

Betriebsanleitung

ExTVA-600-U0

Aktiver Speisetrenner, 1 kanlig für 4 ... 20 mA,
HART® transparent, Versorgung 24 ... 230 V_{AC/DC},
Ein- und Ausgang aktiv/passiv, Ex-Zertifizierung



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	3	11	Reparatur	14
1.1	Symbole	3	11.1	Allgemeine Hinweise.....	14
1.2	Dokumentation.....	4	11.2	Ersatzteile	14
1.3	Eingetragene Marken	4	11.3	Rücksendung	14
2	Grundlegende Sicherheitshinweise....	5	11.4	Entsorgung	15
2.1	Anforderungen an das Personal.....	5	12	Technische Daten	16
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5	12.1	Arbeitsweise und Systemaufbau.....	16
2.3	Arbeitssicherheit	5	12.2	Eingang	16
2.4	Betriebssicherheit.....	5	12.3	Ausgang	16
2.5	Produktsicherheit	6	12.4	Energieversorgung.....	17
2.6	Errichtungshinweise	6	12.5	Leistungsmerkmale.....	19
3	Produktbeschreibungen	6	12.6	Montage	19
3.1	Produktbeschreibung ExTVA-600-U0	6	12.7	Umgebung	20
4	Warenannahme und Produktidentifi- zierung.....	7	12.8	Konstruktiver Aufbau	21
4.1	Warenannahme.....	7	12.9	Anzeige- und Bedienelemente ExTVA-600-U022	22
4.2	Produktidentifizierung	7	12.10	Bestellinformationen.....	22
4.3	Lagerung und Transport.....	7	12.11	Zubehör	22
5	Montage	8	12.12	Zertifikate und Zulassungen.....	23
5.1	Montagebedingungen	8	12.13	Ergänzende Dokumentation	23
5.2	Montage Hutschienengerät.....	8	13	Anhang Systemübersicht RN	
5.3	Demontage Hutschienengerät.....	9		Series	24
6	Elektrischer Anschluss.....	9	13.1	Einspeisung	24
6.1	Anschlussbedingungen	9	13.2	Anwendungen Trennverstärker.....	24
6.2	Spezielle Anschluss Hinweise	10			
6.3	Verdrahtung auf einen Blick	11			
6.4	Anschluss Versorgungsspannung.....	11			
6.5	Anschlusskontrolle	12			
7	Bedienungsmöglichkeiten.....	12			
7.1	Anzeige- und Bedienelemente ExTVA-600-U0	12			
8	Inbetriebnahme.....	13			
8.1	Installationskontrolle	13			
8.2	Einschalten des Gerätes	13			
9	Diagnose und Störungsbehebung ...	13			
9.1	Allgemeine Störungsbehebungen.....	13			
10	Wartung und Reinigung	14			
10.1	Reinigung nicht medium berührender Ober- flächen	14			

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Symbole

1.1.1 Warnhinweissymbole

⚠ GEFÄHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

⚠ WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.









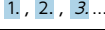



⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.





HINWEIS

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

1.1.2 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle



1.1.3 Elektrische Symbole

	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.

1.1.4 Symbole in Grafiken

1, 2, 3,...	Positionsnummern	A, B, C, ...	Ansichten
-------------	------------------	--------------	-----------

1.1.5 Symbole am Gerät

	Warnung Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung
	Gerät überall durch DOPPELTE ISOLIERUNG oder VERSTÄRKTE ISOLIERUNG geschützt

1.2 Dokumentation

Im Download-Bereich der ACS Internetseite (www.acs-controlsystem.com), sind folgende Dokumenttypen je nach Geräteausführung verfügbar:

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Kurzanleitung (KA)	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	Ihr Nachschlagewerk Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.
Sicherheitshinweise (XA)	Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung. Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.

1.3 Eingetragene Marken

HART®

Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Speisetrenner dient zur sicheren Trennung von 0/4 ... 20 mA Normsignalkreisen. Optional ist eine eigensichere Ausführung für den Betrieb in Zone 2 erhältlich. Das Gerät ist zur Montage auf Hutschienen nach IEC 60715 konzipiert.

Produkthaftung: Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Hersteller halten.

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- Nur Original-Ersatzteile und Zubehör vom Hersteller verwenden.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz):

- Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.

- Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

2.5 Produktsicherheit

Dieses Gerät ist nach Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebs sicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

2.6 Errichtungshinweise

- Die Schutzart IP20 des Geräts ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen.
- Das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aussetzen, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
- Das Gerät ist für den Einbau in einen Schaltschrank oder in ein vergleichbares Gehäuse vorgesehen. Das Gerät darf nur eingebaut betrieben werden.
- Das Gerät ist zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart nach IEC/EN 60529 einzubauen.
- Das Gerät erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich.

3 Produktbeschreibungen

3.1 Produktbeschreibung

3.1.1 Produktaufbau

Speisetrenner 1-kanalig


- Der Speisetrenner dient zur Übertragung und galvanischen Trennung von 0/4 ... 20 mA/ HART Signalen. Das Gerät besitzt einen aktiven / passiven Stromeingang, an den ein 2- oder 4-Leiter Messumformer direkt angeschlossen werden kann. Der Ausgang des Gerätes kann aktiv oder passiv betrieben werden. Das Stromsignal steht dann der PLC / Steuerung oder zur weiteren Instrumentierung an steckbaren Schraub- oder optional Push-in Anschlussklemmen zur Verfügung.
- HART-Kommunikationssignale werden vom Gerät bidirektional übertragen. In der Gerätefront sind Anschlussbuchsen zum Anschluss von HART-Kommunikatoren integriert.
- Optional ist das Gerät als "zugehöriges Betriebsmittel" verfügbar, welches die Möglichkeit zum Anschluss von Geräten in Ex Zone 0/20 [ia], sowie dem Betrieb des Gerätes in Ex Zone 2 [ec] bietet. 2-Leiter Messumformer werden mit Energie versorgt und analoge 0/4 ... 20 mA/HART Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Diesen Geräten liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen beachtet werden!

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

1. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.
Schäden unverzüglich dem Hersteller melden.
Beschädigte Komponenten nicht installieren.
2. Den Lieferumfang anhand des Lieferscheins prüfen.
3. Typenschilddaten mit den Bestellangaben auf dem Lieferschein vergleichen.
4. Vollständigkeit der Technischen Dokumentation und aller weiteren erforderlichen Dokumente, z. B. Zertifikate prüfen.

 Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist: Hersteller kontaktieren.

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben

4.2.1 Typenschild

Das richtige Gerät?

