

S10504 PvE opstellingsruimte AC4 klantaansluiting

In dit document zijn de eisen opgenomen die Liander stelt aan de opstellingsruimte voor klantaansluitingen met een aansluitwaarde van 3x160 A (AC4a) of 3x250 A (AC4b). Deze worden aangeduid met aansluitcategorie AC4.

Extern Gebruik

Datum: 26-6-2026

Versie: 1.5

Inhoudsopgave

1.	DOCUMENTAUTORISATIE	2
2.	VERSIE LOG	3
3.	INLEIDING	4
3.1	INTRODUCTIE	4
3.2	DOEL VAN DIT DOCUMENT	4
3.3	SCOPE VAN DIT DOCUMENT	4
3.4	RELEVANTE DOCUMENTEN.....	4
3.4.1	<i>Standaardenpakket Alliander</i>	4
3.4.2	<i>(Inter)nationale normen</i>	5
3.4.3	<i>Wet- en regelgeving</i>	5
3.4.4	<i>Richtlijnen van de EU</i>	5
3.4.5	<i>Overige documenten</i>	5
4.	ALGEMENE EISEN.....	6
4.1	WETTELIJKE EN NORMATIEVE KADERS	6
4.2	ACCEPTATIE	6
5.	OMGEVINGSEISEN	8
5.1	EISEN AAN HET KABELTRACÉ OP HET BUITENTERREIN	8
6.	TECHNISCHE EISEN.....	9
6.1	OVERKOEPELENDE EISEN EN AANDACHTSPUNTEN	10
6.1.1	<i>Algemeen</i>	10
6.1.2	<i>Aanleg installaties en leidingen</i>	11
6.1.3	<i>Meetvoorziening</i>	11
6.1.4	<i>Aardingsvoorziening</i>	12
6.1.5	<i>Eisen aan de klantkabel</i>	12
6.1.6	<i>Indeling</i>	13
6.1.7	<i>Binnenklimaat en ventilatie</i>	13
6.2	INPANDIGE OPSTELLINGSRUIMTE.....	14
6.2.1	<i>Locatie en toegankelijkheid</i>	14
6.2.2	<i>Indeling en maatvoering</i>	15
6.2.3	<i>Doorvoeren aansluitkabel(s)</i>	15
6.3	UITPANDIGE OPSTELLINGSRUIMTE – VRIJSTAAND BOUWWERK	17
6.3.1	<i>Locatie en toegankelijkheid</i>	17
6.3.2	<i>Indeling en maatvoering</i>	19
6.3.3	<i>Doorvoeren aansluitkabel(s)</i>	20
6.4	UITPANDIGE OPSTELLINGSRUIMTE – BUITENOPSTELLINGSKAST.....	22
6.4.1	<i>Locatie en toegankelijkheid</i>	22
6.4.2	<i>Indeling en maatvoering</i>	24
6.4.3	<i>Doorvoeren aansluitkabel(s)</i>	25
6.4.4	<i>Behuizing buitenopstellingskast</i>	25
7.	VERKLARENDE WOORDENLIJST	26
8.	EXTERNE BIJLAGEN	27
9.	INTERNE BIJLAGEN	28
9.1	BIJLAGE A – AANSLUITMETHODE EN KENMERKEN REGULIERE AC4 KLANTAANSLUITING	28
9.2	BIJLAGE B – TOELICHTING, AANSLUITMETHODE EN KENMERKEN AC4 MLOEA KLANTAANSLUITING	32

1. Documentautorisatie

Document	S10504 PvE opstellingsruimte AC4 klantaansluiting	Versie: 1.5
Eigenaar	APM – Modulair Bouwen	
Geldig vanaf	Direct na publicatie	
Vertrouwelijkheidsclassificatie	Liander Intern	

	Naam	Akkoord			Datum
		Ja	Nee	N.v.t.	
Auteur(s)	Zie versie log	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-6-2026
Goedkeuringen					
APM – Modulair Bouwen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
K&O – Systeem Integriteit		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
APM – Instandhouding		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
VMK – OIV/ON Elektra		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
VMK – Veiligheid & Milieu		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
SRM – Inkoop		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
Groot verbruik reconstructie & netten (GV R&N)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
Grote Werkpakketten (GW)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
K&O – ruimtelijke inpassing		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
SRM - contractmanagement		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
Distributie E Bouwkunde & Primair - Lead engineer kernteam		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
Distributie E Bouwkunde & Primair Goedgekeurd namens Multidisciplinair Team		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-6-2025
Goedgekeurd namens APM – Modulair Bouwen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16-6-2025
Goedgekeurd namens APM		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

DISCLAIMER

Aan de inhoud van dit specificatiedocument kunnen alleen rechten ten opzichte van Liander N.V. worden ontleend, indien zij door rechtsgeldig ondertekende stukken worden ondersteund. De informatie is van vertrouwelijke aard en alleen bedoeld voor intern gebruik. Indien u dit document onterecht in uw bezit heeft, wordt u verzocht deze te vernietigen. Het is niet toegestaan dit document, of delen ervan, te wijzigen, te kopiëren of buiten zijn context te gebruiken.

2. Versie log

Versie	Datum	Auteur	Opmerking
1.0	25-03-2022		Initiële versie vrijgegeven door Product Owner a.g.v. goedkeuring door het MDT van MS-LS Bouwkunde & Primair. Is resultaat van het traject 'next-generation standaardenpakket'.
1.1	26-10-2022		ID252 verwerkt. Addendum Systems Engineering toegevoegd. Goedgekeurd in MDT 17-11-2022.
1.2	21-12-2023		Verwerkte wijzigingsvoorstellen: - ID270+288 (Wijziging in gestelde eis t.a.v. (hoofd)toegangsdeur). - ID364 (Correctie netto vrije diepte opstellingsruimte)
1.3	27-06-2025		Verwerkte wijzigingsvoorstellen: - ID635 (Combineren voorzieningen in een AC4 opstelruimte) - ID554 (Term Openbare weg specificeren in standaarden)
1.4	15-01-2026		Verwerkte wijzigingsvoorstellen: - ID289 (Tekstuele aanpassing; Plaatsen beveiliging nabij overdrachtpunt door installateur laten vervallen)
1.5	25-06-2026		Tekstuele aanpassingen expliciet werken

3. Inleiding

3.1 Introductie

Dit document beschrijft de eisen die Liander stelt aan de opstellingsruimte voor grootverbruik (GV) elektriciteitsaansluitingen op het laagspanningsnet.

Deze vallen binnen de Liander aansluitcategorie AC4. De AC4 aansluitcategorie is op basis van de aansluitcapaciteit onderverdeeld in twee subcategorieën:

- Klantaansluiting AC4a: >3x80 A t/m 100 kVA (aansluitwaarde 3x160 A)
- Klantaansluiting AC4b: >100 kVA t/m 160 kVA (aansluitwaarde 3x250 A)

De opstellingsruimte wordt aan Liander ter beschikking gesteld voor het plaatsen van de aansluiting.

In §9.1 *Bijlage A – Aansluitmethode en kenmerken reguliere AC4 klantaansluiting* worden de aansluitmethode en de algemene kenmerken en toegepaste componenten voor de reguliere AC4 klantaansluiting verder toegelicht.

3.2 Doel van dit document

Het doel van dit document is om op eenduidige wijze de eisen aan een opstellingsruimte voor AC4 klantaansluitingen vast te leggen.

3.3 Scope van dit document

De scope van dit document betreft de opstellingsruimte voor nieuwe permanente AC4 klantaansluitingen, in verschillende uitvoeringsvormen:

- Een inpandige opstellingsruimte, al dan niet in combinatie met een water- of gasaansluiting (zie §6.2)
- Een uitpandige opstellingsruimte in de vorm van een vrijstaand bouwwerk (zie §6.3)
- Een uitpandige opstellingsruimte in de vorm van een kast voor buitenopstelling (zie §6.4)

Hierbij worden twee verschillende aansluitwijzen onderscheiden:

- Een reguliere AC4 klantaansluiting (zie §9.1 voor toelichting en kenmerken)
- Een MLOEA¹ AC4 klantaansluiting (zie §9.2 voor toelichting en kenmerken)

Buiten scope van dit document vallen vereisten aan tijdelijke AC4 aansluitingen (zgn. bouwaansluitingen).

3.4 Relevante documenten

3.4.1 Standaardenpakket Alliander

REQ-02654 Standaardenpakket Alliander

Standaardenpakket Alliander

Nummer	Titel	Link
S10704	Testprotocol 100-160 kVA (AC4) klantaansluiting	Link

¹ MLOEA staat voor “Meerdere leveranciers op één aansluiting” en betreft een technische en juridische constructie waarmee op één aansluiting meerdere energiecontracten kunnen worden afgesloten met verschillende energieleveranciers.

3.4.2 (Inter)nationale normen

REQ-02655 (Inter)nationale normen

(Inter)nationale normen

Titel	Motivatie van relevantie	Datum publicatie
NEN 2768+A1	"Opstellingsruimten en bijbehorende bouwkundige voorzieningen in woningen"	17-12-2018
NEN 1010	"Elektrische installaties voor laagspanning"	22-4-2021
NEN-EN-IEC 61439-2	"Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 2: Vermogensschakel- en verdeelinrichtingen"	28-5-2021
IEC 60529:1989+A1+A2	"Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering)"	6-9-2013
IEC 62262:2002+A1	"Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel tegen mechanische invloeden van buitenaf (IK code)"	19-10-2021
NEN-EN 1627	"Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken - Inbraakwerendheid - Eisen en classificatie"	8-6-2021
NEN 5096+A1	"Inbraakwerendheid - Dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden"	28-7-2015
NEN-EN-ISO 7010	"Grafische symbolen - Veiligheidskleuren en -tekens - Geregistreerde veiligheidstekens"	13-8-2020

3.4.3 Wet- en regelgeving

REQ-02656 Wet- en regelgeving

Wet- en regelgeving

Titel	Motivatie van relevantie	Datum publicatie
Bouwbesluit (BWBR0030461)	Het bouwbesluit bevat relevante wettelijke voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken.	1-7-2021
Netcode Elektriciteit (BWBR0037940)	De Netcode Elektriciteit beschrijft de voorwaarden waar netbeheerders zich richting klanten aan dienen te houden.	14-9-2021
Tarievencode Elektriciteit (BWBR0037951)	De Tarievencode Elektriciteit beschrijft onder meer de elementen en structuur van aansluitingen op het net.	30-4-2021

3.4.4 Richtlijnen van de EU

REQ-02657 Richtlijnen van de EU

Richtlijnen van de EU

Titel	Motivatie van relevantie	Datum publicatie
Geen	N.v.t.	N.v.t.

