



Vervangt NPR 2576:2004 Ontw.

Nederlandse praktijkrichtlijn

NPR 2576 (nl)

Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen

Circuit integrity under fire conditions - Guideline for cable-laying, construction and mounting of transmission paths

ICS 13.220.20

juli 2005

Vervangt NPR 2576:2004 Ontw.

Nederlandse praktijkrichtlijn

NPR 2576 (nl)

Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor
bekabeling, ophanging en montage van
transmissiewegen

Circuit integrity under fire conditions - Guideline for cable-
laying, construction and mounting of transmission paths

ICS 13.220.20

juli 2005

VOORBEELD
Preview

Normcommissie 353 086 "Brandmeldsystemen"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Inhoud

Voorwoord	2
1 Onderwerp en toepassingsgebied	3
2 Normatieve verwijzingen	3
3 Termen en definities	4
4 Kabelsysteemoplossingen met functiebehoud	5
4.1 Montagesystemen met functiebehoud (inclusief bevestigingsmateriaal met functiebehoud)	6
4.2 Ondergronden	11
4.2.1 Beton	12
4.2.2 Metselwerk	12
4.2.3 Staal	12
4.2.4 Hout	13
4.2.5 Gips	13
4.2.6 Geprofileerde staalplaten voor daken en gevels	13
5 Bouwkundige oplossingen	13
5.1 Kabel in de grond	14
5.2 Kabel in horizontale constructies	14
5.3 Kabel in verticale constructies	15
5.4 Kabel in brandveilig afgescheiden ruimte	16
5.5 Kabel in een brandveilig tracé	17
5.6 Overgangen tussen beschermingswijzen	17
6 Technische oplossingen	17
6.1 Ringleiding/redundante technieken	17
6.2 "Fail-safe"-circuit	19
6.3 Houdfunctie	20
6.4 Functiebehoud door sprinklerinstallaties	20
Bijlage A Etiket	22
Bijlage B Overzicht FB-kabelsysteemoplossingen	23
Bijlage C Overzicht Bouwkundige oplossingen	25
Bijlage D Overzicht technische oplossingen	26
Bijlage E Certificering en inspectie	27

Voorwoord

In verschillende normen worden prestatie-eisen gesteld aan transmissiewegen. Een van deze prestatie-eisen is het behoud van de transmissieweg in geval van brand. Vooral na het uitkomen van NEN 2535 en NEN 2575 is dit in een stroomversnelling geraakt. Hierbij kwamen ook steeds meer vragen los over hoe een transmissieweg kan voldoen aan de gestelde prestatie-eis, welke alternatieven er mogelijk zijn en vooral ook hoe een en ander kan worden gecontroleerd. Dit is vooral ook van groot belang bij het certificeren van dergelijke installaties. Om deze reden is binnen de normcommissie 353 086 "Brandmeldsystemen" een werkgroep samengesteld met als opdracht een praktijkrichtlijn voor functiebehoud op te stellen.

In eerste instantie heeft de werkgroep zich gericht op het toepassingsgebied van NEN 2535 en NEN 2575, waarin de eis voor functiebehoud van 30 min is opgenomen. Gaandeweg het vormingsproces zijn de richtlijnen aangepast zodat deze praktijkrichtlijn op een breder terrein kan worden toegepast. De in deze praktijkrichtlijn weergegeven onderwerpen zijn bedoeld als een aanvulling op de verwijzingen in de diverse normen en richtlijnen op het gebied van functiebehoud. Basiseisen, zoals in normen omschreven, blijven van kracht en kunnen niet worden overstemd door deze praktijkrichtlijn.

voorbeeld
Preview

Functiebehoud bij brand — Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze Nederlandse praktijkrichtlijn geeft uitvoeringsmogelijkheden van transmissiewegen met functiebehoud en installatievoorschriften voor kabel met functiebehoud.

De noodzaak van de Nederlandse praktijkrichtlijn ontstond door de verwijzing in de norm NEN 2575 en het wijzigingsblad NEN 2535/A1 naar de NEN-EN 50200. In deze NEN-EN 50200 wordt in beperkte mate een bevestigingssysteem aangegeven voor de desbetreffende kabel met functiebehoud. Installateurs en inspectie-instellingen hebben grote behoefte aan een concrete leidraad voor uitvoeringsmethodieken. Hierdoor is het mogelijk om in voorkomende situaties te beoordelen (te garanderen) of vergelijkbare alternatieven minimaal kunnen voldoen aan de regelgeving, welke in relevante causaal verbonden normen en voorschriften zijn geëist.

