

Tank Side Monitor

NRF 590

IS 4-20 mA Option Module



- de** Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.
- en** Safety instructions for electrical apparatus certified for use in explosion-hazardous areas.
- fr** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles.
- es** Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.
- it** Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche certificate per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione. Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinare una copia tradotta nella vostra lingua.
- nl** Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel in explosiegevaarlijke omgeving. Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.
- fi** Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- sv** Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden. Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.
- da** Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
- pt** Instruções de segurança para dispositivos eléctricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
- el** Οδηγίες ασφαλείας για ηλεκτρικές συσκευές που εγκρίνονται για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων. Αν δεν μπορείτε να κατανοήσετε το περιεχόμενο του εγχειριδίου αυτού, μπορείτε να παραγγείλετε από την εταιρεία μας ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.



Endress + Hauser

The Power of Know How



(es) Declaración de conformidad

Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, Maulburg, Alemania, garantiza que el producto cumple lo estipulado por la Directiva CEM 89/336/CEE y la Directiva 94/9/CE. La prueba de conformidad se presenta según las normas expuestas.

(it) Dichiarazione di conformità

Con questa dichiarazione e con l'applicazione del marchio CE, il costruttore Endress+Hauser, Maulburg, Germania, assicura che il prodotto è conforme ai regolamenti della direttiva CEM 89/336/CEE e della direttiva 94/9/CE. Prova della conformità è fornita dall'osservanza degli standard elencati.

(nl) Conformiteitsverklaring

De leverancier Endress+Hauser, Maulburg, Duitsland, waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van de CE-markering dat het product overeenstemt met de voorschriften van de EMC-richtlijn 89/336/EEG en de richtlijn 94/9/EG. De overeenstemming wordt door de genoemde normen bewezen.

(fi) Varmennustodistus

Tällä varmennustodistuksella sekä CE-merkillä, valmistaja Endress+Hauser, Maulburg, Saksa, vakuuttaa, että tuote on direktiivien EMC 89/336/ETY ja 94/9/EU mukainen. Näyttö vastaavuudesta on annettu asiakirjoissa, jotka on listattu varmennustodistukseen.

(sv) Försäkran om överensstämmelse

Endress+Hauser, Maulburg, Tyskland försäkrar med denna försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att produkten uppfyller bestämmelserna i EMC-direktivet 89/336/EEG och direktiv 94/9/EG. Överensstämmelsen påvisas genom givna standarder.

(da) Overensstemmelseserklæring

Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen af CE-mærket, sikrer producenten Endress+Hauser, Maulburg, Tyskland, at produktet er i overensstemmelse med bestemmelserne i det EMC-regulativ 89/336/EEC og Direktiv 94/9/EC. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte standarder.

(pt) Declaração de Conformidade

Com esta Declaração de Conformidade e o anexo do CE-Mark, o fabricante Endress+Hauser, Maulburg, Alemanha, garante que o produto obedece aos regulamentos da Directiva EMC 89/336/EEC e Directiva 94/9/EC. A prova da conformidade é apresentada segundo os padrões indicadas.

(el) Μ' αυτήν την Δήλωση

Συμμόρφωσης και τη συνημμένη σήμανση CE, ο βεβαιώνει η Endress+Hauser, Maulburg, Γερμανία ότι το προϊόν συμμορφώνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 89/336/ΕΟΚ περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και την Οδηγία Προστασίας από Εκρήξεις 94/9/ΕΕ. Το Αποδεικτικό της Συμμόρφωσης δίνεται μέσω των προτύπων που αναφέρονται στη Δήλωση Συμμόρφωσης.

