

DE

Universal Trennverstärker TV125M / ST125M



Für späteren Gebrauch aufbewahren!

Inhalt

1 Bestimmungsgemäße Verwendung	1
1.1 Sicherheitszeichen und Symbole	2
1.2 Sicherheitshinweise	3
1.3 Produkthaftung und Gewährleistung	3
1.4 Normen und Richtlinien	3
2 Produktbeschreibung	4
2.1 Lieferumfang	4
2.2 Funktionsprinzip	4
2.3 Aufbau des Messsystems	5
2.4 Blockschaltbild	6
2.5 Typenschild	7
2.6 Tragschienenbus-Power Rail	8
3 Montage und Installation	9
3.1 Mechanische Montage	9
3.2 Elektrische Installation	9
3.3 Anschlussbild	10
4 Bedienschritte, Funktionsbeschreibung, Ausgang,	11
Transmitterspeisung	11
4.1 Bedienschritte, Funktionsbeschreibung	11
4.2 Status-LED	13
4.3 Ausgang	13
4.4 Transmitterspeisung (nur ST125)	13
5 Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung	14
5.1 Inbetriebnahme	14
5.2 Wartung	14
5.3 Instandhaltung	14
5.4 Fehlersuche	15
6 Technische Daten	16
6.1 Sicherheitstechnische Kennzahlen	17
6.2 Mechanische Bauform / Abmessungen	19
7 Ersatzteile und Zubehör	20
8 Bestellschlüssel	20
9 Gerätetransport und Lagerung	21
10 Rücksendung	21
11 Entsorgung	21
12 Service	22
12.1 Hersteller	22
12.2 Reparaturabwicklung	22
13 EU-Konformitätserklärung	23

1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel 2 Produktbeschreibung. Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Angaben in der Betriebsanleitung gegeben. Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.



Nur die Geräteversionen TV125M-Ex, TV125MP-Ex, ST125M-Ex und ST125MP-Ex sind für den Einsatz als zugehörige Betriebsmittel zum Anschluss von eigensicheren Sensoren, montiert in den Zonen 0 oder 1, bzw. 20 oder 21, zugelassen.



Dabei sind die sicherheitstechnischen Kenndaten zu beachten (siehe 6.1 *Sicherheitstechnische Kennzahlen*).



Alle eigensicheren Betriebsmittel verlieren die Zulassung, wenn Sie zuvor an nicht eigensichere Stromkreise angeschlossen waren, weil dort die Einhaltung der sicherheitstechnischen Kenndaten nicht zu 100% garantiert werden muss.



Deshalb muss vor einem späteren Einsatz als eigensicheres Betriebsmittel eine sicherheitstechnische Prüfung beim Hersteller erfolgen.



Das Gerät TV125MP-00, ST125MP-00 und alle Versionen der Serie TV****-Ex und ST****-Ex dürfen in der explosionsgefährdeten Zone 2 installiert werden unter den folgenden Einsatzbedingungen:

- Installation in sauberer Umgebung in einem leitfähigen, geerdeten Gehäuse (Schaltschrank) mit der Mindestschutzart IP54.
- Abziehen der Anschlussklemmen nur in stromlosem Zustand



Normengrundlage: EN 60079-0 und EN 60079-7

Allgemeine Sicherheitshinweise, Verwendung

Diese Betriebsanleitung muss örtlich so aufbewahrt werden, dass sie vom Fachpersonal jederzeit eingesehen werden kann. Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgänge dürfen nur durch ausgebildetes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal mit entsprechender Schutzbekleidung durchgeführt werden. Alle Rechte vorbehalten.

1.1 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument wie unter *Tabelle 1* beschrieben gekennzeichnet:



GEFAHR

Warnung! Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.



Achtung! Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.



Hinweis! Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

Tabelle 1 Sicherheitszeichen und Symbole

1.2 Sicherheitshinweise



Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Anwendungen eignet. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich. Er ist verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeits- und Sicherheitsmaßnahmen der jeweils geltenden aktuellen Vorschriften festzustellen und zu beachten.

1.3 Produkthaftung und Gewährleistung

Haftungsausschluss:

Der Inhalt der Betriebsanleitung ist auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Zusätzlich unterliegen alle Ansprüche den gültigen "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie" zu Grunde.



GHM-Messtechnik kann keine Geräte ohne das vorgegebene vollständig ausgefüllte Formblatt überprüfen oder reparieren (siehe 10 *Rücksendung*).

1.4 Normen und Richtlinien

Konform zur Richtlinie CE-Konformität	2014/30/EU EN 61326-1:2013, Gruppe 1, Klasse A EN 61326-3-1:2017.
--	---

Warnhinweis:

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

Konform zur Richtlinie Prüfnorm	2014/35/EU EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
------------------------------------	---

ATEX-Richtlinie Prüfnormen	2014/34/EU EN 60079-0:2018 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012
-------------------------------	--

Funktionale Sicherheit Prüfnormen	EN 61508-1...5: 2011 SN 29500:2013
--------------------------------------	---------------------------------------

2 Produktbeschreibung

Trennverstärker der Serie TV/ST125 eignen sich zur Potentialtrennung und zur Konvertierung von Einheits-signalen wahlweise auch aus explosionsgefährdeten Bereichen. Die universelle Auslegung des Eingangs, des Ausgangs und der internen Stromversorgung mittels Weitbereichsnetzteil begrenzen die Typenvielfalt auf wenige Ausführungen. Wahlweise kann die Hilfsspannungszuführung über einen Tragschienenbusver-binder erfolgen.

Der Eingangsmessbereich kann auf der Frontseite über einen DIP-Schalter zwischen

0 ... 20 mA	und	4 ... 20 mA bzw.
0 ... 10 V	und	2 ... 10 V

umgeschaltet werden.

Der Ausgangsbereich kann auf der Frontseite über einen DIP-Schalter zwischen

0 ... 20 mA	und	4 ... 20 mA bzw.
0 ... 10 V	und	2 ... 10 V

konfiguriert werden.

Durch die mikroprozessorgesteuerte Messwerverfassung werden Messbereichsunterschreitungen und Messbereichsüberschreitungen erfasst und über eine zweifarbige Status-LED auf der Frontseite gemeldet. Weiterhin wird dann der Ausgang auf einen definierten Anfangswert bzw. Endwert gesetzt.

Mittels der beiden frontseitigen Trimmer kann der Anfangswert und der Endwert des Messbereichs justiert werden.

Die Geräteversion ST125 stellt zusätzlich eine Transmitterspeisung für externe 2-, 3- und 4-Leiter-Sensoren zur Verfügung.

Die Geräte dürfen auch in der explosionsgefährdeten Zone 2 eingesetzt werden, wenn sie in einem geeig-neten Gehäuse montiert sind.
Der Einsatz in Anlagen mit funktionaler Sicherheit SIL2 ist ebenfalls möglich.

