

# TP32, TP32-T (Terminator)

Schützt intelligente Prozess-Messumformer vor induzierten Stromstößen und transienten Überspannungen.



- **Überspannungsbegrenzer für Feldbusse gemäß IEC 61158-2:2000 und ANSI/ISA-50.02-0:1992**
- **TP32-T zusätzlich zum Überspannungsschutz mit Terminator (Abschlusswiderstand)**
- **Einfache Direktmontage - Einschrauben in die freie Kabeleinführung des Messumformers**
- **Parallelanbindung - kein Spannungsabfall durch zusätzlichen Widerstand in der Schleife**
- **FM-, CSA- und ATEX-zugelassen, FISCO-kompatibel**
- **10 Jahre Produktgarantie**



**Der Überspannungsbegrenzer TP32** wurde speziell entwickelt, um Messumformer und andere Geräte in Feldbus-Systemen zu schützen. Der TP32 basiert auf der bewährten Technik der TP48-Serie und bietet ein sehr hohes Maß an Überspannungsschutz. Dieser Schutz übertrifft bei weitem den Schutz gegen transiente Überspannungen, den einige Messumformer-Hersteller als Option anbieten.

**Der TP32-T mit integriertem Terminator** hat den gleichen Schutzkreis wie das Standardprodukt, aber beinhaltet einen Abschlusswiderstand für den FOUNDATION® Feldbus. Durch diese einzigartige Kombination entfällt die zusätzliche Installation eines Abschlusswiderstands für das FF-Segment. Der TP32-T bietet optimalen Schutz vor transienten Überspannungen, terminiert das Bus-Segment und ist aufgrund der Bauform einfach zu montieren. Der Aufbau des Kreises mit Abschlusswiderstand entspricht den Normen ANSI/ISA 50.02-2. / IEC 61158-2:2000. Achtung: Es sind nur zwei Abschlusswiderstände pro Bus-Segment erlaubt!

**Die zwingend erforderliche Verbindung zur Erde** wird über das Gehäuse des Messumformers hergestellt. Dies macht in der Regel eine zusätzliche Erdung des Messumformers

überflüssig. Im Betrieb stellt der TP32 sicher, dass die Elektronik des Transmitters gegen die schädlichen transienten Spannungen zwischen den Leitungen und Erde geschützt wird. Gleich- oder Gegentaktstromstöße werden in Gleichtaktspannungen umgewandelt, wodurch die Messumformerelektronik zeitweise auf einem höheren Spannungsniveau liegt, bevor die Spannung automatisch (ohne Schaden anzurichten) abgeleitet wird und der normale Betrieb wieder aufgenommen wird.

**Die Schutzkreise des TP32 sind eine Hybrid-Schaltung** bestehend aus Hochleistungs-Halbleiterelektronik und einer Gasentladungsröhre, die Stromstöße bis zu 10 kA ableiten kann. Das Gehäuse aus rostfreiem Stahl nach ANSI 316 ermöglicht dem TP32 einen jahrelangen, wartungsfreien Betrieb unter rauen Umgebungsbedingungen. Die Geräte werden durch Einschrauben in die vorhandene Kabeleinführung des Messumformers montiert. Versionen sind erhältlich für 1/2 Zoll NPT, 20 mm ISO und G 1/2" (BSP 1/2 Zoll)

