



SCHAKEL- EN BESTURINGSKASTEN EN CE MARKERING

Leidraad voor CE markering in
verschillende toepassingen

Colofon

FME Zoetermeer , 1 januari 2018

Verantwoordelijk auteur
Ir. A.J. (Bert)Nagtegaal

Federatie Paneelbouw FEDET Zoetermeer 1 januari 2018

Zilverstraat 69
Postbus 190, 2700 AD Zoetermeer

+31 (0)79 353 1209
+31 (0)6 52 720 718 or +31 (0)6 2382 9201
bert.nagtegaal@fme.nl

www.fme.nl
www.fme.nl/nl/regelgeving-en-normalisatie

Niets uit deze uitgave mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever worden openbaar gemaakt of verveelvoudigd, waaronder begrepen het reproduceren door middel van druk, offset, fotokopie of microfilm of in enige digitale, elektronische, optische of andere vorm.

Voorwoord

Zowel binnen de **FME-RNCM** machinebouw groep als bij de **FEDERATIE PANEELBOUW** is geconstateerd dat er telkens terugkerende vragen zijn over de CE-markering op besturingskasten bestemd voor de aansturing van machines.

Vanuit de **FME-RNCM** groep en vanuit de **FEDERATIE PANEELBOUW** is dan ook de wens geuit om tot een richtinggevende publicatie te komen. De voorliggende publicatie is het resultaat van deze samenwerking.

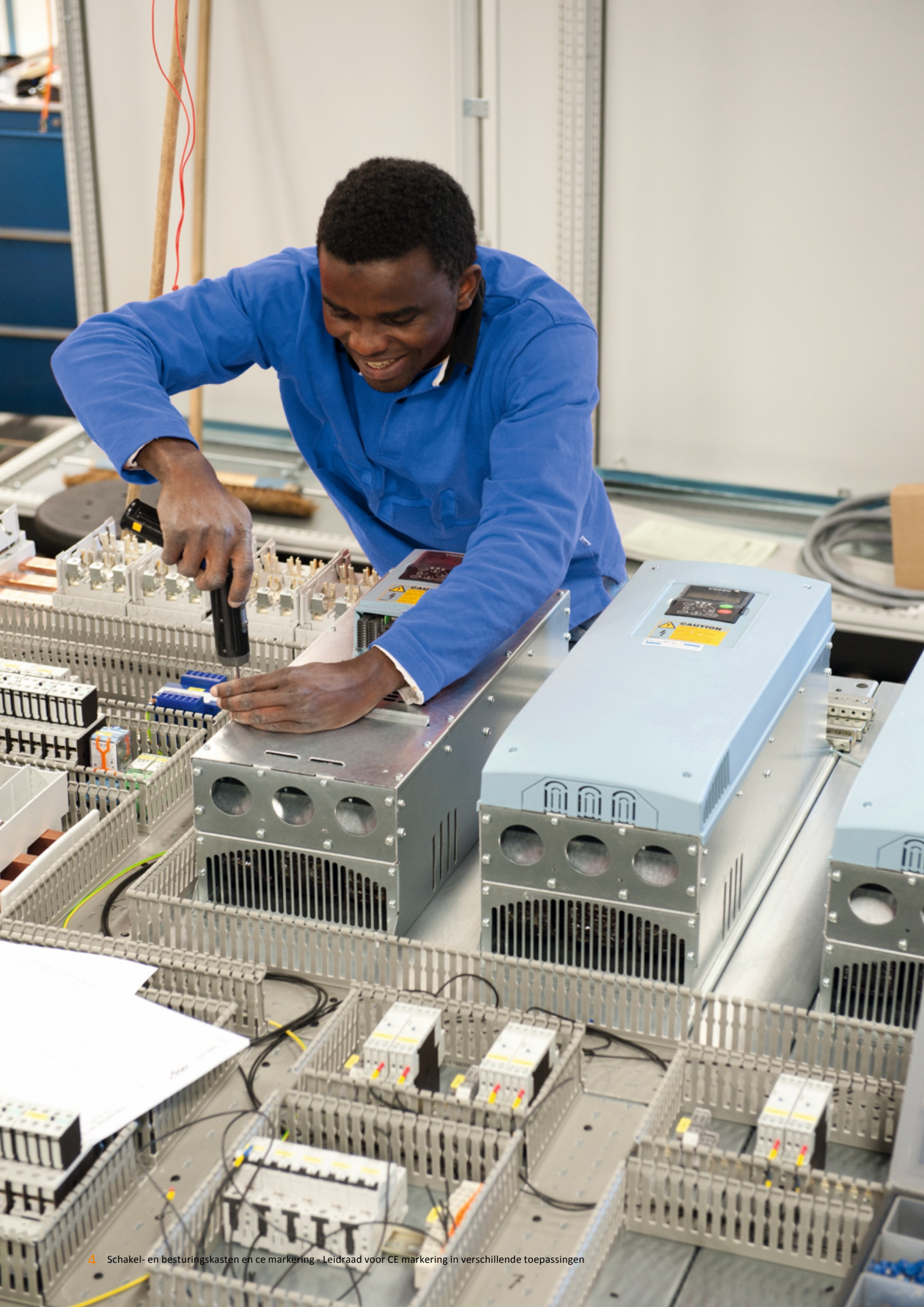
FME Zoetermeer, 1 januari 2018

Federatie Paneelbouw FEDET Zoetermeer, 1 januari 2018

FEDERATIE PANEELBOUW is de vertegenwoordiging van de producenten van schakel- en besturingskasten binnen FEDET, de Federatie van producenten van elektrotechnische artikelen.

FME is de ondernemersvereniging voor de technologiesector en behartigt de belangen van haar leden in de technologiesector zowel nationaal als internationaal.

FME-RNCM is de ledengroep machinebouwers van FME gericht op de regelgeving, normalisatie en certificatie in de machinebouw.



Inhoud

Voorwoord	3
Inhoud	5
Samenvatting	6
1. Veel voorkomende situaties	7
2. Regelgeving	7
3. Besturingskast als onderdeel van een machine	9
4. Rol van de machinebouwer	10
5. In de handel brengen van schakelkasten	11
6. Privaatrechtelijke overeenkomst	12
7. Product voor eigen gebruik	12
8. Het regime van een los geleverde besturingskast met veiligheidscomponent	13
9. Conclusies	14
10. Bronvermelding	15
11. Bijlage I	15
12. Bijlage II Voorbeelden	15
Overzicht van afkortingen en begrippen	23

Samenvatting

Onderzocht is wat de vereisten zijn ter zake van CE-markering, in bijzonder voor de situatie van schakel- en besturingskasten in combinatie met machines. Daarnaast is gezien in welke overige situaties CE-markering op schakel- en besturingskasten van toepassing is.

I. Schakel – en besturingskasten die onder eigen naam van de paneelbouwer gefabriceerd worden en aan een andere partij worden verkocht (in de handel worden gebracht) vallen onder de laagspanningsrichtlijn (LVD/LSR) en moeten uit dien hoofde worden voorzien van de CE-markering.

