

## Betriebsanleitung

### Universal Trennverstärker TV125M / ST125M



Unternehmen / Marken der GHM



**IMTRON**

**Martens**

**HONSBURG**

**GREISINGER**

[www.ghm-messtechnik.de](http://www.ghm-messtechnik.de)

Zum späteren Gebrauch aufbewahren.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Bestimmungsgemäße Verwendung (Einsatzbereiche).....</b>	<b>3</b>
1.1 Sicherheitszeichen und Symbole	4
1.2 Sicherheitshinweise	4
1.3 Produkthaftung und Gewährleistung	5
1.4 Normen und Richtlinien	5
<b>2 Produktbeschreibung.....</b>	<b>6</b>
2.1 Lieferumfang	6
2.2 Funktionsprinzip	6
2.3 Blockschaltbild	7
2.4 Typenschild	7
2.5 Tragschienenbus-PowerRail	8
<b>3 Montage und Installation .....</b>	<b>9</b>
3.1 Mechanische Montage	9
3.2 Elektrische Installation	9
3.3 Anschlussbild	10
<b>4 Bedienelemente, Funktionsbeschreibung, Ausgang, Transmitterspeisung .....</b>	<b>10</b>
4.1 Bedienelemente, Funktionsbeschreibung	10
4.2 Status-LED	12
4.3 Ausgang	12
4.4 Transmitterspeisung (nur ST125)	12
<b>5 Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung.....</b>	<b>13</b>
5.1 Inbetriebnahme	13
5.2 Wartung	13
5.3 Instandhaltung	13
<b>6 Technische Daten .....</b>	<b>14</b>
6.1 Kenngrößen	14
6.1.1 Nicht eigensichere Stromkreise	14
6.1.2 Eigensichere Stromkreise	15
6.1.3 Weitere Daten für alle Gerätetypen	16
6.2 Mechanische Bauform / Abmessungen	18
<b>7 Bestellschlüssel.....</b>	<b>19</b>
<b>8 Gerätetransport und Lagerung .....</b>	<b>20</b>
<b>9 Rücksendung .....</b>	<b>20</b>
<b>10 Entsorgung.....</b>	<b>20</b>
<b>11 Impressum.....</b>	<b>20</b>
<b>12 EU-Konformitätserklärungen .....</b>	<b>21</b>

## 1 Bestimmungsgemäße Verwendung (Einsatzbereiche)



Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel "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.

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen.



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.



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 60079-15.

### 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:

	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.

## 1.2 Sicherheitshinweise



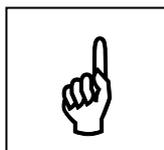
Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Anwendungen eignet.

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 (siehe Seite 20) überprüfen oder reparieren.

### 1.4 Normen und Richtlinien

Konformität

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Prüfnorm EN 61010-1:2010

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Prüfnorm EN 61326-1:2013

EN 61326-3-1:2008, Berichtigung 2009

ATEX- Richtlinie 2014/34/EU

Prüfnormen EN 60079-0:2012 + A11:2013,

EN 60079-11:2012,

EN 60079-15:2010

Funktionale Sicherheit

Prüfnorm EN 61508-1..5:2011

SN 29500:2013

## 2 Produktbeschreibung

Trennverstärker der Serie TV/ST125 eignen sich zur Potentialtrennung und zur Konvertierung von Einheitssignalen 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 Tragschienenbusverbinder 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 geeigneten Gehäuse montiert sind.

Der Einsatz in Anlagen mit funktionaler Sicherheit SIL2 ist ebenfalls möglich.

