

04 | 2012

IEC 61439

De nieuwe norm voor
laagspanningsschakel- en
verdeelinrichtingen

Power and productivity
for a better world™



Inhoud

	Pagina
Inleiding	4
De huidige IEC 60439	5
De nieuwe IEC 61439	6
Belangrijkste wijzigingen	7
Verantwoordelijkheden	12
Veelgestelde vragen	14
Samenvatting en conclusie	16

Inleiding

Een laagspanningsschakel- en verdeelinrichting (INRICHTING) is een combinatie van laagspanningsschakelapparaten met bijbehorende componenten (voor aansturing, meting, signalering enz.), compleet met alle interne mechanische en elektrische verbindingen en constructieonderdelen. Net als elke component van een elektrische installatie, moet de INRICHTING voldoen aan de toepasselijke normen.

In januari 2009 is de IEC 61439, de nieuwe norm voor laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, gepubliceerd. Dit was de opdracht van een internationale projectgroep die vanaf 1998 werkte aan “het radicaal herstructureren en reviseren van de IEC 60439-serie”. Het initiatief werd genomen door verschillende landen op grond van hun ontevredenheid met de bestaande IEC 60439-serie. Het doel was om alle algemene eisen voor elektrische laagspanningsinrichtingen te harmoniseren en te definiëren.

Het bleek zeer moeilijk om overeenstemming te bereiken, maar de eerste delen van de nieuwe normen zijn nu gepubliceerd. Voor elke type elektrische INRICHTING zijn slechts twee delen van de norm noodzakelijk om alle vereisten te bepalen:

- de basisnorm IEC 61439-1 “Algemene regels”
- de specifieke INRICHTINGsnorm

Doel van deze gids is om paneelbouwers, elektrotechnische installateurs, planners en kopers de kans te geven om de nieuwe normen te leren kennen en om kennis te maken met de belangrijkste wijzigingen die zijn geïntroduceerd en met de elementen die ongewijzigd zijn gebleven.



De huidige IEC 60439

De huidige IEC 60439-norm geldt voor behuizingen met een nominale spanning van minder dan of gelijk aan 1000V wisselstroom (bij frequenties die 1000 Hz niet te boven gaan) of 1500V gelijkstroom. De norm maakt onderscheid tussen type-geteste inrichtingen (TTA - Type Tested Assemblies) en gedeeltelijk type-geteste inrichtingen (PTTA - Partial Type Tested Assemblies). De volgende onderdelen worden vermeld en zijn even belangrijk. Er is geen formele hiërarchie. Elk deel is een complete entiteit en kan afzonderlijk worden gebruikt:

IEC 60439-1

type-geteste en gedeeltelijk type-geteste inrichtingen

IEC 60439-2

bijzondere eisen voor railkokersystemen (busways)

IEC 60439-3

bijzondere eisen voor laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen voor gebruik in ruimtes die toegankelijk zijn voor leken

IEC 60439-4

bijzondere eisen voor bouwkasten (AC's)

IEC 60439-5

bijzondere eisen voor inrichtingen die bedoeld zijn voor installaties in de open lucht op openbare plaatsen - kabel distributiekasten (CDC's) voor stroomverdeling in netwerken

De norm geldt tot 2014.



De nieuwe IEC 61439

De nieuwe IEC 61439-norm geldt voor behuizingen met een nominale spanning van minder dan 1000V wisselstroom (bij frequenties die 1000 Hz niet te boven gaan) of 1500V gelijkstroom. De norm definieert de INRICHTINGEN met gecontroleerd ontwerp en elimineert de categorieën TTA en PTTA volledig. Om te voldoen aan de norm zijn type-tests vervangen door een ontwerpcontrole die kan worden uitgevoerd op de drie volgende equivalente en alternatieve methoden: testen, berekening/meting en toepassingen van ontwerpregels.

De volgende onderdelen worden vermeld en zijn niet even belangrijk. Er is een formele hiërarchie. De verschillende onderdelen kunnen niet afzonderlijk gebruikt:

- IEC 61439-1 “Algemene regels”
- IEC 61439-2 “Vermogensschakel- en verdeelinrichtingen” voor geïnstrueerde personen
- IEC 61439-3 “Verdeelinrichting”
- IEC 61439-4 “Inrichtingen voor bouwlocaties”
- IEC 61439-5 “Inrichtingen bestemd voor verdeelkasten in openbare netwerken”
- IEC 61439-6 “Railkokersystemen”

Deel 1 is het deel met de algemene regels; dit kan niet zelfstandig worden gebruikt om een INRICHTING te specificeren.

Deel 2 definieert de bijzondere eisen voor vermogensschakel- en verdeelinrichtingen (PsC-Inrichtingen) en moet samen met deel 1 worden gebruikt. Dit is het enige deel met een dubbele rol: het behandelt PsC-inrichtingen en alle inrichtingen die niet worden behandeld in andere speciale delen.

De delen 3-X zijn nog in voorbereiding, maar worden al wel genoemd in deel 1. Er kunnen er meer dan vier komen, omdat er aanvullende delen kunnen worden ontwikkeld als dat nodig blijkt te zijn.

Samengevat: in de huidige IEC 60439 is de regel “één onderdeel voor elk type INRICHTING”. In de nieuwe IEC 61439 is de regel “twee onderdelen voor elk type INRICHTING”. De conformiteit van een INRICHTING wordt verklaard met verwijzing naar de speciale INRICHTING (bijv. IEC 61439-2); conformiteit aan de algemene regels (IEC 61439-1) wordt altijd stilzwijgend aangenomen. De zin “TTA-schakelapparatuur volgens IEC 60439-1” is nu vervangen door “vermogensschakel- en verdeelinrichtingen volgens IEC 60439-2 INRICHTING met gecontroleerd ontwerp”. De geldigheid van de twee normen zal tot 2014 overlappen en tot aan die datum kunnen inrichtingen worden gefabriceerd volgens IEC 61439 of IEC 60439.

De relatie tussen de twee normen worden in onderstaande tabel weergegeven:

IEC 61439-1 +	IEC 61439-2	vervangt	IEC 60439-1 (nog geldig tot 2014)
	IEC 61439-6	wordt vervangen	IEC 60439-2 (nog geldig)
	IEC 61439-3	wordt vervangen	IEC 60439-3 (nog geldig)
	IEC 61439-4	wordt vervangen	IEC 60439-4 (nog geldig)
	IEC 61439-5	wordt vervangen	IEC 60439-5 (nog geldig)

Belangrijkste wijzigingen – Meer dan alleen één ander cijfertje...

De nieuwe IEC 61439 omvat de volgende significante technische wijzigingen ten opzichte van de laatste versie van IEC 60439.