3.4.5 Overige documenten

REQ-02658 Overige documenten

Overige documenten

Titel	Motivatie van relevantie	Datum publicatie
Geen	N.v.t.	N.v.t.

4. Algemene eisen

De eisen in dit document vormen een aanvulling op de eisen die staan in artikel 4 van de:

- Algemene voorwaarden – Elektriciteit – Zakelijke afnemers
- Algemene voorwaarden – Elektriciteit – Zakelijke producenten

Beide documenten zijn via de website van Liander publiek toegankelijk (<https://www.liander.nl/algemene-voorwaarden/grootzakelijk>).

4.1 Wettelijke en normatieve kaders

REQ-02476 Opstellingsruimte – Bouwbesluit-conformiteit

De opstellingsruimte dient te voldoen aan de actuele versie of opvolger van het Bouwbesluit.

REQ-02477 Opstellingsruimte – Wettelijke bouwnormen

De opstellingsruimte dient te voldoen aan de wettelijke voorschriften met betrekking tot het bouwen en gebruiken van bouwwerken.

4.2 Acceptatie

ONTWERPDOCUMENTATIE

REQ-02478 Ontwerpdocumentatie opstellingsruimte – Beschikbaarheid voor inzage

Ontwerpdocumentatie van de opstellingsruimte dient beschikbaar te zijn voor inzage.

REQ-02479 Ontwerpdocumentatie opstellingsruimte – Leesbaarheid

Ontwerpdocumentatie van de opstellingsruimte dient leesbaar te zijn.

REQ-02480 Ontwerpdocumentatie opstellingsruimte – Taalvereiste

Ontwerpdocumentatie van de opstellingsruimte dient in het Nederlands of het Engels opgesteld te zijn.

REQ-02481 Ontwerpdocumentatie opstellingsruimte – Correctheid en waarheidsgetrouwheid

Ontwerpdocumentatie van de opstellingsruimte dient waarheidsgetrouw te zijn.

REQ-02482 Tekeningen opstellingsruimte – Inhoud en volledigheid

Tekeningen van de opstellingsruimte dienen plattegronden, aanzichten en doorsnede, inclusief uitvoering mantelbuizen te bevatten.

REQ-02483 Tekeningen opstellingsruimte – Schaalvereiste

Tekeningen van de opstellingsruimte dienen op schaal 1:50 of 1:20 weergegeven te zijn.

REQ-02484 Tekeningen opstellingsruimte – Maatvoering

Tekeningen van de opstellingsruimte dienen complete maatvoering te bevatten.

REQ-02485 Tekeningen opstellingsruimte – Materiaalrenvooi

Tekeningen van de opstellingsruimte dienen een renvooi van toe te passen materialen te bevatten.

BEOORDELING & AFWIJINGEN

REQ-02486 Opstellingsruimte – Schouw voorafgaand aan aansluiting

Voorafgaand aan de realisatie van de aansluiting, dient de schouw van de opstellingsruimte plaats te vinden conform testprotocol S10704.

AANSLUITEN EN INBEDRIJFSTELLEN

REQ-02487 Opstellingsruimte – Herstelplicht bij non-conformiteit

Wanneer de opstellingsruimte niet (meer) aan de in dit document gestelde eisen voldoet, dient de opstellingsruimte vervangen of hersteld te worden op aangeven van Liander.

5. Omgevingseisen

5.1 Eisen aan het kabeltracé op het buitenterrein

REQ-02489 Kabeltracé – Beschikbaarheid op eigen terrein

Een tracé op eigen terrein naar de openbare weg dient beschikbaar gesteld te worden voor aanleg van de aansluitkabel(s).

REQ-02490 Kabeltracé – Bodemverontreinigingsrapportage

Voor het tracé dient een rapport bodemverontreiniging aan Liander overlegd te worden dat stelt dat geen aanvullende maatregelen benodigd zijn bij werkzaamheden tot minimaal 1 meter onder maaiveld.

REQ-02491 Aansluitkabels – Afstemming aanlegroute met Liander

De wijze van aanleg van de aansluitkabel(s) dient in het voortraject afgestemd te zijn met de contactpersoon van Liander.

REQ-02492 Aansluitkabels – Aanlegmethode open ontgraving

In uitzondering op [REQ-02493](#), onder voorwaarden dat:

- Het tracé minimaal 2 meter afstand houdt tot diepwortelende struiken en/of bomen;
- Boven het tracé alleen open verharding wordt toegepast;

Mogen aansluitkabels in open ontgraving aangelegd zijn.

Toelichting: Voorbeelden van open verharding zijn klinkers, stoeptegels en grind. Toepassing van grotere elementen, zoals stelcon platen, is alleen toegestaan wanneer de klant deze verwijdt indien toegang tot de kabel noodzakelijk is voor werkzaamheden.

Indien niet voldaan kan worden aan de voorwaarden in deze eis dan is [REQ-02493](#) van toepassing.

REQ-02493 Aansluitkabels – Aanlegmethode in mantelbuizen

De aansluitkabels dienen in open mantelbuizen gelegd te zijn.

Toelichting: Deze eis is van toepassing indien niet voldaan kan worden aan de voorwaarden in [REQ-02492](#).

REQ-02494 Gevel- en kabeldoorvoer – Ontgravingszone aansluitkabels

Ten behoeve van het invoeren van de aansluitkabels dient een zone van 2 meter ontgraven te kunnen worden rond de locatie van de geveldoorvoeren van het gebouw of de kabelinvoeren in de buitenopstellingskast waar de AC4 klantaansluiting in gerealiseerd wordt.

REQ-02496 Kabeltracé aansluitkabels – Toegankelijkheid voor Liander

Liander dient altijd veilig werkzaamheden te kunnen uitvoeren op het tracé van de aansluitkabel(s), indien dit noodzakelijk is voor een veilige en betrouwbare bedrijfsvoering. Dergelijke werkzaamheden worden vooraf afgestemd met de terrein-/gebouweigenaar en/of -beheerder.

6. Technische eisen

REQ-02497 AC4 aansluitkast – Standaard primaire voorzieningen

Voor AC4 klantaansluitingen maakt Liander gebruik van een standaard aansluitkast, waarin alle primaire voorzieningen zijn opgenomen. Deze is geschikt voor klantaansluitingen met een aansluitwaarde van 3x160 A en voor klantaansluitingen met een aansluitwaarde van 3x250 A. De totale afmetingen van de aansluitkast zoals deze in de opstellingsruimte wordt geplaatst zijn: 1000 x 680 x 200 mm (H x B x D). Zie bijlage FIG-00078 - Standaard opbouw aansluitkast voor AC4 klantaansluitingen voor een voorbeeld.

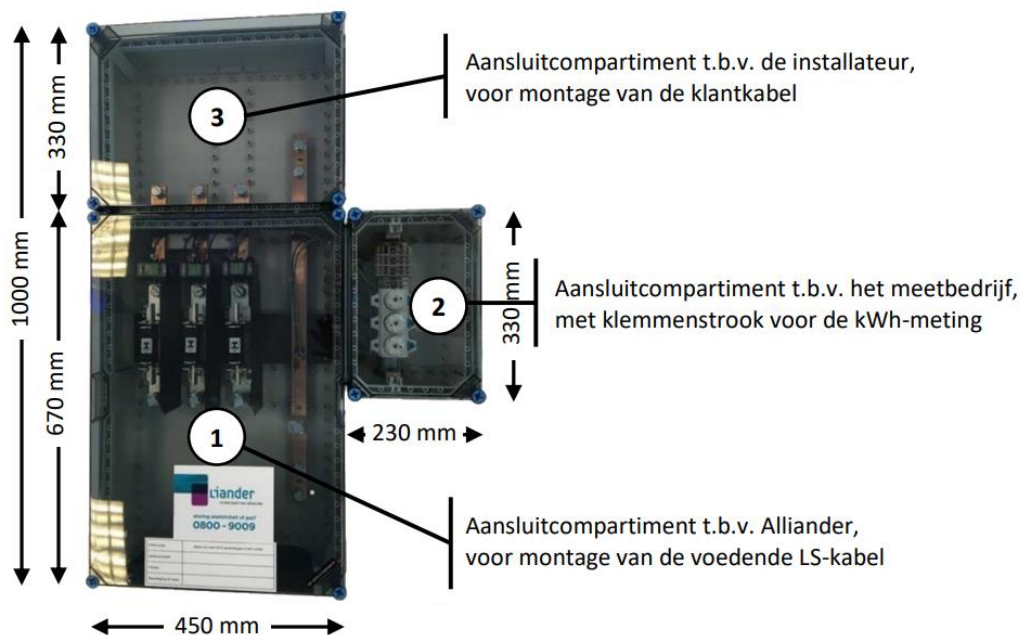
1. Aansluitcompartiment t.b.v. Liander voor montage van de voedende LS-kabel Dit compartiment bevat o.a. de aansluiting voor de voedende LS-kabel, de stroomtransformatoren t.b.v. de kWh-meting en aftakking voor de spanningsmeting. Aan de onderzijde is deze voorzien van kabelinvoer-rubbers, waar de voedende LS-kabel doorgevoerd kan worden.

2. Aansluitcompartiment t.b.v. het meetbedrijf, met klemmenstrook voor de kWh-meting Dit compartiment bevat een gecodeerde klemmenstrook (X1) waar de stroomtransformatoren op uitbedraad zijn (L1=bruin, L2=zwart, L3=grijs), een klemmenstrook (X2) waar N en PE op uitbedraad zijn en drie schroefpatroonhouders voorzien van 10 A DII smeltveiligheden voor de spanningsmeting van L1, L2 en L3. Het door de klant gekozen meetbedrijf kan hier de kWh-meting op aansluiten. Ten behoeve van het invoeren van de meetkabel is dit aansluitcompartiment aan de bovenzijde en aan de onderzijde voorzien van afdekplaten met mogelijkheden om wartels door te voeren. Er worden t.b.v. de meetkabel geen wartels bij de aansluitkast geleverd.

3. Aansluitcompartiment t.b.v. de installateur voor montage van de klantkabel Dit compartiment bevat de aansluitklemmen voor de klantkabel en de aardrail voor het aanbieden van aarding. De aansluitklemmen zijn voorzien van M10 buiten en van stickers met fase-aanduiding L1, L2 en L3. Ten behoeve van het invoeren van de klantkabel(s) is dit aansluitcompartiment aan de linkerkant, aan de bovenzijde en aan de rechterzijde voorzien van afdekplaten met mogelijkheden om wartels door te voeren. Er worden t.b.v. de klantkabel(s) geen wartels bij de aansluitkast geleverd.