2.1 Lieferumfang

- TV125M oder ST125M, gemäß Bestellcode
- Power Rail DIN Hutschienadapter (nur bei LP Ausführung)
- diese Betriebsanleitung
- ggf. weitere Dokumente

2.2 Funktionsprinzip

Die Eingangssignale werden in der Eingangsstufe verstärkt, amplitudenbegrenzt und mit einem Analogfilter dritter Ordnung bandbegrenzt. Das gefilterte Signal wird vom Analog-Digital-Wandler des Mikroprozessors mit einer Auflösung von 14 Bit digitalisiert.

Nach Skalierung und Messbereichsüberprüfung wird das Signal mittels Pulsweitenmodulation über einen Optokoppler zur Ausgangsstufe übertragen.

Die Ausgangsstufe wandelt das PWM-Signal in einen proportionalen Analogwert um der dann über den Ausgang ausgegeben wird. Der Ausgangsstrom bzw. die Ausgangsspannung werden auf einen definierten Anfangswert bzw. Endwert begrenzt.

Die drei Kreise: Eingang, Ausgang und Hilfsspannung sind durch verstärkte Isolierung galvanisch getrennt.

2.3 Aufbau des Messsystems

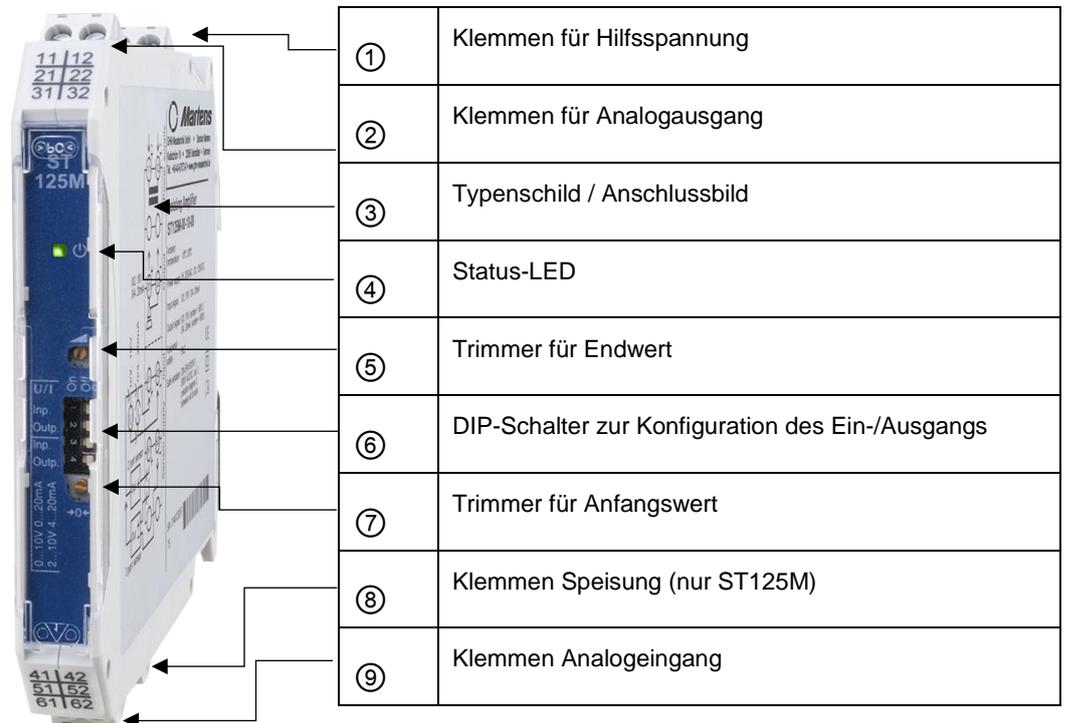


Abbildung 1
Trennverstärker
TV125M

2.4 Blockschaltbild

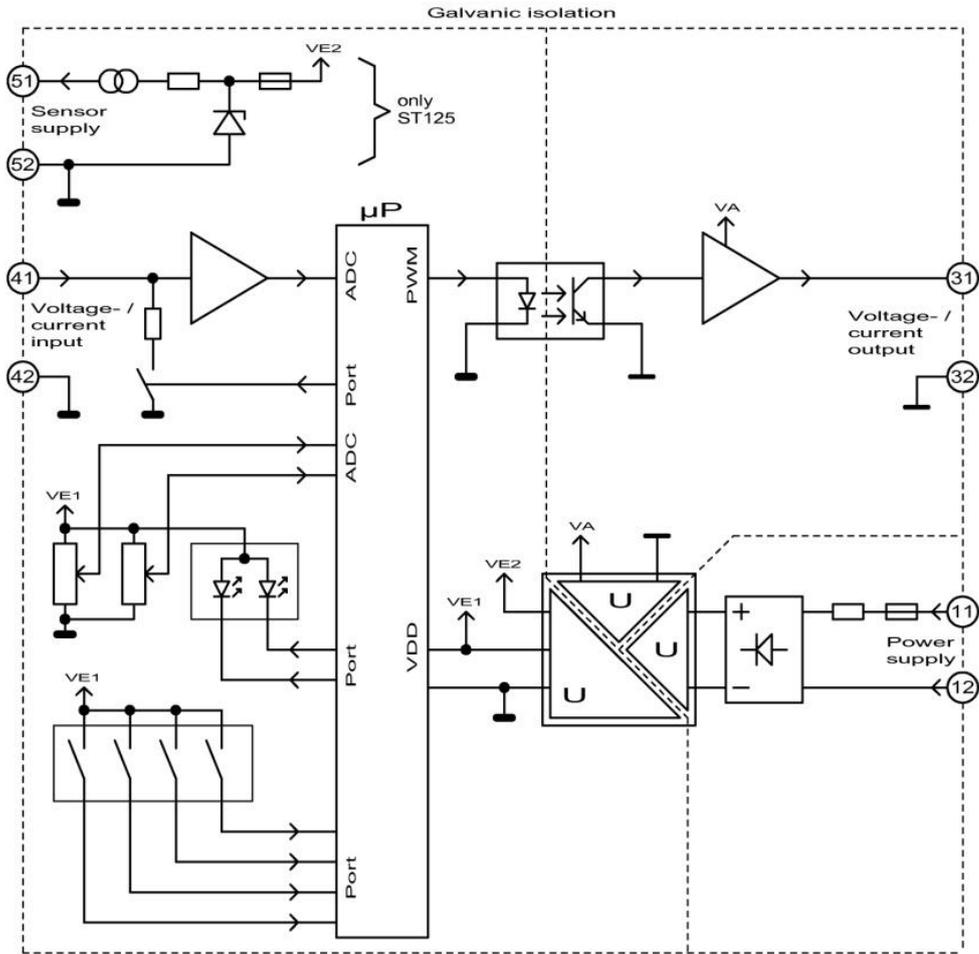


Abbildung 2 Blockschaltbild

2.5 Typenschild

Das Typenschild enthält die wichtigsten Identifikationsdaten:

- Inverkehrbringer
- Typ und Artikelbezeichnung
- Technische Daten
- Seriennummer / Barcode

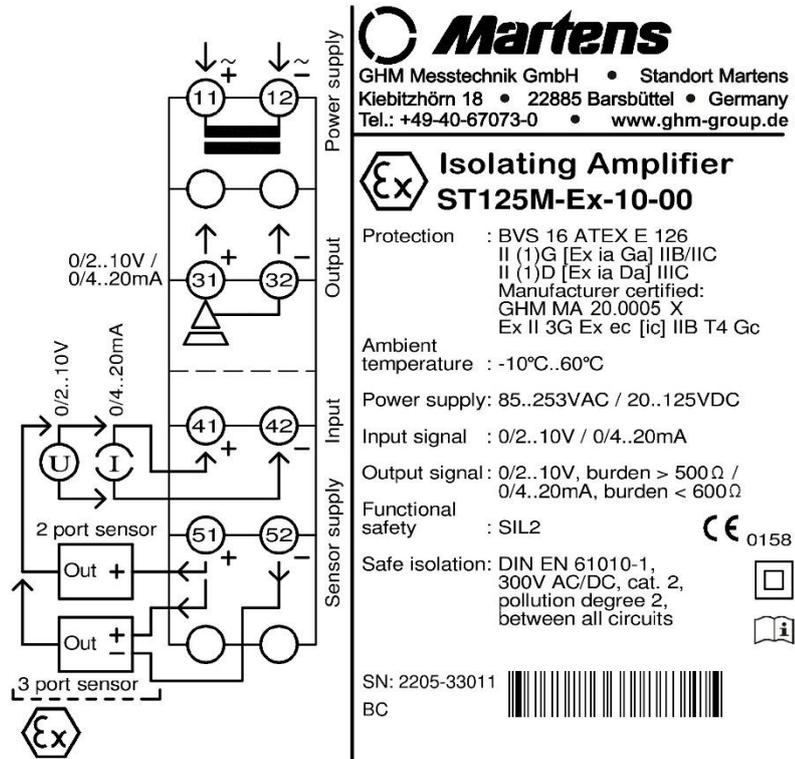


Abbildung 3 Typenschild

2.6 Tragschienenbus-Power Rail

Die Hilfsspannungsversorgung mehrerer Geräte kann über ein Bussystem in der Montage-Tragschiene (TS35) zusammengefasst und erleichtert werden. Eine entsprechende Ausführung ist für die gesamte LP Serie der GHM-Tragschienenengeräte im 12,5mm breiten Gehäuse lieferbar. Vor der Montage des zu versorgenden Geräts wird ein anreihbarer Busadapter auf die Tragschiene geklemmt. Für jedes Gerät ist dafür jeweils ein Adapterteil erforderlich. Die Versorgung des Busses erfolgt dann über eine steckbare Klemmenleiste PRVK.

In der hierfür vorgesehenen Geräteausführungen ST/TV125MP entfallen die Versorgungsklemmen 11 und 12 auf der oberen Geräteseite.

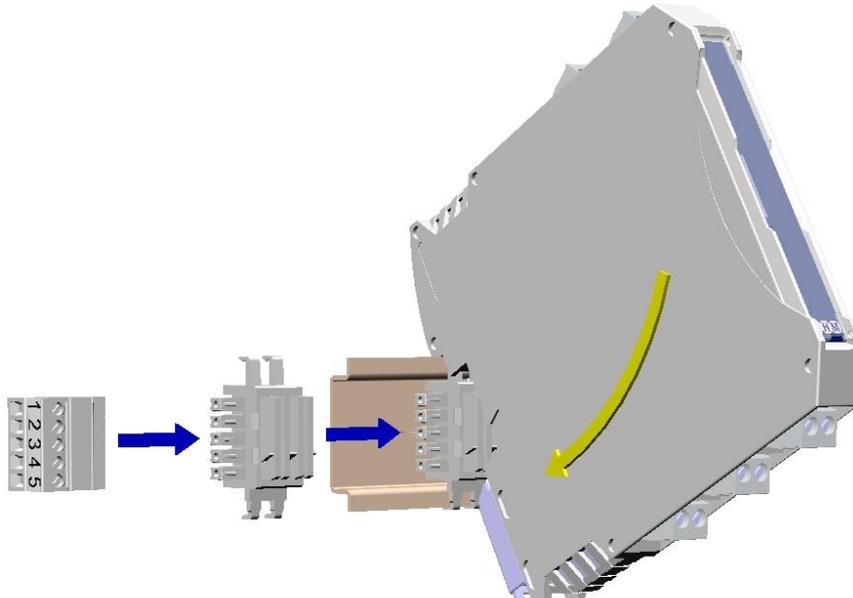


Abbildung 4 Beispiel: ST/TV125MP mit Hutschienenverbinder und Versorgungsklemme PRVK (optionales Zubehör)

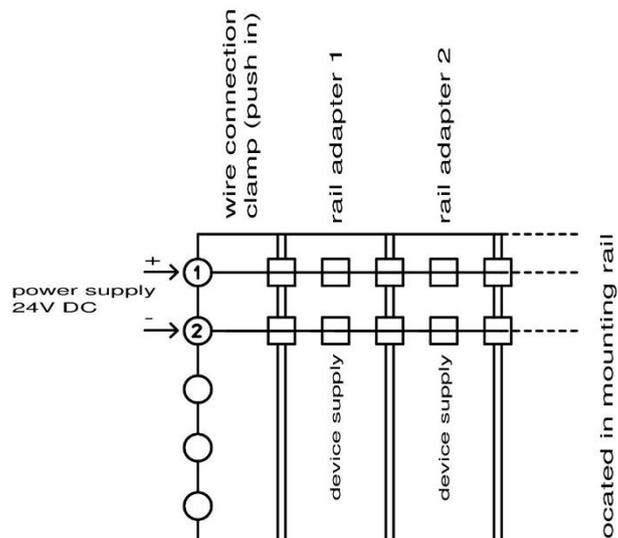


Abbildung 5 Klemmenbelegung Versorgungsklemme PRVK

3 Montage und Installation

3.1 Mechanische Montage

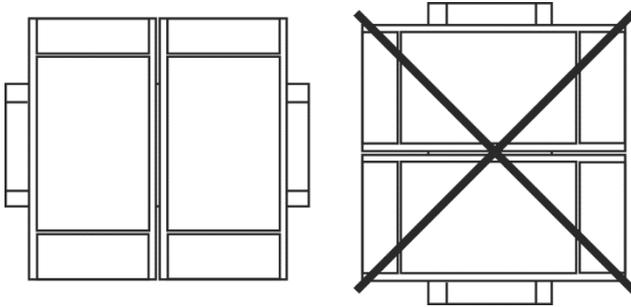


Abbildung 6 Tragschiene TS35, EN 60715

Die abstandslose Montage mehrerer Geräte ist nur bei waagrecht montierter Tragschiene zulässig.

