

Potentiometerverstärker
IM36-22Ex-i
IM36-22Ex-U

Gerätekurzbeschreibung

- Lineare Umsetzung des Potentiometerwiderstandes in ein Analogsignal
- Zweikanalig
- IM36-22Ex-i: zwei Stromausgänge
IM36-22Ex-U: zwei Spannungsausgänge
- Kurzschlussfeste Ausgänge
- Eigensichere Potentiometeranschlüsse Ex ia
- Anwendungsbereich nach ATEX:
II (1) G, II (1) D, II 3 G
- Einbau in Zone 2 zulässig
- Potentiometerwiderstand
 $R_p = 800 \Omega \dots 100 \text{ k}\Omega$
- Anschluss in 3- oder 5-Leiter-Technik
- Leitungswiderstand: $< 50 \Omega$
- Live-zero-Betrieb möglich (nur IM36-22Ex-i)
- Allseitige galvanische Trennung
- Abziehbare Klemmenblöcke
- Universelle Betriebsspannung
(20...250 VAC/20...125 VDC)

Klemmenbelegung (Fig. 2)

2, 3, 4	Eigensicherer Potentiometeranschluss in 3-Leiter-Technik, Kanal 1
1, 5	Messanschluss für 5-Leiter-Technik mit erhöhter Genauigkeit, Kanal 1
7, 8, 9	Eigensicherer Potentiometeranschluss in 3-Leiter-Technik, Kanal 2
6, 10	Messanschluss für 5-Leiter-Technik mit erhöhter Genauigkeit, Kanal 2
16, 17	Analoger Ausgangskreis, Kanal 1: IM36-22Ex-i mit Stromausgang: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow$ Dead-zero: $0 \dots 20 \text{ mA}$ Live-zero: $4 \dots 20 \text{ mA}$ IM36-22Ex-U mit Spannungsausgang: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow 0 \dots 10 \text{ V}$
11, 12	Analoger Ausgangskreis, Kanal 2: IM36-22Ex-i mit Stromausgang: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow$ Dead-zero: $0 \dots 20 \text{ mA}$ Live-zero: $4 \dots 20 \text{ mA}$ IM36-22Ex-U mit Spannungsausgang: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow 0 \dots 10 \text{ V}$
14, 15	Brücke für Live-zero-Betrieb
19, 20	Betriebsspannungsanschluss (20...250 VAC/20...125 VDC), $\leq 2,2 \text{ W}$

Leitungsanschluss durch Käfigklemmen mit unverlierbaren Schrauben, Anschlussquerschnitt: $\leq 1 \times 2,5 \text{ mm}^2$, $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ oder $2 \times 1 \text{ mm}^2$ mit Ader-Endhülsen, max. Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm

LED-Anzeige (Fig. 1)

Pwr grün Betriebsbereitschaft

Potentiometer amplifier
IM36-22Ex-i
IM36-22Ex-U

Short description

- Linear conversion of the potentiometer resistance into an analog signal
- Two channels
- IM36-22Ex-i: two current outputs
IM36-22Ex-U: two voltage outputs
- Short-circuit protected outputs
- Intrinsically safe potentiometer connections Ex ia
- Area of application acc. to ATEX:
II (1) G, II (1) D, II 3 G
- For installation in zone 2
- Potentiometer resistance
 $R_p = 800 \Omega \dots 100 \text{ k}\Omega$
- Connection in 3-wire or 5-wire technology
- Line resistance: $< 50 \Omega$
- Live zero operation possible (only IM36-22Ex-i)
- Full galvanic isolation
- Removable terminal blocks
- Universal operating voltage
(20...250 VAC/20...125 VDC)

Terminal configuration (Fig. 2)

2, 3, 4	Intrinsically safe 3-wire potentiometer connection, channel 1
1, 5	5-wire measuring connection for increased accuracy, channel 1
7, 8, 9	Intrinsically safe 3-wire potentiometer connection, channel 2
6, 10	5-wire measuring connection for increased accuracy, channel 2
16, 17	Analog output circuit, channel 1: IM36-22Ex-i with current output: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow$ dead zero: $0 \dots 20 \text{ mA}$ live zero: $4 \dots 20 \text{ mA}$ IM36-22Ex-U with voltage output: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow 0 \dots 10 \text{ V}$
11, 12	Analog output circuit, channel 2: IM36-22Ex-i with current output: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow$ dead zero: $0 \dots 20 \text{ mA}$ live zero: $4 \dots 20 \text{ mA}$ IM36-22Ex-U with voltage output: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow 0 \dots 10 \text{ V}$
14, 15	Jumper for live zero operation
19, 20	Supply voltage connection (20...250 VAC/20...125 VDC), $\leq 2,2 \text{ W}$

Connection via cage clamps with captive screws, connection profile: $\leq 1 \times 2,5 \text{ mm}^2$, $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ or $2 \times 1 \text{ mm}^2$ with wire sleeves, max. tightening torque: 0.5 Nm

LED indications (Fig. 1)

Pwr green power on

Amplificateur pour potentiomètre
IM36-22Ex-i
IM36-22Ex-U

Description brève

- Conversion linéaire de la résistance du potentiomètre dans un signal analogique
- Deux canaux
- IM36-22Ex-i: deux sorties de courant
IM36-22Ex-U: deux sorties de tension
- Sorties protégées contre les courts-circuits
- Raccordement des potentiomètres à sécurité intrinsèque Ex ia
- Champ d'applicat. suivant ATEX:
II (1) G, II (1) D, II 3 G
- Montage en zone 2 admissible
- Résistance du potentiomètre
 $R_p = 800 \Omega \dots 100 \text{ k}\Omega$
- Raccordement en technique 3 ou 5 fils
- Résistivité: $< 50 \Omega$
- Fonctionnement Live-zéro possible (seulement IM36-22Ex-i)
- Séparation galvanique entrée, sortie et alimentation
- Blocs de bornes démontables
- Tension de service universelle
(20...250 VAC/20...125 VDC)

