

PROZESSAUTOMATION

Handbuch

FD0-VC-Ex4.FF

Ventilanschaltung
für Foundation™ Fieldbus



ISO9001



FOUNDATION



PEPPERL+FUCHS

PROTECTING YOUR PROCESS

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt"

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Inhaltsverzeichnis

1	SICHERHEIT	5
1.1	Ziel des Handbuchs	5
1.2	Gültigkeit	5
1.3	Verwendete Symbole	5
1.4	Anlagenbetreiber und Personal	6
1.5	Relevante Gesetze, Normen, Richtlinien und weitere Dokumentation	6
1.6	Kennzeichnung	6
1.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.8	Montage und Installation	6
1.8.1	Allgemein	7
1.8.2	Anschlüsse	7
1.9	Umgebungstemperatur	7
1.10	Reparatur und Wartung	7
1.11	Lieferung, Transport und Lagerung	8
1.12	Entsorgung	8
2	PRODUKTBESCHREIBUNG	9
2.1	Systemaufbau	9
2.1.1	Gerätebeschreibung	9
2.1.2	Anschließbare Zusatzventile	10
2.1.3	Anschließbare Endlagenrückmeldekontakte	10
2.1.4	Beschreibung des 2:1-Verfahrens	11
2.2	Zubehör	11
3	INSTALLATION	13
3.1	Montage	13
3.2	Elektrischer Anschluss	14
3.2.1	Allgemeine Anschlusshinweise	14
3.2.2	Anschluss Feldbus und DIP-Schalter-Belegung	16
3.2.3	Anschluss der Zusatzventile und Endlagenrückmeldekontakte	17
3.2.4	EMV, Schirmung, Erdung	18
4	PARAMETRIERUNG UND BETRIEB DER VENTILANSCHALTUNG	19
4.1	Einführung	19
4.2	Identifikation, Device-ID	20
4.3	Zusammenwirken der Transducer-Blöcke und der DO-Funktionsblöcke	20
4.4	Zusammenwirken der Transducer-Blöcke und des DI-Funktionsblock	21
4.5	Parametrierung der Transducer-Blöcke	23
4.5.1	Voraussetzung	23
4.5.2	Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme	23
4.5.3	Antriebsausführung	25
4.5.4	Endlagenrückmeldung	25

Part. Nr.: 108226, Ausgabedatum 15.02.2013

4.5.5	Target Mode	28
4.5.6	Zeitüberwachung	28
4.5.7	Zyklischer Funktionstest	29
4.5.8	Vollhubzähler	30
4.5.9	Leitungsunterbrechungs- und -kurzschlussüberwachung	30
4.5.10	Ventil- und Antriebsinformationen	31
4.6	Prozess-Informationen	31
4.6.1	Ventilsollwert	31
4.6.2	Ventilposition	31
4.6.3	Losbrech- und Laufzeiten	32
4.7	Diagnosemeldungen und Alarme	32
5	FEHLERKENNUNG UND PROBLEMLÖSUNGEN	35
5.1	Leuchtdioden	35
5.2	Resource-Block	35
5.3	Transducer-Block	36
5.4	Funktionsblock DO	39
5.5	Funktionsblock DI	40
5.6	Initialisierungslauf	41
A	TRANSDUCER-BLOCK	43
B	FUNKTIONSBLOCKE DO UND DI	46
C	RESOURCE-BLOCK	50
D	GLOSSAR	52

1 Sicherheit

1.1 Ziel des Handbuchs

Dieses Handbuch soll den Anwender in die Lage versetzen, die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF zu installieren, in Betrieb zu nehmen und zu parametrieren. Ferner liefert es alle notwendigen Informationen über Status-/Fehlermeldungen, Gerätesicherheits- und Überwachungsfunktionen sowie zur Fehlerdiagnose und Störungsbeseitigung.



Hinweis

Das Handbuch setzt in einigen Abschnitten Fachwissen und Erfahrung im Bereich des Explosionsschutzes und in der Planung, Projektierung und Ausführung von FOUNDATION Fieldbus Systemen voraus. Es wird keine Einführung in den FOUNDATION Fieldbus für Neueinsteiger oder unerfahrene Benutzer geliefert. Für Anwender mit zusätzlichem Informationsbedarf wird an dieser Stelle auf die einschlägige Literatur, die Dokumentation des verwendeten Leitsystems und die Veröffentlichungen der Fieldbus Foundation verwiesen. Des Weiteren sind viele Begriffe und Abkürzungen, die in diesem Handbuch verwendet werden, im Anhang erläutert.

Im Kapitel 4 „Parametrierung und Betrieb der Ventilanschaltung“ wird der Schwerpunkt auf die Parametrierung der Transducer-Blöcke gelegt, die die Pepperl+Fuchs spezifische Ventilansteuerung und Diagnosefunktionen enthalten. Die Darstellung der Funktionsblöcke und des Resource-Blockes sind leitsystemspezifisch und werden im Rahmen des Leitsystems dokumentiert. Eine Übersicht über die Funktionen der DO-Funktionsblöcke, des DI-Funktionsblocks und des Resource-Blocks befindet sich in den Anhängen B und C.

FOUNDATION ist ein Warenzeichen (TM) der Fieldbus Foundation.

1.2 Gültigkeit

Das Kapitel Sicherheit gilt als Betriebsanleitung.

Verschiedene Vorgänge und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfordern spezielle Vorkehrungen, um die Sicherheit der beteiligten Personen sicherzustellen.

1.3 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Hinweise, die sie zu ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:

Sicherheitsrelevante Symbole



Warnung

Dieses Zeichen warnt vor einer Gefahr. Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder Sachschäden bis hin zur Zerstörung.



Achtung

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung. Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört sein.

Informative Symbole



Hinweis

Dieses Symbol macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

1.4 Anlagenbetreiber und Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Demontage liegt beim Betreiber der Anlage.

Die Montage, Inbetriebnahme, der Betrieb, die Wartung und Demontage aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Betriebsanleitung sollte gelesen und verstanden worden sein.

1.5 Relevante Gesetze, Normen, Richtlinien und weitere Dokumentation

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze, Normen bzw. Richtlinien sind zu beachten. In Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen ist insbesondere die Richtlinie 1999/92/EG zu beachten.

Die entsprechenden Datenblätter, Konformitätserklärungen, EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

1.6 Kennzeichnung

Auf der Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF ist folgende Kennzeichnung angebracht:

Pepperl+Fuchs GmbH
D-68307 Mannheim

FD0-VC-Ex4.FF
CE 0102
PTB 98 ATEX 2210



II 2G (1) Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb

II (1D) [Ex ia Da] IIIC

IECEX TUN 04.0002 Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb

[Ex ia Da] IIIC

Ex ic IIC T4 Gc

[Ex ic Dc] IIIC

1.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.**** ist ein Feldgerät für die Verbindung mit einem eigensicheren FOUNDATION Feldbussystem.

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.**** wird eingesetzt, um eigensichere Zusatzventile mit geringer Leistungsaufnahme und deren Endlagenrückmeldekontakte zu betreiben.

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.**** wird in der Zündschutzart II 2G (1) Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb eingesetzt..



Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

1.8 Montage und Installation

Beim Einsatz von eigensicheren Geräten gemäß IEC/EN 60079-11 sind die EG-Baumusterprüfbescheinigung und die nationalen Bestimmungen zur Installation zu befolgen. IEC/EN 60079-14 für die Verbindung von eigensicheren Stromkreisen ist zu berücksichtigen. In der Bundesrepublik Deutschland ist das "Nationale Vorwort" zur DIN 60079-14/VDE 0165, Teil 1 zu berücksichtigen.

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF ist für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären entwickelt. Die entsprechenden Maximalwerte der Feldgeräte und der Ventilanschaltung sind dabei im Sinne des Explosionsschutzes (Nachweis der Eigensicherheit) zu beachten, wenn eigensichere Feldgeräte (Zusatzventile,

Sensoren, Schwinggabeln, usw.) mit den eigensicheren Stromkreisen der Ventilanschlutung zusammenschaltet werden.

Die Feldbusverbindung ist ein nach dem FISCO- und dem Entity-Modell zertifizierter eigensicherer Stromkreis.

Alle nach dem FISCO-Modell zusammengeschlossenen Feldgeräte und zugehörigen Betriebsmittel (Feldbus-Repeater), die an einem Segment angeschlossen sind, müssen nach dem FISCO-Modell zertifiziert sein.

1.8.1 Allgemein

Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Demontage von Geräten dürfen nur von speziell geschultem und qualifizierten Personal durchgeführt werden. Das Handbuch muss gelesen und verstanden worden sein.

Wurden Geräte in gewöhnlichen elektrischen Systemen betrieben, dürfen sie danach nicht mehr in elektrischen Systemen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Wurde die Ventilanschlutung in der Zündschutzart "Ex ic" betrieben, darf sie danach nicht mehr in der Zündschutzart "Ex ia" oder "Ex ib" betrieben werden.

Das Datenblatt, das die elektrischen Daten der EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. der IECEx-Konformitätsbescheinigung enthält, ist gültiger Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

1.8.2 Anschlüsse

Die Klemmräume der Ventilanschlutung FD0-VC-Ex4.FF sind mit verschraubten Klemmraumdeckeln gesichert.



- 1 Klemmraum zum Anschluss von Feldgeräten
- 2 Klemmraum zum Anschluss des Gerätes an den Feldbus
- 3 Schutzdeckel für die Feldgeräteanschlüsse
- 4 Schutzdeckel für den Feldbusanschluss

1.9 Umgebungstemperatur

Das Gerät darf in einem Temperaturbereich von -20 °C ... +70 °C betrieben werden.

1.10 Reparatur und Wartung

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Im Falle eines Defektes ist das Produkt immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

1.11 Lieferung, Transport und Lagerung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Bewahren sie die Originalverpackung auf. Das Gerät sollte immer in der Originalverpackung eingelagert oder transportiert werden.

Lagern sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten sie die zulässige Lagertemperatur (siehe Datenblatt).

1.12 Entsorgung

Die Geräte, das Verpackungsmaterial sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

2 Produktbeschreibung

2.1 Systemaufbau

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF ist ein Feldgerät für den FOUNDATION Fieldbus nach IEC 61158 und dient dazu, bis zu vier eigensichere Zusatzventile mit geringer Leistungsaufnahme und bis zu acht Endlagenrückmeldekontakte (ERKs; NAMUR-Sensoren oder mechanische Kontakte) innerhalb explosionsgefährdeter und nicht-explosionsgefährdeter Bereiche am H1-Feldbus zu betreiben. Ein Zusatzventil mit geringer Leistungsaufnahme dient als Vorsteuerventil für einen Stellantrieb, der zur Rückmeldung der Antriebsposition mit Endlagenrückmeldekontakten ausgeführt sein kann. Wenn im Verlauf dieses Handbuches von Ventil gesprochen wird, so ist damit die gesamte Kette bestehend aus Zusatzventil, Stellantrieb und Stellglied gemeint.

Für das Netzwerk des H1-Feldbusses wird eine abgeschirmte verdrehte Zweidrahtleitung verwendet. Über diese Zweidrahtleitung werden die Feldgeräte mit Spannung versorgt und die Daten ausgetauscht. Der H1-Feldbus erlaubt Verzweigungen.

2.1.1 Gerätebeschreibung

Die Ventilanschaltung ist in einem Gehäuse für Wandmontage untergebracht. Mit einem speziellen Zubehör kann dieses Gehäuse auch an einer Rohrleitung befestigt werden. Das Gerät ist in der Zündschutzart „Eigensicherheit“ ausgeführt und kann im Rahmen der Zulassung im Feld angeordnet werden. Die Anschlussklemmen des Feldbusses sind räumlich und galvanisch von denen der Zusatzventile und der ERKs getrennt. Leuchtdioden oberhalb der Klemmblöcke geben vor Ort Auskunft über den momentanen Zustand der Ventilanschaltung.

- PWR (Power): grün (dauernd an) = Versorgungsspannung vorhanden
- COM/ERR: rot (dauernd an) = Hardwarefehler
rot (blinkend) = keine Busaktivität oder Busfehler
- IN/OUT CHK: rot (dauernd an) = Fehlercode für einen beim Hochlauf erkannten Hardwarefehler.
rot (blinkend) = Kanalfehler; die Ursache für den Kanalfehler kann dem Kapitel 5 entnommen werden.

Für die Verkabelung und Auswertung der Endlagenrückmeldungen wird das 2:1-Verfahren eingesetzt, das in Kapitel 2.1.4 näher beschrieben wird.

Überwachungs- und Diagnosemaßnahmen sind im Feldgerät integriert. Die Ventilanschaltung kann selbsttätig die Lauf- und Losbrechzeit des Ventils überwachen, eingangs- und ausgangsseitig Leitungsunterbrechungen oder Leitungskurzschlüsse erfassen, stellungsabhängige Funktionsprüfungen (zyklischer Funktionstest, Kapitel 4.5.7) durchführen und die Stellvorgänge des Ventils zählen.

Die Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt unterstützt ein Inbetriebnahmeassistent den Anwender bei der Inbetriebnahme. Nach der Abfrage des Antriebstyps, selbstschließend oder selbstöffnend, werden automatisch bei einem Initialisierungslauf die Art der Endlagenrückmeldekontakte und, bei eingeschalteter Zeitüberwachung, die Sollwerte für die Losbrech- und Laufzeiten des Öffnungs- und Schließvorgangs ermittelt. Unabhängig vom Inbetriebnahmeassistenten kann die Inbetriebnahme auch durch direkte Eingabe der Parameterwerte erfolgen.

Nach diesem ersten Inbetriebnahmeschritt können im zweiten Schritt die oben angesprochenen Überwachungs- und Diagnosemaßnahmen optional aktiviert werden.

Voraussetzung für die Ansteuerung von bis zu vier verschiedenen Ventilen sind vier unabhängige Funktionsblöcke (DO) und Transducer-Blöcke, die von den Engineering Tools einzeln angezeigt werden und entsprechend der beschriebenen Inbetriebnahme einzeln parametrisiert werden müssen.

Die Ventilanschaltung entspricht der Physical Layer Profilidentifikationsnummer 111 und dem Kommunikationsprofil 31 nach der Einteilung der Fieldbus Foundation.

Bild 2.1 zeigt die innere Struktur der Ventilanschaltung, woraus die galvanische Trennung ersichtlich ist.

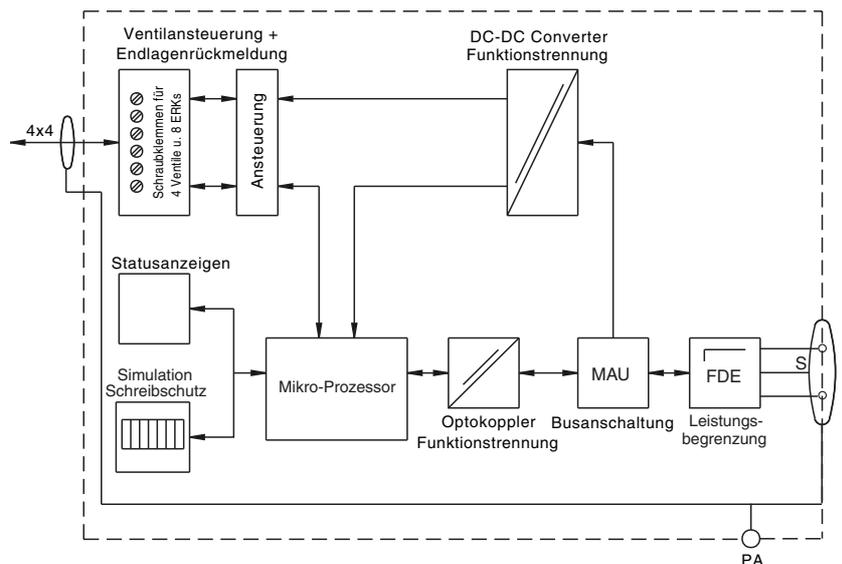


Bild 2.1: Blockschaltbild der Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF

2.1.2 Anschließbare Zusatzventile

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF wurde speziell für eigensichere Zusatzventile mit geringer Leistungsaufnahme in 6 V-Ausführung entwickelt, die die Druckluftversorgung für den Antrieb steuern.

Dabei gelten folgende Anschlusswerte (pro Kanal):

$$U_S = 6,4 \text{ V} \dots 7,9 \text{ V}$$

$$I_S = 1,5 \text{ mA (Einschaltstrom des Ventils)}$$

$$I_{\text{Halte}} = 1,0 \text{ mA (Haltestrom bei eingeschaltetem Ventil)}$$



Achtung

Schließen Sie keine zusätzlichen Verbraucher (z. B. LEDs) an den Ventilstromkreis an. Wenn weitere Verbraucher an den Ventilstromkreis angeschlossen werden, ist die einwandfreie Funktion der Ventilanschaltung nicht gewährleistet.



Hinweis

Die korrekte Funktion der Ventilsteuerausgänge der Ventilanschaltung kann auch ohne angeschlossene Ventile überprüft werden, indem das Ventil durch einen 3 kΩ-Widerstand simuliert wird. Über diesem Widerstand kann im deaktivierten Zustand eine Spannung von ca. 0,3 V und im aktivierten Zustand eine Spannung von ca. 3 V gemessen werden. Es ist nicht möglich, ein Spannungsmessgerät direkt an die offenen Klemmen des Ventilausganges anzuschließen, da dann unabhängig von der Ansteuerung eine Spannung U_S von 6,8 V ... 7,4 V gemessen wird.

Zum Einschalten wird das Zusatzventil für kurze Zeit mit einem erhöhten Einschaltstrom I_S angesteuert. Anschließend wird es mit dem niedrigeren Haltestrom I_{Halte} in seiner Position gehalten.



Hinweis

Passende Ventile werden u. a. von den Firmen Samson, ASCO /Joucomatic und Herion angeboten. Informationen über geeignete Ventiltypen befinden sich im Datenblatt und sind im Internet und von Pepperl+Fuchs erhältlich.

2.1.3 Anschließbare Endlagenrückmeldekontakte

Für die Erfassung der Ventilpositionen können pro Ventil zwei Endlagenrückmeldekontakte eingesetzt werden. Dies können NAMUR-Näherungssensoren oder mechanische Schalter sein. Die binären Signale der beiden ERKs werden im 2:1-Verfahren über ein Adernpaar von der Ventilansteuerung wechselweise abgefragt und müssen daher auch für dieses Verfahren geeignet sein oder mit einer Verpolschutzdiode ausgestattet werden (siehe Kapitel 2.1.4).