De aansluitkast is standaard voorzien van twee stickers, één met het storingsnummer van Liander en één met gegevens over de EAN code (in het geval van meerdere aansluitingen), de stationsnaam van de netruimte en gegevens over de beveiliging.

FIG-00078 Standaard opbouw aansluitkast voor AC4 klantaansluitingen



6.1 Overkoepelende eisen en aandachtspunten

De eisen en aandachtspunten in deze paragraaf zijn van toepassing op alle uitvoeringsvormen van de AC4 klantaansluiting.

6.1.1 Algemeen

REQ-02498 Opstellingsruimte – Obstakelvrije toegang en bereikbaarheid

De opstellingsruimte en directe omgeving dienen vrij van obstakels te zijn die de toegang tot de opstellingsruimte of bereikbaarheid van de aansluitkast of aansluitkabels belemmeren.

REQ-02499 Opstellingsruimte – Vrij van brandgevaarlijke opslag

De opstellingsruimte dient vrij te zijn van opslag van materialen waarbij sprake kan zijn van ophoping van bijtende gassen, dampen of stoffen, ontploffingsgevaar of brandgevaar.

REQ-02500 Toegang opstellingsruimte – Waarschuwingsticker W012

Elk van buitenaf te openen element dat toegang geeft tot de opstellingsruimte dient aan de buitenzijde voorzien te zijn van een waarschuwingsticker, type W012 conform NEN-EN-ISO 7010 (gele driehoek met een bliksemschicht, formaat 25 cm). Zie FIG-00079 - Waarschuwingsticker geel met bliksemschicht (NEN-EN-ISO 7010, type W012) voor een voorbeeld.

Toelichting: Een dubbele deur wordt gezien als één individueel te openen element.

FIG-00079 Waarschuwingsticker geel met bliksemschicht (NEN-EN-ISO 7010, type W012)



	Reference No. <p style="text-align: center;">ISO 7010-W012</p>
	Referent <p style="text-align: center;">Warning; Electricity</p>
	Function To warn of electricity
	Image content Lightning bolt

FIG-00079 Waarschuwingsticker geel met bliksemschicht (NEN-EN-ISO 7010, type W012)

	Reference No. <p style="text-align: center;">ISO 7010-W012</p>
	Referent <p style="text-align: center;">Warning; Electricity</p>
	Function To warn of electricity
	Image content Lightning bolt

REQ-02524 Opstellingsruimte – Deur met cilinderslot

De opstellingsruimte dient voorzien te zijn van een deur met cilinderslot waarmee de ruimte afgesloten kan worden.

6.1.2 Aanleg installaties en leidingen**REQ-02501 Opstellingsruimte – Vrij van storende installaties**

In de opstellingsruimte dienen geen andere installaties geplaatst te zijn dan de klantaansluiting, de verdeelinrichting en kWh-meting van de klant.

REQ-02502 Opstellingsruimte – Vrij van installatieleidingen derden

De opstellingsruimte dient vrij te zijn van installatieleidingen van derden die de ruimte doorkruisen.

REQ-02503 Vloer opstellingsruimte – Vrij van installatieleidingen derden

In of op de vloer van de opstellingsruimte dienen geen installatieleidingen van derden aangebracht te zijn.

REQ-02504 Zone klantaansluiting – Vrij van installatieleidingen derden

De zone voor de klantaansluiting dient vrij te zijn van installatieleidingen van derden.

REQ-02505 Zone klantaansluiting – Afbakening en afmetingen

De zone voor de klantaansluiting is als volgt afgebakend:

- Zonebreedte : breedte van de aansluitkast(en), aan weerszijden vermeerderd met 5 cm.
- Zonehoogte : vanaf de vloer tot aan 5 cm boven de bovenzijde van de aansluitkast(en).
- Zonediepte : minimaal 35 cm, gerekend vanaf de achterwand.

Zie

- S10504-01 Bijlage - Inpandige opstelling standaard AC4;
- S10504-02 Bijlage - Inpandige opstelling MLOEA AC4;
- S10504-03 Bijlage - Buitenopstelling AC4;
- S10504-04 Bijlage - Inpandige opstelling combi AC4;

voor een voorbeeld.

REQ-02506 Achterwand opstellingsruimte – Vrij van installatieleidingen

In of achter de achterwand van de opstellingsruimte dienen geen installatieleidingen aangebracht te zijn.

REQ-02507 Opstellingsruimte – Water- en gasaansluiting uitzonderingsvoorwaarden

De opstellingsruimte dient geen water en/of gasaansluitingen te bevatten, tenzij wordt voldaan aan alle volgende criteria:

- Opstellingsruimte is inpandig;
- De gasaansluiting is kleiner of gelijk aan G25;
- Ventilatieopeningen in de deur van de opstellingsruimte voldoen aan "B.3 Berekeningen ventilatieopeningen" beschreven in NEN 7244-10;
- De wateraansluiting levert maximaal 15 m³ water per uur;

6.1.3 Meetvoorziening**REQ-02508 Aansluitkast Liander – Primaire meetinrichting**

De aansluitkast van Liander is standaard voorzien van het primaire deel van de meetinrichting (stroomtransformatoren en spanningsaftakkingen) voor de kWh-meting, uitbedraad op een klemmenstrook in een separaat aansluitcompartiment voor het meetbedrijf.

REQ-02509 Meetkast kWh-meter – Aansluiting op klemmenstrook

De meetkast met kWh-meter dient aangesloten te zijn op de klemmenstrook.

Toelichting: De klemmenstrook bevindt zich in het separaat aansluitcompartiment t.b.v. het meetbedrijf.

REQ-02510 Meetkast kWh-meter – Plaatsing buiten aansluitzone

De meetkast met kWh-meter dient geplaatst te worden buiten de zone voor de klantaansluiting.

Toelichting: Zie [REQ-02505](#) voor de definitie van de zone voor de klantaansluiting.

REQ-02511 Meetkast kWh-meter – Aanvullende eisen meetbedrijf

Actuele aanvullende eisen en richtlijnen ten behoeve van de meetkast met kWh-meter, zoals ruimtebeslag en maximale demping voor het op afstand uit kunnen lezen van de kWh-meter, dienen verstrekt te worden door het door de klant gekozen meetbedrijf.

6.1.4 Aardingsvoorziening

REQ-02512 AC4 klantaansluiting – TN(A)-stelsel en aardingsvoorziening

Liander past bij nieuwe AC4 klantaansluitingen een TN(A)-stelsel toe en stelt conform de Netcode Elektriciteit een aardingsvoorziening ter beschikking. Dit geldt bij MLOEA AC4 klantaansluitingen (zie §9.2) ook ten aanzien van het secundair allocatiepunt.

Dit geldt niet bij wijzigingen van bestaande AC4 klantaansluitingen als in de bestaande situatie nog geen aardingsvoorziening conform het TN(A)-stelsel aanwezig is. Neem bij twijfel hierover contact op met Liander.

6.1.5 Eisen aan de klantkabel

REQ-02513 Klantkabel – Aansluitverantwoordelijkheid erkende installateur

De klantkabel dient door een erkende installateur op de afgaande klemmen in de aansluitkast van Liander aangesloten te zijn.

REQ-02514 Klantkabeladers aansluitkast – Identificatie en markering

De aders van de klantkabel aan de zijde van de aansluitkast van Liander dienen met met L1, L2, L3, N en PE geïdentificeerd en gemerkt te zijn.

REQ-02515 Klantkabel AC4a – Minimale continue belastbaarheid

De klantkabel inclusief verbindingsklemmen voor AC4a klantaansluitingen dient een minimale continue belastbaarheid van 160 A te hebben.

REQ-02516 Klantkabel AC4b – Minimale continue belastbaarheid

De klantkabel inclusief verbindingsklemmen voor AC4b klantaansluitingen dient een minimale continue belastbaarheid > 250 A te hebben.

REQ-02517 Klantkabel – Beveiliging tegen kortsluiting en overbelasting

Liander beveiligd de klantkabel tegen kortsluiting en overbelasting.

REQ-02518 Locatie hoofdschakelaar klantinstallatie

Vóór de installatie van de klant en nabij het overdrachtspunt dient een hoofdschakelaar zichtbaar en bereikbaar in de opstellingsruimte geplaatst te zijn.

6.1.6 Indeling

REQ-02533 Opstellingsruimte – Aanvullende ruimte klantinstallatie

De opstellingsruimte dient aanvullend op de minimale afmetingen voldoende ruimte te bieden voor het aansluiten van het klantdeel van de aansluiting (kWh-meter en klantinstallatie) op de aansluitkast van Liander.

Toelichting: De daarvoor benodigde ruimte dient door de klant afgestemd te worden met het meetbedrijf, dit kan mogelijk leiden tot een grotere benodigde minimale afmeting. Hierbij dient rekening gehouden te worden met benodigde ruimte voor het kunnen aansluiten en buigen van kabels, zie ook de opstellingstekening in hoofdstuk 8.

REQ-02534 (Achter)wand opstellingsruimte – Plaatmateriaaldikte

De (achter)wand van de opstellingsruimte dient bekleed te zijn met plaatmateriaal met een dikte van ten minste 18 mm.

Toelichting: Het gaat hier om de (achter)wand waartegen de aansluitkast en de fixatie voor de aansluitkabel van Liander wordt bevestigd.

REQ-02535 Achterwandplaatmateriaal opstellingsruimte – Materiaaleisen NEN 2768

Het plaatmateriaal voor de (achter)wandbekleding van de opstellingsruimte dient te voldoen aan de materiaalspecificaties zoals opgenomen in de NEN 2768.

Toelichting: Het gaat hier om de (achter)wand waartegen de aansluitkast en de fixatie voor de aansluitkabel van Liander wordt bevestigd.

Voorbeelden van gebruikelijke materialen zijn multiplex, betonplex en (indien inpandig) underlayment.

REQ-02620 Wandbekleding buitenopstellingskast – Geschiktheid voor vochtige ruimtes

Plaatmateriaal voor de wandbekleding van de opstellingsruimte dient geschikt te zijn voor vochtige ruimtes.

Toelichting: Voorbeelden van gebruikelijke materialen zijn watervast multiplex, betonplex. Underlayment is niet toegestaan.

REQ-02536 Achterwandplaatmateriaal inpandig – Vlakheid

Plaatmateriaal voor de achterwandbekleding van de opstellingsruimte dient vlak te zijn.

REQ-02538 Achterwandplaatmateriaal opstellingsruimte – Constructionele onafhankelijkheid

Plaatmateriaal voor de achterwandbekleding van de opstellingsruimte dient geen onderdeel te zijn van de bouwkundige constructie.

6.1.7 Binnenklimaat en ventilatie

REQ-02539 Opstellingsruimte – Temperatuurbereik binnenklimaat

De opstellingsruimte dient een binnenklimaat met temperaturen tussen -10 °C en 45°C te hebben.

