

Nederlandse norm

NEN 3140

(nl)

Bedrijfsvoering van elektrische installaties -
Aanvullende Nederlandse bepalingen voor
laagspanningsinstallaties

Operation of electrical installations - Additional
Netherlands requirements for low-voltage
installations

Vervangt NEN 3140:1997 Ontw.;
NEN 3140:1991;
NEN 3140:1991/C1:1997;
NPR 7540:1997 Ontw. samen met NEN 1010-6 en NEN-EN 50110-1:1998

ICS 29.240.01; 91.140.50

oktober 1998

VOORBEELD

PREVIEW

Nederlands Elektrotechnisch Comité (NEC)
Normcommissie 363 623 "Werkvoorschriften (NEC 623)"

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 Reprecht.

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

	blz.
Inleiding	5
1 Onderwerp en toepassingsgebied	9
2 Normatieve verwijzingen	9
3 Termen en definities	9
3.1 Algemeen	9
3.2 Personeel, organisatie en communicatie	9
4 Uitgangspunten	11
4.2 Personeel	11
4.3 Organisatie	13
4.6 Gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen	15
4.7 Tekeningen en documenten	15
4.8 Waarschuwingsborden	17
5 Standaard bedrijfsvoeringsprocedures	19
5.3 Functionele controle	19
6 Werkprocedures	29
6.1 Algemeen	29
6.2 Spanningsloos werken	29
6.3 Onder spanning werken	29
6.4 Werken in de nabijheid van actieve delen	31
6.101 Werkzaamheden bij risicoverhogende omstandigheden	31
6.102 Elektrotechnische werkzaamheden door leerlingen en studenten	35
7 Onderhoudsprocedures	37
7.4 Vervangingen	37
Bijlage B-1 Aanvullende informatie voor veilig werken	38
B.3 Werkplek met explosiegevaar.	38
Bijlage B-2 Aanvullende informatie voor veilig werken	39
B.3 Werkplek met explosiegevaar	39
Bijlage C Bibliografie	40
Bijlage Q Meten van de reële en vervangende aardlekstroom	41
Bijlage R Richtlijn voor het opstellen van een instructie voor het vervangen van mespatronen door voldoende onderrichte personen	42
Bijlage S Globale procedure voor het aanwijzen van personen	43
Bijlage T Het bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende inspecties van elektrische arbeidsmiddelen	45
T.1 De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties	45
T.2 De factoren	45
T.3 Het bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende inspecties	46
Bijlage U Het bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende instructies	48
U.1 De tijd tussen twee opeenvolgende instructies	48
U.2 De factoren	48
U.3 Het bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende instructies	50

Bijlage V	Het bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende inspecties van elektrische installaties	52
V.1	De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties	52
V.2	De factoren	52
V.3	Het bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende inspecties	56
Bijlage W	Het bepalen van de steekproef bij inspecties van elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen	58
Bijlage X	Metingen en beproevingen	60
X.1	Algemeen	60
X.2	Het ononderbroken zijn van de beschermingsleidingen en hun aansluitingen	60
X.3	De isolatieweerstand van elk gedeelte van de installatie	60
X.4	De veilige scheiding van stroomketens	61
X.5	De isolatieweerstand van isolerende wanden en vloeren	61
X.6	De aardverspreidingsweerstand van aardelektroden	61
X.7	De goede werking van de uitschakelcontacten van schakelende beveiligingstoestellen tegen overstroom	62
X.8	De maatregelen tegen te hoge temperatuur bij normaal bedrijf	62
Bijlage Y	Meetelektrode voor het meten van de isolatieweerstand van vloeren en wanden	63
Bijlage Z	Meting van de aardverspreidingsweerstand van aardelektroden	65

Orb
Preview

Inleiding

Algemeen

De eerste druk van NEN 3140 is in december 1965 verschenen onder de titel „Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot werkzaamheden aan of in de omgeving van laagspanningsinstallaties en -netten”.

De tweede druk van NEN 3140 is in april 1991 verschenen onder de titel „Laagspanningsinstallaties - Bepalingen voor veilige werkzaamheden, inspectie en onderhoud”.

