

***Controle conformiteit klantcabines met de
C2/112***

Appendix

De informatie in dit document is vertrouwelijk en moet beschouwd worden als exclusieve eigendom van de aanbesteder.

Het rechtstreekse of onrechtstreekse gebruik van een gedeelte of het geheel van de inhoud van dit document is alleen toegelaten in het kader van producten of diensten bestemd voor de aanbesteder.

Revisies

Versie	Wijziging	Datum	Auteur(s)
N.0.1	Initiële versie	21/10/2020	Michiel Neven
N.1.0	1 ^{ste} officiële versie	29/04/2022	Michiel Neven
N.2.0	Toevoeging sectie aandachtspunten + update homologatiematerialen	27/7/2022	Michiel Neven
N.3.0	Jaarlijkse update	14/12/2022	Michiel Neven

Supply Chain – Materialen & Methoden – Elektriciteit

Inhoud

1	Lijst gehomologeerde prefab cabines.....	4
2	Lijst gehomologeerde apparatuur	6
3	Lijst gehomologeerde meetcellen	14
4	Transformator verliezen	15
5	Erkende overstroomrelais	17
6	Kaliber HS-smeltveiligheid	19
7	Onderverdeling renovaties.....	20

1 Lijst gehomologeerde prefab cabines

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de gehomologeerde prefab behuizingen. De prefab behuizingen worden vanaf heden onderverdeeld in de categorie (AAxx) van de HS-schakelapparatuur waarvoor ze zijn ontworpen. AA13, AA20 en AA33 zijn altijd toegelaten in elke cabine onafhankelijk of deze gehomologeerd is of niet.

AA10 met volumes 15-30 m³ (vroegere BB05)

FABRIKANT	TYPE
Alfen	Altro 1A Altro 1B
Lithobeton	Aries Taurus Gemini
Webeco	VC-B

AA10 met volumes 30-55 m³ (vroegere BB05)

FABRIKANT	TYPE
Lithobeton	Libra

De homologatie van onderstaande cabines is vervallen. Het gebruik van deze cabines is tot en met 1/7/2023 nog toegelaten. Vanaf dan worden deze systematisch afgekeurd.

FABRIKANT	TYPE
Alfen	Entrado BCBK
CDC	BX-2P BX-2P gamma
Lithobeton	Aquila
MA	Wima Cari
Schneider	BM5, 6 en 7
Spijkerman	NFT
Webeco	Type 2 tot en met 13

AA31 met volumes 15-30 m³ (vroegere BB10)

FABRIKANT	TYPE

De homologatie van onderstaande cabines is vervallen. Het gebruik van deze cabines is tot en met 1/1/2024 nog toegelaten. Vanaf dan worden deze systematisch afgekeurd.

FABRIKANT	TYPE
Alfen	Entrado BCBK
CDC	BX-2P BX-2P gamma
Lithobeton	Aries Taurus Gemini Dorado 2
MA	3M en 4M Cari
Schneider	Mistral 5

	NRB Ex BM3 BM4
Spijkerman	NFT SPM-2 en SPM-4
Webeco	Type 1

AA31 met volumes 30-55 m³ (vroegere BB10)

FABRIKANT	TYPE

De homologatie van onderstaande cabines vervalft op 1/7/2023. Het gebruik van deze cabines is tot en met 1/7/2024 nog toegelaten. Vanaf dan worden deze systematisch afgekeurd.

FABRIKANT	TYPE
Alfen	Entrado BCBK
CDC	BX-2P BX-2P gamma
Lithobeton	Aquila
MA	Cari
Schneider	BM4
Spijkerman	NFT
Webeco	Type 1

