

# Samen zijn we de brand meester

U het vakmanschap, de groothandel het totale assortiment en Draka de kabels en kennis van brandveilige installaties. In een maatschappij waarin brandveiligheid in gebouwen steeds meer de aandacht krijgt die het verdient, is het noodzakelijk om de krachten te bundelen. Met het nieuwe Draka LifeLine pakket geven wij invulling aan de vraag uit de markt naar een gemakkelijk verwerkbare kabel met functiebehoud. Wij bieden u de mogelijkheid om bij de kabels uit dit pakket installatiematerialen te kiezen van de voor u vertrouwde fabrikanten. Het Draka LifeLine pakket voldoet gegarandeerd aan de gestelde normen, indien u het gebruikt in combinatie met goedgekeurde producten van de in deze brochure opgenomen merken.

Om u helderheid te geven over de methode van installeren hebben we de meest gestelde vragen over functiebehoud in deze brochure opgenomen.

“Ben jij de brand meester?” is een gezamenlijke activiteit van Draka en haar groothandelspartners. Samen bieden wij u een totaaloplossing op het gebied van functiebehoud met bijbehorende kennis. Als u nog andere vragen heeft neem dan gerust contact met ons op. De Draka helpdesk geeft u gegarandeerd binnen 12 kantooruren antwoord. Er zijn vanzelfsprekend ook Draka medewerkers actief in uw regio om u persoonlijk te ondersteunen op een project of bij u op de zaak. Wij houden namelijk graag contact met u.

## Veel gestelde vragen over functiebehoud

### 1 Wat is functiebehoud?

Functiebehoud (FB) heeft betrekking op het gedurende langere tijd blijven functioneren van een kabel voor de overdracht van signalen en / of energie tijdens brand. Het functiebehoud van een kabel wordt getest in genormaliseerde brandproeven. Hieruit volgt een indeling in 3 categorieën: FB30, FB60 of FB90 (Duitse aanduiding: E30, E60 of E90) voor FB-kabels met minimaal 30, 60 of 90 min. functiebehoud.

### 2 Is E30 hetzelfde als FB30?

De begrippen komen voor in verschillende testen (DIN en NEN-EN, zie vraag 5) maar betekenen hetzelfde voor het aanduiden van de geëiste functiebehoudtijd (30 min.).

### 3 Aan welke eisen moeten FB-kabels voldoen?

- Moelijk brandbaar (IEC 60332-3)
- Halogeenvrij / Low Smoke (IEC 60754 / 61034)
- Functiebehoud 30, 60 of 90 min. (zie vraag 5)

### 4 Waaraan kan men FB-kabels in Nederland herkennen?

De rode mantelkleur\* in combinatie met de bedrukking, waarin o.a. het functiebehoud tot uitdrukking dient te komen. De rode mantelkleur is standaard en voorgeschreven in NEN 2535 en NEN 2575.

\*) Sommige buitenlandse FB kabels (o.a. Duitse en Zwitserse kabels) zijn oranje.

### 5 Welke normen m.b.t. FB-installatiematerialen zijn in Nederland van toepassing?

Alle FB-installatiematerialen incl. FB-kabels:

- DIN 4102 deel 12

Extra voor FB-kabels (uitsluitend voor het functiebehoud):

- NEN-EN 50200 (kabels met een  $\phi \leq 20$  mm)
- NEN-EN 50362 (kabels met een  $\phi > 20$  mm)

### 6 In welke installaties worden FB-kabels toegepast?

Met name in brandbeveiligingsinstallaties zoals:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| • Brandmeldinstallatie                | NEN 2535   |
| • Ontruimingsalarminstallatie         | NEN 2575   |
| • Noodverlichting/vluchtwegaanduiding | NEN-EN 1838/50171/50172  |
| • Brandweer-/ontruimingslift          | Brandbeveiligingsinstallaties (NVBR), Brandveiligheidsinstallaties in gebouwen (Sdu) |
| • Brandblusinstallatie                | idem   |
| • Sprinklerinstallatie                | VAS, NEN-EN12845/ontw. NEN 6094  |
| • Rook- en warmteafvoerinstallatie    | NPR 6095-1   |
| • Overdrukinstallatie                 | NPR 6095-2   |

## Огонь не пройдет!

Ваш профессионализм, ваш широкий ассортимент продукции и кабельная продукция DRAKA, созданная на основе опыта работы с пожарным оборудованием – вместе мы сила. Пожарной безопасности зданий уделяется все большее внимание общественности, что, бесспорно, радует. Поэтому следует объединить наши усилия. Пакет DRAKA FireTuf – лучшее предложение на рынке легко монтируемых FB-кабелей. Наряду с FB-кабелем, мы предлагаем вам широкий выбор монтажных материалов лучших производителей. Пакет DRAKA FireTuf в точности соответствует всем нормативам, при условии использования в сочетании с сертифицированными материалами, указанными в данной брошюре.

Чтобы разъяснить вам методику прокладки кабеля, в данной брошюре приведены наиболее часто возникающие вопросы о поддержании функции.

