

BEDIENUNGSANLEITUNG

**ExTVA-600-U0 | Aktiver
Speisetrenner**

1 kanalig für 4 ... 20 mA,

HART® transparent,

Versorgung 24 ... 230 V

AC/DC,

Ein- und Ausgang

aktiv/passiv,

Ex-Zertifizierung



umn_prd_extva_600_u0_vs1.0

1_de 07/2026



Inhalt

1	Hinweise zum Dokument	5
1.1	Dokumentfunktion.....	5
1.2	Begriffe	5
1.3	Weitere Unterlagen	5
1.4	Eingetragene Marken	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Autorisiertes Personal	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Arbeitssicherheit.....	6
2.4	Betriebssicherheit	7
2.5	Produktsicherheit	7
2.6	Errichtungshinweise	7
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Produktaufbau	9
3.2	Anwendungen	9
3.2.1	Art der Signale	9
3.2.2	Speisetrenner.....	11
3.3	Typenschild.....	13
3.4	Abmessungen	14
3.5	Verpackung, Transport, Lagerung.....	14
4	Montage	16
4.1	Montagebedingungen.....	16
4.1.1	Abmessungen.....	16
4.1.2	Montageort.....	16
4.2	Montage.....	16
4.3	Demontage	17
5	Elektrischer Anschluss	18
5.1	Anschlussbedingungen	18
5.2	Spezielle Anschlusshinweise	19
5.3	Verdrahtung auf einen Blick	19
5.4	Anschluss Versorgungsspannung.....	20

5.5	Anschlusskontrolle.....	20
6	Bedienung.....	21
6.1	Anzeige- und Bedienelemente.....	21
6.1.1	Bedienung vor Ort	21
7	Inbetriebnahme	22
7.1	Installationskontrolle	22
7.2	Einschalten des Gerätes	22
8	Fehlerdiagnose und Störungsbehebung	23
8.1	Allgemeine Störungsbehebungen	23
9	Wartung und Reinigung	25
9.1	Reinigung nicht medium berührender Oberflächen	25
10	Reparatur.....	26
10.1	Demontage.....	26
10.2	Rücksendung	26
10.3	Entsorgung	27
11	Technische Daten.....	28
11.1	Eingang.....	28
11.1.1	Eingangsdaten, Messbereich.....	28
11.2	Ausgang	28
11.2.1	Ausgangsdaten	28
11.2.2	Ausfallsignal.....	29
11.2.3	Ex-Anschlusswerte.....	29
11.2.4	Galvanische Trennung.....	29
11.3	Energieversorgung.....	29
11.3.1	Leistungsdaten Energieversorgung.....	29
11.3.2	Klemmen	29
11.3.3	Kabelspezifikation.....	30
11.4	Leistungsmerkmale	30
11.4.1	Antwortzeit.....	30
11.4.2	Referenzbedingungen.....	30
11.4.3	Maximale Messabweichung - Genauigkeiten	31
11.4.4	Langzeitdrift.....	31
11.5	Umgebung.....	31
11.5.1	Wichtige Umgebungsbedingungen	31

11.5.2	Maximale Temperaturänderungsrate	31
11.5.3	Stoß- und Schwingungsfestigkeit	31
11.5.4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	31
11.6	Konstruktiver Aufbau	32
11.6.1	Gewicht.....	32
11.6.2	Farbe	32
11.6.3	Werkstoffe	32
11.7	Zertifikate und Zulassungen.....	32
12	Sicherheitshinweise XA	33
13	Revision	36

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft dabei, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben.

Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist jederzeit zugänglich in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes aufzubewahren.

Die Angaben in diesem Dokument entsprechen zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen. Änderungen vorbehalten.

1.2 Begriffe

HINWEIS

Hinweise zur Vermeidung von Störungen, Fehlfunktionen, Geräte- oder Anlagenschäden.



WARNUNG

Nichtbeachten der Informationen kann ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet weitere Unterlagen.

1.4 Eingetragene Marken

HART®

Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

2 Sicherheitshinweise

2.1 Autorisiertes 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. Das Gerät ist zur Montage auf Hutschienen nach IEC 60715 konzipiert.

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

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird.

