



## Bedienungsanweisung MTL E02002

**Elektronische Speisetrenner / Trennverstärker mit linearer oder radizierender Kennlinie und allseitig galvanisch getrennten Stromkreisen,- mit eigensicherem Eingang und nichteigensicherem Ausgang, kommunikationsfähig (HART).**

Elektronische Speisetrenner / Trennverstärker des Typs E02002 dienen zur Speisung von 2-Leitermessumformern im explosionsgefährdeten Bereich und zur galvanischen Trennung von eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen. Dabei werden Gleichströme von 0/4...20 mA oder Gleichspannungen von 0/2...10 V aus dem eigensicheren Mess- bzw. Speisestromkreis in den Ausgangsstromkreis übertragen und wenn erforderlich, in der Signalart, Strom in Spannung und / oder live zero nach true zero oder umgekehrt, gewandelt. Geräte mit radizierender Kennlinie sind grundsätzlich mit einer sogenannten Schleichmengenabschaltung ausgerüstet. Als Option können die Geräte mit einer live zero Überwachung mit Binärausgang im Anschlußbild 1 und 2 oder mit Relaiskontakten im Anschlußbild 3 und mit einer Gleichlaufüberwachung zwischen dem Ein- und Ausgangssignal ausgerüstet werden.

Außerdem können HART-Signale galvanisch getrennt und wechselseitig zwischen dem Speisestromkreis und dem FSK-Stromkreis ausgetauscht werden. Ein versehentliches Kurzschliessen der Kommunikationsbuchsen hat keine negativen Auswirkungen auf den Ausgangsstromkreis. Ein sonst üblicher Mindestwiderstand von 250  $\Omega$  im Ausgangsstromkreis ist nicht erforderlich. Eine Kommunikation ist auch bei Geräten mit einem echten Spannungsausgang möglich.

Die Geräte sind 1-kanalig aufgebaut. Der Speise- bzw. Messstromkreis ist vom Ausgangsstromkreis und vom Netzstromkreis sicher galvanisch getrennt. Der Speise- bzw. Messstromkreis kann in der Schutzart Eigensicherheit EEx ia/ib IIC/IIB ausgeführt werden.

### Technische Daten

<b>Eingang</b> (MUS oder TV)	0/4...20 mA, Ri ca. 70 $\Omega$ 0/2...10 V, Ri > 1 M $\Omega$
<b>MU-Speisespannung</b>	für 2-Leitermessumformer min. 16 V bei I = 20 mA
<b>Ausgang</b>	0/4...20 mA in 0..700 $\Omega$ , Ra > 5 M $\Omega$ umstellbar auf 0/2...10 V an RL > 1,5 k $\Omega$ , Ra < 0,01 $\Omega$ (Bild 1+2) auf 0/1...5V an 250 $\Omega$ (Bild 3) True zero Ausgang.
<b>Bürdeinfluss</b>	< $\pm$ 0,05 % über den zulässigen Bürdenbereich
<b>Übertrag</b>	linear oder radizierend, bei radizie- render Kennlinie auf linear umstell- bar
<b>Genauigkeit</b>	besser $\pm$ 0,1 % von der Messspan- ne bei linearem Übertrag; besser $\pm$ 0,5 % bei 5...15 % Aus- steuerung und besser $\pm$ 0,2 % bei 15...100 % Aussteuerung bei radizierendem Übertrag
<b>Spungantwort</b>	$\tau$ = ca. 100 ms
<b>Sleichmengenab- schaltung</b>	bei radizierendem Übertrag obliga- torisch. Normaleinstellung: Abschaltung bei Aussteuerung < 5 % v.d.Msp., einstellbar auf 0...10 % v.d.Msp. Signalisierung durch rote LED an der Frontplatte.
<b>Gleichlaufüberwachung</b>	zwischen Eingang- und Ausgangs- signal. Ansprechen bei Abweichun- gen > 2 %. Signalisierung durch rote LED an der Frontplatte

<b>live-zero-Überwachung</b>	Binärsignal (Bild 1 und 2) über dem Gutbereich des Eingangssignals aktiv, +24 V Betriebsspannung am Signalausgang, kurzschlussfest, Ik ca. 5 mA oder Relaiskontakte (Bild 3) Abschaltung bei $I_e$ < 3,2 mA und $I_e$ > 21,6 mA. Ausgangsaus- steuerung über Jumper einstellbar: 0 mA, 22 mA oder Werte dazwischen. Signalisierung durch rote LED an der Frontplatte.
<b>Hilfsenergie</b>	20...30 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 2,5 W
<b>Hilfsenergieeinfluss</b>	über dem zulässigen Bereich keinen festgestellt
<b>Umgebungstemperatur</b>	-10...+60 $^{\circ}$ C
<b>Temperatureinfluss</b>	auf Nullpunkt und Spanne bei linearem Übertrag < $\pm$ 0,1 %/10 K ; bei radizierendem Übertrag < $\pm$ 0,2 %/10 K bei Aussteuerung > 10 % v. d. Msp.
<b>Relative Feuchte</b>	95 % im Mittel, nicht kondensierend
<b>EMV</b>	Die Anforderungen für die Kenn- zeichnung mit dem CE-Zeichen gemäß EG-Richtlinie 89/336/EWG mit Änderungen und Ergänzungen bzw. EMV-Gesetz vom 18.09.1998 werden erfüllt.
<b>Gewicht</b>	300 g
<b>Montageort</b>	ausserhalb des explosionsgefährde- ten Bereichs.
<b>Anschluss</b>	Steckverbinder nach DIN 41612, Belegung, siehe Anschlussbild 1, 2 oder 3, je nach Bestell-Nummer



