

Nederlandse norm

NEN 1010

(nl)

Elektrische installaties voor laagspanning

Nederlandse implementatie van de
HD-IEC 60364-reeks

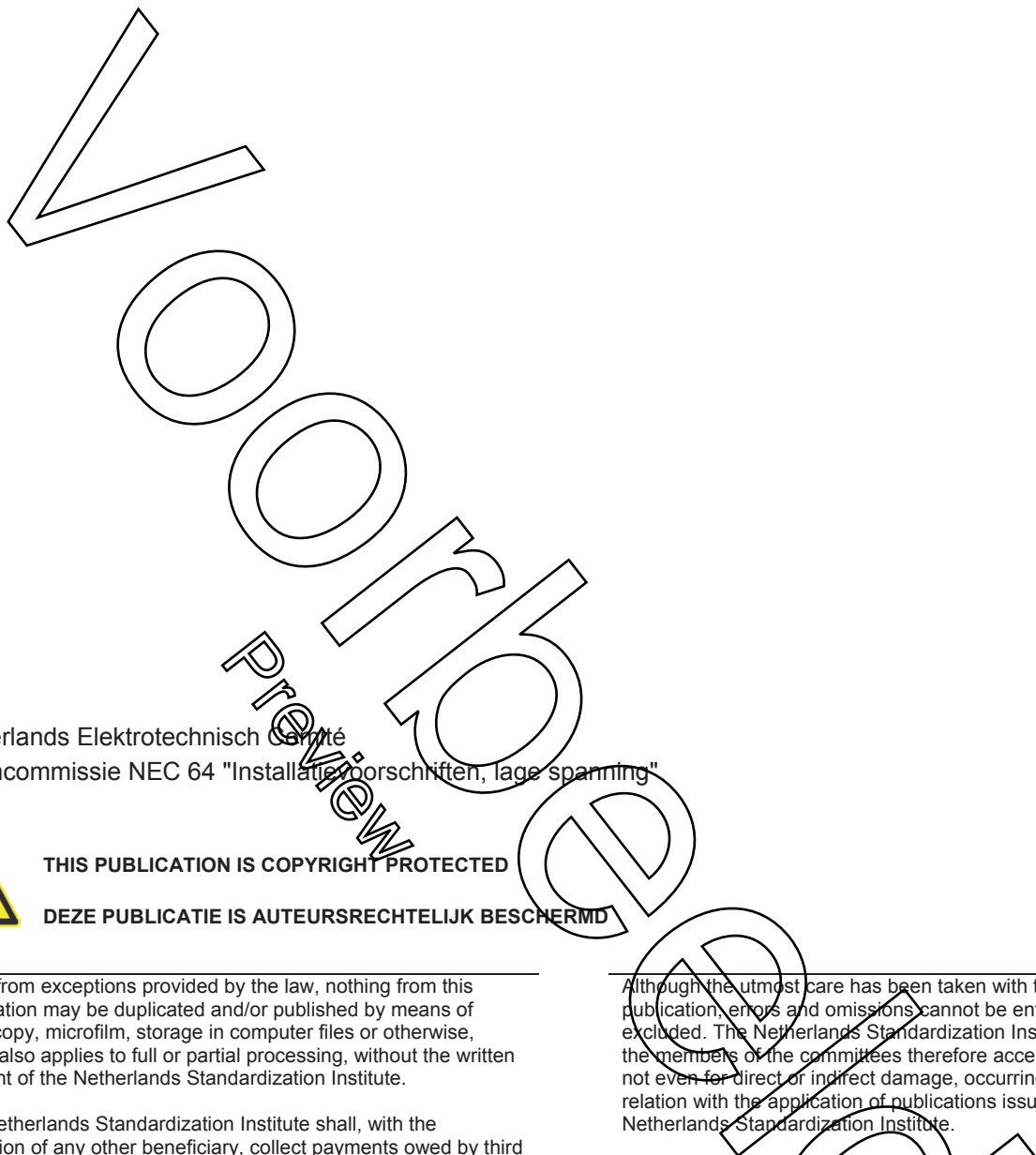
Electrical installations for low-voltage

Dutch implementation of the
HD-IEC 60364-series

Vervangt NEN 1010:2007+C1:2008;
NEN 1010:2007+C1:2008/A1:2011+C1:2011;
NEN 1010:2007+C1:2008/A2:2014

ICS 91.140.50

oktober 2015



Nederlands Elektrotechnisch Comité
 Normcommissie NEC 64 "Installatievoorschriften, lage spanning"



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

DEZE PUBLICATIE IS AUTEURSRECHTELIJK BESCHERMD

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.