2.1.4 Beschreibung des 2:1-Verfahrens

Das 2:1-Verfahren erlaubt die Übertragung zweier unabhängiger, binärer Signale auf einem Adernpaar ohne Bussystem. Dazu werden die zwei Sensoren oder mechanischen Kontakte antiparallel im Zeitmultiplex-Betrieb angesteuert und ausgewertet (siehe Bild 2.2).

Voraussetzung für dieses Verfahren ist, dass die Sensoren/mechanischen Kontakte mit einer Verpolschutzdiode ausgestattet sind und einer der beiden Sensoren/mech. Kontakte verpolt betrieben wird. Bei Einsatz von NAMUR-Sensoren von Pepperl+Fuchs als ERKs sind diese Verpolschutzdioden bereits integriert. Der Anschluss ist in Kapitel 3.2.3 beschrieben.

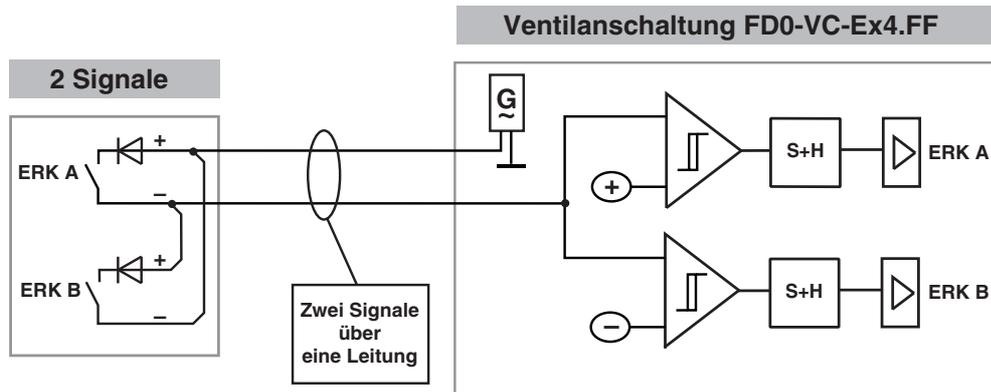


Bild 2.2: Funktionsweise des 2:1-Verfahrens bei Näherungsschaltern



Achtung

Durch den Zeitmultiplex-Betrieb bedingt können nicht alle NAMUR-Näherungsschalter betrieben werden. Eine Auswahl von geeigneten NAMUR-Sensoren von Pepperl+Fuchs, die auch über eine integrierte Verpolschutzdiode verfügen, zeigt die folgende Liste. Im Datenblatt sind weitere geeignete Sensoren zu finden. Sollen Sensoren verwendet werden, die nicht im Datenblatt aufgeführt sind, ist Pepperl+Fuchs gerne bereit zu klären, ob diese zusammen mit der Ventilanschaltung verwendet werden können.

NCB1,5-6,5M25-N0(-V1)	NJ 0,8-5GM-N
NCB1,5-8GM25-N0(-V1)	NJ 1,5-6,5-N
NCB2-12GM35-N0(-V1)	NJ1,5-8GM-N(-V1)
NCB2-F1-N0	NJ 2-12GK-N
NCB5-18GM40-N0(-V1)	NJ 2-12GM-N(-V5)
NCN3-F24L-N4	NJ 2-V3-N(-V5)
NCN3-F24R-N4	NJ 3-18GK-S1N
NCN3-F25F-N4-V1	NJ 5-11-N(-G)
NCN3-F25-N4-V1	SC2-N0
NCN3-F31-N4-K(-V1/-V16/-V18)	SC3,5-N0
NCN4-12GM35-N0(-V1)	SJ 2-N
NCN8-18GM40-N0(-V1)	SJ 3,5-G-N
NJ 0,8-4,5N	SJ 3,5-N

2.2 Zubehör

Für die Ventilanschaltung ist folgendes Gerätezubehör erhältlich:

Rohrschellenmontageset F-TMC	Best.-Nr.: 104930
Steckschlüssel SW19 für Kabelverschraubungen PG9	Bezugsquelle: Fa. Hugro Armaturen GmbH Rudolf-Blessing-Str. 5 D-79183 Waldkirch Hugro-Best.-Nr. 784.19

3 Installation



Weiterführende Informationen über den PROFIBUS PA und wichtige Hinweise für die Planung und Projektierung befinden sich in /4/.

Hinweis

3.1 Montage

Das Gehäuse der Ventilanschaltung mit Schutzart IP65 ist für die Wandmontage vorgesehen. Die Befestigung erfolgt mit zwei Schrauben (max. Gewindedurchmesser 6 mm Gehäuse, siehe Bild 3.1). Die rechte Durchgangsbohrung ist mit einem Erdungsblech ausgestattet, sodass die Erdung des Gerätes direkt mit der Befestigungsschraube erfolgen kann, wenn ein entsprechender Montageort gewählt wurde.



Bei Erdung des Gerätes über die Befestigungsschraube ist eine niederohmige Verbindung mit Erde zu gewährleisten. Anderenfalls muss die Erdung über ein separates Erdungskabel vorgenommen werden.

Hinweis

Für die Rohrmontage ist als Zubehör der Befestigungssatz F-TMC erhältlich (siehe Kapitel 2.2).

Bei der Wahl des Montageortes ist auf eine ausreichend gute Zugänglichkeit zu achten hinsichtlich:

- Montage
- elektrischer Installation und Kabelführung
- guter Einsehbarkeit der sechs Geräte-LEDs für eine schnelle Fehlerdiagnose
- Einstellung der Schalter für Simulation und Schreibschutz



Bei beengten Platzverhältnissen kann es sinnvoll sein, die elektrischen Anschlüsse vor der Montage des Gerätes herzustellen, auch weil die PG9-Kabelverschraubungen für den Ventilanschluss sehr nah nebeneinander angeordnet sind und unter Umständen zu wenig Platz für den Einsatz eines Gabelschlüssels bleibt.

Hinweis

Als Installationszubehör für die Ventilanschaltung ist ein Steckschlüssel mit der Schlüsselweite SW19 zum leichteren Auf- und Zuschrauben der PG9-Kabelverschraubungen erhältlich (siehe Kapitel 2.2).



Achtung

Im Hinblick auf die Einhaltung der Schutzart IP65 des Gehäuses ist bei der Durchführung der Anschlussarbeiten darauf zu achten, dass nicht benutzte Kabelverschraubungen mit den mitgelieferten Blindeinsätzen bestückt sind und dass diese Kabelverschraubungen dichtend angezogen sind.

Mechanische Abmessungen

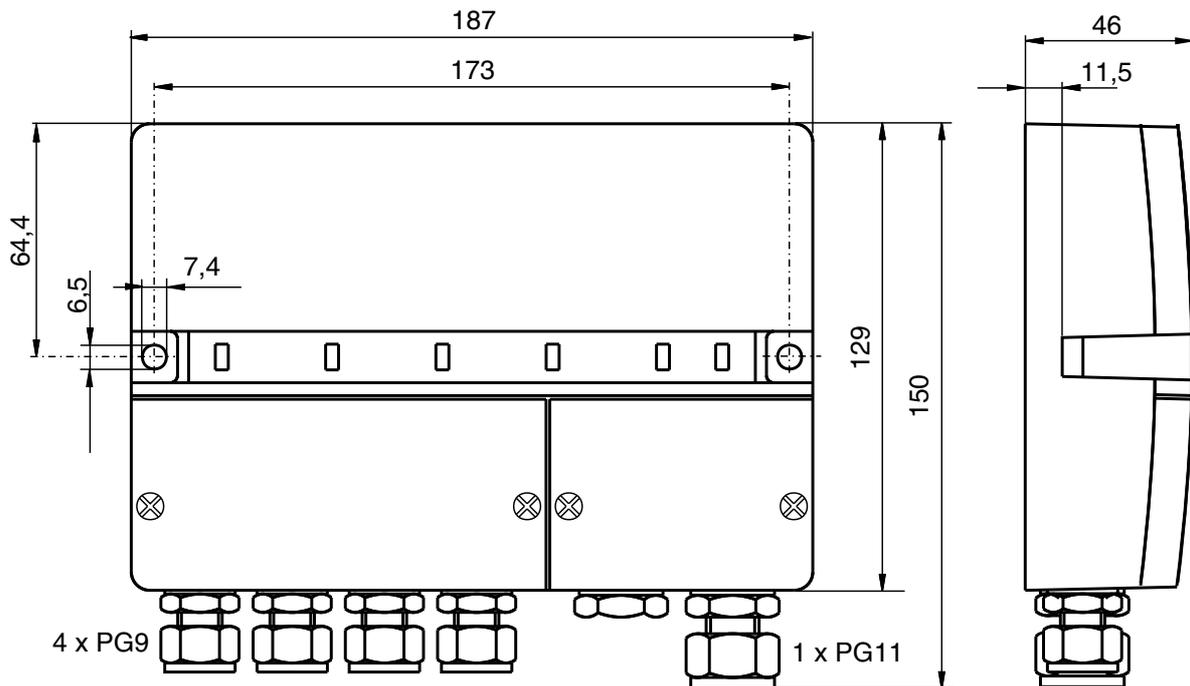


Bild 3.1: Mechanische Abmessungen der Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF

3.2 Elektrischer Anschluss

3.2.1 Allgemeine Anschlussinweise



Arbeiten unter Spannung und der elektrische Anschluss dürfen nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen.

Warnung

Wird die Ventilanschaltung an ein aktives, Spannung führendes Bussegment angeschlossen, so ist darauf zu achten, dass die Busleitungen nicht kurzgeschlossen werden, damit andere Busteilnehmer nicht in ihrer Funktion gestört werden.

Lage der elektrischen Anschlüsse

Die Anschlussklemmen der Ventilanschlutung für den Anschluss der Ventile mit ERKs und den Feldbus sind in zwei getrennten Klemmräumen untergebracht.



Bild 3.2: Ventilanschlutung mit abgenommenen Klemmraumdeckeln



Im Hinblick auf die Einhaltung der Schutzart IP65 des Gehäuses ist bei der Durchführung der Anschlussarbeiten zu beachten, dass

- für den Anschluss nur Rundkabel mit einem Durchmesser von 4 mm ... 8 mm für die Ventile bzw. 5 mm ... 10 mm für den Feldbus eingesetzt werden,
- die Kabelverschraubungen abhängig vom verwendeten Kabel ordnungsgemäß angezogen werden (Richtwerte: Kabelverschraubung 3,75 Nm, Überwurfmutter 2,5 Nm),
- die Dichtungen der Klemmraumdeckel nicht beschädigt sind und die Schrauben der Klemmraumdeckel ordnungsgemäß mit einem Drehmoment von 1,5 Nm angezogen werden,
- nicht benutzte Kabelverschraubungen mit den mitgelieferten Blindeinsätzen zu verschließen sind, und dass diese Kabelverschraubungen dichtend angezogen sind.

3.2.2 Anschluss Feldbus und DIP-Schalter-Belegung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage und Bezeichnung der Anschlussklemmen für den Busanschluss und die Schalter zum Ein- und Ausschalten der Simulation und des Hardwareschreibschutzes.

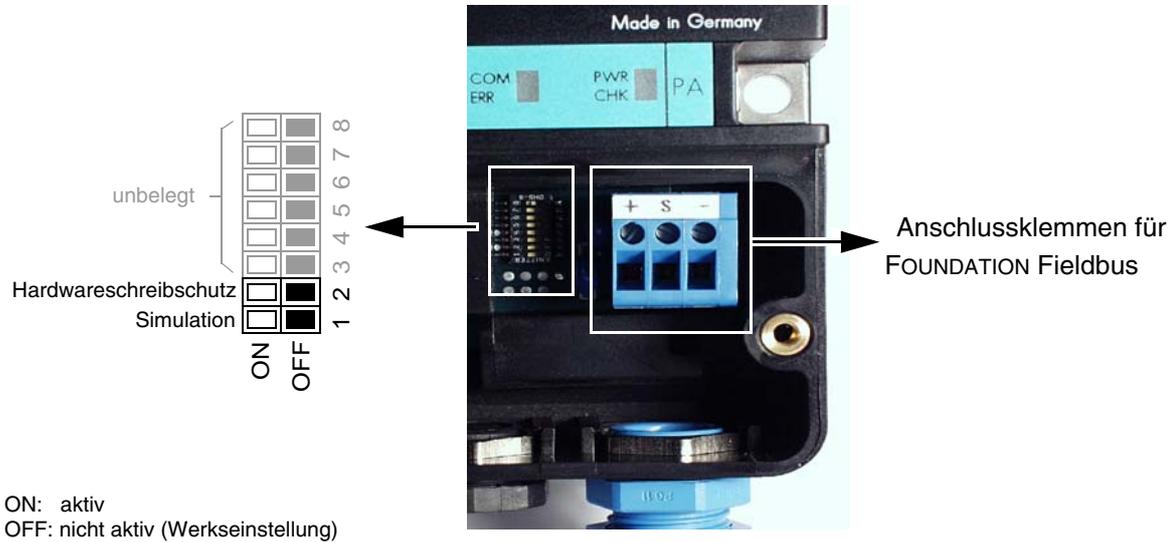


Bild 3.3: Lage und Bezeichnung der Anschlussklemmen für den Busanschluss

Klemmenbelegung

Klemme	Signal	Erklärung
+	FF-H1 +	Feldbus FF Busleitung +
S	Schirm	Schirm der Busleitung
-	FF-H1 -	Feldbus FF Busleitung -

Schalterbelegung

Schalter 1: Simulation Ein/Aus

Bei eingeschalteter Simulation, Schalterstellung „ON“, kann die vom Transducer-Block zum Funktionsblock übertragene Ventilstellung unabhängig von der tatsächlichen Ventilstellung vom Leitsystem vorgegeben werden.

Schalter 2: Hardwareschreibschutz Ein/Aus

Eine Parametrierung des Gerätes über den Bus ist bei eingeschaltetem Hardwareschreibschutz nicht möglich. Der Schreibschutz ist aktiv, wenn der Schalter die Stellung „ON“ einnimmt.

Schalter 3 ... 8: ohne Funktion

3.2.3 Anschluss der Zusatzventile und Endlagenrückmeldekontakte

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage und Bezeichnung der Anschlussklemmen für den Ventilanschluss und die ERKs.

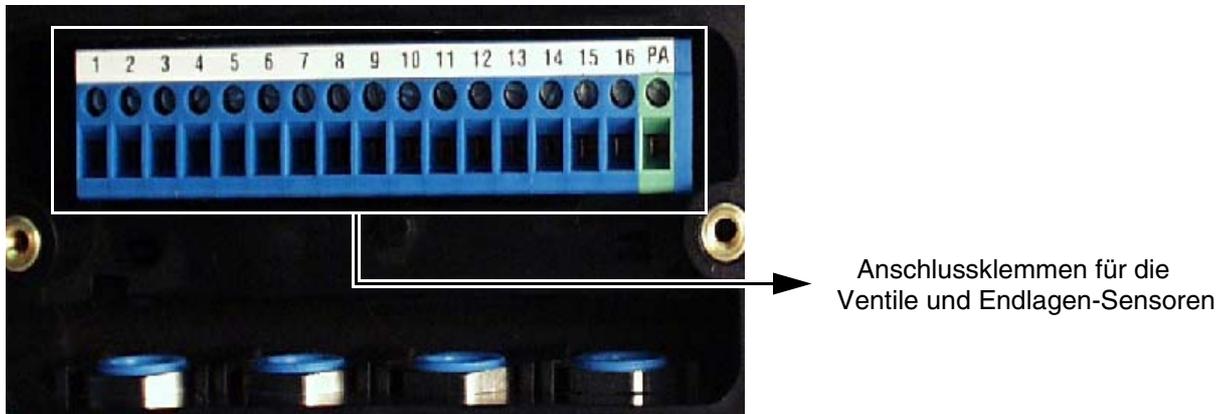


Bild 3.4: Lage und Bezeichnung der Anschlussklemmen für den Ventilanschluss inkl. Endlagenrückmeldekontakte

Klemmenbelegung

Klemme	Signal	Erklärung
1	Ventil 1 +	Ausgang, Ansteuersignal für Zusatzventil 1
2	Ventil 1 -	
3	ERK 1A +, ERK 1B -	2 Eingänge, Signale der 2 ERKs von Kanal 1, Übertragung im 2:1-Verfahren
4	ERK 1A -, ERK 1B +	
5	Ventil 2 +	Ausgang, Ansteuersignal für Zusatzventil 2
6	Ventil 2 -	
7	ERK 2A +, ERK 2B -	2 Eingänge, Signale der 2 ERKs von Kanal 2, Übertragung im 2:1-Verfahren
8	ERK 2A -, ERK 2B +	
9	Ventil 3 +	Ausgang, Ansteuersignal für Zusatzventil 3
10	Ventil 3 -	
11	ERK 3A +, ERK 3B -	2 Eingänge, Signale der 2 ERKs von Kanal 3, Übertragung im 2:1-Verfahren
12	ERK 3A -, ERK 3B +	
13	Ventil 4 +	Ausgang, Ansteuersignal für Zusatzventil 4
14	Ventil 4 -	
15	ERK 4A +, ERK 4B -	2 Eingänge, Signale der 2 ERKs von Kanal 4, Übertragung im 2:1-Verfahren
16	ERK 4A -, ERK 4B +	
PA	Potenzialausgleich	Anschluss für den Potenzialausgleich und/oder Anschluss für den Schirm zwischen Ventilanschaltung und Ventil und ERK. Hierfür sollte vorzugsweise keine geschirmte Leitung verwendet werden

Wie in Kapitel 2.1.4 bereits beschrieben, werden die ERKs im 2:1-Verfahren eingesetzt. Daraus ergeben sich für den Anschluss von Sensoren oder mechanischen Kontakten die in Bild 3.5 gezeigten Anschlussmöglichkeiten, beispielhaft für die Klemmen 3 und 4 dargestellt.

