

Selecteren van kabelwartels.

a/ Barrier en niet barrier kabelwartels dienen in overeenstemming met IEC 60079-1 gekozen te worden.

b/ Kabelwartels dienen te voldoen aan IEC 60079-1 en zijn geclassificeerd als onderdeel.

Kabels moeten voldoen aan 9.3.2 (a)

De kabel is minimaal 3 meter lang.

c/ Indirecte kabelingang bij gebruik van de combinatie van explosieveilige (Ex d) behuizing met een gesloten doorvoering en een verhoogd veilige (Ex e) terminal box;

d/ Mineraal geïsoleerde met een metalen mantel al dan niet met een plastic mantel en een geschikte flameproof kabelwartel volgens IEC 6009-1;

e/ Flameproof afsluitmiddel (b.v. een een sealing kamer) gespecificeerd in de gebruiksaanwijzing van de apparatuur of overeenkomstig IEC 60079-1 en toepassing van een kabelwartel welke geschikt is voor de te gebruiken kabel. Het sealing middel zal een compound of ander toepasbaar dichtingsmiddel zijn, dat rond de aders is aangebracht. Het sealing middel dient daar waar de kabel de apparatuur ingaat geplaatst te worden.

NOOT 1 De minimum lengte van de kabel dient ervoor om de mogelijkheid van vlamdoorslag via de kabel te beperken.

NOOT 2 Als de kabelwartel en de betreffende kabel als deel van de apparatuur (behuizing) gecertificeerd zijn is het niet nodig aan 10.6.2 te voldoen. (Bron IEC 60079-14;2013 Editie 5)

Waar het om gaat is, dat onder de laatste standaard het gebruik van barrier wartels ten opzichte van niet barrier Ex d wartels is gewijzigd.

1. Ex d apparatuur met vlamboog trekkende/vonkende delen -Het eerder was toegestaan om niet barrier wartels te gebruiken zolang de behuizing in een Zone 2, IIB of IIA omgeving of in een Zone 1 omgeving was waarbij de behuizing van de vonk trekkende/vonkende delen een inhoud had van minder dan 2 liter. De nieuwe standaard laat dit vervallen en stelt, dat indien de kabel 3 meter of langer is het gebruik van een niet barrier wartel nu acceptabel is zonder verwijzing naar omgeving classificatie en gas.
2. Ex d apparatuur met daarin niet vlam trekkende/vonkende componenten _ Eerdere versies stonden het gebruik van niet barrier wartels in alle toepassing toe zolang er geen vonkende componenten in de Ex d behuizing werden toegepast. De nieuwe standaard vereist nu een barrier wartel indien de kabel korter is dan 3 meter.

Om een beter inzicht te krijgen in de oude en nieuwe voorschriften m.b.t. het gebruik van barrier wartels worden onder een paar voorbeelden gegeven waar een flameproof motorstarter en een flameproof motor m.b.v. een kabel aangesloten wordt met een directe invoering volgens de voorschriften in een flameproof behuizing.