Folgende Informationen zum Gerät sind dem Typenschild zu entnehmen:

- Herstelleridentifikation, Gerätebezeichnung
 - Bestellcode
 - Erweiterter Bestellcode
 - Seriennummer
 - Messstellenbezeichnung (TAG) (optional)
 - Technische Werte, z. B. Versorgungsspannung, Stromaufnahme, Umgebungstemperatur, Kommunikationsspezifische Daten (optional)
 - Schutzart
 - Zulassungen mit Symbolen
 - Verweis auf Sicherheitshinweise (XA) (optional)
- Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.


4.2.2 Name und Adresse des Herstellers

Name des Herstellers:	ACS Control-System GmbH
Adresse des Herstellers:	Lauterbachstrasse 57, 84307 Eggenfelden www.acs-controlsystem.com

4.3 Lagerung und Transport

Lagerungstemperatur: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Maximale relative Luftfeuchtigkeit: < 95 %

 Bei Lagerung und Transport das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

Bei Lagerung folgende Umgebungseinflüsse unbedingt vermeiden:

- Direkte Sonneneinstrahlung
- Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration
- Aggressive Medien

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Abmessungen


 Informationen zu den Abmessungen des Gerätes siehe Kapitel "Technische Daten".

5.1.2 Montageort

Das Gerät ist zur Montage auf 35 mm (1,38 in) Hutschienen nach IEC 60715 (TH35) konzipiert.


HINWEIS

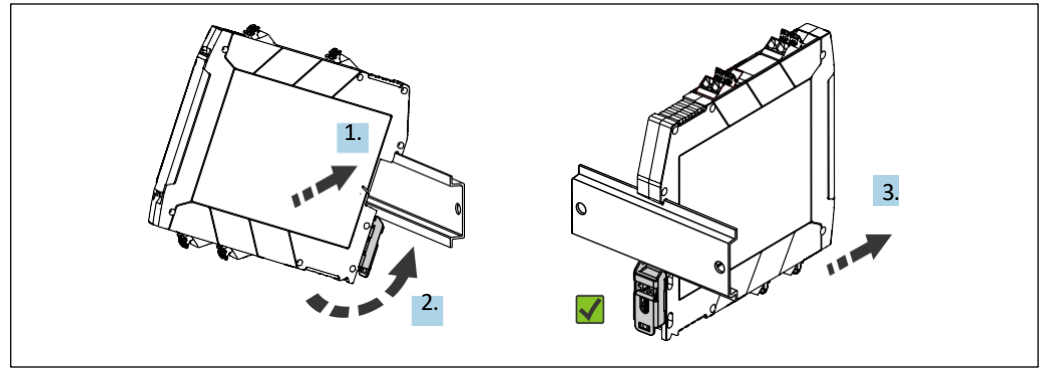
- Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die Grenzwerte der Zertifikate und Zulassungen einzuhalten.

 Informationen zu Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Technische Daten".

5.2 Montage Hutschienengerät

Das Gerät ist in beliebiger Einbaulage (horizontal oder vertikal) ohne seitlichen Abstand zu benachbarten Geräten auf Hutschiene montierbar. Hierfür ist kein Werkzeug erforderlich. Zur Endabstützung des Gerätes werden Endhalter (Typ "WEW 35/1" oder gleichwertig) auf der Hutschiene empfohlen.

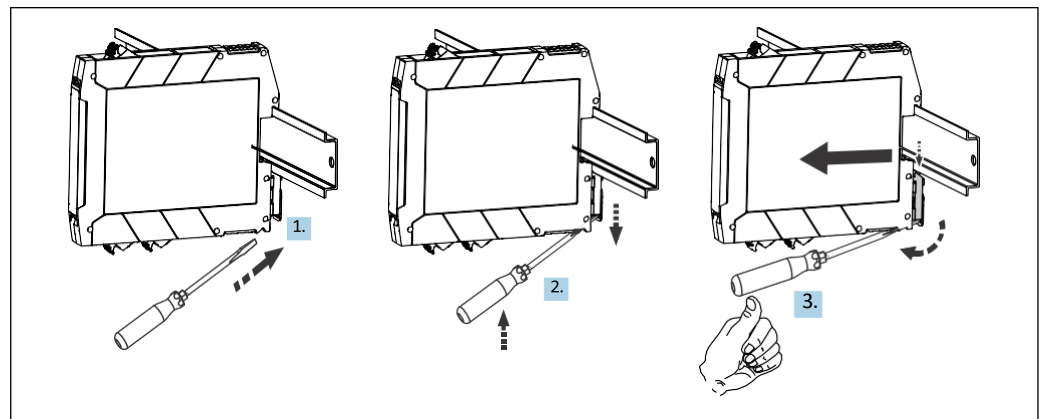
 Bei der Installation mehrerer Geräte nebeneinander ist zu beachten, dass die maximale Seitenwandtemperatur der einzelnen Geräte von 80 °C (176 °F) nicht überschritten wird. Wenn dies nicht gewährleistet werden kann, Geräte auf Abstand montieren oder für ausreichende Kühlung sorgen.



1 Montage auf
Hutschiene

1. Die obere Hutschiennen-Nut am oberen Ende der Hutschiene ansetzen.
2. Gerätefront in horizontale Lage nach unten senken, bis der Verriegelungsclip des Gerätes hörbar an der Hutschiene einrastet.
3. Mit einem leichten Ziehen am Gerät testen, ob es korrekt auf der Hutschiene montiert ist.

5.3 Demontage Hutschiengerät



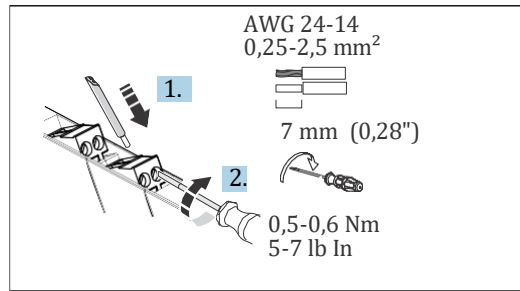
2 Hutschiengerät
demontieren

1. Einen Schraubendreher in die Lasche des Hutschiennen-Clip einführen.
2. Mit dem Schraubendreher Hutschiennen-Clip wie in der Abbildung dargestellt nach unten ziehen.
3. Den Schraubendreher gedrückt halten und dabei das Gerät von der Hutschiene nehmen.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

Für den elektrischen Anschluss an Schraub- oder Push-in Anschlussklemmen wird ein Schlitzschraubendreher benötigt.



3 Elektrischer Anschluss)

LVORSICHT

Zerstörung von Teilen der Elektronik

- Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren und verdrahten.

