

NBN S 21-100-1:2021

 NBN



Branddetectie- en brandmeldsystemen – Deel 1: Regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de studie en het ontwerp, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud

Geldig vanaf 13-08-2021

Vervangt NBN S 21-100-1:2015

ICS: 13.220.20

Inhoud

Pagina

1	Onderwerp en toepassingsgebied	6
2	Normatieve verwijzingen	6
3	Termen en definities	8
4	Proces toegepast op een installatie voor branddetectie en brandmeldsystemen	13
5	Risicoanalyse en evaluatie van de behoeftes	16
5.1	Doel van het branddetectie- en brandmeldsysteem	16
5.2	Bewakingsniveaus.....	17
5.2.1	Bepaling van het bewakingsniveau	17
5.2.2	Classificatie van het bewakingsniveau	17
5.2.3	Totale bewaking.....	18
5.2.4	Gedeeltelijke bewaking	18
5.2.5	Bewaking van de evacuateroutes	18
5.2.6	Lokale bewaking	18
5.2.7	Bewaking van apparatuur	18
5.2.8	Niet-automatische bewaking	18
5.2.9	Volumes waarvoor geen bewaking nodig is	19
5.3	Doorzenden van het brandalarmsignaal en het storingsignaal.....	20
5.4	Risicoanalyse	21
5.5	Uitzonderingsgevallen	22
5.6	Documentatie	22
6	Gedetailleerde studie	23
6.1	Algemene principes.....	23
6.2	Ontwerp van het systeem	24
6.2.1	Compatibiliteit.....	24
6.2.2	Signalisatie en gevolgen van foutmeldingen	24
6.2.3	Functiebehoud in geval van brand	28
6.2.4	Explosieve atmosfeer.....	29
6.2.5	Ongewenste alarmen.....	29
6.2.6	Bevestigde en dubbele detectie	29
6.3	Zones	30
6.3.1	Algemeenheden	30
6.3.2	Detectiezones.....	30
6.3.3	Alarmzones	32
6.4	Keuze van de detectoren en handbrandmelders	32
6.5	Plaatsing en afstanden van detectoren en handbrandmelders	33
6.5.1	Algemeenheden	33
6.5.2	Warmte detectoren en rookdetectoren.....	34
6.5.3	Vlamdetectoren	50
6.5.4	Lineaire optische rookdetectoren (BEAM).....	52
6.5.5	Aanzuigsystemen (meerpuntdetectoren).....	62
6.5.6	Multi-criteria detectoren.....	64
6.5.7	Handbrandmelders	64
6.5.8	Lineaire warmtedetectoren.....	64
6.6	Alarmsystemen en apparatuur	66
6.6.1	Algemeen.....	66
6.6.2	Geluidsignalen	67
6.6.3	Visuele brandalarmapparatuur.....	67
6.7	Controle, bedieningen en signalisatie	67
6.7.1	Plaatsing van de CIE	67
6.7.2	Herhaling van de signalisatie	68
6.7.3	Hulpmiddelen voor de lokalisatie van het brandalarm	68