**Bedienungsanweisung MTL E02002**

**Bestellangaben:**

Bestell-Nr.: E02002-	x	x	x	x	x	x	x	x
Ex-Schutz, ohne TV mit Stromeingang, nicht umstellbar	0						0	
Ex-Schutz, ohne TV mit Spannungseingang, auf Stromeingang umstellbar	0						1	
Ex-Schutz, ohne MUS, nicht HART-fähig, auf TV für Strom- oder Spannungseingang umstellbar	0						2	
Ex-Schutz, ohne MUS, HART-fähig, auf TV für Strom- oder Spannungseingang umstellbar	0						3	
EEx ia IIC, U <sub>o</sub> = 1 V, I <sub>o</sub> = 1 mA TV mit Stromeingang, nicht umstellbar	1						0	
EEx ia IIC, U <sub>o</sub> = 12,6 V I <sub>o</sub> = 1 mA TV mit Spannungseingang, auf Stromeingang umstellbar	1						1	
EEx ia IIC, UM > 15 V, U <sub>o</sub> = 24,7 V, I <sub>o</sub> = 85 mA MUS, nicht HART-fähig, auf TV für Strom- oder Spannungseingang umstellbar	1						2	
EEx ia IIC, UM > 16 V, U <sub>o</sub> = 27,8 V I <sub>o</sub> = 96 mA MUS, HART-fähig, auf TV für Strom- oder Spannungseingang umstellbar	1						3	
EEx ia IIC, UM > 15 V, U <sub>o</sub> = 27,8 V I <sub>o</sub> = 87 mA MUS, HART-fähig, auf TV für Strom- oder Spannungseingang umstellbar	2						3	
Steckereinheit 3HE x 4TE		0						
Hilfsenergie 24 V DC (20...30 V)			3					
Kennlinie, linear, nicht umstellbar				0				
Kennlinie, radiz., auf lin. umstellbar, inklusive Schleichmengenabschaltung				1				
live zero Überwachung, ohne					0			
live zero Überwachung, mit					1			
Anschluss nach Bild E02002-.03.....1 nach Bild 1								1
Anschluss nach Bild E02002-.03.....2 nach Bild 2								2
Anschluss nach Bild E02002-.03.....3 nach Bild 3								3
Gleichlauf Überwachung, ohne								0
Gleichlauf Überwachung, mit								1

**Im Klartext sind anzugeben:**

Die Höhe der einzustellenden Eingangs- und Ausgangsgrößen 0 oder 4... 20 mA oder 0 oder 2... 10 V

Zubehör:	Bestell-Nr.:
DIN-Buchsenleiste nach DIN 41612 für Gerätetyp...	
E02002-X03XXXX nicht eigens. Ausführung	B02002003XXXX
bei eigensicheren Geräten für x die Bestell-Nr. des Gerätes angeben	B02002203XXXX

## Bedienungsanweisung MTL E02002

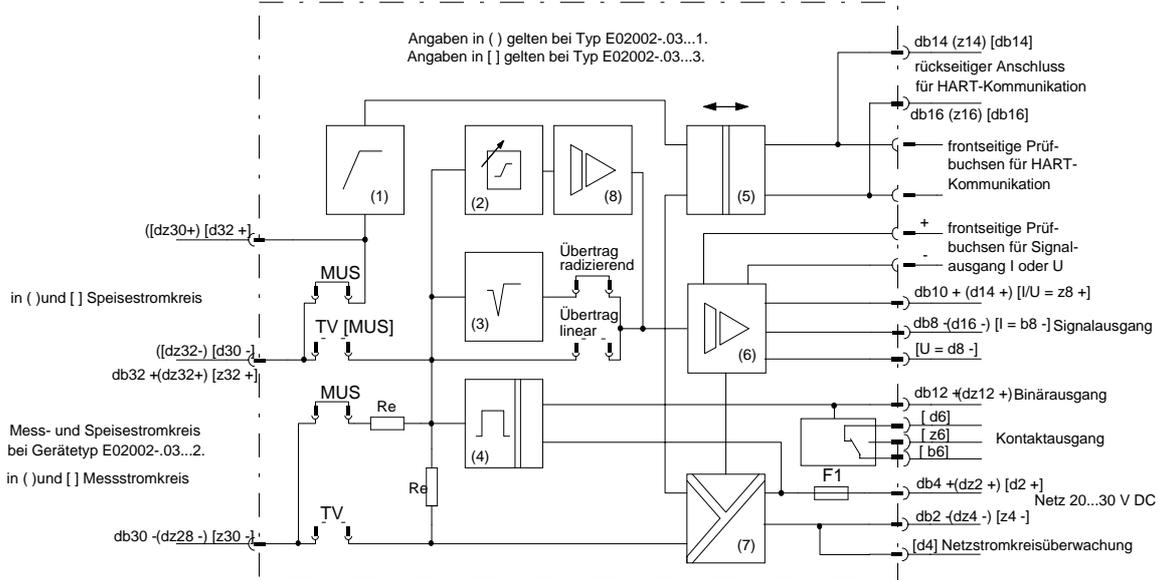
### Legende zum Prinzipschaltbild:

(1) Strom- und Spannungsbegrenzer für eigensicheren Speise- und Messstromkreis. (2) Schleichmengenabschaltung. (3) Radiziereinrichtung. (4) live-zero-Überwachung mit galvanisch getrenntem Binärausgang (Bild 1 und 2) oder Relaiskontakten (Bild 3) (5) HART-Kommunikationsverbindung. (6) Messverstärker mit galvanischer Trennung zwischen Ein- und Ausgang. (7) Netzteil mit galvanischer Trennung. Re = Eingangssignalbewertung. (8) Gleichlaufüberwachung zwischen Ein- und Ausgangssignal.