HINWEIS

Zerstörung oder Fehlfunktion von Teilen der Elektronik

- ⚠ ESD - Elektrostatische Entladung. Klemmen und HART-Buchsen an der Front vor elektrostatischer Entladung schützen.
- Bei HART-Kommunikation wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen. Erdungskonzept der Anlage beachten.

i Informationen zu Anschlussdaten siehe Kapitel "Technische Daten".

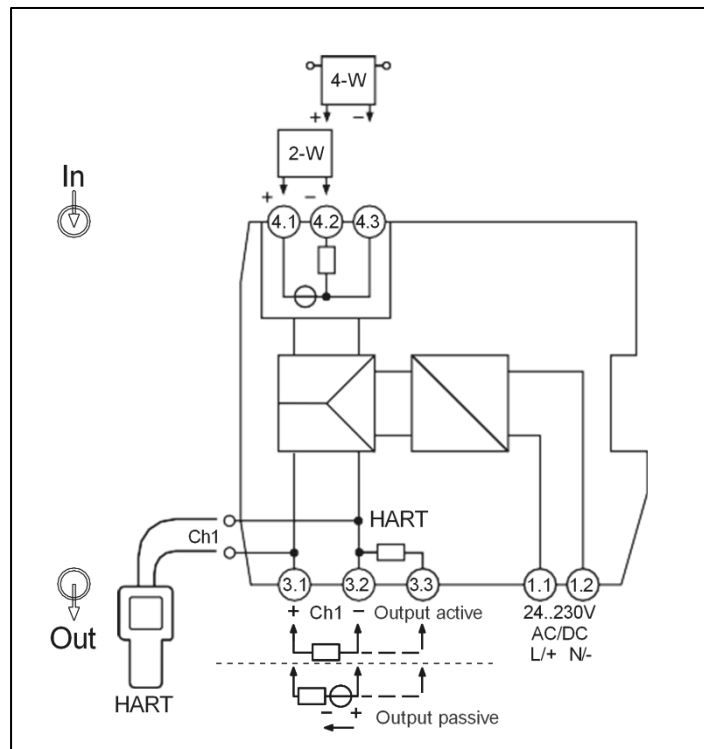
i Als Anschlusskabel ausschließlich Kupferleitungen mit einer Temperaturspezifikation von min. 75 °C (167 °F) verwenden.

6.2 Spezielle Anschluss Hinweise

- In der Gebäudeinstallation müssen Trennvorrichtungen und Nebenstromkreisschutzeinrichtungen mit geeigneten AC- oder DC-Werten in Reichweite vorgesehen werden.
- In der Nähe des Geräts ist ein Schalter/Leistungsschalter vorzusehen, der als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet ist.
- Für die Zuleitung ist ein Leitungsschutzschalter (Nennstrom ≤ 10 A; Ausschaltvermögen 6 kA; z. B. Typ B) in Reichweite erforderlich.

i Informationen zu Anschlussdaten siehe Kapitel "Technische Daten".

6.3 Verdrahtung auf einen Blick



4 Klemmenbelegung

Anschluss für Betrieb mit aktivem Ausgang:

1. + mit 3.1 verbinden.
2. - mit 3.2 verbinden

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

Anschluss für Betrieb mit passivem Ausgang:

1. + mit 3.2 verbinden.
2. - mit 3.1 verbinden

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

i An den HART-Anschlussbuchsen können HART-Kommunikatoren angeschlossen werden. Auf eine ausreichende externe Bürde ($\geq 230 \Omega$) im Ausgangsstromkreis ist zu achten. Bei nicht ausreichender externer Bürde kann ein interner 250Ω Kommunikationswiderstand zur Nutzung der HART-Anschlussbuchsen über die alternative Klemmenbelegung (Anschlussklemme 3.3) in die Messschleife hinzugefügt werden.

6.4 Anschluss Versorgungsspannung

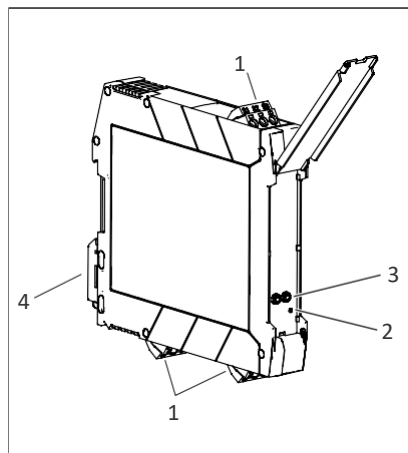
Die Spannungsversorgung erfolgt über die Anschlussklemmen 1.1 und 1.2.

6.5 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	--
Entsprechen die Umgebungsbedingungen der Gerätespezifikation (z.B. Umgebungstemperatur, Messbereich, usw.)?	siehe 'Technische Daten'
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	Speisetrenner: U = 24 ... 230 V
Sind Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt angeschlossen?	--
Sind alle Schraubklemmen gut angezogen, bzw. die Verbindungen der Push-in Anschlussklemmen geprüft?	--

7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Anzeige- und Bedienelemente



- 5 *Anzeige- und Bedienelemente*
 1 *Steckbare Schraub-Anschlussklemme*
 2 *LED grün "On" Spannungsversorgung*
 3 *Anschlussbuchsen zur HART Kommunikation (Kanal 1)*
 4 *Hutschiene-Clip für TragschieneMontage*

7.1.1 Bedienung vor Ort

Hardwareeinstellungen / Konfiguration

Am Gerät sind zur Inbetriebnahme keine manuellen Hardwareeinstellungen vorzunehmen.

Für den Anschluss von 2-/4-Leiter-Messumformern ist die unterschiedliche Klemmenbelegung zu beachten. Ausgangsseitig erfolgt eine Erkennung des angeschlossenen Systems und eine automatische Umschaltung zwischen aktivem und passivem Betrieb.

8 Inbetriebnahme

8.1 Installationskontrolle


Vergewissern, dass alle Montage- und Anschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

HINWEIS

- Vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen. Ein Nichtbeachten kann zur Beschädigung des Gerätes durch falsche Versorgungsspannung führen.

8.2 Einschalten des Gerätes


Versorgungsspannung einschalten. Die grüne LED-Anzeige an der Gerätefront signalisiert die Betriebsbereitschaft des Gerätes.

-  Um Verdrahtungsfehler auszuschließen, sollte der Ausgangsstrom bei Simulation eines High-Alarms am Eingang verifiziert werden.

9 Diagnose und Störungsbehebung

9.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Fehlersuche in jedem Fall mit den nachfolgenden Checklisten beginnen, falls nach der Inbetriebnahme oder während des Messbetriebs Störungen auftreten. Die verschiedenen Abfragen führen gezielt zur Fehlerursache und den entsprechenden Behebungsmaßnahmen.