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 Geräteinsatz 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 betriebssicher 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 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

- 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 Anschlussklemmen zur Verfügung.
- HART-Kommunikationssignale werden vom Gerät bidirektional übertragen. In der Gerätefront sind Anschlussbuchsen zum Anschluss von HART-Kommunikatoren integriert.
- Das Gerät ist ein "zugehöriges Betriebsmittel", 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. Den Geräten liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen beachtet werden!

3.2 Anwendungen

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.

3.2.1 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 deshalb 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 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 Digitalsignale mittels der HART-Modulation einem analogen

4 ... 20 mA Strom-Normsignals aufmoduliert, um zusätzlich zur analogen Information des Prozesswertes digitale Informationen mit zu übertragen.

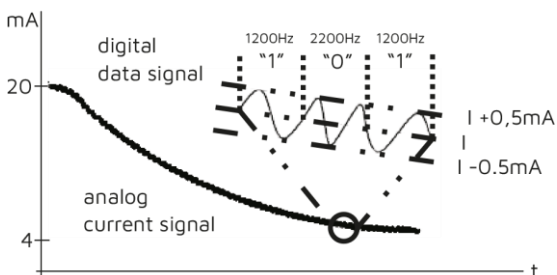


Bild 3.1: grf00340_fun_extva600_1.jpg

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

3.2.2 Speisetrenner

Die Speisetrenner übernehmen mehrere Funktionen. Neben der galvanischen Signaltrennung und proportionalen Übertragung der analogen 0/4-20 mA Signale versorgen sie angeschlossene Sensoren. Das Gerät ist HART-transparent, übertragen also z. B. auch die von Sensoren übermittelten 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 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.