REQ-02540 Opstellingsruimte – Relatieve luchtvochtigheid binnenklimaat

De opstellingsruimte dient een binnenklimaat met een relatieve luchtvochtigheid tussen 5% en 95% te hebben.

REQ-02542 Opstellingsruimte – Natuurlijke ventilatie

De ventilatie van een opstellingsruimte dient als natuurlijke ventilatie uitgevoerd te zijn.

Toelichting: Het gebruik van mechanische ventilatie is niet toegestaan.

6.2 Inpandige opstellingsruimte

De vereisten aan een inpandige opstellingsruimte gelden bovenop de overkoepelende eisen uit §6.1.

REQ-02520 Opstellingsruimte – Beschikbaarheid standaard opstellingstekeningen

Er zijn standaard opstellingstekeningen van een opstellingsruimte (standaard uitvoering, combi-uitvoering en MLOEA uitvoering) beschikbaar, waarmee voldaan wordt aan de onderstaande eisen die aan de toegankelijkheid, indeling en maatvoering van de inpandige opstellingsruimte worden gesteld. Zie hiervoor hoofdstuk 8.

6.2.1 Locatie en toegankelijkheid

REQ-02521 Opstellingsruimte – Toegankelijkheid vanuit algemene ruimte

De opstellingsruimte dient vanuit een algemeen toegankelijke ruimte toegankelijk te zijn.

REQ-02522 Opstellingsruimte – Locatie begane grond

In aanvulling op [REQ-02521](#): De opstellingsruimte dient op de begane grond gelegen te zijn.

REQ-02523 Opstellingsruimte – Drempelvrije ligging

In aanvulling op [REQ-02521](#): De opstellingsruimte dient op hetzelfde niveau als de algemeen toegankelijke ruimte, zonder op- of afstap, gelegen te zijn.

REQ-02525 Opstellingsruimte – Loopafstand tot toegangsdeur

De opstellingsruimte dient zich te bevinden op een loopafstand van maximaal 10 meter van een blijvend goed bereikbare en herkenbare toegangsdeur in de buitengevel van het pand van de klant.

REQ-02526 Toegangsdeur en kabeltracé – Goedkeuring door Liander

De locatie van de toegangsdeur, het kabeltracé en de positie van de invoerbuizen dienen ter goedkeuring aan Liander aangeboden te worden.

REQ-02527 Opstellingsruimte standaard – Vrije doorgang toegang

Indien de opstellingsruimte een standaarduitvoering betreft, dient de vrije doorgang van de toegang minimaal 2050 x 800 mm (H x B) te zijn. Zie S10504-01 Bijlage - Inpandige opstelling standaard AC4 voor een voorbeeld.

REQ-02528 Opstellingsruimte combi – Vrije doorgang toegang

Indien de opstellingsruimte een combi-uitvoering betreft, dient de vrije doorgang van de toegang minimaal 2050 x 1739 mm (H x B) te zijn. Zie S10504-04 Bijlage - Inpandige opstelling combi AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: In de praktijk houdt dit in dat de toegang in dat geval van een dubbele deur wordt voorzien, waarbij deze geen middenstijl dient te hebben.

REQ-02529 Opstellingsruimte MLOEA – Vrije doorgang toegang

Indien de opstellingsruimte een MLOEA-uitvoering met parallelle aansluitmethode betreft, dient de vrije doorgang van de toegang minimaal 2050 x 1450 mm (H x B) te zijn. Zie S10504-02 Bijlage - Inpandige opstelling MLOEA AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: In de praktijk houdt dit in dat de toegang in dat geval van een dubbele deur wordt voorzien, waarbij deze geen middenstijl dient te hebben.

6.2.2 Indeling en maatvoering

REQ-02530 Opstellingsruimte standaard – Inwendige netto afmetingen

Indien de opstellingsruimte een standaarduitvoering betreft, dient de opstellingsruimte een inwendige netto vrije afmetingen van 2100 x 900 x 350 mm (H x B x D) te hebben. Zie S10504-01 Bijlage - Inpandige opstelling standaard AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de muur met het deurkozijn.

REQ-02531 Opstellingsruimte combi – Inwendige netto afmetingen

Indien de opstellingsruimte een combi-uitvoering betreft, dient de opstellingsruimte een inwendige netto vrije afmetingen van 2100 x 1950 x 600 mm (H x B x D) te hebben. Zie S10504-04 Bijlage - Inpandige opstelling combi AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de muur met het deurkozijn.

REQ-02532 Opstellingsruimte MLOEA – Inwendige netto afmetingen

Indien de opstellingsruimte een MLOEA-uitvoering betreft, dient de opstellingsruimte een inwendige netto vrije afmetingen van 2100 x 1580 x 350 mm (H x B x D) te hebben. Zie S10504-02 Bijlage - Inpandige opstelling MLOEA AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de muur met het deurkozijn.

6.2.3 Doorvoeren aansluitkabel(s)

REQ-02543 Doorvoeren aansluitkabels – Uitvoering in mantelbuizen

Doorvoeren voor aansluitkabels dienen tot in de opstellingsruimte met mantelbuizen uitgevoerd te zijn.

REQ-02544 Inpandige opstellingsruimte – Aantal kabelinvoermantelbuizen

Voor de invoer van aansluitkabel(s) van Liander in de opstellingsruimte dienen 2 mantelbuizen geplaatst te zijn.

Uitvoering van mantelbuizen

REQ-02545 Mantelbuizen – Kleurcodering

Mantelbuizen dienen rood (RAL 3000, 3001, 3002 of 3020) van kleur te zijn.

REQ-02546 Mantelbuizen – Stijfheid

Mantelbuizen dienen niet flexibel te zijn.

REQ-02547 Mantelbuizen – Buitendiameter en wanddikte

Mantelbuizen dienen een buitendiameter van 110 mm en een wanddikte van 3,2 mm (SDR 33) te hebben.

REQ-02548 Mantelbuizen – Gladde binnenzijde

Mantelbuizen dienen aan de binnenzijde glad te zijn en uit één stuk te bestaan.

REQ-02550 Mantelbuizen – Minimale buigradius voorgevormde bocht

Mantelbuizen dienen voorzien te zijn van een voorgevormde bocht met een radius van minimaal 750 mm.

REQ-02551 Mantelbuizen – Trekkoord

Mantelbuizen dienen voorzien te zijn van een trekkoord.

REQ-02552 Mantelbuizen ongebruikt – Waterdichte afdichting

Zolang mantelbuizen niet gebruikt worden, dienen deze voorzien te zijn van een waterdichte kap of dop.

Plaatsing van mantelbuizen**REQ-02553 Mantelbuizen – Ligging en aanlegdiepte**

Mantelbuizen dienen in een rechte, horizontale lijn van buiten het gebouw naar de opstellingsruimte te liggen, op een diepte van circa 0,6 m onder maaiveld.

REQ-02554 Mantelbuizen – Fundering in zandbed of kruipruimte

Mantelbuizen dienen in een zandbed of in de kruipruimte te liggen.

REQ-02555 Mantelbuizen – Brandwerende scheiding betreedbare ruimte

Indien mantelbuizen een onderliggende betreedbare ruimte doorkruisen, dienen deze zodanig weggewerkt te zijn dat ze brandwerend gescheiden zijn van de onderliggende ruimte.

REQ-02556 Mantelbuizen – Bevestiging bij grote overspanning

Indien mantelbuizen een afstand tussen buitengevel en opstellingsruimte van meer dan 2 meter overbruggen, dienen deze vastgezet te zijn met een tussenruimte van maximaal 1500 mm.

Toelichting: Dit om optredende belastingen op te kunnen vangen

REQ-02557 Mantelbuizen – Uitsteeklengde bij geveldoorvoeren

Uiteinden van mantelbuizen dienen ter plaatse van geveldoorvoeren ten minste 20 mm uit te steken.

REQ-02558 Geveldoorvoeren – Gasbelemmerende en waterdichte afdichting

Geveldoorvoeren dienen gasbelemmerend en waterdicht afgedicht te zijn.

REQ-02559 Vloerdoorvoer mantelbuizen – Gasbelemmerende afwerking

Doorvoeren van mantelbuizen door de vloer van de opstellingsruimte dienen gasbelemmerend afgewerkt te zijn op het betonnen deel van de vloer.

REQ-02560 Mantelbuizen vloer inpandig – Verticale doorvoer

Indien de mantelbuizen in de vloer van de opstellingsruimte zijn gefixeerd, dienen deze de vloer verticaal te passeren.

REQ-02561 Mantelbuizen vloer inpandig – Uitsteeklengte boven vloer

Indien de mantelbuizen in de vloer van de opstellingsruimte zijn gefixeerd dienen deze ten minste 20 mm boven de afgewerkte vloer door te steken.

REQ-02562 Mantelbuizen vloer inpandig – Mechanische belastbaarheid fixatie

Indien de mantelbuizen in de vloer van de opstellingsruimte zijn gefixeerd, dienen deze naar beneden gerichte mechanische belasting van 600 N op te kunnen vangen zonder te verschuiven.

REQ-02563 Mantelbuizen – Positionering voor verticale kabelinvoer

De mantelbuizen dienen zodanig gepositioneerd te zijn dat de aansluitkabels verticaal de aansluitkast ingevoerd kunnen worden

REQ-02564 Mantelbuizen – Positionering voor gasbelemmerende kabelafdichting

Positionering van mantelbuizen dient het mogelijk te maken na de invoer van de aansluitkabel(s) een gasbelemmerende en waterdichte afdichting tussen de aansluitkabel en de mantelbuis aan te brengen.

Toelichting: Dit geldt ook in gevallen waarbij de funderingsbalk aan de buitenzijde is geïsoleerd.

6.3 Uitpandige opstellingsruimte – vrijstaand bouwwerk

De vereisten aan een uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk gelden bovenop de overkoepelende eisen uit §6.1.

6.3.1 Locatie en toegankelijkheid

Toegankelijkheid opstellingsruimte

REQ-02521 Opstellingsruimte – Toegankelijkheid vanuit algemene ruimte

De opstellingsruimte dient vanuit een algemeen toegankelijke ruimte toegankelijk te zijn.

REQ-02522 Opstellingsruimte – Locatie begane grond

In aanvulling op [REQ-02521](#): De opstellingsruimte dient op de begane grond gelegen te zijn.

REQ-02523 Opstellingsruimte – Drempelvrije ligging

In aanvulling op [REQ-02521](#): De opstellingsruimte dient op hetzelfde niveau als de algemeen toegankelijke ruimte, zonder op- of afstap, gelegen te zijn.