Verdeling van verantwoordelijkheid:

Nieuwe termen zijn geïntroduceerd en er is een verdeling in productverantwoordelijkheid tussen de “oorspronkelijke fabrikant” (bijv. ABB, verantwoordelijk voor het oorspronkelijke ontwerp en de bijbehorende controle van een INRICHTING) en de “INRICHTINGsfabrikant” (bijv. een paneelbouwer die een INRICHTINGssysteem gebruikt van een oorspronkelijke fabrikant) die de verantwoordelijkheid neemt voor de voltooide INRICHTING.

De INRICHTINGsfabrikant kan een andere organisatie zijn dan de oorspronkelijke fabrikant. Wanneer de INRICHTINGsfabrikant wijzigingen aanbrengt in de INRICHTINGsconfiguratie zoals die getest is door de oorspronkelijke fabrikant, wordt hij geacht de oorspronkelijke fabrikant te zijn ten aanzien van deze wijzigingen en moet hij de ontwerpcontrole uitvoeren.

Ontwerpcontrole vervangt de categorieën TTA en PTTA:

Ontwerpcontrole vervangt typetests zodat het onderscheid tussen typegeteste inrichtingen (TTA) en gedeeltelijk typegeteste inrichtingen (PTTA) komt te vervallen.

Drie verschillende, maar equivalente typen controle van de eisen worden geïntroduceerd:

1. Controle door testen: test uitgevoerd op een prototype van een INRICHTING of op onderdelen van inrichtingen om te controleren of het ontwerp voldoet aan de toepasselijke eisen. Deze methode is equivalent aan de huidige geïmplementeerde type-tests).
2. Controle door berekening/meting (berekeningen uitgevoerd op een prototype van een INRICHTING of op onderdelen van inrichtingen om te bewijzen dat het ontwerp voldoet aan de toepasselijke eisen).
3. Controle door toepassing van ontwerpregels (bijzondere regel om het ontwerp van een INRICHTING te controleren).

De keuze voor de juiste controlemethode moet worden gemaakt volgens bijlage D, waarin de beschikbare controleopties worden uitgelegd voor de diverse karakteristieken die gecontroleerd moeten worden, zoals weergegeven in onderstaande tabel:

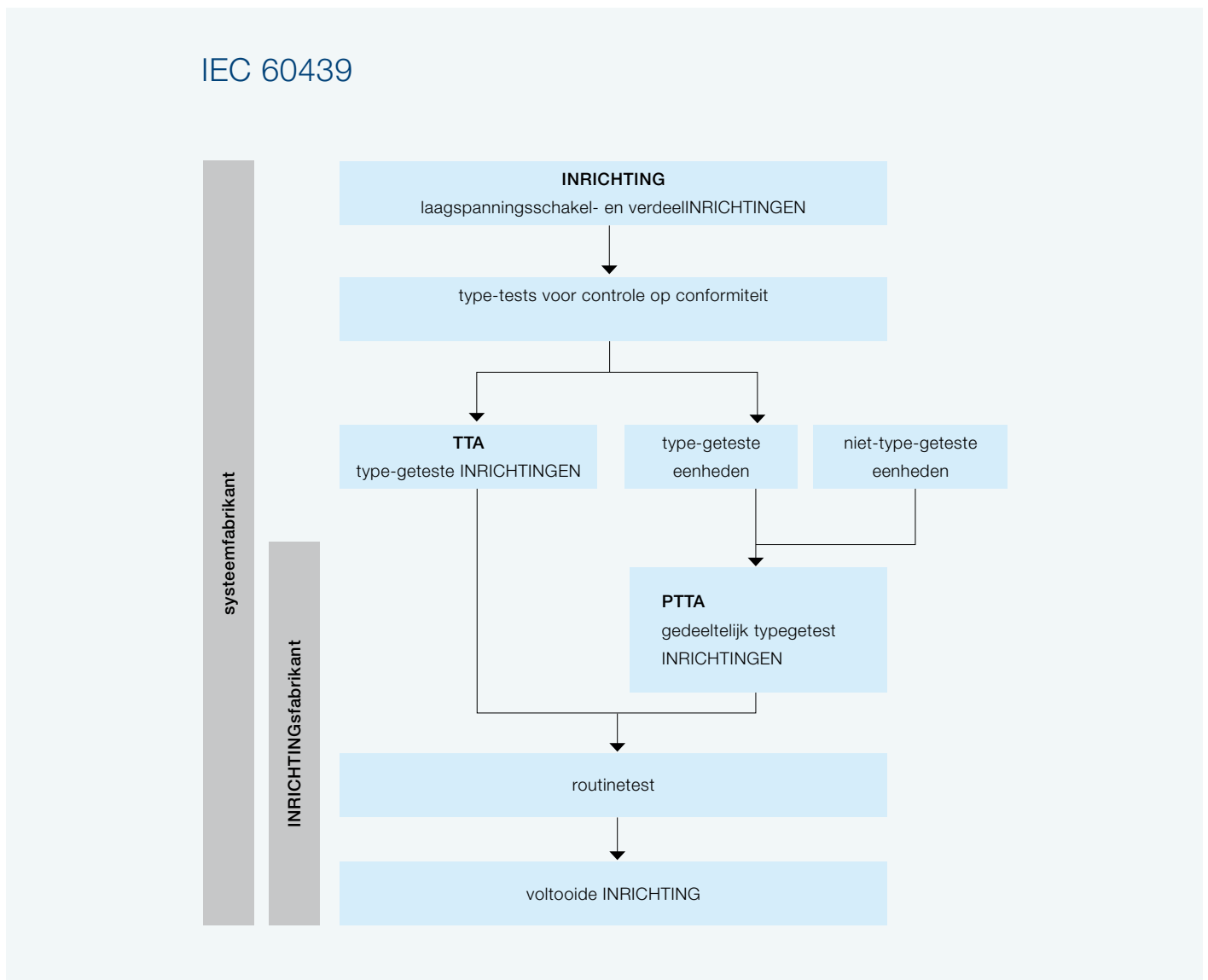
Te controleren karakteristiek		Beschikbare controleopties		
		Controle door testen	Controle door berekening	Controle met ontwerpregels
10.2	Sterkte van materiaal en onderdelen	Ja	Nee	Nee
10.3	Beveiligingsniveau van behuizingen	Ja	Nee	Ja
10.4	Spelingen en kruipafstanden	Ja	Ja	Ja
10.5.2	Effectieve continuïteit tussen onderdelen en PE	Ja	Nee	Nee
10.5.3	Effectiviteit van de INRICHTING voor externe fouten	Ja	Ja	Ja
10.6	Integratie van apparaat	Nee	Nee	Ja
10.7	Interne elektrische stroomkringen en verbindingen	Nee	Nee	Ja
10.8	Aansluitingen voor externe geleiders	Nee	Nee	Ja
10.9.2	Netfrequentiehouddspanning	Ja	Nee	Nee
10.9.3	Stotheidspanning	Ja	Nee	Ja
10.10	Temperatuurstijgingslimieten	Ja	Ja	Ja
10.11	Kortsluitingshouddkracht	Ja	Ja	Ja
10.12	EMC	Ja	Nee	Ja
10.13	Mechanische bediening	Ja	Nee	Nee