Druckmessung in einem explosionsgeschützten Bereich

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

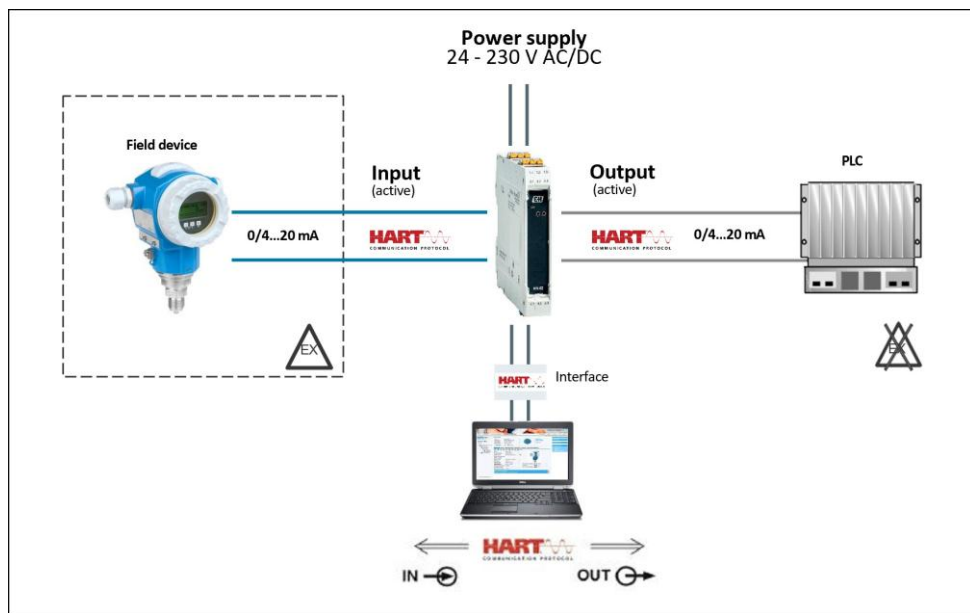


Bild 3.2: grf00341_fun_extva600_2.jpg

Durchflussmessung in einem explosionsgeschützten Bereich

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

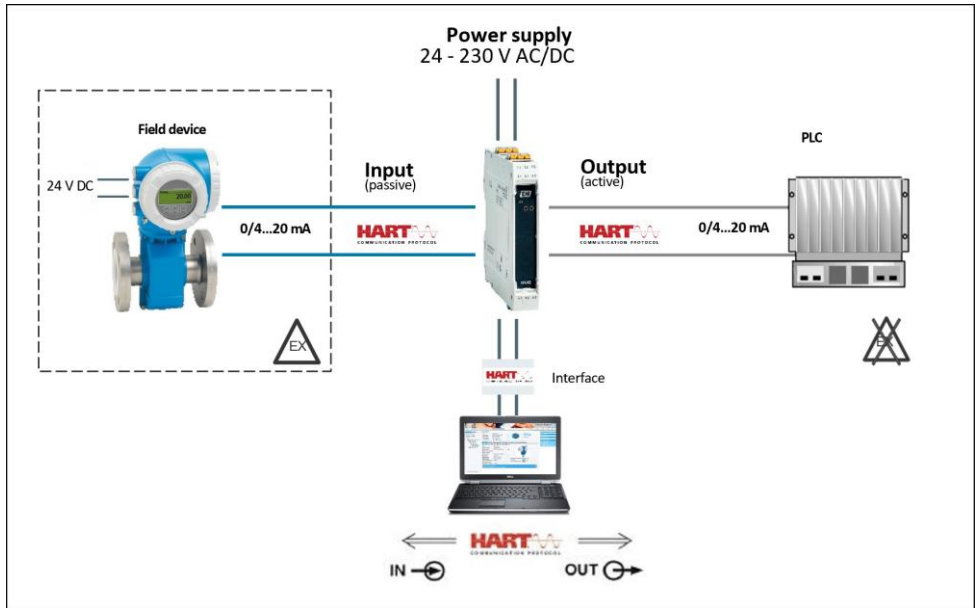


Bild 3.3: grf00342_fun_extva600_3.jpg

3.3 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)

Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

3.4 Abmessungen

Angaben in mm (in)

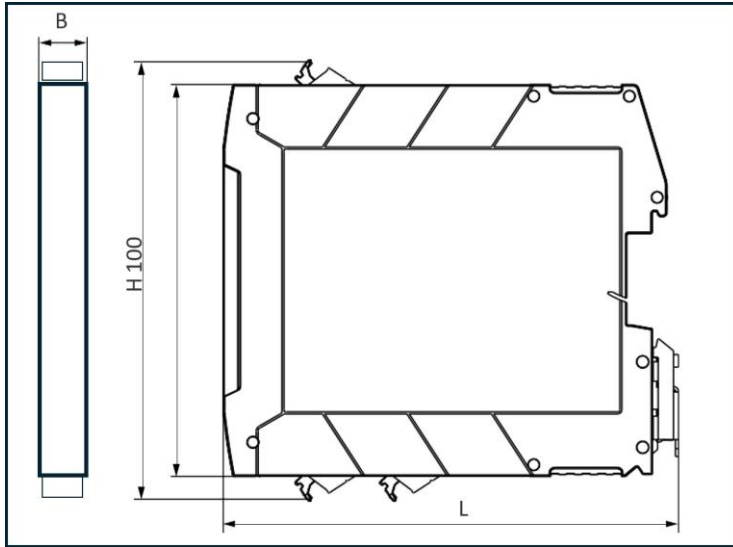


Bild 3.4: grf00338_ins_extva600_4.jpg

Breite (B) x Länge (L) x Höhe (H) (mit Anschlussklemmen):
17,5 mm (0,69 in) x 116 mm (4,57 in) x 107,5 mm (4,23 in)

3.5 Verpackung, Transport, Lagerung

Nach Erhalt der Lieferung:

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

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

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

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

4.1.1 Abmessungen

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

4.1.2 Montageort

Das Gerät ist zur Montage auf 35 mm (1,38 in) Hutschielen 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".

4.2 Montage

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.