Die Geräte dürfen im Ex-Bereich Zone 2 innerhalb eines geerdeten, leitfähigen Gehäuses (Schaltschrank) mit Schutzart IP54 und einem maximalen Verschmutzungsgrad 2 installiert werden.

3.2 Elektrische Installation



Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Es gelten die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen des jeweiligen Betreiberlandes.

Spannungsversorgung nach EN 60664-1.

Für den SIL 2 ist eine EMV-gerechte Installation nach z.B. EN 60204-1 erforderlich.

Der Anschluss der Hilfsspannung erfolgt an den Anschlüssen 11 und 12 der steckbaren Klemmenleiste.

Die Klemmen 41 und 42 sind für den Eingang und die Klemmen 51 und 52 sind für die Transmitterspeisung bestimmt.

Der aktive Analogausgang ist an den Klemmen 31 und 32 ausgeführt.

In der Frontplatte stehen vier DIP-Schalter zur Konfiguration des Eingangsmessbereiches und des Ausgangsbereiches zur Verfügung. Mittels der beiden frontseitigen Trimmer kann der Anfangswert und der Endwert des Messbereiches justiert werden.

Elektrische Anschlüsse

Klemme	Zuordnung
11	Hilfsspannung ~/+
12	Hilfsspannung ~/-
31	Analogausgang + 0/4...20 mA oder 0/2...10 V
32	Analogausgang - 0/4...20 mA oder 0/2...10 V
41	Analogeingang + 0/4...20 mA oder 0/2...10 V
42	Analogeingang - 0/4...20 mA oder 0/2...10 V
51	Transmitterspeisung + > 15 V (siehe Kennlinie Abschnitt 4.4)
52	Transmitterspeisung - > 15 V (siehe Kennlinie Abschnitt 4.4)

Tabelle 2 Elektrische Anschlüsse

3.3 Anschlussbild

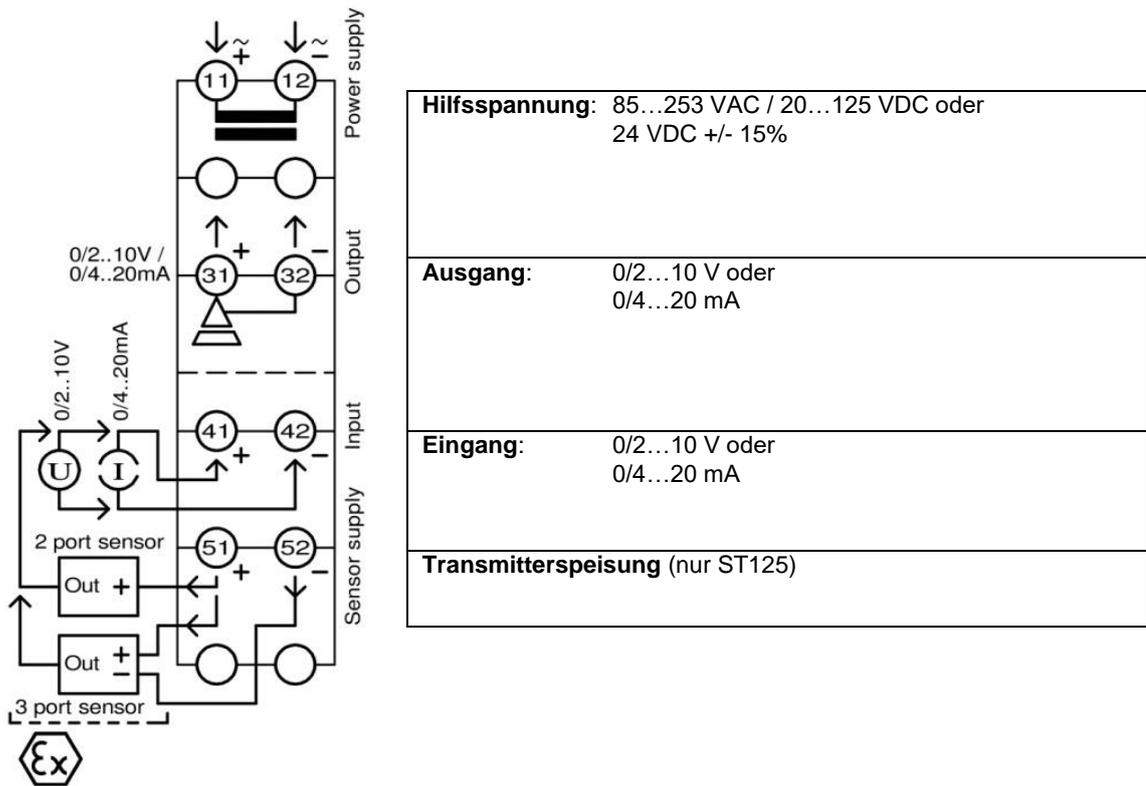


Abbildung 7 Anschlussbild ST125M, TV125M

Signalgeber Anschluss

2-Leiter 0/4...20 mA Signalgeber, speisend	3-Leiter Signalgeber, speisend	4-Leiter Signalgeber, speisend
2-Leiter 0/4...20 mA Signalgeber, separate Speisung	3-Leiter Signalgeber, separate Speisung	2-/4-Leiter Signalgeber, gespeistes Signal (aktiv)

Tabelle 3 ST125M/TV125M Anschlussbeispiele

4 Bedienschritte, Funktionsbeschreibung, Ausgang, Transmitterspeisung

4.1 Bedienschritte, Funktionsbeschreibung

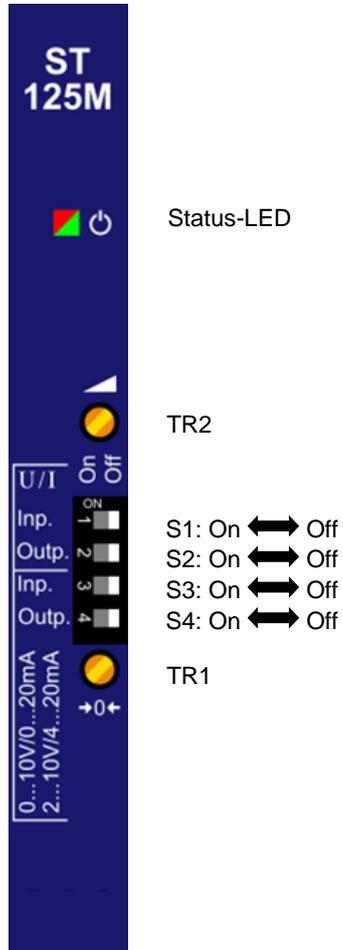


Abbildung 8
Frontplatte

Status LED	Beschreibung
Grüne LED leuchtet	Betriebsspannung liegt an
Rote und grüne LED blinken abwechselnd	Siehe 4.2 Status-LED
Rote LED leuchtet dauerhaft (> 2 s)	Siehe 4.2 Status-LED