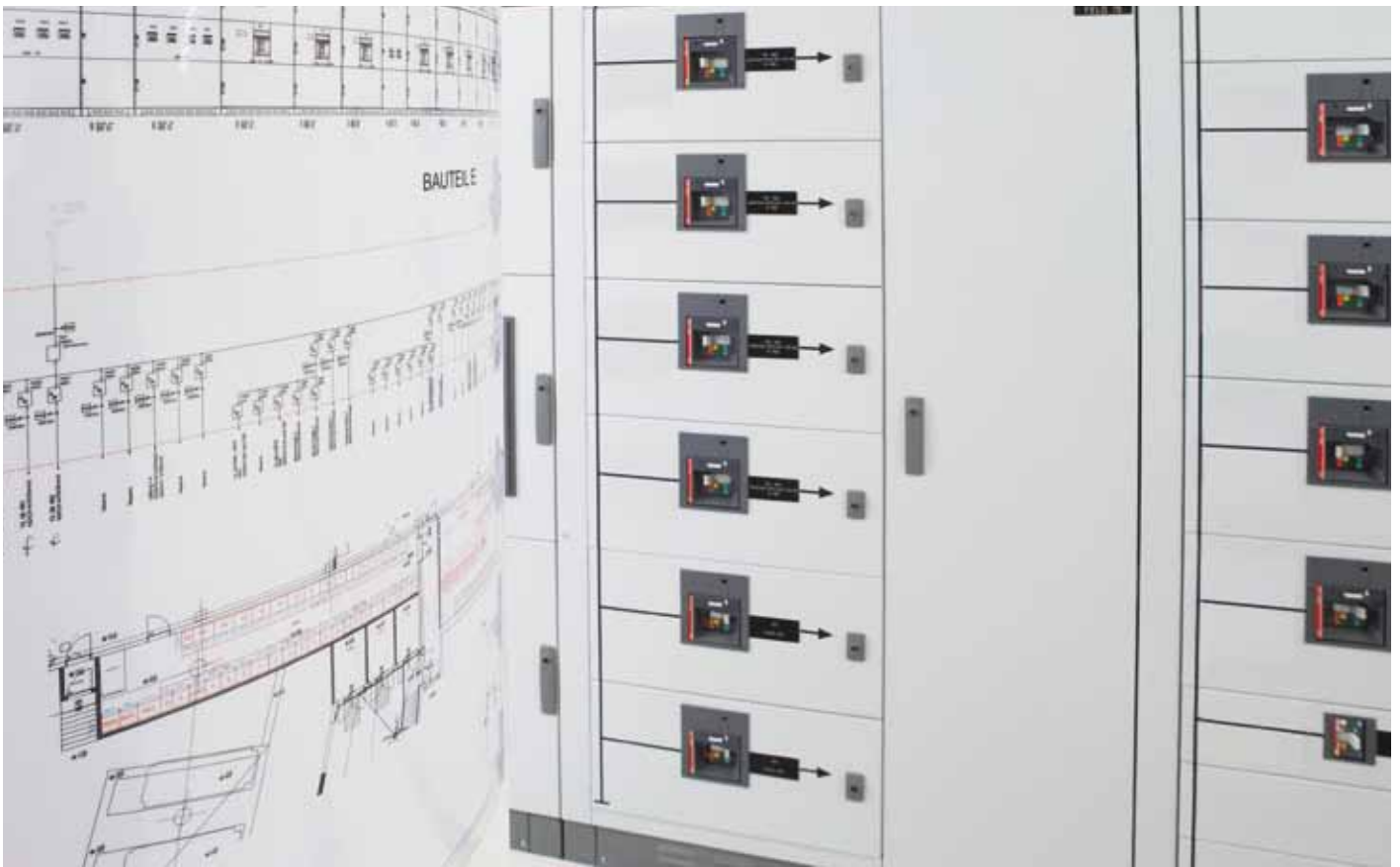
Belangrijkste wijzigingen – Meer dan alleen één ander cijfertje...

Tests die zijn uitgevoerd volgens IEC 60439 en die voldoen aan de eisen van de nieuwe IEC 61439 hoeven NIET te worden herhaald.

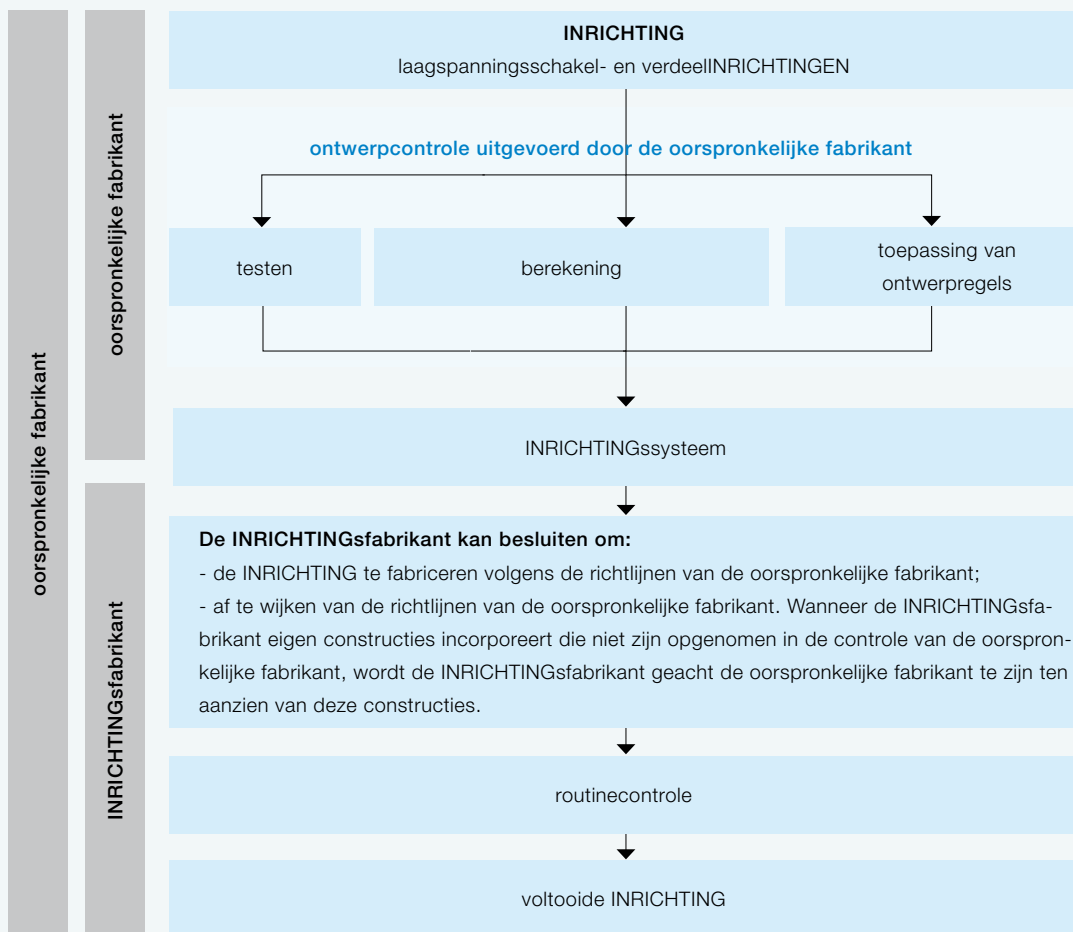
De tweede-fasecontrole is de routinecontrole. Deze wordt uitgevoerd om te controleren of de materialen en fabricage voldoen aan de eisen van de norm. De routinecontrole vervangt de huidige “routinetest”. Hij is meer gedetailleerd maar in essentie zijn de nieuwe eisen gelijk aan die in IEC 60439. Deze controle moet worden uitgevoerd voor elke voltooide INRICHTING en is de verantwoordelijkheid van de INRICHTINGsfabrikant.

