

**SC-M&M-TE – TVS-LB E-HS-007**

*Richtlijn*

**Digitalisatie van klantcabines:  
informatie voor fabrikanten**

## Revisies

Versie	Wijziging	Datum	Auteur(s)
N 1.0.0	Initiële versie – uitvoering klanten	21/01/2021	Michiel Neven
N.1.0.1	Update naar KC 24VDC - info fabrikanten	01/02/2021	Stijn Cartuyvels
N.1.0.2	Verwerking interne feedback	11/02/2021	Stijn Cartuyvels
N.2.0.1	Voor distributie	19/02/2021	Stijn Cartuyvels

*Supply Chain – Materialen & Methoden – Elektriciteit*

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Klantencabines .....	4
2.1	Algemene bepalingen .....	4
2.2	Uitvoering A: telebeheer met max. 2 K-velden in netten met een consignespanning < 24 kV .....	6
2.3	Uitvoering B: telebeheer met meer dan 2 K-velden in netten met een consignespanning < 24 kV.....	7
2.4	Uitvoering C: telebeheer in netten met een consignespanning > 24 kV .....	7
3	Nieuwe klantcabines vanaf 1/1/2022 .....	7
4	Renovaties of herindienstname klantencabines .....	7
5	Overgangperiode - goedkeuringsproces .....	8
6	Bijlage A: Beoordeling van een pilootproject.....	9
7	Bijlage B: Kabelverbinding tussen HS-schakelapparatuur en telebeheerkast .....	10

## 1 Inleiding

Klanten kunnen op eigen initiatief altijd op vrijwillige basis telebeheer van de luscellen aanvragen bij Fluvius. In 2021 zullen projecten waarbij klanten op vrijwillige basis telebeheer aanvragen, uitgevoerd worden zowel in 24 VDC-uitvoering als in 48 VDC-uitvoering.

Fluvius wenst vanaf 2022 echter over te gaan tot telebeheer van alle nieuwe klantcabines die zijn aangesloten op het distributienet van Fluvius. Dit heeft bijgevolg een impact op de uitrusting in deze klantcabines. Vanaf 1/1/2022 wordt de motorisatie van de luscellen in een klantcabine in principe verplicht. Fluvius maakt van deze gelegenheid gebruik om te standaardiseren op 24 VDC voor deze toepassing.

Bijkomend kan vanaf 1/1/2021 de DNG opteren om zijn installatie reeds voor te bereiden op een uitvoering met toekomstig telebeheer. Dit is geheel vrijblijvend. Indien de DNG dit wenst, moet hij tijdens zijn aanvraag duidelijk kenbaar maken dat hij zijn installatie telebeheerd wil maken.

Dit document behandelt enkel de motorisatie van de cellen van het deel van een klantinstallatie verbonden aan het distributienet. Deze configuraties bevatten maximaal 3 K-velden én maximaal 4 FU's bvb. KKKT of KKKD.

In geval van projecten met **48 VDC** is hetgeen hierna volgt **niet van toepassing**.

## 2 Klantcabines

Vanaf 2021 heeft de DNG de keuze om zijn installatie reeds uit te rusten voor toekomstig telebeheer.

Wanneer de DNG opteert om zijn installatie voor te bereiden voor telebeheer, dan voorziet de DNG de nodige vooruitrusting om dit te verwezenlijken. In de secties hierna wordt toegelicht hoe de opstelling eruit ziet en wat ten laste is van enerzijds de DNG en anderzijds de DNB. De telebeheerkast zelf wordt door Fluvius op een later tijdstip geplaatst. Deze retroactieve uitrol is gepland na 04/2022.

### 2.1 Algemene bepalingen

Indien de DNG ervoor kiest om zijn installatie voor te bereiden op telebeheer worden de luscellen door de DNG van motorisatie voorzien. Verder voorziet de DNG de nodige plaats en uitrusting om de telebeheerkast van Fluvius te kunnen plaatsen en aansluiten.

De telebeheerkast wordt standaard naast de luscellen van de HS-schakelapparatuur geplaatst. De kast zelf is 40 cm breed, 50 cm diep en 190 cm hoog. Langs de HS-schakelapparatuur wordt daarom minimaal 50 cm en bij voorkeur 60 cm vrije ruimte door de DNG voorzien. Voor de telebeheerkast wordt rekening gehouden met een dienstzone van minimaal 50 cm zodat opening zonder obstructie mogelijk is.