Tabelle 4 Status-LED

Trimmer	Justage
TR1	Anfangswert
TR2	Endwert

Tabelle 5 Trimmer

S1: On ↔ Off
 S2: On ↔ Off
 S3: On ↔ Off
 S4: On ↔ Off

TR1

Auswahl Signaltyp für Ein-/ Ausgangsignal

DIP-Schalter	On	Off
S1	Eingangskonfiguration als Spannungseingang	Eingangskonfiguration als Stromeingang
S2	Ausgangskonfiguration als Spannungsausgang	Ausgangskonfiguration als Stromausgang

Tabelle 6 DIP-Schalter S1 und S2

Selektion lebender Nullpunkt

DIP-Schalter	On	Off
S3	Eingangskonfiguration: S1 = On: 0 ... 10 V, S1 = Off: 0 ... 20 mA	Eingangskonfiguration: S1 = On: 2 ... 10 V, S1 = Off: 4 ... 20 mA
S4	Ausgangskonfiguration: S2 = On: 0 ... 10 V, S2 = Off: 0 ... 20 mA	Ausgangskonfiguration: S2 = On: 2 ... 10 V, S2 = Off: 4 ... 20 mA

Tabelle 7 DIP-Schalter S3 und S4

Konfigurationsmatrix

Konfiguration	S1	S2	S3	S4	Eingang	Ausgang
1	Off	Off	Off	Off	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
2	Off	Off	Off	On	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA
3	Off	Off	On	Off	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
4	Off	Off	On	On	0 ... 20 mA	0 ... 20 mA
5	Off	On	Off	Off	4 ... 20 mA	2 ... 10 V
6	Off	On	Off	On	4 ... 20 mA	0 ... 10 V
7	Off	On	On	Off	0 ... 20 mA	2 ... 10 V
8	Off	On	On	On	0 ... 20 mA	0 ... 10 V
9*	On	Off	Off	Off	2 ... 10 V	4 ... 20 mA
10	On	Off	Off	On	2 ... 10 V	0 ... 20 mA
11	On	Off	On	Off	0 ... 10 V	4 ... 20 mA
12	On	Off	On	On	0 ... 10 V	0 ... 20 mA
13	On	On	Off	Off	2 ... 10 V	2 ... 10 V
14	On	On	Off	On	2 ... 10 V	0 ... 10 V
15	On	On	On	Off	0 ... 10 V	2 ... 10 V
16	On	On	On	On	0 ... 10 V	0 ... 10 V

Tabelle 8 DIP-Schalter, Konfiguration

* Default-Einstellung

4.2 Status-LED

Im fehlerfreien Betrieb leuchtet die frontseitige zweifarbige Status-LED grün.

Ein Fehlerzustand wird von der Status-LED mittels einer Blinksequenz, bestehend aus einer bestimmten Anzahl an grünen gefolgt von roten Leuchtpulsen, gemeldet:

Fehlerkreis	Blinksequenz		Ursache
	Grün	Rot	
System	0	1	Elektronik defekt
Hilfsspannung	0	1	Versorgungsspannung des Prozessors ist zu niedrig
	0	1	Hilfsspannung < 18 V
Eingang	2	1	Untersteuerung (< -0,3 mA / -0,15 V bzw. < 3,7 mA / 1,85 V)
	2	2	Übersteuerung (> 20,8 mA bzw. > 10,4 V)
Ausgang	3	1	Untersteuerung (< -0,2 mA / -0,1 V bzw. < 3,8 mA / 1,9 V)
	3	2	Übersteuerung (> 20,5 mA bzw. > 10,25 V)

Tabelle 9 Statusmeldungen

4.3 Ausgang

Verhalten des Ausgangs bei Bereichsunterschreitung und Bereichsüberschreitung:

Ausgang	Aussteuerungsbereich	Untersteuerung	Übersteuerung
0...10 V	-0,1...10,25 V linear	-0,2 V	10,5 V
2...10 V	1,9...10,25 V linear	1,8 V	10,5 V
0...20 mA	-0,2...20,5 mA linear	-0,4 mA	21 mA
4...20 mA	3,8...20,5 mA linear	3,6 mA	21 mA

Tabelle 10 Austeuerungsbereich

4.4 Transmitterspeisung (nur ST125)

Kennlinie und Ausgangsdaten an Klemme 51, 52:

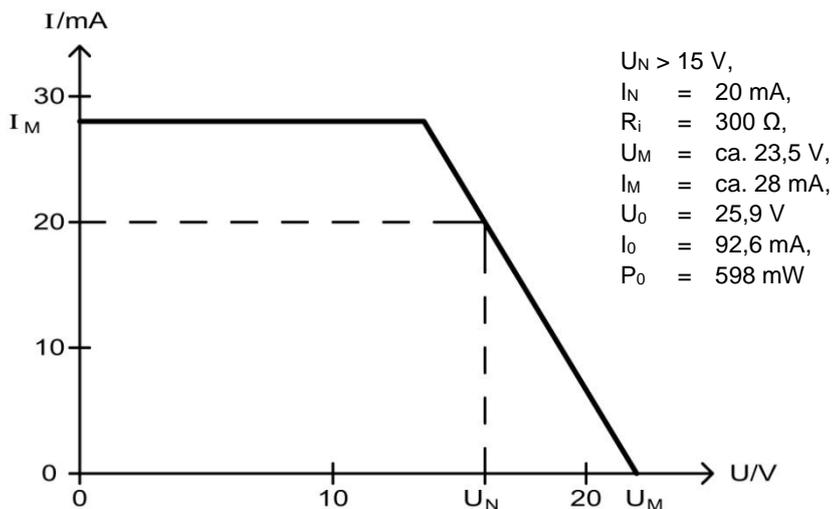


Abbildung 9 Transmitterspeisung, Kennlinie

5 Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung

5.1 Inbetriebnahme

1. Stellen Sie sicher, dass die Anschlussbelegung gemäß dem Anschlussplan durchgeführt wurde und die Hilfsspannung übereinstimmt.
2. Beim Anschluss von Betriebsmittel aus explosionsgefährdeten Bereichen, stellen Sie sicher, dass die Geräteversion über eine entsprechende Zulassung verfügt.
3. Bei der Installation des Trennverstärkers in Zone 2, muss das Gerät in einem Schaltschrank mit Schutzart IP54 montiert werden.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Klemmen fest verschraubt sind.
5. Überprüfen Sie nach dem Einschalten der Hilfsenergie die korrekte Konfiguration



Nach dem Anlegen der Hilfsspannung erfolgt eine Überprüfung der Gerätefunktion, gemäß den Anforderungen für die funktionale Sicherheit.

Das Gerät ist nach ca. einer Sekunde betriebsbereit.

Die Funktionsprüfung beinhaltet auch eine Belastungsprüfung der Hilfsspannung. Für einen Zeitraum von einer Sekunde nimmt das Gerät etwa so viel Leistung auf wie bei maximaler Belastung, d.h. eine kurzgeschlossene Geberversorgung und ein Ausgangsstrom am Ausgang von 21 mA. Die Belastung wird nur simuliert, d.h. die Geberversorgung wird intern nicht kurzgeschlossen und der Ausgangsstrom des Ausgangs beträgt 0 mA.