Niet-betreedbare cabines voor AA20

FABRIKANT	TYPE
Lithobeton	Lupus Musca

Metalen cabines voor AA10

FABRIKANT	TYPE
Electro 80	Type 1, 2, 3 en 4
Infrabel	/

2 Lijst gehomologeerde apparatuur

AA10

FABRIKANT	TYPE	Cellen
ABB	Safeplus – niet uitbreidbaar	C – lastscheidingschakelaar F – lastscheidingschakelaars met smeltveiligheden D – directe aankoppeling* De – directe aankoppeling met aardingschakelaar* SI – langskoppeling met lastschakelaar V met REJ603 – vermogensschakelaar type V25 met auto. relais V – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding
	Safeplus – uitbreidbaar	C – lastscheidingschakelaar C bc – lastscheidingschakelaar met BB-uitbreiding F – lastscheidingschakelaars met smeltveiligheden F bc – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden met BB-uitbreiding D – directe aankoppeling* D bc – directe aankoppeling met BB-uitbreiding* De – directe aankoppeling met aardingschakelaar* De bc – directe aankoppeling met aardingschakelaar met BB-uitbreiding* V met REJ603 – vermogensschakelaar type V25 met auto. relais V – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding V bc met REJ603 – vermogensschakelaar type V25 met auto. relais met BB-uitbreiding V bc – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding met BB-uitbreiding
Ormazabal	CGMCOSMOS – niet uitbreidbaar 25	Cgmcosmos-l-25 – lastscheidingschakelaar Cgmcosmos-p – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden
	CGMCOSMOS – uitbreidbaar 25	Cgmcosmos-l-25 – lastscheidingschakelaar Cgmcosmos-p – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden Cgmcosmos-v met Ekor rpa031 – vermogensschakelaar met auto. relais Cgmcosmos-v met WIC 12PE – vermogensschakelaar met auto. relais Cgmcosmos-v met WIP11/E1 – vermogensschakelaar met auto. relais Cgmcosmos-v – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding
	CGMCOSMOS – uitbreidbaar	Cgmcosmos-v met Ekor rpa031 – vermogensschakelaar met auto. relais Cgmcosmos-v met WIC 12PE – vermogensschakelaar met auto. relais Cgmcosmos-v met WIP11/E1 – vermogensschakelaar met auto. relais Cgmcosmos-v – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding
Schneider- Electric	FBX-C/12-25 – niet uitbreidbaar	/C – lastscheidingschakelaar /T1 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden
	FBX-E/12-25 - uitbreidbaar	/C – lastscheidingschakelaar /T1 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden /CB – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding
	RM6 – niet uitbreidbaar	I – lastscheidingschakelaar Q – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden B met VIP400 of 410 – vermogensschakelaar met auto. relais O – Stijgveld
	RM6 - uitbreidbaar	I – lastscheidingschakelaar Q – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden B met VIP400 of 410 – vermogensschakelaar met auto. relais O – Stijgveld
SGC	DR-6F – niet uitbreidbaar	K – lastscheidingschakelaar T – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden D_A met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais D met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais D/EDN – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding
	DR-6F - uitbreidbaar	K – lastscheidingschakelaar T – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden D_A met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais D met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais

		D/EDN – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding
	8DJH compact	630A RM feeder – lastscheidingsschakelaar T - Lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden
	8DJH – niet uitbreidbaar	RK310 – lastscheidingschakelaar TR430 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden S430 – Railkoppeling met lastscheidingschakelaar L43011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L43011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L4302 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. Relais L4302 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding K310 – directe railaansluiting* KE430 – directe railaansluiting met aardingsschakelaar* H430 – railkoppeling met lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden
Siemens	8DJH uitbreidbaar	RK310 – lastscheidingschakelaar RK500 – lastscheidingschakelaar RK500 BBVT – lastscheidingschakelaar met rail TP's TR430 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden S430 – Railkoppeling met lastscheidingschakelaar L43011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L43011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L4302 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L4302 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L50011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L50011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L50011 BBVT met WIP1/7SR45 - vermogensschakelaar met auto. relais en rail TP's* L50011 BBVT - vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding met rail TP's* L5002 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. Relais L5002 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L5002 BBVT met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais met rail TP's* L5002 BBVT – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding met rail TP's* K310 – directe railaansluiting* KE430 – directe railaansluiting met aardingsschakelaar* H430 – railkoppeling met lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden V50011 met WIP1/7SR45 - railkoppeling met vermogensschakelaar en auto. relais V50011 – railkoppeling met vermogensschakelaar en relais met hulpvoeding V50011 BBVT met WIP1/7SR45 - railkoppeling met vermogensschakelaar en auto. relais met rail TP's* V50011 BBVT - railkoppeling met vermogensschakelaar en relais met hulpvoeding met rail TP's* V5002 met WIP1/7SR45 – railkoppeling met vermogensschakelaar met auto. relais V5002 – railkoppeling met vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding V5002 BBVT met WIP1/7SR45 – railkoppeling met vermogensschakelaar met auto. relais met rail TP's* V5002 BBVT – railkoppeling met vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding met rail TP's* M500 – lastscheidingschakelaar met TI/TP