Samengevat kan worden gesteld:

Een technisch dossier moet worden opgesteld door de fabrikant van de kast, een conformiteitsverklaring moet worden opgesteld en ondertekend door de fabrikant. Daarnaast dient de kast te worden voorzien van CE-markeringsteken en de naam en het adres van de fabrikant van de kast. In het technisch dossier wordt in de meeste gevallen vermeld dat de schakel- en besturingskast is getest onder de van toepassing zijnde normen voor de LVD/LSR zoals NEN-EN-IEC 61439-1 en/of NEN-EN-IEC 60204-1 met vermelding van de versie van de norm.

II. Een machinefabrikant die in eigen werkplaats een besturingskast fabriceert, bestemd voor een machine die hij in de handel brengt, behoeft de kast niet apart CE te markeren, maar moet wel voor het geheel (de machine inclusief de besturingskast) de CE-verklaring opstellen en dus een technisch dossier voor het geheel verzorgen.

Een machinefabrikant die een besturingskast voor een machine bestelt bij een fabrikant van schakel- en besturingskasten heeft dus als basisregel 2 keuzes:

A. De schakel- en besturingskast wordt door de kastfabrikant geleverd onder eigen naam en voorzien van CE-markering.
De machinefabrikant beziet voorts het geheel van machine en kast en geeft CE-markering af voor de gehele machine inclusief de schakel- en besturingskast.

B. De fabrikant van de machine ontvangt de kast zonder naam van de kastenbouwer en zonder CE en verzorgt zelf de gehele CE-procedure voor de machine, inclusief de schakel- en besturingskast (zie 2).
Eventueel maakt hij gebruik van technische documentatie en verklaringen van de bouwer van de kast op basis van de contractuele afspraken tussen de bouwer van de kast en de machinefabrikant.

Waarbij wordt opgemerkt dat in de laatste situatie wel schriftelijk contractueel tussen partijen dient te zijn vastgelegd dat de kast wordt geleverd onder de verantwoordelijkheid van de machinebouwer, om onderdeel te gaan vormen van de door hem vervaardigde machine.

De hoofdregel is dat de verantwoordelijke partij degene is wiens naam bij het in de handel brengen als fabrikant op de schakel- en besturingskast of machine staat. Deze documentatie poogt hierin een leidraad te zijn voor zowel de fabrikant als de afnemer van de kast.

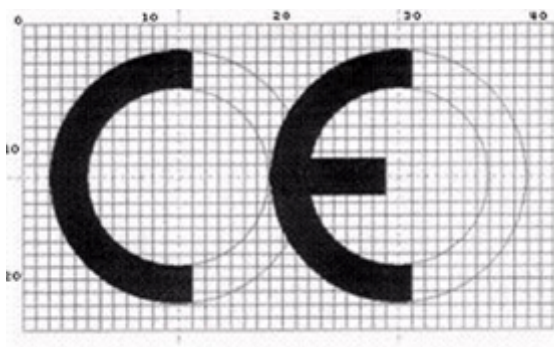
C. Achtergrondinformatie

Een schakel-/besturingskast is een product dat, net als vele andere producten die in het handelsverkeer van de Europese Unie worden gebracht, moet voldoen aan de relevante productwetgeving.

Kasten met hun besturingen voor machines en installaties kunnen daarbij gelijktijdig onderworpen zijn aan verschillende soorten productregelgeving.

Dit kunnen bijvoorbeeld de Laagspanningsrichtlijn en de EMC-richtlijn zijn, de ATEX-richtlijn voor explosieveiligheid en de Machinerichtlijn. Welke regels van de interne Europese markt per geval van toepassing zijn, is door de fabrikant van de besturingskasten zelf vast te stellen. Verder moet duidelijk zijn wie formeel als fabrikant van de besturingskast kan worden aangemerkt, voor de toepassing van de wetgeving inzake de interne markt.

1. Veel voorkomende situaties



Binnen de wettelijke vereisten van CE-markering voor een schakel- en besturingskast, bestemd om te worden ingebouwd/opgebouwd bij de machine, kunnen de volgende veel voorkomende situaties worden onderscheiden:

1. De schakelkastbouwer levert aan een machinebouwer.
2. De schakelkastbouwer levert een schakel-besturingspaneel voor een industriële installatie.
3. De schakelkastbouwer levert een schakel-/besturingskast voor een vaste elektrische installatie van een bouwwerk.
4. De schakelkastbouwer heeft een product in zijn catalogus en produceert dit (al dan niet op voorraad) voor een nog niet-specifieke klant.

Onder bouwwerk wordt verstaan zowel een gebouw als een civieltechnisch werk (bijv. een weg, tunnel, sluiscomplex, gemaal of beweegbare brug).

Leveren aan de machinebouwer

Binnen de levering van de besturingskast(en) aan een machinebouwer kan onderscheid worden gemaakt in de volgende situaties:

1. Geleverd vanuit een schakelkastbouwer aan een machinebouwer

In de meest voorkomende situatie is er een schakel-/besturingskastbouwer die de gewenste schakel-/besturingskast produceert en levert als zelfstandige unit en onder het eigen handelsmerk van de schakelkastbouwer levert. Hij levert aan een machinebouwer, die deze besturingskast vervolgens samen bouwt met de machine.

2. Door de schakelkastbouwer gebouwd op ontwerpsspecificatie van de machinebouwer.

In dit geval is het de externe schakel-/besturingskastbouwer die in opdracht en op specificatie van de machinebouwer de kast vervaardigt en niet onder eigen

merknaam levert aan de machinebouwer. De paneelbouwer verzorgt in dit geval een dienst aan de machinebouwer ('laat vervaardigen'; ook wel 'jobbing' genoemd).

3. Door de machinebouwer zelf gebouwd.

In het derde geval is het de machinebouwer zelf die in eigen bedrijf de schakel-/besturingskast vervaardigt en die met de machine in het eigen bedrijf wordt samengebouwd.

2. Regelgeving

Onderscheid moet worden gemaakt tussen Europese regelgeving en Nationale regelgeving.

Europese productregelgeving

Voor CE-markering op de schakelkasten kunnen de volgende aan CE-gerelateerde productrichtlijnen van toepassing zijn:

- Laagspanningsrichtlijn (LVD/LSR)
- EMC-richtlijn (EMC)
- Machinerichtlijn (MD/MRL)
- ECO-design richtlijn (energie conversieverliezen)
- ATEX-richtlijn (bij toepassing in explosieve atmosferen)
- ROHS-richtlijn (componenten)
- Liften richtlijn (zelden)

Voor het gebruik van het betreffende product kan nog de Richtlijn Arbeidsmiddelen van toepassing zijn. Dit is echter geen productwetgeving maar regelt de verplichtingen van degene die het arbeidsmiddel in gebruik geeft, om zorg te dragen voor een veilige werkomgeving. Deze richtlijn blijft daarom grotendeels buiten beschouwing in deze publicatie.

Het niet voldoen aan de CE-markering is een (publiekrechtelijke) overtreding van de wet. Het is een economisch delict waarvoor boetes en vervolging mogelijk zijn. Toezicht hierop vindt plaats door de Inspectie SZW, de Inspectie Leef-omgeving en Transport (ILT) en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Het niet voldoen aan de CE-markering kan een rol spelen in de privaatrechtelijke aansprakelijkheid tussen partijen, voornamelijk als het gaat om de veiligheid en de milieu- en gezondheidsaspecten van het product.