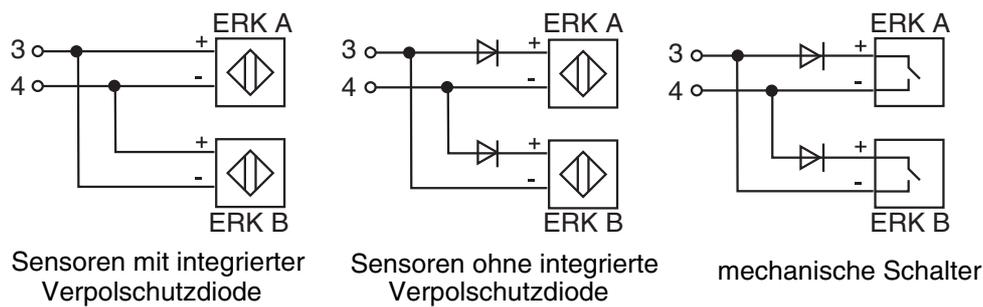
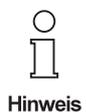


Bild 3.5: Anschluss der ERKs und zusätzlicher Verpolschutzdioden



Zur Verwendung mechanischer Kontakte als Ventilendlagenmelder müssen ein „Field Terminal Block“ von Pepperl+Fuchs oder zwei Verpolschutzdioden eingesetzt werden, um das 2:1-Verfahren anwenden zu können.



Werden mechanische Kontakte als Ventilendlagenmelder eingesetzt, so kann auch damit die Leitungsbruch- und Leitungskurzschlussüberwachung genutzt werden, wenn in die Zuleitung zusätzlich ein Serien- und Parallelwiderstand eingefügt wird.

Dazu notwendig ist
ein 1 k Ω Serienwiderstand (für Leitungskurzschlussüberwachung),
ein 10 k Ω Parallelwiderstand (für Leitungsbruchüberwachung).

3.2.4 EMV, Schirmung, Erdung

Die Schirmung von Leitungen dient der Ableitung elektromagnetischer Störungen.

Das Gerät verfügt über eine Potenzialausgleichsklemme (PA), die geräteintern mit dem Erdungsblech der rechten Gehäusebefestigungsbohrung verbunden ist. Vorzugsweise sollte das Gerät direkt über das Erdungsblech bei der Montage (siehe Hinweis in Kapitel 3.1, Montage) geerdet werden. Am besten eignen sich dafür große metallische Gegenstände mit einer guten galvanischen Erdverbindung, z. B. Schaltschränke, Hochregallagerstützen etc.

Der Schirm des Buskabels ist an der dafür vorgesehenen Klemme (S) der Ventilanschaltung anzuschließen.

Für die Anschlussleitungen zwischen Ventilanschaltung und Ventil und ERK sollten vorzugsweise **keine** geschirmten Kabel verwendet werden.



Bei Verwendung einer zweifach geschirmten Busleitung, z. B. Drahtgeflecht und metallisierte Folie, müssen beide Schirme bei der Konfektionierung des Kabels am Ende der Leitungen niederohmig miteinander verbunden werden.

Viele Störeinstrahlungen gehen von Versorgungskabeln aus, z. B. Einschaltstrom eines Drehstrommotors. Aus diesem Grund sollte eine parallele Leitungsführung von Versorgungsleitungen und Daten-/Signalleitungen, insbesondere im gleichen Kabelkanal, vermieden werden.

4 Parametrierung und Betrieb der Ventilanschaltung

4.1 Einführung

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF enthält wie jedes andere FOUNDATION Fieldbus Gerät einen Resource-Block sowie mehrere Transducer-Blöcke und Funktionsblöcke. Bild 4.1 zeigt die in der Ventilanschaltung enthaltenen Blöcke.

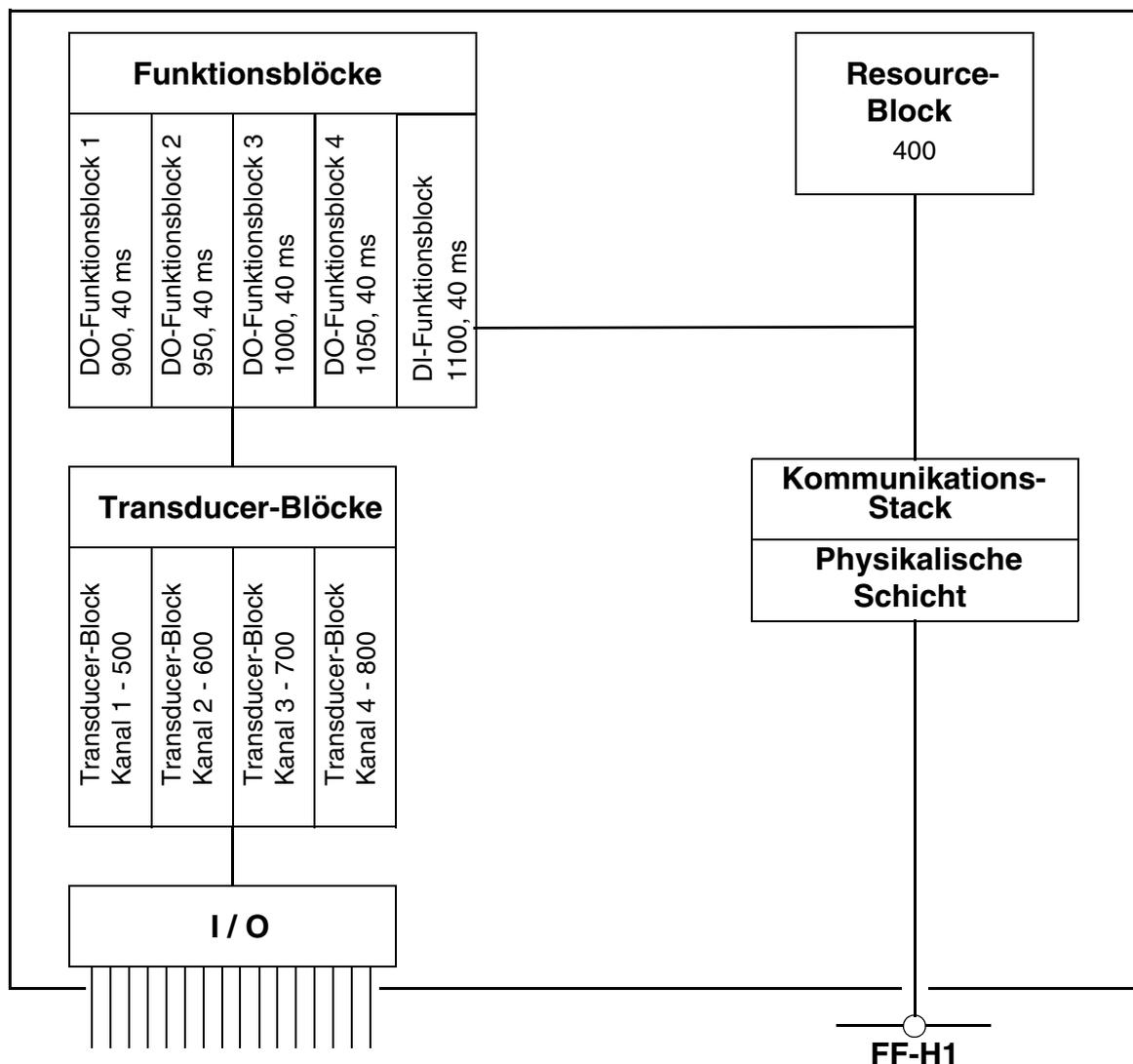


Bild 4.1: Blockschaltbild der Ventilanschaltung

Neben dem „Kommunikations-Stack“, der den Datenaustausch zwischen dem Feldbus und der Anwendung organisiert und einem Resource-Block, der die Charakteristik des gesamten Gerätes beschreibt, existieren pro Kanal ein DO-Funktionsblock und ein Transducer-Block.

Die vier DO-Funktionsblöcke entsprechen der Spezifikation der Fieldbus Foundation und können einzeln zum Aufbau einer FOUNDATION Fieldbus Applikation herangezogen werden. Über sie wird ein Sollwert für die Ventilstellung vorgegeben und die aktuelle Ventilstellung zurückgemeldet. Der Sollwert für die Ventilstellung wird an jeweils einen der Transducer-Blöcke weitergegeben, die dann das Ventil ansteuern und die aktuelle Position über die ERKs zurücklesen. In den Transducer-Blöcken können zusätzlich verschiedene Diagnose und Überwachungsfunktionen für das Ventil aktiviert werden.

Der Schwerpunkt dieses Kapitels liegt auf der Inbetriebnahme der Transducer-Blöcke und deren Zusammenwirken mit den Funktionsblöcken und dem Resource-Block.

Die Darstellung und Inbetriebnahme der Funktionsblöcke und des Resource-Blocks sind leitsystemspezifisch und werden dort ausführlich dokumentiert. Im Anhang befindet sich eine Aufstellung und Erklärung aller Parameter der drei Blocktypen.

Der DI-Funktionsblock entspricht der Spezifikation der Fieldbus Foundation. Mit Hilfe des DI-Funktionsblocks können alle 8 ERK-Sensorwerte auf einmal ausgelesen und für die Weiterverarbeitung in einer Funktionsblock-Applikation herangezogen werden.

4.2 Identifikation, Device-ID

Zur Identifikation verfügt jedes FOUNDATION Fieldbus Gerät über eine eindeutige Device ID. Diese Device ID ist bei der Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF wie folgt aufgebaut:

Hersteller Typ	Seriennummer
502B46 0001	021400564026

Die Herstellerkennung „502B46“ steht für die Pepperl+Fuchs GmbH, der Typ „0001“ kennzeichnet die Ventilanschaltung. Diese beiden Felder sind für alle Ventilanschaltungen FD0-VC-Ex4.FF gleich.

Über die Seriennummer ist eine Unterscheidung möglich, wenn mehrere Ventilanschaltungen an einem FF-H1 Segment angeschlossen sind. Die Seriennummer befindet sich als Klebeschild auf der rechten Seite jedes Gerätes.

4.3 Zusammenwirken der Transducer-Blöcke und der DO-Funktionsblöcke

In jedem der DO-Funktionsblöcke wird in dem Parameter OUT_D ein Sollwert für die Ventilstellung berechnet, der an den mit dem Funktionsblock verbundenen Transducer-Block weitergegeben wird. Die Verbindung zwischen einem Funktionsblock und einem Transducer-Block wird über den Parameter „Channel“ des Funktionsblocks hergestellt. In diesem Parameter wird die Kanalnummer (1 ... 4) des Transducer-Blocks eingetragen, mit dem der Funktionsblock zusammenarbeiten soll.

OUT_D des Funktionsblocks kann Werte von 0 bis 255 annehmen. Der Wert „0“ bedeutet dabei Ventil „Zu“, Werte ungleich null Ventil „Auf“. Eine solche Sollwertvorgabe steht im Gegensatz zu vielen konventionellen Geräten, bei denen die Zahl „0“ die Bedeutung „Ventilstrom ausgeschaltet“ und „1“ die Bedeutung „Ventilstrom eingeschaltet“ hat. Der Sollwert wird vom Transducer-Block nur übernommen, wenn der Status „Good (C)“ oder „Good (NC)“ ist. Ist der Status hingegen „Uncertain“ oder „Bad“, wird das Zusatzventil elektrisch nicht angesteuert und der Antrieb geht dadurch in die mechanische Sicherheitsstellung.

Wird die aktuelle Position des Ventils über zwei ERKs bestimmt, liefert der Transducer-Block die aktuelle Position an den DO-Funktionsblock zurück. Der Funktionsblock stellt den übermittelten Wert in dem Parameter READBACK_D dar. Der Zahlenwert ist abhängig von der Parametrierung des Transducer-Blocks (siehe Kapitel 4.5.4).

Diesen Zusammenhang verdeutlicht Bild 4.2.



Hinweis

Neben dem Sollwert für die Ventilstellung und der aktuellen Ventilposition werden zwischen dem Funktionsblock und dem Transducer-Block auch Diagnoseinformationen übertragen. Damit ist es möglich, auch mit Leitsystemen, die keine Alarmer von Transducer-Blocks unterstützen, Diagnosesmeldungen vom Transducer-Block zu erhalten. Nähere Informationen darüber sind in Kapitel 4.7 zu finden.



Hinweis

Innerhalb des DO-Funktionsblocks wird der Parameter READBACK_D auf den Parameter PV_D abgebildet. Ist im Funktionsblock die IO-Option „Invert“ aktiviert, wird der numerische Wert dabei invertiert, d. h. ein Wert von „0“ wird zu „1“, ein Wert ungleich null wird zu „0“. Soll die aktuelle Ventilposition zyklisch zu einem Leitsystem übertragen oder in einer Funktionsblock-Applikation verwendet werden, kann über die IO-Option „PV for BKCal_Out“ der Wert von PV_D auf BKCAL_OUT_D übertragen werden. Ist diese Option nicht aktiv, ist der Wert von BKCAL_OUT_D lediglich eine Kopie des aktuellen Sollwertes.

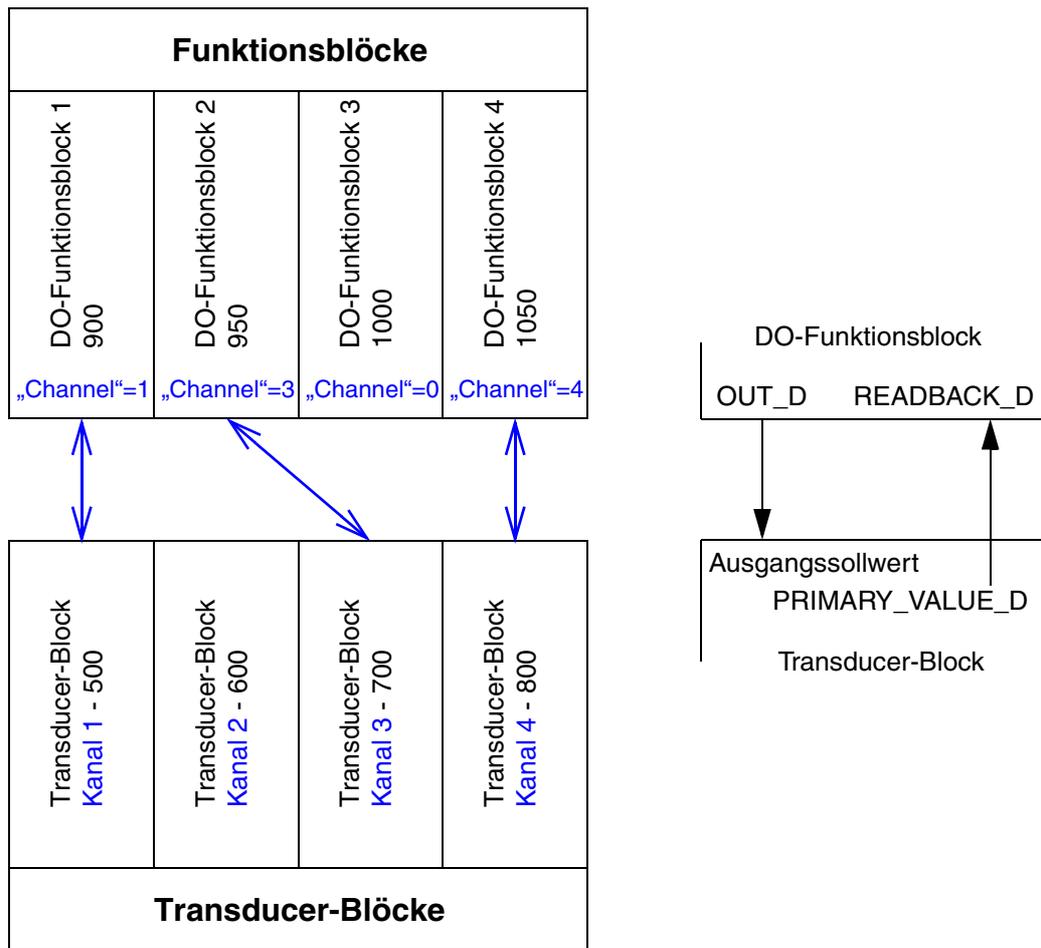
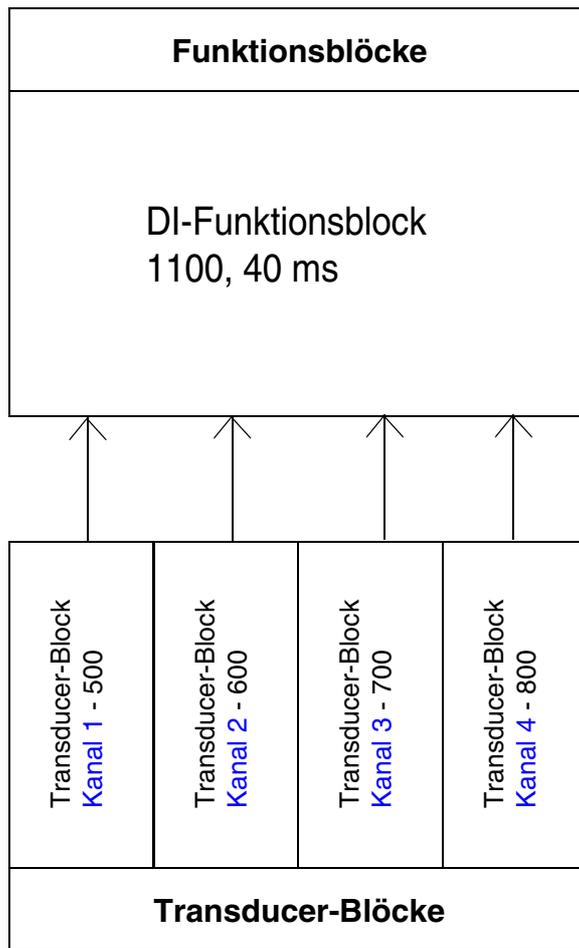


Bild 4.2: Schnittstelle DO-Funktionsblock/Transducer-Block

4.4 Zusammenwirken der Transducer-Blöcke und des DI-Funktionsblock

Der DI-Funktionsblock kann unabhängig von den DO-Funktionsblöcken zum Auslesen aller 8 ERKs verwendet werden. Dazu muss im Parameter "CHANNEL" eine 5 eingetragen werden. Damit wird eine Verbindung zu den Transducer-Blöcken 1 bis 4 hergestellt, über die die ERK-Sensorwerte der Kanäle 1 bis 4 ausgelesen werden. Die Sensorwerte werden dann den einzelnen Bits des Parameterwertes von "FIELD_VAL_D" zugewiesen. Diese Zuweisung erfolgt entsprechend der folgenden Tabelle:

Bit	Beschreibung
0	ERK-Sensorwert A von Kanal 1
1	ERK-Sensorwert B von Kanal 1
2	ERK-Sensorwert A von Kanal 2
3	ERK-Sensorwert B von Kanal 2
4	ERK-Sensorwert A von Kanal 3
5	ERK-Sensorwert B von Kanal 3
6	ERK-Sensorwert A von Kanal 4
7	ERK-Sensorwert B von Kanal 4



Innerhalb des DI-Funktionsblocks wird der Parameterwert von "FIELD_VAL_D" auf den Parameterwert von "PV_D" zugewiesen und von dort aus dann auf den Parameterwert von "OUT_D". Dadurch ist es möglich auf einmal alle 8 ERK-Sensorwerte zyklisch zu einem Leitsystem zu übertragen oder in einer Funktionsblock-Applikation weiter zu verwenden.



