändert fortgesetzt. Die Kalibrierfunktion des lokalen Bedieninterface kann aus Sicherheitsgründen vom HART Master gesperrt sein.

Kalibrierung über LUI

1. Sicherstellen, dass das Instrument in Betrieb ist.
2. Sicherstellen, dass sich der Antrieb oder ein anderes Gerät an einem Ende des Hubs befindet.
3. Die Tasten „Zero“ (Nullpunkt) und „Span“ (Messspanne) 3 bis 8 Sekunden lang gedrückt halten und dann loslassen. Sobald die Tasten losgelassen werden, blinkt die LED rot.
4. In die Nullstellung bewegen und die Taste „Zero“ (Nullpunkt) drücken und dann wieder loslassen. Die rote LED leuchtet 2 Sekunden lang durchgehend und blinkt dann wieder.
5. Den Antrieb oder ein anderes Gerät an das andere Ende des Hubs bewegen und die Taste „Span“ (Messspanne) drücken und wieder loslassen. Die rote LED leuchtet 2 Sekunden lang durchgehend und blinkt dann wieder.
6. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn die LED durchgehend grün leuchtet.

Mit einem Emerson Handkommunikator

1. Mithilfe von TRES oder einem anderen Handkommunikator eine Verbindung mit dem Gerät herstellen.
2. Das Gerät öffnen und zu „Process Variables“ (Prozessvariablen) navigieren, um das Gerät außer Betrieb zu nehmen.
3. Wenn es außer Betrieb ist, zu „Configure“ (Konfigurieren) > „Guided Setup“ (Geführte Einrichtung) navigieren.
4. Mit der Kalibrierung beginnen und die Anweisungen befolgen, um zur Nullstellung zu wechseln und diese zu wählen. Die rote LED leuchtet 2 Sekunden lang durchgehend und blinkt dann wieder. Sie werden dann angewiesen, den Nullpunkt erneut einzustellen oder zur Einstellung der Messspanne auf „Next“ (Weiter) zu drücken.
5. Den Antrieb oder ein anderes Gerät an das andere Ende des Hubs bewegen und „Span“ (Messspanne) wählen. Die rote LED leuchtet 2 Sekunden lang durchgehend. Das Handgerät fordert Sie dazu auf, die Einstellung erneut festzulegen oder fortzufahren.
6. Den Eingabeaufforderungen folgen, um die Kalibrierungsdetails anzugeben.
7. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn die LED durchgehend grün leuchtet.
8. Das Instrument wieder in Betrieb nehmen.

HINWEIS

Die LED blinkt rot, wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war. Wenn die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden konnte, die Montage überprüfen und sicherstellen, dass mindestens 50 % des Stellweges der Magneteinheit verwendet werden.

Im Falle einer nicht erfolgreichen Kalibrierung wird das Gerät auf die vorherige Kalibrierung zurückgesetzt.

HINWEIS

Die Endschalter erfordern keine unabhängige Kalibrierung. Sie werden im Rahmen der Kalibrierung von Nullpunkt und Messspanne kalibriert.

3.6 Konfiguration

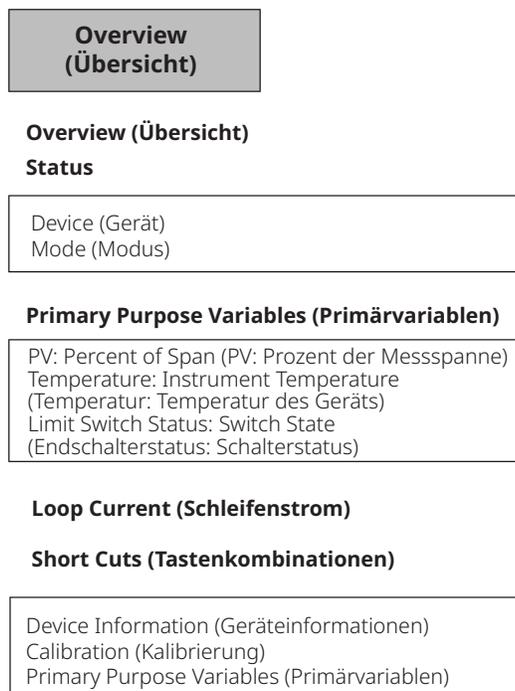
Intelligente (Smart) Instrumente gelten als universell nutzbar. Sie können mit der Stellarmatur eines beliebigen Herstellers verwendet werden. Die standardmäßige Werkskonfiguration von Universalinstrumenten passt jedoch möglicherweise nicht zur Anwendung. Daher muss es möglich sein, die Gerätekonfiguration zu ändern, falls erforderlich.

Dieser Abschnitt beschreibt die erweiterten Funktionen und Parameter des 4400 Messumformers, auf die mit einem Handkommunikator zugegriffen werden kann. Informationen zur Menüstruktur sind in den Abbildungen 11, 12, 13 und 14 zu finden.

HINWEIS

Verschiedene Menüpunkte/Parameter innerhalb der Menüstruktur werden auf den folgenden Seiten alphabetisch und mit Definitionen aufgelistet.

Abbildung 11. Overview (Übersicht)



Calibrate Time Delay (Zeitverzögerung für Kalibrierung)

Der 4400 erfasst den ersten Endpunkt und speichert diesen für unbegrenzte Zeit, bis der zweite Punkt erfasst wird. Diese Funktion wird verwendet, um die Basiszeit für geöffnete/geschlossene Diagnosen/Alarmer bereitzustellen.

Close State Dwell Time (Verweilzeit im Geschlossen-Zustand) ist die Dauer in Sekunden, die der Messumformer im Geschlossen-Zustand verbleibt.