Vergelijking tussen de huidige en de nieuwe controleprocedure:





IEC 61439



Belangrijkste wijzigingen – Meer dan alleen één ander cijfertje...

Aanvullende controle:

Nieuwe eisen uit de norm IEC 62208 (lege omhulsels voor INRICHTINGEN) zijn toegevoegd:

- controle op weerstand tegen uv-straling voor kunststof omhulsels in de open lucht
- controle op weerstand tegen corrosie
- verplichte verklaring van en voldoen aan een impulsnormering
- tillen, mechanische invloeden en markering

Overige wijzigingen:

Temperatuurstijging

Temperatuurstijgingseisen zijn helderder uitgelegd en zijn aangepast aan de nieuwste stand van zaken.

Een van de volgende methoden is toegestaan voor controle:

- testen met stroom
- afleiding (van een getest ontwerp) van normeringen voor soortgelijke varianten
- berekening

(zie ook het hoofdstuk „veelgestelde vragen“)

Test omschreven in IEC61439-1 in vergelijking met de type-tests omschreven in IEC60439.

Nr.	Te controleren karakteristieken	Bepaling/subbepaling	Vergelijkbare test uit 60439-1
1	Sterkte van materiaal en onderdelen	10.2	Niet vereist als „type-test“ maar als „ontwerp en constructie“-regels op paragraaf 7 of op onderliggende norm
	Weerstand tegen corrosie	10.2.2	
	Eigenschappen van isolatiematerialen	10.2.3	
	Thermische stabiliteit	10.2.3.1	
	Weerstand van isolatiematerialen tegen normale warmte	10.2.3.2	
	Weerstand tegen abnormale warmte en brand vanwege interne elektrische effecten	10.2.3.3	
	Weerstand tegen ultraviolette straling (uv)	10.2.4	
	Tillen	10.2.5	
	Mechanische stoten	10.2.6	
	Markering	10.2.7	
2	Beveiligingsniveau van behuizingen	10.3	8.2.7
3	Spelingen en kruipafstanden	10.4	8.2.5
4	Beveiliging tegen elektrische schokken en integriteit van beveiligingsstroomkringen	10.5	8.2.4
	Effectieve continuïteit tussen de blootliggende geleidende onderdelen van de INRICHTING en de beveiligingsstroomkring	10.5.2	
	Effectiviteit van de INRICHTING voor externe fouten	10.5.3	
5	Integratie van schakelapparatuur en -componenten	10.6	Niet vereist als „type-test“ maar als „ontwerp en constructie“-regels op paragraaf 7 of op onderliggende norm
6	Interne elektrische stroomkringen en verbindingen	10.7	
7	Aansluitingen voor externe geleiders	10.8	
8	Diëlektrische eigenschappen	10.9	8.2.2
	Netfrequentiehoudspanning	10.9.2	
	Stoothoudspanning	10.9.3	
9	Temperatuurstijgingslimieten	10.10	8.2.1
10	Kortsluitingshoudkracht	10.11	8.2.3
11	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	10.12 + bijlage J	8.2.8 + bijlage H
12	Mechanische bediening	10.13	8.2.6

RDF

De nominale diversiteitsfactor (RDF) wordt nader behandeld. In de praktijk wordt aangenomen dat meerdere functionele onderdelen niet tegelijkertijd volledig zijn geladen (zie ook het hoofdstuk „veelgestelde vragen“).

Opschriften

Opschriften moeten worden getest op leesbaarheid.

De volgende informatie moet op het opschrift voorkomen:

- Naam van INRICHTINGSfabrikant
- Identificatienummer
- Datum van fabricage (NIEUW!)
- IEC 61439-X (het specifieke deel „X“ moet worden opgegeven) (NIEUW!)

“Grijze gebieden”

Een aantal “grijze” gebieden is nader verklaard:

- neutrale geleiders moeten een stroomnormering hebben van 50% van de bijbehorende fases, tenzij anders aangegeven
- afspraken tussen klant en fabrikant zijn nader gedetailleerd, uitgebreid en opgesomd in bijlage C
- het is verplicht om de nominale stroomsterkte van de INRICHTING op te geven
- een technisch rapport IEC 61439-0 “handleiding voor het vastleggen van INRICHTINGEN” is in ontwikkeling om de nieuwe norm beter te kunnen begrijpen
- vragen over de interne scheidingsvorm zijn verhelderd (bijv. de behuizing van een voorgevormd zekeringhuis zorgt voor scheiding van de andere functionele onderdelen)

Overzichtstabel met de belangrijkste wijzigingen

IEC 60439	IEC 61439
IEC 60439-1 Type-geteste en gedeeltelijk type-geteste inrichtingen	IEC 61439-2 inrichtingen met gecontroleerd ontwerp
Combinatie van verschillende regels en eisen in elk deel	Heldere structuur: IEC 61439-1 “algemene regels” IEC 61439-2 ... -6 “ondergeschikte delen” (productnorm)
Elk deel is een complete entiteit en kan individueel worden	Elk „ondergeschikt deel“ is gebaseerd op de „algemene regels” en bevat alleen de specifieke aanvullende regels voor het
Testen van de verschillende typen INRICHTING: Gedeeltelijk type-getest of type-getest	Drie verschillende methoden voor controle: Test, calculation/measurement, design rules
Bijlage E: Afspraken tussen klant en fabrikant	Bijlage C: Afspraken tussen klant en fabrikant zijn gedetailleerder en uitgebreid
	Gedeelde verantwoordelijkheid: Oorspronkelijke fabrikant vs. INRICHTINGSfabrikant
	Technische wijzigingen en verduidelijkingen: Diversiteitsfactor, controle van temperatuurstijging, mechanische karakteristieken, neutrale geleider 50%, aanvullende controle (uit IEC 62208)

Verantwoordelijkheden

Ten aanzien van verantwoordelijkheden is de algemene en voor de hand liggende regel: de fabrikant van de INRICHTING is verantwoordelijk voor de INRICHTING!