Inhoudsopgave

DEEL 0	VOORWOORD EN INTRODUCTIE	7
	Inleiding	7
	Relatie met internationale normen	7
	NEN 1010:2015	9
	Wijzigingen ten opzichte van de vorige editie	11
	Redactionele opzet	19
	Titels van de normen en andere publicaties	23
	Normatieve verwijzingen	23
	Informatieve verwijzingen	33
DEEL 1	FUNDAMENTELE UITGANGSPUNTEN	41
11	Onderwerp en toepassingsgebied	41
12	Normatieve verwijzingen	43
13	Uitgangspunten	43
DEEL 2	TERMEN EN DEFINITIES	53
DEEL 3	VASTSTELLEN VAN ALGEMENE KENMERKEN	85
31	Beoogd doel, voedingsbronnen en indelingen	85
32	Classificatie van externe invloeden	100
33	Compatibiliteit	100
34	Onderhoudbaarheid	101
35	Veiligheidsvoorzieningen	101
36	Continuïteit van bedrijfsvoering	102
DEEL 4	BESCHERMINGSMATREGELEN	105
41	Bescherming tegen elektrische schok	105
42	Beschermingsmaatregelen – Bescherming tegen thermische invloeden	124
43	Beveiliging tegen overstroom	135
44	Beveiliging tegen overspanning	145
DEEL 5	KEUZE EN INSTALLATIE VAN ELEKTRISCH MATERIEEL	191
51	Algemene bepalingen	191
52	Keuze en installatie van leidingssystemen	199
53	Besturings- en beveiligingstoestellen, schakelaars en scheiders	218
54	Aardingsvoorzieningen, beschermingsleidingen en beschermende vereffeningssystemen	241
55	Overig elektrisch materieel	254
56	Keuze en installatie van elektrisch materieel – Veiligheidsvoorzieningen	274
DEEL 6	INSPECTIE	283
61	Eerste inspectie	283
62	Periodieke inspectie	292
DEEL 7	BEPALINGEN VOOR BIJZONDERE INSTALLATIES EN BIJZONDERE RUIMTEN EN OMGEVINGEN	297
701	Ruimten met een bad of douche	298
702	Zwembaden en fonteinen	307
703	Ruimten en cabines met saunakachels	320
704	Installaties op bouw- en sloofterreinen	325
705	Bedrijfsruimten en bedrijfsterreinen voor landbouw, tuinbouw en veeteelt	331
706	Nauwe geleidende ruimten	346
708	Campings en vergelijkbare terreinen	349
709	Jachthavens en vergelijkbare terreinen	354
710	Medisch gebruikte ruimten	361
711	Tentoonstellingen, shows en stands	387
712	Fotovoltaïsche systemen (PV-systemen)	395

713	Meubilair	414
714	Installaties voor buitenverlichting	417
715	Verlichtingsinstallaties met zeer lage spanning	420
717	Verrijdbare of verplaatsbare eenheden	425
718	Ruimten met een publieke functie en bedrijfsruimten	440
721	Elektrische installaties in caravans en campers	444
722	Laadinrichtingen voor elektrische voertuigen	452
n 723	Ruimten bestemd voor meting en beproeving	459
n 724	Elektrolyseruimten	464
729	Ruimten met beperkte toegang bestemd voor bedieningshandelingen en onderhoud	468
740	Tijdelijke elektrische installaties voor constructies, toestellen en kramen op kermissen, in attractieparken en circussen	474
753	Verwarmingkabels en ingebouwde verwarmingssystemen	483
n 754	Vochtige ruimten en ruimten met bijtende gassen, dampen of stoffen	489
BIJLAGEN		493
Trefwoordenregister		725

Copyright
Preview

DEEL 0	VOORWOORD EN INTRODUCTIE	7
	Inleiding	7
	Relatie met internationale normen	7
	NEN 1010:2015	9
	Wijzigingen ten opzichte van de vorige editie	11
	Redactionele opzet	19
	Titels van de normen en andere publicaties	23
	Normatieve verwijzingen	23
	Informatieve verwijzingen	33

Copyright
Preview

Voorbeeld
Preview

DEEL 0 VOORWOORD EN INTRODUCTIE

Inleiding

Algemeen

De eerste editie van NEN 1010 is in september 1940 verschenen onder het nummer N 1010, met als titel *Voorschriften voor elektrische sterkstroominstallaties van lage spanning in woonhuizen, winkels, kantoorgebouwen, hotels, scholen, schouwburgen, boerderijen en dergelijke. Huisinstallatievoorschriften.*

In de periode daarna zijn verschillende edities van deze norm gepubliceerd, of in een aantal delen of, zoals de editie van NEN 1010 uit 2007, samengevoegd tot één publicatie. Ook is in de loop der jaren steeds meer aansluiting gezocht bij de Europese en mondiale normalisatie betreffende laagspanningsinstallaties.