AA15

FABRIKANT	TYPE	Cellen
Siemens	8DJH – niet uitbreidbaar – IAC – 16 kA	RK310 – lastscheidingschakelaar TR430 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden S430 – Railkoppeling met lastscheidingschakelaar L43011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L43011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L4302 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. Relais L4302 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding K310 – directe railaansluiting* KE430 – directe railaansluiting met aardingschakelaar* H430 – railkoppeling met lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden
	8DJH uitbreidbaar – IAC – 16 kA	RK310 – lastscheidingschakelaar TR430 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden S430 – Railkoppeling met lastscheidingschakelaar L43011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L43011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L4302 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L4302 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding K310 – directe aansluiting* KE430 – directe railaansluiting met aardingschakelaar* H430 – railkoppeling met lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden
	8DJH – niet uitbreidbaar – IAC – 21 kA	RK310 – lastscheidingschakelaar TR430 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden S430 – Railkoppeling met lastscheidingschakelaar L43011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L43011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L4302 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. Relais L4302 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding K310 – directe railaansluiting* KE430 – directe railaansluiting met aardingschakelaar* H430 – railkoppeling met lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden
	8DJH uitbreidbaar – IAC – 21 kA	RK310 – lastscheidingschakelaar RK500 – lastscheidingschakelaar RK500 BBVT – lastscheidingschakelaar met rail TP's TR430 – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden S430 – Railkoppeling met lastscheidingschakelaar L43011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L43011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L4302 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L4302 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L50011 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais L50011 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L50011 BBVT met WIP1/7SR45 - vermogensschakelaar met auto. relais en rail TP's* L50011 BBVT - vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding met rail TP's* L5002 met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. Relais L5002 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding L5002 BBVT met WIP1/7SR45 – vermogensschakelaar met auto. relais met rail TP's* L5002 BBVT – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding met rail TP's* K310 – directe railaansluiting* KE430 – directe railaansluiting met aardingschakelaar* H430 – railkoppeling met lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden V50011 met WIP1/7SR45 - railkoppeling met vermogensschakelaar en auto. relais V50011 – railkoppeling met vermogensschakelaar en relais met hulpvoeding V50011 BBVT met WIP1/7SR45 - railkoppeling met vermogensschakelaar en auto. relais met rail TP's*

		<p>V50011 BBVT - railkoppeling met vermogensschakelaar en relais met hulpvoeding met rail TP's*</p> <p>V5002 met WIP1/7SR45 – railkoppeling met vermogensschakelaar met auto. relais</p> <p>V5002 – railkoppeling met vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding</p> <p>V5002 BBVT met WIP1/7SR45 – railkoppeling met vermogensschakelaar met auto. relais met rail TP's*</p> <p>V5002 BBVT – railkoppeling met vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding met rail TP's*</p> <p>M500 – lastscheidingschakelaar met TI/TP</p>
--	--	---

AA20

FABRIKANT	TYPE	Cellen
ABB	Safeplus – niet uitbreidbaar	C – lastscheidingschakelaar F – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden D – directe aankoppeling* De – directe aankoppeling met aardingschakelaar* SI – langskoppeling met lastschakelaar V met REJ603 – vermogensschakelaar type V25 met auto. relais V – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding
	Safeplus - uitbreidbaar	C – lastscheidingschakelaar C bc – lastscheidingschakelaar met BB-uitbreiding F – lastscheidingschakelaars met smeltveiligheden F bc – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden met BB-uitbreiding D – directe aankoppeling* D bc – directe aankoppeling met BB-uitbreiding* De – directe aankoppeling met aardingschakelaar* De bc – directe aankoppeling met aardingschakelaar met BB-uitbreiding* V met REJ603 – vermogensschakelaar type V25 met auto. relais V – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding V bc met REJ603 – vermogensschakelaar type V25 met auto. relais met BB-uitbreiding V bc – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding met BB-uitbreiding
Schneider	RM6 – niet uitbreidbaar	I – lastscheidingschakelaar Q – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden B met VIP400 of 410– vermogensschakelaar met auto. relais O – Stijgveld
	RM6 – uitbreidbaar	I – lastscheidingschakelaar Q – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden B met VIP400 of 410– vermogensschakelaar met auto. relais O – Stijgveld
SGC	DR-6F+ - niet uitbreidbaar	K – lastscheidingschakelaar T- lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden D_A met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais D met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais D/EDN – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding
	DR-6F+ - uitbreidbaar	K – lastscheidingschakelaar T – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden D_A met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais D met MEVOCO type RP800 – vermogensschakelaar met auto. relais D/EDN – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding

AA20 – 24 kV

FABRIKANT	TYPE	Cellen
ABB	Safeplus	C – lastscheidingschakelaar C bc – lastscheidingschakelaar met BB-uitbreiding F – lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden D – directe koppeling D bc – directe koppeling met BB-uitbreiding V – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding V bc – vermogensschakelaar type V25 met relais met hulpvoeding met BB-uitbreiding P - railspanningsmeting

AA3X – 20 kA

Schakelapparatuur komt in meerdere stroomratings voor (630 A, 800 A en 1250 A).

FABRIKANT	TYPE	Cellen
ABB	Unisec	SDC – lastscheidingsschakelaar SDS – railstel koppeling SFC – lastscheidingsschakelaar met smeltveiligheden SFS – latscheidingsschakelaar met smeltveiligheden SBC – vermogensschakelaar met REJ603 relais SBS – vermogensschakelaar met REJ603 relais DRS – stijgrails UMP-BDB – Meetcel (niet in BB50 lokaal) UMP-BUB – Meetcel (niet in BB50 lokaal) UMP-CC – Meetcel (niet in BB50 lokaal) UMP-BDC – Meetcel (niet in BB50 lokaal) UMP-BUC – Meetcel (niet in BB50 lokaal) UMP-CB – Meetcel (niet in BB50 lokaal) SFV-P42 – Spannings meetveld SFV-P43 – Spannings meetveld DRC – Railaansluiting stroommeting (versie 1250A niet toegelaten)
	Safeplus	CSG-M-BB – meetcel zonder metalen scheiding (exclusief voor ex-Eandis) CSG-M-CB – meetcel zonder metalen scheiding (exclusief voor ex-Eandis) CSG-M-CC – meetcel zonder metalen scheiding (exclusief voor ex-Eandis)
Schneider- Electric	SM6-6	DM1-A – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding DM1-S – vermogensschakelaar uitgerust met VIP 300/400/410 DM1-W – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding DM2-B-L/R – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding DM2-B-L/R met VIP 300/400/410 – vermogensschakelaar met auto. relais DM2-Z – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding DM2-Z met VIP 300/400/410) vermogensschakelaar met auto. relais IM5 – lastscheidingsschakelaar IM3 – lastscheidingsschakelaar QM3 – lastscheidingsschakelaar met smeltveiligheden QM5 – lastscheidingsschakelaar met smeltveiligheden IMB - lastscheidingsschakelaar
	TP-cellen	CM – spanningstransformator baren TM – spanningstransformator baren GBM – verbindingskoker GAM2 - verbindingskoker
SGC	DF2	DF-A – lastscheidingsschakelaar DF-A/EDN – lastscheidingsschakelaar DF-P – lastscheidingsschakelaar met smeltveiligheden DF-D – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding DF-D/EDN – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding DF-LK – railstel koppeling DF-LK/EDN – railstel koppeling DF-LKE – railstel koppeling DF-LKE/EDN – railstel koppeling DF-LKB – railstel koppeling DF-LKB/EDN – railstel koppeling DF-AV DP – meting railspanning of TP voor hulpspanning

AA3X – 25 kA

Schakelapparatuur komt in meerdere stroomratings voor (630 A, 800 A en 1250 A).