«Огонь не пройдет!» - девиз сотрудничества компании Draka и ее торговых представителей. Мы соединили наш опыт и разработали для вас комплексное решение в сфере FB. Если у вас возникнут еще вопросы, пожалуйста, обращайтесь в службу поддержки Draka, и в течение 12 часов (в рабочее время) вы получите квалифицированный ответ. Кроме того, сотрудники компании Draka в вашем регионе будут рады оказать вам помощь в разработке проекта или непосредственно по месту. Мы всегда рады вам.

## Возможные вопросы о поддержании функциональности

### 1 Что такое поддержание функциональности?

Поддержание функциональности (FB) – это способность кабеля при пожаре работать в течение определенного времени для передачи сигнала и/или электроэнергии. Поддержание функциональности проверяется на практике по соответствующим стандартам. FB-кабель делится на три категории: FB30, FB60 и FB90 (Немецкая классификация: E30, E60 и E90), для FB-кабелей с значением не менее 30, 60 и 90 мин. поддержания функциональности.

### 2 Является ли E30 аналогом FB30?

Эти подклассы определяются посредством различных тестов (DIN и NEN-EN, см. впр. 5), но имеют аналогичное значение в оценке периода функциональности (30 мин.).

### 3 Какие требования к FB-кабелям?

- Трудногорючий, нг в пучках (IEC 60332-3)
- Безалогенный / Малодымный (IEC 60754 / 61034)
- С периодом сохранения функции 30, 60, 90 мин. (см. п. 5)

### 4 Какие отличительные признаки FB-кабеля?

Оболочка красного цвета\* в сочетании с маркировкой, где должно быть указание класса FB. Оболочка красного цвета является стандартной, согласно требованиям NEN 2535 и NEN 2575.

\*) Некоторые виды FB-кабеля, изготовленного за рубежом (например, в Германии и Швейцарии) имеют оболочку оранжевого цвета и не соответствуют стандартам Нидерландов.

### 5 Какие требования к FB монтажным материалам действуют на территории Нидерландов?

Все FB монтажные материалы, включая FB-кабель:

- DIN 4102 часть 12
- Дополнительно FB-кабель (по поддержанию функциональности)
  - NEN-EN 50200 (кабель с  $\phi \leq 20$  мм)
  - NEN-EN 50362 (кабель с  $\phi > 20$  мм)

### 6 В каком оборудовании применяется FB-кабель?

В частности в противопожарном оборудовании, например:

- |   |   |
|---|---|
| • Пожарная сигнализация                               | NEN 2535  |
| • Система оповещения                                  | NEN 2575  |
| • Аварийное освещение/указатели направления эвакуации | NEN-EN 1838/50171/50172   |
| • Пожарный лифт                                       | Противопожарное оборудование (NVBR) Противопожарное оборудование зданий (Sdu) |
| • Система пожаротушения                               | В т.ч. VAS, NEN-EN12845/разр. NEN 6094  |
| • Спринклерные установки                              | NPR 6095-1  |
| • Системы дымо- и теплоудаления                       |   |
| • Подпорные ГД системы                                | NPR 6095-2  |

#### 7 Hoe moeten FB-kabels worden geïnstalleerd?

- conform NPR 2576 én
- conform NEN 1010 (zie o.a. NEN 1010-5 blz. 22-23: deugdelijk bevestigen)

#### 8 Waarmee moeten FB-kabels worden geïnstalleerd?

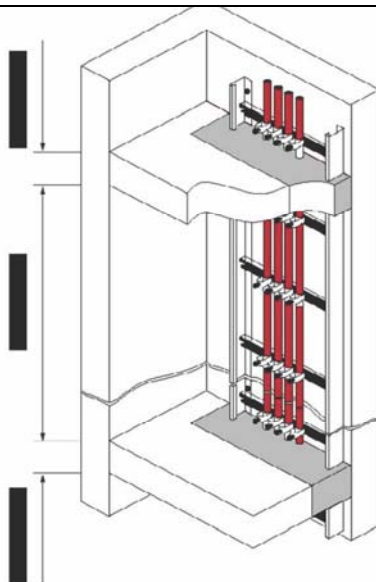
FB-kabels dienen met FB-draagsystemen (beugels, kabelgoten, ladderbanen, etc.) en FB-bevestigingsmaterialen (o.a. slag- of schroefankers) te worden geïnstalleerd.

#### 9 Moeten alle FB-installatiematerialen FB 30, of FB 60 of FB 90 zijn?

FB-kabels, -draagsystemen én bevestigingsmaterialen behoren ten minste dezelfde FB-klasse (bijv. FB30 ofwel E30) te hebben als voorgeschreven in het bestek.

#### 10 Welke overige installatiematerialen mag ik combineren met FB-kabels?

Gebruik in combinatie met FB-kabels naast metalen FB-materialen (ter ondersteuning / bevestiging) ook overige materialen (buizen, lasdozen, wartels, bundelbandjes / tie-raps, tape, etc.), die halogeenvrij en bij voorkeur zelfdovend zijn.