### 2.1 Lieferumfang

- TV125 oder ST125
- diese Betriebsanleitung

### 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 Blockschaltbild

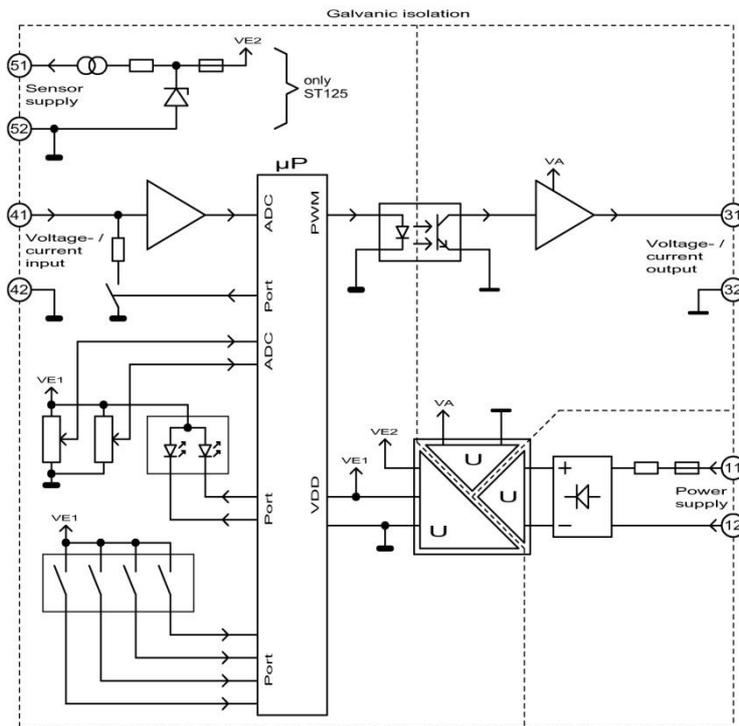


Abb. 1: Blockschaltbild

### 2.4 Typenschild

Das Typenschild enthält die wichtigsten Identifikationsdaten

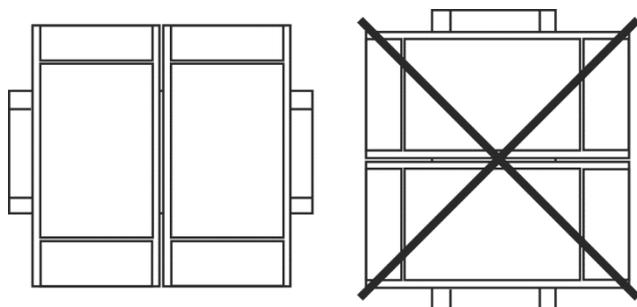
- Typ und Artikelbezeichnung
- Technische Daten
- Seriennummer / Barcode

Abb. 2: Typenschild



### 3 Montage und Installation

#### 3.1 Mechanische Montage



Tragschienenmontage 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 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.

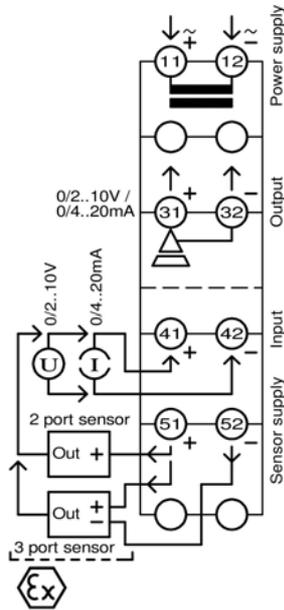
Der Anschluss der Hilfsspannung erfolgt an den Anschlüssen 11 und 12 der steckbaren Klemmenleiste.

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 Eingangsbereiches und des Ausgangsbereiches zur Verfügung. Mittels der beiden frontseitigen Trimmer kann der Anfangswert und der Endwert des Messbereiches justiert werden.