REQ-02525 Opstellingsruimte – Loopafstand tot toegangsdeur

De opstellingsruimte dient zich te bevinden op een loopafstand van maximaal 10 meter van een blijvend goed bereikbare en herkenbare toegangsdeur in de buitengevel van het pand van de klant.

REQ-02526 Toegangsdeur en kabeltracé – Goedkeuring door Liander

De locatie van de toegangsdeur, het kabeltracé en de positie van de invoerbuizen dienen ter goedkeuring aan Liander aangeboden te worden.

REQ-02527 Opstellingsruimte standaard – Vrije doorgang toegang

Indien de opstellingsruimte een standaarduitvoering betreft, dient de vrije doorgang van de toegang minimaal 2050 x 800 mm (H x B) te zijn. Zie S10504-01 Bijlage - Inpandige opstelling standaard AC4 voor een voorbeeld.

REQ-02528 Opstellingsruimte combi – Vrije doorgang toegang

Indien de opstellingsruimte een combi-uitvoering betreft, dient de vrije doorgang van de toegang minimaal 2050 x 1739 mm (H x B) te zijn. Zie S10504-04 Bijlage - Inpandige opstelling combi AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: In de praktijk houdt dit in dat de toegang in dat geval van een dubbele deur wordt voorzien, waarbij deze geen middenstijl dient te hebben.

REQ-02529 Opstellingsruimte MLOEA – Vrije doorgang toegang

Indien de opstellingsruimte een MLOEA-uitvoering met parallelle aansluitmethode betreft, dient de vrije doorgang van de toegang minimaal 2050 x 1450 mm (H x B) te zijn. Zie S10504-02 Bijlage - Inpandige opstelling MLOEA AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: In de praktijk houdt dit in dat de toegang in dat geval van een dubbele deur wordt voorzien, waarbij deze geen middenstijl dient te hebben.

Locatie

REQ-02566 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Zichtbaarheid en herkenbaarheid

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen vanuit de richting van het toegangspad en (het tracé van) de toegangsweg naar de ruimte blijvend zichtbaar en herkenbaar te zijn.

REQ-02567 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Bescherming tegen voertuigschade

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen zodanig te zijn geplaatst dat beschadiging door voertuigen wordt voorkomen.

REQ-02568 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Directe toegankelijkheid openbaar gebied

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen direct toegankelijk te zijn vanaf een vrij toegankelijk gebied grenzend aan de openbare weg.

(Veilige) Toegankelijkheid gebouw**REQ-02569 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Bestrating voor toegangsdeur**

Voor de toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient bestrating aanwezig te zijn die tegen de gevel is gelegd, met minimaal de breedte van de toegangsdeur(en) plus een halve meter aan weerszijden van de deur(en), en met minimaal een diepte van 1 meter gerekend vanaf de gevel.

REQ-02570 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Veilige werkomgeving toegang

In de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast, en in de directe omgeving hiervan, dienen zich geen obstakels te bevinden die de toegang tot de opstellingsruimte of de bereikbaarheid van de aansluitkast of aansluitkabels belemmeren.

Toelichting: Om veilig werken en afzetten van de toegang of werkplek mogelijk te maken.

REQ-02571 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Aanrijdbeveiliging langs rijweg

Indien een uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast direct grenzen aan een, al dan niet openbare, rijweg of parkeerplek dan dient de vrije toegang gewaarborgd te zijn en het risico op beschadiging door voertuigen gemitigeerd te zijn middels plaatsen van aanrijdbeveiliging.

Toelichting: Geschikte aanrijdbeveiliging is bijvoorbeeld het toepassen van anti-parkeerpaaltjes.

REQ-02572 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Beschermingsgraad IP44 gesloten

In gesloten toestand dienen de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast beschermd te zijn tegen indringing van vocht, stof en andere voorwerpen, minimaal overeenkomstig met beschermingsgraad IP44 conform IEC 60529.

REQ-02573 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Mechanische beschermingsgraad IK10

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen beschermd te zijn tegen mechanische invloeden van buitenaf, minimaal overeenkomstig met beschermingsgraad IK10 conform IEC 62262.

REQ-02574 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Loodrechte uitvoering

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen zodanig gerealiseerd te zijn dat deze recht staan.

REQ-02575 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Stabiel maaiveldniveau

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen ten opzichte van de omringende grond op een vast niveau te zijn.

REQ-02576 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Stabiliteit constructie

De stabiliteit van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen blijvend te zijn gewaarborgd.

Toegangsdeur

REQ-02578 Deur uitpandige opstellingsruimte – Blokschoot in slotkast

De slotkast in de deur van uitpandige opstellingsruimte dient voorzien te zijn van een blokschoot.

REQ-02579 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Minimale openingshoek toegangsdeur

De toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient minimaal 100 graden geopend te kunnen worden.

REQ-02580 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Deurvastzetter toegangsdeur

De toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient van een deurvastzetter voorzien te zijn.

REQ-02581 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Materiaal en staalsoort toegangsdeur

De toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte dient van gegalvaniseerd staal of roestvast staal (RVS) te zijn met een kwaliteit van minimaal AISI 304.

REQ-02582 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Materiaal en staalsoort hang- en sluitwerk

Hang- en sluitwerk van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient van gegalvaniseerd staal of roestvast staal (RVS) te zijn met een kwaliteit van minimaal AISI 304.

REQ-02583 Uitpandige opstellingsruimte - Buitenopstellingskast – Inbraakwerendheid toegangsdeur

De toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient weerstandsklasse RC2 of beter te hebben, conform de NEN-EN-1627 en NEN 5096.

REQ-02584 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Inbraakwerendheid hang- en sluitwerk

Hang- en sluitwerk van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient weerstandsklasse RC2 of beter te hebben, conform de NEN-EN-1627 en NEN 5096.

Toelichting: T.b.v. weerbaarheid tegen inbraak.

REQ-02585 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Demontabele tussenstijl bij dubbele toegangsdeur

Indien de toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast een dubbele toegangsdeur is, dient een eventuele tussenstijl met standaard gereedschap demontabel te zijn.

6.3.2 Indeling en maatvoering

REQ-02530 Opstellingsruimte standaard – Inwendige netto afmetingen

Indien de opstellingsruimte een standaarduitvoering betreft, dient de opstellingsruimte een inwendige netto vrije afmetingen van 2100 x 900 x 350 mm (H x B x D) te hebben. Zie S10504-01 Bijlage - Inpandige opstelling standaard AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de muur met het deurkozijn.

REQ-02531 Opstellingsruimte combi – Inwendige netto afmetingen

Indien de opstellingsruimte een combi-uitvoering betreft, dient de opstellingsruimte een inwendige netto vrije afmetingen van 2100 x 1950 x 600 mm (H x B x D) te hebben. Zie S10504-04 Bijlage - Inpandige opstelling combi AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de muur met het deurkozijn.

REQ-02532 Opstellingsruimte MLOEA – Inwendige netto afmetingen

Indien de opstellingsruimte een MLOEA-uitvoering betreft, dient de opstellingsruimte een inwendige netto vrije afmetingen van 2100 x 1580 x 350 mm (H x B x D) te hebben. Zie S10504-02 Bijlage - Inpandige opstelling MLOEA AC4 voor een voorbeeld.

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de muur met het deurkozijn.

6.3.3 Doorvoeren aansluitkabel(s)**REQ-02543 Doorvoeren aansluitkabels – Uitvoering in mantelbuizen**

Doorvoeren voor aansluitkabels dienen tot in de opstellingsruimte met mantelbuizen uitgevoerd te zijn.

REQ-02544 Inpandige opstellingsruimte – Aantal kabelinvoermantelbuizen

Voor de invoer van aansluitkabel(s) van Liander in de opstellingsruimte dienen 2 mantelbuizen geplaatst te zijn.

Uitvoering van mantelbuizen**REQ-02545 Mantelbuizen – Kleurcodering**

Mantelbuizen dienen rood (RAL 3000, 3001, 3002 of 3020) van kleur te zijn.

REQ-02546 Mantelbuizen – Stijfheid

Mantelbuizen dienen niet flexibel te zijn.

REQ-02547 Mantelbuizen – Buitendiameter en wanddikte

Mantelbuizen dienen een buitendiameter van 110 mm en een wanddikte van 3,2 mm (SDR 33) te hebben.

REQ-02548 Mantelbuizen – Gladde binnenzijde

Mantelbuizen dienen aan de binnenzijde glad te zijn en uit één stuk te bestaan.

REQ-02550 Mantelbuizen – Minimale buigradius voorgevormde bocht

Mantelbuizen dienen voorzien te zijn van een voorgevormde bocht met een radius van minimaal 750 mm.

REQ-02551 Mantelbuizen – Trekkoord

Mantelbuizen dienen voorzien te zijn van een trekkoord.

REQ-02552 Mantelbuizen ongebruikt – Waterdichte afdichting

Zolang mantelbuizen niet gebruikt worden, dienen deze voorzien te zijn van een waterdichte kap of dop.

Plaatsing van mantelbuizen**REQ-02553 Mantelbuizen – Ligging en aanlegdiepte**

Mantelbuizen dienen in een rechte, horizontale lijn van buiten het gebouw naar de opstellingsruimte te liggen, op een diepte van circa 0,6 m onder maaiveld.

REQ-02554 Mantelbuizen – Fundering in zandbed of kruipruimte

Mantelbuizen dienen in een zandbed of in de kruipruimte te liggen.

REQ-02555 Mantelbuizen – Brandwerende scheiding betreedbare ruimte

Indien mantelbuizen een onderliggende betreedbare ruimte doorkruisen, dienen deze zodanig weggewerkt te zijn dat ze brandwerend gescheiden zijn van de onderliggende ruimte.

REQ-02556 Mantelbuizen – Bevestiging bij grote overspanning

Indien mantelbuizen een afstand tussen buitengevel en opstellingsruimte van meer dan 2 meter overbruggen, dienen deze vastgezet te zijn met een tussenruimte van maximaal 1500 mm.

Toelichting: Dit om optredende belastingen op te kunnen vangen

REQ-02557 Mantelbuizen – Uitsteeklengde bij geveldoorvoeren

Uiteinden van mantelbuizen dienen ter plaatse van geveldoorvoeren ten minste 20 mm uit te steken.

REQ-02558 Geveldoorvoeren – Gasbelemmerende en waterdichte afdichting

Geveldoorvoeren dienen gasbelemmerend en waterdicht afgedicht te zijn.

REQ-02559 Vloerdoorvoer mantelbuizen – Gasbelemmerende afwerking

Doorvoeren van mantelbuizen door de vloer van de opstellingsruimte dienen gasbelemmerend afgewerkt te zijn op het betonnen deel van de vloer.