### Draka LifeLine: Altijd de juiste verbinding

#### 11 Zijn Draka LifeLine FB-kabels universeel toepasbaar / overal inzetbaar?

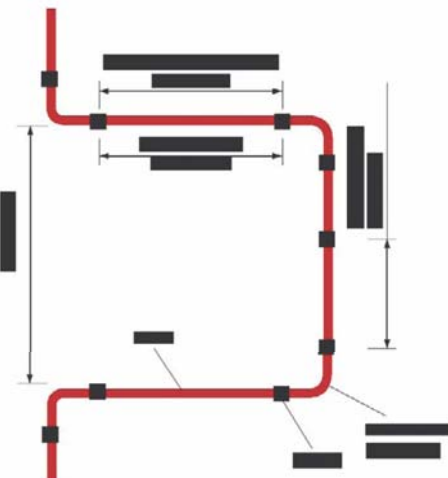
- Ja, in elke FB-installatie en ieder FB-systeem.
- Draka LifeLine FB-kabels kunnen de plaats innemen van elke andere FB-kabel met dezelfde FB-duur bij gelijkblijvende bevestigingsafstand.

#### 12 Waar moeten FB-kabels worden geïnstalleerd?

Bij voorkeur dienen FB-kabels langs een dusdanig tracé te worden geïnstalleerd, dat de kans op beschadiging door neerstortend materiaal tijdens brand tot een minimum wordt beperkt. Het hoogste niveau in een ruimte zonder bovenliggend installatiemateriaal (leidingwerk HVAC, riolering, etc.) is een goede optie. Tevens dient rekening te worden gehouden met de ondergrond waarop de FB-kabel wordt bevestigd (kwetsbare ondergronden, o.a. wanden van gipsplaat of hout, zo mogelijk vermijden door een ander tracé te kiezen).

#### 13 Hoe moet men stijgleidingen met functiebehoud (verticale FB-kabels) installeren?

Voor het installeren van stijgleidingen met functiebehoud staan in de NPR 2576 twee methoden beschreven. De ene methode gaat uit van compartimentering van de kabelschacht door het aanbrengen van brandwerende doorvoeringen:



#### 7 Нормативы прокладки FB-кабеля.

- NPR 2576 и
- NEN 1010 (см. также NEN 1010-5 стр. 22-23; одобрено)

#### 8 Монтажные материалы для FB-кабеля.

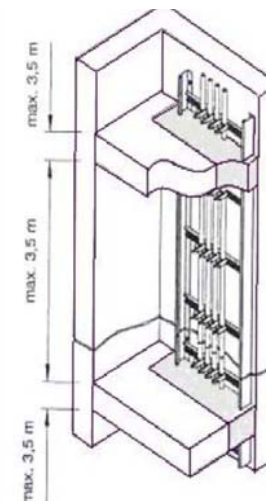
Для прокладки FB-кабеля должны использоваться FB-несущие элементы (кронштейны, кабельные лотки, монтажные каркасы и т. д.) и FB-крепежные материалы (в т.ч. дюбеля и другие скобы).

#### 9 Должны ли все монтажные материалы иметь соответствующие FB 30, 60 или 90?

FB-кабели, а также несущие элементы и крепежные материалы должны относиться к FB-классу не ниже того, который указан в техническом задании (напр. FB30 или E30).

#### 10 Какие еще материалы совместимы с FB-кабелем?

Наряду с металлическими FB-материалами (для креплений) с FB-кабелем следует использовать и другие материалы: трубы, накладки на стыки, ролики, кабельные стяжки и ленты и т. д.), но безалюминиевые и самозатухающие.



### Draka FireTuf Всегда верное соединение

#### 11 Является ли продукция Draka FireTuf универсальной/широкого назначения?

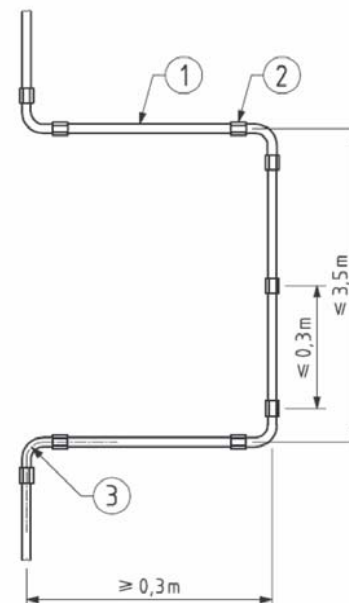
- Да, ее можно использовать в любом FB-оборудовании или FB-системе
- Кабель Draka FireTuf может использоваться вместо любого другого кабеля с аналогичным FB-классом, при соблюдении аналогичного расстояния крепления.

#### 12 Где и как нужно прокладывать FB-кабель?

Кабель данного типа предпочтительно прокладывать вдоль соответствующей трассы, чтобы, в случае пожара, минимизировать вероятность разрыва падающими обломками. Оптимальный вариант – самая высокая точка в помещении, над которой не пролегают отопительные, вентиляционные, канализационные или иные коммуникации и системы кондиционирования. Кроме того, обратить внимание на поверхность, к которой крепится кабель (следует избегать хрупких поверхностей, например, гипсокартонных или деревянных стен, и, по возможности, выбрать иной путь для прокладки кабеля).