EG 03 005-a

EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité

Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

Tank Side Monitor

NRF 590

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the following European Directives:
est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:

EMV-Richtlinie 89/336/EEG

Ex-Richtlinie 94/9/EG

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonised standards or normative documents:
Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 61326	(2001)	EN 50014	(1997+A1+A2)
EN 61010-1	(2001)	EN 50018	(2000)
		EN 50020	(1994)

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: PTB 02 ATEX 2216 X

EC-Type Examination Certificate No.:
Numéro de l'attestation d'examen CE de type:

Benannte Stelle:

TÜV Hannover/Nr. 0032

Notified body performing the QA surveillance:
Organisme notifié de contrôle du système de qualité:

Erstmalige Anbringung des CE-Zeichens: **01**

CE-mark first affixed:
Année de mise en conformité CE:

Maulburg, 12.03.2003

i.v. J. Klotz
Leiter Zertifizierung
Certification Manager
Manager de Certification

Endress+Hauser
The Power of Know How



Tank Side Monitor

NRF 590

IS 4-20 mA Option Module

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche



Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:



II 2 (1) G

–Gerätegruppe II

–Geräteklasse 2

–Zugehöriges Betriebsmittel mit externen
Stromkreisen zum Anschluß an Geräte der
Kategorie 1

–Für explosionsfähige Atmosphäre durch Gase,
Nebel oder Dämpfe

Zuordnung der Gefahrenzone der Montagestelle zur Kategorie der explosions-
geschützten Geräte bzw. Sensoren:

Gefahrenzone an der Montagestelle		Kategorie nach Richtlinie 94/9/EG
Gefährdung durch Gase, Nebel oder Dämpfe	Zone 0	1G
Gefährdung durch Gase, Nebel oder Dämpfe	Zone 1	2G
Gefährdung durch Gase, Nebel oder Dämpfe	Zone 2	3G
Zum Anschluß an eigensichere Geräte		Kategorie nach Richtlinie 94/9/EG
Mit Stromkreisen in Zone 0		(1) G
Mit Stromkreisen in Zone 1		(2) G

Kennzeichnung der Zündschutzart:

EEx ia IIC T 6

– Explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel
nach Europeanorm

– Zündschutzart

– Betriebsmittelgruppe

– Temperaturklasse



Endress + Hauser

The Power of Know How



Explosionsgefährdeter Bereich
ZONE 1

T16 - Gehäuse

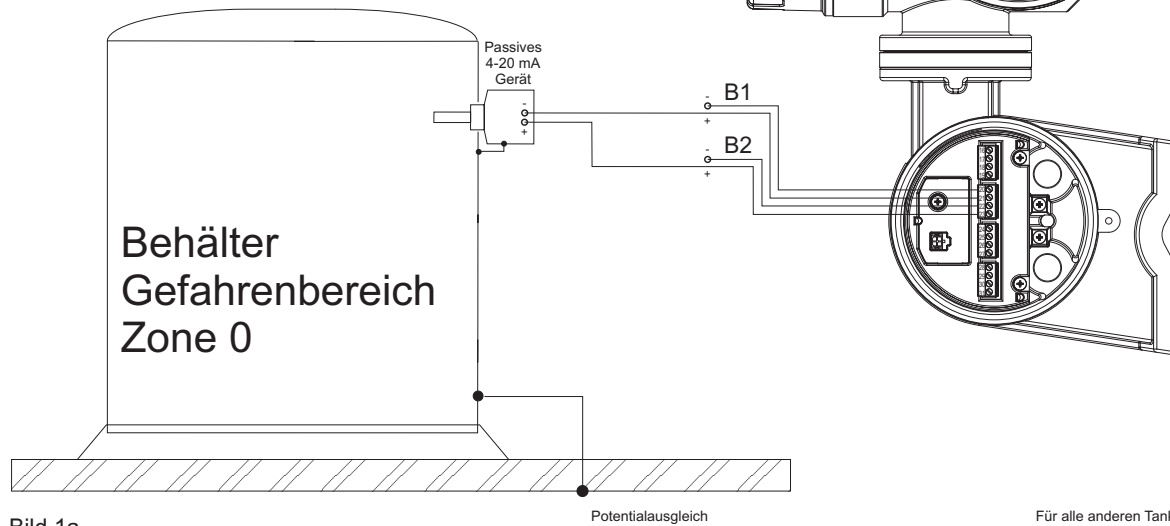


Bild 1a

Für alle anderen Tank Side Monitor
NRF 590 Verbindungen siehe
Sicherheitshinweise XA 160F.