### 3.3 Anschlussbild



Hilfsspannung: 85...253 VAC / 20 ... 125 VDC  
 oder 24 VDC +/- 15 %

Ausgang: 0/2 ... 10V oder 0/4...20 mA

Eingang: 0/2 ... 10 V oder 0/4...20 mA

Transmitterspeisung (nur ST125)

Abb. 3: Anschlussbild

## 4 Bedienelemente, Funktionsbeschreibung, Ausgang, Transmitterspeisung

### 4.1 Bedienelemente, Funktionsbeschreibung

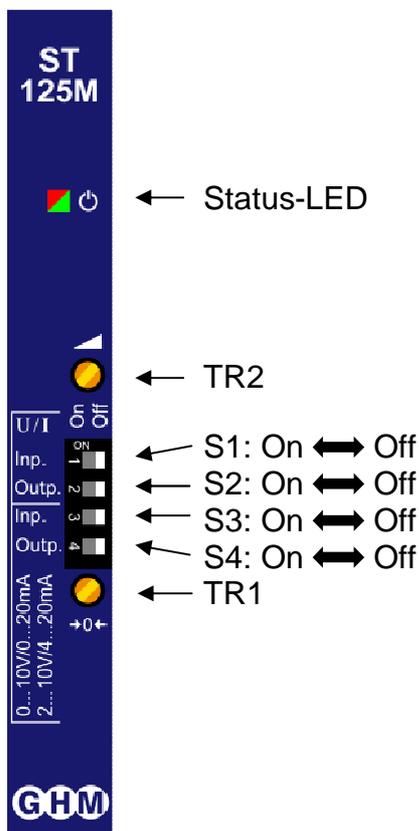


Abb. 4: Frontplatte

Status-LED	Meldung
Grüne LED leuchtet	Betriebsspannung liegt an
Rote und grüne LED blinken	Siehe Tab. 7: Statusmeldungen
Rote LED leuchtet dauernd (> 2 s)	Siehe Tab. 7: Statusmeldungen

Tab. 2: Status-LED

Trimmer	Justage
TR1	Anfangswert
TR2	Endwert

Tab. 3: Trimmer

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

Tab. 4: DIP-Schalter S1 und S2

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

Tab. 5: DIP-Schalter S3 und S4

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

Tab. 6: DIP-Schalter, Konfiguration

## 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)

Tab. 7: Statusmeldungen

## 4.3 Ausgang

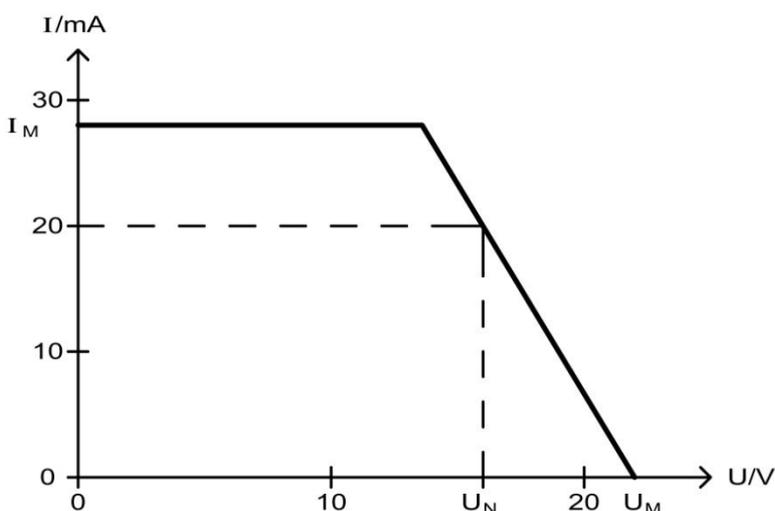
Verhalten des Ausgangs bei Bereichsunterschreitung und Bereichsüberschreitung:

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

Tab. 8: Austeuerungsbereich

## 4.4 Transmitterspeisung (nur ST125)

Kennlinie und Ausgangsdaten an Klemme 51, 52:



$$\begin{aligned}
 U_N &> 15 \text{ V,} \\
 I_N &= 20 \text{ mA,} \\
 R_i &= 300 \Omega, \\
 U_M &= \text{ca. } 23,5 \text{ V,} \\
 I_M &= \text{ca. } 28 \text{ mA,} \\
 U_0 &= 25,9 \text{ V} \\
 I_0 &= 92,6 \text{ mA,} \\
 P_0 &= 598 \text{ mW}
 \end{aligned}$$

Abb. 5: 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

#### **Hinweis:**

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.