#### 13 Как прокладываются вертикальные трассы FB-кабеля?

Для прокладки вертикальных трасс FB-кабеля стандартами NPR 2576 предусмотрено два метода. Первый заключается в разделении шахты кабеля пожароустойчивыми прокладочными материалами.





De andere methode gaat uit van het regelmatig zijwaarts verleggen van de kabels volgens bijgaande tekening:

#### 14 Gelden er speciale verwerkingsvoorschriften voor FB-kabels?

Bij het installeren van FB-kabels is extra zorgvuldigheid vereist. Ter beperking van mechanische spanningen, m.n. tijdens brand, geldt een aangepaste buigstraal. Verder is het zaak om net als bij standaard kabels de maximale trekkracht niet te overschrijden en tordenen of kinken te vermijden, evenals het intrekken langs scherpe hoeken of randen.

#### 15 Mag er worden gelast in FB-kabels?

Het lassen in FB-kabels moet worden vermeden. Als dit niet mogelijk is dan dient, met voorafgaande schriftelijke instemming van de bevoegde autoriteit, materiaal te worden gebruikt waarmee de doorverbinding ten minste dezelfde FB-klasse heeft als voorgeschreven in het bestek.

#### 16 Mogen in FB-kabelgoten en -ladderbanen ook kabels zonder functiebehoud worden gelegd?

V.w.b. het aanvullen van FB-kabelgoten en -ladderbanen met kabels zonder functiebehoud tot het maximaal toegestane gewicht (veelal 10 of 20 kg per meter). Gebruik hiervoor uitsluitend halogeenvrije kabels én zorg voor

NB In de praktijk wordt nagenoeg uitsluitend halogeenvrije kunststof buis gebruikt, hoewel stalen buis in principe ook mogelijk is (mits succesvol beproefd conform DIN 4102 deel 12). Nadeel van stalen buis is dat men een vullingsgraad moet aanhouden van ca. 50 %.

#### 19 Waarom moeten FB-kabels bij buismontage altijd in halogeenvrije buis worden geïnstalleerd? De NPR 2576 zegt hier namelijk niets over.

Dat klopt, echter in art. 4.1 naast fig. 7 onder Toepassing staat: "Zie gebruiksaanwijzing en certificaat leverancier". In dit certificaat staat het buistype nader omschreven. Ook al staat het er dus niet expliciet, het buistype is wel degelijk gedefinieerd en altijd halogeenvrij.

#### 20 Moet een halogeenvrije dunwandige standaard buis ook functiebehoud hebben?

Een halogeenvrije buis voor FB-kabels hoeft op zichzelf geen functiebehoud te hebben, omdat bij brand de FB bevestiging (beugels+ankers) voldoende ondersteuning biedt.

#### 21 Is het toegestaan om FB-kabels op grotere afstanden te beugelen dan gebruikelijk?

Ja, dat is toegestaan zolang er naast de FB-beugels extra halogeenvrije kunststof beugels worden gebruikt om te



## Draka LifeLine: Een compleet assortiment

een goede aarding van FB-kabelgoot of -ladderbaan. Aanbevolen installatiewijze: (halogeenvrije) standaard en FB-kabels gescheiden door scheidingsschot; bij ruimtegebrek FB-voedingskabels onderop en (afgeschermd) FB-signaalkabels bovenop.

#### 17 Bestaat er telefoonkabel met functiebehoud?

Voor zover bekend niet, echter de Draka signaalkabelserie 2300 FB is ook geschikt, ondanks de afwijkende opbouw en adercodering. Bijzondere aandacht verdient niet alleen het tracé tussen brandmeldcentrale en IS/RA-punt (waar deze vraag op doelt), maar ook het tracé van IS/RA-punt naar buiten. Dit betreft een standaard kabel van het telecombedrijf zonder functiebehoud. In aanvulling op NEN 2535 is ook hier functiebehoud vereist, om bij brand een doormelding te kunnen garanderen. Brandwerende bescherming van zowel IS/RA-punt als het tracé naar buiten is dus noodzakelijk, tenzij e.e.a. reeds in een brandwerende ruimte c.q. langs een brandwerend tracé (bijv. een kruipruimte onder een betonnen vloer) is geïnstalleerd.

#### 18 Mag men FB-kabels in Hostalit-buis installeren?

Nee, dat mag niet omdat dit een halogeenhoudende buis is. Kunststof buis voor FB-kabels dient altijd halogeenvrij te zijn, net als de kabels zelf (zie ook vraag 19 en 20).

Вторая методика заключается в систематическом изменении направления трассы, как указано на рисунке:

#### 14 Какие существуют требования по работе с FB-кабелем?

При прокладке FB-кабеля нужно соблюдать повышенную осторожность. Для исключения вероятности механических повреждений, в частности при пожаре, следует соблюдать предписанный угол поворота трассы (радиус изгиба кабеля). Кроме того, как и в случае с обычным кабелем, не следует превышать максимально допустимое натяжение, загибать или заламывать кабель, прокладывать его вокруг острых углов и кромок.