Achtung

Da alle 8 ERK-Sensoreingänge auf einen Parameter mit nur einem Status abgebildet werden, geht der Status eines jeden einzelnen Sensoreingangs verloren. Das bedeutet, dass eine detektierte Leitungsunterbrechung oder ein Leitungskurzschluss bei einem oder mehreren Sensoren sich nicht im Parameterstatus widerspiegeln. Der Status ist immer "Good". Nur wenn ein Hardwarefehler der Ventilanschaltung vorliegt, wird der Status zu "Bad - Device Failure".



Hinweis

Mithilfe des Parameters PV_FTIME können Sie (in Sekunden) angeben, wie lange die gemessenen ERK-Sensorwerte stabil sein müssen, bevor diese vom Parameter FIELD_VAL_D an den Parameter PV_D übergeben werden.

Je nach verwendeter Applikation können sich die von den ERKs erfassten Sensorwerte ständig ändern und/oder sich gegenseitig beeinflussen. Ein unpassender Zahlenwert kann in einem solchen Fall dazu führen, dass der Parameter PV_D überhaupt nicht aktualisiert wird. Daher empfiehlt Pepperl+Fuchs, den Parameter PV_FTIME auf 0 zu setzen.



Hinweis

Wenn die Zeitüberwachung nicht benötigt wird, empfiehlt Pepperl+Fuchs, den Parameter „Sensor Verwendung“ auf „Sensorwerte als PV_D“ einzustellen. Siehe hierzu Kapitel 4.5.4.

4.5 Parametrierung der Transducer-Blöcke

4.5.1 Voraussetzung

Um die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF parametrieren zu können, muss die zugehörige Gerätebeschreibung (DD) in das verwendete Engineering Tool eingebunden werden. Falls die Integration nicht bereits vom Leitsystemhersteller durchgeführt wurde, finden Sie die notwendigen Dateien auf dem beiliegenden Datenträger und im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.

Wie die Gerätebeschreibung im Leitsystem importiert wird, ist dessen Bedienungsanleitung zu entnehmen. In der Regel werden die Dateien während des Imports unterhalb eines festgelegten Verzeichnisses in dem Unterverzeichnis 502B46\0001 abgelegt.



Für einige Leitsysteme existiert eine erweiterte Integration. Die zugehörigen Dateien finden Sie ebenfalls auf dem beiliegenden Datenträger und im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.

Hinweis

4.5.2 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

Die Parametrierung eines Transducer-Blocks erfolgt in zwei Schritten, wie in Bild 4.3 dargestellt ist.

Im ersten Schritt werden im Wesentlichen das verwendete Ventil und die angeschlossenen ERKs durch das Setzen von Parametern beschrieben.

Neben der manuellen Parametrierung kann dieser Teil auch mit Hilfe eines „Inbetriebnahmeassistenten“ durchgeführt werden. Dieser führt im Dialog mit dem Anwender die Parametrierung der Antriebsausführung „Mech. Sicherheitsstellung“ (Kapitel 4.5.3) durch und ermittelt anschließend während eines Initialisierungslaufs automatisch den Wert für den Parameter „Sensor Verwendung“ (Kapitel 4.5.4).



Während des Initialisierungslaufs wird das Ventil einmal geöffnet und geschlossen. Es ist sicherzustellen, dass kein Personal gefährdet wird oder ein gefährlicher Eingriff in den Anlagenprozess erfolgt.

Warnung

Zusätzlich kann mit dem „Inbetriebnahmeassistenten“ die Überwachung der Losbrech- und Laufzeiten des Ventils aktiviert werden (Kapitel 4.5.6). Ist dies der Fall, werden während des Initialisierungslaufs die aktuellen Losbrech- und Laufzeiten des Ventils ermittelt und als Sollwerte übernommen. Die maximal erlaubte Abweichung wird auf 30 % eingestellt.

Am Ende des ersten Schrittes ist der „Target Mode“ des Transducer-Blocks festzulegen (siehe Kapitel 4.5.5). Zu beachten ist, dass sich der Parameter „PV_D Generierung“ im zweiten Parametrierungsschritt nur im Modus „Out of Service OOS“ ändern lässt.



Der „Inbetriebnahmeassistent“ ist als Methode in der Gerätebeschreibung ausgeführt. Wie diese Methode gestartet wird, ist der Dokumentation des Leitsystems zu entnehmen.

Hinweis

Auch bei der Verwendung des „Inbetriebnahmeassistenten“ empfiehlt es sich, die Vorgehensweise für die manuelle Konfiguration durchzulesen.

Im zweiten Schritt der Parametrierung können zum einen die zum Funktionsblock übertragenen Informationen über die Ventilstellung entsprechend den Erfordernissen angepasst (PV_D Generierung, Kapitel 4.5.4), zum anderen die folgenden Diagnoseoptionen aktiviert werden:

- Leitungsunterbrechungs- und/oder -kurzschlussüberwachung für die Ventilleitung (Kapitel 4.5.9)
- Leitungsunterbrechungs- und/oder -kurzschlussüberwachung für die ERK-Leitung (Kapitel 4.5.9)
- Zyklischer Funktionstest für die Stellung „Auf“ und/oder „Zu“ (Kapitel 4.5.7)
- Vollhubzähler und Grenzwert (Kapitel 4.5.8)

Die Alarmer, die durch die verschiedenen Diagnosemöglichkeiten ausgelöst werden, sind in Kapitel 4.7 beschrieben.

Feldbus Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF Parametrierung und Betrieb der Ventilanschaltung

Abschließend können noch Informationen über das angeschlossene Ventil und den angeschlossenen Antrieb in der Ventilanschaltung gespeichert werden. Nach dem Einstellen aller Parameter sollte überprüft werden, ob im Parameter „BLOCK_ERR“ des parametrierten Transducer-Blocks kein „Configuration Error“ angezeigt wird. Maßnahmen, die in einem solchen Fall ergriffen werden können, sind in Kapitel 5.3 beschrieben.



Während der Inbetriebnahme können Funktionstest einfach durchgeführt werden, indem der DO-Funktionsblock in den Modus „Man“ gesetzt und der Sollwert für die Ventilstellung direkt über OUT_D vorgegeben wird.

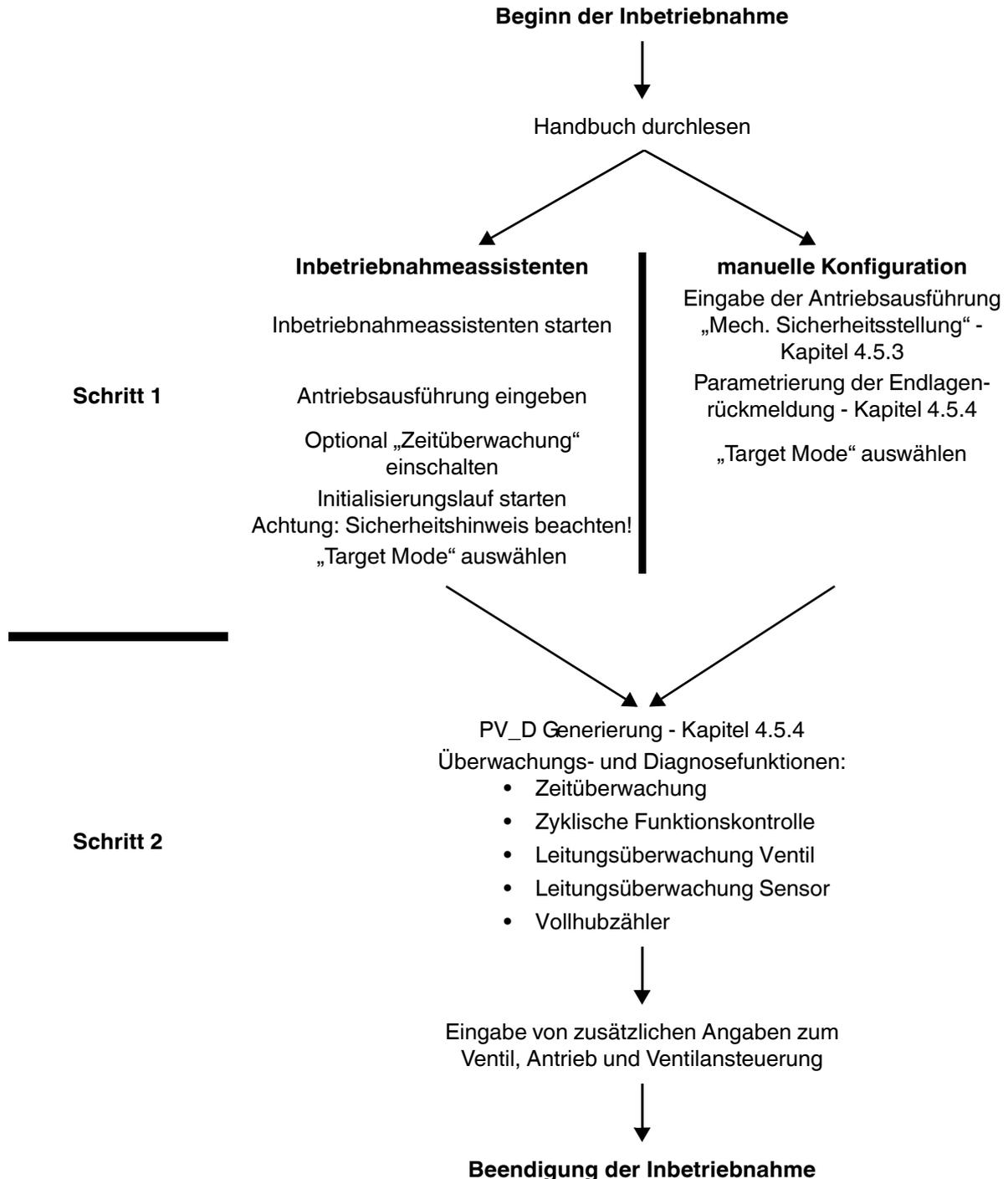
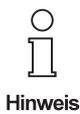


Bild 4.3: Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

4.5.3 Antriebsausführung



Für die nachfolgende Einstellung des Parameters „Mech. Sicherheitsstellung“ muss der „Target Mode“ des Transducer-Blockes auf „Out of Service (OOS)“ eingestellt sein, da nur hier eine Änderung vorgenommen werden kann.

Antriebsausführung „Mech. Sicherheitsstellung“

Die Ventilanschaltung unterstützt die zwei häufigsten Antriebsausführungen „selbstöffnend“ und „selbtschließend“. Für die Definition dieser zwei Begriffe muss der Antrieb und das Steuerventil als Einheit betrachtet werden. Die Begriffe „selbstöffnend“ und „selbtschließend“ bezeichnen das Verhalten des Antriebes, wenn die elektrische Ansteuerung auf „0“ gesetzt wird, unabhängig vom Verhalten des Antriebes bei Ausfall der Hilfsenergie. Es können folgende Werte eingestellt werden:

- undefiniert
- Selbstöffnend
- Selbstschließend

Der Wert „undefiniert“ ist werksseitig eingestellt. Die Angabe der Antriebsausführung stellt eine Konfigurationsvoraussetzung dar. Der Transducer-Block verlässt den Modus „Out of Service“ erst, wenn eine der beiden Optionen „Selbstöffnend“ oder „Selbstschließend“ gesetzt wurde.

Aus der Einstellung der „Mech. Sicherheitsstellung“ bestimmt der Transducer-Block, ob zum Anfahren einer vom Funktionsblock gesetzten Sollposition das angeschlossene Zusatzventil elektrisch angesteuert werden muss oder nicht.

Soll ein doppelwirkender Antrieb angesteuert werden, muss dies über zwei Kanäle und damit über zwei DO-Funktionsblöcke und zwei Transducer-Blöcke stattfinden.

4.5.4 Endlagenrückmeldung

Das Verhalten der Endlagenrückmeldung wird über zwei Parameter beeinflusst:

- „Sensor Verwendung“ beschreibt, ob eine Endlagenrückmeldung an die Ventilanschaltung angeschlossen ist und ob bzw. wie deren Signale ausgewertet werden sollen.
- Werden die Signale der Endlagenrückmeldung ausgewertet, bestimmt „PV_D Generierung“, wie die ausgewerteten ERK-Signale weiter zu verarbeiten sind, bevor sie an den Funktionsblock übermittelt werden.



Bei Verwendung des Inbetriebnahmeassistenten wird die Art der Positionsrückmeldung analysiert und „Sensor Verwendung“ automatisch auf einer der Optionen A bis D eingestellt.

Für die manuelle Einstellung der Parameter „Sensor Verwendung“ und „PV_D Generierung“ muss der „Target Mode“ des Transducer-Blockes auf „Out of Service (OOS)“ eingestellt sein, da nur hier eine Änderung vorgenommen werden kann.

Voraussetzung

Dem Parameter „Mech. Sicherheitsstellung“ wurde der Wert für die Ausführung des Antriebes zugeordnet.

„Sensor Verwendung“

Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- Keine Endlagenrückmeldung
- Sensorwerte als PV_D
- A: C2, I0, O1
- B: C1, I3, O2
- C: C1, I0, O2
- D: C2, I3, O1

Der Wert „Keine Endlagenrückmeldung“ bedeutet, dass keine Endlagenrückmeldung an die Ventilanschaltung

Feldbus Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF Parametrierung und Betrieb der Ventilanschaltung

tung angeschlossen ist. An den Funktionsblock wird der aktuelle Sollwert als Ventilstellung zurückgegeben.

Wird „Sensorwerte als PV_D“ ausgewählt, werden die beiden Signale der ERKs ohne eine Auswertung an den Funktionsblock weitergegeben. Die beiden binären Signale werden dabei auf Bit 0 (ERK A) und Bit 1 (ERK B) abgebildet. Hierbei können Zahlenwerte von 0 ... 3 entstehen. Auf die dadurch entstehenden Probleme wird im Abschnitt „PV_D Generierung“ eingegangen.

 Die Ventilanschaltung interpretiert ein ERK-Signal wie folgt:
 hoher Strom => logisch 1
 niedriger Strom => logisch 0

Hinweis

Wird eine der Optionen A bis D ausgewählt, bestimmt der Transducer-Block aus den ERK-Signalen, in welcher Position („Auf“, „Zu“, „Zwischenstellung“) sich das Ventil gerade befindet. Ob ein bedämpfter Sensor oder betätigter mechanischer Kontakt ein geöffnetes oder geschlossenes Ventil repräsentiert, hängt von der Konstruktion der Positionsrückmeldung und den elektrischen Eigenschaften der ERKs ab. Eine allgemeingültige Darstellung ist deshalb nicht möglich. Jede der vier Optionen entspricht einer möglichen Kombination der beiden ERK-Signale zu einer der Ventilstellungen „Auf“, „Zwischenstellung“ und „Zu“. Die folgenden 4 Tabellen zeigen, welcher Ventilstellung welche Kombination der Signale von ERK A und ERK B bei den Optionen A bis D zugeordnet sind.

Sensor Verwendung = A		
Ventilstellung	ERK A	ERK B
Zu	0	1
Zwischenstellung	0	0
Auf	1	0
Unbestimmt	1	1

Sensor Verwendung = B		
Ventilstellung	ERK A	ERK B
Zu	1	0
Zwischenstellung	1	1
Auf	0	1
Unbestimmt	0	0

Sensor Verwendung = C		
Ventilstellung	ERK A	ERK B
Zu	1	0
Zwischenstellung	0	0
Auf	0	1
Unbestimmt	1	1

Sensor Verwendung = D		
Ventilstellung	ERK A	ERK B
Zu	0	1
Zwischenstellung	1	1
Auf	1	0
Unbestimmt	0	0

 Eine der Optionen A bis D muss gewählt werden, wenn Zeitüberwachung, Vollhubzählerfunktion oder zyklische Funktionstests genutzt werden sollen.

Hinweis

Die Buchstaben-Zahlenkombinationen hinter den Optionen A bis D geben den Signaleingang für die Stellungen „Auf“ (O), „Zwischenstellung“ (I) und „Zu“ (C) wieder. Die Zuordnung der ERK-Signale „0“ und „1“ zu den Zahlenwerten 0 ... 3 zeigt die folgende Tabelle.

Zahl	ERK A	ERK B
0	0	0
1	1	0
2	0	1
3	1	1

„PV_D Generierung“

Wurde unter „Sensor Verwendung“ eine der Optionen A bis D ausgewählt, kann mit „PV_D Generierung“ bestimmt werden, ob und wie die ausgewerteten Signale weiter aufzubereiten sind, bevor sie an den Funktionsblock übermittelt werden. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Ventilposition
- Erweiterte Ventilposition
- Zwischenstellung => Zu
- Zwischenstellung => Offen
- Zwischenstellung => Nächste
- Zwischenstellung => Letzte (Werkseinstellung)

Ventilposition:

An den Funktionsblock wird als Zahlenwert kodiert die Stellung des Ventils weitergegeben:

Zahlenwert	Ventilstellung
1	Zu
2	Auf
3	Zwischenstellung
0	Unbekannt

Erweiterte Ventilposition:

Die Information über die Ventilposition wird in der Zwischenstellung um die Information „öffnet“ und „schließt“ erweitert. Diese Information wird aus der aktuellen Ansteuerung bestimmt und muss nicht mit der tatsächlichen Bewegungsrichtung übereinstimmen (z. B. bei einem Wechsel der Sollposition, während sich das Ventil in der Zwischenstellung befindet).

Zahlenwert	Ventilstellung
1	Zu
2	Auf
3	Zwischenstellung/öffnet
4	Zwischenstellung/schließt
0	Unbekannt

Die beiden Optionen „Ventilposition“ und „Erweiterte Ventilposition“ bringen - ebenso wie die Einstellung „Sensorwerte als PV_D“ in Sensor Verwendung - auf Seiten des Funktionsblocks ein Problem mit sich:

Wie in Kapitel 4.3 dargestellt, wird die vom Transducer-Block zum Funktionsblock übertragene Ventilstellung im Funktionsblock im Parameter READBACK_D dargestellt. Von dort wird sie in den Parameter PV_D übertragen, der (über den Umweg BKCAL_OUT_D) zyklisch zu einem Leitsystem übertragen oder in einer Funktionsblock-Applikation verwendet werden kann.