### Prinzipschaltbild:

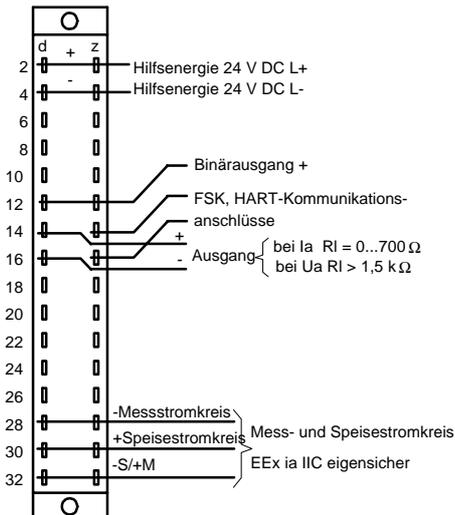
#### Ex-Bereich

#### sicherer Bereich

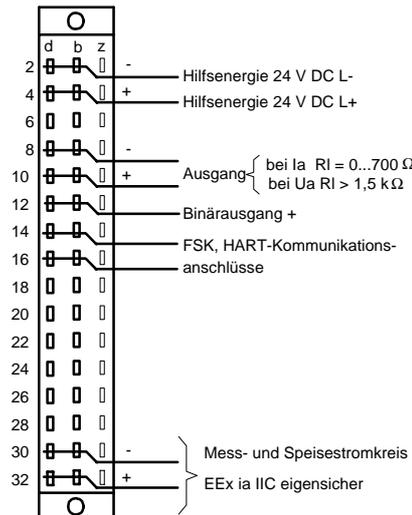


### Anschlussbilder:

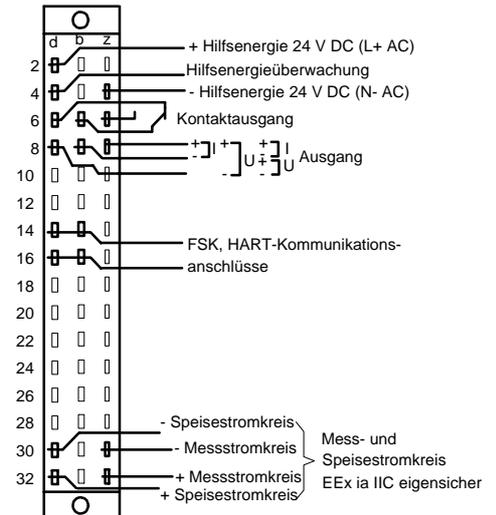
E02002-.03...1.



E02002-.03...2.

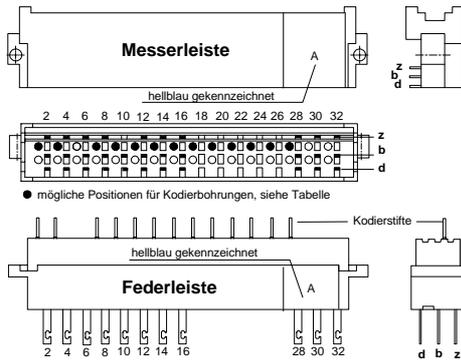


E02002-.03...3.



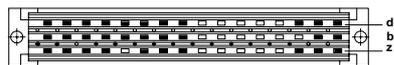
## Bedienungsanweisung MTL E02002

### Kodierplan



Kontaktbestückung:

Gerätetyp	PWR+ / -	Ausg. + / -	Binär + o. Relais	FSK	MUS-Eing. + / -	TV-Eing. + / -
E02002-103...01	dz2/dz4	d14/d16	dz12	z14/z16	dz30/dz32	dz32/dz28
E02002-103...11	dz2/dz4	d14/d16	dz12	z14/z16	dz30/dz32	dz32/dz28
E02002-103...21	dz2/dz4	d14/d16	dz12	z14/z16	dz30/dz32	dz32/dz28
E02002-103...31	dz2/dz4	d14/d16	dz12	z14/z16	dz30/dz32	dz32/dz28
E02002-103...02	db4/db2	db10/db8	db12	bd14/bd16	db32/db30	db32/db30
E02002-103...12	db4/db2	db10/db8	db12	bd14/bd16	db32/db30	db32/db30
E02002-103...22	db4/db2	db10/db8	db12	bd14/bd16	db32/db30	db32/db30
E02002-103...32	db4/db2	db10/db8	db12	bd14/bd16	db32/db30	db32/db30
E02002-103...03	d2/z4	hbz8, U=zd8	dbz6	bd14/bd16	d32/b30	z32/z30
E02002-103...13	d2/z4	hbz8, U=zd8	dbz6	bd14/bd16	d32/b30	z32/z30
E02002-103...23	d2/z4	hbz8, U=zd8	dbz6	bd14/bd16	d32/b30	z32/z30
E02002-103...33	d2/z4	hbz8, U=zd8	dbz6	bd14/bd16	d32/b30	z32/z30
E02002-203...31	dz2/dz4	d14/d16	dz12	z14/z16	dz30/dz32	dz32/dz28
E02002-203...32	db4/db2	db10/db8	db12	bd14/bd16	db32/db30	db32/db30
E02002-203...33	d2/z4	hbz8, U=zd8	dbz6	bd14/bd16	d32/b30	z32/z30