REQ-02560 Mantelbuizen vloer inpandig – Verticale doorvoer

Indien de mantelbuizen in de vloer van de opstellingsruimte zijn gefixeerd, dienen deze de vloer verticaal te passeren.

REQ-02561 Mantelbuizen vloer inpandig – Uitsteeklengte boven vloer

Indien de mantelbuizen in de vloer van de opstellingsruimte zijn gefixeerd dienen deze ten minste 20 mm boven de afgewerkte vloer door te steken.

REQ-02562 Mantelbuizen vloer inpandig – Mechanische belastbaarheid fixatie

Indien de mantelbuizen in de vloer van de opstellingsruimte zijn gefixeerd, dienen deze naar beneden gerichte mechanische belasting van 600 N op te kunnen vangen zonder te verschuiven.

REQ-02563 Mantelbuizen – Positionering voor verticale kabelinvoer

De mantelbuizen dienen zodanig gepositioneerd te zijn dat de aansluitkabels verticaal de aansluitkast ingevoerd kunnen worden

REQ-02564 Mantelbuizen – Positionering voor gasbelemmerende kabelafdichting

Positionering van mantelbuizen dient het mogelijk te maken na de invoer van de aansluitkabel(s) een gasbelemmerende en waterdichte afdichting tussen de aansluitkabel en de mantelbuis aan te brengen.

Toelichting: Dit geldt ook in gevallen waarbij de funderingsbalk aan de buitenzijde is geïsoleerd.

6.4 Uitpandige opstellingsruimte – buitenopstellingskast

De vereisten aan een buitenopstellingskast gelden bovenop de overkoepelende eisen uit §6.1.

REQ-02586 Buitenopstellingskast – Beschikbaarheid standaard opstellingstekeningen

Er is een standaard opstellingstekening van een uitpandige opstellingsruimte als buitenopstellingskast (standaard uitvoering en MLOEA uitvoering) beschikbaar, waarmee voldaan wordt aan de onderstaande eisen die aan de toegankelijkheid, indeling en maatvoering van de buitenopstellingskast worden gesteld. Zie S10504-03 Bijlage - Buitenopstelling AC4.

6.4.1 Locatie en toegankelijkheid

Toegankelijkheid opstellingsruimte

REQ-02607 Buitenopstellingskast standaard – Vrije doorgang toegang

De toegang van buitenopstellingskast dient een vrije doorgang te hebben met een minimale breedte van 800 mm en een minimale hoogte van 1150 mm.

Toelichting: Dit om voldoende toegang te bieden tot de aansluitkast van Liander.

REQ-02608 Buitenopstellingskast MLOEA parallel – Vrije doorgang toegang

Indien een MLOEA klantaansluiting met de parallelle aansluitmethode wordt toegepast in een buitenopstellingskast, dient de toegang van de buitenopstellingskast een vrije doorgang te hebben met een minimale breedte van 1480 mm.

Toelichting: Dit om om onbelemmerde toegang voor montage en onderhoud van beide aansluitkasten te borgen.

Locatie

REQ-02566 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Zichtbaarheid en herkenbaarheid

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen vanuit de richting van het toegangspad en (het tracé van) de toegangsweg naar de ruimte blijvend zichtbaar en herkenbaar te zijn.

REQ-02567 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Bescherming tegen voertuigschade

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen zodanig te zijn geplaatst dat beschadiging door voertuigen wordt voorkomen.

REQ-02568 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Directe toegankelijkheid openbaar gebied

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen direct toegankelijk te zijn vanaf een vrij toegankelijk gebied grenzend aan de openbare weg.

(Veilige) Toegankelijkheid buitenopstellingskast

REQ-02569 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Bestrating voor toegangsdeur

Voor de toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient bestrating aanwezig te zijn die tegen de gevel is gelegd, met minimaal de breedte van de toegangsdeur(en) plus een halve meter aan weerszijden van de deur(en), en met minimaal een diepte van 1 meter gerekend vanaf de gevel.

REQ-02570 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Veilige werkomgeving toegang

In de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast, en in de directe omgeving hiervan, dienen zich geen obstakels te bevinden die de toegang tot de opstellingsruimte of de bereikbaarheid van de aansluitkast of aansluitkabels belemmeren.

Toelichting: Om veilig werken en afzetten van de toegang of werkplek mogelijk te maken.

REQ-02571 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Aanrijdbeveiliging langs rijweg

Indien een uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast direct grenzen aan een, al dan niet openbare, rijweg of parkeerplek dan dient de vrije toegang gewaarborgd te zijn en het risico op beschadiging door voertuigen gemitigeerd te zijn middels plaatsen van aanrijdbeveiliging.

Toelichting: Geschikte aanrijdbeveiliging is bijvoorbeeld het toepassen van anti-parkeerpaaltjes.

REQ-02572 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Beschermingsgraad IP44 gesloten

In gesloten toestand dienen de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast beschermd te zijn tegen indringing van vocht, stof en andere voorwerpen, minimaal overeenkomstig met beschermingsgraad IP44 conform IEC 60529.

REQ-02573 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Mechanische beschermingsgraad IK10

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen beschermd te zijn tegen mechanische invloeden van buitenaf, minimaal overeenkomstig met beschermingsgraad IK10 conform IEC 62262.

REQ-02574 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Loodrechte uitvoering

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen zodanig gerealiseerd te zijn dat deze recht staan.

REQ-02575 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Stabiel maaiveldniveau

De uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen ten opzichte van de omringende grond op een vast niveau te zijn.

REQ-02576 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Stabiliteit constructie

De stabiliteit van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dienen blijvend te zijn gewaarborgd.

REQ-02592 Buitenopstellingskast – Beperking brandoverslag omliggende gebouwen

Buitenopstellingskast dient zodanig geplaatst te zijn dat het risico op brandoverslag van/naar omliggende gebouwen wordt beperkt.

Toegangsdeur**REQ-02579 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Minimale openingshoek toegangsdeur**

De toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient minimaal 100 graden geopend te kunnen worden.

REQ-02580 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Deurvastzetter toegangsdeur

De toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient van een deurvastzetter voorzien te zijn.

REQ-02582 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Materiaal en staalsoort hang- en sluitwerk

Hang- en sluitwerk van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient van gegalaniseerd staal of roestvast staal (RVS) te zijn met een kwaliteit van minimaal AISI 304.

REQ-02583 Uitpandige opstellingsruimte - Buitenopstellingskast – Inbraakwerendheid toegangsdeur

De toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient weerstandsklasse RC2 of beter te hebben, conform de NEN-EN-1627 en NEN 5096.

REQ-02584 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Inbraakwerendheid hang- en sluitwerk

Hang- en sluitwerk van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast dient weerstandsklasse RC2 of beter te hebben, conform de NEN-EN-1627 en NEN 5096.

Toelichting: T.b.v. weerbaarheid tegen inbraak.

REQ-02585 Uitpandige opstellingsruimte – Buitenopstellingskast – Demontabele tussenstijl bij dubbele toegangsdeur

Indien de toegangsdeur van de uitpandige opstellingsruimte als vrijstaand bouwwerk of de buitenopstellingskast een dubbele toegangsdeur is, dient een eventuele tussenstijl met standaard gereedschap demontabel te zijn.

REQ-02601 Deur buitenopstellingskast – Driepuntssluiting met espagnolet

De deur van buitenopstellingskast dient van een driepuntssluiting met espagnolet voorzien te zijn.

6.4.2 Indeling en maatvoering

REQ-02614 Buitenopstellingskast standaard – Minimale inwendige afmetingen

Buitenopstellingskast dient minimaal de volgende inwendige netto vrije afmetingen te hebben: 1300 x 900 x 350 mm (H x B x D).

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de deur van de buitenopstellingskast. Zie S10504-03 Bijlage - Buitenopstelling AC4 voor een voorbeeld.

REQ-02615 Buitenopstellingskast MLOEA parallel – Minimale inwendige afmetingen

Indien een MLOEA klantaansluiting met de parallelle aansluitmethode wordt toegepast in een buitenopstellingskast, dient de buitenopstellingskast minimaal de volgende inwendige netto vrije afmetingen te hebben: 1300 x 1580 x 350 mm (H x B x D).

Toelichting: De netto vrije diepte is hierbij gedefinieerd als de afstand van de voorzijde van het plaatmateriaal waarop de aansluitkast zal worden bevestigd tot de binnenzijde van de deur van de buitenopstellingskast. Zie S10504-03 Bijlage - Buitenopstelling AC4 voor een voorbeeld.

REQ-02616 Buitenopstellingskast – Maximale inwendige diepte

De inwendige diepte van buitenopstellingskast dient maximaal 450 mm te zijn.

REQ-02621 Buitenopstellingskast – Aarding vreemd geleidende delen

Vreemd geleidende delen van de buitenopstellingskast, inclusief de metalen kast en deur(en), dienen aangesloten te zijn op een hoofdaardrail.

Toelichting: T.b.v. potentiaalvereffening.

REQ-02622 Buitenopstellingskast – Potentiaalvereffening conform NEN 1010

De toegepaste maatregelen voor potentiaalvereffening, inclusief uitvoering en gebruikte materialen, dienen conform NEN 1010 te zijn.

6.4.3 Doorvoeren aansluitkabel(s)

REQ-02627 Buitenopstellingskast – Kabelinvoer vanuit open ontgraving

De buitenopstellingskast dient het mogelijk te maken dat aansluitkabels vanuit open ontgraving voor de buitenopstellingskast onderlangs ingevoerd kunnen worden, rekening houdend met een buigstraal van 750 mm voor de aansluitkabels van Liander.

REQ-02628 Buitenopstellingskast – Montageruimte verticale kabelinvoer

Buitenopstellingskast dient voldoende montageruimte te bevatten om de aansluitkabels rechtstandig (verticaal) zonder obstructie in te kunnen voeren in de aansluitkast van Liander, rekening houdend met een buigstraal van 750 mm voor de aansluitkabels van Liander.

REQ-02629 Buitenopstellingskast – Montageruimte fixatie aansluitkabels

Buitenopstellingskast dient voldoende montageruimte te bevatten om de aansluitkabels te kunnen fixeren op de achterwand.

6.4.4 Behuizing buitenopstellingskast

REQ-02609 Buitenopstellingskast – Materiaal en wanddikte

De buitenopstellingskast dient uitgevoerd te zijn in gegalvaniseerd staal of roestvast staal (RVS) met een dikte van ten minste 2 mm.

REQ-02610 Buitenopstellingskast RVS – Staalsoort kwaliteitsklasse

Roestvast staal voor buitenopstellingskast dient een kwaliteit van minimaal AISI 304 te hebben.