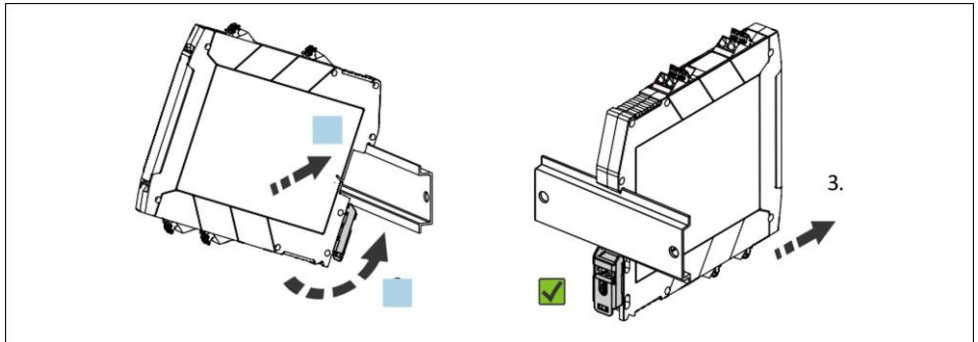


Bild 4.1: grf00330_ins_extva600_1.jpg

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

4.3 Demontage

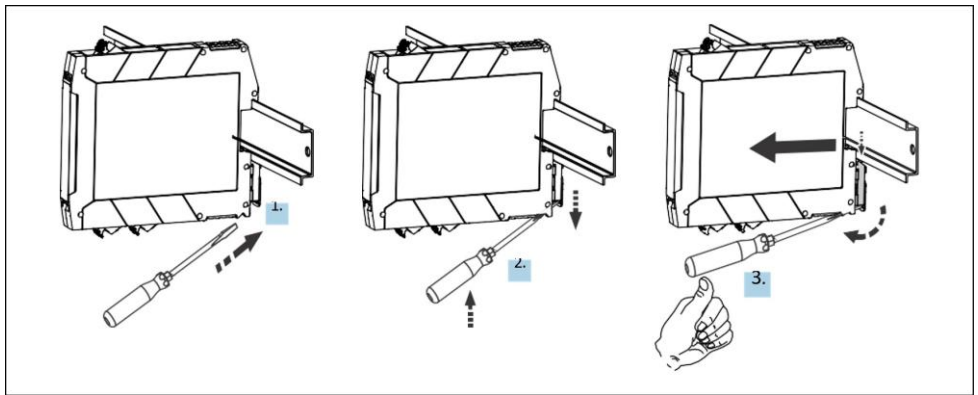


Bild 4.2: grf00331_ins_extva600_2.jpg

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

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Anschlussbedingungen

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

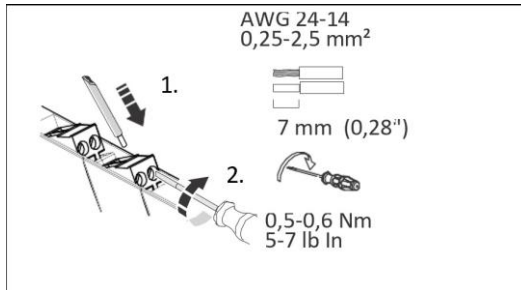


Bild 5.1: grf00332_eac_extva600_1.jpg



WARNUNG

Die Montage des Gerätes nur in spannungslosem Zustand durchführen.



WARNUNG

Zur Inbetriebnahme alle angeschlossenen Steuergeräte abschalten.

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.

Informationen zu Anschlussdaten siehe Kapitel "Technische Daten".

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

5.2 Spezielle Anschlusshinweise

- 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 $\leq 10\text{ A}$; Ausschaltvermögen 6 kA ; z. B. Typ B) in Reichweite erforderlich.

Informationen zu Anschlussdaten siehe Kapitel "Technische Daten".

5.3 Verdrahtung auf einen Blick

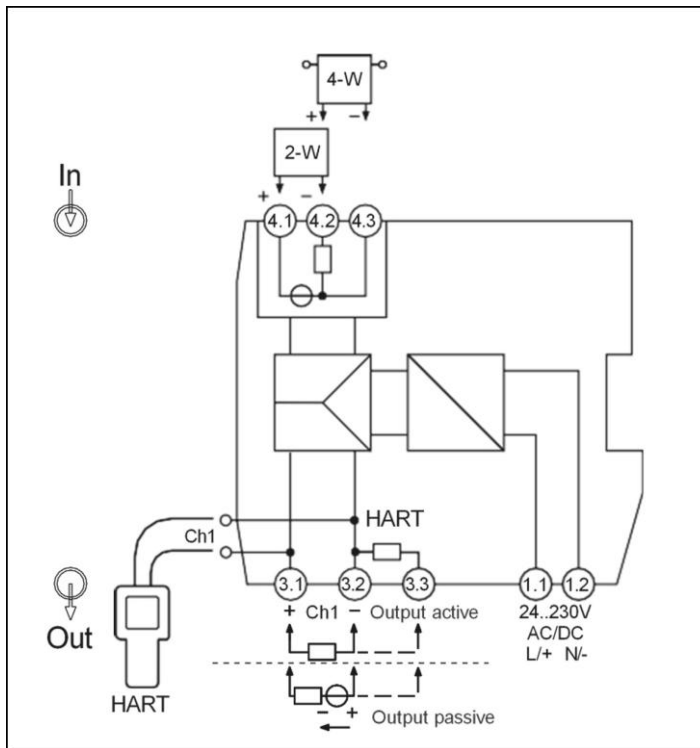


Bild 5.2: grf00333_eac_extva600_2.jpg

Anschluss für Betrieb mit aktivem Ausgang:

- + mit 3.1 verbinden.