Cycle Counter (Zykluszähler)

Die Fähigkeit des Instruments, die Anzahl der Hubrichtungsänderungen zu erfassen. Die Richtungsänderung muss nach Überschreiten der Totzone erfolgen, um als Zyklus gezählt werden zu können.

Deadband (Limit Switch) (Totzone [Endschalter])

Der Unterschied zwischen dem Auslöse- und Rücksetzpunkt eines Relais, eingestellt in Prozent (%).

Descriptor (Beschreibung)

Eine Beschreibung der Anwendung mit bis zu 16 Zeichen Länge eingeben. Die Beschreibung bietet eine längere benutzerdefinierte elektronische Kennzeichnung, die eine genauere Instrumentenidentifikation erlaubt, als dies über „Tag“ (Kennzeichnung) möglich ist.

Device (Gerät) enthält wichtige Informationen über das angeschlossene Instrument, wie Gerätetyp, Firmware- und Hardwareversion, Funktionsoptionen und HART ID-Kennung.

Dynamic Variables (Dynamische Variablen):

Input Voltage (Eingangsspannung)
Instrument Temperature (Instrumententemperatur)
Cycle Counter (Zykluszähler)
Switch One State (Zustand von Schalter 1)
Switch Two State (Zustand von Schalter 2)
Last Time Closed (Zuletzt geschlossen)
Last Time Open (Zuletzt geöffnet)
Closed State Dwell Time (Verweilzeit im Geschlossen-Zustand)
Open State Dwell Time (Verweilzeit im Geöffnet-Zustand)
Percent of Span (Prozent der Messspanne)
Travel Accumulator (Hubakkumulator)

Instrument Date (Instrumentendatum)

Ermöglicht das Einstellen der Instrumentenuhr zur Verwendung beim Stempeln protokollierter Ereignisse. Die Reihenfolge von Jahr, Monat und Tag hängt von der Einstellung des Betriebssystems ab. Beispiel: Das Datum im Format MM/TT/JJJJ eingeben, wobei MM den Monat in zwei Ziffern angibt (1 bis 12), TT den Tag in zwei Ziffern angibt (1 bis 31) und JJJJ das Jahr in vier Ziffern angibt (1980 bis 2040).

Instrument Time (Instrumentenzeit)

Ermöglicht das Einstellen der Zeit. Die Instrumentenuhr verwendet ein 24-Stunden-Format. Die Zeit im Format HH:MM:SS eingeben, wobei HH die Stunde in zwei Ziffern angibt (00 bis 23), MM die Minuten in zwei Ziffern angibt (00 bis 59) und SS die Sekunden in zwei Ziffern angibt (00 bis 59).

Wenn Alarmer im Alarmdatensatz gespeichert werden, werden auch Datum und Uhrzeit (die von der Instrumentenuhr abgerufen wurden) im Datensatz gespeichert.

Instrument Serial Number (Instrumentenseriennummer)

Die bis zu 12 Zeichen lange Seriennummer gemäß Typenschild des Instruments eingeben.

Abbildung 12. Configure (Konfigurieren)