Explosionsgefährdeter Bereich
ZONE 1

T16 - Gehäuse

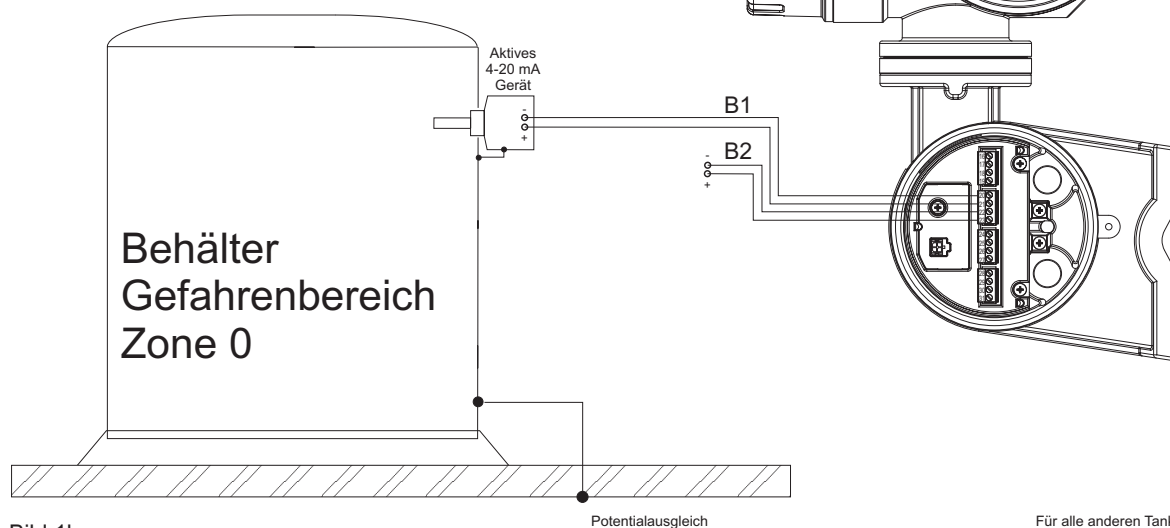


Bild 1b

Für alle anderen Tank Side Monitor
NRF 590 Verbindungen siehe
Sicherheitshinweise XA 160F.

Hinweise zur Schirmung und Installation mit angeschlossen eigensicheren Sensoren (z. B. Micropilot S) siehe zugehörige BA (Betriebsanleitung).

Sicherheitshinweise für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen:

- 1.) Installieren Sie gemäß den Herstellerangaben, den Sicherheitshinweisen XA 160F und den für Sie gültigen Normen und Regeln (z. B. EN 60079-14).
- 2.) Die eigensicheren Eingangs- und Ausgangsstromkreise des Tank Side Monitor NRF590 IS 4-20 mA Option Module sind erdfrei ausgeführt. Die Spannungsfestigkeit gegen Erde wird durch 600 V Elektroden Ableiter begrenzt.
- 3.) Dauergebrauchstemperatur des Versorgungs-/Signalkabels $\geq T_u + 5\text{ °C}$.
- 4.) Die Stromkreise A, B, C und D sind eigensichere Stromkreise (Zündschutzart EEx ia IIC oder IIB). Es dürfen nur bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten angeschlossen werden:

A-RTD Stromkreis	Siehe Sicherheitshinweise XA160F		
B – IS Option Stromkreis:	IS 4-20 mA Option Module		
B1 – 4-20 mA Input ^{4.2)} $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 53\text{ mA}$ $P_i = 800\text{ mW}$	Äußere Gesamtinduktivität Äußere Gesamtkapazität	EEx ia IIC $C_o \leq 37,4\text{ nF}$ $L_o \leq 0,15\text{ mH}$	EEx ia IIB $C_o \leq 224\text{ nF}$ $L_o \leq 2,0\text{ mH}$
(Lineare Charakteristik) $U_o = 7,5\text{ V}$ $I_o = 7\text{ mA}$ $P_o = 13,2\text{ mW}$	Äußere Gesamtinduktivität Äußere Gesamtkapazität	EEx ia IIC $C_o \leq 1300\text{ nF}$ $L_o \leq 5,0\text{ mH}$	EEx ia IIB $C_o \leq 6900\text{ nF}$ $L_o \leq 5,0\text{ mH}$
B2 – Stromausgang ^{4.1)} $U_o = 29,8\text{ V}$ $I_o = 95\text{ mA}$ $P_o = 708\text{ mW}$	Äußere Gesamtinduktivität Äußere Gesamtkapazität	EEx ia IIC $C_o \leq 68\text{ nF}$ $L_o \leq 62\text{ }\mu\text{H}$	EEx ia IIB $C_o \leq 390\text{ nF}$ $L_o \leq 0,5\text{ mH}$
C – HART Stromkreis	Siehe Sicherheitshinweise XA160F		
D – Power Stromkreis	Siehe Sicherheitshinweise XA160F		
E – Service Anschluß	Siehe Sicherheitshinweise XA160F		

4.1 Die innere effektive Kapazität und Induktivität sind vernachlässigbar klein.

4.2 Die angegebenen Werte gelten bei Anschluß an aktive Geräte (Bild 1b). Werden passive (loop powered) Geräte angeschlossen, wie in Bild 1a dargestellt, so gelten die Entity-Werte des Stromkreises B2.

Hinweise (informativ):

- 5.) Bei der Zusammenschaltung des Meßgerätes mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Kategorie EEx ib mit der Explosionsgruppe IIC bzw. IIB ändert sich die Zündschutzart wie folgt: EEx ib IIC bzw. EEx ib IIB.
- 5.1 Bei der Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen sind die Regeln der Zusammenschaltung für eigensichere Stromkreise zu beachten (EN 60 079-14, Kapitel 12, Nachweis der Eigensicherheit).

Tank Side Monitor

NRF 590

IS 4-20 mA Option Module

Safety Instructions

for electrical apparatus certified

for use in explosion-hazardous areas



Designation according to Directive 94/9/EC:  

II 2 (1) G

–Equipment Group II

–Equipment Category 2

–Associated apparatus with external
circuits of Category 1

–For explosive mixtures of gases,
mists, or vapours in air

Allocation of hazardous zones at the mounting points to explosion protection
category of the devices or sensors:

Hazardous zone at the mounting point		Category acc. to Directive 94/9/EC
Hazard due to explosive gas-air mixtures	Zone 0	1G
Hazard due to explosive gas-air mixtures	Zone 1	2G
Hazard due to explosive gas-air mixtures	Zone 2	3G
For connection to intrinsically safe apparatus		Category acc. to Directive 94/9/EC
With circuits in Zone 0		(1) G
With circuits in Zone 1		(2) G

Designation of explosion protection:

Ex **ia** **IIC** **T 6**

–Electrical apparatus with explosion protection
acc. to European standard

–Type of protection

–Explosion group

–Temperature class



Endress + Hauser

The Power of Know How



HAZARDOUS AREA
ZONE 1

T16 - Housing

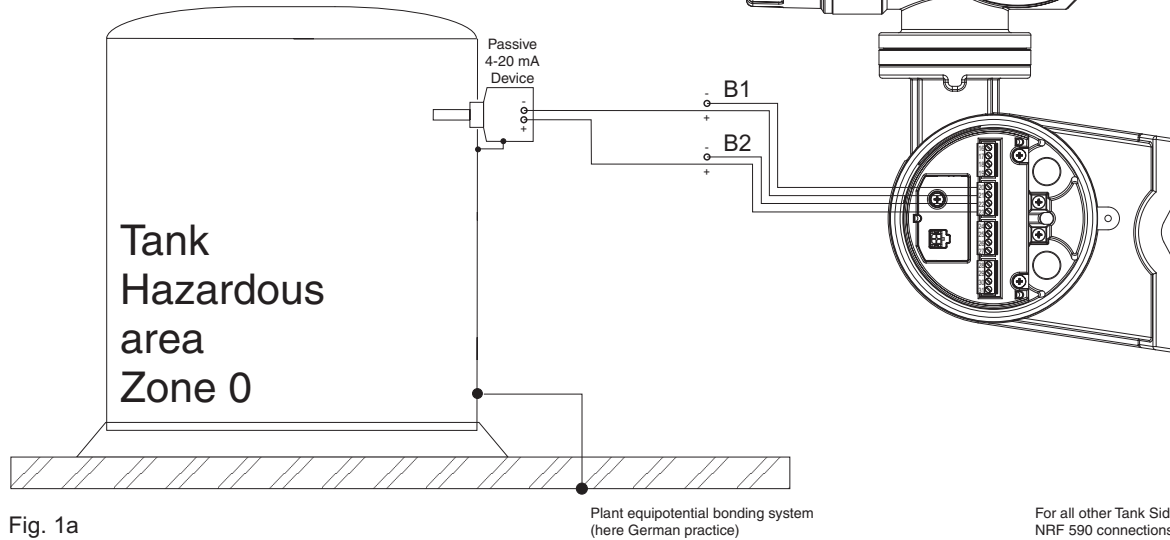


Fig. 1a

HAZARDOUS AREA
ZONE 1

T16 - Housing

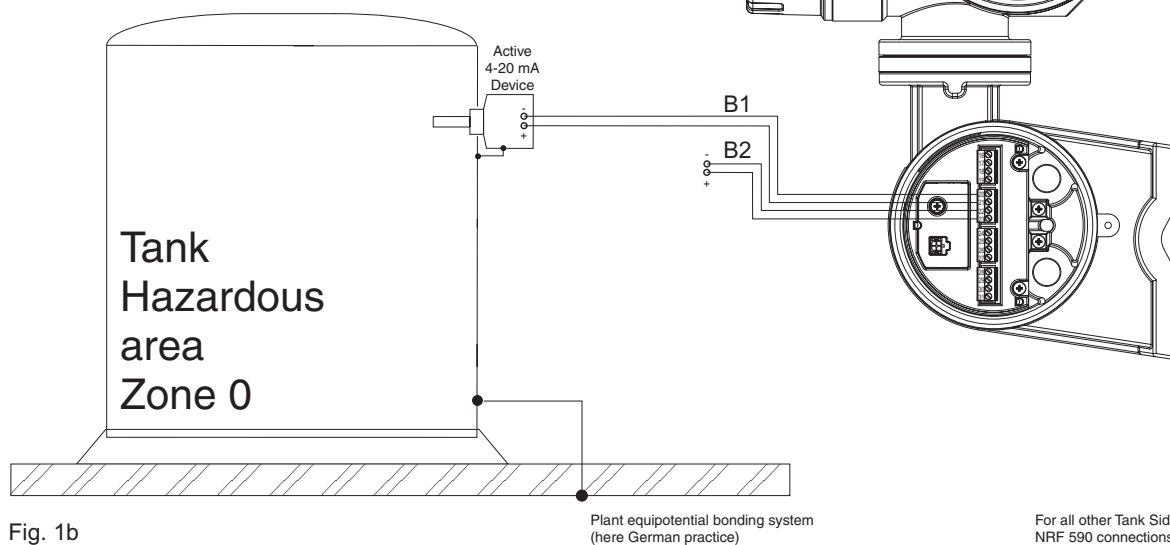


Fig. 1b

For additional information regarding shielding and installation in combination with intrinsic safe sensors (e. g. Micropilot S) refer to associated operation instructions (BA).

