



INSTALLATIEKAART VOOR GAS (G) EN STOF (D) EN-IEC 60079-14:2024



- II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
- II 1 D Ex ia IIIC T80°C Da

- II 2(1) G Ex db [ia Ga] IIB+H2 T5 Gb
- II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T95°C Db

*1) Doorsnede van een kabel moet voldoen aan EN-IEC 60079-14 annex C.

*1) Kabel montage in een Ex db compressie-wartel met elastomeer afdichtingsring op de kabelmantel vereist kabel die rond en compact is. Verder geldt:

- bij IIA en IIB $\geq 0,5$ meter
- bij IIB+H2 en IIC ≥ 3 meter.

En indien bij IIA en IIB de Ex db behuizing > 2 liter is, of bij IIB+H2 en IIC altijd, dan moet de kabel aantoonbaar voldoen aan Annex C. Anders een barrier wartel toepassen. Zie de flowchart in 7.5.7.

Zekering Ex db eb of Ex eb mb in een Ex e kast of een normale zekering in een Ex d kast.

Installatie van Ex ma en voor Ex mb in zone 1 of 21 moet overeenkomen met het vereiste EPL niveau van de toepassing, handleiding van de fabrikant.

Bouten aandraaien met het voorgeschreven moment in ...Nm.

Ex db kabelwartel, adapter, reduceer en blindplug, met metrische schroefdraad vereist minimaal 5 volledige draadgangen.

Wartel Ex db is toegestaan met: of één enkele adapter Ex db; of één adapter Ex db met één reduceer Ex db; of maximaal twee reduceeren Ex db. Blindstop Ex db (nu nog) niet toegestaan in combinatie met een adapter Ex db.

Compressiewartel Ex db met interne elastomeer afdichtings ring op de kabelmantel.

- II 2 G Ex db IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

- II 2(1) G Ex db eb [ia Ga] IIB+H2 T5 Gb
- II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T95°C Db

Pasvlakken alleen invetten met een niet hardend vet.

Beschadigde pasvlakken zijn niet toegestaan (afkeur).

Galvanische scheiding [Ex ia] / [Ex ia]

- II (1) G [Ex ia Ga] IIC
- II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Niet Ex gecertificeerd

Behuizing Ex db / Ex tb

- II 2 G Ex db IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Afstand Ex i en niet-Ex i ≥ 50 mm.

Line bushing Ex db / Ex tb.

- II 2 G Ex db IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Behuizing Ex eb (min. IP54) Ex tb zie tabel met IP code.

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Aansluitklemmen Ex eb.

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Wartel, blindstop Ex eb / Ex tb.

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Aandachtspunten bij Ex e zijn: het aandraaimoment van alle klemmen ook ongebruikte, de striplengte van de aders en de afwerking van niet gebruikte aders op klemmen of op de aardrail.

- II 2 G Ex db IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex db IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex db IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

Eenvoudig materieel moet voldoen aan EN-IEC 60079-14 clause 6.14.11 en gemarkeerd met een uniek tag nummer

Simple apparaat EN-IEC 60079-14 clause 6.14.11 tag nummer TTN-120

De kring moet voldoen aan EPL Ga en/of EPL Da

Simple apparaat EN-IEC 60079-14 clause 6.14.11 tag nummer TTN-121

wartels Ex eb / Ex tb

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Voorbeelden identificatie Ex i kabels

INTRINSIC SAFE WIRING

Als er een kleur wordt gebruikt voor de Ex i kabels dan is het LICHTBLAUW. Als alle Ex i kabels en/of alle niet-Ex i kabels zijn gearmeerd dan is de markering blauw niet nodig

- II 3 G Ex ic IIC T6 Gc
- II 3 D Ex ic IIIC T80°C Dc

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

samenstel Ex h / Ex h

- II 2 G Ex h IIB T4 Gb
- II 2 D Ex h IIB T120°C Db

Disclaimer deze poster geeft slechts een samenvatting van belangrijke delen uit EN-IEC 60079-14:2024. Raadpleeg altijd de volledige norm voor correcte en volledige informatie. Aan de inhoud van deze poster kunnen geen rechten worden ontleend.

zone 0

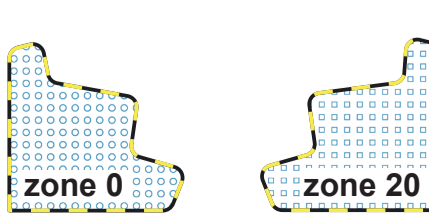
zone 20

zone 1

zone 21

zone 2

zone 22



Toelichtingen op deze installatiekaart zijn blauw geaccentueerd. Op deze installatiekaart zijn veel toegepaste oplossingen overzichtelijk weergegeven. Het onderscheid tussen applicaties geschikt voor gas (G) en stof (D) is door middel van kleuren geaccentueerd. Specifieke oplossingen voor Ex p, Ex q, Ex o en Ex q zijn voor de duidelijkheid weggelaten. De markeringen staan gegroepeerd en horen bij elkaar. Alle toepassingen zijn uitgevoerd met galvanische scheidingen, bij de toepassing van zenerbarriers de DIN-rail geïsoleerd monteren en op één punt verbinden met aarde.

- ATEX markering G richtlijn 2014/34/EU
- Markering volgens de norm met EPL G*
- ATEX markering D richtlijn 2014/34/EU
- Markering volgens de norm met EPL D*

Verificatie intrinsieke veiligheid:

$$U_i \geq U_o$$

$$I_i \geq I_o$$

$$P_i \geq P_o$$

$$L_i + L_c \leq L_o$$

$$C_i + C_c \leq C_o$$

Lineaire kring controleren of de 1% regel van toepassing is gebruik hiervoor de onderstaande tabel, exclusief L_c en C_c van de kabel.