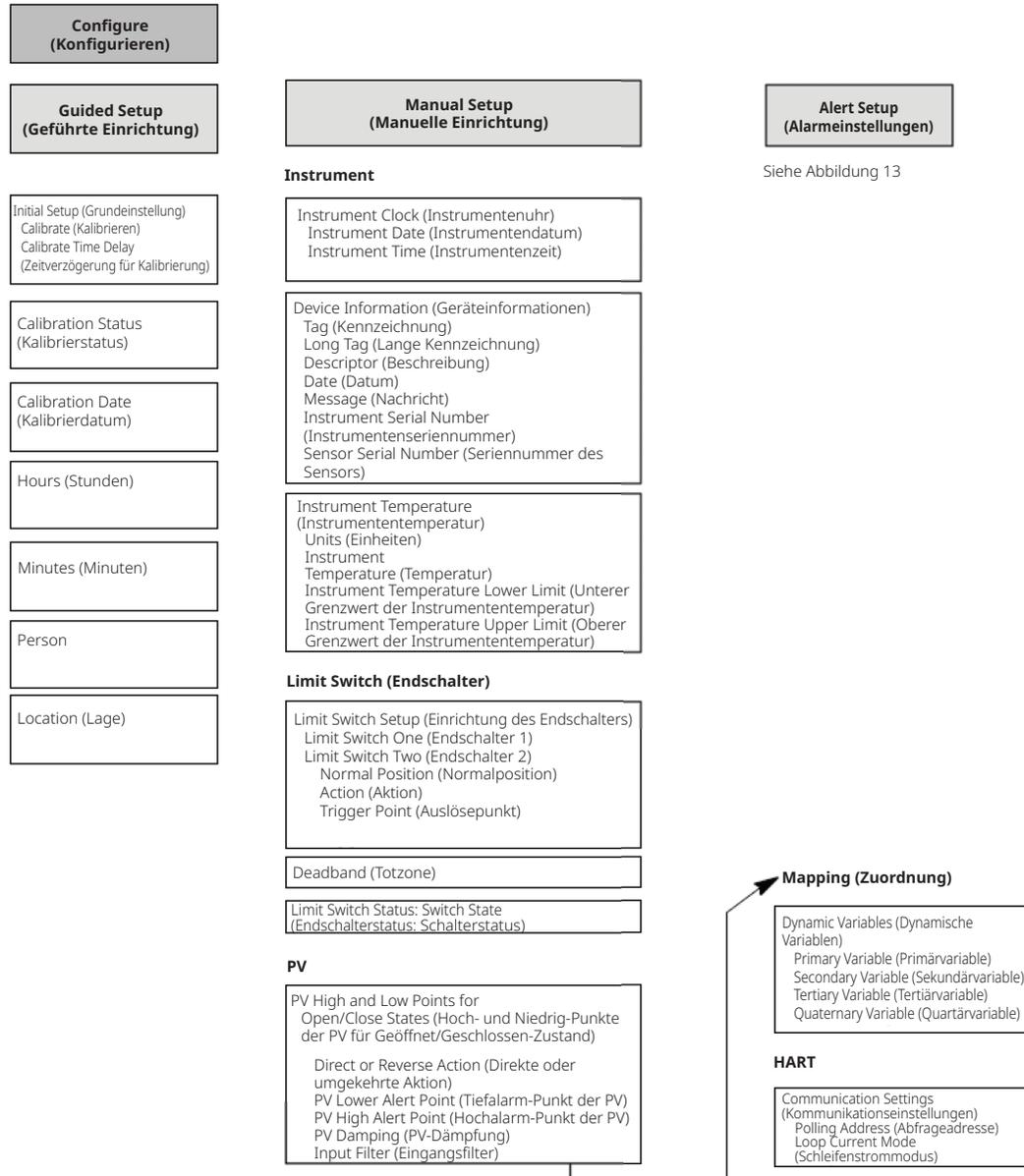


Abbildung 13. Configure: Alert Setup (Konfigurieren: Alarmeinrichtung)

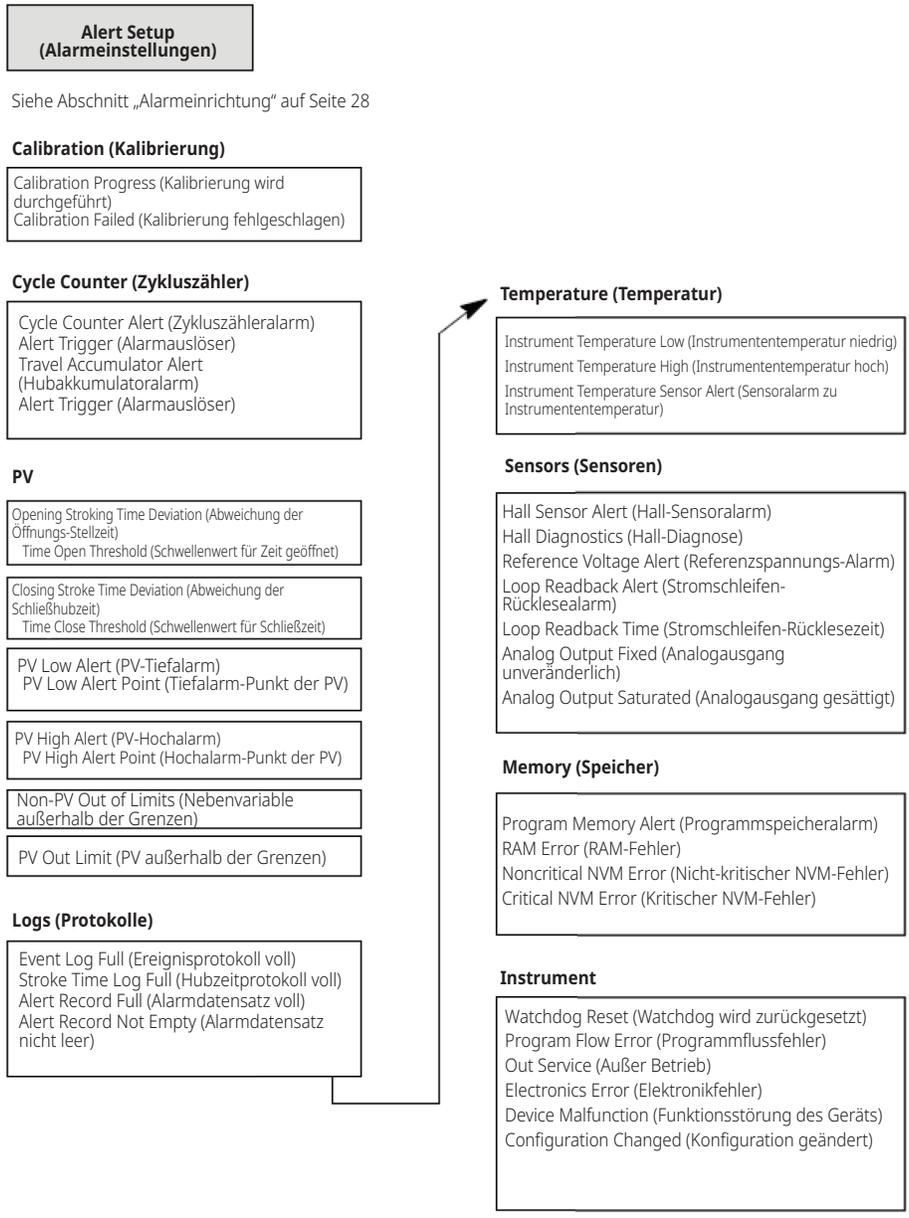


Abbildung 14. Service Tools (Service-Tools)