**Der Einbau ist sehr einfach** und kann auch nachträglich sehr leicht in bestehenden Installationen

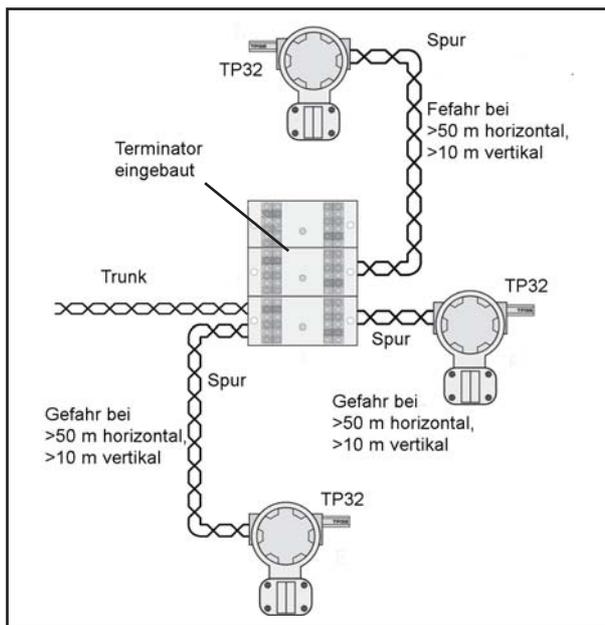
vorgenommen werden. Aufgrund der Parallelanbindung des TP32 zum Messumformerstromkreis wird die Funktion des Busses nicht beeinflusst. Gs- oder Ws-Signale fließen ohne zusätzlichen Spannungsabfall im Segment, wobei Stromstöße sicher zur Erde abgeleitet werden und die Busspannung auf einem sicheren Niveau gehalten wird.

**Ex-Zulassungen** liegen für den eigensicheren, druckgekapselten und den non-incendive Betrieb vor. Die Geräte können in allen Gasgruppen und Temperaturklassen bis zu T6 eingesetzt werden.

Der TP32 ist unter Berücksichtigung der Normen IEC 61158.2:2000 und ANSI/ISA-50.02-1992 für Systeme mit 31,25 kbit/s, wie FOUNDATION Fieldbus, Profibus-PA und WorldFIP entwickelt worden.

Daten- & Signal-  
Schutz

# Feldgeräte-Schutz mit TP32



## Installation im sicheren Bereich

Installieren Sie an **jedem** für das System bzw. den Prozess wichtigen Feldgerät einen TP32-X (wobei das X den Gewindetyp angibt).

Sehen Sie an jedem Feldgerät mit einer Stichleitungslänge (Spur) von über 50 m horizontal und 10 m vertikal einen TP32 vor.

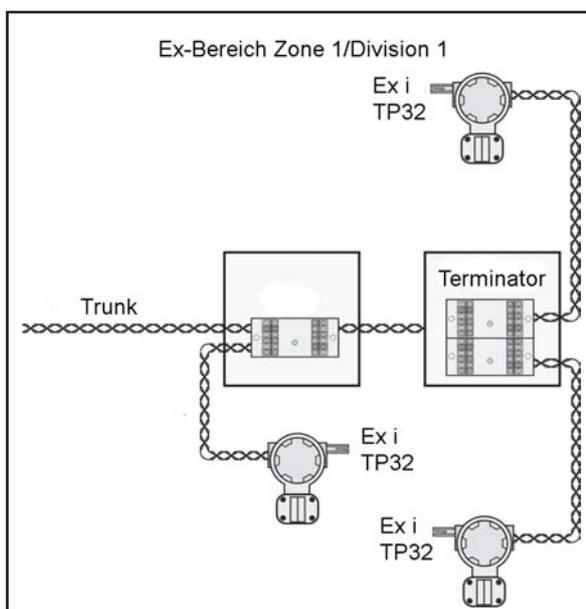
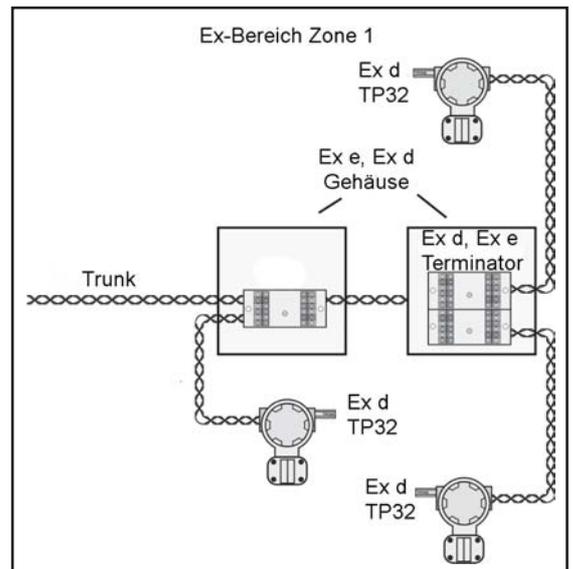
Eine detaillierte Risikoanalyse (um die Anzahl der benötigten Überspannungsbegrenzer zu minimieren) und eine Anleitung für den vollständigen Schutz des Feldbussystems können sie in der Anwendungsbeschreibung TAN 1010 finden.