5.2 Wartung

Gehäuse

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist keine Reinigung oder Wartung erforderlich.

5.3 Instandhaltung



Eine Instandhaltung des Geräts ist nur im Werk möglich.

5.4 Fehlersuche

Fehler	Ursache	Beseitigung
Status-LED leuchtet nicht	Aufsteckbare Klemmenleiste des Hilfsspannungseingangs ist nicht aufgesteckt	Aufsteckbare Klemmenleiste auf festen Sitz prüfen
	Elektronik defekt	Ausfall des Gerätes, bitte einsenden!
Rote LED blinkt	Hilfsspannung < 18V	Hilfsspannung an Klemme 11 und 12 prüfen
	Elektronik defekt	Ausfall des Gerätes, bitte einsenden!
Rote und grüne LED blinken abwechselnd		
2 x grün, 1 x rot	Untersteuerung Eingang < -0,3 mA / -0,15 V bzw. < 3,7 mA / 1,85 V	Aufsteckbare Klemmenleiste auf festen Sitz prüfen. Leitungskreis auf Unterbrechung überprüfen. Spannungsquelle überprüfen Signalquelle überprüfen Anfangswert abgleichen
2 x grün, 2 x rot	Übersteuerung Eingang > 20,8 mA bzw. > 10,4 V	Leitungskreis auf Kurzschluss überprüfen. Signalquelle überprüfen Endwert abgleichen
3 x grün, 1 x rot	Untersteuerung Ausgang < -0,2 mA / -0,1 V bzw. < 3,8 mA / 1,9 V	Aufsteckbare Klemmenleiste auf festen Sitz prüfen Leitungskreis auf Unterbrechung überprüfen Spannungsquelle überprüfen Signalquelle überprüfen Anfangswert abgleichen
3 x grün, 2 x rot	Übersteuerung Ausgang > 20,5 mA bzw. > 10,25 V	Leitungskreis auf Kurzschluss überprüfen Signalquelle überprüfen Endwert abgleichen

Tabelle 11 Fehlersuche

6 Technische Daten

Hilfsenergie	
Hilfsspannung ST/TV125M ST/TV125MP	20...125V DC oder 85...253V AC (47...63 Hz) 24V DC +/- 15 %
Leistungsaufnahme Weitbereichsnetzteil ST/TV125M Power Rail ST/TV125MP	< 4 VA < 2 W
Gemeinsame Daten	
Bemessungsspannung Um	300V AC/DC (gem. EN61010-1; Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II, Sichere Trennung durch verstärkte Isolierung)
Bei Ex-ia-Betrieb	253V AC / 125V DC (gem. EN60079-11)
Prüfspannung	3 kV AC (Eingang / Ausgang / Hilfsenergie)
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	-10...60 °C
Lagertemperatur	-20...80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10...90 %
Betauung	nicht zulässig
Maximale Einsatzhöhe über NN	≤ 2000 m
Konformität	
2014/35/EU Niederspannung 2014/30/EU EMV	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019 EN 61326-1:2013, Gruppe 1, Klasse A EN 61326-3-1:2017
2014/34/EU ATEX	EN 60079-0:2018 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012
Funktionale Sicherheit	EN 61508-1...5:2011 SN 29500 :2013
Eingangssignale	
Strom- oder Spannungseingang umschaltbar.	
Spannungseingang	0...10 V oder 2...10 V umschaltbar. Ri = 30 kΩ. Überlast max. 26 V DC.
Stromeingang	0...20 mA oder 4...20 mA umschaltbar. Ri ca. 51 Ω. Überlast max. 113 mA.
Messspanne	justierbar ± 2 % mittels 12-Gang-Trimmer.
Nullpunkt	justierbar ± 2 % mittels 12-Gang-Trimmer.
Transmitterspeisung (nur ST125) Nennspannung bei 20 mA Ausgangsstrom	> 15 V an Klemme 51, 52. > 14 V an Klemme 51, 41. Ri = 300 Ω. (siehe Kennlinie Abschnitt 4.4)
Ausgangssignale	
Strom- oder Spannungseingang umschaltbar.	
Spannungsausgang	0...10 V oder 2...10 V umschaltbar, Bürde > 500 Ω.
Stromausgang	0...20 mA oder 4...20 mA umschaltbar, Bürde < 600 Ω
Sprungantwort T ₉₀	40ms
Standardfehler	< 0,2 % vom Endwert
Temperaturkoeffizient	< 0,01 % / K

Gehäuse	
Material	Polyamid (PA) 6.6, UL94V-0
Farbe	Lichtgrau
Baubreite	12,5 mm
Abmessungen (HxT)	108 x 114 mm
Gewicht	91 g
Schutzart	Gehäuse IP 30, Klemmen IP 20 BGV A3
Anschluss technik	
Schraubklemmen	0,2...2,5 mm ² , AWG 24..14, abziehbar kodiert Abisolierlänge: 8mm Anzugsdrehmoment: 0,5...0,6 Nm
Push-In-Klemmen (Federzug)	0,5..1,5 mm ² , AWG 25..16, Doppelanschluss (12A zwischen den Anschlüssen), abziehbar kodiert
Power Rail	8A über das gesamte Bussystem (Versorgung über abziehbare Klemmen 0,2..2,5 mm ² , AWG 24..14)
Montage	Tragschienenmontage TS35 DIN EN 60715

Tabelle 12 Technische Daten

6.1 Sicherheitstechnische Kennzahlen

Funktionale Sicherheit SIL2 (Parameter gem. EN61508 und SN29500)

Level	SIL 2 (Parameter gem. EN 61508 und SN 29500) für Eingangsbereich 4...20 mA oder 2...10 V und Ausgangsbereich 4...20 mA oder 2...10 V.
Gerätetyp	B
HFT	0 (1oo1)
Fehlermeldung	Ausgang 0 V bzw. 0 mA
Reaktionszeiten	
Normalbetrieb→Fehler	40 ms
Fehler→Normalbetrieb	1 s (selbstrückstellend)
Bewertungskriterien für Hilfsspannungseinbrüche auf 0 % über 20 ms	

MTBF-Berechnung gemäß SN29500

Gerät	TV125M	TV125MP	ST125M	ST125MP
λ SD [FIT]	8,37E-08	8,37E-08	8,64E-08	8,64E-08
λ SU [FIT]	2,42E-07	2,27E-07	2,69E-07	2,53E-07
λ DD [FIT]	3,75E-07	3,60E-07	4,23E-07	4,08E-07
λ DU [FIT]	2,52E-08	2,52E-08	2,52E-08	2,52E-08
SFF [%]	96,5	96,4	96,9	96,7
DC [%]	93,7	93,5	94,4	94,2
PFH [1/h]	7,26E-07	6,95E-07	8,04E-07	7,73E-07
PFDavg				
1 Jahr	3,18E-03	3,05E-03	3,52E-03	3,39E-03
2 Jahre	6,36E-03	6,09E-03	7,04E-03	6,77E-03
2,5 Jahre	7,95E-03	7,62E-03	8,80E-03	8,47E-03