Safety notes for installation in hazardous areas:

- 1.) Install according to the manufacturer's instructions, safety instructions XA 160F and any other valid standards and guidelines (e. g. EN 60079-14).
- 2.) The intrinsic safe input and output circuits of the Tank Side Monitor NRF590 IS 4-20mA Option Module are galvanically isolated from ground potential. The dielectric strength against ground potential is limited by gas tubes rated 600V.
- 3.) Permanent operating temperature of the power and signal cables $\geq T_{amb} + 5\text{ °C}$.
- 4.) The circuits A, B, C, and D are intrinsic safe circuits (type of protection EEx ia IIC or IIB). Only certified intrinsically safe equipment with maximum values as given below is allowed to be connected:

A-RTD Circuit	Refer to NRF590 Safety instructions XA 160F		
B – IS Option Circuit:	IS 4-20 mA Option Module		
B1 – 4-20 mA Input ^{4.2)} $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 53\text{ mA}$ $P_i = 800\text{ mW}$	Combined external inductance Combined external capacitance	EEx ia IIC $C_o \leq 37.4\text{ nF}$ $L_o \leq 0.15\text{ mH}$	EEx ia IIB $C_o \leq 224\text{ nF}$ $L_o \leq 2.0\text{ mH}$
(linear characteristic) $U_o = 7.5\text{ V}$ $I_o = 7\text{ mA}$ $P_o = 13.2\text{ mW}$	Combined external inductance Combined external capacitance	EEx ia IIC $C_o \leq 1300\text{ nF}$ $L_o \leq 5.0\text{ mH}$	EEx ia IIB $C_o \leq 6900\text{ nF}$ $L_o \leq 5.0\text{ mH}$
B2 – output ^{4.1)} $U_o = 29.8\text{ V}$ $I_o = 95\text{ mA}$ $P_o = 708\text{ mW}$	Combined external inductance Combined external capacitance	EEx ia IIC $C_o \leq 68\text{ nF}$ $L_o \leq 62\text{ }\mu\text{H}$	EEx ia IIB $C_o \leq 390\text{ nF}$ $L_o \leq 0.5\text{ mH}$
C – HART Circuit	Refer to NRF590 Safety instructions XA 160F		
D – Power Circuit	Refer to NRF590 Safety instructions XA 160F		
E – Service Port	Refer to NRF590 Safety instructions XA 160F		

4.1 The effective internal capacitance and inductance is negligible.

4.2 The connection values given apply for connection of active external equipment as shown in fig. 1b. For connection of loop powered passive devices using the power output B2 as shown in fig. 1a the entity values of circuit B2 apply.

Notes (informative):

- 5.) The type of protection changes as follows when the transmitter is connected to certified intrinsically safe circuits of Category EEx ib for Equipment Groups IIC and IIB: EEx ib IIC T6 and EEx ib IIB T6.
- 5.1 Comply with the pertinent guidelines when connecting intrinsically safe circuits (EN 60079-14, chapter 12: proof of intrinsic safety) (e.g. when using certified apparatus).



Mise en service
XA 169F-B
52017551

PTB 02 ATEX 2216 X

Documentation correspondante
Mise en service :
BA 256F/ BA 257F

Tank Side Monitor

NRF 590

IS 4-20 mA Option Module

Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles



Marquage selon directive 94/9/CE :



II 2 (1) G

–Groupe d'appareils II

–Catégorie d'appareils 2

–Matériel électrique associé avec circuits
externes pour le raccordement à des appareils
de la catégorie 1

–Pour mélanges explosifs de gaz, brouillards ou vapeurs

Affectation de la zone dangereuse du point de montage à la catégorie des appareils
ou capteurs avec protection anti-déflagrante :

Zone dangereuse au point de montage		Catégorie selon directive 94/9/CE
Risque dû à la présence de gaz, brouillards ou vapeurs	Zone 0	1G
Risque dû à la présence de gaz, brouillards ou vapeurs	Zone 1	2G
Risque dû à la présence de gaz, brouillards ou vapeurs	Zone 2	3G
Pour connexion à des appareils électriques à sécurité intrinsèque		Catégorie selon directive 94/9/CE
Avec circuits en zone 0		(1) G
Avec circuits en zone 1		(2) G

Marquage du mode de protection :

EEx ia IIC T 6

–Matériel électrique antidéflagrant selon norme européenne

–Mode de protection

–Groupe d'appareils (groupe de gaz)