Het proces van Europese eenwording maakte een algehele herziening van NEN 3140 noodzakelijk. De 2de druk was een nationale norm die werd opgesteld zonder rekening te houden met de praktijk in de landen van de Europese Unie

De Nederlandse norm NEN 3140 maakt deel uit van de volgende verzameling publicaties:

- NEN-EN 50110-1:1998 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Algemene bepalingen
- NEN-EN 50110-2:1998 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Nationale bijlagen
- NEN 3140:1998 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 3840:1998 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Aanvullende Nederlandse bepalingen voor hoogspanningsinstallaties

Voor de bedrijfsvoering van elektrische laagspanningsinstallaties geldt de combinatie van de volgende Nederlandse normen:

- a) NEN-EN 50110-1:1998 en
- b) NEN 3140:1998.

Relatie met internationale normen

Zie NEN-EN 50110-1:1998

Relatie met Nederlandse wetgeving

Zie NEN-EN 50110-1:1998.

Wijzigingen ten opzichte van de 2e druk

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de tweede druk zijn de volgende:

- a) NEN 3140 maakt nu deel uit van een pakket normen voor werkvoorschriften;
- b) de hoofdbepalingen staan nu in NEN-EN 50110-1;
- c) NEN 3140 bevat alleen aanvullende Nederlandse bepalingen;
- d) de terminologie in NEN 3140 is aangepast aan die in NEN-EN 50110-1. De relatie tussen de termen in de 2e en de 3e druk is weergegeven in de volgende tabel;

NEN 3140:1991	NEN 3140:1998
laagspanningsdeskundige	installatieverantwoordelijke (gedeeltelijk)
	werkverantwoordelijke (gedeeltelijk)
ploegleider	ploegleider
bevoegd persoon	vakbekwaam persoon
voldoend onderricht persoon	voldoend onderricht persoon

- e) de nummering van de bepalingen is aangepast aan die in NEN-EN 50110-1. In tegenstelling tot NEN-EN 50110-1 is in NEN 3140 de scheiding tussen de normtekst en de toelichting op de normtekst gehandhaafd;
- f) de inspectie van nieuwe installaties is nu opgenomen in NEN 1010-6.

Redactionele opzet

In deze norm is gekozen voor een scheiding tussen de normtekst en de toelichting op de normtekst. De normtekst staat op de rechterpagina's en de toelichting op de corresponderende linkerpagina's.

In deze norm zijn ook toelichtingen op bepalingen in NEN-EN 50110-1 opgenomen. De nummering van deze toelichtingen is gelijk aan die van de corresponderende normtekst in NEN-EN 50110-1. Indien in deze norm geen aanvulling op deze normtekst is opgenomen, is het nummer van de bepaling vermeld met de tekst: De tekst van NEN-EN 50110-1 is voor Nederland niet aangevuld.

VOORBEELD

In deze norm is een toelichting op bepaling 4.8 in NEN-EN 50110-1 opgenomen. Op de rechterbladzijde is de volgende tekst opgenomen.

4.8 Waarschuwingsborden

De tekst van NEN-EN 50110-1 is voor Nederland niet aangevuld.

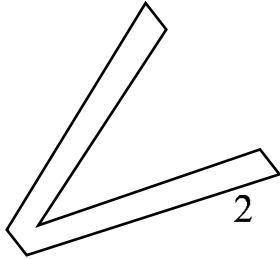
Voor meer informatie over de nummering van de bepalingen, de nummering van de bijlagen en de opsommingen in deze norm, zie NEN-EN 50110-1:1998.