Raccordement des bornes (Fig. 2)

2, 3, 4	Raccordement du potentiomètre à sécurité intrinsèque en technique 3 fils, canal 1
1, 5	Raccord. pour mesure en technique 5 fils à précision élevée, canal 1
7, 8, 9	Raccordement du potentiomètre à sécurité intrinsèque en technique 3 fils, canal 2
6, 10	Raccord. pour mesure en technique 5 fils à précision élevée, canal 2
16, 17	Circuit de sortie analogique, canal 1 IM36-22Ex-i avec sortie courant: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow$ Dead-zéro: $0 \dots 20 \text{ mA}$ Live-zéro: $4 \dots 20 \text{ mA}$ IM36-22Ex-U avec sortie tension: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow 0 \dots 10 \text{ V}$
11, 12	Circuit de sortie analogique, canal 2 IM36-22Ex-i avec sortie courant: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow$ Dead-zéro: $0 \dots 20 \text{ mA}$ Live-zéro: $4 \dots 20 \text{ mA}$ IM36-22Ex-U avec sortie tension: $0 \Omega \dots R_p \Rightarrow 0 \dots 10 \text{ V}$
14, 15	Pontage pour fonctionnement live-zéro
19, 20	Raccordement de la tension de service (20...250 VAC/20...125 VDC), $\leq 2,2 \text{ W}$

Raccordement du câble par des cages levantes avec des vis imperdables, section raccordable: $\leq 1 \times 2,5 \text{ mm}^2$, $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ou $2 \times 1 \text{ mm}^2$ avec cosses, couple de serrage max.: 0,5 Nm

Visualisation par LED (Fig. 1)

Pwr verte tension de service

Fig. 1

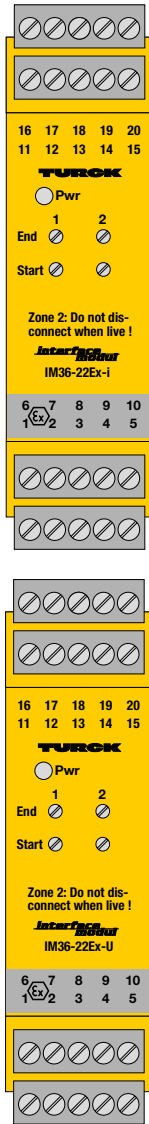
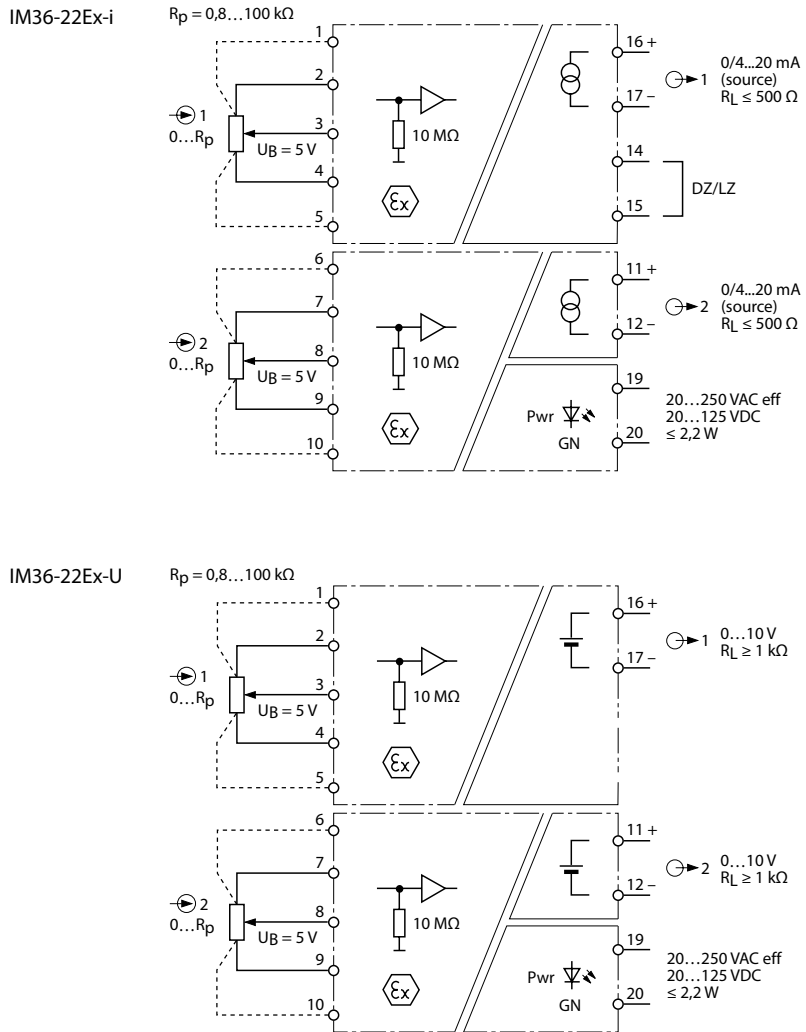


Fig. 2



Potentiometerwiderstand R_p

Unter dem Potentiometerwiderstand R_p wird der Gesamtwiderstand des Potentiometers verstanden. Der Schleiferabgriff variiert zwischen 0Ω in der Minimumposition bis zum Maximalwert ($800 \Omega \dots 100 \text{ k}\Omega$) als Maximumposition. Der gesamte Bereich wird auf den Analogausgang linear abgebildet.

3- oder 5-Leiter-Anschluss

Ein 3-Leiter-Anschluss ist für einen normalen Betrieb ausreichend. Nur wenn große Leitungswiderstände durch lange Leitungen auftreten oder eine höhere Genauigkeit gewünscht wird, ist ein 5-Leiter-Anschluss vorzuziehen.

Live-zero-Betrieb (nur IM36-22Ex-i)

Um das Gerät im Live-zero-Betrieb zu betreiben, müssen Sie die Klemmen 14 und 15 brücken. Der Live-zero-Betrieb ist somit für beide Ausgangskreise gemeinsam wirksam.