Voor een betere uitleg van dit concept kunnen we zeggen: de oorspronkelijke fabrikant voert gewoonlijk ontwerpcontroles uit en neemt de verantwoordelijkheid voor het correcte functioneren van prototype-INRICHTINGEN. Hij zorgt voor een portfolio met gecontroleerde inrichtingen en elke "speler" op de elektrische markt die INRICHTINGsfabrikant wordt, kan een INRICHTING met gecontroleerd ontwerp fabriceren door de instructies te volgen uit de handleiding of catalogus van de oorspronkelijke fabrikant; de INRICHTINGsfabrikant neemt verantwoordelijkheid voor de INRICHTING, hij zorgt voor de opschriften op de INRICHTING en het is zijn verantwoordelijkheid om te verklaren dat de INRICHTING voldoet aan de relevante normen. In de praktijk heeft hij twee opties:

- Hij besluit de INRICHTING te fabriceren volgens de richtlijnen van de oorspronkelijke fabrikant. In dat geval hoeft de INRICHTINGsfabrikant alleen de tweede-fasecontrole te verrichten, namelijk de routinecontrole.
- Hij besluit de INRICHTING NIET te fabriceren volgens de richtlijnen van de oorspronkelijke fabrikant. In dat geval incorporeert de INRICHTINGsfabrikant zijn eigen constructies zodat hij de oorspronkelijke fabrikant wordt geacht te zijn. Ten aanzien van deze constructies moet hij zowel de eerste-fase- als tweede-fasecontrole uitvoeren: ontwerpcontrole en routinecontrole.

Enkele hypothetische voorbeelden:

Een oorspronkelijke fabrikant (bijv. ABB) fabriceert een complete INRICHTING en verkoopt die aan een paneelbouwer.

- de paneelbouwer is alleen de INRICHTINGsfabrikant als hij de INRICHTING zonder meer inbouwt.
- de paneelbouwer is de INRICHTINGsfabrikant en wordt de oorspronkelijke fabrikant als hij wijzigingen aanbrengt aan de INRICHTING.

Een paneelbouwer fabriceert een volledige INRICHTING (volgens de richtlijnen van de oorspronkelijke fabrikant).

- de paneelbouwer is de INRICHTINGsfabrikant en is verantwoordelijk voor de INRICHTING, op voorwaarde dat de elektrische installateur de INRICHTING installeert zonder wijzigingen aan te brengen.

Een paneelbouwer fabriceert een volledige INRICHTING (volgens de regels van de oorspronkelijke fabrikant) die gedeeltelijk is gefabriceerd door een externe leverancier

- de paneelbouwer is de INRICHTINGsfabrikant en is verantwoordelijk voor de INRICHTING.

Product information

"Modular Low Voltage Switchgear TriLine Power Moduls"

Original Manufacturer¹	Striebel & John GmbH Am Fuchsgraben 2-3 D-77680 Sasbach
Relevant Standards	IEC 60439-1; EN 60439-1 IEC 61439-1 and -2; EN 61439-1 and -2
Certificate	The above mentioned systems are type-tested and design verified according to above mentioned standards
Conditions to be fulfilled	<ul style="list-style-type: none"> • For IEC projects the Licensor represents the "Original Manufacturer" in accordance with IEC 61439-1, sub-clause 3.10. The Licensee represent the "Assembly Manufacturer" in accordance with IEC 61439-1, sub-clause 3.10. • Local Engineering must be based on the construction instructions. • Drawings and bills of material for system parts and system components are taken from the construction instructions. • During all phases of production the Technical Documentation such as Manufacturing Instructions as well as Technical Notices and Quality Notices needs to be considered. • If there is a local design done by the licensee for a specific project or a specific customer, the Licensee mutates for this specific item from "Assembly Manufacturer" to the "Original Manufacturer", see also IEC 61439-1, sub-clauses 3.10 and 10.1. In consequence, the licensee is responsible for the design verification of this specific item.

¹ Acc. to IEC 61439-1, sub-clause 3.10.1

Sasbach, 18 April 2012

i.V. Matthias Datzke
Head of Products

i.A. Andrea Reppentl
Head of Product Testing

Striebel & John GmbH & Co. KG



Branchenamt
Am Fuchsgraben 2-3, 77680 Sasbach
Postfach 07
Postfach 11, D-77677 Sasbach
Telefon: +49 780 3000
Telefax: +49 780 3000 400
E-Mail: www.striebel@dekra.de
Web: www.striebel.de

USt-IdNr.: DE27539388
VSt-Nr. 147/12/1104
VSt-Nr. 147/12/1104
Abteilung Geschäftsbereich: Industrie
Registrierungsnummer: HRB 241114
Kaufmännische
Handelsregistergericht: Sasbach
HRB 241114

Handelsregister:
Sasbach

Branchenamt
Am Fuchsgraben 2-3, 77680 Sasbach
Postfach 07
Postfach 11, D-77677 Sasbach
Telefon: +49 780 3000
Telefax: +49 780 3000 400
E-Mail: www.striebel@dekra.de
Web: www.striebel.de



Branchenamt
Am Fuchsgraben 2-3, 77680 Sasbach
Postfach 07
Postfach 11, D-77677 Sasbach
Telefon: +49 780 3000
Telefax: +49 780 3000 400
E-Mail: www.striebel@dekra.de
Web: www.striebel.de

USt-IdNr.: DE27539388
VSt-Nr. 147/12/1104
VSt-Nr. 147/12/1104
Abteilung Geschäftsbereich: Industrie
Registrierungsnummer: HRB 241114
Kaufmännische
Handelsregistergericht: Sasbach
HRB 241114

Handelsregister:
Sasbach

Branchenamt
Am Fuchsgraben 2-3, 77680 Sasbach
Postfach 07
Postfach 11, D-77677 Sasbach
Telefon: +49 780 3000
Telefax: +49 780 3000 400
E-Mail: www.striebel@dekra.de
Web: www.striebel.de

Striebel & John GmbH & Co. KG

Branchenamt
Am Fuchsgraben 2-3, 77680 Sasbach
Postfach 07
Postfach 11, D-77677 Sasbach
Telefon: +49 780 3000
Telefax: +49 780 3000 400
E-Mail: www.striebel@dekra.de
Web: www.striebel.de

Branchenamt
Am Fuchsgraben 2-3, 77680 Sasbach
Postfach 07
Postfach 11, D-77677 Sasbach
Telefon: +49 780 3000
Telefax: +49 780 3000 400
E-Mail: www.striebel@dekra.de
Web: www.striebel.de

Veelgestelde vragen

Tot wanneer is het mogelijk om INRICHTINGEN te fabriceren en te installeren volgens IEC 60439?