-  Das Gerät kann auf Grund seiner Bauform nicht repariert werden. Es ist jedoch möglich, das Gerät für eine Überprüfung einzusenden. Kapitel "Rücksendung" beachten.

Allgemeine Fehler

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät reagiert nicht.	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Spannung mittels eines Voltmeters direkt überprüfen und korrigieren.
	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Klemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
	Elektronik ist defekt.	Gerät tauschen.
HART-Kommunikation funktioniert nicht.	Fehlender oder falsch eingebauter Kommunikationswiderstand.	Kommunikationswiderstand ($\geq 230 \Omega$) korrekt einbauen.
	HART-Modem ist falsch angeschlossen.	HART-Modem korrekt anschließen.
	HART-Modem ist nicht auf "HART" eingestellt.	Wahlschalter des HART-Modems auf "HART" stellen.
Am Hutschienengerät leuchtet die Power-LED (grün) nicht.	Spannungsausfall oder ungenügende Versorgungsspannung.	Versorgungsspannung und korrekte Verdrahtung überprüfen.


Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
High-Alarm am Eingang kann am Ausgang nicht aus- gegeben werden.	Ausgangsbürde ist zu hoch (max. Ausgangsbürde aktiv / passiv: siehe Technische Daten)	Reduzierung der Ausgangsbürde.
	Passiv-Betrieb: externe Spannung am Ausgang ist falsch angeschlossen	Externe Spannung am Ausgang korrekt anschließen.

10 Wartung und Reinigung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

10.1 Reinigung nicht medium berührender Oberflächen

- Empfehlung: Trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
- Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden, die Oberflächen (z. B. Displays, Gehäuse) und Dichtungen angreifen.
- Keinen Hochdruckdampf verwenden.
- Schutzart des Gerätes beachten.

 Das verwendete Reinigungsmittel muss mit den Werkstoffen der Gerätekonfiguration verträglich sein. Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln verwenden.

11 Reparatur

11.1 Allgemeine Hinweise

Aufgrund seiner Ausführung kann das Gerät nicht repariert werden.

11.2 Ersatzteile

Aktuell verfügbare Ersatzteile zum Produkt siehe online unter:
www.acs-controlsystem.com

11.3 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landespezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Bei einer Rücksendung das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

11.4 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

12 Technische Daten

12.1 Arbeitsweise und Systemaufbau

Produktbeschreibung	Produktaufbau <i>Speisetrenner 1-kanalig</i> <ul style="list-style-type: none"> • Der Speisetrenner dient zur Übertragung und galvanischen Trennung von 0/4 ... 20 mA/ HART Signalen. Das Gerät besitzt einen aktiven / passiven Stromeingang, an den ein 2- oder 4-Leiter Messumformer direkt angeschlossen werden kann. Der Ausgang des Gerätes kann aktiv oder passiv betrieben werden. Das Stromsignal steht dann der PLC / Steuerung oder zur weiteren Instrumentierung an steckbaren Schraub-Anschlussklemmen zur Verfügung. • HART-Kommunikationssignale werden vom Gerät bidirektional übertragen. In der Gerätefront sind Anschlussbuchsen zum Anschluss von HART-Kommunikatoren integriert. • Optional ist das Gerät als "zugehöriges Betriebsmittel" verfügbar, welches die Möglichkeit zum Anschluss von Geräten in Ex Zone 0/20 [ia], sowie dem Betrieb des Gerätes in Ex Zone 2 [ec] bietet. 2-Leiter Messumformer werden mit Energie versorgt und analoge 0/4 ... 20 mA/HART Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Diesen Geräten liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen beachtet werden!
Verlässlichkeit	Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird.

12.2 Eingang

Ausführung	Folgende Ausführungen sind verfügbar: 1-kanalig
------------	---

Eingangsdaten, Messbereich	Eingangssignalebereich (Unter- / Überbereich)	0 ... 22 mA
	Funktionsbereich Eingangssignal	0/4 ... 20 mA
	Eingangsspannungsabfall Signal für 4-Leiter-Anschluss	< 7 V bei 20 mA
	Transmitterspeisespannung	17,5 V ± 1 V bei 20 mA Leerlaufspannung: 24,5 V ± 5 %

12.3 Ausgang

Ausgangsdaten	Ausgangssignalebereich (Unter- / Überbereich)	0 ... 22 mA
	Funktionsbereich Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA
	Übertragungsverhalten	1:1 zum Eingangssignal
	NAMUR NE 43	Ein nach NAMUR NE 43 gültiger Strom am Eingang wird auf den Ausgang übertragen (innerhalb des spezifizierten Messunsicherheitsbereichs)
	Maximale Bürde Aktivbetrieb	≤ 500 Ω
	Leerlaufspannung Aktivbetrieb	17,5 V (± 5%)

Maximale Bürde Passivbetrieb	$R_{max} = (U_{ext} - 4 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$
Externe Spannung Passivbetrieb	$U_{ext} = 12 \dots 30 \text{ V}$
übertragbare Kommunikationsprotokolle	HART

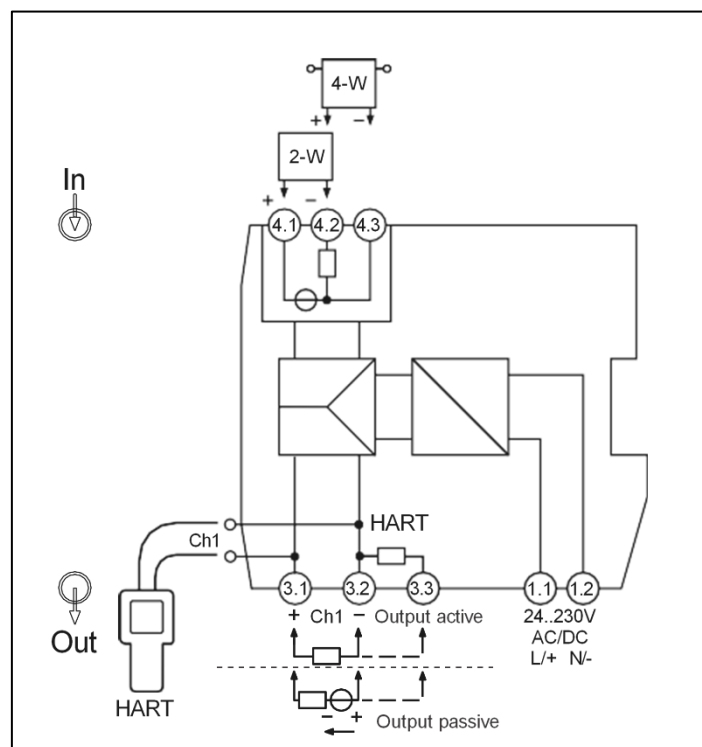
Ausfallsignal	Leitungsbruch im Eingang	Eingang 0 mA / Ausgang 0 mA
	Leitungskurzschluss im Eingang	Eingang > 22 mA / Ausgang > 22 mA