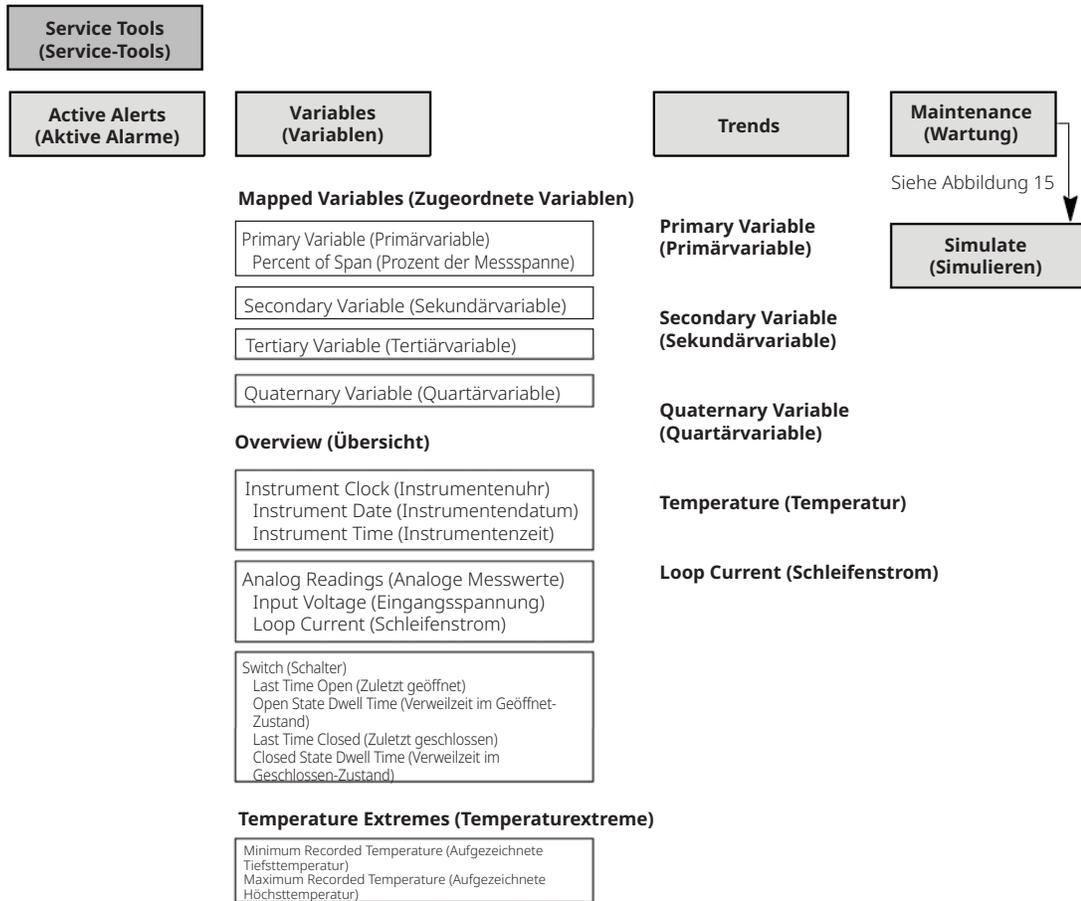
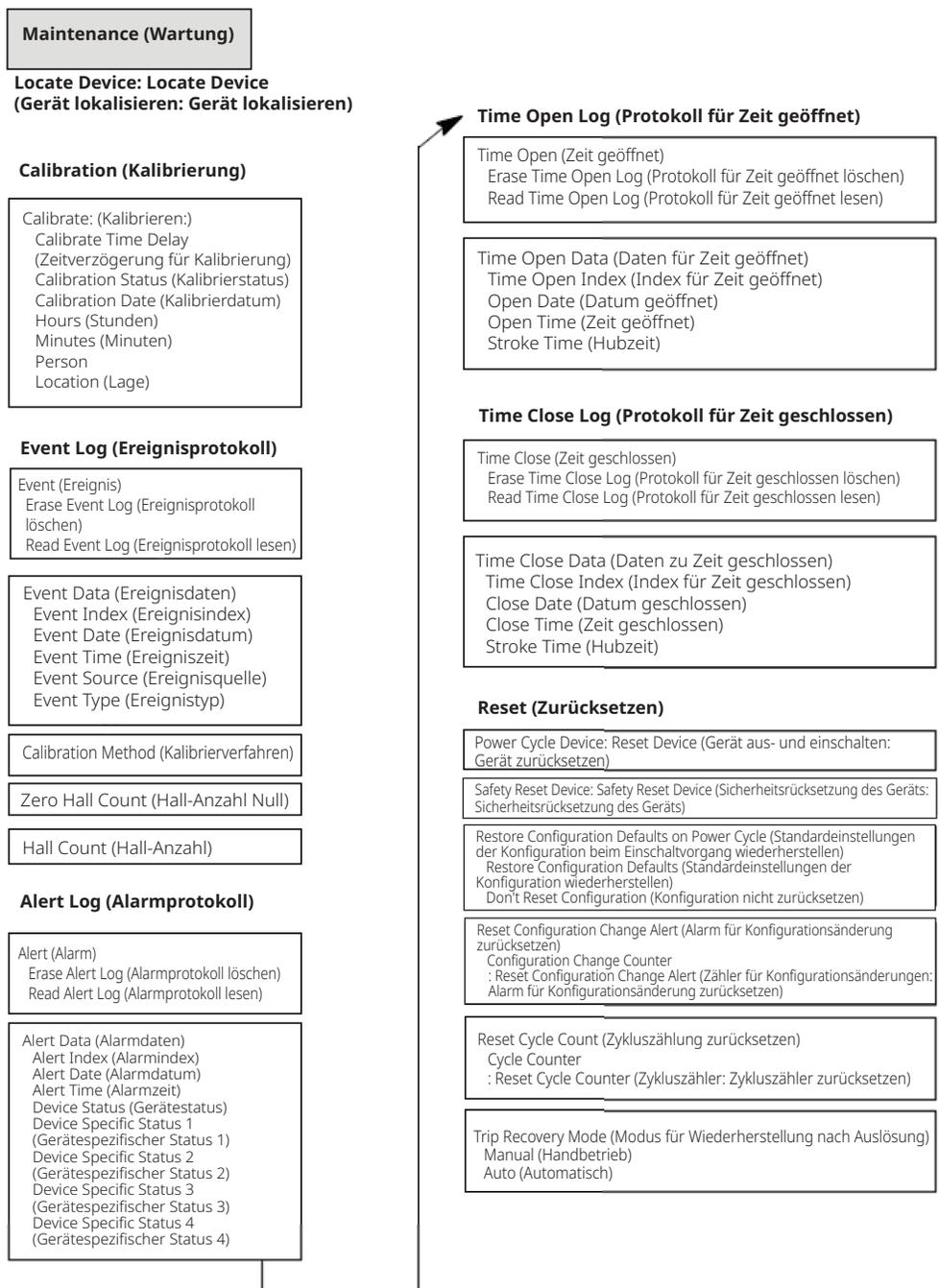