Potentiometer resistance R_p

The potentiometer resistance R_p defines the total resistance of the potentiometer. The slider pick-off varies between 0Ω in the minimum position and the maximum resistance ($800 \Omega \dots 100 \text{ k}\Omega$) in the maximum position. The entire range is reproduced linearly by the analog output.

3-wire or 5-wire connection

3-wire connection is sufficient for standard operation. It is recommended to use 5-wire connections if there is a high line resistance due long cables, or if increased accuracy is required.

Live zero operation (only IM36-22Ex-i)

To operate the device IM36-22Ex-i in the live zero mode, you must jumper the terminals 14 and 15. Now, live zero is effective for both output circuits.

Résistance R_p du potentiomètre

Par la résistance potentiomètre R_p on entend la résistance totale du potentiomètre. Le curseur varie entre 0Ω dans la position minimale et la résistance maximale ($800 \Omega \dots 100 \text{ k}\Omega$) dans la position maximale. La portée totale est visualisée de façon linéaire sur la sortie analogique.

Raccordement en technique 3 ou 5 fils

Un raccordement en technique 3 fils suffit pour un fonctionnement normal. Un raccordement en technique 5 fils est recommandé en cas de grandes résistivités si de longs câbles sont utilisés ou si une précision plus élevée est désirée.

Mode de fonctionnement Live-zéro (seulement IM36-22Ex-i)

Pour utiliser l'appareil IM36-22Ex-i dans le mode live-zéro, il faut ponter les bornes 14 et 15. Ensuite, le mode live-zéro sera opérationnel pour les deux circuits de sortie en commun.

IM36-22Ex-i /IM36-22Ex-U

Abgleich über die Potentiometer „Start“ und „End“

Um eine Beschädigung des zu messenden Drehpotentiometers durch kritische Drehwinkel kleiner als 5 % und größer als 95 % des Potentiometerwiderstandes R_p zu vermeiden, lassen sich Startpunkt und Endpunkt des Drehpotentiometers getrennt für jeden Kanal verschieben. Damit kann der Drehbereich so bestimmt werden, dass das Drehpotentiometer seinen min. Anfangswinkel und max. Endwinkel nicht erreicht. Über die beiden Abgleichpotentiometer „Start“ und „End“ in der Gerätefront lassen sich die Verstärker vom Typ IM36 so abgleichen, dass die Ausgangswerte 0 mA (Live-zero 4 mA) bzw. 0 V und 20 mA bzw. 10 V erreicht werden, wenn das Drehpotentiometer im Startpunkt bis maximal 5 % und im Endpunkt bis minimal 95 % des Potentiometerwiderstandes steht.

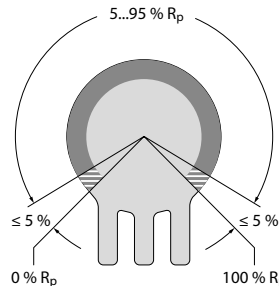
Adjustments via the potentiometers "Start" and "End"

The incremental potentiometer's start and end point can be adjusted separately for each channel. This is necessary to avoid damage of the incremental potentiometer which can be caused by critical rotating angles smaller than 5 % and greater than 95 % of the absolute rotational torque R_p . The range of rotation can thus be limited, not allowing the incremental potentiometer to reach its min. start and max. end angle. Via the two potentiometers "Start" and "End" at the front, the IM36 amplifiers can be adjusted to output values of 0 mA (Live-zero 4 mA) or 0 V and 20 mA or 10 V, if the incremental potentiometer is set to max. 5 % of the absolute rotational torque in "Start" and min. 95 % in "End" position.

Réglage par les potentiomètres „Start“ et „End“

Pour éviter un endommagement du potentiomètre rotatif à mesurer par des angles de rotation critiques inférieurs à 5 % et supérieurs à 95 % de la résistance potentiomètre R_p , le point de départ et le point terminal du potentiomètre peuvent être déplacés séparément pour chaque canal. La plage de rotation peut alors être déterminée de manière que le potentiomètre rotatif n'atteint pas son angle de départ min. et terminal max. Les deux potentiomètres „Start“ et „End“ à la face frontale de l'appareil permettent de régler l'amplificateur du type IM36 de manière que les valeurs de sortie 0 mA (à live-zéro 4 mA) ou 0 V et 20 mA ou 10 V sont atteintes, lorsque le potentiomètre rotatif se trouve dans le point de départ à maximum 5 % et dans le point terminal à minimum 95 % de la résistance potentiomètre.

Fig. 3



Mit Hilfe der beiden Abgleichpotentiometer „Start“ und „End“ kann also auf eine mechanische Justierung des Drehpotentiometers verzichtet werden. Bei Bedarf kann der Bereich von 5...95 % auch in beide Richtungen verlagert werden. Liegt also z. B. der Startpunkt bei 1 %, lassen sich entsprechend im Endpunkt auch mehr als 5 % (also 9 %) abgleichen (Bereich: 1...91 %).

Mechanical adjustment of the incremental potentiometer is not necessary, as this is done with the potentiometers "Start" and "End". If required, the range of 5...95 % can be shifted in both directions. For example, if the start point is 1 %, the end point can also be adjusted to more than 5 %, that is to 9 % (range: 1...91 %).

À l'aide des deux potentiomètres de réglage „Start“ et „End“ on peut renoncer à un ajustement mécanique du potentiomètre rotatif. Si nécessaire, la plage de 5...95 % peut être déplacée dans les deux sens. Si le point de départ est par ex. de 1 %, il est alors possible de régler y conformément plus de 5 % (donc 9 %) dans le point terminal (plage: 1...91 %).