- - mit 3.2 verbinden

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

Anschluss für Betrieb mit passivem Ausgang:

- + mit 3.2 verbinden.
- - mit 3.1 verbinden

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

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.

5.4 Anschluss Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Anschlussklemmen 1.1 und 1.2.

5.5 Anschlusskontrolle

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

6 Bedienung

6.1 Anzeige- und Bedienelemente

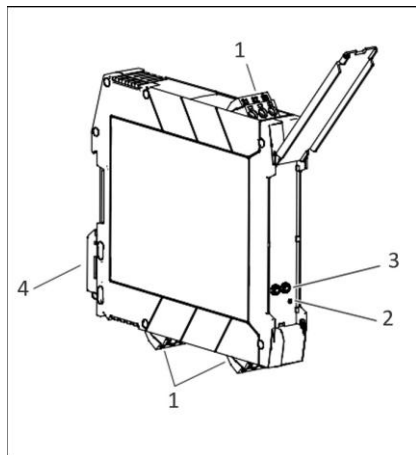


Bild 6.1: grf00334_ope_extva600_1.jpg

- 1 Steckbare Schraub-Anschlussklemme
- 2 LED grün "On" Spannungsversorgung
- 3 Anschlussbuchsen zur HART Kommunikation (Kanal 1)
- 4 Hutschienen-Clip für Tragschienenmontage

6.1.1 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.

7 Inbetriebnahme

7.1 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.

7.2 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.

8 Fehlerdiagnose und Störungsbehebung

8.1 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.

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.

High-Alarm am Eingang kann am Ausgang nicht ausgegeben 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.

Kann die Störung nicht beseitigt werden, dann wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

9 Wartung und Reinigung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

9.1 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.

10 Reparatur

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Eine Reparatur darf nur durch den Hersteller erfolgen.

10.1 Demontage

Geeignete Schutzbekleidung, z.B. Schutzbrille, Handschuhe verwenden.



WARNUNG

Die Demontage des Gerätes nur in spannungslosem Zustand durchführen.



WARNUNG

Für die Demontage alle angeschlossenen Steuergeräte abschalten.

10.2 Rücksendung

Rücksendungen können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt.

Die Erklärung steht auf der Homepage zum Download zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

10.3 Entsorgung

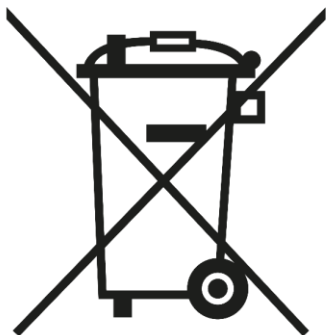


Bild 10.1: sym00001_weee_can.ai

Gemäß der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkte mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Diese Produkte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und können an den Hersteller zur Entsorgung zurückgegeben werden. Die Rückgabe erfolgt gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen oder individuell vereinbarten Bedingungen des Herstellers.

11 Technische Daten

11.1 Eingang

11.1.1 Eingangsdaten, Messbereich

Eingangssignalbereich (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 $\pm$ 1 V bei 20 mA Leerlaufspannung: 24,5 V $\pm$ 5 %

11.2 Ausgang

11.2.1 Ausgangsdaten

Ausgangssignalbereich (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	$\leq 500 \Omega$
Leerlaufspannung Aktivbetrieb	17,5 V ($\pm$ 5%)
Maximale Bürde Passivbetrieb	$R_{\max} = (U_{\text{ext}} - 4 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$
Externe Spannung Passivbetrieb	$U_{\text{ext}} = 12 \dots 30 \text{ V}$
übertragbare Kommunikationsprotokolle	HART

11.2.2 Ausfallsignal

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

11.2.3 Ex-Anschlusswerte

Siehe zugehörige XA-Sicherheitshinweise

11.2.4 Galvanische Trennung

Versorgung zu Eingang/Ausgang	Prüfspannung: 3000 V _{AC} 50 Hz, 1 min
Eingang zu Ausgang	Prüfspannung: 1500 V _{AC} 50 Hz, 1 min

11.3 Energieversorgung

11.3.1 Leistungsdaten Energieversorgung

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

Die Angaben gelten für folgenden Betriebsfall: Eingang aktiv / Ausgang aktiv / Ausgangslast 0 Ω. 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.