Tabelle 13 MTBF Kennzahlen

Angaben für den Einsatz in explosionsgefährdetem Bereich

Kennzeichnung, Explosionsschutz Eigensichere Eingänge Zone 0/ 1	
Ausführung Zertifikat BVS 16 ATEX E 126	TV125M*-Ex, ST125M*-Ex Schutzart „ia“ Gas : II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB Staub : II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Herstellerzertifikat	Schutzart „ic“ II 3 G Ex ec [ic] IIB T4 Gc Für Installation in Zone 2, Einsatzbedingungen <i>siehe 1 Bestimmungsgemäße Verwendung</i>
Kennzeichnung, Explosionsschutz ohne eigensichere Eingänge	
Ausführung Herstellerzertifikat	TV125MP-00, ST125MP-00 Schutzart „ec“ II 3 G Ex ec IIB T4 Gc Für Installation in Zone 2, Einsatzbedingungen <i>siehe 1 Bestimmungsgemäße Verwendung</i>
ATEX-Grenzwerte Eingangsstromkreis (Input) Klemmen 41(+) und 42(-)	
Ausgangsspannung	U0 27,6 V
Ausgangsstrom	I0 1,3 mA
Ausgangsleistung (Kennlinie trapezförmig)	P0 9,6 mW
Eingangsspannung	Ui 26 V
Eingangsstrom	Ii 113 mA
Eingangsleistung	Pi 660 mW
Max. innere Kapazität	Ci 1 nF
Max. innere Induktivität	Li 240 nH
Max. äußere Kapazität, IIB / IIIC	C0 667 nF
Max. äußere Kapazität, IIC	C0 85 nF
Max. äußere Induktivität, IIB / IIIC	L0 200 mH
Max. äußere Induktivität, IIC	L0 100 mH
Ausgangsstromkreis (Sensor supply). Nur ST125M*-Ex Klemmen 51(+) und 52(-)	
Ausgangsspannung	U0 25,9 V
Ausgangsstrom	I0 92,6 mA
Ausgangsleistung (Kennlinie linear)	P0 598 mW
Max. innere Kapazität	Ci 1 nF
Max. innere Induktivität	Li 240 nH
Max. äußere Kapazität, IIB / IIIC	C0 769 nF
Max. äußere Kapazität, IIC	C0 99 nF
Max. äußere Induktivität, IIB / IIIC	L0 8 mH
Max. äußere Induktivität, IIC	L0 2 mH

Tabelle 14 Technische Daten EX-Anwendung

6.2 Mechanische Bauform / Abmessungen

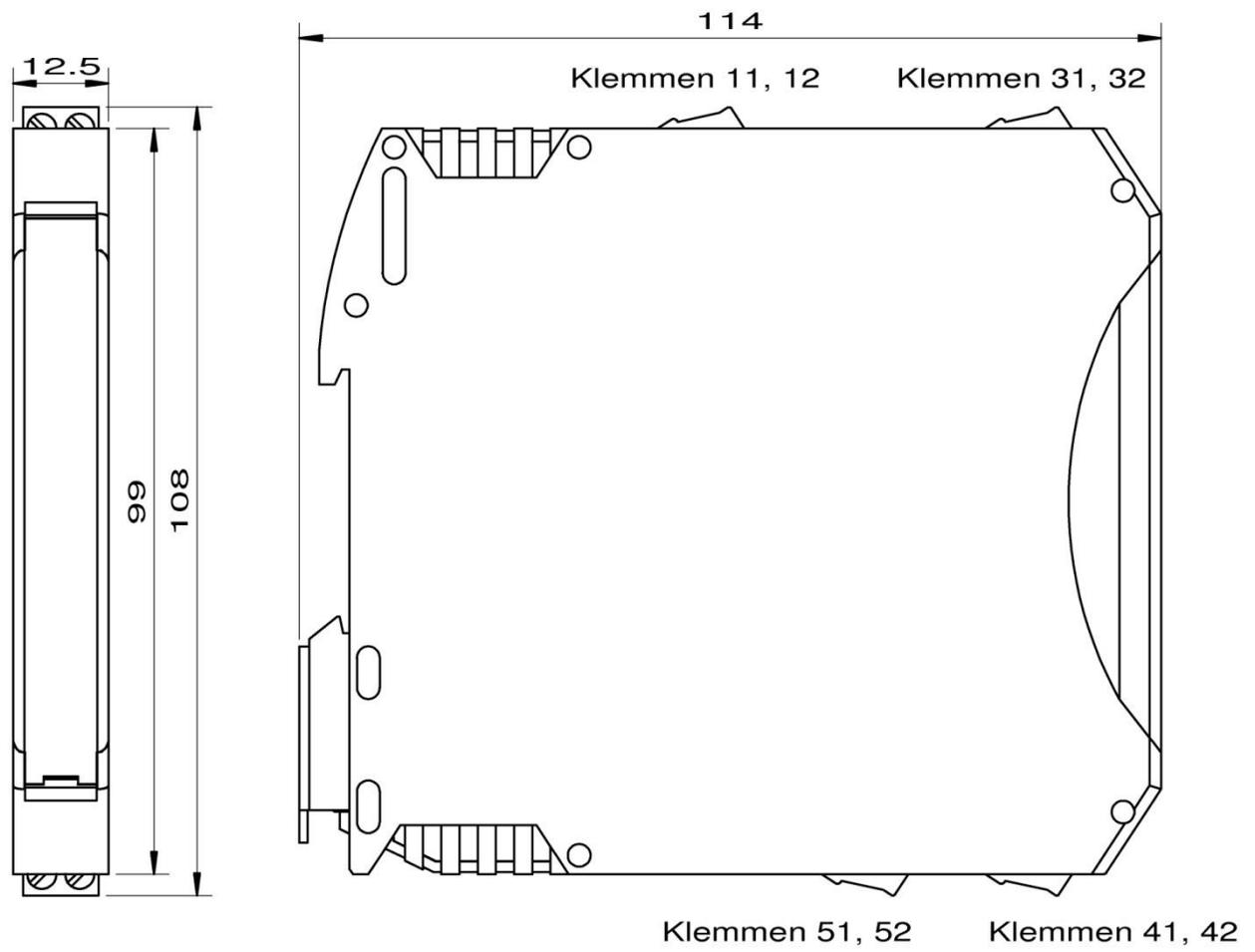


Abbildung 10 Abmessungen

7 Ersatzteile und Zubehör

Bestellcode	Bezeichnung
PRVK	Power Rail Versorgungsklemme Anschlussseite: links

8 Bestellschlüssel

1. - 2. - 3. - 4.