• mögliche Positionen für Kodierstifte, siehe Tabelle

Eigensichere Stromkreise werden getrennt von anderen Stromkreisen verlegt. Alle Kontakte werden nach dem Anlöten der Anschlußleitungen mit Schumpfschlauch überzogen.  
Intrinsically safe circuits are separated from other circuits. Plastic tubes are shrunk over all contacts after soldering of wire connections.

**Körper der Messer- und Federleiste**  
Body of male and female connector  
Kriechstromzahl: PTI 400/600 M  
Comparative tracking index: PTI 400/600 M

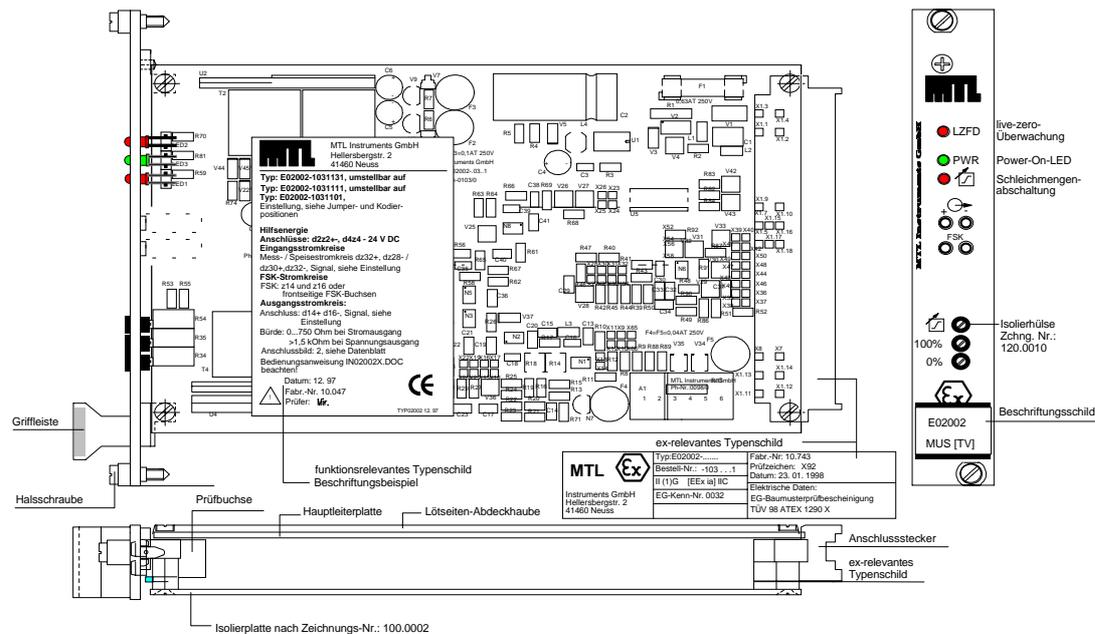
Gerätetyp	Kodierposition			hellblaue Kennzeichnung bei	Zündschutzart
	no	no	no		
E02002-003 . . . . .	no	no	no	keine	keine
E02002-103 . . 0 1 .	1	4	5	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 1 1 .	1	4	6	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 2 1 .	1	4	7	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 3 1 .	1	4	8	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 0 2 .	1	4	9	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 1 2 .	1	4	10	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 2 2 .	1	4	11	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 3 2 .	1	4	12	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 0 3 .	2	4	5	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 1 3 .	2	4	6	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 2 3 .	2	4	7	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-103 . . 3 3 .	2	4	8	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-203 . . 3 1 .	1	4	13	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-203 . . 3 2 .	1	4	14	A	EEx ia/ib IIC/IIC
E02002-203 . . 3 3 .	2	4	9	A	EEx ia/ib IIC/IIC

- 0 ohne Gleichlauf-Überwachung zwischen Eingangs- und Ausgangssignal
- 1 mit Gleichlauf-Überwachung zwischen Eingangs- und Ausgangssignal
- Anschlußbild 1, 2 oder 3
- 0 TV, nur Stromeingang
- 1 TV, Spannungseingang (Uin), auf Stromeingang (lin) umstellbar
- 2 MUS, nicht kommunikationsfähig, auf TV mit Uin oder lin umstellbar
- 3 MUS, kommunikationsfähig, auf TV mit Uin oder lin umstellbar
- 0 ohne live-zero-Überwachung, ohne Binärausgang
- 1 mit live-zero-Überwachung, mit Binärausgang bei Anschlußbild 1 und 2
- 0 Kennlinie, linear
- 1 Kennlinie, radizierend, auf linear umstellbar
- 0 ohne Ex-Schutz
- 1 EEx ia/ib IIC/IIB, Io = 96 mA
- 2 EEx ia/ib IIC/IIB, Io = 87 mA