## Explosionsschutz durch druckfeste Kapselung / erhöhte Sicherheit im Ex-Bereich

Installieren Sie an **jedem** für das System bzw. den Prozess wichtigen Feldgerät einen TP32-X-NDI (wobei das X den Gewindetyp angibt).

Sehen Sie an jedem Feldgerät mit einer Stichleitungslänge von über 50 m horizontal und 10 m vertikal einen TP32-X-NDI vor.

Weitere Details zum Schutz von Feldbussystemen finden Sie in der TAN 1010.



## Eigensichere Ex-Systeme, FISCO

Installieren Sie an **jedem** für das System bzw. den Prozess wichtigen Feldgerät einen TP32-X-NDI (wobei das X den Gewindetyp angibt).

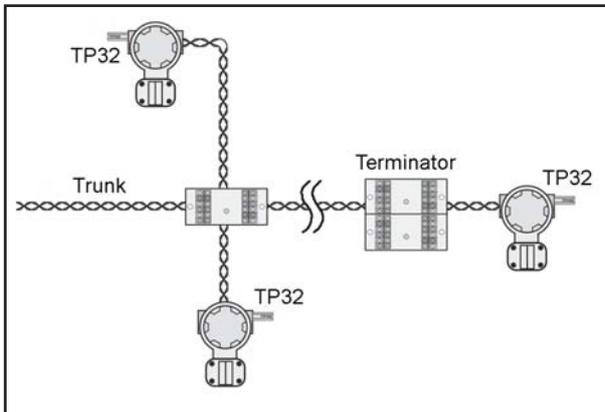
Sehen Sie an jedem Feldgerät mit einer Stichleitungslänge von über 50 m horizontal und 10 m vertikal einen TP32-X-NDI vor.

Weitere Details zum Schutz von Feldbussystemen finden Sie in der TAN 1010.

Beachten Sie: der TP32-X-NDI ist FISCO-kompatibel.

Beachten Sie: Schutz auf der Host-Seite ist zwingend notwendig. Weitere Informationen siehe Datenblatt FP32 und TAN1010.

# Die Terminierung (Abschlusswiderstand) des Feldbussegmentes mittels des TP32-T

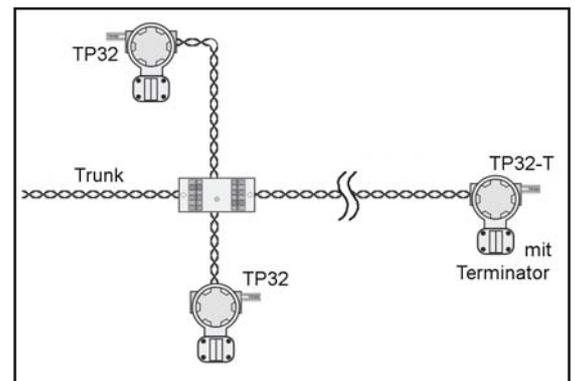


## Konventioneller Aufbau

Ein Anschlussblock und ein Abschlusswiderstand (Terminator) werden am Ende der Stammlinie des Feldbussegmentes benötigt.

## Aufbau mit dem TP32-T

Durch den Einsatz des TP32-T wird der Einsatz des separaten Anschlussblocks mit Abschlusswiderstand unnötig.



## Gründe für den Einsatz eines TP32-T mit Terminator (Abschlusswiderstand)

- Erspart einen zusätzlichen Anschlussblock und Terminator
- Zeitersparnis während der Installation
- Bietet optimale Terminierung des Feldbussegmentes und zusätzlich bestmöglichen Schutz gegen Überspannungen und Stromimpulse.