## 6 Technische Daten

### Explosionsschutz

#### Geräteversionen mit eigensicherem Eingang für Zone 0/1

(TV125M\*-Ex..., ST125M\*-Ex...)

Gas :  II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB <sup>1)</sup>

Staub :  II (1) D [Ex ia Da] IIIC <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Zertifikat BVS 16 ATEX E 126

Installation in Zone 2 :  II 3 G Ex nA [ic] IIB T4 Gc <sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> Herstellerzertifikat, Einsatzbedingungen auf Seite 3

#### Geräteversionen ohne eigensicheren Eingang

(TV125MP-00..., ST125MP-00...)

Installation in Zone 2 :  II 3 G Ex nA IIB T4 Gc <sup>3)</sup>

(ATEX Zündschutzart "n") <sup>3)</sup> Herstellerzertifikat, Einsatzbedingungen auf Seite 3

## 6.1 Kenngrößen

### 6.1.1 Nicht eigensichere Stromkreise

#### Alle Typen

##### Eingangstromkreis (Power supply):

Klemmen 11(+) und 12 (-) oder bei Option \*\*125MP Tragschienen Bus

Maximale Spannung	U <sub>m</sub>	AC 253 V DC 125 V
-------------------	----------------	----------------------

#### **TV125M-Ex und ST125M-Ex**

Versorgungsspannung	U	AC 85...253 V (47...63 Hz) DC 20...125 V
---------------------	---	---

Eingangsleistung	P	< 4 VA
------------------	---	--------

#### **TV125MP-Ex und ST125MP-Ex**

Versorgungsspannung	U	DC 24 V (+/- 15 %)
---------------------	---	--------------------

Eingangsleistung	P	< 2 W
------------------	---	-------

#### Alle Typen

##### Ausgangstromkreis (Output):

Klemmen 31 (+) und 32 (-)

Signalausgangsspannung	U	< 30 V
------------------------	---	--------

Signalausgangsstrom	I	< 28 mA
---------------------	---	---------

Maximale Spannung	U <sub>m</sub>	AC 253 V DC 125 V
-------------------	----------------	----------------------

## 6.1.2 Eigensichere Stromkreise

### Alle Typen

#### Eingangsstromkreis (Input):

Klemmen 41(+) und 42 (-)

Ausgangsspannung	$U_0$	27,6 V
Ausgangsstrom	$I_0$	1,3 mA
Ausgangsleistung (Kennlinie trapezförmig)	$P_0$	9,6 mW

Eingangsspannung	$U_i$	26 V
Eingangsstrom	$I_i$	113 mA
Eingangsleistung	$P_i$	660 mW

Max. innere Kapazität	$C_i$	1 nF
Max. innere Induktivität	$L_i$	240 nH

Max. äußere Kapazität, IIB / IIIC	$C_0$	667 nF
-----------------------------------	-------	--------

Max. äußere Kapazität, IIC	$C_0$	85 nF
----------------------------	-------	-------

Max. äußere Induktivität, IIB / IIIC	$L_0$	200 mH
--------------------------------------	-------	--------

Max. äußere Induktivität, IIC	$L_0$	100 mH
-------------------------------	-------	--------

### Nur ST125M-Ex und ST125MP-Ex

#### Ausgangsstromkreis (Sensor supply):

Klemmen 51(+) und 52 (-)

Ausgangsspannung	$U_0$	25,9 V
Ausgangsstrom	$I_0$	92,6 mA
Ausgangsleistung (Kennlinie linear)	$P_0$	598 mW