Voorbeeld
Preview

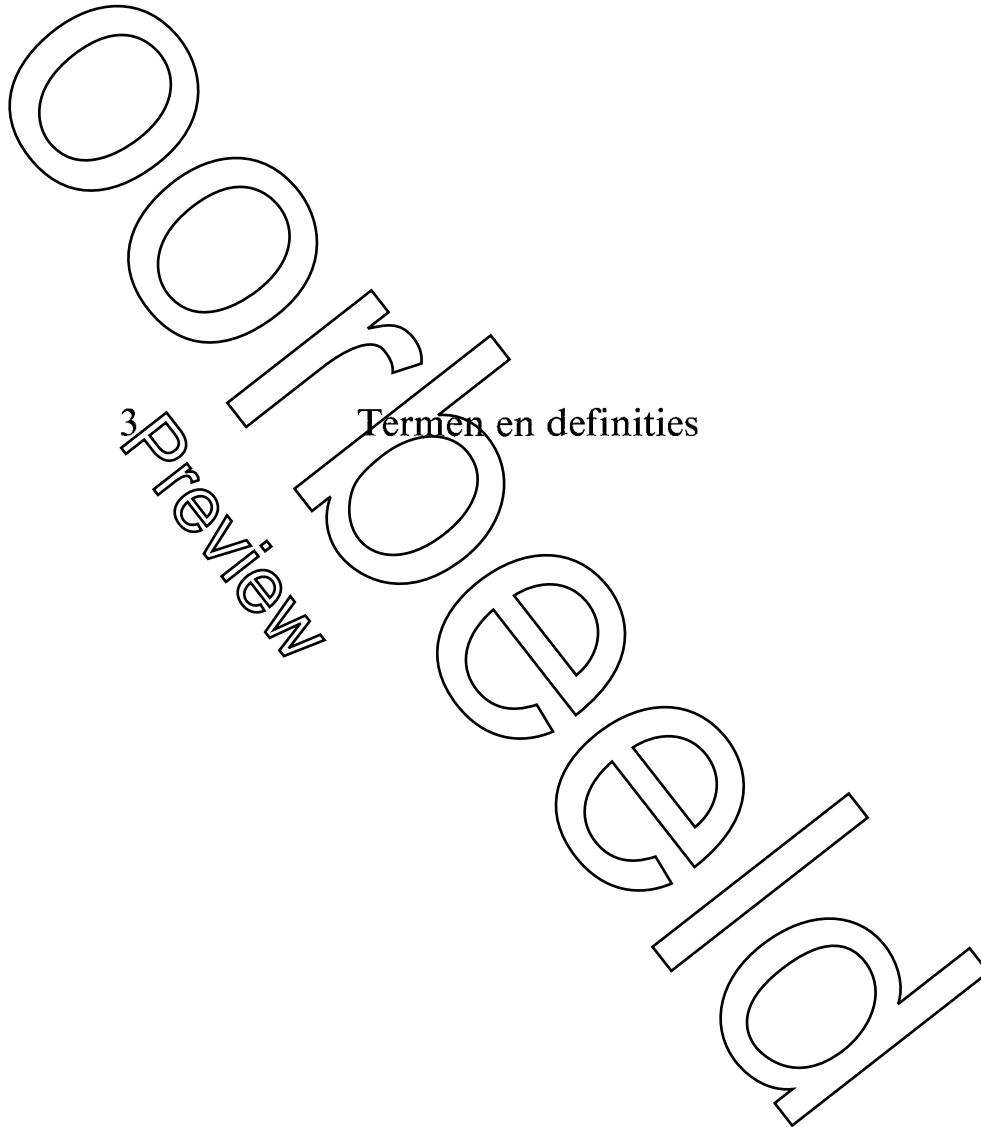
1 Onderwerp en toepassingsgebied

1.101

De toelichtingen in deze norm hebben niet alleen betrekking op normteksten in deze norm, maar kunnen ook betrekking hebben op normteksten in NEN-EN 50110-1.



Normatieve verwijzingen



Termen en definities

1 Onderwerp en toepassingsgebied

- 1.101 Deze norm is een aanvulling op NEN-EN 50110-1.
- 1.102 Deze norm is tevens van toepassing op het gebruik, het onderhoud, de inspectie en het beheer van elektrische arbeidsmiddelen.
- 1.103 Deze norm heeft betrekking op elektrische installaties, met inbegrip van elektrische arbeidsmiddelen, met een spanningsniveau van extra lage spanning tot en met lage spanning.

2 Normatieve verwijzingen

- 2.101 De volgende normen bevatten bepalingen die, doordat ernaar wordt verwezen, tevens bepalingen van deze norm zijn. Op het ogenblik van publicatie van de onderhavige norm waren de vermelde drukken van kracht. Alle normen kunnen echter worden herzien; partijen die overeenkomsten sluiten op basis van deze norm wordt daarom aanbevolen na te gaan of het mogelijk is, de meest recente druk van de onderstaande normen toe te passen.
- NEN 1010-2:1996 Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
Deel 2: Termen en definities
- NEN-EN 50110-1:1998 Bedrijfsvoering van elektrische installaties. Algemene bepalingen

3 Termen en definities

Zie ook NEN-EN 50110-1 en NEN 1010-2.

3.1 Algemeen

3.1.101 **elektrisch arbeidsmiddel**

Elke op de arbeidsplaats gebruikte machine, die en elk gereedschap, apparaat, hulpmiddel en persoonlijk beschermingsmiddel dat, door de aard van hun gebruik of omgevingsomstandigheden een elektrisch veiligheidsrisico kan opleveren.