#### 15 Подлежат ли FB-кабели спайке (сращиванию)?

Сращивать FB-кабель категорически не рекомендуется. Если подобная необходимость существует, следует предварительно заручиться письменным согласием уполномоченных лиц, а при сращивании использовать материал, который в стыке имеет те же FB-свойства, как указано в техническом предписании.

#### 16 Можно ли использовать обычный кабель в сочетании с FB-лотками и FB-монтажными каркасами?

Возможна прокладка обычного кабеля в FB-лотках и каркасах в рамках предельно допустимой нагрузки (10 – 20 кг/м).

Используйте только безгалогенный кабель, а также



## Draka FireTuf Полный комплект

обеспечьте хорошее заземление лотков и монтажных каркасов.

Рекомендуемый метод установки: обычный (безгалогенный) и FB-кабели разделены перегородкой; при нехватке места FB-кабель электропитания (силовой) прокладывают внизу, а усиленный FB-кабель подачи сигнала (слаботочный) – вверх.

#### 17 Существует ли телефонный кабель с поддержанием функции во время пожара?

Насколько известно, нет, однако сигнальный FB-кабель Draka 2300 FB подходит для этой цели, несмотря на различную структуру и кодировку жил. Особого внимания заслуживает не только трасса между центральным блоком пожарной сигнализации и точкой IS/RA (куда идет запрос), но также и трасса, ведущая от точки IS/RA наружу. Это касается и стандартного телекоммуникационного кабеля без поддержания функции. Дополнения к нормам NEN 2535 также регламентируют наличие FB-функции, чтобы гарантировать связь во время пожара. Необходима противопожарная защита как точки IS/RA, так и трассы, которая ведет наружу, если нет другой трассы с противопожарной защитой. В таком случае кабель прокладывается вдоль существующей трассы (например в пустотах под бетонным полом).

#### 18 Можно ли устанавливать FB-кабель в трубах из полихлорвинила (ПВХ)?

Нет, нельзя, так как это галогеносодержащие материалы. Пластиковые трубы для кабеля, как и сам кабель, не должны включать галогеносодержащих материалов (см. также п. 19 и 20).

Примечание: На практике, как правило, используют безгалогенные синтетические трубы, хотя, на самом деле, разрешено использовать и стальные (соответствующие стандартам DIN 4102 часть 12). Недостатком стальных труб является то, что степень заполнения не должна превышать ок. 50%.

#### 19 Почему при прокладке FB-кабеля в трубах следует использовать безгалогенные трубы, хотя в NPR 2576 об этом ничего не сказано?

Не сказано, однако в ст. 4.1. под черт. 7. с примечкой «Уточнение» сказано: «См. инструкцию и сертификат производителя». В этом сертификате есть подробное описание кабельной трубы, и хотя прямое указание отсутствует, тип трубы всегда прямо указан, и является безгалогенным.

#### 20 Должна ли обычная безгалогенная тонкостенная труба иметь FB-характеристики?

Безгалогенная труба для прокладки FB-кабеля не должна иметь FB-свойств, так как FB-крепления (зажимы, скобы) при возгорании обеспечивают кабелю достаточную поддержку.

#### 21 Можно ли крепить FB-кабель с большим расстоянием между креплениями, чем обычно?

Да, это разрешено, если наряду с FB-креплениями используются другие безгалогенные крепления.

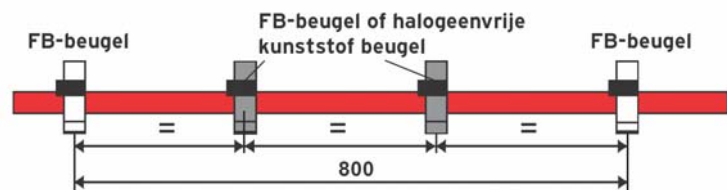
в соответствии с NEN 1010. Тип FB-креплений определяет расстояние между креплениями, которого следует придерживаться для сохранения функций линии при пожаре, согласно сертификату испытаний по DIN 4102, часть 12 на эти крепления. Однако данный сертификат не является подтверждением соответствия. Максимальное расстояние крепления регламентируется нормами NEN 1010 (в т.ч. сечение кабеля, горизонтальная или вертикальная прокладка, монтаж в трубах или без; см. NEN 1010-5, стр.22-23). Таким образом, FB-крепления обеспечивают поддержание функции при пожаре и их использование в сочетании с безгалогенными синтетическими трубами разрешается согласно NEN 1010.

#### 22 Поставщик компонентов FB-системы утверждает, что гарантия системы недействительна, так как использован другой кабель.

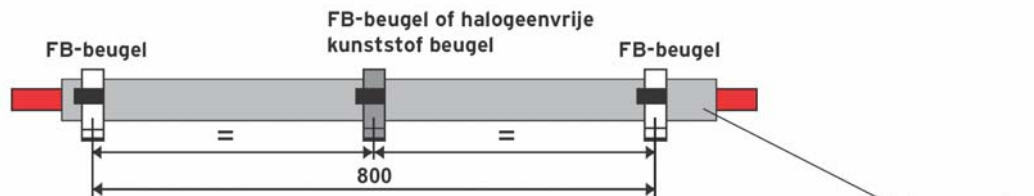
Действующие в Нидерландах нормативы не предусматривают гарантии на FB-системы. Она состоит из выбранных вами FB-компонентов (напр. зажимов и креплений вышеуказанного поставщика и FB-кабеля Draka), которые устанавливаются согласно инструкциям поставщика и действующим нормам (см. также п. 7 и 11).