Ex-Anschlusswerte Siehe zugehörige XA-Sicherheitshinweise

Galvanische Trennung	Versorgung zu Eingang/Ausgang	Prüfspannung: 3 000 V _{AC} 50 Hz, 1 min
	Eingang zu Ausgang	Prüfspannung: 1 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min

12.4 Energieversorgung

Klemmenbelegung Verdrahtung auf einen Blick



6 Klemmenbelegung

Anschluss für Betrieb mit aktivem Ausgang:

1. + mit 3.1 verbinden.
2. - mit 3.2 verbinden

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

Anschluss für Betrieb mit passivem Ausgang:

1. + mit 3.2 verbinden.
2. - mit 3.1 verbinden

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

i An den HART-Anschlussbuchsen können HART-Kommunikatoren angeschlossen werden. Auf eine ausreichende externe Bürde ($\geq 230 \Omega$) im Ausgangsstromkreis ist zu achten. Bei nicht ausreichender externer Bürde kann ein interner 250Ω Kommunikationswiderstand zur Nutzung der HART-Anschlussbuchsen über die alternative Klemmenbelegung (Anschlussklemme 3.3) in die Messschleife hinzugefügt werden.

Anschluss
Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Anschlussklemmen 1.1 und 1.2.

Spezielle
Anschluss Hinweise

- In der Gebäudeinstallation müssen Trennvorrichtungen und Nebenstromkreisschutzeinrichtungen mit geeigneten AC- oder DC-Werten vorgesehen werden.
- In der Nähe des Geräts ist ein Schalter/Leistungsschalter vorzusehen, der als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet ist.
- Eine Überstromschutzeinrichtung ($I \leq 10 \text{ A}$) ist in der Installation **i** vorzusehen. Informationen zu Anschlussdaten siehe Kapitel "Technische Daten".

Leistungsdaten

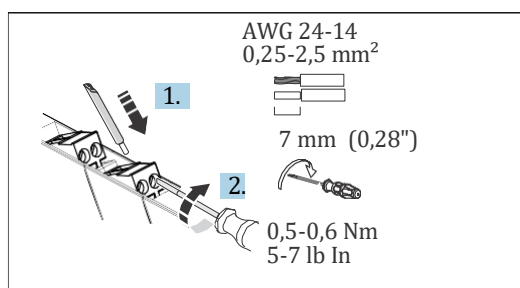
Energieversorgung ¹⁾

Versorgungsspannung	24 ... 230 V _{AC/DC} (-20% / +10%, 0/50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	$\leq 4,9 \text{ VA} / 2,4 \text{ W}$ (20 mA); $\leq 5 \text{ VA} / 2,5 \text{ W}$ (22 mA)
Verlustleistung	$\leq 2 \text{ W}$ (20 mA); $\leq 2,1 \text{ W}$ (22 mA)
Stromaufnahme bei 24 V _{DC}	$\leq 0,1 \text{ A}$ (20 mA); $\leq 0,1 \text{ A}$ (22 mA)
Stromaufnahme bei 230 V _{AC}	$\leq 0,02 \text{ A}$ (20 mA); $\leq 0,02 \text{ A}$ (22 mA)

1) Die Angaben gelten für folgenden Betriebsfall: Eingang aktiv / Ausgang aktiv / Ausgangslast 0Ω . Beim Anschluss von externen Spannungen am Ausgang erhöht sich ggf. die Verlustleistung im Gerät. Die Verlustleistung im Gerät kann durch den Anschluss einer externen Ausgangsbürde reduziert werden.

Klemmen

Für den elektrischen Anschluss an Schraub-Anschlussklemmen wird ein Schlitzschraubendreher benötigt.



7 Elektrischer Anschluss mittels Schraubklemmen

Klemmenausführung	Leitungsausführung	Leitungsquerschnitt
Schraubklemmen Anzugsdrehmoment: minimal 0,5 Nm/maximal 0,6 Nm	Starr oder flexibel (Abisolierlänge = 7 mm (0,28 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Flexibel mit Aderendhülsen (mit oder ohne Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)

Kabelspezifikation Bei HART-Kommunikation wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen. Erdungskonzept der Anlage beachten.

12.5 Leistungsmerkmale

Antwortzeit	Sprungantwort (10 ... 90 %)	≤ 1 ms
-------------	-----------------------------	--------

Referenzbedingungen

- Kalibrationstemperatur: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Versorgungsspannung: 230 V_{AC}
- Ausgangsbürde: 225 Ω
- Externe Ausgangsspannung (passiver Ausgang): 20 V_{DC}
- Warmlauf: > 1 h

Maximale Messabweichung *Genauigkeiten*

Übertragungsfehler	< 0,1 % / vom Messbereichsendwert (< 20 µA)
Temperaturkoeffizient	< 0,01 % /K

Langzeitdrift max. ±0,1 %/Jahr (vom Messbereichsendwert)

12.6 Montage

Montageort Das Gerät ist zur Montage auf 35 mm (1,38 in) Hutschienen nach IEC 60715 (TH35) konzipiert.

HINWEIS

- Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die Grenzwerte der Zertifikate und Zulassungen einzuhalten.

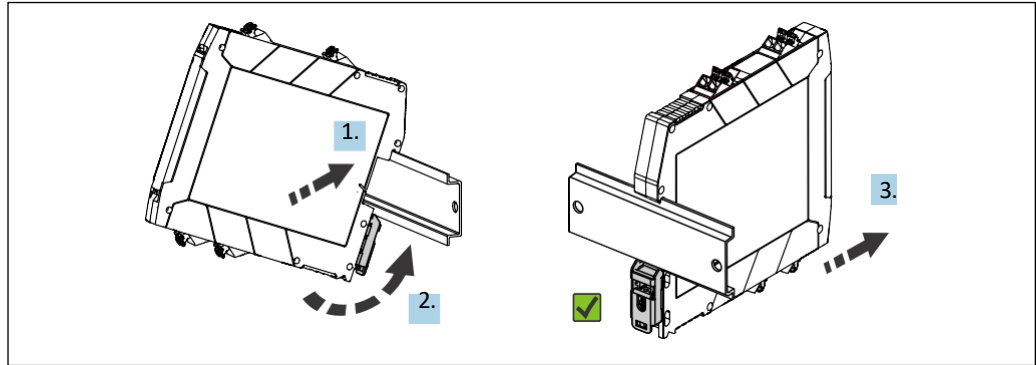


Informationen zu Umgebungsbedingungen siehe Kapitel "Technische Daten".