Als uitgangspunt voor deze nieuwe editie van NEN 1010 is ervoor gekozen om de inhoud te baseren op de erkende stand der techniek zoals vastgelegd in de mondiale IEC 60364-reeks en de Europese HD 60364-reeks. Alleen daar waar Nederlandse omstandigheden of de Nederlandse installatiepraktijk aanleiding geven tot aanpassingen of toevoegingen aan genoemde Europese/internationale stand der techniek, zijn specifieke Nederlandse bepalingen opgenomen.

NEN 1010:2015 vervangt de voorgaande editie van NEN 1010, in beginsel gepubliceerd in 2007, met alle bijbehorende correcties en aanvullingen:

- NEN 1010:2007+C1:2008;
- NEN 1010:2007+C1:2008/A1:2011+C1:2011;
- NEN 1010:2007+C1:2008/A2:2014.

Bij een verwijzing naar NEN 1010:2007 zijn ook alle bijbehorende correcties en aanvullingen inbegrepen.

Relatie met internationale normen

Algemeen

Er moet onderscheid worden gemaakt tussen mondiale, Europese en nationale normalisatie, elk met hun eigen organisatie.

- De mondiale normen met betrekking tot de elektrotechniek worden opgesteld onder de verantwoordelijkheid van de International Electrotechnical Commission (IEC).
- De Europese normen en harmonisatiedocumenten worden opgesteld onder de verantwoordelijkheid van het European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC).
- De nationale normen, ten slotte, worden opgesteld onder de verantwoordelijkheid van het Nederlands Elektrotechnisch Comité (NEC).

De Nederlandse norm NEN 1010:2015 is in beginsel een vertaling van de Europese installatievoorschriften voor laagspanning, vastgelegd in de HD 60364-reeks. Waar deze normenreeks niet toereikend was, is gebruikgemaakt van de mondiale IEC 60364-reeks, of zijn voorschriften gebruikt die gebaseerd zijn op de Nederlandse installatiepraktijk.

IEC

Het werk in IEC wordt verricht in een honderdtal technische commissies, en een nog veel groter aantal subcommissies en werkgroepen. IEC Technical Committee 64 *Electrical installations and protection against electric shock* heeft onder andere tot taak het opstellen van normen voor elektrische laagspanningsinstallaties. Deze mondiale installatievoorschriften zijn vastgelegd in IEC 60364 *Low-voltage electrical installations*. IEC 60364 bestaat uit een aantal delen (zie bijlage 1010.A).

CENELEC

CENELEC heeft tot taak het harmoniseren van de elektrotechnische normen binnen Europa en bij voorkeur op basis van bestaande mondiale normen. Hiervoor heeft CENELEC een aantal technische commissies, subcommissies en werkgroepen ingesteld. CENELEC Technical Committee 64 *Electrical installations and protection against electric shock* heeft tot taak het harmoniseren van de normen voor elektrische laagspanningsinstallaties op basis van IEC 60364. De resulterende Europese installatievoorschriften zijn vastgelegd in HD 60364 *Low-voltage electrical installations*. HD 60364 bestaat uit een aantal delen (zie bijlage 1010.A).

Leden van CENELEC

De leden van CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) zijn de nationale elektrotechnische comités van:

België	Frankrijk	Letland	Oostenrijk	Tsjechië
Bulgarije	Griekenland	Litouwen	Polen	Turkije
Cyprus	Hongarije	Luxemburg	Portugal	het Verenigd Koninkrijk
Denemarken	Ierland	Macedonië	Roemenië	Zweden
Duitsland	IJsland	Malta	Slovenië	Zwitserland
Estland	Italië	Nederland	Slowakije	
Finland	Kroatië	Noorwegen	Spanje	

Verplichting voor de leden van CENELEC

De nationale comités van CENELEC hebben zich verplicht de Europese normen te publiceren als nationale norm, en de nationale normen in overeenstemming te brengen met de Europese normen en harmonisatiedocumenten. NEC komt deze verplichting na door de publicatie van deze editie van NEN 1010.

NEC

NEC heeft tot taak het verzorgen van de Nederlandse inbreng in IEC en CENELEC, en is verantwoordelijk voor de Nederlandse implementatie van de desbetreffende Europese en mondiale normen en aanvullende Nederlandse normproducten.