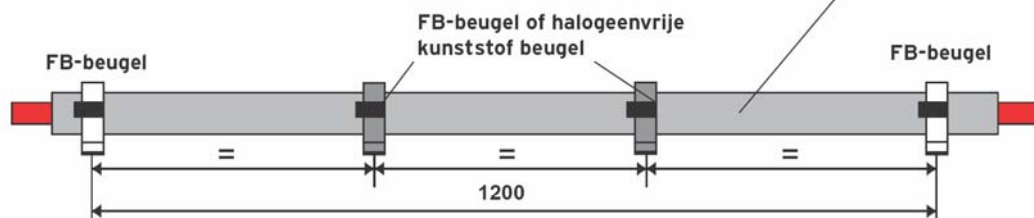
- FB-beugels op 800mm zonder buis, onbewapende kabel t/m 6mm<sup>2</sup>: 2 extra beugels



- FB-beugels op 800 mm met buis: 1 extra beugel



- FB-beugels op 1200 mm met buis: 2 extra beugels



### 23 Mogen FB-kabels in de grond of buiten worden toegepast?

Ja, dat mag. FB-kabels zijn over het algemeen echter niet bewapend (gearmeerd of omvlochten).

In de grond is aanvullende mechanische bescherming (bijv. slagvaste buis) dus raadzaam en voor onbewapende FB-voedingskabels zelfs verplicht. Bewapende FB-kabels zijn overigens op aanvraag leverbaar.

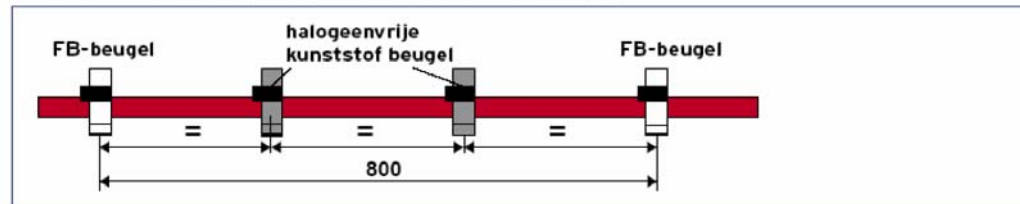
### 24 Waaraan moeten de kabels voldoen van een centrale/gemeenschappelijke brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie voor meerdere vrijstaande gebouwen?

In dit geval zijn dat m.n. de NEN 2535 en NEN2575 (en dus ook de NEN 1010) en vanwege functiebehoud de NPR 2576. In NPR 2576 staat dat standaard kabel op een diepte van minimaal 50 cm langdurig functiebehoud (> 90 min.) garandeert (zie blz.14 punt 5.1). Het is dus in principe mogelijk om tussen gebouwen standaard (grond-)kabel toe te passen (op voldoende diepte) en in de gebouwen FB-kabel voor het realiseren van een transmissieweg met functiebehoud. Hierbij verdienen 2 punten extra aandacht:

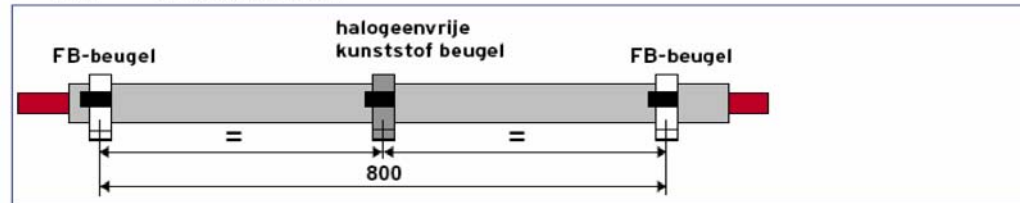
1. Lassen in transmissiewegen dient te worden vermeden (zie ook vraag 14).
2. Een overgang tussen beschermingswijzen behoort zo te zijn beschermd dat aan de gestelde prestatie-eis tijdens een brand wordt voldaan. Het toepassen van verschillende beschermingswijzen in één circuit dient vooraf te worden overeengekomen met de bevoegde autoriteit.

ad 2: De plaats van overgang is bepalend voor de te gebruiken materialen en installatiewijze. Bevindt de overgang tussen standaard en FB-kabel zich in een beschermd gebied, bijv. in een "brandveilige" kruipruimte (zie NPR 2576 blz. 16 punt 5.4), dan is een standaard of zonodig waterdichte lasdoos voldoende. Buiten een beschermd gebied is dat uiteraard niet het geval (zie NPR 2576 blz. 17 punt 5.6).