Montage Hutschienenegerät Das Gerät ist in beliebiger Einbaulage (horizontal oder vertikal) ohne seitlichen Abstand zu benachbarten Geräten auf Hutschiene montierbar. Hierfür ist kein Werkzeug erforderlich.

Zur Endabstützung des Gerätes werden Endhalter (Typ "WEW 35/1" oder gleichwertig) auf der Hutschiene empfohlen.

i Bei der Installation mehrerer Geräte nebeneinander ist zu beachten, dass die maximale Seitenwandtemperatur der einzelnen Geräte von 80 °C (176 °F) nicht überschritten wird. Wenn dies nicht gewährleistet werden kann, Geräte auf Abstand montieren oder für ausreichende Kühlung sorgen.



8 Montage auf Hutschiene

1. Die obere Hutschiene-Nut am oberen Ende der Hutschiene ansetzen.
2. Gerätefront in horizontale Lage nach unten senken, bis der Verriegelungsclip des Gerätes hörbar an der Hutschiene einrastet.
3. Mit einem leichten Ziehen am Gerät testen, ob es korrekt auf der Hutschiene montiert ist.

12.7 Umgebung

Wichtige Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Lagerungstemperatur	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
Schutzart	IP 20	Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2	Luftfeuchte	5 ... 95 %
Einsatzhöhe Ex-Version	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Einsatzhöhe Non-Ex-Version	≤ 4 000 m (13 123 ft)
		Isolationsklasse	Class II

maximale Temperaturänderungsrate

0,5 °C/min, keine Kondensation erlaubt

Stoß- und Schwingungsfestigkeit

Schwingungen sinusförmig in Anlehnung an die IEC 60068-2-6

- 5 ... 13,2 Hz: 1 mm peak
- 13,2 ... 100 Hz: 0,7g peak

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

CE Konformität
Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR-Empfehlung EMV (NE21). Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

- Maximale Messabweichung < 1% vom Messbereichsendwert
- Starke, impulsartige EMV-Störungen können zu kurzzeitigen (< 1 s) Abweichungen des Ausgangssignals ($\geq \pm 1\%$) führen
- Störfestigkeit nach IEC/EN 61326-Serie, Anforderung Industrieller Bereich
- Störaussendung nach IEC/EN 61326-Serie (CISPR 11) Gruppe 1 Klasse A

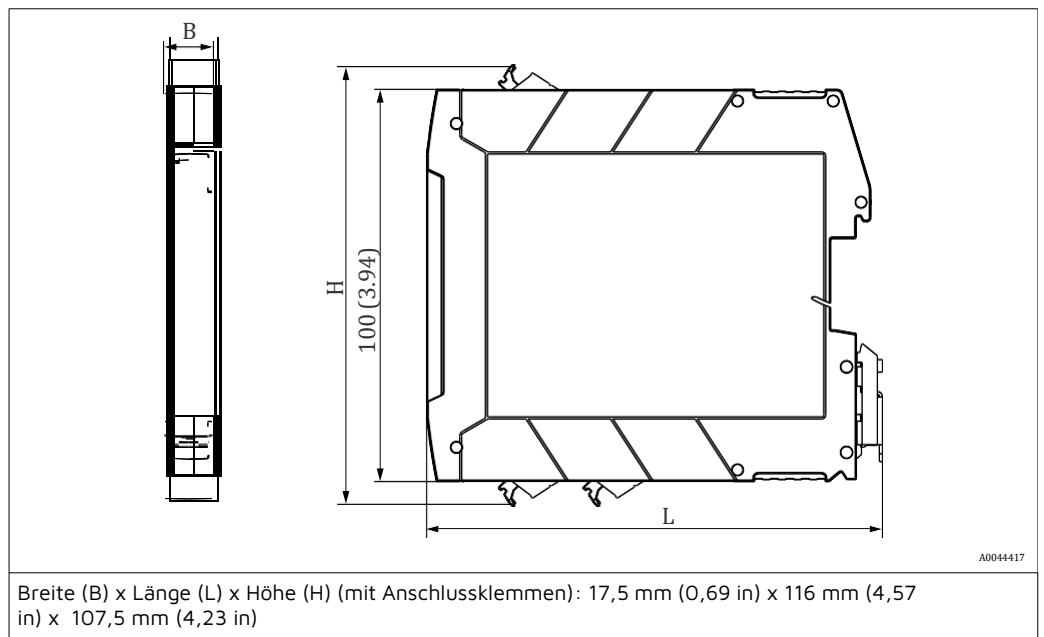
i Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

12.8 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Angaben in mm (in)

Klemmgehäuse zur Montage auf Hutschiene



Gewicht

Gerät mit Anschlussklemmen (Angaben aufgerundet): ca. 135 g (4,76 oz)

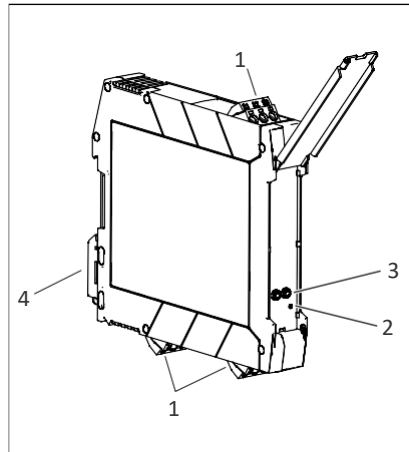
Farbe

Lichtgrau

Werkstoffe

Alle verwendeten Werkstoffe sind RoHS-konform.
 Gehäuse: Polycarbonat (PC); Brennbarkeitsklasse nach UL94: V-0

12.9 Anzeige- und Bedienelemente



9 Anzeige- und Bedienelemente

1 Steckbare Schraub-Anschlussklemme

2 LED grün "On" Spannungsversorgung

3 Anschlussbuchsen zur HART Kommunikation (Kanal 1)

4 Hutschiene-Clip für TragschieneMontage

Bedienung vor Ort

Hardwareeinstellungen / Konfiguration

Am Gerät sind zur Inbetriebnahme keine manuellen Hardwareeinstellungen vorzunehmen.

Für den Anschluss von 2-/4-Leiter-Messumformern ist die unterschiedliche Klemmenbelegung zu beachten. Ausgangsseitig erfolgt eine Erkennung des angeschlossenen Systems und eine automatische Umschaltung zwischen aktivem und passivem Betrieb.