6.8	Elektrische voeding	68
6.8.1	Voedingsapparatuur	68
6.8.2	Hoofdvoeding	69
6.8.3	Noodvoeding	69
6.9	Brandalarm- en storingsignalen doorgestuurd buiten het bouwwerk	70
6.10	Andere apparatuur of systemen	71
6.11	Externe zones	72
6.12	Leidingen en aansluitingen	72
6.12.1	Inleiding	72
6.12.2	Kabeltypes	72
6.12.3	Bescherming tegen brand	72
6.12.4	Bescherming tegen mechanische schade	74
6.13	Bescherming tegen elektromagnetische interferentie	74
6.14	Hiërarchische systemen	74
6.14.1	Algemene principes	74
6.14.2	Voorbeeld van topologie	75
6.14.3	Hoofd CIE	75
6.14.4	Algemene eis	75
6.14.5	Transmissiekanalen tussen de CIE	75
6.14.6	Signalisatie	76
6.14.7	Exploitatie van het systeem	76
6.15	Uitzonderingsgevallen	76
6.15.1	Identificatie van uitzonderingsgevallen	76
6.15.2	Behandeling van uitzonderingsgevallen	76
6.16	Documentatie	77
7	Plaatsing	77
7.1	Algemene principes	77
7.2	Plaatsing van de componenten	77
7.3	Installatie van de kabels	77
7.3.1	Ligging van de kabels	77
7.3.2	Hiërarchische systemen	78
7.4	Specifieke aanbevelingen voor aanzuigsystemen (meerpuntsdetectoren)	78
7.5	Documentatie	78
8	In bedrijfstelling	79
8.1	Algemene principes	79
8.2	Inbedrijfstelling	79
8.3	Verificatie	80
8.4	Documentatie	80
9	Controle	81
9.1	Algemene principes	81
9.2	Procedures voor de controle	81
9.2.1	Algemene principes	81
9.2.2	Inhoud van de initiële controle	81
9.2.3	Inhoud van de periodieke controle	82
9.2.4	Werkingstesten bij de initiële controle	82
9.2.5	Werkingstesten bij de periodieke controle	83
9.2.6	Proeven per type van brandhaard	84
9.2.7	Uitvoering van de typebrandhaarden	84
9.3	Initiële controle	85
9.4	Periodieke controle	86
9.5	Controle na wijzigingen of uitbreidingen in de installatie	86
9.6	Documentatie	86
10	Gebruik van het systeem	86
10.1	Algemene eisen	86
10.2	Documentatie	86
11	Verificatie en onderhoud	87
11.1	Algemeenheden	87
11.2	Preventie van ongewenste alarmen en ongewenste uitschakelingen	87
11.3	Verificaties	87

11.3.1	Dagelijkse verificaties	87
11.3.2	Maandelijks verificatie	88
11.3.3	Driemaandelijks verificatie	88
11.3.4	Jaarlijkse verificatie.....	88
11.4	Preventief onderhoud.....	88
11.5	Curatief onderhoud	89
11.6	Documentatie	90
12	Aanpassing of uitbreiding van een systeem	90
12.1	Algemene principes.....	90
12.2	Controle	90
12.3	Conformiteit van wijzigingen of uitbreidingen	91
12.4	Documentatie	91
Bijlage A	(normatief) Proeven per type van brandhaard	92
A.1	Typehaard met brandspiritus (brand die vlammen en warmte produceert).....	92
A.1.1	Reagentia en/of materialen	92
A.1.2	Apparatuur	92
A.1.3	Procedure	92
A.1.4	Aanvaardbaarheids criterium	92
A.2	Typehaard met polyurethaanschuim (brand die donkere rook en verbrandingsgassen produceert).....	92
A.2.1	Reagentia en/of materialen	92
A.2.2	Procedure	92
A.2.3	Aanvaardbaarheids criterium	92
A.3	Typehaard met beukenhouten stokjes (brand die heldere rook produceert).....	92
A.3.1	Reagentia en/of materialen	92
A.3.2	Apparatuur	92
A.3.3	Procedure	93
A.3.4	Aanvaardbaarheids criterium	93
A.4	Typehaard bestaande uit 2 elektrische parallel geschakelde spoelen, gevoed door een bron van 110 V, die een heldere rook produceren	93
A.4.1	Apparatuur	93
A.4.2	Procedure	93
A.4.3	Aanvaardbaarheids criterium	93
A.5	Type brandhaard met monsters van kabels die een heldere rook produceren	94
A.5.1	Reagentia en/of materialen	94
A.5.2	Apparatuur	94
A.5.3	Procedure	94
A.5.4	Aanvaardbaarheids criterium	94
A.6	Type brandhaard uitgevoerd met behulp van een elektrische draad voor het testen van detectoren voor zeer vroegtijdige detectie voor toepassingen zoals elektrische lokalen, cleanrooms, informaticazalen,	94
A.6.1	Detectoren geïnstalleerd in normale ventilatieomstandigheden	94
A.6.2	Detectoren geplaatst op locaties met een sterke ventilatie zoals boven verlaagde plafonds of onder verhoogde vloeren	95
A.7	Specifieke type brandhaarden voor weg- of spoortunnels en dergelijke	95
A.7.1	Reagentia en/of materialen	95
A.7.2	Procedure	95
A.7.3	Aanvaardbaarheids criterium	95
Bijlage B	(informatief) Register met gebeurtenissen (logboek) van het systeem	96
B.1	Inleiding	96
B.2	Register van gebeurtenissen (logboek) van het systeem	96
Bijlage C	(informatief) Typelijst met de calorische waarden van verschillende types van kabels	97
Bijlage D	(informatief) Model Opleveringsattest	102
D.1	Inleiding	102
D.2	Opleveringsattest	102
Bijlage E	(informatief) Voorbeelden van leidingen	103
E.1	Inleiding	103
E.2	Voorbeelden van leidingen	103
E.2.1	Legende	103