3.2 Personeel, organisatie en communicatie

3.2.101 **ploegleider**

Een vakbekwaam persoon die ter plaatse met de leiding van werkzaamheden is belast.

4 Uitgangspunten

4.2.101.1 De in 3.2.1 tot en met 3.2.4 van NEN-EN 50110-1 en de in 3.2.101 van deze norm genoemde personen kunnen tot het personeel van de eigen organisatie of een andere organisatie behoren.

4.2.101.2 De organisatie is ook verantwoordelijk voor de elektrotechnische veiligheid bij werkzaamheden die worden uitgevoerd door personeel dat ter beschikking is gesteld door een andere organisatie.

4.2.101.3 Worden werkzaamheden uitgevoerd op basis van een overeenkomst tot het verrichten van werkzaamheden zoals aanneming of uitbesteding dan vindt de overdracht van de verantwoordelijkheid plaats door de overeenkomst tot het verrichten van werkzaamheden, tenzij deze overdracht van de verantwoordelijkheid nadrukkelijk schriftelijk wordt uitgesloten.

4.2.101.4 Een globale procedure voor het aanwijzen van personen staat in bijlage S.

4.2.104.1 Personen met bijvoorbeeld alleen een meet- en regeltechnische vakopleiding voldoen niet aan de opleidingseisen voor installatieverantwoordelijken, werkverantwoordelijken, ploegleiders en vakbekwame personen.

4.2.104.2 In tabel 2 wordt aangegeven met welk niveau een bepaalde elektrotechnische vakopleiding overeenkomt.

Ook door voldoende kennis en ervaring kan men aan een gewenst niveau voldoen.

Tabel 2: Niveau elektrotechnische opleiding

Niveau	Opleiding volgens de WEB	Toelichting	Voorbeelden van functies
1	assistentenopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen takenpakket. De werkzaamheden worden in het algemeen onder direct toezicht verricht	assistent monteur
2	basisberoepsopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen takenpakket. Daarnaast is er sprake van een collectieve en coöperatieve verantwoordelijkheid in het takenpakket waarbij samenwerking met collega's voorkomt. De werkzaamheden worden in het algemeen deels onder toezicht en deels onder indirect toezicht verricht	monteur
3	vakopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen takenpakket en moet zich daarvoor ook tegenover collega's kunnen verantwoorden. Hij controleert en begeleidt door anderen uit te voeren werkzaamheden. Voorts combineert of bedenkt hij, in het licht van werkvoorbereiding en beheersactiviteiten, procedures. De werkzaamheden worden merendeels zelfstandig onder indirect toezicht verricht	eerste monteur
4	specialisten- of middenkaderopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen takenpakket en moet zich daarvoor ook tegenover collega's kunnen verantwoorden. Hij draagt verantwoordelijkheid betreffende planning en/of administratie en/of beheer en/of ontwikkeling. Voorts combineert of bedenkt hij nieuwe procedures. De werkzaamheden worden meestal zelfstandig en zonder toezicht verricht.	technicus

4 Uitgangspunten

4.2 Personeel

4.2.101 De in 3.2.1 tot en met 3.2.4 van NEN-EN 50110-1 en de in 3.2.101 van deze norm genoemde personen moeten door of namens de hoogst verantwoordelijke in de organisatie voor de naleving van de Arbeidsomstandighedenwet of de Mijnwetgeving, schriftelijk worden aangewezen.

4.2.102 Indien elektrotechnische werkzaamheden met in- en/of uitleenkrachten plaatsvinden moeten beide werkgevers sluitende afspraken maken over de aanwijzing van de genoemde personen en hun onderlinge gezagsrelatie.

4.2.103 Werkverantwoordelijken, installatieverantwoordelijken, ploegleiders, vakbekwame personen en voldoende onderrichte personen waarmee een gezagsverhouding bestaat en aan wie werkzaamheden zijn opgedragen, zoals bij inlenen en bij uitzendkrachten, moeten door de inlener schriftelijk zijn aangewezen.

4.2.104 Werkverantwoordelijken, installatieverantwoordelijken, ploegleiders en vakbekwame personen moeten kennis van elektriciteit en de gevaren daarvan bezitten op een niveau dat ten minste voldoet aan tabel 1.