De geldigheid van de twee normen zal tot 2014 overlappen en tot aan die datum kunnen inrichtingen worden gefabriceerd volgens IEC 61439 of IEC 60439.

Als tests op de INRICHTING zijn uitgevoerd volgens IEC 60439, is het dan nodig om ze te herhalen volgens de nieuwe IEC 61439?

Nee, als de uitgevoerde tests voldoen aan de vereisten van de nieuwe IEC 61439 hoeft u ze niet te herhalen. Het is alleen noodzakelijk om de aanvullende controle te testen die is geïntroduceerd door de nieuwe norm.

Is het mogelijk om een INRICHTING te fabriceren volgens de nieuwe IEC 61439 met omhulsels van ABB, railkokers van een andere fabrikant, zekeringen van nog een andere fabrikant enz.?

Ja, dat is mogelijk, maar dat is niet gemakkelijk en het is duur. De paneelbouwer die besluit om verschillende “elementen” van verschillende fabrikanten te combineren is niet alleen de INRICHTINGsfabrikant, maar hij wordt ook de oorspronkelijke fabrikant en hij moet zowel de eerste-fase- als de tweede-fasecontroles uitvoeren: ontwerpcontrole en routinecontrole.

De routinecontrole komt overeen met de huidige routinetest en is relatief ongecompliceerd. De ontwerpcontrole omvat echter enkele karakteristieken die eenvoudig kunnen worden gecontroleerd, maar ook andere die alleen in het laboratorium kunnen worden getest.

Wat is de nominale diversiteitsfactor (Rated Diversity Factor - RDF)?

De RDF is de waarde per eenheid van de nominale stroomsterkte waarop uitgaande stroomkringen van de INRICHTING continu en gelijktijdig kunnen worden geladen (er moet rekening worden gehouden met de wederzijdse thermische invloeden). Hij kan worden vastgesteld voor groepen stroomkringen of voor de hele INRICHTING. De RDF moet worden toegewezen door de INRICHTINGsfabrikant (indien niet opgegeven, wordt aangenomen dat hij 1 bedraagt). In de praktijk wordt erkend dat niet alle stroomkringen in een INRICHTING continu op nominale stroomsterkte werken; dit maakt efficiënt gebruik van materialen en bronnen mogelijk.

Is het mogelijk om een apparaat binnen een INRICHTING te vervangen? Hoe zit het met temperatuurstijging en kortsluitstroom?

De nieuwe IEC 61439 definieert op duidelijke manier een apparaatvervanging met betrekking tot temperatuurstijging en kortsluitstroom. Temperatuurstijging: het is mogelijk om een apparaat te vervangen zonder de ontwerpcontrole te herhalen, op voorwaarde dat het nieuwe apparaat uit dezelfde of een andere reeks identieke of betere waarden heeft ten aanzien van vermogensverlies en uiteindelijke temperatuurstijging in vergelijking met die van het oorspronkelijke apparaat, zoals getest conform de productnorm. Kortsluiting: het is mogelijk om een apparaat te vervangen zonder de ontwerpcontrole te herhalen, op voorwaarde dat het nieuwe apparaat identiek is. Indien verschillend, dan moet het van dezelfde fabrikant afkomstig zijn en deze moet verklaren dat het equivalent of beter is ten aanzien van alle relevante kortsluitkarakteristieken.

Is de controle van de kortsluitingshoudkracht vereist voor alle stroomkringen van een INRICHTING?

Nee, deze is niet vereist voor:

- Een INRICHTING met een nominale kortdurende houdstroom of nominale voorwaardelijke kortsluitingsstroom van niet meer dan 10 kA effectief.
- Een INRICHTING die beveiligd is met stroomsterktebeperkende apparaten met een kapstroom van niet meer dan 17 kA bij maximaal toegelaten voorspelde kortsluitstroom op de aansluitingen van de inkomende stroomkring van de INRICHTING.
- Hulpstroomkringen van een INRICHTING die bedoeld is om aangesloten te worden op transformatoren waarvan het nominale vermogen niet hoger is dan 10 kVA voor een nominale secundaire spanning van niet minder dan 110V, of 1,6 kVA voor een nominale secundaire spanning van minder dan 110V, en waarvan de kortsluitimpedantie niet minder is dan 4%. Alle andere stroomkringen moeten worden gecontroleerd.

Is de controle van temperatuurstijging ongewijzigd?

De eisen voor temperatuurstijging zijn nader uitgelegd. Er zijn nu drie toegestane methoden voor controle (de oorspronkelijke fabrikant is verantwoordelijk voor het kiezen van de juiste controlemethoden):

1) Testen met stroom:

Drie verschillende testmethoden zijn toegestaan en de oorspronkelijke fabrikant moet de beste methode bepalen. Wanneer een aantal varianten van de INRICHTING moeten worden gecontroleerd, moet de lastigste configuratie worden getest en de normeringen van de minder lastige (en soortgelijke) varianten kunnen worden afgeleid zonder getest te worden. Stroomdiagram om vast te stellen hoe temperatuurstijging moet worden gecontroleerd.

2) Afleiding:

(van een getest ontwerp) van normeringen voor soortgelijke varianten

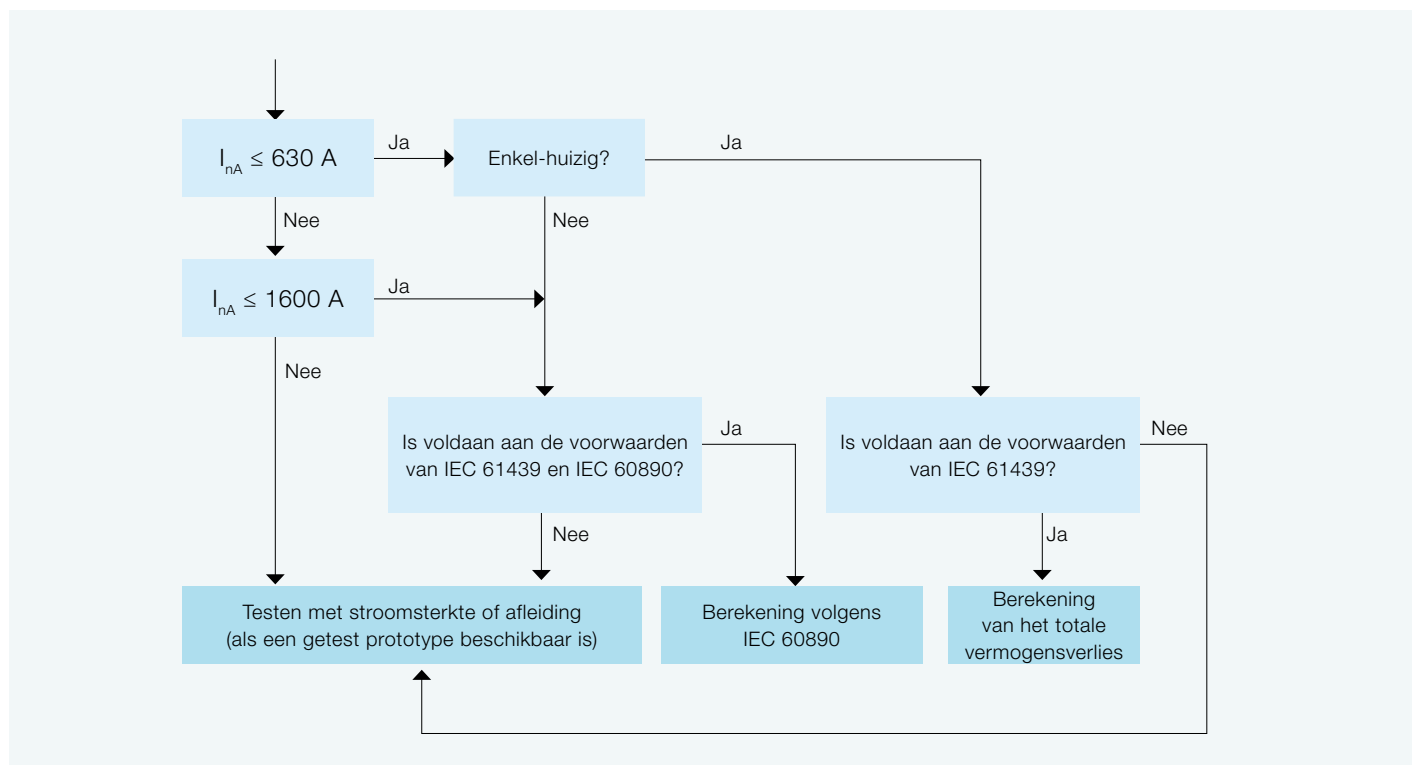
De norm definieert een reeks sub-bepalingen die helpen bij het definiëren hoe niet-geteste varianten kunnen worden gecontroleerd door afleiding van soortgelijke constructies die bij test gecontroleerd zijn.

3) Berekening:

twee rekenmethoden zijn toegestaan

- enkelhuizige INRICHTING met nominale stroomsterkte niet boven 630 A (uitgevoerd door het totale vermogensverlies van de INRICHTING te berekenen als aan bepaalde voorwaarden is voldaan).
- meerhuizige INRICHTING met nominale stroomsterkte niet boven 1600 A (uitgevoerd door het totale vermogensverlies te berekenen volgens de methode van IEC 60890 als aan bepaalde voorwaarden is voldaan).

Stroomdiagram om vast te stellen hoe temperatuurstijging moet worden gecontroleerd