Abbildung 15. Service Tools: Maintenance (Service-Tools: Wartung)



Limit Switch One (Endschalter 1)**Limit Switch Two (Endschalter 2)**

Folgende Werte einstellen: „Normal Position“ (Normalposition) als „Open“ (Geöffnet) oder „Close“ (Geschlossen), „Action“ (Aktion) als „Deactivate“ (Deaktivieren), „Trip Above“ (Auslösen über) oder „Trip Below“ (Auslösen unter), „Tripper Point“ (Auslösepunkt) als Geräteposition, bei der ein Zustandswechsel des Schalters gewünscht wird, und „Deadband“ (Totzone) als Prozent (%) des eingestellten Hubs um den Auslösepunkt herum, bei dem der Schalter den Zustand nicht ändert (die Standardeinstellung beträgt 1 %).

Sollte die Spannungsversorgung des 4400 unterbrochen werden, wechselt der Schalter in den Betriebszustand „Open“ (Geöffnet). Nach einem Stromausfall schalten die Schalter standardmäßig in den Betriebszustand „Open“ (Geöffnet). Die Standardeinstellung ist normalerweise geöffnet „Normally Open“ (Schließer).

HINWEIS

Bei SIL-Anwendungen muss der Endschalter als „Normally Closed“ (Öffner) konfiguriert sein.

Loop Current (Schleifenstrom) bezieht sich auf den Ausgangsstrom des Instruments in Höhe von 4,0 mA bis 20,0 mA für den Normalbetrieb basierend auf der Array-Position und Kalibrierung. Die Alarmzustandsausgänge für „High“ (Hoch) (21,5 mA) und „Low“ (Niedrig) (3,6 mA) werden angezeigt, wenn der Stellwegensensor des Geräts außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Die Alarmpunkte für „High“ (Hoch) oder „Low“ (Niedrig) sind konfigurierbare Parameter.

Long Tag (Lange Kennzeichnung) ist ein Kennzeichnungsname mit einer Länge von bis zu 32 Zeichen, mit dem das Instrument von anderen Instrumenten unterschieden werden kann.

Mapping (Zuordnung)

Ermöglicht die Konfiguration der dynamischen Variablen. Die Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen können in beliebiger Reihenfolge über das Dropdown-Menü der verfügbaren Variablen zugeordnet werden (siehe „Dynamische Variablen“ weiter oben).

Message (Nachricht)

Sie können eine beliebige Nachricht mit bis zu 32 Zeichen eingeben. Das Feld „Message“ (Nachricht) bietet die genaueste benutzerdefinierte Möglichkeit zur Identifizierung einzelner Instrumente in einer Umgebung mit mehreren Geräten.

Mode (Modus)

„Instrument Mode“ (Instrumentenmodus) ermöglicht es dem Benutzer, das Gerät für die Betriebsfunktion in Betrieb zu nehmen oder für Installations- und Wartungsaufgaben außer Betrieb zu nehmen.

„Open State Dwell Time“ (Verweilzeit im Geöffnet-Zustand) ist die Dauer in Sekunden, die der Messumformer im Geöffnet-Zustand verbleibt.

Polling Address (Abfrageadresse) wird vom Host verwendet, um ein Feldgerät am kabelgebundenen Wartungsanschluss zu identifizieren. Sie ist für das Wireless-Netzwerk ohne Bedeutung und kann nur am Wartungsanschluss bearbeitet werden. Der Standardwert ist 0, der adressierbare Bereich ist 0 bis 63.

Primary Variables (Primärvariablen)

PV, SV, TV und QV sind wählbare Variablen, die in HART vom Gerät übertragen werden. PV (Primärvariable) ist als „Percent (%) of Span“ (Prozent [%] der Messspanne) festgelegt und kann nicht geändert werden. Die Variablen SV (Sekundärvariable), TV (Tertiärvariable) und QV (Quartärvariable) sind aus den verfügbaren dynamischen Variablen wählbar (siehe Seite 26). Die werkseitigen Standardeinstellungen lauten wie folgt:

PV: Percent of Span (PV: Prozent der Messspanne) – gesperrt, kann nicht geändert werden
SV: Temperature (SV: Temperatur) – interne Temperatur des Instruments in Grad, wählbar als °F oder °C

TV: Limit Switch 1 Status (TV: Status von Endschalter 1) – aktueller Status von Schalter 1

QV: Limit Switch 2 Status (QV: Status von Endschalter 2) – aktueller Status von Schalter 2

Reset (Zurücksetzen)

Power Cycle Device (Gerät ein- und ausschalten) setzt das Gerät zurück und hat die gleiche Auswirkung wie ein Stromausfall am Instrument. Diese Option sollte nur verwendet werden, wenn das Instrument nicht mehr reagiert.