NEC 64 *Installatievoorschriften, lage spanning* is de Nederlandse normcommissie voor het desbetreffende onderwerp, en participeert in IEC/TC 64 en CENELEC/TC 64. In NEC 64 hebben vertegenwoordigers zitting van de overheid, de industrie, de energiedistributiebedrijven, het onderwijs en de elektrotechnische installateurs.

NEN 1010:2015

Algemeen

Normalisatieactiviteiten (het opstellen van nieuwe normen en herzien van bestaande normen) vinden bij voorkeur plaats op mondiaal niveau (IEC). Voor toepassing binnen Europa worden de IEC-normen overgenomen als Europese norm (EN) of harmonisatiedocument (HD). Hierbij kunnen (waar nodig) aanpassingen worden aangebracht ten behoeve van de Europese omstandigheden en/of praktijk. In de HD 60364-reeks worden deze aanpassingen aangeduid als 'common modifications'.

NEN 1010:2015 is in principe gebaseerd op de Europese HD 60364-reeks, met daarin verwerkt de mondiale IEC 60364-reeks. Daar waar de beschikbare uitgaven van HD 60364 niet synchroon lopen met de overeenkomstige uitgaven van IEC 60364, is de meest recente versie opgenomen. Het samengestelde geheel aan brondocumenten wordt aangegeven als de HD-IEC 60364-reeks.

Bij de implementatie van de HD-IEC 60364-reeks in NEN 1010:2015 is het door NEC vastgestelde beleid gevolgd om Europese normen en harmonisatiedocumenten en IEC-normen zoveel mogelijk ongewijzigd over te nemen als Nederlandse norm.

Bij een beperkt aantal onderwerpen vond de Nederlandse normcommissie NEC 64 het echter noodzakelijk om aanvullende of afwijkende bepalingen en/of toelichtingen op te nemen in NEN 1010:2015. Afwegingen hiertoe hebben plaatsgevonden op basis van specifieke Nederlandse omstandigheden of de heersende Nederlandse installatiepraktijk. Uitgangspunt hierbij is geweest dat er geen ongewenste verlaging van het veiligheidsniveau ten opzichte van de vorige editie van NEN 1010 mocht plaatsvinden.

Waar mogelijk worden de Nederlandse normatieve afwijkingen ten opzichte van HD 60364 aangegeven als 'Special National Condition' (SNC) of als 'A-deviatie', in de daarvoor bestemde bijlage (meestal ZA of ZB) in het desbetreffende deel van de HD 60364-reeks. Vanwege verschillen in publicatiemomenten zal dit echter niet altijd synchroon lopen met de publicatie van een nieuwe editie van NEN 1010. Nederlandse informatieve afwijkingen en toelichtingen worden niet vermeld in de HD 60364-reeks.

Daarnaast zijn in deel 7 nog enkele hoofdstukken van Nederlandse origine aanwezig, waarvoor geen Europese of mondiale equivalenten bestaan. De bepalingen in deze hoofdstukken zijn gebaseerd op de overeenkomstige bepalingen in eerdere edities van NEN 1010. Waar mogelijk zullen voorstellen worden gedaan om deze onderwerpen ook over te nemen in de HD-IEC 60364-reeks.

De Nederlandse aanvullingen, afwijkingen en toelichtingen zijn herkenbaar aan de letter 'n' voor de desbetreffende tekst, en een ingesprongen kantlijn.

Het toepassen van NEN 1010

Het opstellen van normen kenmerkt zich door enkele belangrijke uitgangspunten:

- Normen worden geschreven en beoordeeld door teams bestaande uit deskundigen en belanghebbenden ten aanzien van het desbetreffende onderwerp.
- Hierbij zijn zoveel als praktisch mogelijk is verschillende belanghebbende partijen betrokken.
- Het opstellen van normen vindt plaats volgens het 'consensusprincipe', wat inhoudt dat geen van de deelnemende partijen nog onoverkomelijke bezwaren heeft tegen de opgestelde teksten.
- Normen worden periodiek (meestal elke 5 tot 10 jaar) beoordeeld op hun actualiteit, en indien nodig herzien.

Door deze uitgangspunten worden normen beschouwd als een vastlegging van 'de stand der techniek' voor het desbetreffende onderwerp.

Deze uitgangspunten zijn ook van kracht voor NEN 1010 en de onderliggende HD-IEC 60364-reeks. NEN 1010 vormt hiermee een vastlegging van de stand der techniek betreffende het ontwerp en de realisatie van veilige laagspanningsinstallaties binnen het aangegeven toepassingsgebied van deze norm.