In de brandbeveiligingsregelgeving wordt van veel transmissiewegen geëist dat zij functiebehoud hebben. Een transmissieweg is gedefinieerd als een fysieke verbinding, die dient voor de overdracht van informatie en/of energie. Afhankelijk van de toepassing van de transmissieweg is functiebehoud vereist gedurende 30, 60 of 90 min. Het doel van functiebehoud is dat er bij brand geen aangesloten componenten uitvallen door kortsluiting of onderbreking van de transmissieweg gedurende minimaal de voorgeschreven tijd.

Daarnaast worden echter ook eisen gesteld met betrekking tot het functiebehoud voor signaalkabels én voor kabels bestemd voor de overdracht van energie. Dit speelt vooral bij installaties die ten behoeve van de inzet van de brandweer in een gebouw worden aangebracht, zoals brandweerliften, hogedrukblusinstallaties, rook- en warmteafvoerinstallaties, overdrukinstallaties, blusinstallaties en dergelijke. In de richtlijnen van het Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR), welke zijn gepubliceerd in de uitgave *Brandbeveiligingsinstallaties* (september 2002) wordt voor de desbetreffende installaties aangegeven, of functiebehoud noodzakelijk is en gedurende welke tijd dit is vereist.

De prestatie-eisen ten aanzien van het functiebehoud van bekabeling in de brede zin van het woord behoren dus te worden bepaald aan de hand van de normen die voor de desbetreffende installaties zijn vastgesteld. In deze praktijkrichtlijn worden uitvoeringstechnische aspecten van het functiebehoud met een eis van 30, 60 en 90 min beschreven.

Deze praktijkrichtlijn is van toepassing op elektrische installaties waarin functiebehoud tijdens brand geëist wordt.

2 Normatieve verwijzingen

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de toepassing van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

NEN 2535:1996/A1:2002	<i>Brandveiligheid van gebouwen – Brandmeldinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen</i>
NEN 2575:2004	<i>Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen</i>
NEN 1010-reeks	<i>Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties</i>
NEN-EN 45004:1996	<i>Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren</i>
NEN-EN 50200:2000	<i>Beproevingmethode voor het functiebehoud bij brand van niet-beschermde dunne kabels voor gebruik in noodcircuits</i>

NEN-EN 50362:2003	<i>Beproevingmethode voor het functiebehoud bij brand van niet-beschermde dikke sterkstroom- en stuurstroomkabels voor gebruik in noodcircuits</i>
DIN 4102 teil 2:1977	<i>Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen</i>
DIN 4102 teil12:1998	<i>Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen – Anforderungen und Prüfungen</i>
IEC 60331-5:1999	<i>Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity</i>
Publicatie TNO	<i>Publicatie van de heer ing. P.W. van de Haar van het Centrum voor Brandveiligheid TNO van mei 1989 betreffende temperatuurwaarden van wapeningsstaal in beton onder invloed van brand</i>
Publicatie NVBR	<i>Brandbeveiligingsinstallaties, 1^e druk maart 2003</i>
VAS	<i>Voorschrift Automatische Sprinklerinstallaties</i>

3 Termen en definities

Voor de toepassing van deze norm gelden de volgende definities.

3.1

standaard kabel

kabel die geen speciaal kenmerk bezit van functiebehoud

3.2

functiebehoud (FB)

na het uitbreken van een brand gedurende de voorgeschreven periode blijft de desbetreffende installatie functioneren (30, 60 of 90 min)

OPMERKING Dit betekent dat gedurende deze periode geen kortsluiting en/of stroomonderbreking in de transmissieweg mag ontstaan als gevolg van brand.