Hinweise zur Ex-Installation

Für die Eigenschaften und Installation eines Potentiometers im Ex-Bereich gelten die nationalen Vorschriften und Bestimmungen. Im Geltungsbereich der europäischen Rahmenrichtlinie 94/9/EG (ATEX) empfiehlt es sich, ein zugelassenes Potentiometer zu verwenden. Innerhalb der Zone 1 muss zur erdfreien Errichtung des eigensicheren Stromkreises das eingebaute Potentiometer einer Prüfspannung von 500 V gegen Erde genügen (siehe EN 60079-14). Für die Zone 0 wird das Potentiometer als eigensicheres Betriebsmittel betrachtet und muss den dort geforderten Bedingungen genügen.

Mounting in explosion hazardous areas

Technical features and installation regulations for potentiometers in explosion hazardous areas are subject to the national regulations and directives. Within the area of applicability of the European framework directive 94/9/EC (ATEX) it is recommended to install an approved potentiometer. Within zone 1 the installed potentiometer must feature a test voltage of 500 V against ground in order to meet the requirements for establishing an earth-free intrinsically safe circuit (see EN 60079-14). Within zone 0 the potentiometer is considered an intrinsically safe apparatus and must meet the specific requirements of zone 0 locations.

Conseils de montage en zone Ex

Les directives et dispositions nationales sont applicables pour les caractéristiques et l'installation d'un potentiomètre dans la zone Ex. Dans le domaine d'application de la directive cadre de l'Union européenne 94/9/EG (ATEX) il est conseillé d'utiliser un potentiomètre homologué. En zone 1 il doit être effectué, pour un montage isolé à la terre, du circuit à sécurité intrinsèque du potentiomètre utilisé, un essai de tension de 500 V par rapport à la terre. En ce qui concerne la zone 0 le potentiomètre est du matériel électrique à sécurité intrinsèque et doit remplir les conditions exigées.

Installation und Montage (Fig. 4)

Das Gerät ist aufschraubbar auf Hutschiene (EN 60715) oder aufschraubbar auf Montageplatte. Geräte gleichen Typs können direkt aneinander gesetzt werden. Sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeabfuhr. Führen Sie die Montage und Installation den gültigen Vorschriften entsprechend durch. Dafür sind Sie als Betreiber verantwortlich. Schützen Sie das Gerät ausreichend gegen Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und andere Umwelteinflüsse. Auch gegen energiereiche Strahlung, Risiken mechanischer Beschädigung, unbefugter Veränderung und zufälliger Berührung müssen Vorkehrungen getroffen werden. Die Geräte erfüllen ausschließlich die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich und sind nicht für den Einsatz in Wohngebieten geeignet.

Mounting and installation (Fig. 4)

The device is suited for snap-on clamps for DIN rail mounting (EN 60715) or for screw panel mounting. It must be ensured that heat is conducted away from the device. Devices of the same type may be mounted directly next to each other. Mounting and installation must be carried out in accordance with the applicable regulations. The operator is responsible for compliance with the regulations. The device must be protected against dust, dirt, moisture and other environmental influences as well as against strong electromagnetic emissions. It should also be protected against the risks of mechanical damage, unauthorised access and incidental contact. The devices only meet the EMC requirements for industrial areas and are not suitable for use in residential areas.

Montage et Installation (Fig. 4)

L'appareil est encliquetable sur rail symétrique (EN 60715) ou peut être monté sur panneaux. Une évacuation suffisante de la chaleur est nécessaire. Les appareils du même type peuvent être montés directement l'un à côté de l'autre. Le montage et l'installation doivent être effectués conformément aux prescriptions locales valables, dont le respect est la responsabilité de l'exploitant. L'appareil doit être suffisamment protégé contre les poussières, la pollution, l'humidité et les autres influences d'environnement, ainsi que contre le rayonnement à grande énergie, les risques de dommages mécaniques, la modification non-autorisée et les contacts accidentels. Les appareils répondent exclusivement aux exigences de la directive CEM pour le secteur industriel et ne sont pas destinés à être utilisés dans les zones résidentielles.

Besondere Bedingungen für den Einsatz in Zone 2

Bei Einbau in Zone 2 muss das Gerät in ein Gehäuse nach EN 60079-15 mit einer Schutzart mindestens IP54 nach IEC/EN 60529 montiert werden.

Bei Einbau in Zone 2 ist das Benutzen der Schalter sowie das Verbinden und Trennen der Anschlüsse von nicht energiebegrenzten Stromkreisen unter Spannung nur zulässig, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.

Für den Versorgungsstromkreis sind externe Maßnahmen zu treffen, die verhindern, dass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um mehr als 40 % überschritten wird.

Bei der Verdrahtung mit Litzendrähten sind die Drahtenden unbedingt mit Aderendhülsen fest zu fixieren.

Special conditions for use in zone 2

When mounted in zone 2 the device must be installed in a IP54 rated housing that complies with the requirements of EN 60079-15 acc. to IEC/EN 60529.

When mounted in zone 2, the use of switches and the connection/disconnection of energized non-energy limited circuits is only permitted in non-explosive atmosphere.

For the supply circuit, external measures must be taken to ensure that the rated voltage is exceeded not more than 40 % by transient voltage.

When using litz-wires, cable ends must be fixated with wire sleeves.

Conditions particulières en cas d'utilisation en zone 2

En cas de montage en zone 2, l'appareil doit être monté dans un boîtier suivant EN 60079-15 ayant un mode de protection d'au moins IP54 suivant IEC/EN 60529.

En cas de montage en Zone 2, l'utilisation des interrupteurs ainsi que la connexion et la séparation sous tension des raccordements de circuits de courant sans limitation d'énergie est uniquement autorisée en cas d'absence d'une atmosphère explosible.

Des mesures externes pour le circuit d'alimentation doivent être prises, qui empêchent que la tension nominale est dépassée plus de 40 % suite à des interférences temporaires.

Lors du câblage avec des fils torsadés, les extrémités de fil doivent être fixées absolument par des cosses.