### Achtung!

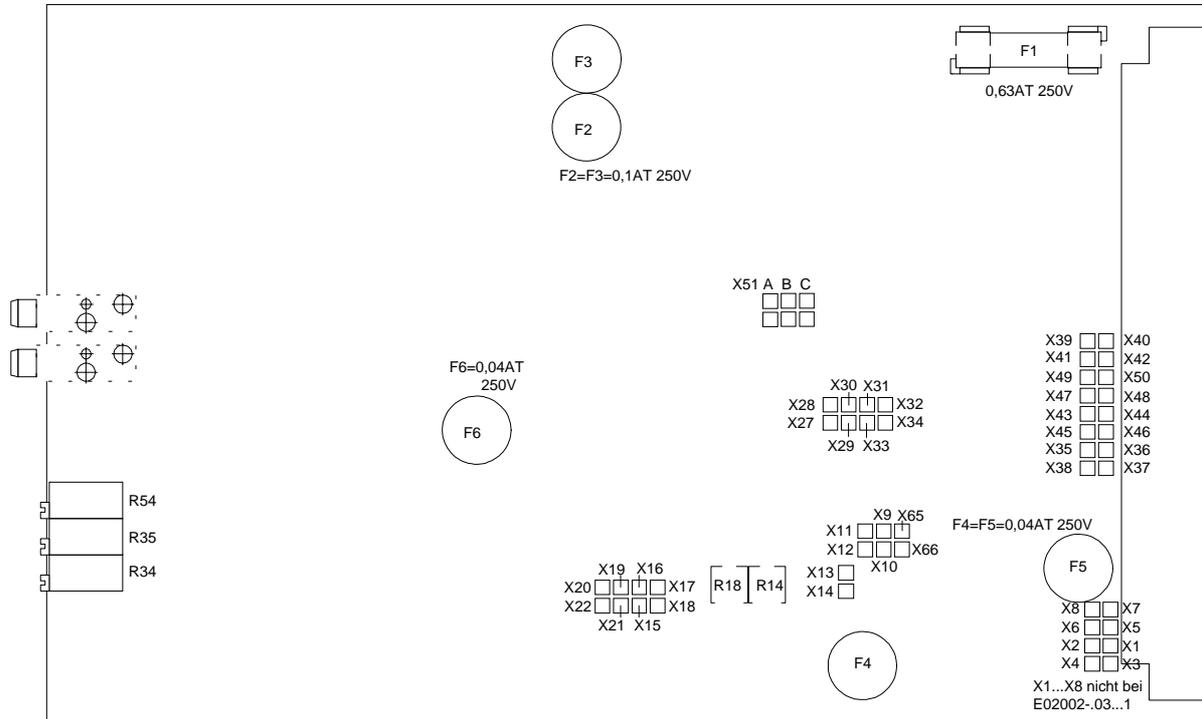
Bei der Umstellung eines Gerätetyps auf einen anderen, müssen die eventuell falschen Kodierbohrungen in der Messerleiste durch Verguss mit einem 2-Komponentenkleber sicher verschlossen werden. Die neuen Kodierbohrungen sind gemäß vorstehender Zeichnung einzubringen. Die Kodierstifte in der zugehörigen Federleiste sind entsprechend umzusetzen.