11.3.2 Klemmen

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

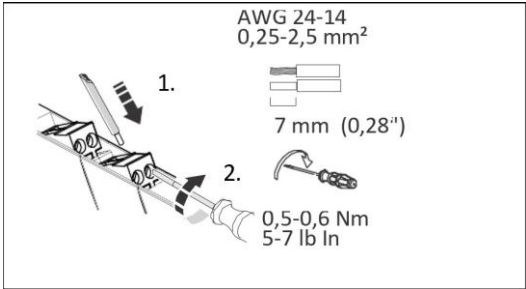


Bild 11.1: grf00336_eac_extva600_4.jpg

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)

11.3.3Kabelspezifikation

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

11.4 Leistungsmerkmale

11.4.1Antwortzeit

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

11.4.2Referenzbedingungen

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

11.4.3 Maximale Messabweichung - Genauigkeiten

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

11.4.4 Langzeitdrift

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

11.5 Umgebung

11.5.1 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	≤ 2000 m (6562 ft)	Isolationsklasse	Class II

11.5.2 Maximale Temperaturänderungsrate

0,5 °C/min, keine Kondensation erlaubt

11.5.3 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

11.5.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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

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

11.6 Konstruktiver Aufbau

11.6.1 Gewicht

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

11.6.2 Farbe

Lichtgrau

11.6.3 Werkstoffe

Alle verwendeten Werkstoffe sind RoHS-konform.

Gehäuse: Polycarbonat (PC); Brennbarkeitsklasse nach UL94: V-0

11.7 Zertifikate und Zulassungen

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

12 Sicherheitshinweise XA

ATEX, IECEx: II(1)G [Ex ia Ga] IIC

ATEX, IECEx: II(1)D [Ex ia Da] IIIC

Eigensicherheit

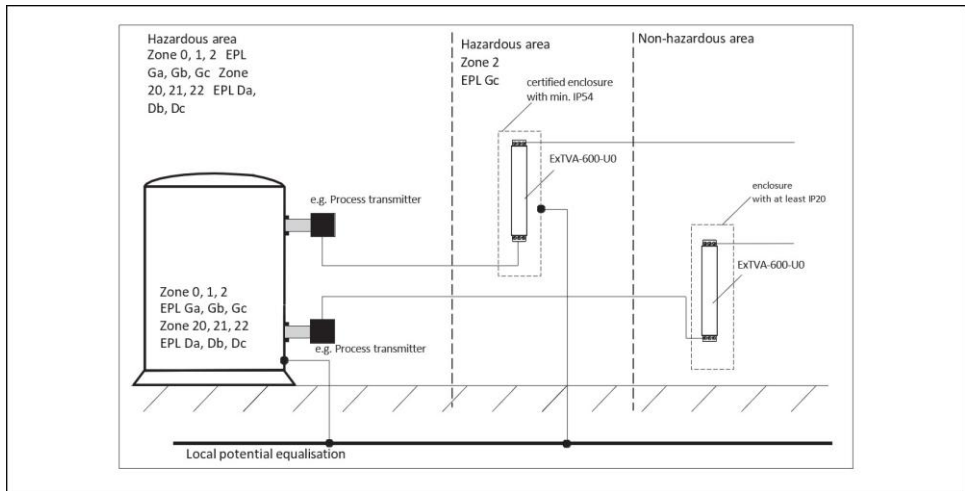


Bild 12.1: grf00343_ins_extva600_6.jpg

- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren (z. B. EN/IEC 60079-14).
- Das Gerät ist ein zugehöriges elektrisches Betriebsmittel und darf nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.
- Das Gerät ist so einzubauen, dass mindestens Schutzart IP 20 erreicht wird.
- Beim Einbau des Gerätes ist darauf zu achten, einen Abstand von mindestens 50 mm (Zonenradius) zu den eigensicheren Anschlüssen einzuhalten.
- Nicht verwendete Anschlussklemmen fest anziehen, um die erforderlichen Abstände zwischen den eigensicheren Stromkreisen/Anschlüssen einzuhalten.