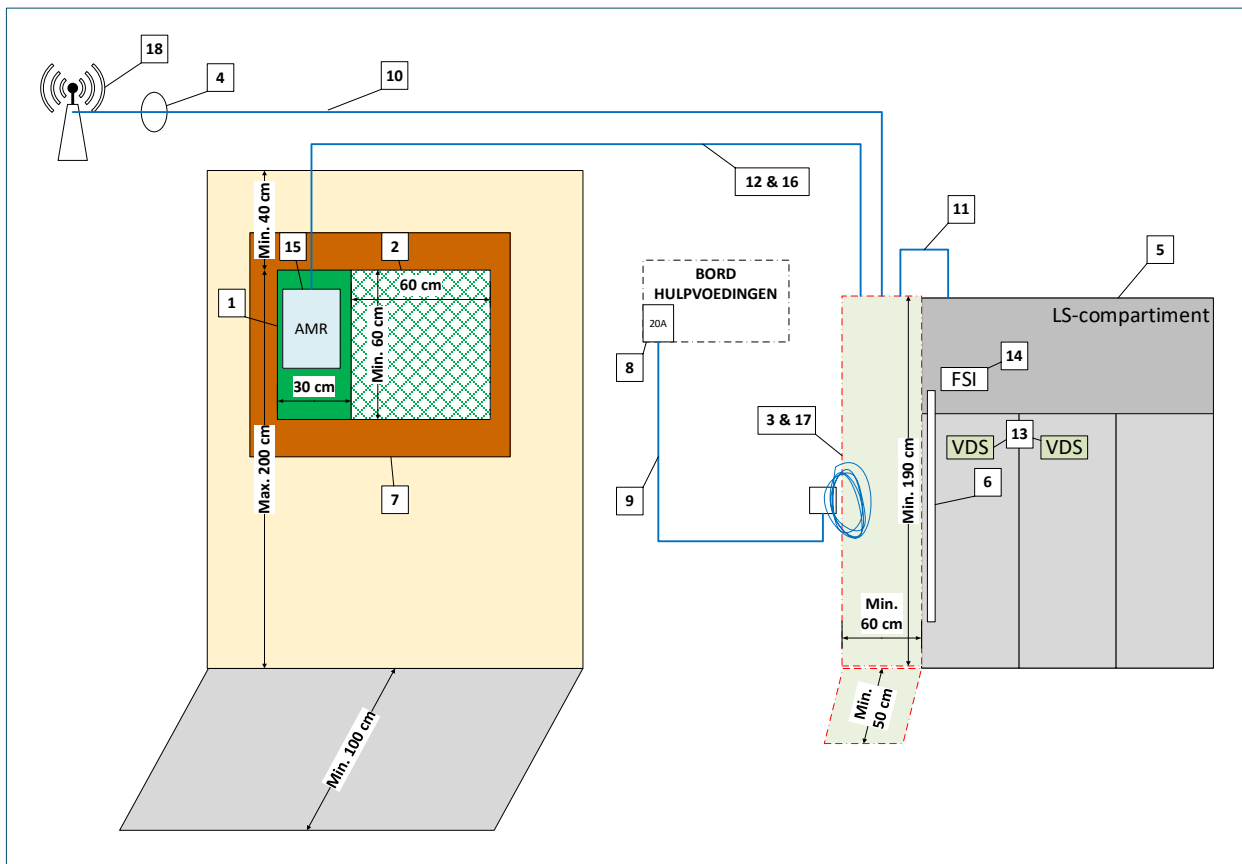
**Uitzonderlijk** kan de telebeheerkast ook op een andere locatie in de cabine worden voorzien. Dit wordt altijd in overleg met Fluvius gedaan. In deze situatie wordt door de fabrikant rekening gehouden met de lengte van de benodigde signaalkabels die deel uitmaken van de HS-schakelapparatuur.

De richtlijnen rond de meteropstelling zelf zijn opgenomen in het Synergrid voorschrift C2/112, hoofdstuk 10.5.

Bijkomend zal het type spanningsdetector (VDS) gebruikt in de HS-schakelapparatuur van de DNG opgelegd worden door Fluvius:

- Bij 2 kabelvelden/luscellen: VDS type Horstmann WEGA 1.2C wordt aanbevolen.
- Bij meer dan 2 kabelvelden/luscellen: VDS type Horstmann WEGA 1.2C is verplicht.