Op verschillende manieren wordt gebruikgemaakt van het feit dat NEN 1010 een erkende vastlegging is van de stand der techniek betreffende veilige laagspanningsinstallaties. De belangrijkste hiervan zijn:

- Nederlandse wetgeving eist in een aantal situaties het toepassen van de stand der techniek, vooral gerelateerd aan veiligheid en duurzaamheid. In dit kader wordt in de Nederlandse bouwregelgeving verwezen naar NEN 1010 als voorschrift voor de uitrusting van elektrische laagspanningsinstallaties. Vrij vertaald betekent deze verwijzing dat door het toepassen van NEN 1010 voor het ontwerp en de realisatie van de elektrische laagspanningsinstallatie, ervan mag worden uitgegaan dat deze installatie aan de bouwregelgeving voldoet. Dit betekent niet dat het toepassen van NEN 1010 de enige manier is om aan deze regelgeving te voldoen.
- Bij het toekennen van vergunningen (bijvoorbeeld gebruiks- of exploitatievergunningen) kan als voorwaarde worden gesteld dat de elektrische installatie van het desbetreffende object voldoet aan NEN 1010, met als doel het risico op calamiteiten door brand tot een minimum te beperken.
- In private contracten (bijvoorbeeld verzekeringspolissen) kan als voorwaarde zijn opgenomen dat de elektrische installatie van het desbetreffende object voldoet aan NEN 1010, met als doel het risico op schadeclaims tot een minimum te beperken.
- In bestekken voor het ontwerp en de realisatie van de elektrische installatie als deel van een (bouw)project kan worden verwezen naar NEN 1010 als inhoudelijk onderdeel van het desbetreffende bestek. Bij aanvaarding van een dergelijke opdracht (contract) behoren betrokken partijen zich vervolgens te houden aan het bepaalde in NEN 1010.

Relatie met NPR 5310

Naast de norm NEN 1010 verzorgt normcommissie NEC 64 een Nederlandse praktijkrichtlijn, NPR 5310, als toelichting op de norm. Met de publicatie van NEN 1010:2015 wordt ook deze praktijkrichtlijn geheel herzien, zodat een goede aansluiting met de norm behouden blijft. Gedurende de actuele periode van NEN 1010:2015 kunnen aanvullingen op NPR 5310 worden gepubliceerd wanneer de omstandigheden daar aanleiding toe geven.

De functie van NPR 5310 is driedelig:

- 1) Het geven van uitleg, door een verband te leggen tussen de technische inhoud van een of meer bepalingen uit NEN 1010 en de Nederlandse omstandigheden.
- 2) Het geven van een uitvoeringsvorm of methode die voldoet aan de eisen uit NEN 1010. Andere oplossingen zijn vanzelfsprekend niet uitgesloten.
- 3) Het geven van informatie over 'randverschijnselen' bij NEN 1010.

Voor een overzicht van de onderwerpen die in NPR 5310 worden behandeld, wordt verwezen naar de actuele inhoudsopgave van deze praktijkrichtlijn.

Wijzigingen ten opzichte van de vorige editie

Algemeen

In NEN 1010:2015 wordt aandacht geschonken aan de toepassing van nieuwe technologieën en onderwerpen in de elektrotechniek. Deze kenmerken zich vooral door het toenemende gebruik van elektronica en het toenemende gebruik van elektrische energie. In NEN 1010:2015 wordt rekening gehouden met de effecten hiervan op de elektrische installaties binnen het toepassingsgebied van deze norm. Voorbeelden hiervan zijn:

- toenemende hogere harmonische spanningen en stromen;
- toenemende gevoeligheid van materieel (elektronica) voor overspanningen;
- toenemend gebruik van zonnepanelen als (parallele) energiebron;
- toenemend gebruik van elektrische voertuigen.

Daarnaast is het onderwerp brandpreventie verder uitgewerkt, wordt aandacht besteed aan de gevaren van vlambogen, en worden veiligheidsvoorzieningen zoals voedingen en verlichting in noodsituaties uitgebreid beschreven.

Ook wordt met deze editie van NEN 1010 verder vormgegeven aan Europese harmonisatie. Waar nodig zijn specifieke Nederlandse bepalingen beoordeeld op de noodzaak ervan. In veel gevallen heeft dit geleid tot het laten vervallen van de specifieke Nederlandse bepaling.

Bepalingen voor bestaande installaties zijn niet meer opgenomen in deze editie van NEN 1010. Hiervoor wordt verwezen naar de geldende editie van NEN 1010 ten tijde van het ontwerp en de aanleg van de desbetreffende installatie.