–Classe de température



Endress + Hauser
The Power of Know How



ZONE EXPLOSIBLE
ZONE 1

Boîtier T16

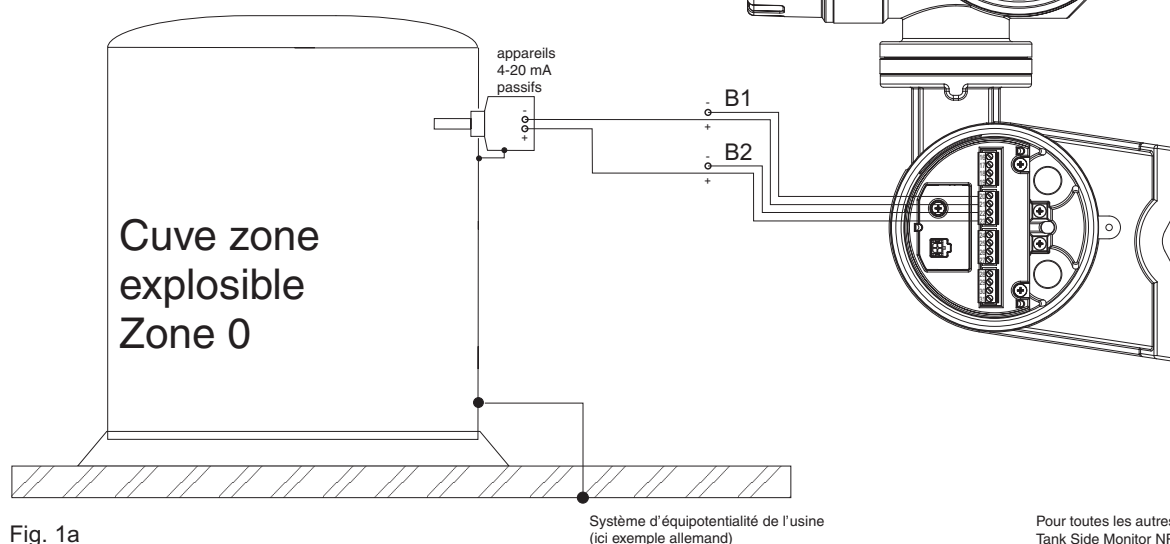


Fig. 1a

Pour toutes les autres liaisons du
Tank Side Monitor NRF 590, voir
Conseils de sécurité XA 160F

ZONE EXPLOSIBLE
ZONE 1

Boîtier T16

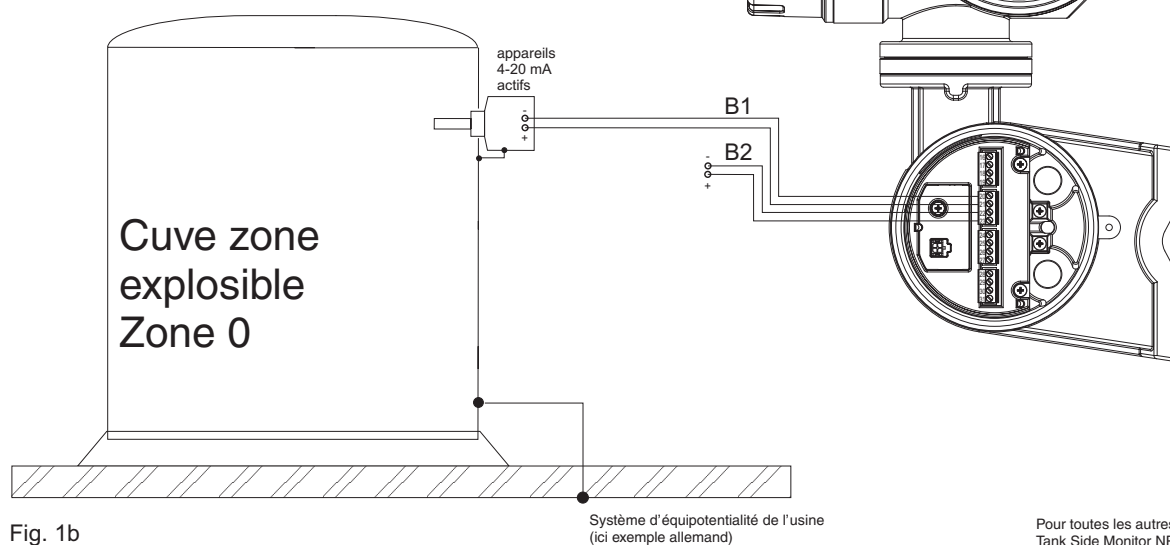


Fig. 1b

Pour toutes les autres liaisons du
Tank Side Monitor NRF 590, voir
Conseils de sécurité XA 160F