De figuur hieronder toont de opstelling:



### Delen van de opstelling voorzien door de DNG

De onderstaande delen van de opstelling moeten voorzien worden door de DNG:

1. Een vrije ruimte van minimaal BXH 30 x 60 cm voor de plaatsing van de meterkast met AMR-meter.
2. Optioneel: een vrije ruimte van BXH 60 x 60 cm naast de meterkast. Deze ruimte is verplicht indien de telebeheerkast niet langs de HS-schakelapparatuur kan geplaatst worden.
3. Een vrije ruimte van BXH 60 x 190 cm naast de HS-schakelapparatuur voor de telebeheerkast.
4. Een opening naar buiten voor de antenne van Fluvius.

### Onderdelen voorzien door de DNG & de fabrikant van de HS-schakelapparatuur

De volgende onderdelen worden voorzien door de DNG. Gedurende de levensduur van de cabine, is de DNG verantwoordelijk voor het onderhoud en de eventuele vervanging van deze.

5. De HS-schakelapparatuur met gemotoriseerde luscellen. Voor de gemotoriseerde HS-schakelapparatuur toegelaten op het distributienet van Fluvius, zie Synergrid voorschrift C2/117.
6. De buis met trekdraad voor de signaalkabels van de sensoren van de FSI wordt fabrieksmatig voorzien.
7. Een draagplaat voor de meteropstelling. Deze is niet vereist maar indien hij geplaatst wordt, moet hij voldoende groot zijn voor de gehele meteropstelling (inclusief vrije ruimte).
8. Een automaat (MCB) 2-polig, 20 A, 230 VAC voorzien in het bord hulpvoedingen van de DNG. Deze dient als voeding voor de telebeheerkast.
9. Een voedingskabel 3G2,5 mm<sup>2</sup> voor de telebeheerkast aangesloten op de MCB en geplaatst op een kabeldrager tot in de buurt van de telebeheerkast. Het uiteinde, met voldoende lengte en een minimum van 4 m, wordt opgerold ter hoogte van de vrije ruimte naast de HS-schakelapparatuur. De anders van het uiteinde worden geïsoleerd afgeschermd.

10. Een kabeldrager voor de antennekabel. De antenne zelf wordt aan de buitengevel van de cabine geplaatst. Vanaf de telebeheerkast wordt de kabeldrager voorzien tot aan de locatie van de antenne. Het traject is zo kort mogelijk met in principe een maximum van 4 meter tot aan de buitengevel.
11. De kabelverbinding tussen de telebeheerkast en de HS-schakelapparatuur. Deze maakt deel uit van de door Fluvius gehomologeerde HS-schakelapparatuur en wordt geleverd door de fabrikant van de HS-schakelapparatuur. Deze kabel heeft een vrije lengte van 4 meter gemeten vanaf het punt waar hij het HS-schakelapparaat verlaat; deze lengte is enkel geldig indien de telebeheerkast langs de HS-schakelapparatuur kan staan. De kabel wordt gebruikt voor de in- en uitschakelbevelen van de luscellen en de uitlezing van de standen van de schakelaars, de foutstroomindicator(en) (FSI) en andere alarmen. Deze kabel doet bijkomend dienst als voeding voor de LS-apparatuur in de HS-installatie. De DNG mag **geen** gebruik maken van deze voeding voor zijn eigen toepassing(en).

Meer details over de kabelverbinding zijn te vinden in Bijlage B.

12. Een kabeldrager voor de signaalkabel voor de Modbus-communicatie tussen de AMR-meter en de telebeheerkast.
13. De VDS waarvan het type wordt opgelegd door Fluvius (zie hierboven).

Belangrijk hierbij is dat de DNG dus verplicht is zijn HS-schakelapparatuur, uitgerust met motorisatie, degelijk te onderhouden gedurende de levensduur van de cabine.

#### Onderdelen voorzien door Fluvius

De volgende onderdelen worden voorzien door Fluvius. Gedurende de levensduur van de cabine is Fluvius verantwoordelijk voor het onderhoud of de eventuele vervanging van deze:

14. De foutstroomindicator(en) (FSI) geleverd en geplaatst door Fluvius.
15. Het deel van de meterkast uitgerust met AMR-meter.
16. De signaalkabel voor de Modbus-communicatie tussen de AMR-meter en de telebeheerkast.
17. De telebeheerkast.
18. De antenne inclusief haar bekabeling.

## 2.2 Uitvoering A: telebeheer met max. 2 K-velden in netten met een consignespanning < 24 kV

De functionele uitvoering wordt toegelicht in bijgevoegd bestand.