IM36-22Ex-i /IM36-22Ex-U

⚠ Wichtige Hinweise zum Einsatz von Geräten mit eigensicheren Stromkreisen

Das vorliegende Gerät verfügt an den blau gekennzeichneten Klemmen 1 – 10 über Stromkreise der Zündschutzart „Eigensicherheit“ für den Explosionsschutz gemäß EN 60079-11. Die eigensicheren Stromkreise sind von autorisierten Prüfungsstellen bescheinigt und für die Verwendung in den jeweiligen Ländern zugelassen.

Beachten Sie für den **bestimmungsgemäßen Betrieb** in explosionsgefährdeten Bereichen unbedingt die **nationalen Vorschriften und Bestimmungen** und **halten Sie diese ein**. Nachfolgend erhalten Sie einige Hinweise, insbesondere hinsichtlich der Rahmen-Richtlinie der Europäischen Union 2014/34/EU (ATEX).

Das vorliegende Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel, das neben eigensicheren auch über nichteigensichere Stromkreise verfügt. Es darf nur außerhalb des Ex-Bereichs in trockenen, sauberen und gut überwachten Räumen installiert werden. Bei Errichtung innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs der Kategorie 1 und 2 müssen die Geräte in entsprechende Gehäuse eingebaut werden. Dieser Einbau muss gesondert geprüft und bescheinigt werden.

Liegt eine Konformitätsaussage oder Erklärung des Herstellers als Gerät der Kategorie 3 vor, darf eine Installation in Zone 2 erfolgen. Die besonderen Bedingungen zum sicheren Betrieb sind zu beachten.

An die eigensicheren Anschlüsse können eigensichere elektrische Betriebsmittel angeschlossen werden. Alle Betriebsmittel müssen die Voraussetzungen zum Betrieb in der vorhandenen Zone des explosionsgefährdeten Bereichs erfüllen. Führen die eigensicheren Stromkreise in staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 20 bzw. 21, ist sicherzustellen, dass die Geräte, die an diese Stromkreise angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 1D bzw. 2D erfüllen und entsprechend bescheinigt sind.

Werden die Betriebsmittel zusammenschaltet, muss der „Nachweis der Eigensicherheit“ durchgeführt werden (EN 60079-14). Bereits durch den einmaligen Anschluss von eigensicheren Stromkreisen an nicht eigensichere Kreise ist eine spätere Verwendung als Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen nicht mehr zulässig.

Für die Errichtung eigensicherer Stromkreise, die Montage an äußeren Anschlussstellen sowie für die Beschaffenheit und Verlegung von Leitungen gelten einschlägige Vorschriften.

Leitungen und Klemmen mit eigensicheren Stromkreisen müssen gekennzeichnet werden – bei farbiger Kennzeichnung ist hellblau zu verwenden. Sie sind von nichteigensicheren Stromkreisen zu trennen oder müssen eine entsprechende Isolierung aufweisen (EN 60079-14). Zwischen den Anschlussstellen eigensicherer und nichteigensicherer Stromkreise muss ein Abstand (Fadenmaß) von 50 mm eingehalten werden. Anschlussstelle eigensicherer Stromkreise müssen 6 mm voneinander getrennt sein. Beachten Sie das max. Anzugsdrehmoment von 0,5 Nm zum Anziehen der Klemmschrauben.

Halten Sie von den eigensicheren Anschlüssen dieses Gerätes den vorgeschriebenen Abstand zu geerdeten Bauteilen und Anschlüssen anderer Geräte ein. Soweit nicht ausdrücklich in der gerätespezifischen Anleitung angegeben, erlischt die Zulassung durch Öffnen des Gerätes, Reparaturen oder Eingriffe am Gerät, die nicht vom Sachverständigen oder Hersteller ausgeführt werden.

Sichtbare Veränderungen am Gerätegehäuse, wie z. B. bräunlich-schwarze Verfärbungen durch Wärme sowie Löcher oder Ausbeulungen weisen auf einen schwer wiegenden Fehler hin. Daraufhin das Gerät unverzüglich abschalten. Bei zugehörigen Betriebsmitteln müssen die angeschlossenen eigensicheren Betriebsmittel ebenfalls überprüft werden.

Die Überprüfung eines Gerätes hinsichtlich des Explosionsschutzes kann nur von einem Sachverständigen oder vom Hersteller vorgenommen werden.

Der Betrieb der Geräte ist nur im Rahmen der auf dem Gehäuse aufgedruckten bzw. in der Dokumentation aufgeführten zulässigen Daten gestattet. Insbesondere sind eventuell aufgeführte **Besondere Bedingungen** in der EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. **Conditions of Certification** des **IECEx CoC** zu beachten.

Vor jeder Inbetriebnahme oder nach Änderung der Gerätezusammenschaltung ist sicherzustellen, dass die zutreffenden Bestimmungen, Vorschriften und Rahmenbedingungen eingehalten werden, ein bestimmungsgemäßer Betrieb gegeben ist und die Sicherheitsbestimmungen erfüllt sind.

Die Montage und der Anschluss des Gerätes muss von geschultem und qualifiziertem Personal (EN60079-14) mit Kenntnis der einschlägigen nationalen und anzuwendenden internationalen Vorschriften über den Ex-Schutz durchgeführt werden.

Die **wichtigsten Daten aus der EG-Baumusterprüfbescheinigung** sind umseitig aufgeführt. Alle gültigen nationalen und internationalen Bescheinigungen der TURCK-Geräte finden Sie im Internet (www.turck.com).

Die Besonderen Bedingungen **IECEx CoC** sind unter www.iecex.com zu finden.

Weitere Informationen zum Ex-Schutz stellen wir Ihnen auf Anfrage gern zur Verfügung.

⚠ Important information on use of devices with intrinsically safe circuits

This device is equipped with circuits featuring protection type „intrinsic safety“ for explosion protection per EN 60079-11 at terminals 1 – 10 which are marked in blue. The intrinsically safe circuits are approved by the authorised bodies for use in those countries to which the approval applies.

For correct usage in explosion hazardous areas please **observe and follow the national regulations and directives strictly**.