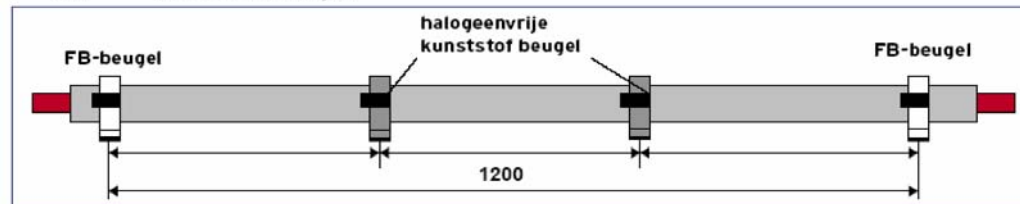
- 80 cm zonder buis (onbewapende kabel t/m 6 mm<sup>2</sup>: 2 extra beugels)



- 80 cm met buis (1 extra beugel)



- 1m20 met buis (2 extra beugels)



### 23 Може ли FB-кабель использоваться для прокладки в земле и на открытом воздухе?

Да, это возможно. Однако FB-кабель, как правило, механически не усилен (не оплетен и не армирован). При прокладке в земле необходима дополнительная механическая защита (например, противопожарная кабельная труба, а для неусиленных кабелей электропитания она является обязательной. Усиленный FB-кабель поставляется под заказ.

### 24 Каким стандартам должны отвечать кабели центральной системы пожарной сигнализации и эвакуации нескольких отдельностоящих зданий?

В подобном случае применяется, в частности NEN 2535 и NEN 2575 (и, следовательно, NEN 1010), а в части FB – NPR 2576, который гласит, что обычный кабель, заглубленный на мин. 50 см гарантирует длительную работу (<90 мин.), см стр. 14, пункт 5.1. Исходя из этого, принципиально возможно использовать снаружи между зданиями обычный (подземный) кабель (на достаточной глубине), а внутри зданий – FB-кабель для обеспечения бесперебойной работы. Обратите внимание на следующее:

1. Следует избегать сращивания кабеля на линиях (также см. пункт 14).
2. Переход между двумя видами защиты кабеля должен быть защищен таким образом, чтобы соответствовать нормативам противопожарной безопасности. Соединение разных видов защиты в одну цепь следует предварительно согласовать с уполномоченными лицами.

к п.2: Используемые материалы и методы монтажа определяются местом перехода. Если переход между стандартным кабелем и FB-кабелем находится в защищенной зоне, напр. в «безопасном» канале (см. NPR 2576 стр. 16 п. 5.4.), тогда стандартного или, по необходимости, герметичного сварного короба будет достаточно. На незащищенные участки это не распространяется (см. NPR 2576 стр. 17 п. 5.6).

Draka LifeLine assortiment

Draka LifeLine Signaalkabel Serie 2300 mbzh FB 30, 30/60 en 90				
Kabeltype	Funcatiebehoud	Nom. Spanningsklasse	Aantal aders	Nom. Geleiderdiameter
Draka Signaalkabel serie 2300 FB30	FB 30	300V	1, 2, 4, 8, 16, 20 en 40x2x...	0,8 mm
			1 en 2x2x...	1,5 mm <sup>2</sup>
			1 en 2x2x...	2,5 mm <sup>2</sup>
Draka Signaalkabel serie 2300 FB 30/60	FB 30/60	300V	1, 2, 4, 8, 16, 20 en 40x2x...	0,8 mm
			1 en 2x2x...	1,5 mm <sup>2</sup>
			1 en 2x2x...	2,5 mm <sup>2</sup>
Draka Signaalkabel serie 2300 FB90	FB 90	300V	1, 2, 4, 8, 16, 20 en 40x2x...	0,8 mm
			1 en 2x2x...	1,5 mm <sup>2</sup>
			1 en 2x2x...	2,5 mm <sup>2</sup>

Draka LifeLine Glasvezelkabel				
Kabeltype	Funcatiebehoud	Nom. Spanningsklasse	Aantal fibres	Verkrijgbare vezels
Loose Tube cable Pyrosafe® non-metallic fr	FR (IEC 60331)	n.v.t	6 - 96	62,5/125 µm (OM1)
Loose Tube cable Pyrosafe® QFCI fr	FR (IEC 60331)	n.v.t	6 - 96	62,5/125 µm (OM1)

Draka LifeLine Datakabel				
Kabeltype	Funcatiebehoud	Nom. Spanningsklasse	Aantal aders	Nom. Geleiderdiameter
SF/UTP Cat.5e FB 90	FB 90	n.v.t.	4x2x	0,5 mm (AWG 24)
Coax mbzh 75Ω FB 30 rood	FB 30	n.v.t.	1x	0,60 mm

Draka LifeLine HULT(FLEX) mbzh FB 30/60				
Kabeltype	Funcatiebehoud	Nom. Spanningsklasse	Aantal aders	Nom. Geleiderdiameter
Draka HULT FB 30/60	FB 30/60	0,6/1 kV	enkeladerig	4 t/m 25 mm <sup>2</sup>
			2 aders	1,5 t/m 6 mm <sup>2</sup>
			3 aders	1,5 t/m 25 mm <sup>2</sup>
			4 aders	1,5 t/m 25 mm <sup>2</sup>
			5 aders	1,5 t/m 25 mm <sup>2</sup>
Draka HULTFLEX FB 30/60	FB 30/60	0,6/1 kV	enkeladerig	35 t/m 400 mm <sup>2</sup>
			3 aders	35 t/m 240 mm <sup>2</sup>
			4 aders	35 t/m 240 mm <sup>2</sup>
			5 aders	35 t/m 120 mm <sup>2</sup>