Safety Reset Device (Sicherheitsrücksetzung des Geräts) stellt den Schleifenstrom wieder her, wenn alle sicherheitskritischen Alarme behoben wurden.

Restore Configuration Defaults on Power Cycle (Standardeinstellungen der Konfiguration beim Einschaltvorgang wiederherstellen) stellt, falls aktiviert, die werkseitigen Standardeinstellungen wieder her, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird. Dies sollte als letztes Mittel verwendet werden, da alle Einstellungen, einschließlich der Kalibrierung, zurückgesetzt werden.

Reset Configuration Change Alert (Alarm für Konfigurationsänderung zurücksetzen) löscht den Alarm für Konfigurationsänderungen.

Reset Cycle Count (Zykluszählung zurücksetzen) setzt den Zykluszählerwert auf Null.

Der **Trip Recovery Mode (Modus für Wiederherstellung nach Auslösung)** bestimmt die Aktion, mit der das Gerät aus dem sicheren Zustand genommen werden kann.

HINWEIS

Wenn der 4400 Stellungsrückmelder in SIS-Anwendungen verwendet wird, muss der „Trip Recovery Mode“ (Modus für Wiederherstellung nach Auslösung) auf „Manual“ (Handbetrieb) eingestellt sein. Wenn der 4400 Stellungsrückmelder nicht in SIS-Anwendungen verwendet wird, sollte der „Trip Recovery Mode“ (Modus für Wiederherstellung nach Auslösung) auf „Auto“ (Automatisch) eingestellt werden. Wenn das Gerät auf „Manual“ (Handbetrieb) eingestellt ist und ein Alarm ausgelöst wird, weil der Sensor außerhalb des Bereichs liegt, wird das Gerät gesperrt und bleibt gesperrt, bis es per DD zurückgesetzt oder aus- und wieder eingeschaltet wird.

Sensor Serial Number (Seriennummer des Sensors)

Die bis zu 12 Zeichen lange Seriennummer gemäß Typenschild des Sensors eingeben.

Simulate (Simulieren)

Bietet eine Aktivierungs-/Deaktivierungsfunktion zur Simulation von Alarmen. Jeder Alarm kann simuliert und angezeigt werden.

Status

Instrumentenalarme erkennen bei Aktivierung viele, möglicherweise wichtige Betriebs- und Leistungsprobleme. Wenn derzeit keine Alarme aktiv sind, wird der Status auf einem grünen Hintergrund als „GOOD“ (GUT) angezeigt. Wenn der Status „BAD“ (SCHLECHT) ist, wird er auf einem roten Hintergrund angezeigt. Außerdem kann das Menüelement erweitert werden, um eine Liste der aktiven Alarme zusammen mit deren PlantWeb Alarmkategorien, einer Beschreibung, empfohlenen Maßnahmen und, falls zutreffend, hilfreichen Verfahren zur Fehlersuche, Bildern oder Variablenwerten anzuzeigen.

Last Close Time (Zuletzt geschlossen) ist die Zeit in Sekunden, die vergangen ist, seit die Position vom Geöffnet- in den Geschlossen-Zustand gewechselt hat.

Last Open Time (Zuletzt geöffnet) ist die Zeit in Sekunden, die vergangen ist, seit die Position vom Geschlossen- in den Geöffnet-Zustand gewechselt hat.

HINWEIS

Der Standardwert für den Status „Closed“ (Geschlossen) ist 10 % der Messspanne. Der Standardwert für den Status „Open“ (Geöffnet) ist 90 % der Messspanne.

Tag (Kennzeichnung)

Die Kennzeichnung für das Gerät eingeben (bis zu 8 Zeichen). Die Kennzeichnung ist die einfachste Möglichkeit, einzelne Instrumente in einer Umgebung mit mehreren Instrumenten zu unterscheiden. Mithilfe der Kennzeichnung können Instrumente elektronisch entsprechend den Anforderungen Ihrer Anwendung gekennzeichnet werden.

Trends

Trenddiagramme für Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen sowie für Instrumententemperatur und Schleifenstrom.

Alert Setup (Alarめinstellungen)

Alarめ erkennen bei Aktivierung viele, möglicherweise wichtige Betriebs- und Leistungsprobleme. Um diese Alarめ anzuzeigen, muss der entsprechende Statusbildschirm auf einem Hostsystem geöffnet werden.

Vom Anwender konfigurierte Alarめ sind in vier Kategorien gemäß NAMUR NE 107 gruppiert:

Failure (Fehler): Das Ausgangssignal des Messumformers ist aufgrund einer Fehlfunktion des Feldgeräts oder seiner Sensoren ungültig.

Function Check (Funktionsprüfung): Das Ausgangssignal ist vorübergehend aufgrund laufender Arbeiten am Gerät ungültig (z. B. blockiert).

Maintenance Required (Wartung erforderlich): Obwohl das Ausgangssignal gültig ist, wird eine Funktion aufgrund der Betriebsbedingungen bald eingeschränkt.

Out of Specification (Außerhalb der Spezifikation): Das Gerät wird außerhalb seines spezifizierten Bereichs betrieben oder eine interne Diagnose zeigt Abweichungen von Messwerten oder eingestellten Werten aufgrund von internen Problemen mit den Geräte- oder Prozesseigenschaften an.

HINWEIS

Verschiedene Alarめ sind unten alphabetisch mit Definitionen aufgelistet.

Analog Output Fixed (Analogausgang unveränderlich) zeigt an, dass sich der Ausgang im Konstantstrommodus befindet und nicht dem Prozess folgt.

Analog Output Saturated (Analogausgang gesättigt) zeigt an, dass der Analogausgang bei 3,6 mA oder 21,5 mA gesättigt ist.