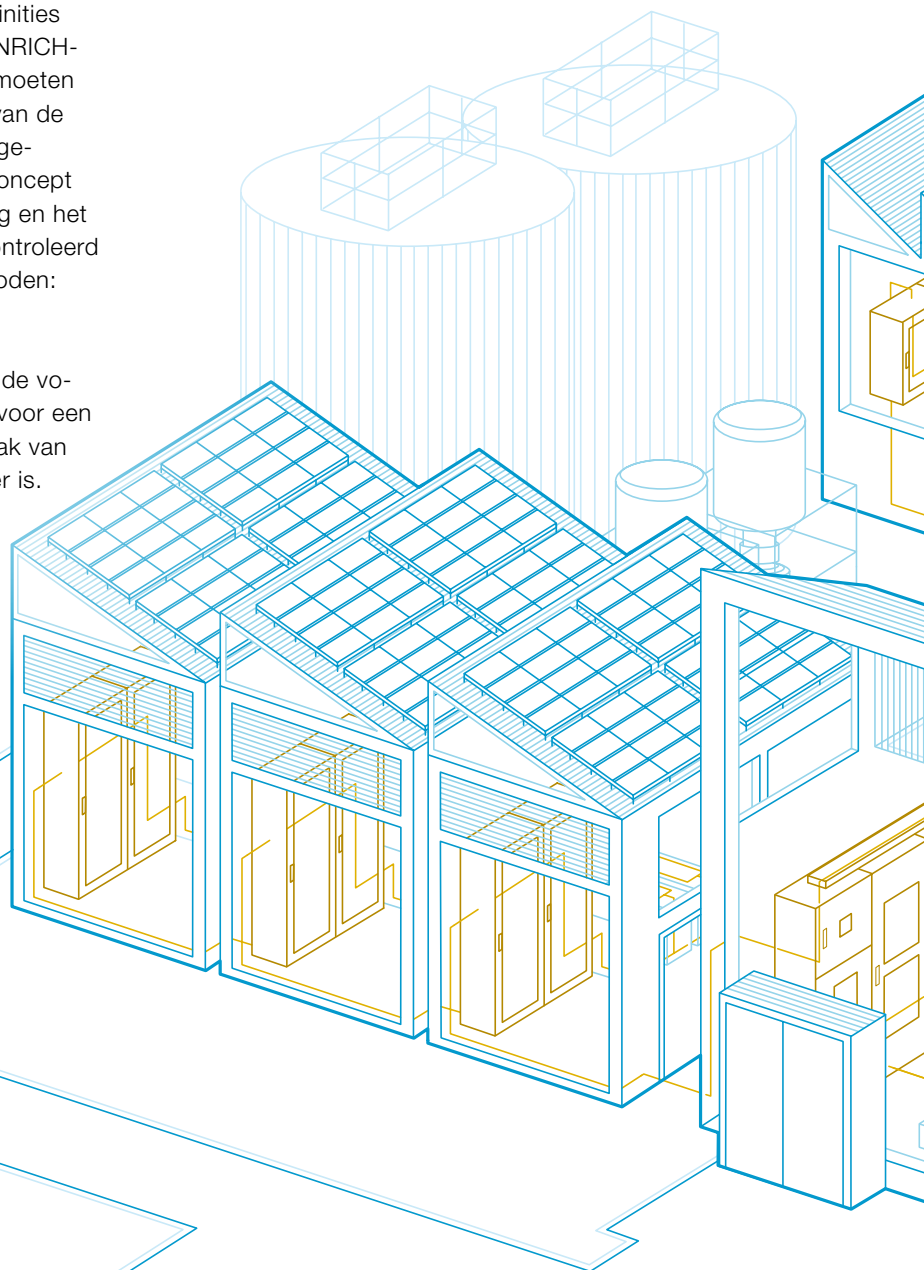


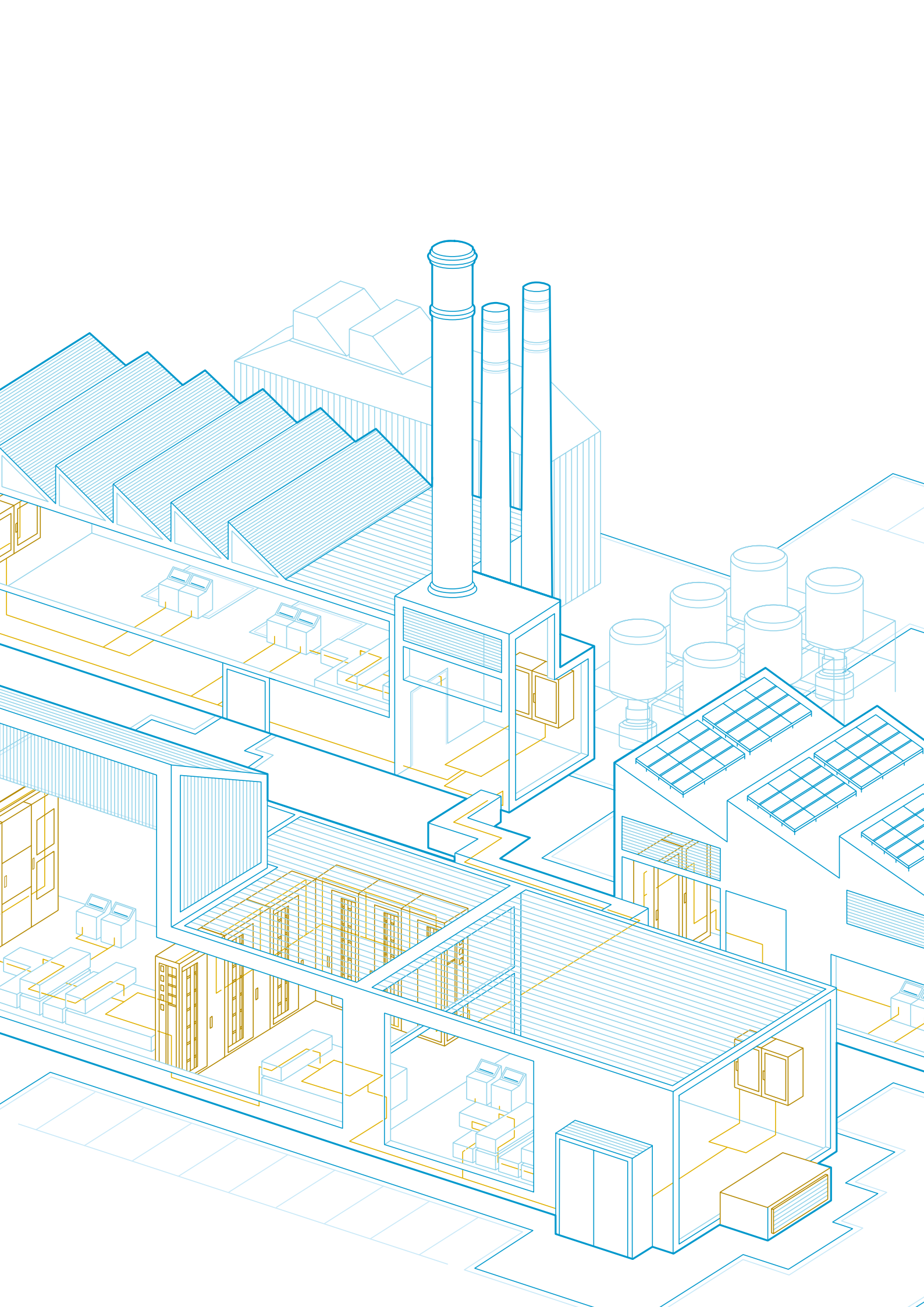
Samenvatting en conclusie

De nieuwe norm IEC 61439 introduceert belangrijke wijzigingen in vergelijking met de huidige norm IEC 60439 voor laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen.

De structuur van de nieuwe norm is helderder met een algemeen deel en productspecifieke delen. Nieuwe definities zijn geschreven (bijv. "oorspronkelijke fabrikant" en "INRICHTINGsfabrikant"). Nieuwe verplichte karakteristieken moeten worden opgegeven (bijv. de nominale stroomsterkte van de INRICHTING). Een nieuw concept, "INRICHTING met gecontroleerd ontwerp", is gespecificeerd. Dit nieuwe concept maakt de categorieën TTA en PTTA volledig overbodig en het voldoen van een INRICHTING kan nu niet alleen gecontroleerd worden door testen, maar ook met alternatieve methoden: berekening/meting en ontwerpregels.

De nieuwe norm is preciezer, de "grijze" gebieden uit de vorige norm zijn verdwenen. De verantwoordelijkheden voor een INRICHTING zijn helder gedefinieerd, waardoor de taak van elke "speler" op de elektrische markt nu gemakkelijker is.





Contact opnemen:

ABB b.v.

Postbus 301, NL-3000 AH Rotterdam
George Hintzenweg 81, NL-3068 AX Rotterdam
Nederland
Tel.: +31(0)10 407 89 11
Fax: +31(0)10 407 84 52

ABB b.v.

Postbus 5770, NL-3088 AT Rotterdam
Albert Plesmanweg 53b, NL-3088 GB Rotterdam
Nederland
Tel.: +31(0)10 407 89 11
Fax: +31(0)10 407 84 52

ABB b.v.

Postbus 104, NL-6710 BC Ede
Frankeneng 15, NL-6716 AA Ede
Nederland
Tel.: +31(0)318 66 93 00
Fax: +31(0)318 63 17 18

ABB n.v.

Hoge Wei 27, B-1930 Zaventem
België
Tel.: +32(0)2 718 63 11
Fax: +32(0)2 718 66 66

E-mail: info.lowvoltageproducts@nl.abb.com en info.lp@be.abb.com
Internet: www.abb.nl en www.abb.be

Opmerking: Wij behouden ons het recht voor om technische veranderingen aan te brengen of om de inhoud van dit document te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving. Ten aanzien van verkooporders hebben de overeengekomen details voorrang. ABB AG accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor potentiële fouten of ontbreken van informatie in dit document.

Wij behouden alle rechten voor in dit document en in het onderwerp en de illustraties daarin. Elke verveelvoudiging, openbaarmaking naar derden of gebruik van de inhoud, geheel of gedeeltelijk, is verboden zonder schriftelijke toestemming van ABB AG.

Copyright © 2010 ABB
Alle rechten voorbehouden