12.10 Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation

www.acs-controlsystem.com


1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. Konfiguration auswählen.


12.11 Zubehör

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation

www.acs-controlsystem.com

12.12 Zertifikate und Zulassungen

 Für das Gerät gültige Zertifikate und Zulassungen: siehe Angaben auf dem Typenschild

 Zulassungsrelevante Daten und Dokumente: www.acs-controlsystem.com

12.13 Ergänzende Dokumentation

Im Download-Bereich der ACS Internetseite (www.acs-controlsystem.com) sind folgende Dokumenttypen verfügbar:

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Kurzanleitung (KA)	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	Ihr Nachschlagewerk Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.
Sicherheitshinweise (XA)	Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung. Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.

13 Anhang Systemübersicht

13.1 Einspeisung

13.1.1 Allgemeine Hinweise zur Versorgung von Trennverstärkern

 Packungsbeilagen der entsprechenden Produkte beachten.

13.1.2 Einspeiseoptionen (24 ... 230 V)

Die Speisetrenner ExTVA-600-U0 und NAMUR-Trennschaltverstärker RLN42 sind mit einem erweiterten Versorgungsspannungsbereich von 24 ... 230 V_{AC/DC} erhältlich. Diese Module werden ausschließlich einzeln über die Klemmen am Gerät versorgt und eignen sich nicht für die Versorgung durch den Tragschienen-Busverbinder.

13.2 Anwendungen Trennverstärker

Dieses Kapitel beschreibt die typischen Anwendungen der Geräte.

Diese übernehmen verschiedene Funktionen bei der Signalaufbereitung:

- Verstärkung
- Normierung
- Filterung
- Galvanische Trennung
- Elektrische Speisung der angeschlossenen Sensoren
- Leitungsüberwachung

Die Geräte für diese Aufgaben werden zusammenfassend als Trennverstärker oder Signaltrenner bezeichnet und stehen mit unterschiedlichem Funktionsspektrum zur Verfügung. Dabei werden unterschiedliche Signalarten aufbereitet.

13.2.1 Art der Signale

Analog werden Signale genannt, wenn sie stufenlos „gleitend“ jeden Wert zwischen einem Minimal- und einem Maximalwert annehmen können (z. B. 0/4-20 mA) und des- halb auch „wertkontinuierlich“ genannt werden. Der Wertebereich ist in diesem Intervall sehr groß und im Rahmen der Messgenauigkeit nahezu unendlich.

Erzeugt werden elektrische Analogsignale z. B. mit Hilfe eines Sensors, der Zustände oder Zustandsänderungen von physikalischen Größen erfasst und in ein elektrisches Signal umsetzt.

In der Anlagen- und Prozesstechnik bzw. durch Messgeräte von ACS werden dabei typischerweise folgende Größen gemessen:

- Temperatur
- Druck
- Füllstand
- Durchflussmenge
- Analysewerte (z. B. Trübung, Leitfähigkeit, pH ...)

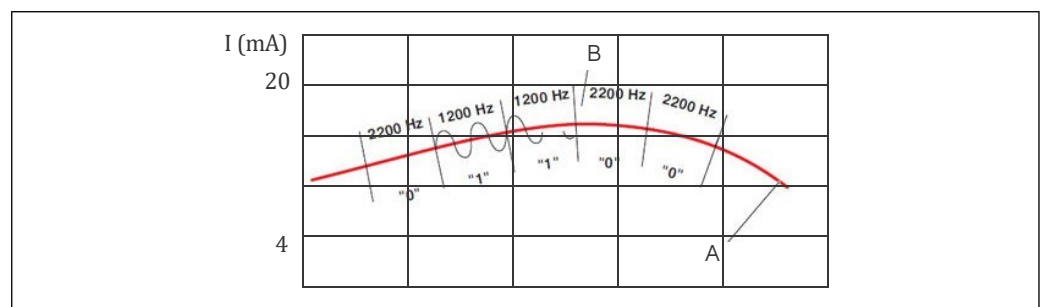
In der Steuerung (PLC/SPS) werden diese Analogsignale ausgewertet, die Signale können in einem „Zielgerät“ verwendet werden: z. B. für

- Anzeigegeräte, z. B. Füllstandsanzeige
- eine Steuerung/Regelung, z. B. Füllstandregelung
- Stellantriebe, z. B. zum Füllen eines Tanks

Dem Sensor kann auch ein Messumformer nachgeschaltet werden, der das analoge Messwertsignal in ein sogenanntes Normsignal wandelt und damit die Weiterverarbeitung des Signals mit weiteren normierten, elektrischen Bausteinen ermöglicht. Der Messumformer oder Transmitter kann bereits im Gehäuse des Sensors integriert sein.

Binäre Signale nehmen nur zwei Werte an und signalisieren hiermit die Zustände „ein“ oder „aus“ bzw. „1“ oder „0“. Binäre Signale werden oft mit den „digitalen“ Signalen gleichgesetzt, weil digitale Signale in der Regel binär codiert sind.

HART (Highway Addressable Remote Transducer) Signale zeichnen sich im Wesentlichen dadurch aus, dass sie im Gegensatz zu anderen digitalen Feldbussystemen als Ergänzung zu klassischen analogen Normsignalen betrieben und genutzt wird. Es ersetzt also nicht die Point-to-Point-Verdrahtung, sondern ermöglicht die Einbringung intelligenter Feldgeräte. Dabei werden die Digitalisignale mittels der HART-Modulation einem analogen 4 ... 20 mA Strom-Normsignals aufmoduliert, um zusätzlich zur analogen Information des Prozesswertes digitale Informationen mit zu übertragen.



10 Aufmoduliertes HART-Signal

A Analogsignal

B Digitalsignal

NAMUR-Sensoren werden mit einem eingepprägten Strom betrieben und haben vier Zustände, so dass auch die Fehlerfälle der Sensoren durch eine analoge Auswerteeinheit erkannt werden können. Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom Ruhestromprinzip.