1% regel	$\Sigma C_i \approx 0$	$\Sigma C_i \leq 0,01 \times C_o$	$\Sigma C_i > 0,01 \times C_o$
$\Sigma L_i \approx 0$	Lo, Co	Lo, Co	Lo, Co
$\Sigma L_i \leq 0,01 \times L_o$	Lo, Co	Lo, Co	Lo, Co
$\Sigma L_i > 0,01 \times L_o$	Lo, Co	Lo, Co	0,5 Lo en 0,5 Co

Training and Consultancy Intrinsic Safety

Web www.x-traco.nl - Tel +31(0)6 24174564 - Email info@x-traco.nl

Als in het certificaat van associated apparatus [Ex i*] permissible pairs worden gespecificeerd, en de 1% regel van toepassing is dan prevaleren de permissible pairs boven de 0,5 L_o en 0,5 C_o .

Afstand X is bij een Ex d behuizing met vlak vlamplaat tot een massief obstakel b.v. muur of metalen gestel in gasgroep: IIA ≥ 10 mm; IIB ≥ 30 mm en IIC ≥ 40 mm.

Tabel IP-code voor stof D, de behuizing Ex i* moet conform de norm EN-IEC 60079-31 clause 4.2 voldoen aan:

	stofgroep IIC	IIB	IIA	EPL
Ex ta	IP6x	IP6x	IP6x	Da
Ex tb	IP6x	IP6x	IP5x	Db
Ex tc	IP6x	IP5x	IP5x	Dc

Behuizing Ex e / Ex t gecertificeerd, minimaal IP65, conform de norm EN-IEC 60079-14 tabel P.1

- II 3(1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc
- II 3(1) D Ex tc [ia Da] IIIB T80°C Dc

Isolator met galvanische scheiding Ex ec

- II 3(1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc
- II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Solid state relais Ex ec

- II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Scheiding Ex i en niet-Ex i met scheidingsschot ≥ 50 mm

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Eenvoudig materieel en behuizing moeten voldoen aan EN-IEC 60079-14 annex Q

Multicore type A, B of C in overeenstemming met EN-IEC 60079-14 clause 6.14.8.

kunststof behuizing Ex eb / Ex tb

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

aansluitklemmen Ex eb

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Ongebruikte Ex i aders op klemmen afwerken of voorzien van een krimpkous isolatie.

metalen wartel Ex d, Ex e / Ex t in een kunststof behuizing potentiaal vereffenen met aarde.

wartels Ex eb / Ex tb

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

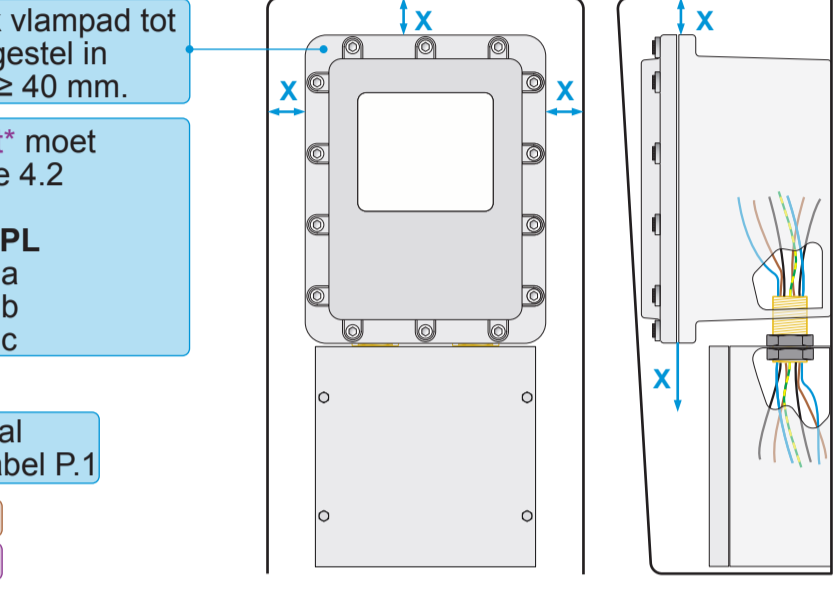
- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db



Scheiding Ex i en niet-Ex i met scheidingsschot ≥ 50 mm

Bijbehorend elektrisch materieel [Ex i] galvanische scheiding

- II (1) G [Ex ia Ga] IIC
- II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Ongebruikte niet Ex i aders op klemmen afwerken of met de aardaansluiting verbinden.

Gescheiden kabelgoten voor Ex i en niet-Ex i bekabeling.

Zijn alle Ex i en/of alle niet-Ex i kabels voorzien van een gevlochten afgeschermd armering dan volstaat 1 kabelgoot.

Ex i en niet-Ex i kabels in 1 kabelgoot met een fysieke scheiding.

Eenvoudig materieel en behuizing moeten voldoen aan EN-IEC 60079-14 annex Q

Multicore type A, B of C in overeenstemming met EN-IEC 60079-14 clause 6.14.8.

kunststof behuizing Ex eb / Ex tb

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

aansluitklemmen Ex eb

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

Ongebruikte Ex i aders op klemmen afwerken of voorzien van een krimpkous isolatie.

metalen wartel Ex d, Ex e / Ex t in een kunststof behuizing potentiaal vereffenen met aarde.

wartels Ex eb / Ex tb

- II 2 G Ex eb IIC Gb
- II 2 D Ex tb IIIC Db

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
- II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

- II 2 G Ex eb IIC T6 Gb
- II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db