Draka Lifeline HULT(FLEX) mbzh FB 90				
Kabeltype	Funcatiebehoud	Nom. Spanningsklasse	Aantal aders	Nom. Geleiderdiameter
Draka HULT FB 90	FB 90	0,6/1 kV	enkeladerig	4 t/m 25 mm <sup>2</sup>
			2 aders	1,5 t/m 6 mm <sup>2</sup>
			3 aders	1,5 t/m 25 mm <sup>2</sup>
			4 aders	1,5 t/m 25 mm <sup>2</sup>
			5 aders	1,5 t/m 25 mm <sup>2</sup>
Draka HULTFLEX FB 90	FB 90	0,6/1 kV	enkeladerig	35 t/m 400 mm <sup>2</sup>
			3 aders	35 t/m 240 mm <sup>2</sup>
			4 aders	35 t/m 240 mm <sup>2</sup>
			5 aders	35 t/m 120 mm <sup>2</sup>

Ассортимент Draka FireTuf

Сигнальный кабель Draka FireTuf Серия 2300 mbzh FB 30, 60 и 90				
Тип кабеля	Поддержание функциональности	Номинальное напряжения	Количество жил	Номинальный диаметр проводника
Сигнальный кабель Draka Серия 2300 FB 30	FB 30	300 В	1, 2, 4, 8, 16, 20 и 40x2x...	0,8 мм
			1 и 2x2x...	1,5 мм <sup>2</sup>
			1 и 2x2x...	2,5 мм <sup>2</sup>
Сигнальный кабель Draka Серия 2300 FB 30/60	FB 30/60	300 В	1, 2, 4, 8, 16, 20 и 40x2x...	0,8 мм
			1 и 2x2x...	1,5 мм <sup>2</sup>
			1 и 2x2x...	2,5 мм <sup>2</sup>
Сигнальный кабель Draka Серия 2300 FB 90	FB 90	300 В	1, 2, 4, 8, 16, 20 и 40x2x...	0,8 мм
			1 и 2x2x...	1,5 мм <sup>2</sup>
			1 и 2x2x...	2,5 мм <sup>2</sup>

Оптоволоконный кабель Draka FireTuf				
Тип кабеля	Поддержание функциональности	Номинальный класс напряжения	Количество волокон	Номинальный диаметр проводника
DQ-line® Pyrosafe® неметаллический fr	FE (IEC 60331)	нет	6 - 96	62,5/125 +-м (OM1)
DQ-line® Pyrosafe® QFCI fr	FE (IEC 60331)	нет	6 - 96	62,5/125 +-м (OM1)

Кабель для передачи данных Draka FireTuf				
Тип кабеля	Поддержание функциональности	Номинальное напряжения	Количество жил	Номинальный диаметр проводника
SF/UTP Cat.5e	FB 90	нет	4x2x	0,63 мм (AWG 22)
Коаксиальный 75Ω FB 30 крас.	FB 30	нет	1x	0,61 мм

Draka FireTuf Hult (Flex) mbzh FB 30/60				
Тип кабеля	Поддержание функциональности	Номинальное напряжения	Количество жил	Номинальный диаметр проводника
Draka HULT FB 30/60	FB 30/60	0,6/1 кВ	Одножильный	от 4 до 25 мм <sup>2</sup>
			2 жилы	от 1,5 до 6 мм <sup>2</sup>
			3 жилы	от 1,5 до 25 мм <sup>2</sup>
			4 жилы	от 1,5 до 25 мм <sup>2</sup>
			5 жил	от 1,5 до 25 мм <sup>2</sup>
Draka HULTFLEX FB 30/60	FB 30/60	0,6/1 кВ	Одножильный	от 35 до 400 мм <sup>2</sup>
			3 жилы	от 35 до 240 мм <sup>2</sup>
			4 жилы	от 35 до 240 мм <sup>2</sup>
			5 жил	от 35 до 185 мм <sup>2</sup>

Draka FireTuf Hult (Flex) mbzh FB 90				
Тип кабеля	Поддержание функциональности	Номинальное напряжения	Количество жил	Номинальный диаметр проводника
Draka HULT FB 90	FB 90	0,6/1 кВ	Одножильный	от 4 до 25 мм <sup>2</sup>
			2 жилы	от 1,5 до 6 мм <sup>2</sup>
			3 жилы	от 1,5 до 25 мм <sup>2</sup>
			4 жилы	от 1,5 до 25 мм <sup>2</sup>
			5 жил	от 1,5 до 25 мм <sup>2</sup>
Draka HULTFLEX FB 90	FB 90	0,6/1 кВ	Одножильный	от 35 до 400 мм <sup>2</sup>
			3 жилы	от 35 до 240 мм <sup>2</sup>
			4 жилы	от 35 до 240 мм <sup>2</sup>
			5 жил	от 35 до 185 мм <sup>2</sup>