NAMUR-Sensoren können am Ausgang vier Zustände einnehmen:

- Strom 0 mA: Drahtbruch; Schaltkreis offen
- Strom <1,2 mA: Sensor bereit, unbedämpft
- Strom >2,1 mA: Sensor bereit, bedämpft
- Strom Maximalwert >6 mA: Kurzschluss, Maximalstrom

13.2.2 Speisetrenner ExTVA-600-U0

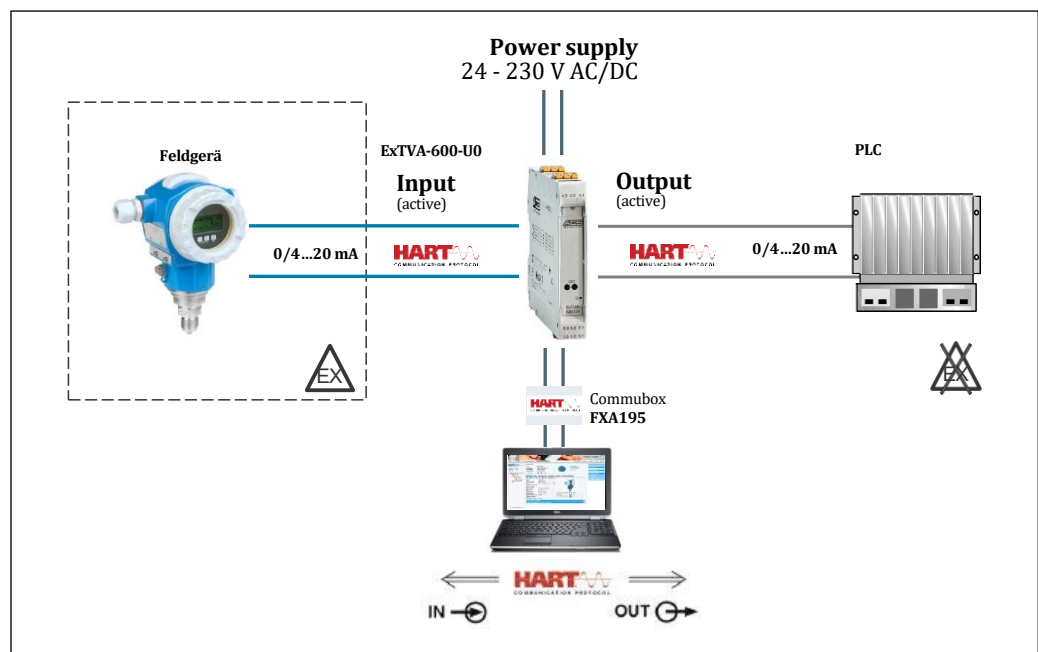
Die Speisetrenner übernehmen mehrere Funktionen. Neben der galvanischen Signaltrennung und proportionalen Übertragung der analogen 0/4-20 mA Signale versorgen sie angeschlossene Sensoren. Das ExTVA-600-U0 Gerät ist HART-transparent, übertragen also z. B. auch die vom PMP71B übermittelte HART-Information. Über die frontseitigen HART-Anschlüsse können die HART-Signale abgegriffen werden oder es lassen sich angeschlossene „SMART“-Sensoren komfortabel parametrieren.

Die folgenden Beispiele zeigen typische Anwendungen der ExTVA-600-U0 Speisetrenner. Die Anwendung wird jeweils kurz erläutert und anhand einer Skizze beschrieben.

Beachte: Die Geräte besitzen einen aktiven und passiven Stromeingang, an den ein 2- oder 4-Leiter Messumformer direkt angeschlossen werden kann. Der Ausgang des Gerätes kann aktiv oder passiv betrieben werden. Das Stromsignal steht dann der PLC / Steuerung oder zur weiteren Instrumentierung zur Verfügung.

Beispiel: Druckmessung in einem explosionsgeschützten Bereich

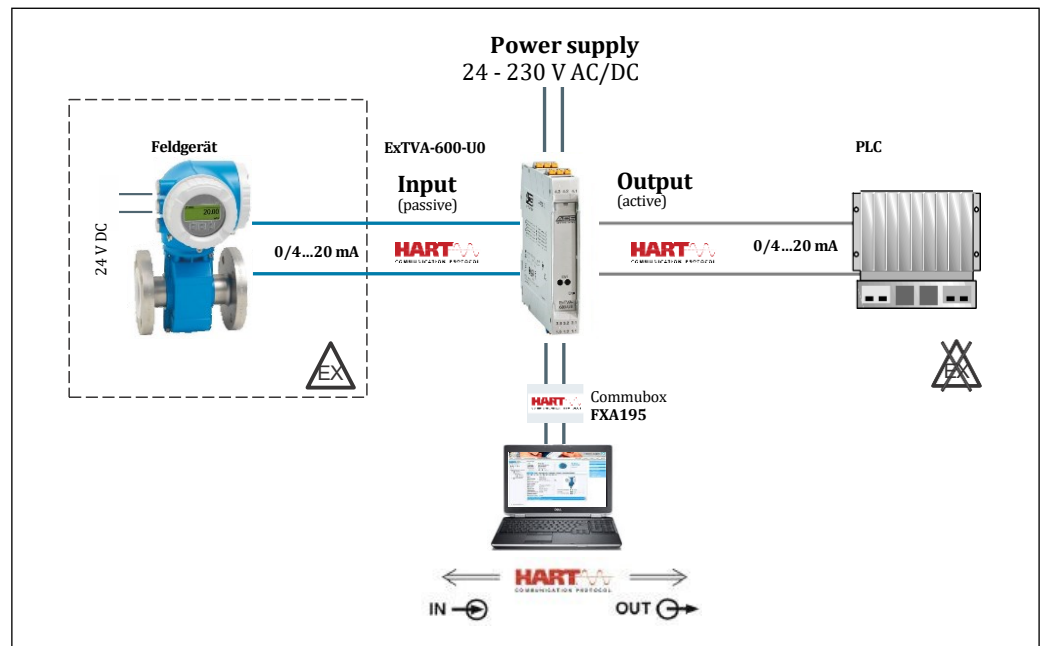
- Der passive 2-Leiter-Sensor liefert ein zum Druck proportionales Stromsignal an den aktiven Eingang des ExTVA-600-U0 Speisetrenners
- Der ExTVA-600-U0 Speisetrenner liefert ein zum Eingangssignal proportionales aktives Stromausgangssignal an einen passiven Eingang der Auswerteeinheit



11 Druckmessung in einem explosionsgeschützten Bereich

Durchflussmessung in einem explosionsgeschützten Bereich

- Der aktive 4-Leiter-Sensor liefert ein zum Durchfluss proportionales Stromsignal an den passiven Eingang des ExTVA-600-U0 Speisetrenners
- Der ExTVA-600-U0 Speisetrenner liefert ein zum Eingangssignal proportionales passives Stromausgangssignal an einen aktiven Eingang der Auswerteeinheit



A0045918

12 Durchflussmessung im explosionsgeschützten Bereich



FEEL FREE TO
CONTACT US

ACS Control-System GmbH
Lauterbachstr. 57
84307 Eggenfelden - Germany
info@acs-controlsystem.de
www.acs-controlsystem.com
+49 (0) 8721-9668-0

YOUR PARTNER FOR MEASUREMENT & AUTOMATION