Ist dabei im Funktionsblock eine Invertierung aktiv, wird der Zahlenwert „0“ zu „1“ und alle Zahlenwerte ungleich null zu „0“, d. h. alle gültigen Ventilstellungen werden zu „0“ invertiert.

Auch die IO-Optionen des DO-Funktionsblocks „SP-PV Track in LO“ und „SP-PV Track in Man“ sind nicht mehr funktionsfähig, da der Wertebereich von PV_D nicht dem von SP_D entspricht.

Um diese Probleme zu lösen und um eine einfachere Verwendung der Ventilposition in Funktionsblock-Applikationen zu ermöglichen, kann mit den vier restlichen Optionen die Ventilstellung auf den Wertebereich der Sollstellung [„Zu“ (0) oder „Offen“ (1)] abgebildet werden. Mit den vier Optionen wird bestimmt, welche Stellung in der Zwischenstellung ausgegeben werden soll:

Zwischenstellung => Zu	Die Zwischenstellung wird immer als „Zu“ interpretiert
Zwischenstellung => Offen	Die Zwischenstellung wird immer als „Auf“ interpretiert
Zwischenstellung => Nächste	Während eines Schließvorganges wird die Zwischenstellung als „Zu“ und während eines Öffnungsvorganges als „Auf“ interpretiert
Zwischenstellung => Letzte (Werkseinstellung)	Während eines Schließvorganges wird die Zwischenstellung als „Auf“ und während eines Öffnungsvorganges als „Zu“ interpretiert

Die Werkeinstellung „Zwischenstellung => Letzte“ bewirkt, dass während eines Öffnungs- bzw. Schließvorgangs die letzte Stellung solange weiter angezeigt wird, bis das Ventil tatsächlich die Sollstellung erreicht hat. Dies kann z. B. in einer Ablaufsteuerung verwendet werden, wenn in der Schrittkette gewartet werden soll, bis das Ventil nach einer Ansteuerung die gewünschte Position erreicht hat. Es ist dann lediglich der Sollwert mit der Rückmeldung zu vergleichen.

4.5.5 Target Mode

Der „Target Mode“ bestimmt die Betriebsart der Ventilanschaltung. Es sind folgende Einstellungen möglich:

- OOS, Out of Service (Werkseinstellung)
- Auto
- Man, Manual

Im Modus „Out of Service“ ist der Transducer-Block deaktiviert und der Ventilausgang wird nicht angesteuert. Ein angeschlossener Antrieb geht dadurch in seine mechanische Sicherheitsstellung. Dieser Modus ist zu setzen, wenn grundlegende Funktionsparameter („Mech. Sicherheitsstellung“, „Sensor Verwendung“ und „PV_D Generierung“) geändert werden sollen, oder wenn der Kanal, zu dem der Transducer-Block gehört, nicht genutzt wird.

Der Modus „Auto“ ist für den Betrieb vorgesehen. Der Transducer-Block arbeitet in diesem Modus wie durch die Parametrierung festgelegt.

„Man“ wird vom Inbetriebnahmeassistenten genutzt und darf nicht verwendet werden.

4.5.6 Zeitüberwachung

Bei aktivierter Zeitüberwachung werden bei jeder Sollwertänderung der Ventilstellung die Losbrech- und Laufzeiten des angeschlossenen Ventils gemessen und mit Sollwerten verglichen. Unter- oder überschreitet eine gemessene Zeit die zugehörige Sollzeit um eine vorgegebene Toleranz, wird eine Alarmmeldung erzeugt. Die zuletzt gemessenen Zeiten werden ebenfalls angezeigt (siehe Kapitel 4.6.3).

Voraussetzung

Voraussetzung für die Zeitüberwachung ist:

- die Parametrierung von „Mech. Sicherheitsstellung“ - Kapitel 4.5.3
- die Parametrierung von „Sensor Verwendung“ - Kapitel 4.5.4

Zeitüberwachung einschalten

Die Zeitüberwachung wird durch Setzen der Option „Zeitüberwachung“ im Parameter „Ventildiagnose“ aktiviert.

Sollzeiten eingeben

Die Sollzeiten für die vier verschiedenen Überwachungszeiten werden bei der Inbetriebnahme in Sekunden eingegeben. Die Definition der Losbrech- und Laufzeiten kann Bild 4.4 entnommen werden.

Jeder Sollwert besteht aus dem eigentlichen Sollwert in Sekunden und der maximal erlaubten Abweichung in Prozent. Über- oder unterschreitet eine gemessene Zeit die erlaubte Toleranz wird eine Alarmmeldung ausgegeben.

- Wertebereich Sollwert Losbrechzeiten: 0 s bis 60 s
- Wertebereich Sollwert Laufzeiten: 0 s bis 180 s
- Wertebereich max. Abweichung: 0 % bis 100 %

Die Genauigkeit der Zeitmessung beträgt +/- 0,05 s



Die Einstellung dieser Parameter erfolgt bei Verwendung des Inbetriebnahmeassistenten automatisch. Als Sollzeiten werden dabei die aktuellen Zeiten des Ventils eingestellt. Die maximal erlaubte Abweichung wird auf 30 % gesetzt. Bei Bedarf kann diese Toleranz für jede Zeit einzeln den anlagenspezifischen Gegebenheiten angepasst werden.

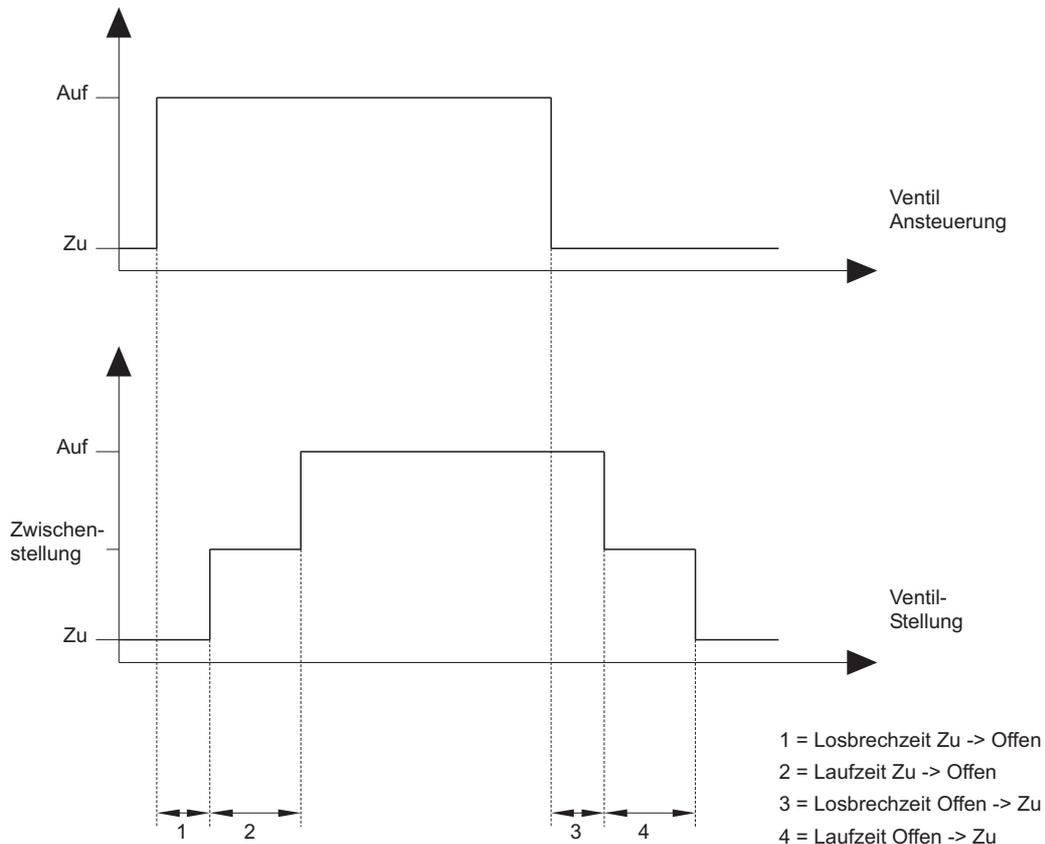


Bild 4.4: Definition der Losbrech- und Laufzeiten

4.5.7 Zyklischer Funktionstest

Voraussetzung

Voraussetzung für die Funktion „Zyklischer Funktionstest“ ist:

- die Parametrierung von „Mech. Sicherheitsstellung“ - Kapitel 4.5.3
- die Parametrierung von „Sensorverwendung“ - Kapitel 4.5.4
- die Zeitüberwachung ist aktiviert - Kapitel 4.5.6

„Zyklischer Test Offen“ und „Zyklischer Test Zu“

Die Ventilanschaltung verfügt über die Möglichkeit, in einem einstellbaren Zeitintervall das angeschlossene Ventil auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Damit ist es möglich, ein Ventil, das selten angesteuert wird, auf Fehler zu überwachen, die eine korrekte Funktion verhindern würden. Dazu steuert die Ventilanschaltung das Ventil entgegen der aktuellen Ansteuerung an, bis das Losbrechen des Ventil erkannt wird und steuert dann das Ventil in die ursprüngliche Stellung zurück. Die gemessene Losbrechzeit wird als zuletzt gemessene Losbrechzeit angezeigt und ein Über- bzw. Unterschreiten des zulässigen Wertebereiches als Alarm gemeldet.

Abhängig vom Betrieb kann unter dem Parameter „Ventildiagnose“ der „zyklische Funktionstest“ für die Ventilstellung „Auf“ und/oder „Zu“ ein- und ausgeschaltet werden. Dies ist aber nur dann möglich, wenn auch die „Zeitüberwachung“ in der Ventildiagnose aktiviert ist.

„Periodendauer Zyk. Test“

Das Zeitintervall für den zyklischen Funktionstest kann zwischen 10 sec und 7 Tage, 23 Stunden, 59 Minuten und 59 Sekunden eingestellt werden. Wenn die Ventilsollstellung sich für diesen Zeitraum nicht geändert hat, führt das Gerät selbsttätig einen zyklischen Funktionstest durch.

4.5.8 Vollhubzähler

Voraussetzung

Voraussetzung für die Funktion Vollhubzähler ist:

- die Parametrierung von „Mech. Sicherheitsstellung“ - Kapitel 4.5.3
- die Parametrierung von „Sensorverwendung“ - Kapitel 4.5.4

„Vollhubzähler“

Diese Funktion kann durch das Setzen der Option „Vollhubzähler“ im Parameter „Ventildiagnose“ aktiviert werden. Der Zählerstand im Parameter „Vollhubzähler“ wird immer dann um eins inkrementiert, wenn das Ventil nach einer Änderung des Sollwertes die Ventilstellung „Auf“ erreicht hat, d. h. eine Bewegung von „Auf“ nach „Zu“ und wieder nach „Auf“ entspricht einem Vollhub.

Dieser Parameter kann mit einem Startwert initialisiert werden. Der aktuelle Zählerstand bleibt auch nach einem Spannungsausfall erhalten.

„Grenzwert Vollhubzähler“

Es kann ein Zählerstand als Grenzwert für die Zählerfunktion eingegeben werden. Überschreitet der Zählerstand des Vollhubzählers den eingegebenen „Grenzwert Vollhubzähler“, wird die Alarmmeldung „Maintenance Needed Now“ generiert. Ist der „Grenzwert Vollhubzähler“ null, wird keine Meldung ausgegeben. Dadurch ist es möglich, die Anzahl der Vollhübe zu zählen, ohne bei einem Grenzwert eine Meldung auszulösen.

4.5.9 Leitungsunterbrechungs- und -kurzschlussüberwachung

„Leitungsüberwachung Ventil“

Die Überwachung der Ventilleitung wird eingeschaltet, wenn im Parameter „Leitungsüberwachung Ventil“ die Option „Leitungskurzschluss“ und/oder „Leitungsunterbrechung“ gesetzt sind. Die Kurzschlussüberwachung funktioniert nur bei angesteuertem Zusatzventil, da der Einschalt- bzw. der Haltestrom für die Kurzschlusserkennung benötigt werden. Wird das Zusatzventil vor der Fehlerbeseitigung abgesteuert, wird die zugehörige Alarmmeldung erst zurückgesetzt, wenn das Ventil erneut angesteuert wird und kein Kurzschluss vorliegt.



Hinweis

Der zyklische Funktionstest bewirkt bei einem normalerweise abgesteuerten Zusatzventil auch eine periodische Leitungskurzschlussüberwachung.

„Leitungsüberwachung Sensor“

Die Überwachung der Sensorleitung wird eingeschaltet, wenn im Parameter „Leitungsüberwachung Sensor“ die Option „Leitungskurzschluss“ und/oder „Leitungsunterbrechung“ gesetzt sind.

4.5.10 Ventil- und Antriebsinformationen

In die folgenden Parameter können Informationen über das Ventil, den Antrieb oder den Transducer-Block eingegeben werden. Die ersten drei Parameter sind Bestandteil aller FOUNDATION Fieldbus-Blöcke. Ihre Verwendung ist vom Leitsystem abhängig.

- „STRATEGY“
Durch Eingabe einer Zahl können zusammengefasste Blöcke gekennzeichnet werden. Diese Zahl wird vom Block nicht kontrolliert oder verwendet.
- „ALERT_KEY“
Identifikationsnummer für die Anlageneinheit, die vom Leitreechner für die Sortierung von z. B. Alarm- oder Betriebsmeldungen verwendet wird. Es sind Werte von 0 bis 65535 gültig.
- „TAG_DESC“
Beschreibung der Aufgabe des TBs.
- „Antrieb Hersteller“
- „Antrieb Modell“
- „Antrieb Ser. Num.“
- „Ventil Hersteller“
- „Ventil Modell“
- „Ventil Typ“ - undefiniert, linear, drehend, anderer
- „Ventil Ser. Num.“

4.6 Prozess-Informationen

4.6.1 Ventilsollwert

Der Sollwert für die Ventilstellung und der zugehörige Status werden im Parameter „Ausgangssollwert“ dargestellt. Der „Ausgangssollwert“ ist eine Kopie des OUT_D Wertes des mit dem Transducer-Block verbundenen DO-Funktionsblocks. Der Ausgangssollwert kann die Werte „Zu“ (0) oder „Offen“ (ungleich 0) annehmen. Der Wert wird nur mit einem Status „Good NonCascade“ oder „Good Cascade“ akzeptiert. Ist der Status „Bad“ oder „Uncertain“, wird das angeschlossene Zusatzventil elektrisch nicht angesteuert, wodurch der zugehörige Antrieb in die mechanische Sicherheitsstellung fährt.

4.6.2 Ventilposition

Die von einer angeschlossenen Endlagenrückmeldung erfassten Signale werden in mehreren Parametern in unterschiedlicher Ausprägung angezeigt.

„Sensor Wert A“

Dieser Parameter zeigt das Eingangssignal des ERK A an. Die Ventilanschaltung interpretiert ein ERK-Signal wie folgt:

hoher Strom => logisch 1
niedriger Strom => logisch 0

„Sensor Wert B“

Siehe „Sensor Wert A“.

„Ventilposition“

Als Wert wird die aktuelle Ventilstellung „Offen“, „Zwischenstellung“ oder „Zu“ angezeigt. Durch Parametrierung von „Sensor Verwendung“ (Kapitel 4.5.4) wird den Signalen der ERKs eine definierte Stellungen zugeordnet.

„Erweiterte Ventilposition“

Die Information in „Ventilposition“ wird in der Zwischenstellung um die Information „öffnet“ und „schließt“ erweitert. Diese Information wird aus der aktuellen Ansteuerung bestimmt und muss nicht mit der tatsächlichen Bewegungsrichtung übereinstimmen (z. B. bei einem Wechsel der Sollposition während sich das Ventil in der Zwischenstellung befindet)

„PRIMARY_VALUE_D“

Der Parameter „PRIMARY_VALUE_D“ zeigt den Wert an, der dem zugeordneten Funktionsblock als Ventilposition zurückgemeldet wird. „PRIMARY_VALUE_D“ ist ein Unsigned8-Wert mit Status, der im Funktionsblock als READBACK_D angezeigt wird.

Welche Informationen mit welchem Wertebereich in „PRIMARY_VALUE_D“ ausgegeben werden, hängt von der Parametrierung von „Sensor Verwendung“ und „PV_D Generierung“ ab (Kapitel 4.5.4).

„Ventilinformation“

Dieser Parameter zeigt Informationen über den aktuellen Zustand des Ventils bzw. des Transducer-Blocks an. Folgende Informationen werden angezeigt:

- Vollhubzähler Limit überschritten
- Zyklischer Funktionstest läuft
- Stellen - Das Ventil hat nach einer Sollwertänderung die neue Endlage noch nicht erreicht.

4.6.3 Losbrech- und Laufzeiten

Bei aktivierter Zeitüberwachung werden bei jedem Öffnungs- und Schließvorgang des Ventils die Losbrech- und Laufzeiten gemessen und in den unten aufgeführten Parametern angezeigt. Diese Werte werden nicht im Gerät gespeichert d.h. nach einem Spannungsausfall stehen diese Werte erst wieder zur Verfügung, wenn das Ventil einmal geöffnet und geschlossen wurde.

Wird während der Zeitmessung ein Blockieren des Ventils erkannt, wird die gerade gemessene Zeit auf den Wert 9999 s gesetzt.

- „Losbrechzeit Zu -> Offen“
- „Laufzeit Zu -> Offen“
- „Losbrechzeit Offen -> Zu“
- „Laufzeit Offen -> Zu“

4.7 Diagnosemeldungen und Alarme

Die Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF verfügt über verschiedene Diagnosemöglichkeiten, die Kapitel 4.5 dargestellt werden.

Tritt ein Fehler auf, wird vom Transducer-Block ein Blockalarm (BLOCK_ALM) gesetzt. Der Blockalarm stellt eine Sammelmeldung für alle Fehlermeldungen dar und bleibt solange gesetzt, wie ein Fehler im Block vorliegt. Um nach dem Auftreten eines Blockalarms detaillierte Informationen über die Ursache des Alarms zu erhalten, stellt die Ventilanschaltung die folgenden Parameter zur Verfügung:

- BLOCK_ERR
- XD_ERROR
- Leitungsfehler Ventil
- Leitungsfehler Sensor
- Ventil Warnungen
- Ventil Fehler
- Ventil Information

In Kapitel 5.3 befindet sich eine detaillierte Aufstellung über die Meldungen dieser Parameter mit Hinweisen zur Fehlerbehebung.