2.1 Toepassingsgebied van de richtlijnen

Toepasselijkheid Laagspanningsrichtlijn

Om te bepalen of de Laagspanningsrichtlijn (LVD/LSR) van toepassing is, moet eerst worden gekeken welke soort componenten in de schakelkast zitten. Over het algemeen omvat een schakelkast altijd wel elektrisch materiaal dat bestemd is voor een nominale wisselspanning die varieert tussen 50 Volt en 1.000 Volt en een nominale gelijkspanning die varieert tussen de 75 Volt en 1.500 Volt. Binnen deze spanningsgrenzen is de Laagspanningsrichtlijn (LVD/LSR) van toepassing op deze gebruikte materialen. Het toepassingsgebied van de LVD/LSR is gericht op (maar niet beperkt tot) de elektrische veiligheid binnen de gedefinieerde spanningsgebieden. Verder zijn er uitzonderingen in de laagspanningsrichtlijn voor bepaalde producten (LVD/LSR :Art 1).

Nationale implementatie van de Europese LVD/LSR in het Warenwetbesluit

In Nederland zijn de eisen als gevolg van de nationale implementatie van de laagspanningsrichtlijn vervat in het Warenwetbesluit Elektrisch Materiaal(WEM; Kon. Besluit 1-07-2016). Een schakelkast (inclusief de elektrische componenten) valt veelal onder het Warenwetbesluit. De situatie bepaalt echter welke partij verantwoordelijk is om te voldoen aan dit besluit en op basis van welke richtlijnen.

Het Warenwetbesluit Elektrisch Materiaal (WEM) kent de volgende uitzonderingen en geldt niet voor (LVD/LSR Art.1 par2 + Bijlage II):

- * Als de betreffende spanning lager is dan 50 V of hoger dan 1.500 V;
- * Personen- of goederenliften;
- * Toepassing op schepen, in vliegtuigen of bij de spoorwegen;
- * In een omgeving met ontploffingsgevaar.

In het Warenwetbesluit elektrisch Materiaal zijn verschillende artikelen opgenomen die van belang zijn in deze context:

- “...Het is verboden elektrisch materiaal te vervaardigen, in de handel te brengen of op de markt aan te bieden anders dan met inachtneming van de bij dit besluit gestelde voorschriften.” (Art 2 lid 1 en 2 Warenwetbesluit).
- “In het Warenwetbesluit is bepaald dat het (elektrotechnisch materiaal) voldoet aan de veiligheidseisen van de daartoe door Onze Minister aan te wijzen normen, bedoeld in artikel 6 van de richtlijn 2014/35/EU; Laagspanningsrichtlijn.”

- “Elektrotechnisch Materiaal dat onder het Warenwetbesluit valt wordt voorzien van de aanduiding, houdende de CE-markering, bedoeld in bijlage III, onderdeel A, van de richtlijn en gaan vergezeld van de in bijlage III, onderdeel B, van de richtlijn bedoelde EG-verklaring van overeenstemming.” (Art. 5.1 Warenwetbesluit).

Toepasselijkheid EMC-richtlijn

Het activeren van elektrisch materiaal (ook schakelmateriaal) kan leiden tot het opwekken van elektromagnetische velden. Deze velden kunnen dan afhankelijk van het spreidingsgebied weer andere, vooral elektronische apparatuur, beïnvloeden. Een schakel- en besturingskast valt dan ook onder de EMC richtlijn (EMCD). Het toepassingsgebied van de EMC is puur de functionele gevoeligheid van elektrisch materiaal onder invloed van elektromagnetische velden en is niet gericht op de veiligheid.

Dit wordt bevestigd in Hoofdstuk.15.2 van

“Guidelines on the application of council directive 89/336/EEC of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility ” (2013/01/02):
<http://aei.pitt.edu/id/eprint/38843>

Toepasselijkheid Machinerichtlijn

Veelal is een schakel- en besturingskast nodig om een machine in werking te stellen. Kortom, de kast zorgt ervoor dat een machine werkt. Een schakel- en besturingskast met deze toepassing valt dus, indien onderdeel van een veiligheidsvoorziening ook onder de Machinerichtlijn (MD/MRL), maar dan als een onderdeel van de gehele machine of machinestraat.

Het toepassingsgebied van de MD/MRL is de veiligheid van machines in het algemeen en daarmee om ook de elektrische veiligheid van de machine of installatie als geheel te waarborgen. Zie hiervoor onder andere de MD/MRL Bijlage I; Art. 1.5.

Toepasselijkheid ECO-design richtlijn

In de meeste gevallen worden de producten in de ECO-design richtlijn beoordeeld op de energiezuinigheid van het functionerend geheel. Schakelkasten vallen als geheel niet onder de ECO-design richtlijn. Echter, de ECO-design richtlijn adresseert ook steeds meer losse energiegebruikende componenten die als product onder de ECO-design richtlijn vallen zoals ventilatoren en transformatoren die in een schakelkast kunnen zijn ingebouwd. Ook bepaalde transformatoren bijvoorbeeld vallen sinds juli 2015 onder de ECO-design Richtlijn.

Toepasselijkheid ATEX-richtlijn

Als de schakel- en besturingskast wordt opgesteld in een gevaarlijke omgeving is ook de richtlijn op gebied van explosieveiligheid van producten van toepassing. Deze komt in dat

geval naast de veiligheidseisen als genoemd in de machinerichtlijn MD/MRL. In dat geval valt het product niet onder het Warenwetbesluit Elektrisch Materiaal.

Toepasselijkheid ROHS-richtlijn

In de ROHS-richtlijn worden materialen genoemd waarvoor een beperkte toepassing geldt of die in zijn geheel verboden zijn voor fabrikanten om toe te passen. Ook voor onderdelen van de toegepaste besturingskasten kunnen deze stoffen van belang zijn.

Toepasselijkheid Liftenrichtlijn

Deze situatie is van toepassing als het een besturingskast betreft voor een lift. Een lift valt als bijzonder product niet onder de Machinerichtlijn maar onder de Liftenrichtlijn. Personen- en goederenliften zijn voorts uitgezonderd van de toepassing van de LVD/LSR op grond van het niet van toepassing zijn van het Warenwetbesluit Elektrisch Materiaal (WEM).

In de meeste gevallen zijn de grotere liften-fabrikanten zelf ook de fabrikant van de besturingskasten. In het navolgende zullen nog meer situaties aan de orde komen waarbij de Machinerichtlijn niet van toepassing is maar andere richtlijnen daarvoor in de plaats treden die hetzelfde beogen, maar voor een specifieke toegesneden toepassing of situatie.

3. Besturingskast als onderdeel van een machine



Een schakel-/besturingskast kan, zoals we gezien hebben, onder meerdere richtlijnen vallen. Elk van de genoemde richtlijnen bevat informatie die betrekking heeft of kan hebben op een schakel- of besturingskast.

Schakel- en besturingskasten zullen vaak onderdeel uitmaken van een functionele machine. Als de machine onder de Machinerichtlijn valt, zal ook de schakelkast onderdeel zijn van de machine en zal het geheel van de machine inclusief de schakelkast tenminste aan de hand van de Machinerichtlijn moeten worden beoordeeld.