Max. innere Kapazität	$C_i$	1 nF
Max. innere Induktivität	$L_i$	240 nH

Max. äußere Kapazität, IIB / IIIC	$C_0$	769 nF
Max. äußere Kapazität, IIC	$C_0$	99 nF
Max. äußere Induktivität, IIB / IIIC	$L_0$	8 mH
Max. äußere Induktivität, IIC	$L_0$	2 mH

### 6.1.3 Weitere Daten für alle Gerätetypen

Bemessungsspannung	: 253 V AC, 125 V DC gemäß EN 60079-11. 300 V AC/DC gemäß EN 61010-1 bei Überspannungskategorie 2 und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Sichere Trennung durch verstärkte Isolierung.
Prüfspannung (Eingang / Ausgang / Hilfsenergie)	: 3 kV AC
Arbeitstemperatur	: -10...60 °C
Lagertemperatur	: -20...80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	: 10 ... 90 % (keine Betauung)
<b>Eingang</b>	: Strom- oder Spannungseingang umschaltbar.
Spannungseingang	: 0...10 V oder 2...10 V umschaltbar. $R_i = 30 \text{ k}\Omega$ . Überlast max. 26 V DC.
Stromeingang	: 0...20 mA oder 4...20 mA umschaltbar. $R_i = 51 \text{ }\Omega$ . Überlast max. 113 mA.
Messspanne	: justierbar $\pm 2 \%$ mittels 12-Gang-Trimmer.
Nullpunkt	: justierbar $\pm 2 \%$ mittels 12-Gang-Trimmer.

**Transmitterspeisung (nur ST125)**

Nennspannung bei : > 15 V an Klemme 51, 52.  
 20 mA Ausgangsstrom : > 14 V an Klemme 51, 41.  
 $R_i = 300 \Omega$ . Siehe Kennlinie auf Seite 12.

**Ausgang** : Strom- oder Spannungsausgang umschaltbar.  
 Spannungsausgang : 0...10 V oder 2...10 V umschaltbar,  
 Bürde > 500  $\Omega$ .  
 Stromausgang : 0...20 mA oder 4...20 mA umschaltbar,  
 Bürde < 600  $\Omega$ .  
 Sprungantwort  $T_{90}$  : 40ms  
 Standardfehler : < 0,2 % vom Endwert  
 Temperaturkoeffizient : < 0,01 % / K