Aangezien de DNB de FSI levert en plaatst wordt er van de fabrikant verwacht dat de voedingsspanning en de Modbus-aansluiting volgens de regels van goed vakmanschap veilig worden aangebracht op de voorziene locatie. Deze kunnen bijvoorbeeld afgewerkt worden op kroonstenen (lusterklemmen).



KCTB versie 2022 -  
24VDC - 2K - FU's m

## 2.3 Uitvoering B: telebeheer met meer dan 2 K-velden in netten met een consignespanning < 24 kV

De functionele uitvoering wordt toegelicht in bijgevoegd bestand.

Aangezien de DNB de FSI levert en plaatst wordt er van de fabrikant verwacht dat de voedingsspanning en de Modbus-aansluiting volgens de regels van goed vakmanschap veilig worden aangebracht op de voorziene locatie. Deze kunnen bijvoorbeeld afgewerkt worden op kroonstenen (lusterklemmen).

De DNB voorziet bijkomend de verbinding tussen de FSI en de opgelegde VDS. Dit betekent dat de FSI en de VDS in de onmiddellijke nabijheid van elkaar worden opgesteld.



KCTB versie 2022 -  
24VDC - 3K - FU's me

## 2.4 Uitvoering C: telebeheer in netten met een consignespanning > 24 kV

De functionele uitvoering wordt toegelicht in bijgevoegd bestand. De fabrikant levert in afwijking van de bepalingen hierboven zelf de VDS én de FSI en dit op alle velden die verbonden zijn met het distributienet.

De specifieke bepalingen voor dergelijke installaties zijn te vinden op de website van Fluvius in de bijlage [Bijzonder klantspecificatie Netten 30-36kV](#).



KCTB versie 2022 -  
24VDC - FU's met Ur

## 3 Nieuwe klantcabines vanaf 1/1/2022

Vanaf 1/1/2022 zal elke nieuwe klanteninstallatie voorzien worden van telebeheer. De uitvoering van deze installatie staat beschreven in sectie 2.

## 4 Renovaties of herindienstname klantcabines

Voor renovaties en herindienstname van klantcabines wordt in het Synergrid voorschrift C2/112 Hoofdstuk 21 een onderscheid gemaakt tussen:

- Herindienstname van de klantcabine
- Wijzigingen van geringe omvang
- Wijzigingen van belangrijke omvang
- Volledige vernieuwing van de klantcabine

Meer uitleg over de verschillende types is beschikbaar in het Synergrid voorschrift zelf.

Wanneer de DNG ervoor kiest om een **volledige vernieuwing** van de cabine uit te voeren, wordt dit op dezelfde manier behandeld als een "nieuwe" klantcabine. Praktisch betekent dit dat de DNG in 2021 een keuze moet maken in uitvoeringswijze (telebeheer of niet).

Vanaf 1/1/2022 zal de DNG bij een volledige vernieuwing van zijn cabine verplicht worden om deze voor te bereiden om uitgerust te worden met telebeheer. De DNG wordt dan verplicht om zijn HS-schakelapparatuur te motoriseren.

## 5 Overgangperiode - goedkeuringsproces

Fabrikanten krijgen in 2021 de mogelijkheid om zich voor te bereiden op deze aanpassingen die ingaan op 01/01/2022. Zodra een fabrikant klaar is met zijn voorbereiding, stelt hij een uitgewerkt schema voor aan Fluvius. Een correcte materiaallijst is aanwezig bij deze schema's. De materiaallijst bevat minimaal merk, type en bestelreferentie van de gebruikte materialen. Na aanvaarding door Fluvius zal een fabrikant de mogelijkheid krijgen om op zijn initiatief een pilootproject uit te voeren in samenspraak met een klant. Het pilootproject wordt geëvalueerd volgens bijlage A hierna.

Indien beide stappen afgerond zijn, zal de fabrikant een vermelding van deze aanvaarding krijgen op de lijst van gehomologeerde apparatuur C2/117 bij Synergrid.

Klanten die vanaf 06/2021 op vrijwillige basis een aanvraag voor telebeheer doen, worden systematisch op 24 VDC uitgevoerd indien technisch haalbaar door Fluvius. Daarom stelt Fluvius volgende planning voorop:

- Indienen schema's ten laatste tegen eind maart 2021
- Aanvaarding schema's voor eind april 2021
- Pilootproject bij voorkeur ingediend voor juni 2021

Fabrikanten die op 1/1/2022 het goedkeuringsproces niet succesvol hebben afgerond, zullen niet meer toegelaten worden voor een aansluiting op het distributienet.