Besturingskast op zichzelf geen machine

In het geval van levering van een schakel-/besturingkastbouwer aan een machinebouwer, al dan niet op ontwerpspecificatie van de machinebouwer, kan worden vastgesteld dat een schakel-/besturingskast op zichzelf geen machine is. Immers, er ontbreken in de meeste gevallen elektrisch aangedreven mechanisch bewegende delen en derhalve valt de schakel-/besturingskast zelf niet onder de definitie van machine.

IIB verklaring

Een IIB-verklaring volgens Bijlage II van de MD is bedoeld voor niet zelfstandig werkende machines. Een schakelkast is echter geen machine volgens de definities van MD (geen bewegende delen) en dus is het afgeven van een IIB-verklaring niet juist.

IIA Verklaring

Indien als alternatief een IIA-verklaring voor een machine in het kader van de MD/MRL wordt afgegeven, is de schakelkast onlosmakelijk (in de figuurlijke zin) verbonden met de machine. En de CE-verklaring is dan ook op de hele machine inclusief schakelkast gebaseerd. Ook dit kan dus niet van toepassing zijn.

De strekking is dus dat er geen CE verklaring voor een losse schakel-/besturingskast **op grond van de Machinerichtlijn** kan worden afgegeven voor een schakelkast. Op basis van de Machinerichtlijn is dan ook geen enkele verklaring noodzakelijk gerelateerd aan de Machinerichtlijn wanneer een schakel-/besturingskast wordt geleverd aan de machinebouwer als product om te worden samengebouwd met de machine.

Laagspanningsrichtlijn en EMC

Door te voldoen aan de Machinerichtlijn wordt impliciet ook bepaald dat voldaan wordt aan de eisen met betrekking tot de Laagspanningsrichtlijn (LVD/LSR) en de EMC richtlijn **voor de gehele machine** zoals deze is omschreven.

Een afzonderlijke toepassing van de bepalingen uit de Laagspanningsrichtlijn(LVD/LSR) en de EMC-richtlijn wordt dan ook overbodig op grond van de toepasselijkheid van de Machinerichtlijn (MD/MRL) die zich richt **op het geheel van de machine inclusief schakelkast**.

4. Rol van de machinebouwer

Uitgangspunt is dat de samenbouwer van de machine verantwoordelijk is en een CE-verklaring afgeeft voor de gehele machine inclusief schakelkast op basis van de MR.

Op basis van de Machinerichtlijn beoordeelt de machinebouwer het ontwerp van de schakelkast op de Europese geharmoniseerde norm voor schakelkasten.

De bedoelde norm voor de toepassing bij machines is de NEN-EN-IEC 60204-1: Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - deel 1: algemene eisen. Indien deze aanbevelingen worden opgevolgd bestaat een "vermoeden van overeenstemming met de eisen van de verschillende richtlijnen". Deze norm is geharmoniseerd zowel onder de LSR/LVD als de MD/MRL.



Rol van de bouwer van de schakelkast

De meest voorkomende situatie is dat een besturingskast wordt geleverd aan een machinebouwer. Het maakt daarbij niet uit of de besturingskast geheel op specificatie van de schakelkastbouwer is gemaakt of dat de bouw op specificatie van de machinebouwer plaatsvindt.

Uitgangspunt is dat de besturingskast onderdeel wordt van de machine en dat de Machinerichtlijn (MD/MRL) van toepassing is op het geheel. Voor de elektrische veiligheid van de totale machine geldt dat voor alle elektrische onderdelen voldaan moet worden aan de **veiligheidseisen** zoals die gelden voor elektrisch materiaal op grond van de Machinerichtlijn. (BIJLAGE I Artikel 1.5.1).

CE-markering op grond van de LVD/LSR is dan ook niet van toepassing als de **machinebouwer** het product (**de machine inclusief de besturingskast**) onder zijn machine-merknaam/bedrijfsnaam in de handel brengt.

De praktijk voor de schakel- en besturingskastbouwer bij machines

In de praktijk helpt het natuurlijk voor de machinebouwer als de schakel- en besturingskastbouwer deze al voorziet van de technische documenten die de machinebouwer nodig heeft om op zijn beurt de essentiële eisen te kunnen beoordelen van dat deel van de machine; in dit geval de schakel- en besturingskast. Het helpt dan ook als de schakel- en besturingskastbouwer alvast een verklaring meestuurt dat zijn kast is gebouwd volgens **NEN EN 60204-1** en evt. op **NEN EN 61439**. In veel gevallen is dat dan ook de praktijk. Daarnaast kan de schakel- en besturingskastbouwer verklaren dat hij voldoet aan de veiligheidsdoeleinden uit **bijlage I van de LVD/LSR** en desgevraagd documentatie bijleveren.

EMC

Op basis van de MD/MRL is ook EMC art.4 niet van toepassing indien de schakel-/besturingskast bestemd is voor inbouwen met een vaste opstelling van de machine. Ook NEN EN IEC 60204-1 behandelt namelijk het aspect EMC.

In deze gevallen is de machinebouwer dus altijd verantwoordelijk voor het voldoen aan de machinerichtlijn en het verstrekken van een CE-verklaring voor de gehele machine. Ook indien de kastbouwer de kast levert onder eigen merknaam en met CE zal de machinebouwer nog steeds moeten vaststellen welke risico's de combinatie schakel-/besturingskast en machine als geheel oplevert en zijn verantwoordelijkheid moeten nemen over het geheel van machine met schakel-/besturingskast.

Een kastbouwer kan bijvoorbeeld op basis van de verkoopovereenkomst aan de machinebouwer al technische informatie verstrekken van:

1. De gebruikte elektrische componenten.
2. De gebruikte mechanische componenten (kastenmateriaal met de daarbij behorende omgevingseisen).
3. De gebruikte normen (buiten de NEN-EN-IEC 60204-1 om, bijvoorbeeld NEN-EN-IEC 60529, Beschermingsgraden van omhulsels; IP-codering. Of de NEN-EN-IEC 60950-1, Apparatuur voor informatietechniek - Veiligheid - Deel 1: Algemene eisen.) om het ontwerp vast te leggen. En eventueel testrapporten etc.
4. Een kopie van de technische tekeningen.
5. Een gebruikersspecificatie (met daarin de o.a. technische specificatie en aanwezige risico's).

Op deze wijze is in grote lijnen de informatie over de schakel- en besturingskast aanwezig om uiteindelijk een technisch dossier en CE-verklaring voor de machine, waar de kast onderdeel van uitmaakt, door de machinebouwer op te stellen. Deze CE-verklaring en de daarbij behorende markering is dan conform de eisen van de Machinerichtlijn (2006/42/EC) en wordt afgegeven door de machinebouwer.



5. In de handel brengen van schakelkasten

In de handel brengen

Het kan zijn dat de aanbieder van de schakelkast in formele zin de schakelkast volgens de definitie van de EU 'in de handel brengt' of 'op de markt brengt'. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn als de schakelkastbouwer een catalogus heeft waar hij standaard de schakelkasten aanbiedt. Vooraf behoeft niet duidelijk te zijn aan de aanbieder van de schakel-/besturingskast, wat de specifieke toepassing zal zijn.