Geen lengte limiet

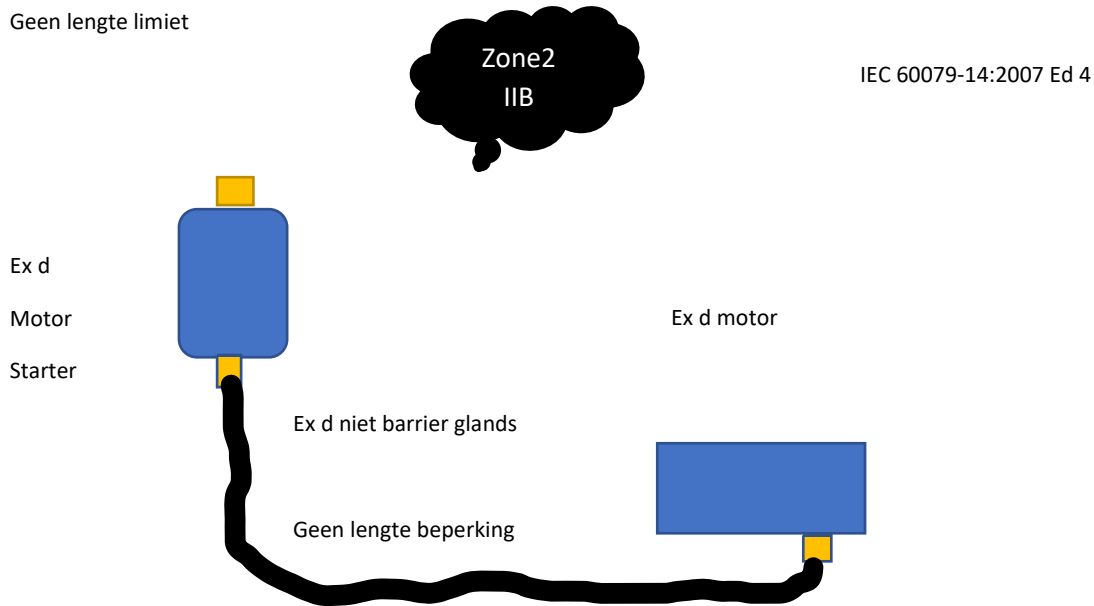


Fig 1/ Het gebruik van niet barrier wartels voor directe ingang in Ex d behuizingen volgens IEC 60079-14:2007 4^e Editie. Let op: Het toepassen van niet barrier wartels is acceptabel zelfs bij een Ex-d behuizing waarin vlamboog trekkende/vonkende apparatuur als de omgeving Zone 2 IIB is.

Langer dan 3 meter

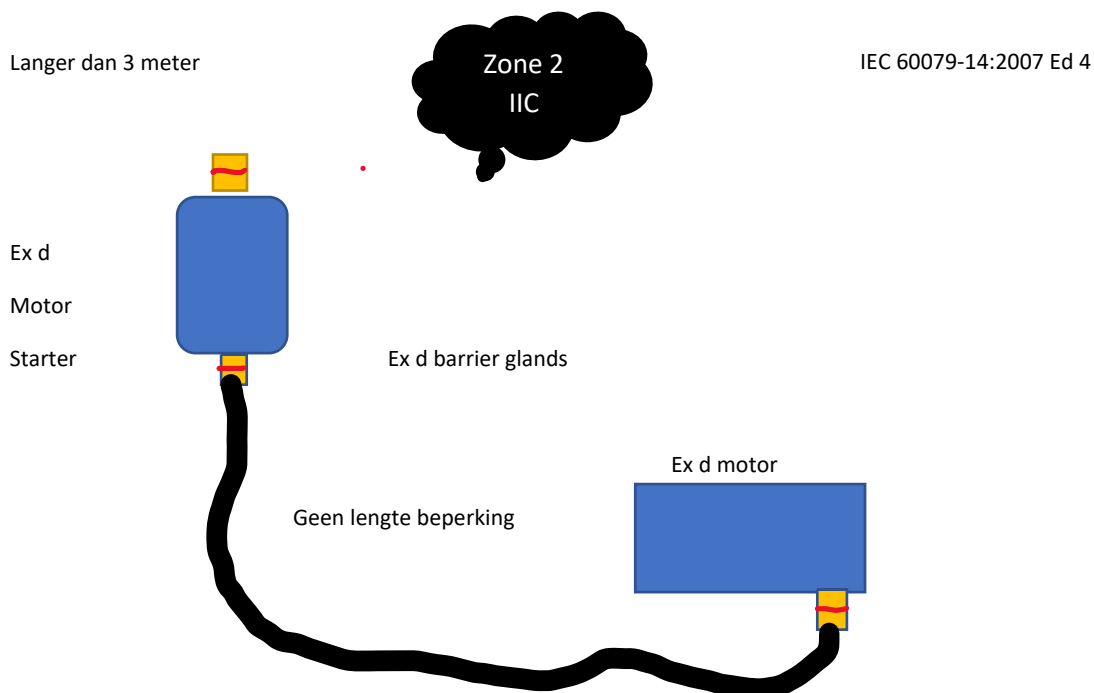


Fig 2/ Het gebruik van barrier wartels voor rechtstreekse ingang in een Ex d behuizing volgens IEC 60079-14:2007 4^e Editie. Let op: Het gebruiken van barrier wartels is vereist voor alle Ex d behuizingen waarin vlamboogtrekkende/vonkende componenten in een IIC omgeving. (of ook in een Zone 1 IIB wanneer de inhoud van de behuizing groter is dan 2 liter)