**Gehäuse**

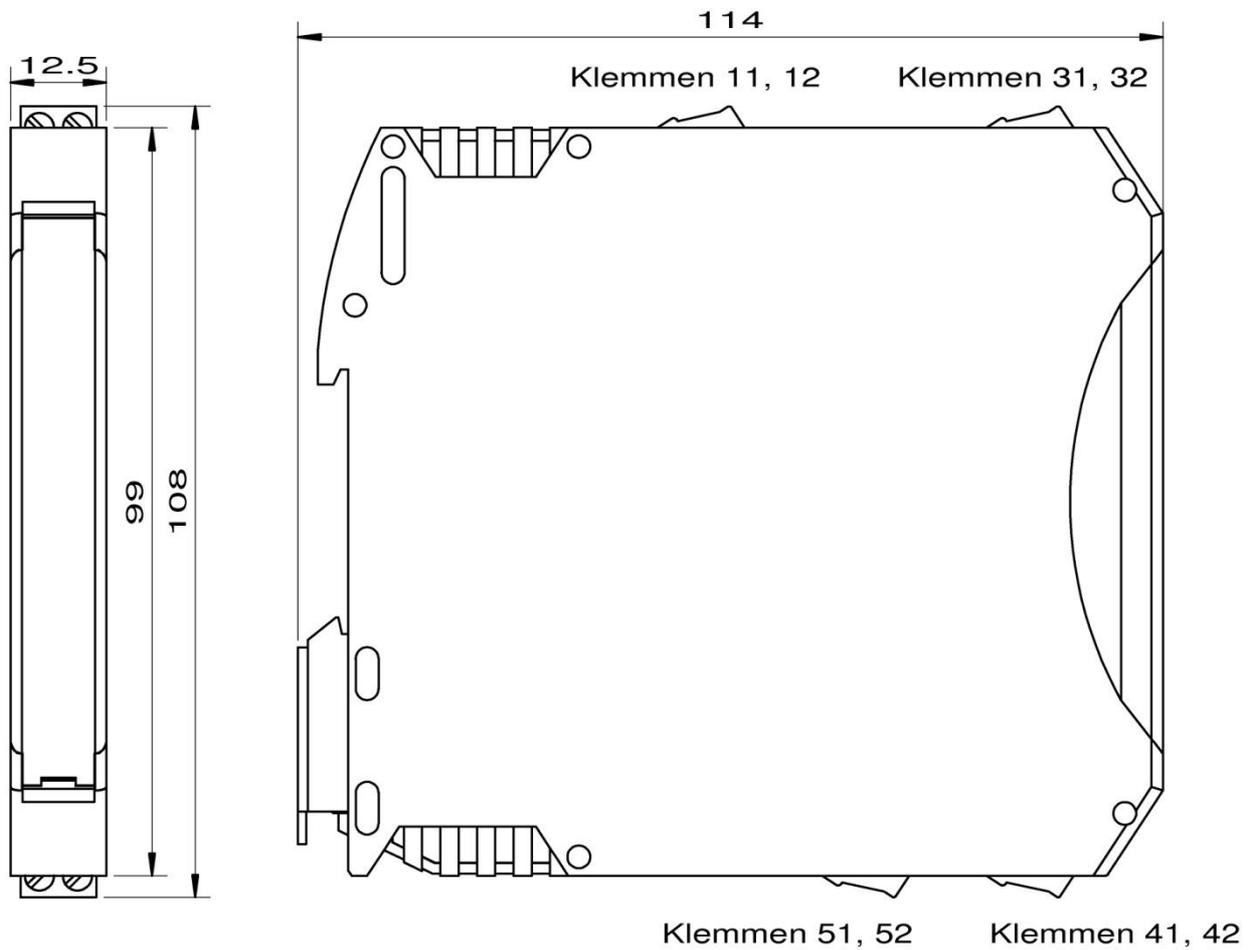
Material : Polyamid (PA) 6.6, UL94V-0  
 Farbe : Lichtgrau  
 Baubreite : 12,5 mm  
 Abmessungen (HxT) : 108 x 114 mm  
 Gewicht : 91 g  
 Schutzart : Gehäuse IP 30, Klemmen IP 20 BGV A3  
 Anschlussstechnik : Schraubklemmen steckbar mit Drahtschutz,  
 0,2...2,5 mm<sup>2</sup>, AWG 24...14.  
 Abisolierlänge: 8 mm.  
 Montage : Tragschienenmontage TS35 EN 60715

**Funktionale Sicherheit**

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  
 Fehlermeldung : Ausgang 0 V bzw. 0 mA  
 Reaktionszeiten : Normalbetrieb → Fehler : 40 ms,  
 Fehler → Normalbetrieb : 1 s (selbstrückstellend)

Gerät	PFH	DC	SFF	PFDavg.		
				1 Jahr	2 Jahre	2,5 Jahre
TV125M	7,26E-07	93,7 %	96,5 %	3,18E-03	6,36E-03	7,95E-03
TV125MP	6,95E-07	93,5 %	96,4 %	3,05E-03	6,09E-03	7,62E-03
ST125M	8,04E-07	94,4 %	96,9 %	3,52E-03	7,04E-03	8,80E-03
ST125MP	7,73E-07	94,2 %	96,7 %	3,39E-03	6,77E-03	8,47E-03

## 6.2 Mechanische Bauform / Abmessungen



## 7 Bestellschlüssel

1.  - 2.  - 3.  - 4.