In het bijzonder is dit van toepassing indien de schakel-/besturingskast wordt gevoerd in een catalogus of op enige wijze wordt geleverd onder een eigen handelsnaam. De handelsnaam is de bedrijfsnaam van het bedrijf van de schakel-/besturingskastbouwer.

De specifieke toepassing voor een speciale machine is dan niet bekend. Of de schakel-/besturingskast is bijvoorbeeld een stroomverdeelinrichting zoals bestemd voor gebruik op bouwplaatsen.

Een schakel-/besturingskastbouwer kan echter ook voor een bekende specifieke toepassing een kast onder zijn verantwoordelijkheid in de handel brengen. Hij brengt dan als fabrikant o.a. zijn naam en adres op de kast aan en zorgt dat hij voldoet aan alle wettelijke verplichtingen en beschrijft nauwkeurig de bestemming en toepassing van de kast in de technische documentatie en ook in de EU-conformiteit verklaring.

In beide bovenstaande gevallen is sprake van het in de handel brengen van elektrisch materieel en dat valt dan zowel onder de LVD als onder de EMC-richtlijn en dient volgens deze richtlijnen CE gemarkeerd te worden.

Overigens is in de LVD de **term elektrisch materieel** niet gedefinieerd. Is een metalen schakelkast ook als zodanig elektrisch materieel of zijn het vooral de afzonderlijk in de schakelkast verwerkte componenten? Uitgangspunt is dat de metalen of soms kunststof schakel- en besturingskast inclusief de elektrische componenten en de toepassing in beschouwing wordt genomen. Vanuit de LVD/LSR voldoet de schakelkast dan wel aan de term elektrisch materieel.

Mee te leveren documentatie

Als het product valt onder de **Laagspanningsrichtlijn** (LVD/LSR) dan volstaat het op de kast aanbrengen van de CE-markering en de naam en adres van de betreffende fabrikant. Behalve veiligheidsinstructies behoeft voor producten onder de LVD/LSR geen CE-verklaring te worden meegeleverd aan de klant/gebruiker.

Indien het product valt onder de **Machinerichtlijn** (MD/MRL) dan is behalve het bovenstaande tevens de CE-verklaring mee te leveren alsmede veiligheidsinstructies, gebruikershandleiding, montage instructies en onderhoudsvorschriften volgens de machinerichtlijn.

Nadere voorwaarden

De LVD/LSR Guide geeft hierbij verder aan als nadere voorwaarde, dat indien het materiaal apart te onderwerpen is aan tenminste 1 assessment, het een elektrisch product dat valt onder de LVD/LSR.

Bij de toepassing van de schakel-/besturingskast geleverd voor een specifieke machine zal testen zonder de bijbehorende machine soms niet volledig gaan. In dat geval is LVD/LSR dan ook niet of gedeeltelijk van toepassing en zou je kunnen betogen dat er geen sprake is van elektrisch materiaal. Is een dergelijk assessment wel uitvoerbaar, al dan niet gedeeltelijk voor 1 aspect, dan is de LVD van toepassing als het afzonderlijk als zelfstandig product in de handel wordt gebracht.

6. Privaatrechtelijke overeenkomst

Binnen de contractuele afspraken tussen machinebouwer en kastenbouwer kan worden overeengekomen dat de producent van de besturingskast bepaalde verklaringen, testresultaten, documentatie etc. meeleverd met het product ten behoeve van zijn afnemer, zoals besproken in H.5. Dat kan variëren van beperkte informatie tot vrijwel een volledig technisch dossier. Het staat partijen vrij hierover te bepalen wat wordt meegeleverd.

De **publiekrechtelijke verantwoordelijkheid** ligt echter uitsluitend bij de machinebouwer voor de gehele veiligheid van de machine inclusief de schakel-/besturingskast.

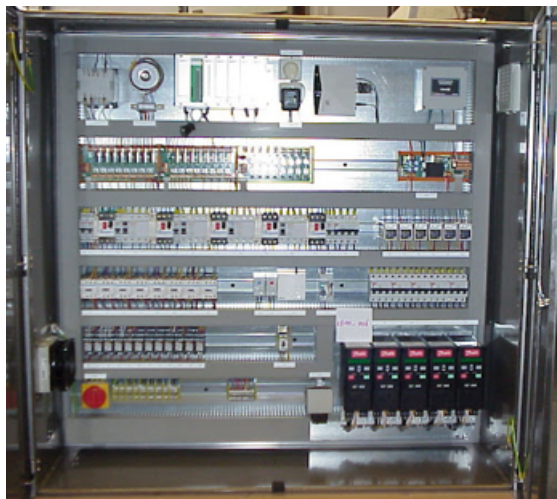
Uiteraard kan hij wel privaatrechtelijk een claim neerleggen bij de kastenbouwer indien deze een product zou leveren dat niet aan de toegezegde specificaties voldoet.

7. Product voor eigen gebruik

Wordt een product voor eigen gebruik vervaardigd, dan is het begrip **‘in de handel brengen’** niet van toepassing. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer men zelf een machine of besturingskast bouwt voor gebruik in de eigen productie. Dat betekent overigens niet dat er dan geen eisen van toepassing zouden zijn. Dan is namelijk **Machinerichtlijn artikel 5 lid 1 van toepassing**, het **‘in bedrijf stellen’** en is CE-markering van de machine nog steeds verplicht.

In het geval dat de Machinerichtlijn niet van toepassing is, is meestal de LVD/LSR van toepassing, maar indien geen van de richtlijnen van toepassing zou zijn, dan is nog altijd de Europese Richtlijn Arbeidsmiddelen van toepassing. Er dient dan te worden aangetoond dat de besturingskast voldoet aan de veiligheidseisen voor arbeidsmiddelen. In de praktijk zal dan toch meestal wel moeten worden voldaan aan een richtlijn om een veilig arbeidsmiddel te creëren. Echter CE-markering is dan niet strikt noodzakelijk. Wel moet documentatie beschikbaar zijn op basis waarvan de veiligheid kan worden bewezen.,

8. Het regime van een los geleverde besturingskast met veiligheidscomponent



De veiligheid van machines wordt in aanzienlijke mate door elektrische onderdelen gerealiseerd die onder nadere zijn ondergebracht in de besturing/schakelkast. Wanneer een veiligheidscomponent is ondergebracht als onderdeel van de besturing/schakelkast is de vraag wie de verantwoordelijkheid draagt voor de conformiteits-verklaring en welke richtlijnen daarbij van toepassing zijn. Is deze conformiteitsverklaring van de besturing/schakelkast van de machine bijvoorbeeld gebaseerd op de machinerichtlijn 2006/42/EG of op de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU.

Deze vraag doet zich uitsluitend voor als de bouwer van de schakel/besturingskast onder eigen naam de besturing/schakelkast levert aan een derde partij.

In alle overige gevallen wanneer de kast geleverd wordt als toeleveringsonderdeel van de machinebouwer zonder de naam van de kastenbouwer is de machinebouwer verantwoordelijk voor de gehele conformiteitsverklaring van de machine inclusief de schakel/besturingskast zoals we gezien hebben in de vorige hoofdstukken. Dat geldt dan ook voor de veiligheidscomponenten. De situatie van zelfstandige levering onder eigen merknaam zal in een beperkt aantal gevallen aan de orde zijn.