3.3

standaard klemmenkast

klemmenkast die geen speciaal kenmerk bezit van functiebehoud

3.4

kabel met functiebehoud

kabel die, zoals blijkt uit een certificaat of een beproevingsrapport, aan de voorgeschreven brandproeven volgens NEN-EN 50200/362 en DIN 4102/12 heeft voldaan

3.5

brandwerende bouwconstructie

bouwconstructie die, zoals blijkt uit een certificaat of een beproevingsrapport, in staat is om branduitbreiding naar een andere ruimte gedurende een vastgestelde tijd te voorkomen

OPMERKING De beproeving behoort volgens wettelijk geldende normen te zijn uitgevoerd.

3.6

ontstekingsbron

(samengestelde) producten die tijdens bedrijf vonken kunnen genereren, of een zodanige hoge temperatuur kunnen bereiken dat hierdoor brand kan ontstaan

3.7

transmissieweg

fysieke verbinding die dient voor overdracht van informatie en/of energie

OPMERKING Deze definitie is identiek aan 3.24 van NEN 2535.

4 Kabelsysteemoplossingen met functiebehoud

De prestatie-eisen m.b.t. functiebehoud kunnen alleen dan worden gehaald wanneer er sprake is van een kabel met functiebehoud in combinatie met het kabeldraagsysteem met functiebehoud en bevestigingsmateriaal met functiebehoud gemonteerd tegen een ondergrond die ook aan deze prestatie-eis voldoet.

- Kabels met functiebehoud behoren te zijn gecertificeerd conform NEN-EN 50200 of NEN-EN 50362 en DIN 4102 deel 12¹⁾.
- Montagesystemen met functiebehoud behoren te zijn gecertificeerd conform DIN 4102 deel 12.
- Bevestigingsmaterialen met functiebehoud behoren te zijn gecertificeerd conform DIN 4102 deel 2 en/of deel 12.
- De waarde m.b.t. de prestatie-eis functiebehoud wordt bepaald door de laagste classificatie van een van de componenten. (30/60/90 minuten).

OPMERKING Daar waar de ophanging van het montagesysteem niet kan worden uitgevoerd conform de gecertificeerde oplossing, behoort de ophanging te voldoen aan de (te berekenen) waarde volgens tabel 1.

Tabel 1 — Te berekenen waarde voor ophanging

Belastingseis	Meting bij de FB klasse	
	FB 30 of FB 60	FB 90 of FB 120
	N/mm ²	N/mm ²
Trekspanning in alle loodrecht aangebrachte onderdelen	9	6
Schuifspanning in de schroeven (sterkte-klasse 4.6 volgens DIN ISO 898 deel 1)	15	10

VOORBEELD Kabel met 30 min functiebehoud; draagsysteem met 90 min functiebehoud resulteert in een systeem met 30 min functiebehoud.

Van de bevestigingsafstanden genoemd in de toelichting van de NEN 1010 mag worden afgeweken mits de fabrikant kan garanderen (aantonen met certificaten) dat, als het systeem op de voorgeschreven wijze wordt toegepast, dit systeem niet alleen tijdens brand maar ook gedurende de levensduur van de kabels aan de bepalingen van de NEN 1010 voldoet.

Als lassen in transmissiewegen is toegelaten dan behoort de gecertificeerde lasmethode, zoals in dit hoofdstuk omschreven, te worden toegepast.

Mechanische beschadiging als gevolg van brand van het kabeltracé met functiebehoud behoort te zijn uitgesloten.

1) DIN 4102 deel 12 is hierin meegenomen om onderlinge uitwisselbaarheid van kabels, montagesystemen en bevestigingsmaterialen mogelijk te maken.

ALTIJD DE ACTUELE NORM IN UW BEZIT HEBBEN?

Nooit meer zoeken in de systemen en uzelf de vraag stellen:
'Is NPR 2576:2005 nl de laatste versie?'

Via het digitale platform NEN Connect heeft u altijd toegang tot de meest actuele versie van deze norm. Vervallen versies blijven ook beschikbaar. **U en uw collega's** kunnen de norm via NEN Connect makkelijk raadplagen, online en offline.

Kies voor slimmer werken en bekijk onze mogelijkheden op www.nenconnect.nl.

Heeft u vragen?

Onze Klantenservice is bereikbaar maandag tot en met vrijdag, van 8.30 tot 17.00 uur.

Telefoon: 015 2 690 391

E-mail: klantenservice@nen.nl