Closing Stroke Time Deviation (Abweichung der Schließhubzeit) wird aktiviert, wenn die Zeit, die benötigt wird, bis das Ventil vom Geöffnet- in den Geschlossen-Zustand bewegt wird, den definierten Schwellenwert für „Time Open Threshold“ (Schwellenwert für Zeit geöffnet) überschreitet. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Critical NVM Error (Kritischer NVM-Fehler) zeigt an, dass Konfigurationsdaten, die sich auf sicherheitskritische Parameter im Speicher auswirken, beschädigt sind.

Cycle Counter Alert (Zykluszähleralarm) wird gesetzt, wenn der Wert den eingestellten Wert für „Alert Trigger“ (Alarmauslöser) (ausgedrückt in Prozent [%]) überschreitet. Zum Löschen des Alarms den Wert für „Cycle Counter“ (Zykluszähler) so einstellen, dass er unter dem Auslösepunkt liegt.

Hall Diagnostic (Hall-Diagnose) zeigt an, dass die interne Hall-Diagnose einen möglichen Fehler im Hall-Schaltkreis aufweist.

Hall Sensor Alert (Hall-Sensoralarm) zeigt an, dass sich der Messwert des Hall-Sensors seit zehn aufeinanderfolgenden Proben nicht geändert hat oder gegen einen der fest codierten Grenzwerte verstößt.

Instrument Temperature High (Instrumententemperatur hoch) wird aktiviert, wenn die Temperatur höher ist als der unter „Instrument Temperature Upper Limit“ (Oberer Grenzwert der Instrumententemperatur) angegebene Wert.

Instrument Temperature Low (Instrumententemperatur niedrig) wird aktiviert, wenn die Temperatur niedriger ist als der unter „Instrument Temperature Lower Limit“ (Unterer Grenzwert der Instrumententemperatur) angegebene Wert.

Instrument Temperature Sensor Alert (Sensoralarm zu Instrumententemperatur) wird aktiviert, wenn der Messwert des Temperaturfühlers außerhalb des Funktionsspektrums liegt.

Noncritical NVM Error (Nicht-kritischer NVM-Fehler) zeigt an, dass nicht-kritische Konfigurationsdaten im Speicher beschädigt sind.

Non-PV Out Limit (Nebenvariable außerhalb der Grenzen) zeigt an, dass der auf die Nicht-Primärvariable angewendete Prozess außerhalb des Arbeitsbereichs des Feldgeräts liegt.

Opening Stroke Time Deviation (Abweichung der Öffnungs-Stellzeit) wird aktiviert, wenn die Zeit, die benötigt wird, bis das Ventil vom Geschlossen- in den Geöffnet-Zustand bewegt wird, den definierten Schwellenwert für „Time Open Threshold“ (Schwellenwert für Zeit geöffnet) überschreitet. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Out Service (Außer Betrieb) zeigt an, dass das Gerät außer Betrieb ist, was zudem durch ein rotes blinkendes Licht angezeigt wird.

HINWEIS

Die Abdeckung muss abgenommen werden, damit die LED auf dem lokalen Bedieninterface sichtbar wird.

Program Flow Error (Programmflussfehler) zeigt an, dass das Instrument nicht die erwartete Reihe von Berechnungen durchführt.

Program Memory Alert (Programmspeicheralarm) wird aktiviert, wenn ein unbehobener Flash- oder NVM-Fehler vorliegt.

PV High Alert (PV-Hochalarm) zeigt an, dass die Primärvariable gegen den benutzerdefinierten Wert für „PV High Alert Point (Hochalarm-Punkt der PV)“ (ausgedrückt in Prozent [%]) verstößt.

PV Low Alert (PV-Tiefalarm) zeigt an, dass die Primärvariable gegen den benutzerdefinierten Wert für „PV Low Alert Point (Tiefalarm-Punkt der PV)“ (ausgedrückt in Prozent [%]) verstößt.

PV Out Limit (PV außerhalb der Grenzen) zeigt an, dass der auf die Primärvariable angewendete Prozess außerhalb des Arbeitsbereichs des Feldgeräts liegt.

RAM Error (RAM-Fehler) zeigt einen Fehler im RAM-Test an.

Reference Voltage Failure (Referenzspannungsfehler) wird aktiviert, wenn ein mit der internen Spannungsreferenz assoziierter Fehler auftritt. Wenn dieser Alarm aktiv ist, die Leiterplattenbaugruppe austauschen.

Travel Accumulator Alert (Hubakkumulatoralarm) wird aktiviert, wenn der Hubakkumulatorwert den Wert für „Travel Accumulator Alert Point“ (Hubakkumulator-Alarmpunkt) überschreitet. Er wird gelöscht, nachdem Sie „Travel Accumulator“ (Hubakkumulator) auf einen Wert zurückgesetzt haben, der unter dem Alarmpunkt liegt.

Watchdog Reset (Watchdog wird zurückgesetzt) zeigt an, dass beim Watchdog-Timer eine Zeitüberschreitung auftrat, was einen Hardware-Reset ausgelöst hat.

Abschnitt 4: Maintenance (Wartung)

Der 4400 digitale Stellungsrückmelder enthält keine reparierbaren oder austauschbaren Teile, mit Ausnahme der Rückmeldeeinheit/Magneteinheit. Wenn ein Ersatz-Messumformer 4400 benötigt wird, Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#) kontaktieren. Siehe hierzu die Informationen unter „Ersatzteilsätze“, die auch Rückführeinheiten-Sätze enthalten.