Ook in die situaties blijft de machinebouwer eindverantwoordelijk voor de CE-verklaring van zijn machine als geheel.

Zelfstandige levering (onder eigen merknaam)

Als een veiligheidscomponent in de kast wordt ingebouwd wanneer de schakel/besturingskastenbouwer de gehele kast levert onder eigen naam en met een eigen CE-verklaring, dan zijn er 2 situaties mogelijk:

Situatie a: De veiligheidsfunctie wordt uitsluitend door het gebruik van externe veiligheidscomponenten gerealiseerd.

Als een bouwer van de schakel/besturingskast de veiligheidsfuncties uitsluitend realiseert met **al in het verkeer gebrachte veiligheidscomponenten** en die volgens de instructies van de veiligheidscomponentenfabrikant inbouw in de schakel/besturingskast en aansluit zonder daarmee eigen veiligheidsfuncties toe te voegen, dan wordt de schakelkast als zodanig geen veiligheidscomponent. De conformiteitsverklaring voor het veiligheidscomponent is dan al door de fabrikant van het veiligheidscomponent geleverd.

Volgens hoofdstuk 2.1 van de Blue Guide is dan sprake van een combinatie van producten en delen, die elk op zichzelf voldoen aan de van toepassing zijnde voorschriften en waarbij de combinatie van producten die op zichzelf aan de vereiste wetgeving voldoen niet **ALTIJD** een eindproduct vormt waarbij het geheel aan de eisen van de EU moet voldoen.¹

¹ Blue guide 2016 art 2.1.lid

De harmonisatiewetgeving van de Unie is van toepassing op eindproducten. De betekenis van het begrip product verschilt echter tussen verschillende harmonisatiewetgevingsteksten van de Unie. De objecten die onder de wetgeving vallen, worden onder andere aangeduid als producten, uitrusting, apparaten, apparatuur, toestellen, instrumenten, materiaal, assemblages, componenten of veiligheidscomponenten, eenheden, hulpstukken, toebehoren, systemen of gedeeltelijk voltooide machines. Op grond van specifieke harmonisatiewetgeving van de Unie kunnen componenten of (reserve)onderdelen dus worden gezien als eindproducten waarvan het eindgebruik de assemblage of inbouw ervan in een eindproduct is. Het is de verantwoordelijkheid van de fabrikant om na te gaan of het product al dan niet onder bepaalde harmonisatiewetgeving van de Unie valt (42) (43). Een combinatie van producten en onderdelen die elk aan de toepasselijke wetgeving voldoen, vormt niet altijd een eindproduct dat als geheel aan bepaalde harmonisatiewetgeving van de Unie moet voldoen. In sommige gevallen echter wordt een door dezelfde persoon ontworpen of samengebrachte combinatie van verschillende producten en onderdelen beschouwd als één eindproduct dat als zodanig aan de wetgeving moet voldoen. De fabrikant van de combinatie is met name verantwoordelijk voor de selectie van geschikte producten voor de combinatie, voor het samenstellen van de combinatie op een manier waarop zij voldoet aan de bepalingen van de toepasselijke wetten en voor het voldoen aan alle eisen van de wetgeving met betrekking tot de assemblage, de EU-conformiteitsverklaring en de CE-markering. Het feit dat componenten of onderdelen een CE-markering dragen, waarborgt niet automatisch dat het eindproduct ook aan de eisen voor CE-markering voldoet. De fabrikanten moeten de componenten en onderdelen zo kiezen dat het eindproduct zelf aan de eisen voldoet. De fabrikant moet per geval verifiëren of een combinatie van producten en onderdelen ten aanzien van het toepassingsgebied van de relevante wetgeving al dan niet beschouwd moet worden als één enkel eindproduct.

De machinerichtlijn strekt zich dan daarmee, door het ingebouwde veiligheidscomponent, niet uit tot de gehele schakel/besturingskast. In dit geval is de schakelkast een zelfstandige eenheid die tevens een zelfstandig veiligheidscomponent in zich heeft.

De schakel/besturingskasten bouwer draagt de verantwoording voor een correcte inbouw van het veiligheidscomponent en bevestigt de conformiteit van de schakel/besturingskast volgens de van toepassing zijnde richtlijnen: LVD en EMC, ROHS etc.)

De schakel/besturingskast bouwer levert de gebruiksaanwijzing en de conformiteitsverklaring van het veiligheidscomponent aan de afnemer van de besturingskast.

Conclusie a:

- *De schakel/besturingskast bevat veiligheidscomponenten volgens de machinerichtlijn maar is niet zelf een veiligheidscomponent.*
 - *EU conformiteitsverklaring voor de schakel/besturingskast, volgens LVD, EMC en evt. ROHS. De EU-conformiteitsverklaring en gebruiksaanwijzing van de fabrikant van in de kast ingebouwde veiligheidscomponenten worden meegeleverd aan de machinebouwer.*
-

Situatie b: De veiligheidsfunctie wordt met componenten van en door de besturing/schakel kastbouwer gerealiseerd.

Wanneer de veiligheidsfunctie door de fabrikant van de schakelkast geheel of gedeeltelijk gerealiseerd wordt door middel van de onderdelen die op zichzelf geen veiligheidscomponenten zijn (normale relais, etc.) maar samengebouwd een veiligheidscomponent vormen voor de machine is de besturing/schakel kast zelf een "veiligheidscomponent" in de zin van artikel 2, lid c van de machinerichtlijn en dient de bouwer van de kast de vereisten voor een machine toe te passen volgens de machinerichtlijn.

De geselecteerde componenten en schema's behorende bij de veiligheid functies van het schakel/besturingspaneel, dienen te voldoen aan de normen EN-ISO 13849-1 en EN-ISO 13849-2 (performance level). Het ontwerp dient te voldoen aan het door machinebouwer aangegeven performance level (PLr). Een berekening gemaakt van ieder sensor-controller-actuator-circuit. Deze berekening vormt een onderdeel van het technisch dossier voor de machine.

Conclusie b :

- *De besturingskast is een veiligheidscomponent volgens de machinerichtlijn*
 - *EG-Conformiteitsverklaring en CE-markering volgens de machinerichtlijn door de kastenbouwer.*
-

9. Conclusies

- A. **Op een losse schakelkast bestemd om onderdeel te vormen van een machine, kan een CE-verklaring worden afgegeven door de schakelkastbouwer. In dat geval plaatst hij zijn naam en adres op de kast en beschikt over een technisch dossier. De machinebouwer blijft eindverantwoordelijk voor het samenstel en de daarmee verbonden risico's en is verantwoordelijk voor de CE markering van de machine als geheel.**
- B. **Wanneer de kast zonder CE-markering wordt geleverd of de machinebouwer fabriceert deze zelf dan stelt de machinebouwer zelf het totale technisch dossier samen voor de kast en voor het geheel, de totale machine.**
- Er kan in dat geval door de bouwer van de schakel- en besturingskast wel worden aangegeven dat de kast is ontworpen volgens bepaalde normen en voldoet aan de veiligheidsdoeleinden. Dit is een privaatrechtelijk deel van het contract en geen wettelijke verplichting.
 - De schakel-/besturingskast zelf valt niet onder de Machinerichtlijn (is geen machine zelf) en het afgeven van een IIA of IIB-verklaring is dus niet juist.
 - Voor de andere aspecten zoals ATEX en eventueel ECO-design dient een aparte beschouwing te worden opgesteld voor zover echter van toepassing op de machine als geheel.