Unterstützt das verwendete Leitsystem Alarmmeldungen über FOUNDATION Fieldbus, wird das Setzen und Rücksetzen des Blockalarms über den Bus zum Leitsystem übertragen. Da diese Funktion derzeit nicht von allen Leitsystemen unterstützt wird, stellt die Ventilanschaltung eine zweite Möglichkeit zur Meldung von Fehlern zur Verfügung:

Erkennt der Transducer-Block einen Fehler, wird eine Meldung im Parameter „BLOCK_ERR“ des verbundenen DO-Funktionsblocks gesetzt. Dieser Parameter wird von Leitsystemen, die keine Alarmmeldungen über FOUNDATION Fieldbus unterstützen, in der Regel zyklisch ausgelesen und ausgewertet. Betrifft der Fehler die Ventilansteuerung (z. B. eine Leitungsunterbrechung der Ventilzuleitung oder ein Überschreiten der erlaubten Ventillaufzeit), wird die Meldung „Output Failure“ gesetzt. Liegt ein Fehler der Endlagenrückmeldung vor (z. B. Leitungskurzschluss der ERK-Zuleitung), lautet die Meldung „Input Failure“.

Über diesen Mechanismus werden alle Meldungen mit Ausnahme eines Konfigurierungsfehlers übertragen. Deshalb sollte nach jeder Änderung an der Parametrierung der Ventilanschaltung überprüft werden, dass diese Meldung im Parameter „BLOCK_ERR“ nicht gesetzt ist.



Hinweis

Unterstützt das verwendete Leitsystem keine Alarmmeldungen über den FOUNDATION Fieldbus, muss die Option „Reports“ im Parameter „FEATURES_SEL“ des Resource-Blocks deaktiviert werden.

Feldbus Ventilanschlutung FD0-VC-Ex4.FF Parametrierung und Betrieb der Ventilanschlutung

5 Fehlerkennung und Problemlösungen

5.1 Leuchtdioden

Die Ventilanschaltung verfügt über 6 LEDs an der Frontseite des Gerätes, die Auskunft über den Gerätezustand und über Fehler geben, die sich auf die Hardware beziehen und in der Regel vor Ort behoben werden müssen.

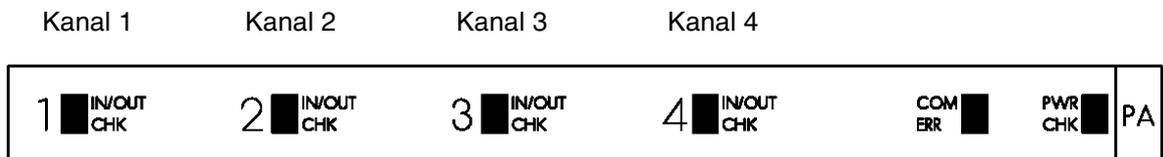


Bild 5.1: LEDs am Gerät

LED	Zustände	Ursache	Beseitigung
PWR CHK ¹	Aus	Keine Spannungsversorgung.	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung überprüfen. • Verkabelung des FOUNDATION Fieldbus überprüfen.
	Permanent grün	Stromversorgung vorhanden, Gerät ist betriebsbereit.	
COM ERR	Aus	Keine Kommunikationsfehler.	
	Rot blinkend	keine Busaktivität oder Busfehler.	<ul style="list-style-type: none"> • Verkabelung überprüfen. • LAS überprüfen.
	Permanent rot	Hardwarefehler.	Gerät zum Hersteller einschicken.
IN/OUT CHK (Kanal 1...4)	Aus	Keine Fehler erkannt.	
	Rot blinkend	Leitungsbruch oder Kurzschluss der ERK- oder Ventilleitung.	<ul style="list-style-type: none"> • Genauen Fehler im Gerät nachfragen, siehe Diagnosemeldungen. • ERK- und Ventilleitung des betroffenen Kanals überprüfen.

¹ Achtung: Die Leuchtintensität ist aus Stromspargründen gering.

5.2 Resource-Block

Problem		Fehlerbehebung	
Parameter	Meldung	Ursache	Beseitigung
BLOCK_ERR	Lost Static Data	Die im Gerät gespeicherten Parametrierdaten waren fehlerhaft und wurden durch die Werkseinstellungen ersetzt.	Parametrierung erneut vornehmen. Tritt dieser Fehler wieder auf, Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs einschicken.
	Device Maintenance	Hardwarefehler.	Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs einschicken.
	Simulation	Simulation wurde durch Setzen des Schalters 1 erlaubt.	Überprüfen, ob die Simulation erlaubt sein soll.
	OOS	Der Target Mode des Blocks ist OOS.	Block in den Modus „Auto“ setzen.

Feldbus Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF Fehlerkennung und Problemlösungen

Problem		Fehlerbehebung	
Parameter	Meldung	Ursache	Beseitigung
RS_STATE	Online	Kein Fehler.	
	Failure	Hardwarefehler.	Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs einschicken.
	Stand-by	Der Target Mode des Blocks ist OOS.	Block in den Modus „Auto“ setzen.
	Online Linking	Eine oder mehrere Kommunikationsverbindungen zu anderen Feldgeräten sind nicht aufgebaut.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob alle notwendigen Feldgeräte am Segment vorhanden sind. • Konfiguration überprüfen.

5.3 Transducer-Block

Diagnosemeldungen

Problem		Fehlerbehebung	
Parameter	Meldung	Ursache	Beseitigung
BLOCK_ERR	Block Configuration Error	Der Target Mode ist „AUTO“ oder „MAN“ und der Parameter „Mech. Sicherheitsstellung“ steht auf „undefiniert“.	Parametrieren der „Mech. Sicherheitsstellung“, indem die Antriebsausführung „selbstschließend“ oder „selbstöffnend“ eingegeben wird, siehe Kapitel 4.5.3.
		Die Zeitüberwachung oder der Vollhubzähler ist eingeschaltet und „Sensor Verwendung“ steht auf „Keine Endlagenrückmeldung“ oder „Sensorwerte als PV_D“.	„Sensor Verwendung“ nach Kapitel 4.5.4 auf eine der Optionen A ... D einstellen oder automatisch ermitteln.
		Die Zeitüberwachung ist eingeschaltet und einer der Sollwerte für die Zeitüberwachung steht auf „0“.	Sollwerte für Zeitüberwachung nach Kapitel 4.5.6 eingeben oder mit Hilfe des Inbetriebnahmeassistenten automatisch ermitteln.
	Input Failure	Der Status der an den Funktionsblock zurückgegebenen Ventilstellung (PRIMARY_VALUE_D) ist „Bad“.	Siehe „Statuswerte der Prozessparameter“.
	Output Failure	Sammelmeldung der in „XD_ERROR“ angezeigten Fehler.	Siehe „XD_ERROR“.
	Maintenance Needed	Der „Grenzwert Vollhubzähler“ wurde überschritten.	Antrieb und Ventil warten, da die für diesen Fall vorgegebene Vollhubzahl überschritten wurde. Anschließend den „Grenzwert Vollhubzähler“ erhöhen oder den Wert im „Vollhubzähler“ zurücksetzen.
Device Maintenance	Sammelmeldung der in „Ventil Warnung“ angezeigten Fehler.	Siehe „Ventil Warnung“.	

Part. Nr.: 108226, Ausgabedatum 15.02.2013

Feldbus Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF Fehlerkennung und Problemlösungen

Problem		Fehlerbehebung	
Parameter	Meldung	Ursache	Beseitigung
XD_ERROR	Mechanischer Fehler	Sammelmeldung der in „Ventil Fehler“ angezeigten Fehler.	Siehe „Ventil Fehler“.
	Leitungsfehler Ventil	Sammelmeldung der in „Leitungsüberwachung Ventil“ angezeigten Fehler.	Siehe „Leitungsüberwachung Ventil“.
	Leitungsfehler Sensor	Sammelmeldung der in „Leitungsüberwachung Sensor“ angezeigten Fehler.	Siehe „Leitungsüberwachung Sensor“.
Ventil Warnung	Losbrechzeit ... zu lang Laufzeit ... zu lang (... = Z->O oder O->Z)	Die gemessene Zeit war größer als der Sollwert plus erlaubte Toleranz.	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsenergie überprüfen. • Sollzeiten und Toleranzen überprüfen. • Funktion der ERKs kontrollieren. • Reibung des Ventils kontrollieren.
	Losbrechzeit ... zu kurz Laufzeit ... zu kurz (... = Z->O oder O->Z)	Die gemessene Zeit war kleiner als der Sollwert minus erlaubte Toleranz.	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsenergie überprüfen. • Sollzeiten und Toleranzen überprüfen. • Funktion der ERKs kontrollieren. • Reibung des Ventils kontrollieren.
Ventil Fehler	Ventil blockiert	Das Ventil wird als blockiert gemeldet, wenn seit dem Ausgeben des neuen Sollwertes eine Zeit $t > 5 \cdot (\text{Losbrechzeit} + \text{Laufzeit})$ vergangen ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Sollzeiten überprüfen. • Funktion der ERKs kontrollieren. • Hilfsenergie überprüfen. • Ventilantrieb testen.
	Endlage verlassen	Das Ventil hat die erreichte Sollwertstellung wieder verlassen, ohne dass der Sollwert für die Ventilstellung geändert wurde.	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung von „Sensor Verwendung“ überprüfen (Kapitel 4.5.4). • Funktion der ERKs kontrollieren. • Hilfsenergie überprüfen. • Ventilantrieb testen.
	Rückmeldungsfehler	Die Signalkombination der ERKs ist keiner Ventilstellung zugeordnet.	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung von „Sensor Verwendung“ überprüfen (Kapitel 4.5.4). • Funktion der ERKs kontrollieren.
		Die ERKs haben eine unerwartete Ventilstellung gemeldet; erwartet wurde Auf-Zwischen-Zu bzw. umgekehrt.	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung von „Sensor Verwendung“ überprüfen (Kapitel 4.5.4). • Funktion der ERKs kontrollieren. • Hilfsenergie überprüfen. • Ventilantrieb testen.

Feldbus Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF Fehlerkennung und Problemlösungen

Problem		Fehlerbehebung	
Parameter	Meldung	Ursache	Beseitigung
Leitungsfehler Ventil	Leitungskurzschluss Ventil	Leitungskurzschluss an der Ventilleitung.	Überprüfung der Verkabelung.
	Leistungsunterbrechung Ventil	Leistungsunterbrechung an der Ventilleitung.	Überprüfung der Verkabelung.
Leitungsfehler Sensor	Leitungskurzschluss ERK A/B	Leitungskurzschluss an der Leitung zum ERK A/B.	Überprüfung der Verkabelung.
	Leistungsunterbrechung ERK A/B	Leistungsunterbrechung an der Leitung zum ERK A/B.	Überprüfung der Verkabelung.

Statuswerte der Prozessparameter

Statusmeldungen	Ursache	Beseitigung	Querverweis
Bad - Out of Service	Modus des Blockes ist „Out of Service“	Target-Modus „AUTO“ vorgeben.	Siehe Kapitel 4.5.5 und „Diagnosemeldungen“.
Bad - Device Failure	Hardwarefehler	Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs einschicken.	
Bad - Sensor Failure, Low limited	Leistungsunterbrechung Sensor	Im Gerät aus dem Parameter „Leitungsfehler Sensor“ den betroffenen Sensor bestimmen.	Siehe „Leitungsfehler Sensor“.
Bad - Sensor Failure, High limited	Leitungskurzschluss Sensor	Im Gerät aus dem Parameter „Leitungsfehler Sensor“ den betroffenen Sensor bestimmen.	Siehe „Leitungsfehler Sensor“.
Bad - Sensor Failure	„Rückmeldungsfehler“; die Signalkombination der ERKs ist keiner Ventilstellung zugeordnet	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung von „Sensor Verwendung“ überprüfen. • Funktion der ERKs kontrollieren. 	Siehe „Diagnosemeldungen“ und Kapitel 4.5.4.
Bad - Non Specific	Aufgrund der aktuellen Parametrierung wird dieser Wert nicht verwendet	Parametrierung von „Sensor Verwendung“ überprüfen.	Siehe Kapitel 4.5.4.

Sonstiges

Problem	Ursache	Beseitigung	Querverweis
Der Transducer-Block verlässt den Modus „Out of Service“ nicht	Es liegt ein Block Configuration Error vor, der in „BLOCK_ERR“ gemeldet wird	Parametrieren der „Mech. Sicherheitsstellung“, indem die Antriebsausführung „selbstschließend“ oder „selbstöffnend“ eingegeben wird.	Siehe Kapitel 4.5.3 und 5.3 „BLOCK_ERR“.
	Der Resource-Block befindet sich im Modus „Out of Service“	Resource-Block in den Modus „AUTO“ setzen.	Siehe auch Kapitel 5.2.
Zusatzventil wird nicht angesteuert	Der vom DO-Funktionsblock ausgegebene Sollwert hat den Status „Bad“ oder „Uncertain“	Ausgangssollwert überprüfen, gegebenenfalls korrigieren.	Siehe Kapitel 4.6.1.
	Transducer-Block ist im Modus „Out of Service“	Transducer-Block in den Modus „AUTO“ setzen.	Siehe auch Kapitel 5.3.
	Hardware- oder Leitungsfehler	Diagnosemeldungen prüfen.	Siehe auch Kapitel 5.3.
	Im Funktionsblock ist die Simulation eingeschaltet	Simulation ausschalten.	Kapitel 3.2.2 und Anhang B.

Part. Nr.: 108226, Ausgabedatum 15.02.2013

5.4 Funktionsblock DO

Diagnosemeldungen

Problem		Fehlerbehebung	
Parameter	Meldung	Ursache	Beseitigung
BLOCK_ERR	Block Configuration Error	Dem Parameter „CHAN-NEL“ wurde kein gültiger Wert (1 ... 4) zugewiesen.	Gültigen Wert zuweisen (siehe Kapitel 4.3).
		Dem Funktionsblock wurde kein Schedule zugewiesen.	Den Funktionsblock in eine Funktionsblock-Applikation aufnehmen und diese ins Gerät laden.
		Der Target Mode des Blocks ist „RCas“ und „SHED_OPT“ steht auf „undefined“.	Gültigen Wert zuweisen, z. B. „Normal Schedule - Normal Return“.
	Input Failure	Der Status von PV_D ist „Bad“.	<ul style="list-style-type: none"> • Den vom Transducer-Block zurückgegebenen Wert überprüfen. • Diagnosemeldung des Transducer-Blocks überprüfen.
	Output Failure	Im Transducer-Block liegt ein Fehler vor, der den Ausgang betrifft.	Diagnosemeldung des Transducer-Blocks überprüfen (Kapitel 5.3).
	Simulate	Die Simulation für diesen Block ist aktiv.	Kapitel 3.2.2 und Anhang B.
	Local Override	Der Sollwert wurde aufgrund einer fehlenden Sollwertvorgabe über den Bus durch den Sicherheitswert überschrieben.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation überprüfen. • Gerät, welches den Sollwert vorgibt, überprüfen.
Out of Service	Der Block befindet sich im Modus „Out of Service“.	<ul style="list-style-type: none"> • Geeigneten Target Modus auswählen. • Block Configuration Error überprüfen. 	

Sonstiges

Problem	Ursache	Beseitigung	Querverweis
Der Funktionsblock verlässt den Modus „Out of Service“ nicht	Es liegt ein Block Configuration Error vor, der in „BLOCK_ERR“ gemeldet wird.	Siehe „Diagnosemeldungen“.	Siehe „Diagnosemeldungen“.
	Der Resource-Block befindet sich im Modus „Out of Service“.	Resource-Block in den Modus „AUTO“ setzen.	Siehe auch Kapitel 5.2.
Anstelle des vom Transducer-Block zurückgegebenen Wertes wird der Wert von OUT_D in READBACK_D angezeigt	Die Option „Readback supported“ im Parameter „FEATURES_SEL“ des Resource-Blocks ist nicht gesetzt.	Option setzen.	
Der Wert von OUT_D wird nicht an den Transducer-Block weitergegeben	Simulation ist einschaltet.	Simulation ausschalten.	

Part. Nr.: 108226, Ausgabedatum: 15.02.2013

Problem	Ursache	Beseitigung	Querverweis
Die Simulation lässt sich nicht aktivieren	Der Simulationsschalter wurde nicht eingeschaltet.	Im Resource-Block überprüfen, ob der Simulationsschalter eingeschaltet wurde; gegebenenfalls einschalten.	Siehe auch Kapitel 3.2.2.
Parameter lassen sich nicht schreiben	Schreibschutz aktiviert.	Schreibschutz deaktivieren.	Siehe Kapitel 3.2.2 und Anhang C.

5.5 Funktionsblock DI

Diagnosemeldungen

Problem		Fehlerbehebung	
Parameter	Meldung	Ursache	Beseitigung
BLOCK_ERR	Block Configuration Error	Dem Parameter „CHANNEL“ wurde ein Wert ungleich 5 zugewiesen.	„CHANNEL“ auf 5 setzen.
		Dem Funktionsblock wurde kein Schedule zugewiesen.	Den Funktionsblock in eine Funktionsblock-Applikation aufnehmen und diese ins Gerät laden.
	Input Failure	Die Transducer-Blöcke melden eine Status von "Bad - Device Failure". Dies deutet auf einen Hardwarefehler hin.	Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs schicken.
	Simulate	Die Simulation für diesen Block ist aktiv.	Kapitel 3.2.2 und Anhang B.
	Out of Service	Der Block befindet sich im Modus „Out of Service“.	<ul style="list-style-type: none"> Geeigneten Target Modus auswählen. Block Configuration Error überprüfen.

Sonstiges

Problem	Ursache	Beseitigung	Querverweis
Der Funktionsblock verlässt den Modus „Out of Service“ nicht	Es liegt ein Block Configuration Error vor, der in „BLOCK_ERR“ gemeldet wird.	Siehe „Diagnosemeldungen“.	Siehe „Diagnosemeldungen“.
	Der Resource-Block befindet sich im Modus „Out of Service“.	Resource-Block in den Modus „AUTO“ setzen.	Siehe auch Kapitel 5.2.
Der Wert von OUT_D stimmt nicht mit den von den Transducer-Blöcken gemessenen ERK-Sensorwerten überein.	Simulation ist eingeschaltet.	Simulation ausschalten.	
	I/O-Option "Invert" ist eingeschaltet	"Invert"-Option ausschalten	
	Der Funktionsblock befindet sich im Modus "Man".	Funktionsblock in den Modus "Auto" setzen.	