<b>1. Geräteausführung</b>	
TV125M	Weitbereichsnetzteil
TV125MP	Tragschienenbusanschluss *), Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 %
ST125M	Transmitterspeisung, Weitbereichsnetzteil
ST125MP	Transmitterspeisung, Tragschienenbusanschluss *), Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 %
<b>2. Explosionsschutz</b>	
00	kein eigensicherer Eingang und keine eigensichere Transmitterspeisung. Die Geräte TV125MP und ST125MP dürfen in Zone 2 gemäß ATEX-Zündschutzart "n" installiert werden.
Ex	<b>Bei Installation der Geräte außerhalb des Ex-Bereichs:</b> 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.
<b>3. Eingang</b>	
10	0/2...10 V / 0/4...20 mA
<b>4. Option</b>	
00	ohne Option
01	Push-In-Klemmen (steckbar)

\*) siehe gesondertes Informationsblatt Power-Rail

## 8 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.

## 9 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: "Downloads/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, und
3. ein Sicherheitsdatenblatt der kritischen Substanz außen auf der Verpackung angebracht ist, falls das Gerät mit einer kritischen Substanz in Kontakt gekommen ist.

## 10 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 9 ausgefüllten Rücksendeformular direkt an uns. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte Entsorgung.

## 11 Impressum

GHM Messtechnik GmbH

Standort Martens, Kiebitzhörn 18, 22885 Barsbüttel,

Geschäftsführer: Johannes Overhues

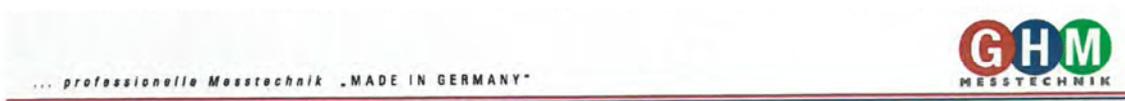
Sitz der Gesellschaft: Schloßstr. 6, 88453 Erolzheim / Germany,

Amtsgericht Ulm, HRB 730462

Copyright: GHM Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, digitale Verwendung jeder Art, Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung der GHM Messtechnik GmbH.

## 12 EU-Konformitätserklärungen



### EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU-DECLARATION OF CONFORMITY

GHM Messtechnik GmbH Standort Martens, Kiebitzhörn 18, 22885 Barsbüttel, Germany

Dokument-Nr. / Monat.Jahr: **3098 / 09.2016**  
 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 61326-3-1:2008 + Cor.:2009
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie / <i>Low Voltage Directive</i>	EN 61010-1:2010
2011/65/EU	RoHS / <i>RoHS</i>	EN 50581:2012
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie / <i>ATEX Directive</i>	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010

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

Michael Wulf  
 Standortleiter  
 Business unit manager

Barsbüttel, 12. September 2016

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.*

... professionelle Messtechnik „MADE IN GERMANY“



**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EU-DECLARATION OF CONFORMITY**

**GHM Messtechnik GmbH Standort Martens, Kiebitzhörn 18, 22885 Barsbüttel, Germany**

Dokument-Nr. / Monat.Jahr: **3043 / 04.2016**  
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	
2014/30/EU	EMV Richtlinie / EMC Directive
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Directive
2011/65/EU	RoHS / RoHS

Angewandte harmonisierte Normen oder angeführte technische Normen:  
*Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:*

Harmonisierte Normen / harmonized standards	
EN 61326-1:2013	Allgemeine EMV-Anforderungen / General EMC requirements
EN 61010-1:2010	Sicherheit (Niederspannungsrichtlinie) / Safety (Low Voltage Directive)
EN 50581:2012	Beschränkung der gefährlichen Stoffe / Restriction of hazardous substances

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

Michael Wulf

Standortleiter  
Business unit manager

Barsbüttel, 26. Mai 2016

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.*