Conseils relatifs au blindage et à l'installation avec capteurs à sécurité intrinsèque (par ex. Micropilot) raccordés, voir manuel de mise en service (BA) correspondant.

Conseils de sécurité pour l'installation en zones explosibles :

- 1.) Installer d'après les instructions du fabricant, les conseils de sécurité XA 160F et les normes et règles en vigueur (par ex. EN 60079-14).
- 2.) Les circuits d'entrée et de sortie à sécurité intrinsèque du module IS 4-20 mA (en option) du Tank Side Monitor NRF590 sont isolés galvaniquement de la terre. La tenue diélectrique par rapport à la terre est limitée par des éclateurs 600V.
- 3.) Température d'utilisation permanente du câble d'alimentation/de signal $\geq T_{amb} + 5\text{ °C}$.
- 4.) Les circuits A, B, C et D sont des circuits à sécurité intrinsèque (mode de protection EEx ia IIC ou IIB). Ne pourront être raccordés que des circuits certifiés à sécurité intrinsèque avec les valeurs maximales suivantes :

A - Circuit RTD	Voir Conseils de sécurité XA160F		
B – Circuit IS (option)	Module IS 4-20 mA (option)		
B1 – Entrée 4-20 mA ^{4.2)} $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 53\text{ mA}$ $P_i = 800\text{ mW}$	Inductance externe totale Capacité externe totale	EEx ia IIC $C_o \leq 37,4\text{ nF}$ $L_o \leq 0,15\text{ mH}$	EEx ia IIB $C_o \leq 224\text{ nF}$ $L_o \leq 2,0\text{ mH}$
(Caractéristique linéaire) $U_o = 7,5\text{ V}$ $I_o = 7\text{ mA}$ $P_o = 13,2\text{ mW}$	Inductance externe totale Capacité externe totale	EEx ia IIC $C_o \leq 1300\text{ nF}$ $L_o \leq 5,0\text{ mH}$	EEx ia IIB $C_o \leq 6900\text{ nF}$ $L_o \leq 5,0\text{ mH}$
B2 – Sortie courant ^{4.1)} $U_o = 29,8\text{ V}$ $I_o = 95\text{ mA}$ $P_o = 708\text{ mW}$	Inductance externe totale Capacité externe totale	EEx ia IIC $C_o \leq 68\text{ nF}$ $L_o \leq 62\text{ }\mu\text{H}$	EEx ia IIB $C_o \leq 390\text{ nF}$ $L_o \leq 0,5\text{ mH}$
C – Circuit HART	Voir Conseils de sécurité XA160F		
D – Circuit alimentation	Voir Conseils de sécurité XA160F		
E –Raccordement service	Voir Conseils de sécurité XA160F		

4.1 La capacité et l'inductance internes effectives sont négligeables.

4.2 Les valeurs indiquées sont valables pour un raccordement à des appareils actifs (fig. 1b). Si des appareils passifs (loop powered) sont raccordés, comme représenté à la fig. 1a, ce sont les valeurs caractéristiques du circuit B2 qui sont valables.

Remarques (informations) :

- 5.) En cas de connexion de l'appareil de mesure à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie EEx ib pour le groupe d'explosion IIC ou IIB le mode de protection se modifie comme suit : EEx ib IIC ou EEx ib IIB.
- 5.1 Lors de l'interconnexion de circuits à sécurité intrinsèque, il convient de respecter les règles valables en la matière (EN 60079-14, chapitre 12, preuve de la sécurité intrinsèque).