De belangrijkste inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van NEN 1010:2007 zijn de volgende:

- De Nederlandse aanvullende bepalingen voor de keuze van leidingen zijn nu opgenomen in twee nieuwe normatieve bijlagen: 52.J (algemeen) en 700.A (toepassing van soorten leidingen voor bijzondere installaties, ruimten en terreinen). Als desbetreffende hoofdstukken in deel 7 zijn hierop aangepast.
- Het onderwerp 'laadinrichtingen voor elektrische voertuigen' is toegevoegd, en ondergebracht in hoofdstuk 7-722.
- De bepalingen van het oude hoofdstuk 7-722 (ruimten bestemd voor meting en beproeving in onderwijsgebouwen) zijn ondergebracht in, en gecombineerd met, de inhoud van hoofdstuk 7-723 (ruimten bestemd voor meting en beproeving met verplaatsbare meetinstrumenten), in een nieuw hoofdstuk 7-723 (ruimten bestemd voor meting en beproeving).
- Een aantal onderwerpen zijn vervallen. De bijzondere eisen bij deze onderwerpen zijn in voldoende mate opgenomen in de algemeen geldende delen en hoofdstukken van NEN 1010, of er bestaan specifieke andere normen waar de desbetreffende onderwerpen uitvoerig worden behandeld. Waar nodig zijn enkele aanvullende bepalingen opgenomen in andere hoofdstukken. De volgende hoofdstukken zijn als gevolg hiervan vervallen:
 - 7-720: Gewone ruimten
 - 7-725: Elektrische bedrijfsruimten
 - 7-751: Stoffige ruimten
 - 7-752: Ruimten met brandgevaar
 - 7-758: Ruimten met zware mechanische stootbelasting

- 7-761: Kabels in de grond
- 7-763: Grond-, wegdek- en vloerverwarming anders dan voor ruimteverwarming
- 7-773: Voeding van neoninstallaties en neontoestellen
- 7-781: Lasinstallaties – Lascabines
- 7-783: Brandpreventieve en -repressieve installaties

De belangrijkste inhoudelijke wijzigingen per deel/hoofdstuk luiden als volgt:

Deel 1: Fundamentele uitgangspunten

- In rubriek 131 (veiligheidsmaatregelen) is de lijst van gevaren die kunnen optreden in elektrische installaties, verder aangevuld. Daarnaast zijn nieuwe rubrieken toegevoegd over bescherming tegen spanningsverstoringen, maatregelen tegen elektromagnetische beïnvloeding, en bescherming tegen onderbreking van de voedingsspanning.
- In rubriek 132 (ontwerp) zijn nieuwe bepalingen opgenomen over documentatie van de elektrische installatie.
- In rubriek 134 (installatie en beproeving van elektrische installaties) zijn bepalingen toegevoegd over periodieke inspectie.

Deel 2: Termen en definities

- Bijlage 2.A is in overeenstemming gebracht met de tweede editie van IEC 60050-862:2004.
- Aanvullende termen en definities uit de hoofdstukken 3 tot en met 6 zijn in dit deel opgenomen.

Deel 3: Vaststellen van algemene kenmerken

- Rubriek 312 heeft een nieuwe titel (*Indeling van stroomstelsels* is gewijzigd in *Indeling van stroomstelsels en aarding van het stelsel*) en in de desbetreffende rubrieken zijn nieuwe figuren opgenomen voor een beter begrip van de verschillende soorten AC- en DC-stroomketens, -stelsels en -aardingswijzen die tegenwoordig worden toegepast.
- In rubriek 33.1 (compatibiliteit van kenmerken) is een nieuw onderwerp toegevoegd over verhoogde stromen in PE-geleiders.
- Hoofdstuk 36 (continuïteit van bedrijfsvoering) is toegevoegd.

Hoofdstuk 4-41: Bescherming tegen elektrische schok

- Geen wijzigingen.

Hoofdstuk 4-42: Beschermingsmaatregelen: Bescherming tegen thermische invloeden

- Aan het onderwerp en toepassingsgebied is toegevoegd: bescherming tegen alle thermische effecten en brand, indien het brandgevaar zich kan verspreiden vanuit de elektrische installatie naar andere brandcompartimenten die zijn afgescheiden door obstakels in de directe omgeving.
- Eisen die verband houden met vluchtroutes en ontruiming in een noodsituatie, zijn uitgebreid en aangepast aan de huidige inzichten.
- Eisen die verband houden met de aard van verwerkt of opgeslagen materiaal, zijn uitgebreid en aangepast aan de huidige inzichten.