Spezifische Einsatzbedingungen

- 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.

- Wird das Gerät in Zone EPL Gc installiert, ist ein zertifiziertes Gehäuse zu verwenden, das einer Schutzart von mindestens IP54 entspricht und die Anforderungen der IEC/EN 60079-0 an Gehäuse erfüllt.
- Das zertifizierte Gehäuse in einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung öffnen (es ist darauf zu achten, dass während des Betriebs mindestens IP54 eingehalten wird).
- Für eine Bescheinigung als elektrisches Betriebsmittel für den Einsatz in EPL Gc müssen die entsprechenden Prüfungen nach
- IEC 60079-0:2017 Abschnitt 5.2 und 5.3 durchgeführt werden. Auf der Grundlage der Prüfergebnisse ist eine Temperaturklasse zuzuweisen.

Kategorie	Zündschutzart (ATEX)
II(1)G	[Ex ia Ga] IIC
II(1)D	[Ex ia Da] IIIC

Zündschutzart (IECEx)

[Ex ia Ga] IIC

[Ex ia Da] IIIC

Umgebungstemperatur: -40 ... +60 °C

Elektrische Daten

Anschlüsse 1.1 (L/+), 1.2 (N/-)		U = 24 bis 230 V AC/DC (-20 %/+10 %) 50/60 Hz Um = 250 V	
Ausgangsstromkreis: Anschlüsse 3.1 (+), 3.2 (-)		U = 30 V DC I = 0/4 - 20 mA Um = 30 V	
Eingangskreis: 2-Leiter-Anschluss (aktiv) Anschlüsse 4.1 (+), 4.2 (-)		Uo ≤ 27,3 V DC Io ≤ 87,6 mA Po = 597 mW Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein	
Maximale Anschlusswerte Einzelwerte:	Ex ia IIC Ex ia IIB Ex ia IIA	Lo = 5,2 mH Lo = 20,8 mH Lo = 44,8 mH	Co = 88 nF Co = 683 nF Co = 2280 nF
Kombinierte Werte Lo/Co:	Ex ia IIC	1,3 mH/0,05 µF 1 mH/0,052 µF 0,5 mH/0,065 µF	

	Ex ia IIB	26 mH/0,39 μ F 2 mH/0,44 μ F 1 mH/0,53 μ F 0,5 mH/0,64 μ F 0,2 mH/0,683 μ F
	Ex ia IIA	49 mH/1,3 μ F 20 mH/1,6 μ F 1 mH/1,8 μ F; 0,5 mH/2,2 μ F 0,2 mH/2,28 μ F
4-Leiter-Anschluss (passiv) Anschlüsse 4.2 (+), 4.3 (-)		$U_o \leq 27,3$ V DC $I_o \leq 10$ mA $P_o = 68$ mW C_i = vernachlässigbar klein L_i = vernachlässigbar klein
Maximale Anschlusswerte	Ex ia IIC	100 mH/0,065 μ F; 2 mH/0,072 μ F; 1 mH/0,081 μ F; 0,5 mH/0,088 μ F
Kombinierte Werte L_o/C_o :	Ex ia IIB	100 mH/0,48 μ F; 2 mH/0,52 μ F; 1 mH/0,59 μ F; 0,5 mH/0,683 μ F
	Ex ia IIA	100 mH/1,7 μ F; 1 mH/1,9 μ F; 0,5 mH/2,28 μ F
4-Leiter-Anschluss (passiv) Anschlüsse 4.2 (+), 4.3 (-)		$U_i \leq 30$ V DC I_i = nicht anwendbar, wenn U_i beibehalten wird P_i = nicht anwendbar, wenn U_i beibehalten wird C_i = vernachlässigbar klein L_i = vernachlässigbar klein

13 Revision

Version	Änderungen
UMN07.26	Erstausführung

senseca.com



Senseca Germany GmbH

Lauterbachstr. 57 ½

84307 Eggenfelden

GERMANY

INFO.EGGENFELDEN@SENSECA.COM