Langer dan 3 meter
Ex d niet barrier gland



IEC 60079-14:2013 Ed 5

Ex d
Motor
Starter



Ex d motor

Ex d barrier glands

< 3 meter kabellengte

Ex d motor



Fig 3/ Het gebruik van barrier en niet barrier wartels voor directe ingang in Ex d behuizingen volgens IEC 60079-14 2013 5^e Editie. Let op: De kabellengte is nu bepalend. Meer of minder dan 3 meter. Niet de omgevingsclassificatie of de gasgroep.

Langer dan 3 meter



IEC 60079-14:2013 Ed 5

Ex d
Motor
Starter



Ex d motor

Ex d Niet barrier glands

Meer dan 3 meter



Fig 4/ Het gebruiken van niet barrier wartels voor de ingang in een Ex d behuizing volgens IEC 60079-14: 2013 5^e Editie. Let op: Het toepassen van niet barrier wartels zelfs in een Zone 1 IIC omgeving als de kabels langer zijn. De 3 meter regel wordt nu gevolgd.

Zoals uit de voorgaande tekeningen blijkt, zijn sommige traditionele toepassingen waar barrier wartels nodig waren, deze veranderd zijn terwijl andere specifieke toepassingen ongewijzigd zijn. Nog eens zoals eerder vermeld was het gebruik van barrier wartels met Ex d behuizingen met niet vonkende componenten onder de oude voorschriften niet nodig maar nu kan dat afhankelijk van de 3 meter lengte regel wel zo zijn.

Samenvattend: veel van deze veranderingen dienen nu door bedrijven doorgevoerd te worden terwijl ze nu nog volgens de oude voorschriften werken.

Welk voorschrift er ook gevolgd wordt het is belangrijk de eisen te begrijpen en zorg te dragen voor een veilige installatie

Jarenlang gebruikten installateurs barrier wartels met een tweedelige epoxy putty, als effectief middel om te voorkomen, dat explosieve gassen en vloeistoffen door slecht gevulde kabels hun weg konden vinden.

Hoewel effectief mits goed geïnstalleerd, was er het probleem, dat er tijd nodig was om de 2 componenten putty te mixen en deze goed en zonder onvolkomenheden tussen de aders in de barrier-houder aan te brengen. Het mixen kost tijd en is gevoelig omdat de putty pas dan gereed is als een "gelijkmatige kleur" was bereikt.

Hiervoor is een oplossing gevonden. De kant en klare injecteerbare hars.

Deze kant en klare ExPress hars wordt geïnjecteerd waardoor slecht mengen en voorbereidingstijd wordt vermeden en een betrouwbare vulling wordt verkregen.

De ExPress injectiehars vult het kabeleinde foutloos en volledig op.

Naschrift:

Na veel zoeken is het duidelijk geworden, dat de lekkage via kabels nu het criterium geworden. Met name de Amerikaanse en Canadese instanties hebben daar de nadruk op gelegd. Dit is niet zo verwonderlijk, omdat zij vanuit de conduit (metalen buis) naar kabel gegaan zijn. De eerste kabels werden gevormd door flexibele metalen buis met draden vol te stoppen met een vulling en dit dan kabel te noemen. (Metal cladde)

Dit is daarna wel verbeterd. Het gevolg is wel, dat men heeft meer oog gehad voor lekkage via kabels dan hun Europese collega's.

De conclusie is, dat een kabellengte van 3 meter voldoende garanties biedt.