REQ-02611 Buitenopstellingskast – Uitneembaarheid dorpels

De dorpels van buitenopstellingskast dienen uitneembaar te zijn.

REQ-02612 Buitenopstellingskast – Uitneembaarheid voorzetplaten

De voorzetplaten van buitenopstellingskast dienen uitneembaar te zijn.

REQ-02613 Buitenopstellingskast – Afwezigheid vaste hijsogen

De buitenopstellingskast dient geen vaste hijsogen te hebben.

7. Verklarende woordenlijst

REQ-02650 Verklarende woordenlijst

Tabel Verklarende woordenlijst

Term/afkorting	Omschrijving
AC	Aansluitcategorie Door Liander wordt deze afkorting wordt i.c.m. een volgnummer gebruikt om verschillende typen aansluitingen te classificeren.
AC4	Aansluitcategorie 4, dit betreft grootverbruik klantaansluitingen op laagspanning, met een aansluitwaarde van 3x160 A of 3x250 A. Onderverdeeld in twee subcategorieën: AC4a (>55 kVA t/m 100 kVA, aansluitwaarde 3x160 A) AC4b (>100 kVA t/m 160 kVA, aansluitwaarde 3x250 A)
Allocatiepunt	Een allocatiepunt is een virtueel punt in de aansluiting waarop de kWh-meting plaatsvindt.
GV	Grootverbruik Dit betreft aangeslotenen met een aansluiting op het laagspanningsnet met een aansluitwaarde > 3x80 A, of een aansluiting op het midden- of hoogspanningsnet.
Klantkabel	De klantkabel betreft de kabel van de aansluitkast van Liander naar de installatie van de klant.
LS	Laagspanning De gebruikelijke spanning in het laagspanningsnet van Liander is 400/230 V (fase-fase/fase-aarde spanning)
MLOEA	Meerdere Leveranciers Op Eén Aansluiting Een technische en juridische constructie om op één fysieke aansluiting extra meetpunten aan te vragen, waarop een andere energieleverancier kan worden gecontracteerd.
MS	Middenspanning De gebruikelijke spanningen in het middenspanningsnet van Liander zijn 10,5 kV en 21,0 kV (fase-fase spanningen)
Openbare weg	Een openbare weg als bedoeld in de Wegenwet (BWBRO001948)
PAP	Primair allocatiepunt Het meetpunt van de primaire aansluiting. Hierop kan een energieleverancier gecontracteerd worden
SAP	Secundair allocatiepunt Een tweede meetpunt naast of achter het primair allocatiepunt. Hierop kan onafhankelijk van de andere meetpunten op de aansluiting een extra energieleverancier gecontracteerd worden.
TN-stelsel	Bij het TN-stelsel is de voedingsbron rechtstreeks geaard en zijn de metalen gestellen bij de verbruikers verbonden met het geaarde punt van de voedingsbron. TN-stelsels worden vaak toegepast bij installaties met een groot vermogen. De verbruiker krijgt niet alleen energie geleverd maar ook de 'aarde'.

8. Externe bijlagen

REQ-02651 Externe bijlagen - Standaardconfiguraties in pandige opstellingsruimte

Bijlagennummer en -titel
S10504-01 Bijlage - Inpandige opstelling standaard AC4
S10504-02 Bijlage - Inpandige opstelling MLOEA AC4
S10504-03 Bijlage - Buitenopstelling AC4
S10504-04 Bijlage - Inpandige opstelling combi AC4

9. Interne bijlagen

9.1 Bijlage A – Aansluitmethode en kenmerken reguliere AC4 klantaansluiting

AANSLUITMETHODE AC4 KLANTAANSLUITINGEN

REQ-02635 Aansluitmethode AC4 Klantaansluitingen

Binnen de Liander aansluitcategorie AC4 vallen de grootverbruik klantaansluitingen op het laagspanningsnet. Deze aansluitcategorie is op basis van de gewenste aansluitcapaciteit onderverdeeld in twee subcategorieën:

- Klantaansluiting AC4a: >55 kVA t/m 100 kVA (aansluitwaarde 3x160 A)
- Klantaansluiting AC4b: >100 kVA t/m 160 kVA (aansluitwaarde 3x250 A)

De standaard aansluitmethode voor AC4 klantaansluitingen is in FIG-00080 - *Schematische weergave aansluitmethode AC4 klantaansluiting, opbouw conform Tarieencode Elektriciteit, inclusief demarcatie gereguleerd en vrije domein* schematisch weergegeven.

Standaard wordt aangesloten op het dichtstbijzijnde beschikbare algemene LS-voedingspunt in het net van Liander (de netruimte). De knip ligt in de netruimte en begint vanaf de LS-strook op het laagspanningsrek. De verbinding bestaat uit een laagspanningskabel die loopt vanaf de netruimte tot aan de beveiliging binnen de onroerende zaak van de klant. Het overdrachtpunt (beveiliging en scheiding) bevindt zich in de aansluitkast in de opstellingsruimte van de klant.

Afhankelijk van lengte van het tracé van de verbinding en de gevraagde aansluitcapaciteit van de klantaansluiting bestaat de verbinding uit één of twee LS-kabels. Op deze kabels worden geen aftakkingen gemaakt ten behoeve van andere klanten.

Om maximaal gebruik te kunnen maken van de aansluitcapaciteit worden in de aansluitkast bij de klant doorverbindingsmessen geplaatst en in de netruimte de smeltveiligheden (gFF mespatronen).

FIG-00080 - Schematische weergave aansluitmethode AC4 klantaansluiting, opbouw conform Tarieencode Elektriciteit, inclusief demarcatie gereguleerd en vrije domein

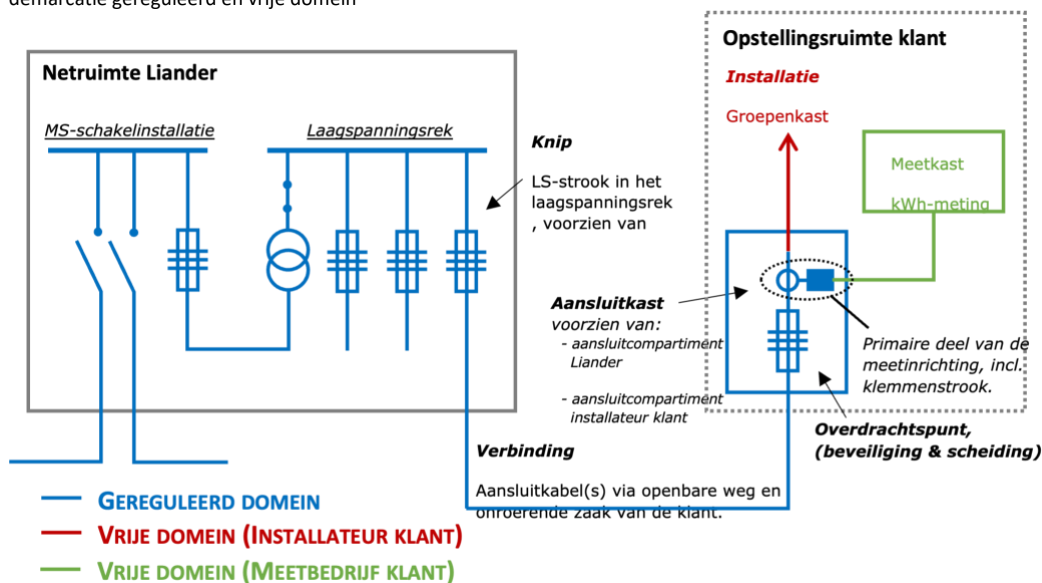


FIG-00080 - Schematische weergave aansluitmethode AC4 klantaansluiting, opbouw conform Tarieencode Elektriciteit, inclusief demarcatie gereguleerd en vrije domein

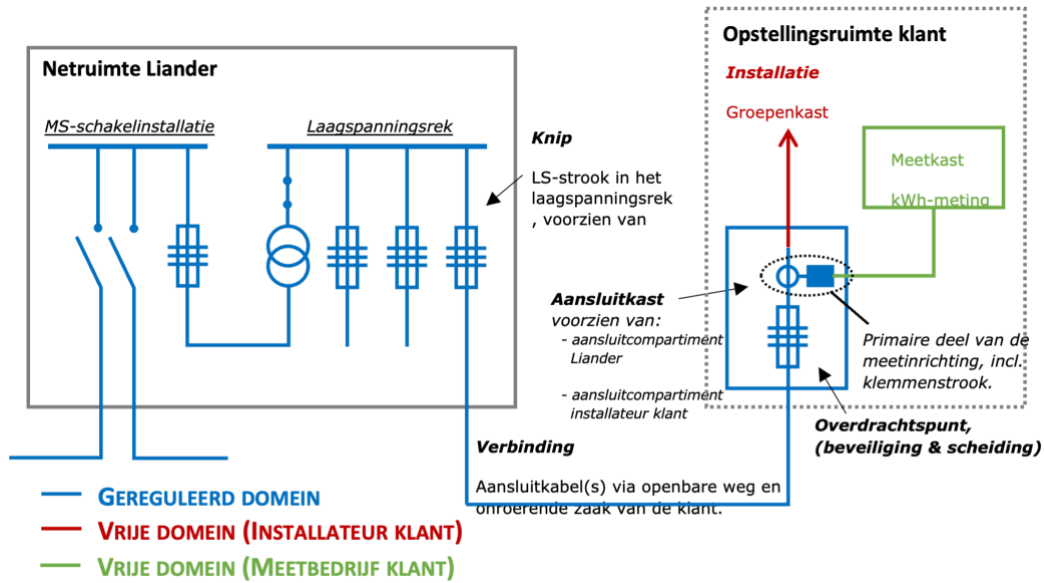
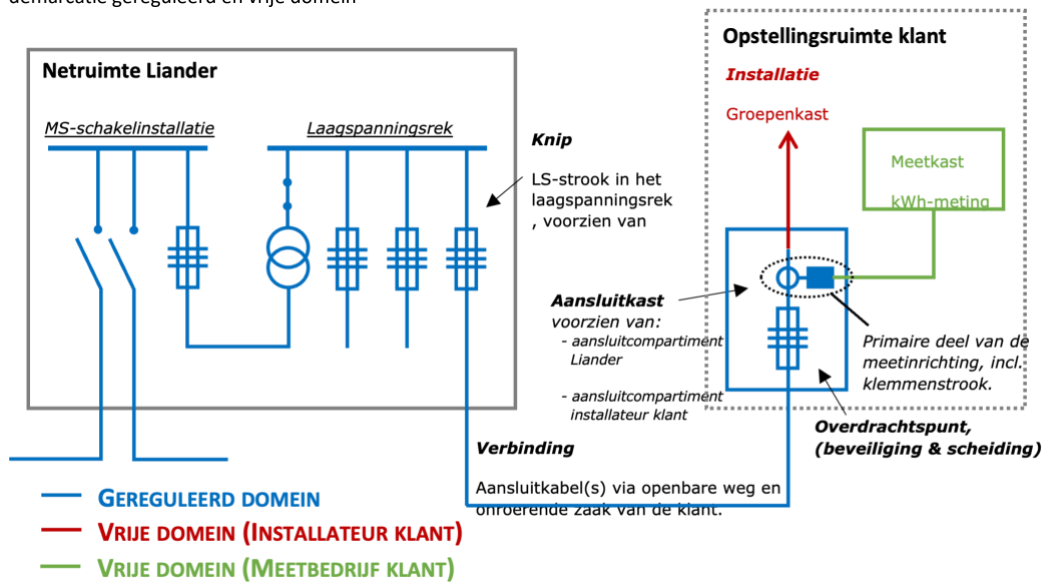