E.2.2	Detectiecircuit in lusvorm, heen en terug door niet bewaakte lokalen (zonder functiebehoud)	104
E.2.3	Detectiecircuit in lusvorm, heen en terug door een NIET bewaakt lokaal (zonder functiebehoud)	105
E.2.4	Detectiecircuit NIET in lusvorm door NIET bewaakte lokalen (zonder functiebehoud)	106
E.2.5	Functiebehoud – Voorzieningen voor het uitzenden van het evacuatiesignaal, circuits NIET in lusvorm	107
E.2.6	Functiebehoud – Voorzieningen voor het uitzenden van evacuatiesignaal, circuit in lusvorm	108
E.2.7	Functiebehoud – Componenten die werken volgens het principe van de positieve veiligheid	109
E.2.8	Functiebehoud – Componenten die niet werken volgens het principe van de positieve veiligheid	110
Bijlage F	(informatief) Stramien voor het geargumenteerde dossier betreffende ingeroepen uitzonderingsgevallen (zie paragraaf 6.15)	111
Bijlage G	(informatief) Verklarende tekst over de verschillende lineaire warmtedetectoren (volgens EN 54-22 et EN 54-28)	112
Bijlage H	(informatief) Toelichtende tekst over geluidsmetingen	114
Bijlage I	(informatief) Lijst van figuren	119
Bijlage J	(informatief) Lijst van tabellen.....	121

Voorwoord

Dit document is opgesteld door de bevoegde Belgische normcommissie E072 « Branddetectie », die optreedt als nationale schaduwcommissie van de Europese technische commissie CEN/TC 72 « Fire detection and fire alarm systems » en internationale technische commissies ISO/TC 21 en ISO/TC 92. Deze Belgische commissie is actief in de schoot van SIRRIS-AGORIA die door het NBN in uitvoering van het Koninklijk Besluit van 21 oktober 2004 erkend is als sectoraal normalisatieoperator voor de werkzaamheden van deze commissie.

Dit document is een geconsolideerde versie van NBN S 21-100-1 (2015) en addendum 1 (2018) en bevat in vergelijking met de vorige uitgave de volgende wijzigingen:

- voorschriften voor lineaire warmtedetectoren;
- wijzigingen aan het doel van het branddetectie- en brandmeldsysteem;
- voorschriften voor uitzonderingsgevallen;
- gewijzigde voorschriften voor leidingen;
- gewijzigde installatievoorschriften voor BEAM-detectoren.

Het normalisatiecomité heeft kwantitatieve criteria (b.v. afstand, oppervlakte) gedefinieerd met een zorgvuldig gekozen aantal significante cijfers. Bij de controles moet derhalve met deze significante cijfers rekening worden gehouden.