Following please find some guidelines referring to the framework directive of the European Union 2014/34/EU (ATEX). This device is classified as an associated apparatus which is equipped with intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits. Therefore it may only be installed in the non-explosion hazardous area in dry clean and well monitored locations.

Installation in explosion hazardous areas of the categories 1 and 2 requires mounting of the devices in appropriate housings, followed by special tests and authorization.

If a declaration of conformity or declaration of the manufacturer as a category 3 device exists, the device may be installed in zone 2. Special instructions for safe operation must be observed.

It is permitted to connect intrinsically safe equipment to the intrinsically safe connections of this device. All electrical equipment must comply with the regulations applying to use in the respective zone of the explosion hazardous area.

If the intrinsically safe circuits lead into explosion hazardous areas subject to dust hazards, i.e. zone 20 or 21, it must be ensured that the devices which are to be connected to these circuits, meet the requirements of category 1D or 2D and feature an according approval. When interconnecting devices within such an assembly it is required to keep and provide a proof of intrinsic safety (EN 60079-14).

Once that intrinsically safe circuits have been connected to the non-intrinsically safe circuit, it is not permitted to use the device subsequently as intrinsically safe equipment.

The governing regulations cover installation of intrinsically safe circuits, mounting to external connections, cable characteristics and cable installation.

Cables and terminals with intrinsically safe circuits must be marked. In case of color coding, light-blue must be used. They should be separated from non-intrinsically safe circuits or must feature appropriate insulation (EN 60079-14). A thread measure of 50 mm must be observed between intrinsically safe and non-safe connections. Between intrinsically safe connections a thread measure of 6 mm is required. Please observe the max. torque of 0.5 Nm to tighten the terminal screws

The approval expires if the device is repaired, modified or opened by a person other than the manufacturer or an expert, unless the device-specific instruction manual explicitly permits such interventions.

Visible damages of the device's housing (e. g. black-brown discolouration due to heat accumulation, perforation or deformation) indicate a serious error and the device must be turned off immediately. When using associated apparatus it is required to check the connected intrinsically safe equipment too. This inspection may only be carried out by an expert or the manufacturer.

Operation of the devices is only permissible in accordance with the allowed specifications which are printed on the housing and/or listed in the documentation. **Special conditions** mentioned in the EC type test examination certificate i.e. **Conditions of Certification** of the **IECEx CoC** have to be followed.

Prior to initial set-up or after every alteration of the interconnection assembly it must be assured that the relevant regulations, directives and framework conditions are observed, that operation is error-free and that all safety regulations are fulfilled. Mounting and connection of the device may only be carried out by qualified and trained staff (EN60079-14) familiar with the relevant national and international regulations of explosion protection.

The **most important data from the EC type examination certificate** are listed overleaf. All valid national and international approvals covering Turck devices are obtainable via the Internet (www.turck.com). The special conditions of **IECEx CoC** can be accessed on www.iecex.com. Further information on explosion protection is available on request.

⚠ Informations importantes sur l'utilisation d'appareils avec des circuits de courant à sécurité intrinsèque

Cet appareil est équipé aux bornes bleues 1 – 10 de circuits de courant en mode de protection „sécurité intrinsèque“ pour la protection contre les explosions suivant EN 60079-11. Les circuits de courant à sécurité intrinsèque disposent d'un certificat accordé par les laboratoires agréés et sont permis pour l'utilisation dans les pays concernés.

Son **fonctionnement conformément aux dispositions** dans les atmosphères explosives implique le **respect des prescriptions et dispositions nationales**.

Ci-dessous sont énumérés quelques conseils, particulièrement concernant la directive-cadre de l'Union européenne 2014/34/EU (ATEX).

Cet appareil est du matériel électrique équipé non seulement de circuits de courant à sécurité intrinsèque, mais aussi de circuits de courant non à sécurité intrinsèque. Il ne peut être installé en dehors de la plage Ex dans des lieux secs, propres et bien surveillés. En cas de réalisation dans la zone exploisible des catégories 1 et 2, les appareils sont à monter dans des boîtiers adéquats. Cette installation doit être contrôlée et certifiée. Si une déclaration de conformité ou explication du fabricant comme appareil de la catégorie 3 est disponible, une installation en zone 2 peut être effectuée. Les instructions particulières d'un fonctionnement sûr sont à respecter.

Du matériel électrique à sécurité intrinsèque peut être raccordé aux connexions à sécurité intrinsèque en condition que ce matériel électrique à sécurité intrinsèque remplisse les exigences pour le fonctionnement dans la zone actuelle de la zone exploisible.

Lorsque les circuits de courant à sécurité intrinsèque se trouvent dans les zones présentant des risques d'explosion de poussière de la zone 20 ou 21, il doit être assuré que les appareils qui seront raccordés à ces circuits de courant, remplissent les exigences de la catégorie 1D ou 2D et qu'ils disposent d'un certificat.

En cas d'interconnexion de matériels électriques la „preuve de la sécurité intrinsèque“ doit être remplie (EN 60079-14). Même le raccordement unique de circuits de courant à sécurité intrinsèque à des circuits non à sécurité intrinsèque ne permet plus un fonctionnement ultérieur comme matériel électrique à sécurité intrinsèque.

Pour la réalisation de circuits de courant à sécurité intrinsèque, le montage à des pièces de raccordement extérieures, ainsi que pour la qualité et le cheminement des conducteurs les prescriptions concernées sont à respecter.

Les câbles et les bornes à circuits de courant à sécurité intrinsèque doivent être marqués – en cas de marquage coloré utiliser bleu clair. Ils doivent être déconnectés de circuits de courant non à sécurité intrinsèque ou ceux doivent être équipés d'une isolation appropriée (EN 60079-14). Une distance de 50 mm (écart) entre les pièces de raccordement à sécurité intrinsèque et les circuits de courant non à sécurité intrinsèque est à respecter. Les pièces de raccordement de circuits de courant à sécurité intrinsèque doivent être séparés 6 mm l'une de l'autre. Veuillez respecter le couple de serrage max. de 0,5 Nm pour serrer les vis d'arrêt.