# technische Daten

(Typische Werte bei 25 °C, sofern nicht anders angegeben)

## Maximaler Ableitstoßstrom

10 kA (8/20 µs)

## Leckstrom

Zwischen den Leitern: < 1 µA bei Betriebsspannung  
Zwischen Leiter und Erde: < 1 µA bei 120 V Gleichtakt

## Nennspannung

±32 V DC max.  
±120 V Spitzenspannung (oder DC) max. im Gleichtakt

## Maximale Dauerspannung

35 V

## Grenzspannung

Zwischen Leiter und Leiter mit 250 mm Kabel  
<49 V (10 A, 10/1000 µs - Impuls)  
Zwischen Leiter und Erde mit 75 mm Kabel  
<635 V (3 kA 8/20 µs-Wellenform)  
<635 V (6 kV, 1,2/50 µs-Wellenform)

## Widerstand

Kein zusätzlicher Widerstand in der Schleife

## Kapazität

Zwischen den Leitern: <50 pF  
Zwischen Leiter und Erde: <100 pF  
Abschlusswiderstand (nur bei TP32-T) 100 Ω, 1 µF

## Dämpfung

7,8 kHz - 7,5 MHz gleichbleibend und besser als -1 dB  
typische Bandbreite, 150 MHz bei 100 Ω-Systemen

## Umgebungstemperatur

T6 -40 °C bis +60 °C  
T5 -40 °C bis +85 °C

## Luftfeuchtigkeit

5 % bis 95 % rel. (nicht kondensierend)

## Elektrischer Anschluss

3 lose Leiter (Leiter 1, Leiter 2 und Erde)  
Leitertyp: 32 x 0,2 mm<sup>2</sup> (1,0 mm<sup>2</sup>, 18 AWG)  
Kabellänge: mindestens 250 mm  
<75 mm werden empfohlen

## Gehäuse

ANSI 316 aus nichtrostendem Sechskant-Stabstahl mit  
Außengewinde:  
TP48-N ½" NPT  
TP48-I 20 mm ISO (M20 x 1,5)  
TP48-G ½" (BSP ½ Zoll)

## Gewicht

175 g

## ATEX Zulassungen

Siehe Zulassungstabelle

## Übereinstimmung mit EMV

EN 61643-1

## Elektrische Sicherheit

EEx ia IIC T4, Ci = O, Li = O. Das Gerät kann ohne weitere  
Bescheinigung in einen beliebigen eigensicheren Kreis mit  
Leerlaufspannung < 30 V und Eingangsleistung  
< 1,2 W eingeschaltet werden.

EEx ia IIC T4, Ci = O, Li = O. Das Gerät kann in FISCO-  
Applikationen mit folgenden Eingangsparametern betrieben  
werden: Pi=5,32 W.

EEx d IIC T4. Das Gerät verfügt darüber hinaus über eine  
Zulassung nach druckfester Kapselung und kann in  
entsprechenden Kreisen eingebunden werden.

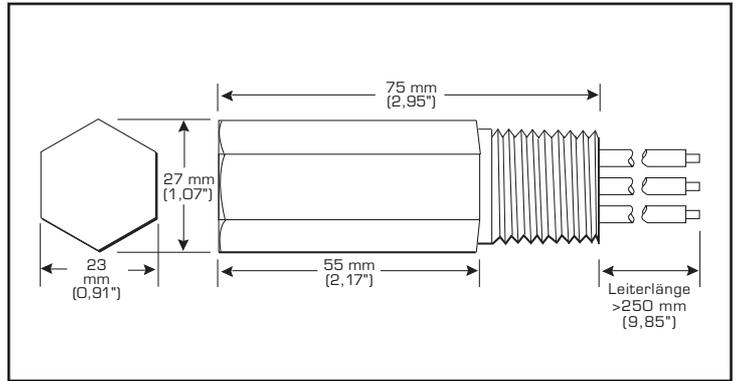
## Montage

Der TP32 ist für den Einbau in ungenutzte Kabeleinführungen des  
Prozess-Messumformers vorgesehen (Siehe Abb. 2). Allgemein  
besitzen Messumformer zwei solcher Kabeleinführungen; die eine  
wird für den Anschluss der Busleitung verwendet, die andere kann  
nach Entfernen des Blindstopfens oder eines anderen Verschlusses  
für den Einbau eines TP32 mit einem geeigneten Gewinde dienen.  
Der erforderliche Gewindetyp ist in der Regel in den technischen  
Daten des Messumformers angegeben. Falls notwendig, kann der  
TP32 auch mit einem Gewindeadapter (wie ein T-Verbindungsstück)  
montiert werden, verfügbar sind auch bescheinigte Adapter für  
Anwendungen im Ex-Bereich. Stehen zwei Kabeleinführungen nicht  
zur Verfügung oder werden beide zur Kabeleinführung benötigt,  
können TP32 in herkömmlichen Anschlusskästen installiert werden;  
vorausgesetzt, dass eine Verbindung zu den Anschlussklemmen  
des Messumformers hergestellt werden kann.