- Eisen die verband houden met brandbare materialen, zijn uitgebreid en aangepast aan de huidige inzichten.
- Eisen die verband houden met brandvoortplanting zijn enigszins aangepast.
- Er zijn nieuwe eisen opgenomen voor de keuze en installatie van installaties op plaatsen met gevaar voor onvervangbare goederen.
- Bescherming tegen oververhitting omvat nu ook toestellen voor de verwarming van ruimten.
- Er zijn aanbevelingen toegevoegd voor maatregelen voor bescherming tegen de effecten van vlambogen in eindgroepen, met een nadere toelichting op toestellen voor vlamboogdetectie (bijlage 42.A).

Hoofdstuk 4-43: Beveiliging tegen overstroom

- Aan het onderwerp en toepassingsgebied is informatie toegevoegd over buigzame leidingen.
- De eis dat de nul in een IT-stelsel niet mag worden doorgevoerd, is afgezwakt tot een opmerking.
- Er zijn eisen toegevoegd voor het bewaken van overbelasting van de nulgeleider bij harmonische stromen.
- De eis is toegevoegd dat beveiligingstoestellen tegen kortsluiting in staat moeten zijn een verbinding met een kortsluitstroom zowel te maken als te onderbreken.
- Er is informatie toegevoegd om de beveiliging tegen een overbelastingsstroom toe te lichten.
- Het aantal situaties waarin toestellen voor overbelastingsbeveiliging kunnen worden weggelaten, is uitgebreid.
- Er worden meer voorbeelden gegeven van het weglaten van toestellen voor overbelastingsbeveiliging.
- Het aantal situaties waarin toestellen voor kortsluitbeveiliging kunnen worden weggelaten, is uitgebreid.
- Er zijn eisen toegevoegd betreffende de toegekende waarden voor kortsluitstromen van railsystemen.
- In informatieve bijlagen 43.B, 43.C en 43.D is nieuwe informatie opgenomen.

Hoofdstuk 4-44: Beveiliging tegen overspanning

- Hoofdstuk 4-44 is nu normatief.
- De eis is toegevoegd dat een TN-C-stelsel niet mag worden gebruikt bij nieuwbouw met een aanzienlijke hoeveelheid elektronische apparatuur (444.4.3.1).
- De aanbeveling is toegevoegd om een TN-S-stelsel toe te passen in nieuwbouw en bestaande bouw met een aanzienlijke hoeveelheid elektronische apparatuur (444.4.3.2 en 444.4.3.3).
- De eis is toegevoegd dat bij voeding vanuit meer dan één bron (444.4.6) slechts één verbinding mag bestaan tussen de PEN en PE, en dat de bronnen met een geïsoleerde PEN-verbinding moeten worden verbonden.
- De eis is toegevoegd dat bij het toepassen van omschakeling van meerdere voedingsbronnen vierpolig moet worden geschakeld (444.4.7).
- De eis is toegevoegd dat de juiste beveiligingstoestellen moeten worden gebruikt, die geschikt zijn voor hogere harmonische stromen (444.4.11).
- Er zijn eisen toegevoegd voor het ontwerp (444.6) en voor kabeldraagsystemen (444.7).

- Er zijn bepalingen opgenomen over overspanningsbeveiliging (443.3.1, 443.3.2 en 443.3.2.1 en bijlagen 44.A, 44.B en 44.C).

Hoofdstuk 5-51: Keuze en installatie van elektrisch materieel: Algemene bepalingen

- Rubriek 516 is toegevoegd, met maatregelen om stromen in de beschermingsleiding te beperken.
- In tabel 51.B zijn enkele fouten gecorrigeerd.

Hoofdstuk 5-52: Keuze en installatie van leidingsystemen

- In rubriek 521.4 zijn enkele kleine wijzigingen aangebracht betreffende railkokersystemen en contactrailsystemen.
- In rubriek 523.6 zijn enkele kleine wijzigingen aangebracht betreffende de dimensionering van kabels bij aanwezigheid van harmonische stromen.
- Rubriek 523.9, over eenadellijge kabels met een metalen afscherming, is toegevoegd.
- In rubriek 525 zijn wijzigingen aangebracht betreffende de maximale waarde van het toegelaten spanningsverlies tussen het voedingspunt van de gebruikersinstallatie en het materieel. Die waarde behoort niet groter te zijn dan wat is bepaald in de desbetreffende bijlage.
- In rubriek 526 zijn enkele kleine wijzigingen aangebracht betreffende elektrische verbindingen, met aanvullende uitzonderingen voor inspectie van de verbindingen en aanvullende opmerkingen.
- In rubriek 528 zijn aanvullende eisen opgenomen betreffende de nabijheid van ondergrondse voedingskabels en telecommunicatiekabels.
- In rubriek 529 zijn enkele kleine wijzigingen aangebracht betreffende de keuze en installatie van bedradingssystemen in relatie tot onderhoudbaarheid, met inbegrip van schoonmaken.
- Installatiemethoden D1 en D2 (kabels in de grond met of zonder mantelbuis) zijn opgesplitst opgenomen in de desbetreffende tabellen van bijlage 52.B.
- Referentienummers van enkele installatiemethoden zijn gewijzigd.