Quant aux raccordements à sécurité intrinsèque de cet appareil, la distance prescrite entre les composants mis à la terre et les raccordements d'autres appareils est à respecter. Sauf s'il est indiqué dans le mode d'emploi spécifique de l'appareil, l'homologation n'est plus valable en cas d'ouverture de l'appareil, ou si des réparations ou des interventions sont effectuées à l'appareil par des personnes autres que des spécialistes ou que le fabricant.

Des transformations visibles au boîtier de l'appareil telles que par ex les décolorations brunâtres noires par la chaleur ainsi que des trous ou des gonflements, indiquent un défaut grave impliquant la désactivation immédiate de l'appareil. Quant au matériel électrique associé, le matériel électrique à sécurité intrinsèque raccordé doit également être contrôlé.

Le contrôle d'un appareil en ce qui concerne la protection contre les explosions ne peut être effectué que par un spécialiste ou le fabricant. Le fonctionnement des appareils est uniquement permis dans le cadre des données admissibles imprimées sur le boîtier ou mentionnées dans la documentation. Des **conditions particulières** éventuellement énumérées dans l'attestation d'examen de type CE ou les **Conditions of Certification** de l'**IECEx CoC** sont à respecter. Avant toute mise en service ou après modification de l'interconnexion des appareils, on doit veiller à ce que les dispositions, les prescriptions et les conditions-cadre concernées sont respectées, que le fonctionnement est conforme aux dispositions et que les dispositions de sécurité sont remplies. Le montage et le raccordement de l'appareil ne peut être effectué que par des personnes qualifiées (EN60079-14) qui sont au courant des prescriptions nationales et internationales sur la protection Ex concernées. Les **données essentielles de l'attestation d'examen CE** figurent au verso. L'ensemble des certificats nationaux et internationaux des appareils TURCK peuvent être obtenus par internet (www.turck.com). Les Conditions particulières **IECEx CoC** peuvent être consultées sur www.iecex.com. Plus d'informations sur la protection Ex peuvent être obtenues sur demande.

NL Dit apparaat beschikt aan de klemmen 1 – 10 (blauw) over stroomkringen in de beschermingswijze „Intrinsiek veilig” voor de explosiebeveiliging volgens EN 60079-11. Voor correct gebruik in ontplofings-gevaarlijke atmosferen moeten de nationale voorschriften en bepalingen onvoorwaardelijk gerespecteerd worden. Het apparaat is bijbehorend elektrisch materieel en mag niet in de Ex-atmosfeer worden geïnstalleerd. Apparaten van de categorie 3 mogen in zone 2 worden geïnstalleerd. Hierbij de bijzondere instructies in acht nemen! Alle nationale en internationale certificaten kunnen via internet opgevraagd worden.

EL Αυτή η συσκευή διαθέτει εσωτερικά ασφαλή κυκλώματα στις επαφές 1 – 10 (μπλε) σύμφωνα με την αντιεκρηκτική προστασία κατά EN 60079-11. Απαιτείται η συμμόρφωση με τους εθνικούς κανονισμούς και τις οδηγίες για σωστή λειτουργία σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Η συσκευή κατηγοριοποιείται ως συνεργαζόμενη συσκευή και δεν πρέπει να τοποθετείται σε επικίνδυνες περιοχές. Συσκευές κατηγορίας 3 μπορούν να εγκατασταθούν σε ζώνη 2. Παρακαλούμε, παρατηρήστε τις υποδείξεις! Όλες οι εθνικές και οι διεθνείς εγκρίσεις είναι διαθέσιμες μέσω διαδικτύου.

FI Oheisen laitteen sinisellä merkatut liittimet 1 – 10 ovat tarkoitettu räjähdysvaarallisissa laiteen suojaukseen ja ne ovat suojausluokaltaan "luonnostaan vaarattomia" standardin EN 60079-11 mukaisesti. Räjähdyksivaarallisissa tiloissa toimittaessa on sääntöjen mukaisesti ehdottomasti noudatettava ja seurattava kansallisia direktiivejä ja säännöksiä! Tämä laite on luokiteltu apulaitteeksi ja sitä ei saa asentaa räjähdysvaaralliseen tilaan. Laiteluokan 3 laitteet ovat asennettavissa luokan 2 räjähdysvaaralliseen tilaan. Pyydämme huomioimaan erityisohjeet! Kaikki kansalliset ja kansainväliset hyväksynnit ovat saatavilla Internet osoitteestamme.

IT Questa unità dispone di circuiti a sicurezza intrinseca tra i terminali 1 – 10 (azzurro) in accordo alle norme di protezione alle esplosioni EN 60079-11. E' necessario seguire le normative e direttive nazionali per una corretta applicazione in aree a rischio di esplosione. Questa unità è classificata come apparato associato e non può essere installato in aree pericolose. Arnesi della categoria 3 possono essere installati nella zona 2. Osservi indicazione speciale! Tutte le approvazioni nazionali internazionali possono essere richiamate via Internet.

DA Det foreliggende apparat indeholder klemmer 1 – 10 (blå) med strømkredse af beskyttelsesklasse "egensikkerhed" for eksplosionsbeskyttelse iht. EN 60079-11. Til den forskrevne drift i eksplosionsfarlige områder, skal de nationale foreskrifter og bestemmelser ubetinget iagttages og overholdes. Apparatet er klassificeret som et tilhørende apparat og må ikke installeres i Ex-området. Apparater i kategori 3 kan installeres i zone 2. Bemærk venligst særlige oplysninger! Alle nationale og internationale godkendelser er lagt på internettet.