## 6 Bijlage A: Beoordeling van een pilootproject

Een evaluatie van een pilootproject is positief als aan volgende eisen wordt voldaan:

- De didactische panelen in overeenstemming met de laatste versie van het Synergrid voorschrift C2/113-4 hoofdstuk 1 zijn aanwezig.
- Het synoptische schema en de kenplaten zijn in overeenstemming met de laatste versie van het Synergrid voorschrift C2/113-4 hoofdstuk 2.
- De vergrendelingen zijn in overeenstemming met de laatste versie van het Synergrid voorschrift C2/113-4 hoofdstuk 6.
- Het is onmogelijk met de bijgeleverde bedieningshulpmiddelen het toestel foutief te gebruiken of een vergrendeling te omzeilen.
- De normatief geëiste routinetesten zijn in dossiervorm, minimaal gestructureerd per FU en in tweede orde per norm, beschikbaar bij de beoordeling.
- De elektrische schema's van het pilootproject zijn beschikbaar bij de beoordeling en conform getekend aan de eisen van dit document.
- Eventuele deuren van compartimenten functioneren correct.
- Klemmen, beveiligingen, sturingen... zijn rechtstreeks toegankelijk voor aansluiting, onderhoud, vervanging... na het openen van een compartiment. Bvb. er zijn geen componenten opgesteld achter een deurstijl.
- Een correcte materiaallijst is aanwezig bij deze schema's. De materiaallijst bevat minimaal merk, type en bestelreferentie van de gebruikte materialen.
- Het prototype wordt aan een functionele test onderworpen en dit zowel door lokale manuele bediening als afstandsbediening.
 

De motorbeveiliging wordt als volgt getest:

  - 5 in- en uitschakelcycli worden aaneensluitend doorlopen om ontijdige uitschakeling te detecteren.
  - Na elektrische inschakeling wordt de motor door de inschrijver geblokkeerd, een uitschakelbevel wordt gegeven, de beveiliging werkt correct voordat de motor beschadigd wordt. Aansluitend wordt de blokkering opgeheven. Ter controle wordt de motor nadien elektrisch in- en uitgeschakeld om de goede werking te testen.
  - Na elektrische uitschakeling wordt de motor door de inschrijver geblokkeerd, een inschakelbevel wordt gegeven, de beveiliging werkt correct voordat de motor beschadigd wordt. Aansluitend wordt de blokkering opgeheven. Ter controle wordt de motor nadien elektrisch in- en uitgeschakeld om de goede werking te testen.

Deze testen worden met positief gevolg beëindigd.

## 7 Bijlage B: Kabelverbinding tussen HS-schakelapparatuur en telebeheerkast

In tegenstelling tot de functionele plannen in 4.8 hieronder worden volgende stekkers toegepast:

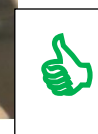
De stekerverbindingen zijn omwille van standaardisatie van het merk Phoenix Contact type Heavycon.

De Phoenix Contact Heavycon 15 pins-stekker is als volgt samengesteld:

- Een contactblok HC-D 15-I-CT-M (1584376)
- Crimpcontacten CK1,6-ED-1,50ST AG (1663378)
- De toegepaste stekkers zijn van het type HC-EVO-D15-HHFS-PL-BK (1411340) met kabelwartel HC-D-G-M25-PLRBK (1411351)

De kabelverbinding heeft:

- meerdradige geleiders in onvertind koper, klasse 5 volgens EN 60228
- aders globaal samengedraaid
- DOP: Cca (in te dienen samen met technische fiche van de bekabeling)
- een vrije lengte van 4 m gemeten vanaf het punt waar hij het LS-compartiment verlaat.
- één uiteinde dat wordt afgewerkt met draadhulzen zoals omschreven met een lengte van 8 mm. Dit uiteinde met draadhulzen wordt aangesloten op de doorvoerklemmen in het HS-schakelapparaat die gemakkelijk toegankelijk zijn.
- één uiteinde dat wordt afgewerkt met de mannelijke stekker zoals hierboven omschreven. De oriëntatie wordt hieronder aangegeven. Dit uiteinde wordt duurzaam gelabeld met het celnummer bvb. Cel 1, in zwarte tekst in letterhoogte van minimaal 12 mm op een lichte achtergrond.



De fabrikant zorgt ervoor dat bekabeling en stekerverbindingen tijdens het transport niet beschadigd kunnen worden.