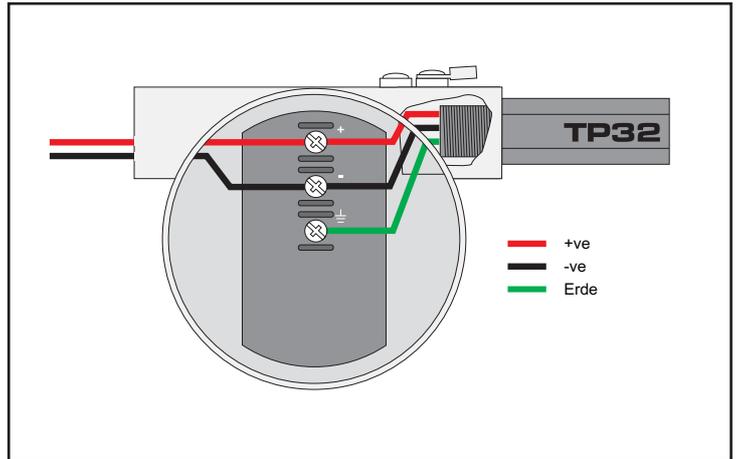
## MTL Instruments GmbH

An der Gumpesbrücke 17  
41564 Kaarst  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 (0) 2131/71893-0  
Fax: +49 (0) 2131/71893-33  
E-Mail: Info@MTL.de Internet: www.MTL.de

GPSTP32, Juni 2005



Abmessungen



Anschlussdetails für TP32 und TP32-T

## Zulassungen

Land (Organisation)	entsprechende Norm	Zulassung	zugelassen für
EU (BASEEFA)*	EN 50014:1997 + Anhang 1 & 2 EN 50020:1994, EN 50284:1999	BASEEFA04 ATEX0251X	EEx ia IIC T6 (T <sub>um</sub> = -40 bis 60 °C) EEx ia IIC T5 (T <sub>um</sub> = -40 bis 80 °C) EEx ia IIC T4 (T <sub>um</sub> = -40 bis 60 °C)
EU (BASEEFA)*	EN 50014:1997 + Anhang 1 & 2 EN 50018:2000	BASEEFA04 ATEX0053X	EEx d IIC T6 (T <sub>um</sub> = -40 bis 60 °C) EEx d IIC T5 (T <sub>um</sub> = -40 bis 80 °C) EEx d IIC T4 (T <sub>um</sub> = -40 bis 85 °C)
EU [IMTL]**	BS EN 50021:1999	TML02 ATEX0032X	EEx n II T6 (T <sub>um</sub> = -40 bis 60 °C) EEx n II T5 (T <sub>um</sub> = -40 bis 85 °C)

\* gültig für: TP32-N-NDI TP32-T-N-NDI  
TP32-I-NDI TP32-T-I-NDI  
TP32-G-NDI TP32-T-G-NDI

\*\* gültig für: TP32-N  
TP32-I  
TP32-G

## Bestellangaben

Gewinde	Terminator	Ex n	EEx ia, EEx d
½" NPT	ohne mit	TP32-N TP32-T-N	TP32-N-NDI TP32-T-N-NDI
20 mm ISO	ohne mit	TP32-I TP32-T-I	TP32-I-NDI TP32-T-I-NDI
½" (BSP ½ Zoll)	ohne mit	TP32-G TP32-T-G	TP32-G-NDI TP32-T-G-NDI

Gemäß unsere Praxis der ständigen Produktoptimierung behalten wir uns das Recht vor, die Spezifikation ohne weitere Benachrichtigung zu ändern.