De aandacht wordt gevestigd op het feit dat sommige delen van dit document het voorwerp kunnen uitmaken van intellectuele eigendomsrechten of analoge rechten. Het NBN kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het niet identificeren van dergelijke rechten en voor het niet informeren over hun bestaan..

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Dit document beschrijft de regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de gedetailleerde studie, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud, eveneens voor de eventuele wijzigingen en uitbreidingen, van branddetectie- en brandmeldsystemen binnen en rond bouwwerken. Het document behandelt enkel de technische criteria met betrekking tot deze regels.

Dit document betreft systemen die bedoeld zijn voor de bescherming van personen, goederen, continuïteit van de activiteiten, het milieu of een combinatie daarvan.

Dit document betreft systemen die opgebouwd zijn uit minstens 1 detector of 1 handbediende brandmelder, om in geval van brand signalen uit te zenden die hulpapparaten (zoals vaste brandblusinstallaties) kunnen inschakelen of andere acties en preventieve maatregelen (zoals het stilleggen van een machine) kunnen genereren. De hulpapparaten zelf worden hier echter niet behandeld.

Functies die geen verband houden met brand worden niet behandeld in dit document ook als deze gekoppeld zijn aan of gecombineerd zijn met branddetectie- en brandmeldsystemen.

Dit document betreft niet de eisen in verband met de evacuatie van gebouwen in die mate dat het begrip alarm gedefinieerd is als "visuele, hoorbare of tastbare brandmelding" wat niet overeenkomt met het begrip alarm in de Belgische regelgeving en dat een brandmelding niet impliceert dat deze automatisch de evacuatie van het gebouw veroorzaakt. Nochtans kan een branddetectie- en brandmeldsysteem conform aan dit document voor de evacuatie van het gebouw zorgen door bijvoorbeeld de evacuatiesirenes te activeren.

Niet alle aspecten betreffende de veiligheid van systemen conform de Nationale of Europese eisen worden behandeld in dit document. Voor de beschreven aspecten is dit document van toepassing. Voor de andere aspecten is de desbetreffende regelgeving van toepassing.

Om de integriteit en de performantie van radio-elektrische verbindingen te garanderen tussen de componenten en de CIE, zijn bijkomende eisen van toepassing op systemen met radio-elektrische verbindingen.

2 Normatieve verwijzingen

De volgende documenten zijn, in hun geheel of voor wat gedeelten ervan betreft, als normatieve referenties in dit document opgenomen en noodzakelijk voor de toepassing ervan. Bij gedateerde verwijzingen geldt uitsluitend de aangehaalde uitgave. Bij niet-gedateerde verwijzingen geldt de laatste uitgave van het referentiedocument (inclusief eventuele addenda).

NBN EN 54-1, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 1: Inleiding*

NBN EN 54-2, *Brandmeld- en alarmstelsels - Deel 2: Stuur- en aanduidinrichting*

NBN EN 54-3, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 3: Brandalarmeringsapparatuur - Akoestische signaalgevers*

NBN EN 54-4, *Brandmeld- en brandalarmstelsels - Deel 4: Energietoevoer*

NBN EN 54-5, *Brandmeld- en brandalarmstelsels - Deel 5: Warmtemelders - Puntmelders*

NBN EN 54-7, *Brandmeld- en brandalarmstelsels - Deel 7: Rookmelders - Puntmelders volgens het strooilicht-, doorzendlicht- en ioniseringsbeginsel*

NBN EN 54-10, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 10 : Vlammelders - Puntmelders*

NBN EN 54-11, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 11 : Handbrandmelders*

NBN EN 54-12, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 12: Rookmelders - Lijnvormige, optische detectoren met lichtstraal*

NBN EN 54-13, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 13: Beoordeling van compatibiliteit en aansluitbaarheid van systeemcomponenten*