Problem	Ursache	Beseitigung	Querverweis
Der Wert von OUT_D wird nicht aktualisiert oder zeigt ein seltsames Verhalten.	Der Parameter "PV_FTIME" ist ungleich 0.	Parameterwert von "PV_FTIME" auf 0 setzen.	
Die Simulation lässt sich nicht aktivieren	Der Simulationsschalter wurde nicht eingeschaltet.	Im Resource-Block überprüfen, ob der Simulationsschalter eingeschaltet wurde; gegebenenfalls einschalten.	Siehe auch Kapitel 3.2.2.
Parameter lassen sich nicht schreiben	Schreibschutz aktiviert.	Schreibschutz deaktivieren.	Siehe Kapitel 3.2.2 und Anhang C.

Statuswerte der Prozessparameter

Statusmeldungen	Ursache	Beseitigung	Querverweis
Bad - Out of Service	Modus des Blockes ist „Out of Service“	Target-Modus „AUTO“ vorgeben.	
Bad - Device Failure	Hardwarefehler	Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs einschicken.	
Uncertain - Initial Value	Nicht alle Transducer-Blöcke befinden sich im Modus "Auto"	Transducer-Blöcke in den Modus "Auto" setzen.	Siehe Kapitel 6.5.5

5.6 Initialisierungslauf

Meldung	Ursache	Beseitigung
Fehler vor dem Start aufgetreten:	Ventil wird gerade gestellt.	Initialisierungslauf wieder starten, nachdem das Ventil die Sollstellung erreicht hat.
	Leitungsbruch oder Kurzschluss an den Sensoren oder dem Ventil.	Verkabelung für die Sensoren und das Ventil überprüfen.
	Ventil befindet sich nicht in der Endlage.	<ul style="list-style-type: none"> • ERKs überprüfen. • Hilfsenergie überprüfen. • Antrieb überprüfen.
	Resource-Block ist im Modus „Out of Service“.	Resource-Block in den Modus „Auto“ setzen.
Fehler während der Durchführung:	Die ERKs haben eine unerwartete Ventilstellung angezeigt (nicht: Auf-Zwischen-Zu und umgekehrt).	ERKs und Kontakte überprüfen.
	Losbrechzeit ist größer als 1 min.	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsenergie zu niedrig. • Reibung zu groß. • Antrieb oder Pilotventil defekt. • Systemdruck zu groß.
	Laufzeit ist größer als 3 min.	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsenergie zu niedrig. • Reibung zu niedrig. • Antrieb oder Pilotventil defekt.
	Die Leitungs- bzw. Kurzschlussüberwachung hat einen Fehler erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Verkabelung für die Sensoren und das Ventil überprüfen. • siehe auch Kapitel 5.1 und 5.3.

A Transducer-Block

Die Spalte „Eigenschaften“ gibt an, welche Eigenschaften oder Bedingungen für diesen Parameter zutreffen. Dabei gilt:

- OOS (Out of Service)
Der Parameter kann nur geschrieben werden, wenn der Target Mode des Blocks „Out of Service“ ist.
- S (Static)
Bei jedem Schreibvorgang auf einen der so gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
- W (Writeable)
Der Parameter kann vom Anwender verändert werden.

Da alle Parameter lesbar sind, wird dies nicht gesondert gekennzeichnet.

Parameter	Eigen- schaften	Beschreibung
ST_REV		Bei jedem Schreibvorgang auf einen der mit „S“ gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
TAG_DESC	W S	Über diesen Parameter kann der Ventilanschaltung innerhalb der Anlage bzw. des Prozesses eine eindeutige Messstellenbezeichnung zugewiesen werden.
STRATEGY	W S	Das Strategy-Feld kann für die Kennzeichnung von zusammengefassten Blöcken herangezogen werden. Diese Daten werden von dem Block nicht kontrolliert oder verwendet.
ALERT_KEY	W S	Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Leitreechner verwendet werden, um z. B. Alarmer zu sortieren. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	W S	Zeigt den aktuellen, erlaubten, normalen Modus und den Zielmodus des Blocks an. Der Zielmodus kann auf die Werte „Auto“ oder „Out of Service“ gesetzt werden.
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
UPDATE_EVT		Dieser Parameter dient dazu, an das Leitsystem zu melden, dass einer der mit „S“ gekennzeichneten Parameter beschrieben wurde, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter dient dazu, in BLOCK_ERR und XD_ERROR angezeigte Diagnosemeldungen an das Leitsystem zu melden, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
Transducer Directory TRANSDUCER_DIR		Dieses Verzeichnis enthält Informationen über die Struktur des Transducer-Blocks.
Transducer Typ TRANSDUCER_TYPE		Enthält Informationen über den Typ des Transducer-Blocks (herstellerspezifisch).
XD Error XD_ERROR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
Collection Directory COLLECTION_DIR		Dieses Verzeichnis enthält Informationen über die Struktur des Transducer-Blocks.
Zugehöriger Kanal ASSOCIATED_CHANNEL		Diese Kanalnummer muss in den Parameter „CHANNEL“ eines DO-Funktionsblocks eingetragen werden, um ihn mit diesem Transducer-Block zu verbinden.
Ausgangssollwert FINAL_VALUE_D		Enthält den Ventilsollwert, der vom verbundenen DO-Funktionsblock vorgegeben wird.
Leitungsüberwachung Ventil VALVE_LEAD_ FAULT_MONITORING	W S	In diesem Parameter kann die Leitungsunterbrechungs- und/oder Leitungskurzschlussüberwachung für die Ventilverkabelung aktiviert werden.
Leitungsfehler Ventil VALVE_LEAD_FAULT		Leitungsunterbrechung und Leitungskurzschluss der Ventilverkabelung werden hier angezeigt, wenn die Überwachung aktiviert wurde.

Feldbus Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF Transducer-Block

Parameter	Eigen- schaften	Beschreibung
Mech. Sicherheitsstellung ACT_FAIL_ACTION	W S OOS	In diesem Parameter wird die mechanische Sicherheitsstellung des angeschlossenen Antriebs parametrierbar. Die Parametrierung ist eine Funktionsvoraussetzung für den Transducer-Block. Mögliche Werte sind „selbstöffnend“ und „selbstschließend“.
Antrieb Hersteller ACT_MAN	W S	Name des Antriebsherstellers.
Antrieb Modell ACT_MODEL	W S	Antriebsausführung.
Antrieb Ser. Num. ACT_SER_NUM	W S	Seriennummer des Antriebs.
Ventil Hersteller VALVE_MAN	W S	Name des Ventilherstellers.
Ventil Modell VALVE_ID	W S	Ventilausführung.
Ventil Typ VALVE_TYPE	W S	Beschreibt die Art des Ventils (linear, drehend, anderer, undefiniert).
Ventil Ser. Num. VALVE_SER_NUM	W S	Seriennummer des Ventils.
PRIMARY_VALUE_D		Die Ventilstellung, die an den Funktionsblock weitergegeben wird.
Ventil Position VALVE_POSITION_D		Die aktuelle Ventilposition (Zu, Offen, Zwischenstellung, unbekannt).
Erweiterte Ventilposition VALVE_POSITION_EXTE NDED_D		Die aktuelle Ventilposition mit den zusätzlichen Informationen „Ventil öffnet“ und „Ventil schließt“, wenn sich das Ventil in der Zwischenstellung befindet.
Sensor Wert A SENSOR_VALUE_A_D		Der aktuelle Wert von ERK A (0=niedriger Strom, 1=hoher Strom).
Sensor Wert B SENSOR_VALUE_B_D		Der aktuelle Wert von ERK B (0=niedriger Strom, 1=hoher Strom).
Sensor Verwendung SENSOR_USAGE	W S OOS	Dieser Parameter beschreibt, ob eine Endlagenrückmeldung an die Ventilanschaltung angeschlossen ist und ob bzw. wie deren Signale ausgewertet werden sollen.
PV_D Generierung PV_D_GENERATION	W S OOS	Werden die Signale der Endlagenrückmeldung ausgewertet, bestimmt dieser Parameter, wie die ausgewerteten ERK-Signale weiterzuverarbeiten sind, bevor sie an den Funktionsblock übermittelt werden.
Leitungsüberwachung Sensoren SENSOR_LEAD_ FAULT_MONITORING	W S	In diesem Parameter kann die Leitungsunterbrechungs- und/oder Leitungskurzschlussüberwachung für die ERK-Verkabelung aktiviert werden.
Leitungsfehler Sensor SENSOR_LEAD_FAULT		Leitungsunterbrechung und Leitungskurzschluss der ERK-Verkabelung werden hier angezeigt, wenn die Überwachung aktiviert wurde.
Ventil Diagnose VALVE_MONITORING	W S	In diesem Parameter kann die Zeitmessung für das Ventil, der Vollhubzähler und die zyklischen Funktionstests aktiviert werden.
Vollhubzähler STROKE_COUNTER	W	Der aktuelle Wert des Vollhubzählers. Dieser Wert wird immer dann um eins erhöht, wenn das Ventil nach einer Änderung des Sollwerts die Stellung Offen erreicht. Es besteht die Möglichkeit, einen Startwert vorzugeben.
Grenzwert Vollhubzähler STROKE_ COUNTER_LIMIT	W S	Wenn der Vollhubzähler diesen Wert überschreitet, wird eine Diagnosesmeldung ausgelöst.
Periodendauer Zykl. Test CYCLIC_TEST_PERIOD	W S	Wenn sich der Ventilsollwert für diese Zeit nicht geändert hat, wird ein zyklischer Funktionstest durchgeführt (sofern aktiviert).

Part. Nr.: 108226, Ausgabedatum 15.02.2013

Parameter	Eigenschaften	Beschreibung
Initialisierungslauf AUTO_INIT_CMD	W	Der Transducer-Block kann in einem Initialisierungslauf den Parameter Sensor Verwendung und die Sollwerte für die Ventillauf- und -losbrechzeiten automatisch ermitteln. Der Initialisierungslauf wird über diesen Parameter gestartet. Dieser Parameter sollte nicht direkt, sondern immer über den Inbetriebnahmeassistenten verwendet werden.
Status Initialisierungslauf AUTO_INIT_STATUS		Hiermit wird der aktuelle Zustand des Initialisierungslaufs gemeldet.
Sollwert Losbrechzeit Zu → Offen BREAK_AWAY_TIME_ CLOSE_OPEN_SP	W S	Sollwert für die Losbrechzeit von „Zu“ nach „Offen“. Wertebereich: Sollwert: 0 s ... 60 s, max. erlaubte Abweichung: 0 % ... 100 %.
Sollwert Laufzeit Zu → Offen TRANSIT_TIME_ CLOSE_OPEN_SP	W S	Sollwert für die Laufzeit von „Zu“ nach „Offen“. Wertebereich: Sollwert: 0 s ... 180 s, max. erlaubte Abweichung: 0 % ... 100 %.
Sollwert Losbrechzeit Offen → Zu BREAK_AWAY_TIME_ OPEN_CLOSE_SP	W S	Sollwert für die Losbrechzeit von „Offen“ nach „Zu“. Wertebereich: Sollwert: 0 s ... 60 s, max. erlaubte Abweichung: 0 % ... 100 %.
Sollwert Laufzeit Offen → Zu TRANSIT_TIME_ OPEN_CLOSE_SP	W S	Sollwert für die Laufzeit von „Offen“ nach „Zu“. Wertebereich: Sollwert: 0 s ... 180 s, max. erlaubte Abweichung: 0 % ... 100 %.
Losbrechzeit Zu → Offen BREAK_AWAY_TIME_ CLOSE_OPEN		Die zuletzt gemessene Losbrechzeit von „Zu“ nach „Offen“; dieser Wert wird nicht im Gerät gespeichert, d. h. nach einem Spannungsausfall steht dieser Wert erst wieder zur Verfügung, wenn das Ventil einmal geöffnet und geschlossen wurde.
Laufzeit Zu → Offen TRANSIT_TIME_ CLOSE_OPEN		Die zuletzt gemessene Laufzeit von „Zu“ nach „Offen“; dieser Wert wird nicht im Gerät gespeichert, d. h. nach einem Spannungsausfall steht dieser Wert erst wieder zur Verfügung, wenn das Ventil einmal geöffnet und geschlossen wurde.
Losbrechzeit Offen → Zu BREAK_AWAY_TIME_ OPEN_CLOSE		Die zuletzt gemessene Losbrechzeit von „Offen“ nach „Zu“; dieser Wert wird nicht im Gerät gespeichert, d. h. nach einem Spannungsausfall steht dieser Wert erst wieder zur Verfügung, wenn das Ventil einmal geöffnet und geschlossen wurde.
Laufzeit Offen → Zu TRANSIT_TIME_ OPEN_CLOSE		Die zuletzt gemessene Laufzeit von „Offen“ nach „Zu“; dieser Wert wird nicht im Gerät gespeichert, d. h. nach einem Spannungsausfall steht dieser Wert erst wieder zur Verfügung, wenn das Ventil einmal geöffnet und geschlossen wurde.
Ventil Warnungen VALVE_WARNING		Wenn eine gemessene Lauf- oder Losbrechzeit größer bzw. kleiner als der Sollwert plus/minus der maximal erlaubten Abweichung ist, wird dies hier angezeigt.
Ventil Fehler VALVE_ERROR		Wenn der Transducer-Block mechanische Ventilfehler erkennt, werden sie hier angezeigt.
Ventil Information VALVE_INFO		Die Informationen über den aktuellen Status des Ventils bzw. Transducer-Block werden hier angezeigt.

B Funktionsblöcke DO und DI

Funktionsblock DO

Die Spalte „Eigenschaften“ gibt an, welche Eigenschaften oder Bedingungen für diesen Parameter zutreffen. Dabei gilt:

- OOS (Out of Service)
Der Parameter kann nur geschrieben werden, wenn der Target Mode des Blocks „Out of Service“ ist.
- S (Static)
Bei jedem Schreibvorgang auf einen der so gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
- W (Writeable)
Der Parameter kann vom Anwender verändert werden.

Da alle Parameter lesbar sind, wird dies nicht gesondert gekennzeichnet.

Parameter	Eigen- schaften	Beschreibung
ST_REV		Bei jedem Schreibvorgang auf einen der mit „S“ gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
TAG_DESC	W S	Über diesen Parameter kann der Ventilanschaltung innerhalb der Anlage bzw. des Prozesses eine eindeutige Messstellenbezeichnung zugewiesen werden.
STRATEGY	W S	Das Strategy-Feld kann für die Kennzeichnung von zusammengefassten Blöcken herangezogen werden. Diese Daten werden von dem Block nicht kontrolliert oder verwendet.
ALERT_KEY	W S	Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Leit-rechner verwendet werden, um z. B. Alarmer zu sortieren. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	W S	Zeigt den aktuellen, erlaubten, normalen Modus und den Zielmodus des Blocks an. Der Zielmodus kann auf die Werte „Auto“, „Cas“, „RCas“, „Man“ oder „Out of Service“ gesetzt werden.
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
PV_D		Die aktuelle Ventilstellung, die vom Transducer-Block zurückgemeldet wird. Dieser Parameter wird aus READBACK_D übernommen und bei aktivierter Invertierung invertiert.
SP_D		Aktueller Sollwert des Blocks.
OUT_D		Dieser Wert wird vom Funktionsblock berechnet und dient als Sollwertvorgabe für den Transducer-Block.
SIMULATE_D	W	Über diese Struktur kann die Simulation aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist die Simulation eingeschaltet, wird über diesen Parameter READBACK_D vorgegeben. Die Simulation kann nur aktiviert werden, wenn der zugehörige Schalter 1 (Kapitel 3.2.2) eingeschaltet ist.
PV_STATE	W S	Wird von einigen Leitsystemen verwendet um den Zahlenwerten von PV_D textuelle Bezeichnungen zuzuweisen.
XD_STATE	W S	Wird von einigen Leitsystemen verwendet um den Zahlenwerten von READBACK_D textuelle Bezeichnungen zuzuweisen.
GRANT_DENY	W	Regelt bei einigen Leitsystemen die Zugriffsrechte zwischen Leitsystem und lokalen Bedienstationen.

Feldbus Ventilanschaltung FD0-VC-Ex4.FF Funktionsblöcke DO und DI

Parameter	Eigen- schaften	Beschreibung
IO_OPTS	W S OOS	Optionen, die dem Anwender erlauben, den Blockalgorithmus an die Aufgabe des Blocks anzupassen. Mögliche Optionen sind: <i>Invert</i> <i>OUT_D</i> berechnet sich zu: <i>SP_D</i> wird invertiert <i>Faultstate restart</i> Nach einem Geräte-Reset wird <i>SP_D</i> auf den Wert von <i>FSTATE_VAL_D</i> gesetzt. <i>Faultstate type</i> Ist <i>Faultstate type</i> gesetzt, so wird <i>SP_D</i> im Fehlerfall auf <i>FSTATE_VAL_D</i> gesetzt, im anderen Fall wird der letzte Wert gehalten. <i>SP-PV Track LO</i> Im Fehlerfall wird <i>SP_D</i> immer auf den Wert von <i>PV_D</i> gesetzt. Dadurch wird die aktuelle Stellung des Ventils und nicht der letzte Sollwert gehalten. <i>Target to Man</i> Tritt der Fehlerfall ein, wird der Target Mode auf „Man“ abgeändert und damit der sichere Zustand gehalten. <i>SP-PV Track Man</i> Ist der Target Mode „Man“, wird <i>SP_D</i> immer auf den Wert von <i>PV_D</i> gesetzt. <i>PV for BKCal_Out</i> Als Wert von <i>BKCAL_OUT_D</i> wird <i>PV_D</i> anstelle von <i>SP_D</i> verwendet um <i>PV_D</i> in einer Funktionsblock-Applikation nutzen zu können.
STATUS_OPTS	W S OOS	Option, die dem Anwender erlaubt, die Verarbeitung des Status durch den Block an die Aufgabe des Blocks anzupassen. Diese ist: <i>Propagate Fail Bkwd</i> Ist diese Option gesetzt, meldet der Funktionsblock nicht durch einen eigenen Alarm, wenn der Status von <i>PV_D</i> „Bad“ wird, sondern gibt den Status inkl. Substatus über <i>BKCAL_OUT_D</i> weiter.
READBACK_D		Dieser Parameter zeigt die aktuelle Ventilstellung an, die vom Transducer-Block zurückgegeben wird.
CAS_IN_D		Über diesen Parameter erfolgt die Sollwertvorgabe durch einen anderen Funktionsblock oder ein Leitsystem im Modus „Cas“.
CHANNEL	W S OOS	In diesen Parameter wird die Kanalnummer eines Transducer-Blocks eingetragen, um den Funktionsblock mit diesem Transducer-Block zu verbinden. Gültige Werte sind 1 ... 4.
FSTATE_TIME	W S	Zeit in Sekunden zwischen der Erkennung einer fehlenden Sollwertvorgabe und dem Setzen des Sicherheitswertes.
FSTATE_VAL_D	W S	Dieser Wert wird als Sicherheitswert verwendet, wenn die I/O-Option <i>Faultstate type</i> gesetzt ist.
BKCAL_OUT_D	W	Rückmeldung der aktuellen Ventilstellung an einen übergeordneten Funktionsblock oder ein Leitsystem. Der Wert von <i>BKCAL_OUT_D</i> wird durch die Option <i>PV for BKCal_Out</i> bestimmt.
RCAS_IN_D	W	Über diesen Parameter erfolgt die Sollwertvorgabe durch einen anderen Funktionsblock oder ein Leitsystem im Modus „RCas“.
SHED_OPT	W S	Definiert das Verhalten des Blocks im Modus „RCas“ bei Erkennung einer fehlenden Sollwertvorgabe.
RCAS_OUT_D	W	Rückmeldung des aktuellen Sollwertes an ein Leitsystem.
UPDATE_EVT		Dieser Parameter dient dazu, an das Leitsystem zu melden, dass einer der mit „S“ gekennzeichneten Parameter beschrieben wurde, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter dient dazu, in <i>BLOCK_ERR</i> angezeigte Diagnosemeldungen an das Leitsystem zu melden, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.