10. Bronvermelding

- Machinery directive 2006/42/EU.
- Low Voltage directive 2014/35/EU
- Guide to application of the Machinery Directive 2006/42/EC, 2nd edition 2010.
- Draft Guide to application of the Machinery Directive 2006/42/EU, (Edition 2.1, July 2016)
- Blue Guide ,EU; April 2016

12. Bijlage II Voorbeelden

In de bijlage II wordt een aantal veel voorkomende en uiteenlopende situaties geschetst en de daarbij behorende verplichting voor de kastenbouwers. Dit biedt snel inzicht in de van toepassing zijnde situatie en verschillende mogelijkheden die er zijn om te voldoen aan de regelgeving.

11. Bijlage I

Relevante normen

NEN-EN-IEC 60204-1:2006

Veiligheid van machines. Elektrische uitrusting van machines -Deel 1: Algemene eisen.

NEN-EN-IEC 61439-1:2011 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen- Deel 1: Algemene regels.

Nederlandse normcommissies

NEN 121-Laagspanningsschakelaars

NEC 44-Elektrische uitrusting van machines

Markttoezicht

Het toezicht op het voldoen aan Europese en Nationale eisen verbonden aan machines (inclusief bijbehorende onderdelen zoals schakel/ besturingskasten ligt bij het Ministerie van SZW. Voor toezicht op elektrische producten is de NVWA aangewezen.

Het niet voldoen aan de CE Markering is een publiekrechtelijk economisch delict waarvoor boetes en vervolging mogelijk zijn.

Voor toezicht op de machinerichtlijn geldt dat voor consumentenproducten de NVWA is aangewezen als toezichthouder. Voor professionele machines is dat de Inspectie SZW (toezicht en ingebruikname). De toedeling van de bevoegdheden over de overheidsinstanties verschillen voor markttoezicht overigens per lidstaat.

SITUATIE 1: Schakel- en besturingskast voor een machine	Van toepassing zijnde regelgeving en normen	CE markering
Opdrachtgever: Machinefabrikant. Overige uitgangspunten: • Kast wordt specifiek ontworpen en gemaakt voor die machine, is niet inzetbaar voor andere machines. • Kast komt dus niet 'openbaar' in de handel. • Specificaties komen van de machinefabrikant.	• Machinerichtlijn (MD) • NEN EN-IEC 60204-1 • NEN EN-IEC 61439 	Keuzemogelijkheid 1 • CE-verklaring en naam kastbouwer op de besturingskast van kastenfabrikant. • De machinefabrikant ontwerpt en produceert de machine inclusief de besturingskast en geeft een CE-verklaring af voor het geheel op basis van de Machinerichtlijn (MD), plaatst het CE-merkteken op de machine. Keuzemogelijkheid 2 • Geen CE verklaring besturingskast. • Ondersteunende documentatie en verklaring dat de kast aan bepaalde test voldoet van de schakelkastbouwer is facultatief en dient ter ondersteuning voor bewijsvoering van de machinebouwer. In beide gevallen • Geen IIA of IIB-verklaring voor de besturingskast tenzij kast ook veiligheidscomponent is, dan II A verklaring volgens MD/MRL in situatie 2.

SITUATIE 2: Voedingsverdelingskast voor een kantoorpand	Van toepassing zijnde regelgeving en normen	CE markering
Opdrachtgever: Elektrotechnisch installateur, aannemer. Overige uitgangspunten: • Kast wordt specifiek ontworpen en gemaakt voor dát kantoorpand, is niet inzetbaar voor andere gebouwen. • Kast komt dus niet 'openbaar' in de handel. • Specificaties komen van de installateur (en eventueel zijn klant, architect).	• Laagspanningsrichtlijn (LVD) (Warenwet -WEM) • Bouwbesluit • NEN 1010 • NEN-EN-IEC 61439 	Verplichting: • Schakelkastbouwer brengt CE-markering aan/geeft CE-markering af op grond van de Laagspanningsrichtlijn (Warenwet -WEM) met verwijzing naar de geharmoniseerde norm IEC 61.439.

SITUATIE 3: Besturingskast/verdeelkast voor een autotunnel (a. ten behoefte van verlichting, tunnelsignalerings/traffic control en b. ten behoeve van de ventilatie)	Van toepassing zijnde regelgeving en normen	CE markering
Opdrachtgever: Elektrotechnisch Installateur. Uitgangspunten - Kast wordt specifiek ontworpen en gemaakt voor dié autotunnel, is niet inzetbaar in andere tunnels. - Kast komt dus niet ‘openbaar’ in de handel. - Specificaties komen van de installateur (en/of zijn opdrachtgever, bijvoorbeeld RWS) 	- Speciale verkeersregels/ tunnelregels a. Verlichting, tunnel-signalering en traffic control: - Laagspanningsrichtlijn (LVD) - Bouwproductenrichtlijn(CPR) - NEN-EN-IEC 61439 b. Ventilatie/mechanische afzuiging: - Machinerichtlijn (MD) - NEN-EN-IEC 60204-1 - NEN-EN-IEC 61439 	a. Verlichting, tunnel-signalering en traffic control - CE-markering op grond van de Laagspanningsrichtlijn (Warenwet-WEM) en CPR met verwijzing naar de geharmoniseerde norm IEC 61439. b. Ventilatie/mechanische afzuiging Keuzemogelijkheid 1 - CE-markering en naam kastbouwer op de besturingskast van kastenfabrikant - De machinefabrikant ontwerpt en produceert de ventilatiemachine inclusief de besturingskast en geeft een CE-verklaring af voor het geheel op basis van de Machinerichtlijn (MD), plaatst het CE merkteken en naam en adres op de machine. - Geen IIA of IIB-verklaring. Keuzemogelijkheid 2 - Geen CE-markering besturingskast. - Ondersteunende documentatie en verklaring dat de kast aan bepaalde eisen voldoet van de schakelkastbouwer is facultatief en dient desgevraagd ter ondersteuning voor bewijsvoering van de machinebouwer. In beide gevallen keuze 1 of 2 - Geen IIA of IIB-verklaring tenzij kast ook veiligheidscomponent, dan II A-verklaring volgens MD/MRL bij mogelijkheid 2.

Situatie 4: Besturingskast/verdeelkast voor een gemaal	Van toepassing zijnde regelgeving en normen	CE markering
Opdrachtgever: Machinefabrikant en/of diens opdrachtgever installateur of het Waterschap. Uitgangspunten - De besturingskast dient uitsluitend en rechtstreeks voor de besturing van de gemaal installatie (de machine). Niet voor de aansturing van gebouw-functies. - Kast wordt specifiek ontworpen en gemaakt voor dié machine, is niet inzetbaar voor andere machines. Kast komt dus niet 'openbaar' in de handel. - Specificaties komen van de machinefabrikant.	- Machinerichtlijn (MD) - NEN-EN-IEC 60204 - NEN-EN-IEC 61439 	Keuzemogelijkheid 1 - CE-markering en naam kastbouwer op de besturingskast van kastenfabrikant. - De machinefabrikant ontwerpt en produceert de machine inclusief de besturingskast en geeft een CE-verklaring af voor het geheel op basis van de Machinerichtlijn (MD), plaatst het CE-merkteken op de machine. Keuzemogelijkheid 2 - Geen CE markering besturingskast. - Ondersteunende documentatie en verklaring dat de kast aan bepaalde test voldoet van de schakelkast-bouwer is facultatief en dient ter ondersteuning voor bewijsvoering van de machinebouwer. In beide gevallen 1 en 2 - Geen IIA of IIB-verklaring tenzij kast ook veiligheids-component, dan II A-verklaring volgens MD/MRL bij mogelijkheid 2.