4.1 Austausch der magnetischen Rückführeinheit

Der Werkstoff der Magneteinheit wurde speziell dafür ausgewählt, ein langfristig stabiles Magnetfeld beizubehalten. Magnetische Rückmeldebaugruppen müssen im Allgemeinen nur ausgetauscht werden, wenn der 4400 Messumformer an einem anderen Antriebstyp montiert werden soll. Die nachstehenden Anweisungen befolgen, um die Magneteinheit zu entfernen und auszutauschen.



WARNHINWEIS

Siehe WARNHINWEIS am Beginn des Abschnitts „Installation“.

Zum Abbau der Magneteinheit von der Antriebsspindel die folgenden grundlegenden Schritte durchführen:

1. Den 4400 vom Antrieb abbauen.
2. Die Schrauben entfernen, mit denen die Magneteinheit am Verbindungsarm befestigt ist.
3. Die neue Magneteinheit gemäß dem entsprechenden Montageverfahren installieren (siehe Montagerichtlinien und Vorgehensweisen für die Montage auf Seite 8).

Nach der Montage des Geräts das Klaibrierverfahren durchführen, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird.

Austausch des Geräts

Um ein Instrument, das zuvor an einem Stellventil montiert war, durch einen neuen 4400 Messumformer zu ersetzen, das entsprechende Montageverfahren im Abschnitt „Installation“ befolgen. Nach der Montage des Geräts das Klaibrierverfahren durchführen, das im Abschnitt „Kalibrieren und Konfigurieren des Stellungsrückmelders“ beschrieben wird, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird.

Abschnitt 5: Bestellung von Ersatzteilen

Der 4400 digitale Stellungsrückmelder enthält keine reparierbaren oder austauschbaren Teile, mit Ausnahme der Rückmeldeeinheit/Magneteinheit. Wenn ein Ersatz-Messumformer 4400 benötigt wird, Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#) kontaktieren. Siehe hierzu die Informationen unter „Ersatzteilsätze“, die auch Rückführeinheiten-Sätze enthalten.

WARNHINWEIS

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher Instrumenten verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlöschen und das Betriebsverhalten des Instruments beeinträchtigt werden kann sowie Personen- und Sachschäden verursacht werden können.

5.1 Ersatzteilsätze

Satz	Beschreibung	Teilenummer
1	Rückführeinheiten-Satz Gleitspindel (linear) [Der Satz enthält die Rückführeinheit und 2 Innensechskantschrauben, 2 flache Unterlegscheiben, 2 externe Sicherungszahnscheiben (nur bei Rückführeinheiten-Satz aus Aluminium). Der Satz für 210 mm / 8-1/4 Zoll enthält die Rückführeinheit und 4 Innensechskantschrauben, 4 flache Unterlegscheiben, 4 externe Sicherungszahnscheiben (nur bei Rückführeinheiten-Satz aus Aluminium) und einen Einschub.] Sätze aus Edelstahl sind nur zur Verwendung mit Montagesätzen aus Edelstahl geeignet.	---
	7 mm / 1/4 Zoll Aluminium Edelstahl	GG20240X012 GE65853X082
	19 mm / 3/4-Zoll Aluminium Edelstahl	GG20240X022 GE65853X012
	25 mm / 1 Zoll Aluminium Edelstahl	GG20240X032 GE65853X022
	38 mm / 1-1/2 Zoll Aluminium Edelstahl	GG20240X042 GE65853X032
	50 mm / 2 Zoll Aluminium Edelstahl	GG20240X052 GE65853X042
	110 mm / 4-1/8 Zoll Aluminium Edelstahl	GG20240X082 GE65853X062
	210 mm / 8-1/4 Zoll Aluminium Edelstahl	GG20243X012 GE65853X072

Satz	Beschreibung	Teilenummer
1	<p>Rückführeinheiten-Satz (Fortsetzung)</p> <p>Drehend [Der Satz enthält die Rückführeinheit, eine Zeigerbaugruppe, eine Skala für die Stellweganzeige und 2 M3-Flachkopf-Maschinenschrauben.]</p> <p>Sätze aus Edelstahl sind nur zur Verwendung mit Montagesätzen aus Edelstahl geeignet. Aluminium Edelstahl</p> <p>Drehend mit Kupplung [Der Satz enthält die Rückführeinheit und eine NAMUR-Kupplung.] Aluminium Edelstahl</p>	<p>GG10562X012 GG10562X022</p> <p>GE71982X012 GE71982X022</p>

 [LinkedIn.com/groups/3941826](https://www.linkedin.com/groups/3941826)
 [Fisher.com](https://www.fisher.com)

 [Facebook.com/FisherValves](https://www.facebook.com/FisherValves)
 [Twitter.com/FisherValves](https://www.twitter.com/FisherValves)

D104738X0DE © 2023, 2024 Fisher Controls International LLC. Alle Rechte vorbehalten.

Weder Emerson noch jegliches seiner Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher und FIELDVUE sind Marken im Besitz eines der Unternehmen der Geschäftseinheit Emerson der Emerson Electric Co. Emerson und das Emerson Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient ausschließlich zu Informationszwecken. Obgleich der Inhalt mit größter Sorgfalt erstellt wurde, um die Richtigkeit der Angaben zu gewährleisten, lassen sich aus dieser Veröffentlichung hinsichtlich der beschriebenen Produkte oder Leistungen sowie zu ihrer Anwendungen bzw. Eignung weder implizit noch explizit irgendwelche Garantie- oder Gewährleistungsansprüche ableiten. Der Verkauf unterliegt unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns vor, unsere Produkte in Design und Funktionalität jederzeit und ohne Vorankündigung zu verändern oder zu verbessern.

Emerson
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.fisher.com

FISHER™


EMERSON™