Funktionsblock DI

Die Spalte „Eigenschaften“ gibt an, welche Eigenschaften oder Bedingungen für diesen Parameter zutreffen. Dabei gilt:

- OOS (Out of Service)
Der Parameter kann nur geschrieben werden, wenn der Target Mode des Blocks „Out of Service“ ist.
- Man
Der Parameter kann nur geschrieben werden, wenn der Target Mode des Blocks „Out of Service“ ist.
- S (Static)
Bei jedem Schreibvorgang auf einen der so gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
- W (Writeable)
Der Parameter kann vom Anwender verändert werden.

Da alle Parameter lesbar sind, wird dies nicht gesondert gekennzeichnet.

Parameter	Eigenschaften	Beschreibung
ST_REV		Bei jedem Schreibvorgang auf einen der mit „S“ gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
TAG_DESC	W S	Über diesen Parameter kann der Ventilanschaltung innerhalb der Anlage bzw. des Prozesses eine eindeutige Messstellenbezeichnung zugewiesen werden.
STRATEGY	W S	Das Strategy-Feld kann für die Kennzeichnung von zusammengefassten Blöcken herangezogen werden. Diese Daten werden von dem Block nicht kontrolliert oder verwendet.
ALERT_KEY	W S	Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Leitrechner verwendet werden, um z. B. Alarime zu sortieren. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	W S	Zeigt den aktuellen, erlaubten, normalen Modus und den Zielmodus des Blocks an. Der Zielmodus kann auf die Werte „Auto“, „Man“ oder „Out of Service“ gesetzt werden.
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
PV_D		Enthält die aktuellen ERK-Sensorwerte, die von den Transducer-Blöcken erfasst und an den Funktionsblock übertragen werden. Dieser Parameter wird aus FIELD_VAL_D übernommen.
OUT_D	W Man	Ausgabe/Weitergabe der aktuellen ERK-Sensorwerte an einen übergeordneten Funktionsblock oder ein Leitsystem. OUT_D ist abhängig vom aktuellen Modus. Ist der aktuelle Modus "Auto", dann wird OUT_D aus PV_D übernommen. Bei "Man" kann der Benutzer direkt auf OUT_D schreiben
SIMULATE_D	W S OOS	Über diese Struktur kann die Simulation aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist die Simulation eingeschaltet, wird über diesen Parameter FIELD_VAL_D vorgegeben. Die Simulation kann nur aktiviert werden, wenn der zugehörige Schalter 1 eingeschaltet ist.
XD_STATE	W S	Wird von einigen Leitsystemen verwendet um den Zahlenwerten von FIELD_VAL_D textuelle Bezeichnungen zuzuweisen.
GRANT_DENY	W	Regelt bei einigen Leitsystemen die Zugriffsrechte zwischen Leitsystem und lokalen Bedienstationen.
IO_OPTS	W S OOS	Option, die dem Anwender erlaubt, den Blockalgorithmus an die Aufgabe des Blocks anzupassen. Diese Option ist: Invert. PV_D berechnet sich zu: FIELD_Val_D wird boolisch negiert. D.h. PV_D wird zu 1 falls FIELD_VAL_D gleich 0 ist. Ist FIELD_VAL_D größer als 0 dann wird PV_D zu 0.

Parameter	Eigen-schaften	Beschreibung
STATUS_OPTS	W S OOS	Option, die dem Anwender erlaubt, die Verarbeitung des Status durch den Block an die Aufgabe des Blocks anzupassen. Diese ist: Propagate Fault Forward. Ist diese Option gesetzt, meldet der Funktionsblock nicht durch einen eigenen Alarm, wenn der Status von PV_D "Bad" wird, sondern gibt den Status inkl. Substatus über OUT_D weiter.
CHANNEL	W S OOS	In diesen Parameter ist eine 5 einzutragen, damit der Funktionsblock mit den Transducer-Blöcken verbunden wird.
PV_FTIME	W S	Diese Zeit in Sekunden gibt an wie lange die gemessenen ERK-Sensorwerte stabil sein müssen, bevor sie an PV_D übergeben werden. Es wird empfohlen den Wert auf 0 zu setzen, ansonsten kann es zu unbeabsichtigtem Verhalten kommen.
FIELD_VAL_D		Enthält die aktuelle ERK-Sensorwerte, die von den Transducer-Blöcken erfasst und an den Funktionsblock übertragen werden.
UPDATE_EVT		Dieser Parameter dient dazu, an das Leitsystem zu melden, dass einer der mit „S“ gekennzeichneten Parameter beschrieben wurde, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter dient dazu, in BLOCK_ERR angezeigte Diagnosemeldungen an das Leitsystem zu melden, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
ALARM_SUM		Der aktuelle Zustand der Alarmmeldungen des Blocks.
ACK_OPTION	S W	Bestimmt, ob Alarme des Funktionsblocks bestätigt werden müssen oder nicht.
DISC_PRI	S W	Priorität des discrete alarm
DISC LIM	S W	Der discrete input state, in dem ein Alarm generiert werden soll
DISC_ALM	S W	Der momentane Zustand des discrete alarm, ergänzt um Zeit- und Datumsstempel.

C Resource-Block

Die Spalte „Eigenschaften“ gibt an, welche Eigenschaften oder Bedingungen für diesen Parameter zutreffen. Dabei gilt:

- OOS (Out of Service)
Der Parameter kann nur geschrieben werden, wenn der Target Mode des Blocks „Out of Service“ ist.
- S (Static)
Bei jedem Schreibvorgang auf einen der so gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
- W (Writeable)
Der Parameter kann vom Anwender verändert werden.

Da alle Parameter lesbar sind, wird dies nicht gesondert gekennzeichnet.

Parameter	Eigen- schaften	Beschreibung
ST_REV		Bei jedem Schreibvorgang auf einen der mit „S“ gekennzeichneten Parameter wird der Parameter ST_REV um eins erhöht.
TAG_DESC	W S	Über diesen Parameter kann der Ventilanschaltung innerhalb der Anlage bzw. des Prozesses eine eindeutige Messstellenbezeichnung zugewiesen werden.
STRATEGY	W S	Das Strategy-Feld kann für die Kennzeichnung von zusammengefassten Blöcken herangezogen werden. Diese Daten werden von dem Block nicht kontrolliert oder verwendet.
ALERT_KEY	W S	Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Leit-rechner verwendet werden, um z. B. Alar-me zu sortieren. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	W S	Zeigt den aktuellen, erlaubten, normalen Modus und den Zielmodus des Blocks an. Der Zielmodus kann auf die Werte „Auto“ oder „Out of Service“ gesetzt werden.
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
RS_STATE		Aktueller Status des Gerätes.
TEST_RW		Testparameter. Dient zum Test des Gerätes.
DD_RESOURCE		FF-Standardparameter. Wird nicht verwendet.
MANUFAC_ID		Identifikationsnummer des Geräteherstellers - wird vom Leitsystem verwendet, um die Gerätebeschreibung (DD) dem Gerät zuzuordnen.
DEV_TYPE		Gerätetyp - wird vom Leitsystem verwendet, um die Gerätebeschreibung dem Gerät zuzuordnen.
DEV_REV		Versionsnummer des Gerätes - wird vom Leitsystem verwendet, um die Geräte-beschreibung dem Gerät zuzuordnen.
DD_REV		Versionsnummer der Gerätebeschreibung - wird vom Leitsystem verwendet, um die Gerätebeschreibung dem Gerät zuzuordnen.
GRANT_DENY	W	Regelt bei einigen Leitsystemen die Zugriffsrechte zwischen Leitsystem und lokalen Bedienstationen.
HARD_TYPES		Hardwaretyp.
RESTART	W	Erlaubt einen manuellen Neustart auszuführen. Verschiedene Arten des Neu-starts sind möglich: Es gibt <ul style="list-style-type: none"> • Restart Resource, • Restart with defaults (Werkseinstellungen), • Restart processor.

Parameter	Eigen- schaften	Beschreibung
FEATURES		Zeigt die vom Gerät unterstützten Optionen an. Diese sind: Unicode Strings Unicode-Zeichensatz, Reports Alarme, Fault State Auslösen des sicheren Zustandes für das gesamte Gerät durch den Resource-Block, Hard Write lock Hardwareschreibschutz, Output Readback Rücklesen der Ventilstellung über ERKs.
FEATURE_SEL	W S	Hiermit werden die zu verwendenden Optionen ausgewählt. Siehe FEATURES.
CYCLE_TYPE		Führt die verschiedenen Blockausführungsmethoden für diese Gerät an.
CYCLE_SEL	W S	Dient der Anzeige der Blockausführungsmethode.
MIN_CYCLE_T		Kürzester mit diesem Gerät verwendbarer Macrocycle.
MEMORY_SIZE		FF-Standardparameter. Wird nicht verwendet.
NV_CYCLE_T		FF-Standardparameter. Wird nicht verwendet.
FREE_SPACE		FF-Standardparameter. Wird nicht verwendet.
FREE_TIME		FF-Standardparameter. Wird nicht verwendet.
SHED_RCAS	W S	Zeitdauer bis zum Erkennen eines Kommunikationsausfalls im Modus „RCas“.
SHED_ROUT	W S	Zeitdauer bis zum Erkennen eines Kommunikationsausfalls im Modus „ROUT“.
FAULT_STATE		Zeigt an, ob der Geräte-globale Sicherheitszustand gesetzt wurde oder nicht. Siehe SET_FSTATE und CLR_FSTATE.
SET_FSTATE	W S	Dient zum Setzen des Geräte-globalen Sicherheitszustandes.
CLR_FSTATE	W S	Dient zum Rücksetzen des Geräte-globalen Sicherheitszustandes.
MAX_NOTIFY		Maximale Anzahl von unbestätigten Alarmmeldungen, die das Gerät verwalten kann.
LIM_NOTIFY	W S	Maximale Anzahl von unbestätigten Alarmmeldungen, die zugelassen werden.
CONFIRM_TIME	W S	Die Periodendauer, in der ein Alarm wiederholt wird, wenn er nicht bestätigt wird.
WRITE_LOCK		Zeigt die Stellung des Schreibschutzschalters an.
UPDATE_EVT		Dieser Parameter dient dazu, an das Leitsystem zu melden, dass einer der mit „S“ gekennzeichneten Parameter beschrieben wurde, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter dient dazu, in BLOCK_ERR angezeigte Diagnosemeldungen an das Leitsystem zu melden, sofern das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
ALARM_SUM		Der aktuelle Zustand der Alarmmeldungen des Blocks.
ACK_OPTION	W S	Bestimmt, ob Alarme des Resource-Blocks bestätigt werden müssen oder nicht.
WRITE_PRI		Priorität der Alarmmeldungen, die beim Setzen und Rücksetzen des Schreibschutzschalters ausgelöst werden.
WRITE_ALM		Alarmmeldung, die beim Setzen und Rücksetzen des Schreibschutzschalters ausgelöst wird.
ITK_VER		Versionsnummer des Interoperabilitätstests, mit dem das Gerät getestet wurde.
SERIAL_NUM		Seriennummer des Gerätes.
SW_REV		Versionsstand der Software im Gerät.

D Glossar

Abschlusswiderstand

Ein Abschlusswiderstand ist ein Widerstand zum Abschluss der Datenübertragungsleitung zur Vermeidung von Kabelreflexionen; Abschlusswiderstände sind grundsätzlich an den Kabel- bzw. Segmentenden notwendig.

Busabschluss

→ Abschlusswiderstand

Bussegment

→ Segment

EMV

Unter **Elektromagnetischer Verträglichkeit** versteht man die Fähigkeit eines elektrischen Betriebsmittels, in einer vorgegebenen Umgebung fehlerfrei zu funktionieren, ohne dabei das Umfeld in unzulässiger Weise durch Aussendung elektromagnetischer Strahlung zu beeinflussen.

ERK

Endlagenrückmeldekontakt. Dies kann ein mechanischer Schalter oder ein NAMUR-Sensor sein.

FF-H1

Abkürzung für → FOUNDATION Fieldbus mit 31,25kBit/s Übertragungsrate.

Fieldbus Foundation

Gründerorganisation des FOUNDATION™ Fieldbus.

FISCO

Fieldbus Intrinsically Safe Concept - Eigensicheres Feldbus-Konzept

FOUNDATION Fieldbus

Der Feldbus der Fieldbus Foundation. „FF“ ist ein Bussystem, das FF-kompatible Automatisierungssysteme und Feldgeräte in der Zell- und Feldebene vernetzt.

FOUNDATION ist ein eingetragenes Warenzeichen (TM) der Fieldbus Foundation.

Kanal

Bei der Ventilanschaltung bezeichnet ein Kanal einen Ventilausgang mit den zwei zugehörigen ERKs. Jedem Kanal ist ein Transducer-Block zugeordnet.

Segment

Ein Segment oder Bussegment ist ein abgeschlossener Teil eines seriellen Bussystems. Die Busleitung zwischen zwei Abschlusswiderständen bildet ein Segment. Ein Segment enthält 0 bis 32 Busteilnehmer. Segmente können über Feldbus-Repeater gekoppelt werden.

Power Repeater

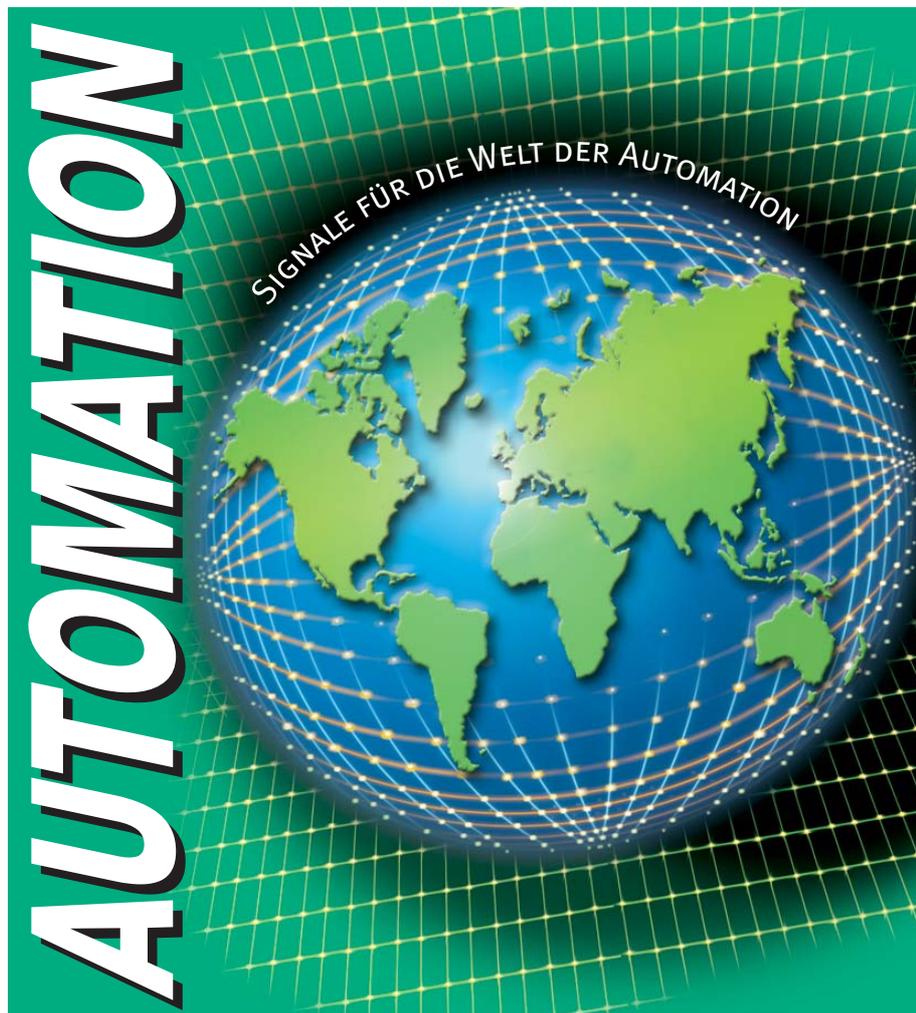
Ein Power Repeater von Pepperl+Fuchs verbindet zwei FF-Segmente miteinander. Dabei sind die beiden Segmente datentechnisch aneinander gekoppelt, aber in bezug auf die Übertragungsphysik voneinander getrennt. Eines der beiden Segmente wird durch ihn gespeist.

TAG

Eindeutige Bezeichnung der MSR-Stelle des Feldgerätes innerhalb der Prozessanlage.

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.



www.pepperl-fuchs.com

Tel. (0621) 776-1111 · Fax (0621) 776-27-1111 · E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH · Königsberger Allee 87
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. 0621 776-0 · Fax 0621 776-1000
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. · P+F Building
18 Ayer Rajah Crescent · Singapore 139942
Tel. +65 67799091 · Fax +65 68731637
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc. · 1600 Enterprise Parkway
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555 · Fax +1 330 4254607
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
SIGNALS FOR THE WORLD OF AUTOMATION