Situatie 5: Besturingskast voor een chemische procesinstallatie , het betreft een 'Chemical Plant' met een buitenopstelling van 250.000 m2	Van toepassing zijnde regelgeving en normen	CE markering
Opdrachtgever: Fabrikant van de proces-installatie of chemiebedrijf die zelf de procesinstallatie bouwt. Uitgangspunten - De schakel/besturingskast dient uitsluitend en rechtstreeks voor de besturing van de procesinstallatie (de machine). Niet voor de aansturing van gebouw functies. - Kast wordt specifiek ontworpen en gemaakt voor dié machine, is niet inzetbaar voor andere machines. Kast komt dus niet 'openbaar' in de handel. - Specificaties komen van de fabrikant van de proces-installatie of chemiebedrijf die zelf de procesinstallatie bouwt.	- Machinerichtlijn (MD) - NEN-EN-IEC 60204 - NEN-EN-IEC 61439	Keuzemogelijkheid 1 - CE-verklaring en naam kastbouwer op de schakel-/besturingskast van kastenfabrikant. - De fabrikant van de procesinstallatie ontwerpt en produceert de installatie inclusief de besturingskast en geeft een CE-verklaring af voor het geheel op basis van de machinerichtlijn (MD), plaatst het CE-merkteken op de machine. - Geen IIA of IIB-verklaring. Keuzemogelijkheid 2 - Geen CE verklaring schakel/besturingskast. - Ondersteunende documentatie en verklaring dat de kast aan bepaalde test voldoet van de schakelkastbouwer is facultatief en dient ter ondersteuning voor bewijsvoering van de fabrikant van de procesinstallatie. - Geen IIA of IIB-verklaring tenzij kast ook veiligheidscomponent, dan II A-verklaring volgens MD/MRL in situatie 2.

Situatie 6: Besturingskast voor een bediening van een sluis of brug.	Van toepassing zijnde regelgeving en normen	CE markering
Opdrachtgever: Installateur van het sluis- complex of diens opdrachtgever het Waterschap* - uitsluitend indien het Waterschap de bestemming heeft aangegeven van de kast bestemd voor de aansturing van de sluismachine. Uitgangspunten - De schakelkast dient uitsluitend en rechtstreeks voor de besturing/bediening van de sluisdeuren/brug (de machine). Niet voor de aansturing van overige functies zoals signalering. - Voor deze laatste functie volgt deze eerder aangegeven situatie 3a. - Kast wordt specifiek ontworpen en gemaakt voor dié machine, is niet inzetbaar voor andere machines. Kast komt dus niet 'openbaar' in de handel. - Specificaties komen van de opdrachtgever.	- Machinerichtlijn (MD) - EC 60.204 - IEC 61.439 	Keuzemogelijkheid 1 - CE-verklaring en naam kastbouwer op de schakel-/besturingskast van kastenfabrikant - De machinefabrikant ontwerpt en produceert de hefbrug inclusief de schakel-/besturingskast en geeft een CE-verklaring af voor het geheel op basis van de machinerichtlijn (MD), plaatst het CE-merk op de hefbruginstallatie. - Geen IIA of IIB-verklaring. Keuzemogelijkheid 2 - Geen CE-verklaring besturingskast - Ondersteunende documentatie en verklaring dat de kast aan bepaalde test voldoet van de schakel-/besturingskastbouwer is facultatief en dient ter ondersteuning voor bewijsvoering van de hefbruginstallatie. Voor beide situaties - Geen IIA of IIB-verklaring tenzij kast ook veiligheidscomponent, dan II A-verklaring volgens MD/MRL in situatie 2.

Situatie 7: Schakel- en verdeelinrichting voor een woning ,mobiele schakel- en verdeel inrichting voor een bouwplaats	Van toepassing zijnde regelgeving en normen	CE markering
Opdrachtgever: Handelsproduct zonder specifieke toepassing of individuele opdrachtgever. Uitgangspunten • De schakel-/besturingskast wordt als zelfstandig product onder eigen merknaam op de markt/in de handel gebracht en komt dus openbaar in de handel. • Kast wordt niet ontworpen voor een specifieke toepassing en voor specifieke opdrachtgever.	• Laagspanningsrichtlijn • NEN-EN IEC61439 	Verplichting: • CE-markering door schakelkastbouwer op grond van LVD/LSR. 

Overzicht van afkortingen en begrippen

ATEX	ATEX- Directive; Explosieveiligheid; 2014/34/EU
CE	Conformité Européenne
CPR	Construction Product Regulation/Bouwproducten verordening 2011/305/EU
FME-RNCM	FME groep Regelgeving, Normalisatie en Certificatie Machinebouw
FEDERATIE PANEELBOUW	FEDET sectie Federatie Paneelbouw.
EMCD	Elektromagnetic Compatibility Directive/EMC richtlijn; 2014/30/EU
ECO-DESIGN	ECO- design Directive/Richtlijn energiezuinigheid; 2010/30/EU
ILT	Inspectie Leefomgeving & Transport
LVD/LSR	Low Voltage Directive/Laagspanningsrichtlijn; 2014/35/EU
LIFT/LR	Lift Directive/Liftenrichtlijn; 2014/33/EU
MD/MRL	Machinery Directive/Machinerichtlijn; 2006/42/EU
NVWA	Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
RED	Radio Equipment Directive/Radioapparaten richtlijn; 2014/53/EU
RICHTLIJN ARBEIDSMIDDELEN	Richtlijn Arbeidsmiddelen 2009/104/EG
ROHS	Restriction on Hazardous Substances/Materialenrichtlijn; 2011/65/EU
60204	NEN-EN-IEC 60204-1:2006 nl Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen [wordt vervangen door IEC 60204-1:2016 en]
61439	NEN-EN-IEC 61439-1:2011 En-Laatspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 1: Algemene regels
SCHAKEL- EN BESTURINGSKAST	Laatspanningsschakel- en verdeelinrichting met elektrische en/of elektronische componenten bestemd voor de beveiliging en aansturing van elektrische installaties en apparatuur; Ook :Verdeelkast/Laatspanningverdeler/Middenspanningsverdeler, Distributiepaneel/MCC/RIO paneel/Laatspanningssysteem/Schakel- en verdeelinrichting/Bord/Klemmenkast/Aansluitkast/Distributiepaneel/Kast/Paneel/Switch cabinet/Switch gear cabine/Stroomverdelersysteem
WEM	Warenwetbesluit Elektrisch Materiaal (Kon.Besluit 1.7.2016).