### Aufbauzeichnung für Geräte des Typs E02002



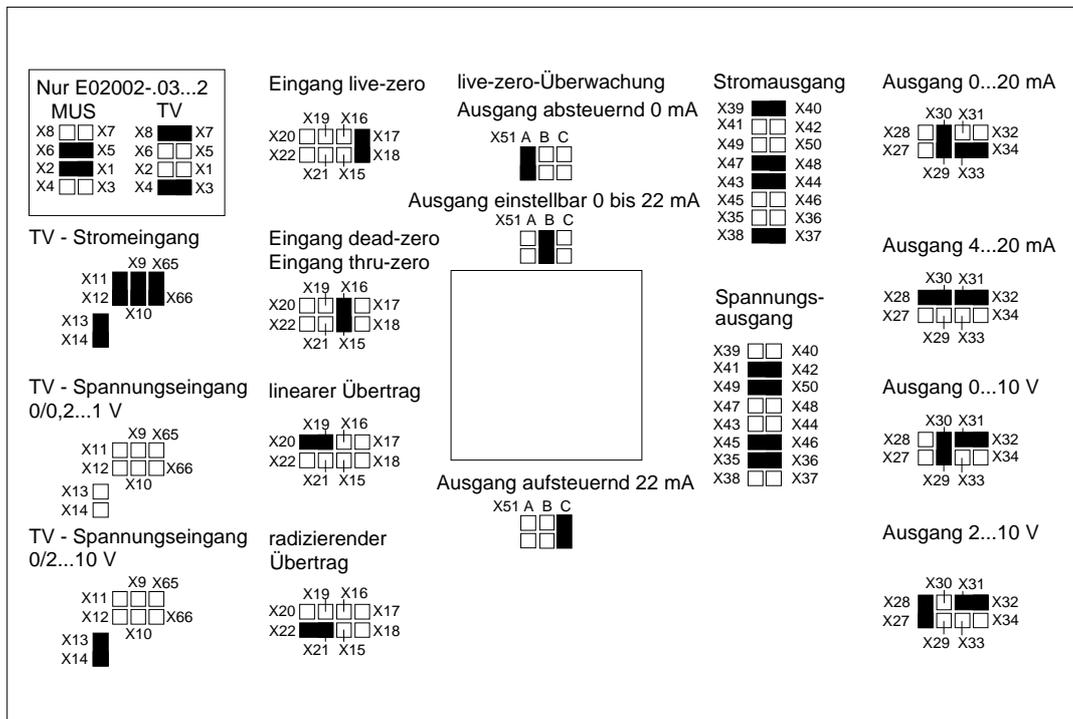
## Bedienungsanweisung MTL E02002

### Lage von Funktionselementen (Anschlußbild 1 und 2)



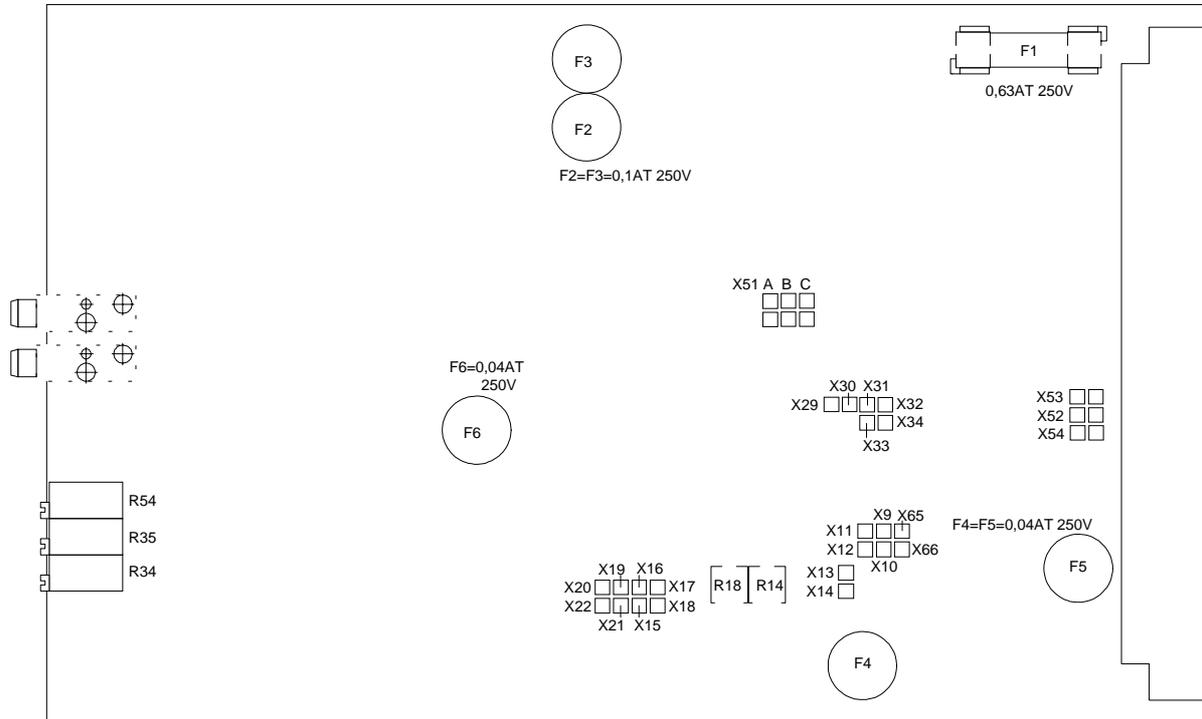
Die Sicherung F1 entspricht IEC127-2/V, Wickmantyp 19181. Die Sicherungen F2 bis F6 sind vom Typ TR5, entsprechen IEC 127-3. Es dürfen im Austausch nur gleichwertige Typen mit den auf der Leiterkarte angegebenen Nennwerten verwendet werden.