Tabel 1: Minimaal kennis- en ervaringsniveau

Persoon	Niveau volgens de Wet Educatie en Beroepsopleiding
Werkverantwoordelijke	4
Installatieverantwoordelijke	4
Ploegleider	3
Vakbekwaam persoon	2

4.2.105

Voorbeelden van overzichtelijke installaties zijn installaties waarbij:

- geen terugvoeding mogelijk is;
- geen parallelschakeling aanwezig is;
- geen noodstroomsystemen zijn opgenomen.

Overzichtelijke werkzaamheden kenmerken zich door een beperkte omvang naar tijd en naar plaats zoals:

- werkzaamheden in eindgroepen;
- vervangen van wandcontactdozen;
- vervangen van armaturen;
- aansluiten van motoren.

4.2.106.1

Voldoend onderrichte personen zijn personen die, naast werkzaamheden op hun eigenlijke vakgebied, werkzaamheden van beperkte omvang en van beperkt risico aan elektrische installaties uitvoeren. Dit kunnen zowel bedieningswerkzaamheden als elektrotechnische werkzaamheden zijn.

De aanwijzing van voldoende onderrichte personen vindt zijn oorsprong in een efficiënte bedrijfsvoering.

Omdat een brede kennis van elektrische gevaren ontbreekt, is het noodzakelijk de werkzaamheden en omstandigheden waaronder deze mogen worden uitgevoerd, zorgvuldig te omschrijven en de betrokken personen goed te instrueren en regelmatig op hun vaardigheden te toetsen.

Voorbeelden van werkzaamheden die door voldoende onderrichte personen, na instructie, kunnen worden uitgevoerd zijn:

- het vervangen van lampen;
- het spanningsloos maken vóór werkzaamheden en het opnieuw inschakelen na werkzaamheden van elektromotoren;
- het aan- en afkoppelen van elektromotoren;
- het monteren van contactstoppen aan leidingen;
- het vervangen van wandcontactdozen en lichtsckakelaars;
- het aansluiten van verlichtingsarmaturen op aanwezige leidingen;
- het inspecteren van elektrische arbeidsmiddelen;
- het aanbrengen en verwijderen van smeltveiligheden.

4.2.106.2

De tijd tussen twee opeenvolgende instructies kan worden bepaald aan de hand van bijlage U.

4.2.107

Overeenkomstig de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit moet extra aandacht worden besteed aan de veiligheid van jeugdigen (dit zijn personen jonger dan 18 jaar).

Omdat aangewezen personen meestal zonder toezicht de aan hen toevertrouwde werkzaamheden uitvoeren geldt in het algemeen dat jeugdigen niet kunnen worden aangewezen.

4.3.101

Ruimten waar voor leken een elektrische gevaarbron aanwezig is, zijn ruimten met niet- voldoende geïsoleerde actieve delen, zoals elektrische bedrijfsruimten en elektrische beproevingsruimten.

4.3.107

De hoogstverantwoordelijke in de organisatie voor de naleving van de Arbeidsomstandighedenwet of de Mijnwetgeving vergewist zich ervan dat de algemene procedure is uitgereikt, wordt begrepen en dat de kennis over de inhoud door regelmatige scholing wordt onderhouden.

4.3.109

Voorbeelden van maatregelen tot het tijdelijk beperken van gevaar waarbij het gevaar binnen aanvaardbare grenzen wordt gehouden, zijn het aanbrengen van versperringen en/of waarschuwingborden.

Bestelformulier

Stuur naar:

NEN Standards Products & Services
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214
2600 WB Delft



NEN Standards Products & Services

Postbus 5059
2600 GB Delft

Vlinderweg 6
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390
F (015) 2 690 271

www.nen.nl/normshop

Ja, ik bestel

__ ex. NEN 3140:1998 nl Bedrijfsvoering van elektrische installaties - € 65.00
Aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties

Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via www.nen.nl/normshop

Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. www.nen.nl/nieuwsbrieven

Gegevens

Bedrijf / Instelling _____

T.a.v. _____ O M O V

E-mail _____

Klantnummer NEN _____

Uw ordernummer _____ BTW nummer _____

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Telefoon _____ Fax _____

Factuuradres (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Datum _____ Handtekening _____

Retourneren

Fax: 015 2 690 271

E-mail: klantenservice@nen.nl

Post: NEN Standards Products & Services,

t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214,
2600 WB Delft

(geen postzegel nodig).

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2018, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon 015 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: www.nen.nl/leveringsvoorwaarden.