FIG-00080 - Schematische weergave aansluitmethode AC4 klantaansluiting, opbouw conform Tarievenscode Elektriciteit, inclusief demarcatie gereguleerd en vrije domein



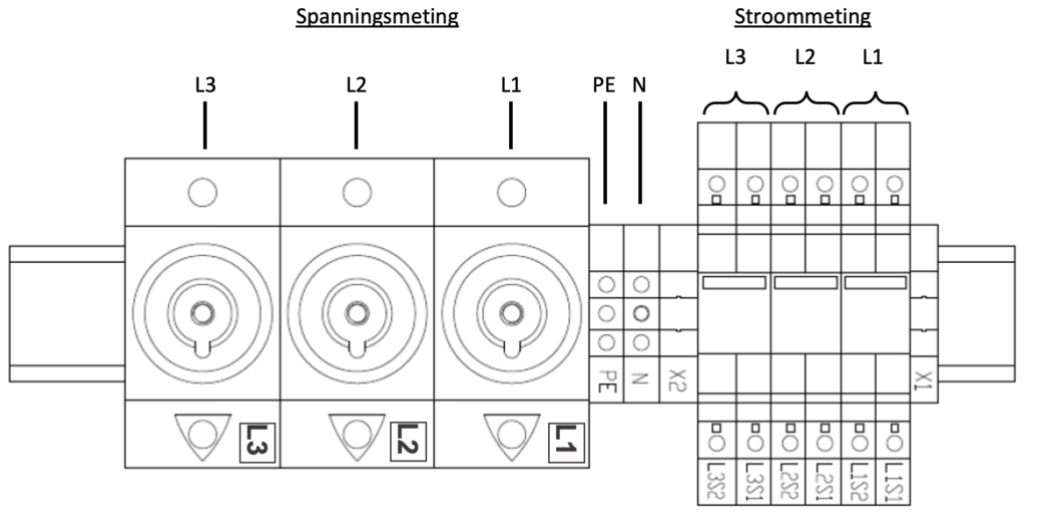
OPBOUW KLEMMENSTROOK T.B.V. kWh-METING

REQ-02636 Opbouw klemmenstrook t.b.v. kWh-meting

In onderstaande FIG-00081 - *Schematische weergave klemmenstrook voorgemonteerd in het aansluitcompartiment t.b.v. het meetbedrijf* wordt een schematische weergave getoond van de klemmenstrook waar de stroom- en spanningsmeting op uitbedraad is. Bij plaatsing zijn de stroomtransformatoren standaard kortgesloten op klemmenstrook X1.

Een aansluitschema is ook aanwezig in het aansluitcompartiment t.b.v. het meetbedrijf.

FIG-00081 - Figuur 5 Schematische weergave klemmenstrook voorgemonteerd in het aansluitcompartiment t.b.v. het meetbedrijf



9.2 Bijlage B – Toelichting, aansluitmethode en kenmerken AC4 MLOEA klantaansluiting

WAT BETEKENT MLOEA

REQ-02637 Betekenis MLOEA

MLOEA staat voor 'Meerdere leveranciers op één aansluiting'. De MLOEA uitvoering van de klantaansluiting biedt de klant de mogelijkheid om extra meetpunten (zogenaamde secundaire allocatiepunten) aan te vragen bij Liander, waarop een andere energieleverancier kan worden gecontracteerd.

Liander heeft technisch en juridisch gezien per aansluiting op zijn net één contractant. Bij de toepassing van MLOEA op de aansluiting van de klant zijn er echter meerdere meetpunten. Dit is het meetpunt van de bestaande aansluiting (het primair allocatiepunt, PAP) en van het extra meetpunt (het secundair allocatiepunt, SAP).

Vanuit Liander is er dus sprake van één aansluiting met meerdere meetpunten. De klant (contractant) op het primair allocatiepunt is de enige contractant en contactpersoon voor de klantaansluiting en de extra meetpunten. Eventuele andere partijen die gebruik maken van het secundaire allocatiepunt zijn geen klant van Liander en daarmee geen partij voor Liander hierin.

Alle allocatiepunten hebben een eigen EAN-code met een eigen energieleverancier, wel dienen alle allocatiepunten dezelfde meetverantwoordelijke hebben.

Bij een onderbreking van de stroomvoorziening heeft alleen de contractant op de klantaansluiting recht op een eventuele compensatievergoeding.

AANSLUITMETHODE MLOEA AC4 KLANTAANSLUITINGEN

REQ-02638 Aansluitmethode MLOEA AC4 klantaansluitingen

Ten aanzien van de aansluitmethode voor MLOEA bij AC4 klantaansluitingen zijn er twee technische varianten: parallel en serieel:

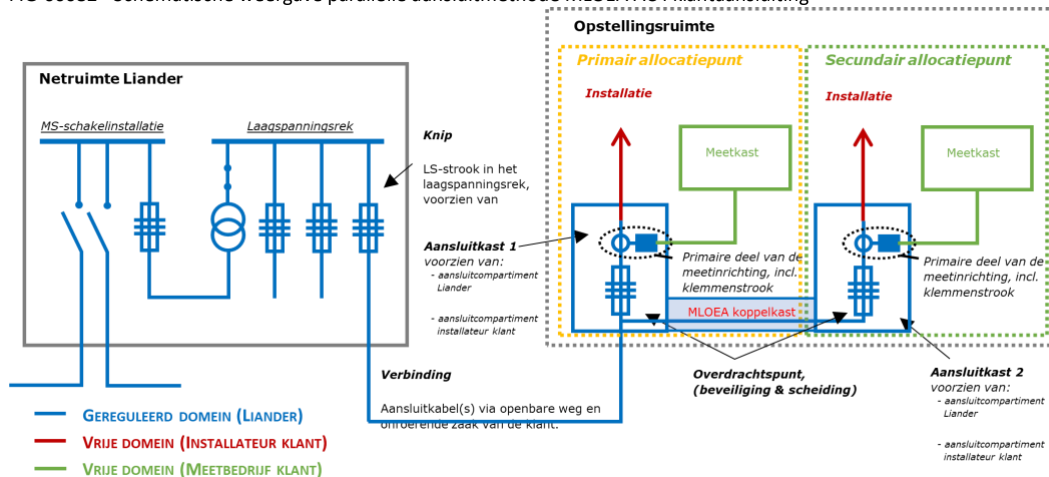
- **Seriële aansluitmethode** Bij de seriële aansluitmethode wordt achter het overdrachtpunt en achter het bestaande meetpunt (primaire allocatiepunt, PAP) in de installatie van de klant een extra kWh-meter geplaatst door het meetbedrijf van de klant. Dit is het extra meetpunt (secundair allocatiepunt, SAP). Bij de seriële aansluitmethode hoeft Liander verder geen fysieke aanpassingen uit te voeren, dit vindt geheel achter het overdrachtpunt plaats (vrije domein).
- **Parallele aansluitmethode** Bij de parallelle aansluitmethode wordt in de aansluitkast op de aansluitklemmen van de aansluitkabel, dus vóór het bestaande meetpunt (primaire allocatiepunt, PAP), door Liander een aftakking gemaakt. Deze aftakking gaat naar een separate aansluitkast. Bij deze separate aansluitkast wordt een eigen kWh-meting gerealiseerd, waarmee het meetpunt parallel aan de bestaande meting gerealiseerd wordt. Doordat het extra meetpunt (SAP) achter de hoofdbeveiliging in de netruimte van Liander gerealiseerd wordt, blijft de totale gezamenlijke aansluitcapaciteit van de MLOEA klantaansluiting gelijk aan de bestaande aansluitcapaciteit van de reguliere klantaansluiting. Bij de parallelle aansluitmethode zal Liander de tweede aansluitkast moeten plaatsen en aansluiten, deze dient in dezelfde opstellingsruimte als de eerste aansluitkast geplaatst te worden. Zie FIG-00082 - Schematische weergave parallelle aansluitmethode MLOEA AC4 klantaansluiting voor een voorbeeld

Voor beide varianten geldt dat de aansluitcapaciteit van de klantaansluiting niet overschreden mag worden. De capaciteit van het extra meetpunt moet dus passen binnen de huidige aansluitcapaciteit of de klantaansluiting moet verzwaard worden.

Doorgaans wordt de seriële aansluitmethode toegepast, deze is zowel voor de klant als Liander de meest gunstige variant met de laagste impact.

Voor situaties waarbij de parallelle aansluitmethode wordt toegepast is in onderstaande Figuur 6 de aansluitmethode schematisch weergegeven.

FIG-00082 - Schematische weergave parallelle aansluitmethode MLOEA AC4 klantaansluiting



OPBOUW MLOEA UITBREIDING BIJ PARALLELE AANSLUITMETHODE

REQ-02639 Opbouw MLOEA uitbreiding bij parallele aansluitmethode

Bij toepassing van de parallele aansluitmethode wordt naast de aansluitkast voor het primair allocatiepunt een tweede, identieke, aansluitkast geplaatst. Beiden worden vervolgens gekoppeld via een koppelkast.

Zie FIG-00083 - Standaard opbouw MLOEA AC4 klantaansluiting bij toepassing parallele aansluitmethode voor een voorbeeld.

De totale afmetingen van de gekoppelde aansluitkasten zoals deze in de opstellingsruimte wordt geplaatst zijn: 1000 x 1360 x 200 mm (H x B x D).

Dit is inclusief de aansluitcompartimenten voor het primair en secundair allocatiepunt waar het meetbedrijf de meetleidingen op aansluit, maar exclusief wartels en omliggende ruimte voor het weggeleiden van kabels.

FIG-00083 - Standaard opbouw MLOEA AC4 klantaansluiting bij toepassing parallele aansluitmethode