**Bei Einstelländerungen bitte die folgenden Einstellbedingungen unbedingt beachten!**



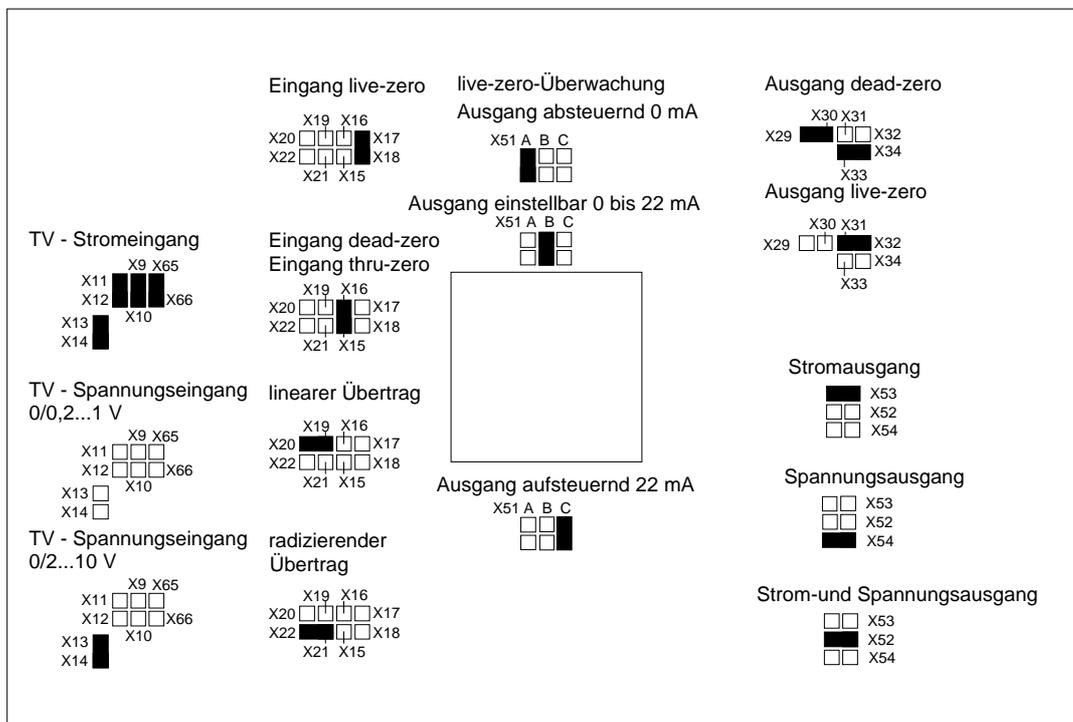
## Bedienungsanweisung MTL E02002

### Lage von Funktionselementen (Anschlußbild 3)



Die Sicherung F1 entspricht IEC127-2/V, Wickmantyp 19181. Die Sicherungen F2 bis F6 sind vom Typ TR5, entsprechen IEC 127-3. Es dürfen im Austausch nur gleichwertige Typen mit den auf der Leiterkarte angegebenen Nennwerten verwendet werden.

**Bei Einstelländerungen bitte die folgenden Einstellbedingungen unbedingt beachten!**





## Bedienungsanweisung MTL E02002

1. Gerätetyp E02002-.03...1.  
Eingangsanschluss  
TV dz32 [+]; dz28 [-]  
MUS dz30 [+]; dz32 [-]  
Steckbrücken: keine  
weiter unter 4.
2. Gerätetyp E02002-.03...2.  
Eingangsanschluss  
TV db32 [+]; db30 [-]  
MUS db32 [+]; db30 [-]  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
TV X3-X4; X7-X8      X1-X2; X5-X6  
MUS X1-X2; X5-X6      X3-X4; X7-X8
3. Gerätetyp E02002-.03...3.  
Eingangsanschluss  
TV z32 [+]; z30 [-]  
MUS d32 [+]; d30 [-]  
Steckbrücken: keine
4. Stromeingang MUS & TV, sonst weiter unter 5.  
0/4...20 mA  
Steckbrücken:  
geschlossen  
X9-X10; X11-X12; X13-X14; X65-X66  
weiter unter 6.
5. Spannungseingang TV, sonst weiter unter 6.  
0/0,2...1 V  
Steckbrücken:  
geöffnet  
X9-X10; X11-X12; X13-X14; X65-X66  
weiter unter 6.
6. Spannungseingang TV  
0/2...10 V  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X13-X14                              X9-X10; X11-X12  
X65-X66
7. Eingangssignal live-zero, sonst weiter unter 8.  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X17-X18                              X15-X16  
weiter unter 9.
8. Eingangssignal dead-zero oder true-zero  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X15-X16                              X17-X18
9. Übertrag linear, sonst weiter unter 10.  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X19-X20                              X21-X22
10. Übertrag radizierend  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X21-X22                              X19-X20
11. Ausgangssignal 0...20 mA, sonst weiter unter 12.  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X29-X30, X33-X34      X27-X28, X31-X32  
X37-X38, X39-X40      X35-X36, X41-X42  
X43-X44, X47-X48      X45-X46, X49-X50  
weiter unter 14.
12. Ausgangssignal 4...20 mA, sonst weiter unter 12.  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X31-X32, X37-X38      X27-X28, X29-X30  
X39-X40, X43-X44      X33-X34, X35-X36  
X47-X48                      X41-X42, X49-X50  
X45-X46
- weiter unter 13.
13. Ausgangssignal 0...10 V, sonst weiter unter 15.  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X29-X30, X31-X32      X27-X28, X33-X34
- geschlossen                      geöffnet  
X35-X36, X41-X42      X37-X38, X39-X40  
X45-X46, X49-X50      X43-X44, X47-X48  
weiter unter 14.
14. Ausgangssignal 2...10 V  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X27-X28, X31-X32      X29-X30, X33-X34  
X35-X36, X41-X42      X37-X38, X39-X40  
X45-X46, X49-X50      X43-X44, X47-X48
15. Bei Geräten mit live-zero-Überwachung  
Ausgang absteuerend auf 0 mA bei  
Eingangsübersteuerung  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X51A                              X1B und C
- Ausgang über Poti zwischen 0 und 22 mA  
einstellbar  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X51B                              X51A und C
- Bei Geräten mit live-zero-Überwachung  
Ausgang aufsteuerend auf 22 mA bei  
Eingangsübersteuerung  
Steckbrücken:  
geschlossen                      geöffnet  
X51C                              X1A und B



## Bedienungsanweisung MTL E02002

### Bedienung

#### Sicherheitshinweis

**Reparaturarbeiten an Ex-Geräten sind nur unter Beachtung von §9 der Ex-Verordnung (Ex V) durchzuführen. Geräte, an denen beim Betreiber ex-relevante Umstellungen vorgenommen werden, sind durch einen Sachverständigen zu begutachten.**

#### Montage

Das Gerät ist in einen Baugruppenträger im sicheren Bereich zu montieren. Der elektrische Anschluss hat gemäß den Anschlussbildern zu erfolgen. Der Kodierplan, Zchnng.-Nr.: 095.0015 ist zu beachten.

#### Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

#### Überprüfen von Nullpunkt und Spanne bei Geräten mit linearem Übertrag

Das Gerät ist vom Hersteller auf die, bei der Bestellung angegebene Funktion eingestellt und betriebsbereit.

Die eingestellte Funktion kann in den angegebenen Grenzen unter bestimmten Voraussetzungen auch vom Betreiber umgestellt werden, sollte aber die Ausnahme bleiben.

Sollten aus irgendwelchen Gründen Unstimmigkeiten am Gerät auftreten, so empfiehlt es sich, das Gerät zu überprüfen. Dazu das Gerät aus dem Baugruppenträger herausziehen, elektrischen Anschluss gemäß Anschlussbild herstellen. Die Geräte sind mit Prüfbuchsen versehen und können auch während des Betriebes überprüft werden. Bei einem Stromausgang ist ein mA-Meter mit einem Innenwiderstand von  $R_i < 10 \Omega$  und bei einem Spannungsausgang ein Voltmeter mit einem Innenwiderstand von  $> 10 M\Omega$  zu verwenden.

#### Nullpunkt

An den Ausgang des Gerätes ein mA-Meter, bei Spannungsausgängen ein V-Meter mit  $R_i > 10 M\Omega$ , mindestens der Güteklasse 0,2 anschließen. Das Gerät mit Hilfsenergie versorgen.

Eingangssignal mit geeignetem Strom- oder Spannungsgeber auf den Anfangswert der Eingangsspanne einstellen.

Das Ausgangssignal muss dem geforderten Anfangswert entsprechen, stimmt es nicht, so ist der Nullpunkteinsteller, auf der Frontplatte mit **0 %** bezeichnet, entsprechend nachzustellen.

#### Spanne

Eingangssignal mit geeignetem Strom- oder Spannungsgeber auf den Endwert der Eingangsspanne einstellen, das Ausgangssignal muss dem geforderten Endwert entsprechen, stimmt der Endwert nicht, so ist der Bereichsteller, auf der Frontplatte mit **100 %**

bezeichnet, entsprechend nachzustellen. Da sich Nullpunkt und Spanne gegenseitig beeinflussen, nochmals beide Werte überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.

#### Überprüfen von Nullpunkt und Spanne bei Geräten mit radizierendem Übertrag

Geräte mit radizierendem Übertrag haben gewöhnlich eine Schleimengenabschaltung. Zur Überprüfung des Nullpunkts ist deshalb die Vorgabe eines Anfangswertes erforderlich, der größer als der Abschaltwert ist. Wir empfehlen die Überprüfung des 15 %-Wertes. Er beträgt bei den hier vorkommenden Eingangssignalen  
225 mV bei 0...10 V Eingangsspanne  
2180 mV bei 2...10 V Eingangsspanne  
450  $\mu$ A bei 0...20 mA Eingangsspanne und  
4360  $\mu$ A bei 4...20 mA Eingangsspanne.  
Fehler lassen sich mittels des Nullpunktpotentiometers abgleichen.

Der Endwert wird wie bei Geräten mit linearer Kennlinie geprüft. Zwischenwerte des Eingangssignals können nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$E = (E_{\max} - E_0) \cdot (x/100)^2 + E_0$$

mit  $x$  = dem gewünschten Prüfwert in Prozent von der Eingangsspanne.

Zwischenwerte können aber nicht korrigiert werden.

#### Verwendung der HART-Anschlüsse

Bei Speisetrennern, die mit einer HART-Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet sind, kann von der nicht eigensicheren Seite aus mit dem intelligenten Empfängergerät auf der eigensicheren Seite über einen HART-Kommunikator kommuniziert werden. Hierzu kann der Kommunikator an den frontseitig vorgesehenen Kommunikationsbuchsen, die mit FSK beschriftet sind, angeschlossen werden.

Er kann aber auch direkt an der Federleiste oder irgendwo in der Rangierung angeschlossen werden, wenn die Anschlüsse der Federleiste dorthin verdrahtet wurden (siehe Anschlussbilder). Der Kommunikationsanschluss ist von den anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Ein versehentliches Kurzschließen der Kommunikationsbuchsen hat deshalb keine negativen Auswirkungen. Ein sonst üblicher Mindestwiderstand von  $250 \Omega$  im Ausgangstromkreis ist nicht erforderlich. Eine Kommunikation ist auch bei Geräten mit einem echten Spannungsausgang möglich. Beim Anschluss des Kommunikationsgerätes auf der eigensicheren Seite sind die Bedingungen zu beachten, die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung gemacht werden.

Weitergehende Prüf- und Abgleicharbeiten sollten nur von erfahrenerm Fachpersonal in einer Messwerkstatt durchgeführt werden. Im Bedarfsfall können Geräte auch beim Rückversand durch unsere Prüf- und Abgleichabteilung umgestellt und neu abgeglichen werden.

#### Anlage: EG-Baumusterprüfbescheinigung, TÜV 98 ATEX 1290 X,1. und 2. Ergänzung

Technische Änderungen vorbehalten