PT Este equipamento tem circuitos de segurança intrínseca nos terminais 1 – 10 (azul) de acordo com a proteção á explosão da norma EN 60079-11. É necessário seguir os regulamentos e directivas nacionais para uma correcta operação nas áreas explosivas. Este equipamento está classificado como aparelho associado e não pode estar instalado numa área explosiva. Instrumentos da categoria 3 podem ser instaladas na Zona 2. Considerar as referências especiais! Todas as aprovações nacionais e internacionais podem ser vistas na internet.

ES Este aparato incluye circuitos de seguridad intrínseca para protección de explosiones en los terminales 1 – 10 (azul) según EN 60079-11. Se requiere seguir las regulaciones y directivas nacionales para su correcta operativa en las áreas de peligro de explosiones. El aparato está clasificado como asociado y no debería instalarse en áreas de peligro. Los dispositivos de categoría 3 se pueden instalar en zona 2. Por favor, observe las consideraciones especiales! Todas las aprobaciones nacionales e internacionales pueden consultarse vía Internet.

RU Данный прибор имеет на клеммах, обозначенных голубым цветом, токовые цепи 1 – 10, безопасные по конструкции согласно Евронормам EN 60079-11. Для правильной эксплуатации во взрывоопасных условиях необходимо придерживаться национальных предписаний и требований. Прибор является дополнительным электрическим устройством и не может размещаться во взрывоопасной зоне. Приборы категории 3 могут устанавливаться в зоне 2. Обращать внимание на особые указания! Все национальные и международные сертификаты доступны через Интернет.

SV Denna utrustning egensäkra kretsar, för explosionskydd enligt EN 60079-11. Dessa kretsar är terminalerna 1 – 10 och är blåmarkerade. Nationella regler och bestämmelser för användning inom Ex-område måste följas. Utrustningen klassas som tillbehör och får ej monteras i explosionsfarliga utrymmen. Kategori 3 produkter kan installeras i zon 2. Beakta specifik notering! Alla nationella och internationella certifikat kan tas hem via Internet.

Internet: www.turck.com → www.turck.de

EU-Konformitätserklärung Nr. 5037M **TURCK**
EU Declaration of Conformity No.:

Wir/We **HANS TURCK GMBH & CO KG**
WITZLEBENSTR. 7, D – 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
declare under our sole responsibility that the products

Potentiometerverstärker IM36-**EX-*

auf die sich die Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der
to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following standards:

EMV – Richtlinie / EMC Directive EN 61326-1:2013	2014 / 30 / EU	26. Feb. 2014
Niederspannungsrichtlinie/ Low Voltage Directive (für die Geräte mit Versorgungsspannung / for equipment with supply voltage: >50V AC bzw. >75V DC) EN 61010-1:2010	2014 / 35 / EU	26. Feb. 2014
Richtlinie / Directive ATEX EN 60079-C:2012	2014 / 34 / EU	26. Feb. 2014
	EN 60079-11:2012	EN 60079-15:2010

Weitere Normen, Bemerkungen
additional standards, remarks

Das Produkt stimmt mit den Anforderungen der Richtlinie 2014 / 34 / EU überein. Eine oder mehrere in der zugehörigen EG-Baumusterprüfbescheinigung genannten Normen wurden bereits durch neue Ausgaben ersetzt. Der Hersteller erklärt für das Produkt auch die Übereinstimmung mit den neuen Normenausgaben, da die veralteten Anforderungen der neuen Normenausgaben für dieses Produkt nicht relevant sind.

The product complies with the directive 2014 / 34 / EU. One or more norms mentioned in the respective EC type examination certificate were already replaced by new ones. The manufacturer declares that the product complies with the new valid norms, as the changed requirements mentioned there are not relevant for the product.

Die Niederspannungsrichtlinie ist nicht anwendbar bei Betrieb des Produktes im explosionsgefährdeten Bereich. In diesem Fall sind alle grundlegenden Zielsetzungen im Hinblick auf die Niederspannung von der Richtlinie 2014 / 34 / EU Anhang II Punkt 1.2.7 abgedeckt.

The low voltage directive is not applicable when the product is installed in the hazardous area. In this case all Low Voltage essential objectives are covered by the Directive 2014 / 34 / EU Annex II 1.2.7.

Zusätzliche Informationen:
Supplementary information:

Angewandtes ATEX-Konformitätsbewertungsverfahren / ATEX - conformity assessment procedure applied:
Modul B + Modul D / E / module B + module D / E

EU-Baumusterprüfbescheinigung (Modul B) TÜV 12 ATEX 093477, TÜV 12 ATEX 093479 X /
EC-type examination certificate (module B):
ausgestellt von / issued by: TÜV NORD CERT GmbH, Kenn-Nr. / number 0044
Langemarckstraße 20, 45141 Essen

Zertifizierung des QS-Systems gemäß Modul D durch:
certification of the QS-system in accordance with module D by:
Physikalisch Technische Bundesanstalt, Kenn-Nr. / number 0102,
Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Mülheim, den 20.04.2016

[Signature]
i.V. Cr. M. Linde, Leiter Zulassungen / Manager Approvals

Ort und Datum der Ausstellung /
Place and date of issue

Name Funktion und Unterschrift des Belegten /
Name function and signature of authorized person

EG-Baumusterprüfbescheinigung
EC-Type examination certificate
Attestation d'examen CE de type

CE 0102

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC / II (1) D [Ex ia Da] IIIC
II 3 G Ex nA [ic Gc] IIC T4 Gc

Nr./No..... TÜV 12 ATEX 093477/ TÜV 12 ATEX 093479X
IECEx TUN 12.0026X

U₀ 14,1 V
I₀ 40,6 mA
P₀ 143 mW
U_m 250 VAC/125 VDC

Kennlinie/characteristic curve/courbe caractéristique:
linear/linear/lineaire

L₀/C₀

- [Ex ia] IIB 5 mH/1700 nF
- [Ex ia] IIC 5 mH/285 nF
- [Ex ic] IIB 5 mH/3000 nF
- [Ex ic] IIC 5 mH/515 nF

L₁/C₁ 87 µH/15 nF
T_A -25...+70 °C

Fig. 4

D201440 1608