Hoofdstuk 5-53: Besturings- en beveiligingstoestellen, schakelaars en scheiders

- Rubriek 543, over beveiliging tegen overspanningen, is toegevoegd, evenals bijlagen 53.A, 53.B, 53.C, 53.D en 53.E.
- De overige rubrieken bevatten alleen redactionele wijzigingen, geen technisch inhoudelijke wijzigingen.

Hoofdstuk 5-54: Aardingsvoorzieningen, beschermingsleidingen en beschermende vereffeningssystemen

- De definitie van beschermingsleiding is verduidelijkt.
- Er zijn verbeteringen aangebracht in de specificatie van de mechanische eigenschappen van de aardelektrode.
- Er is informatie toegevoegd over een aardelektrode voor bescherming tegen elektrische schok en bliksembeveiliging.
- Bijlagen 54.C en 54.D, over in beton aangebrachte fundatieaardelektroden en in de grond aangebrachte aardelektroden, zijn toegevoegd.

- LET OP: hoofdstuk 5-548 is in 2002 door IEC ingetrokken. De informatie uit dit hoofdstuk is, voor zover nodig, opgenomen in hoofdstuk 5-54.

Hoofdstuk 5-55: Overig elektrisch materieel

- Rubriek 556 is ingetrokken; het onderwerp wordt behandeld in hoofdstuk 5-56.
- Rubriek 557 (stuurstroomketens) is toegevoegd.
- Rubriek 559 (verlichtingsarmaturen en verlichtingsinstallaties) is toegevoegd.

Hoofdstuk 5-56: Keuze en installatie van elektrisch materieel – Veiligheidsvoorzieningen

- Dit hoofdstuk bevat nu de onderwerpen van rubriek 556.
- Nieuwe termen en definities zijn opgenomen in hoofdstuk 2, onder andere: reactietijd, centraal vermogensvoedingssysteem (onbeperkt vermogen), laagvermogensvoedingssysteem (laag vermogen), preferente stroomketen en vluchtroute.
- Automatische voedingen zijn nu ingedeeld volgens de maximale omschakeltijd. Bijvoorbeeld: indien een voeding is ingedeeld als 'korte onderbreking', betekent dit dat de automatische voeding binnen 0,5 s beschikbaar is.
- In 560.6.9 wordt specifiek aandacht geschonken aan voedingen voor veiligheidsvoorzieningen die parallel in bedrijf kunnen zijn.
- Er worden nu eisen gesteld aan batterijen als voeding voor veiligheidsvoorzieningen voor centrale vermogensvoedingssystemen en laagvermogensvoedingssystemen.
- Er worden nu tekeningen vereist, zoals schematische diagrammen, evenals tekeningen waarop de plaats is aangegeven waar het materieel dat is aangesloten op de voeding voor veiligheidsvoorzieningen, zich bevindt. Tevens wordt een lijst vereist waarop dit materieel vermeld staat.
- Bedieningsinstructies zijn nu vereist.
- Er worden gedetailleerde eisen gesteld voor toepassingen van verlichting voor vluchtroutes, DC-ketens en toepassingen voor beveiliging tegen brand.
- Er zijn aanvullende eisen opgenomen voor eerste inspectie en periodieke inspectie en beproeving.
- De informatieve bijlagen 56.A en 56.B zijn toegevoegd, om een richtlijn te geven voor noodverlichting en voor materieel voor beveiliging tegen brand.

Deel 6: Inspectie

- Bijlage 61.F (inspectierapport van elektrische installaties) is nu informatief.

Hoofdstuk 7-701: Ruimten met bad of douche

- Geen technisch-inhoudelijke wijzigingen.
- Redactioneel: de figuren uit bijlage 701.A zijn opgenomen in de normtekst; de bijlage is vervallen.

Hoofdstuk 7-702: Zwembaden en fonteinen

- Onderwerp en toepassingsgebied zijn beter omschreven; natuurterreinen en natuurlijke waterpartijen zijn toegevoegd.
- De zones zijn beter omschreven.

ALTIJD DE ACTUELE NORM IN UW BEZIT HEBBEN?

Nooit meer zoeken in de systemen en uzelf de vraag stellen:
'Is NEN 1010:2015 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