1.	Geräteausführung	
	TV125M	Weitbereichsnetzteil 20..125 V DC / 85..253 V AC
	TV125MP	Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 % über Tragschienenbusanschluss (Power Rail)
	ST125M	Transmitterspeisung, Weitbereichsnetzteil 20..125 V DC / 85..253 V AC
	ST125MP	Transmitterspeisung, Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 % über Tragschienenbusanschluss (Power Rail)
2.	Explosionsschutz	
	00	kein eigensicherer Eingang und keine eigensichere Transmitterspeisung. Die Geräte TV125MP und ST125MP dürfen in Zone 2 gemäß ATEX-Zündschutzart "ec" installiert werden.
	Ex	Bei Installation der Geräte außerhalb des Ex-Bereichs: Eingang und Transmitterspeisung sind eigensicher gemäß ATEX-Zündschutzart "ia" für Zonen 0 und 20. Die Geräte TV125MP und ST125MP dürfen in Zone 2 gemäß ATEX-Zündschutzart "ic" installiert werden.
3.	Eingang	
	10	0/2...10 V / 0/4...20 mA
4.	Optionen	
	00	Ohne Optionen
	01	Push-In-Klemmen (steckbar)

9 Gerätetransport und Lagerung

Beim Transport ist auf eine schonende und verspannungsfreie Verpackung (keine maschinelle Bindung der Verpackung) des Gehäuses zu achten.

Das Gerät ist gemäß den in den technischen Daten spezifizierten Umgebungsbedingungen zu lagern.

10 Rücksendung



Die gesetzlichen Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals verlangen, dass zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, ohne Risiken für Personal und Umwelt gehandhabt werden können.

Falls Sie ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgende Regelungen strikt zu beachten:

Auf der GHM-Homepage unter: "Infothek/Formulare" kann ein Rücksendeformular heruntergeladen werden.

Die Reparatur kann schnell und ohne Rückfragen durchgeführt werden, wenn:

1. für jedes Gerät ein ausgefülltes Formular vorhanden ist,
2. das Gerät gereinigt und eine Verpackung verwendet wird, welche eine Beschädigung des Gerätes verhindert.

11 Entsorgung



Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten sowie der Verpackung zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Soll eine Entsorgung des Gerätes stattfinden, senden Sie dieses mit dem unter Punkt 8 ausgefüllten Rücksendeformular direkt an uns. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte Entsorgung.

12 Service

12.1 Hersteller

Wenn Sie einmal Fragen haben, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren:

Kontakt GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP - Martens
Kiebitzhörn 18
22885 Barsbüttel | GERMANY
Tel: +49 40 67073-0

12.2 Reparaturabwicklung

Defekte Produkte werden in unserem Servicecenter kompetent und schnell instandgesetzt.

Öffnungszeiten

und Kontakt Montag bis Donnerstag von 8:00 bis 16:00 Uhr
Freitags von 8:00 bis 13:00 Uhr

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP - Martens
Kiebitzhörn 18
Servicecenter
22885 Barsbüttel | GERMANY
Tel: +49 40 67073-143
service.martens@ghm-messtechnik.de



Legen Sie dem Produkt das ausgefüllte Rücksendeformular bei, welches Sie in der Infothek der Website www.ghm-group.de finden.

13 EU-Konformitätserklärung


EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU-DECLARATION OF CONFORMITY

GHM GROUP - Martens | GHM Messtechnik GmbH | Kiebitzhöh 18 | 22885 Barsbüttel | GERMANY

 Dokument-Nr. / Monat.Jahr: **3098 / 01.2022**
 Document-No. / Month.Year:

Wir erklären hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte konform sind mit den Schutzziele der Richtlinie des Europäischen Parlaments:

We declare as manufacturer herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:

 Produktbezeichnung: **TV125M-Ex / TV125MP-Ex**
 Product identifier: **ST125M-Ex / ST125MP-Ex**

 Produktbeschreibung: **Speisetrenner / Trennverstärker**
 Product description: **Isolating signal converter**

 Die Produkte entsprechen den folgenden Europäischen Richtlinien:
The products conforms to following European Directives:

Richtlinien / Directives		Angewandte harmonisierte Normen oder angeführte technische Normen <i>Applied harmonized standards or mentioned technical specifications</i>	
2014/30/EU	EMV Richtlinie / <i>EMC Directive</i>	EN 61326-1:2013 EN 61326-3-1:2017	
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie / <i>Low Voltage Directive</i>	EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019	
2011/65/EU	RoHS / <i>RoHS</i>	EN IEC 63000:2018	
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie / <i>ATEX Directive</i>	Zertifiziert nach / <i>Certified to</i> EN 60079-0:2012 + A1:2013 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012	Entspricht auch / <i>Also complies with</i> EN 60079-0:2018

 EG-Baumusterprüfbescheinigung / ausgestellt von:
EC Type Examination Certificate / issued by:
BVS 16 ATEX E 126 / DEKRA EXAM GmbH
 (Reg.No. 0158)

 Qualitätssicherung / *quality assurance:*

DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg.No. 0158)

* Die in der zugehörigen EU-Baumusterprüfbescheinigung genannten Normen wurden durch neue Ausgaben ersetzt.
Wir erklären für das genannte Produkt auch die Übereinstimmung mit den Anforderungen der neuen Normenausgabe.
The standards associated to the EU-certificate of conformity have been replaced by new editions.
We therefore declare the conformity to the stated product with the requirements of the new issued standards.

 Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller abgegeben durch:
The manufacturer is responsible for the declaration released by:

 Dr. Axel Lamprecht
 Geschäftsführer
 CEO

Barsbüttel, 07. Januar 2022

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.


EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU-DECLARATION OF CONFORMITY

GHM GROUP - Martens | GHM Messtechnik GmbH | Kiebitzhörn 18 | 22885 Barsbüttel | GERMANY

 Dokument-Nr. / Monat.Jahr: **3043 / 01.2022**
 Document-No. / Month.Year:

Wir erklären hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte konform sind mit den Schutzziele der Richtlinie des Europäischen Parlaments:

We declare as manufacturer herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:

 Produktbezeichnung: **TV125M-00 / TV125MP-00**
 Product identifier: **ST125M-00 / ST125MP-00**

 Produktbeschreibung: **Universal-Trennverstärker**
 Product description: **Isolating signal converter**

 Die Produkte entsprechen den folgenden Europäischen Richtlinien:
 The products conforms to following European Directives:

Richtlinien / Directives		Angewandte harmonisierte Normen oder angeführte technische Normen <i>Applied harmonized standards or mentioned technical specifications</i>
2014/30/EU	EMV Richtlinie / <i>EMC Directive</i>	EN 61326-1:2013
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie / <i>Low Voltage Directive</i>	EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019
2011/65/EU	RoHS / <i>RoHS</i>	EN IEC 63000:2018

 Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller abgegeben durch:
 The manufacturer is responsible for the declaration released by:

 Dr. Axel Lamprecht
 Geschäftsführer
 CEO

Barsbüttel, 07. Januar 2022



Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.