FABRIKANT	TYPE	Cellen
ABB	Unigear ZS1	IF – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding (eventueel met meting) IF1 – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding en meting railspanning BT – vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding RM – Stijgveld met uitrijdbare TP wagen RM1 – Stijgveld met wegneembare TP zonder HS-smeltveiligheid M – spanningsmeetveld met wegneembare TP en aardscheider railstel
Schneider- Electric	PIX17-1B	Feeder 17-25-08/12/20 DW1N1 – uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Feeder 17-25-08/12/20 DW1N2 – uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Feeder 17-31-08/12/20/25/31 DW1N1 – uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Feeder 17-31-08/12/20/25/31 DW1N2 – uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Bus coupler 17-25-12/20 DW1BE – busbar koppeling met uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Bus coupler 17-25-12/20 DW1BZ – busbar koppeling met uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Bus coupler 17-31-12/20/25/31 DW1BE – busbar koppeling met uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Bus coupler 17-31-12/20/25/31 DW1BZ – busbar koppeling met uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Bus riser 17-25-12/20 RB12 – stijgveld barenstel Bus riser 17-25-12/20 RB12PW3 – stijgveld barenstel met uitrijdbare spanningsmeting Bus riser 17-31-12/20/25/31 RB12 – stijgveld barenstel Bus riser 17-31-12/20/25/31 RB12PW3 – stijgveld barenstel met uitrijdbare spanningsmeting Busbar VT's 17-25/31 – uitrijdbare spanningsmeting barenstel Busbar VT's & earthing 17-25/31 – uitrijdbare spanningsmeting barenstel met aardingsschakelaar Busbar earthing 17-25/31 – aardschakelaar barenstel Direct feeder 17-25-12/20 RB2 – directe koppeling met barenstel Direct feeder 17-31-12/20/25/31 RB2 – directe koppeling met barenstel Direct feeder 17-25-12/20 RB2E – directe koppeling met barenstel met aardingsschakelaar Direct feeder 17-31-12/20/25/31 RB2E – directe koppeling met barenstel met aardingsschakelaar
Siemens	NXAIR	Feeder – uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Coupling – koppelcel met uitrijdbare vermogensschakelaar met relais met hulpvoeding Busbar voltage measuring – spanningsmeetveld Metering panel - meetcel

Sokkels

FABRIKANT	TYPE	AA	Hoogte	Type
ABB	Safeplus	AA10	290 mm	S1, S2, S3, S4 en S5
		AA20	290 mm	S2, S3, S4 en S5
		AA20	600 mm	S2, S3, S4 en S5
Ormazabal	CGMCOSMOS	AA10	100 mm 440 mm	BF l, BF p, BF 2lp, BF 3lp, BF 2l, BF 2l2p en BF 3l
Schneider- Electric	FBX	AA10	350 mm	S350-K, S350-T/D, S350-2FU-E, S350-3FU, S350-3FU-E en S350-4FU
	RM6-S260		260 mm	1F-446, 1F-556, 2F, 2F-FREE, 3F, 3F-FREE en 4F
	RM6-S520		520 mm	1F-556, 2F, 2F-FREE, 3F, 3F-FREE en 4F
	RM6-S600		600 mm	1F-446, 1F-556, 2F, 2F-FREE, 3F, 3F-FREE en 4F
	RM6-S260	AA20	260 mm	2F-AK, 2F-FREE-AK, 3F-AK, 3F-FREE-AK en 4F-AK
	RM6-S520		520 mm	2F-AK, 2F-FREE-AK, 3F-AK, 3F-FREE-AK en 4F-AK
	RM6-S600		600 mm	2F-AK, 2F-FREE-AK, 3F-AK, 3F-FREE-AK en 4F-AK
	SM6	nvt	375 mm	S375
			500 mm	S500
			625 mm	S625
750 mm			S750	
Siemens	SOC330	AA10 & AA15	300 mm	16 3, 16 4, 16 5 en 16 8
	SOC360		600 mm	16G 3, 16G 4, 16G 5 en 16G 8

3 Lijst gehomologeerde meetcellen

FABRIKANT	AA	Serie
ABB	AA10	Safeplus M AA10
	AA31	Safeplus M AA31
Schneider- Electric	AA10	MF
	AA10	MF-2*TP
	AA31	GBC-CC-1TP/2TP GBC-CB-1TP/2TP GBC-BB-1TP/2TP
	AA33	FBM-B (RM6) GBC-CC-1TP/2TP GBC-CB-2TP GBC-BB-1TP/2TP
SGC	AA10	DF-C -500 A of C
	AA31	DF-C
Siemens	AA10 & AA15	P430
	AA31	M840

4 Transformator verliezen

Omwille van het rationeel energieverbruik worden enkel verliesarme transformatoren gerecupereerd. De verliezen moeten vermeld staan in de testrapporten. Hieronder de tabel met de geldende verliezen per tijdsperiode:

Voor oliegevulde transformatoren

Nominaal vermogen [KVA]	1998 - 2010	2011 - 2012	2013 – juni 2015	Juli 2015 – Juni 2021	Juli 2021 -
Normering	EN 428-1	NBN EN 50464-1	NBN EN 50464-1	EU richtlijn nr. 548/2014	EU richtlijn nr. 548/2014
≤ 25	/	/	/	$C_k - A_0$ (900 – 70)	$A_k - AA_0^*$ (600 – 63)
50	$C - C'$ (875 – 125)	$B_k - C_0$ (875 – 125)	$A_k - B_0$ (750 – 110)	$C_k - A_0$ (1100 – 90)	$A_k - AA_0$ (750 – 81)
100	$C - C'$ (1475 – 210)	$B_k - C_0$ (1475 – 210)	$A_k - B_0$ (1250 – 180)	$C_k - A_0$ (1750 – 145)	$A_k - AA_0$ (1250 – 130)
160	$C - C'$ (2000 – 300)	$B_k - C_0$ (2000 – 300)	$A_k - B_0$ (1700 – 260)	$C_k - A_0$ (2350 – 210)	$A_k - AA_0$ (1750 – 189)
250	$C - C'$ (2750 – 425)	$B_k - C_0$ (2750 – 425)	$A_k - B_0$ (2350 – 360)	$C_k - A_0$ (3250 – 300)	$A_k - AA_0$ (2350 – 270)
315	$C - C'$ (3250 – 520)	$B_k - C_0$ (3250 – 520)	$A_k - B_0$ (2800 – 440)	$C_k - A_0$ (3900 – 360)	$A_k - AA_0$ (2800 – 324)
400	$C - C'$ (3850 – 610)	$B_k - C_0$ (3850 – 610)	$A_k - B_0$ (3250 – 520)	$C_k - A_0$ (4600 – 430)	$A_k - AA_0$ (3250 – 387)
500	$C - C'$ (4600 – 720)	$B_k - C_0$ (4600 – 720)	$A_k - B_0$ (3900 – 610)	$C_k - A_0$ (5500 – 510)	$A_k - AA_0$ (3900 – 459)
630	$C - C'$ (5400 – 860 – 4% 5600 – 800 – 6%)	$B_k - C_0$ (5400 – 860 – 4% 5600 – 800 – 6%)	$A_k - B_0$ (4600 – 730 – 4% 4800 – 680 – 6%)	$C_k - A_0$ (6500 – 600)	$A_k - AA_0$ (4600 – 540)
800	$C - C'$ (7000 – 930)	$B_k - C_0$ (7000 – 930)	$A_k - B_0$ (6000 – 800)	$C_k - A_0$ (8400 – 650)	$A_k - AA_0$ (6000 – 585)
1000	$C - C'$ (9000 – 1100))	$B_k - C_0$ (9000 – 1100))	$A_k - B_0$ (7600 – 940)	$C_k - A_0$ (10500 – 770)	$A_k - AA_0$ (7600 – 693)
1250	$C - C'$ (11000 – 1350)	$B_k - C_0$ (11000 – 1350)	$A_k - B_0$ (9500 – 1150)	$B_k - A_0$ (11000 – 950)	$A_k - AA_0$ (9500 – 855)
1600	$C - C'$ (14000 – 1700)	$B_k - C_0$ (14000 – 1700)	$A_k - B_0$ (12000 – 1450)	$B_k - A_0$ (14000 – 1200)	$A_k - AA_0$ (12000 – 1080)
2000	$C - C'$ (18000 – 2100)	$B_k - C_0$ (18000 – 2100)	$A_k - B_0$ (15000 – 1800)	$B_k - A_0$ (18000 – 1450)	$A_k - AA_0$ (15000 – 1305)
2500	$C - C'$ (22000 – 2500)	$B_k - C_0$ (22000 – 2500)	$A_k - B_0$ (18500 – 2150)	$B_k - A_0$ (22000 – 1750)	$A_k - AA_0$ (18500 – 1575)
3150	/	/	/	$B_k - A_0$ (27500 – 2200)	$A_k - AA_0$ (23000 – 1980)

* $A_k - AA_0$ is de verkorte schrijfwijze voor $A_k - A_0 - 10\%$

Voor droge transformatoren

Nominaal vermogen [kVA]	1992 - ...		Juni 2015 – Juni 2021	Juli 2021 -
Normering	NBN HD 538-1 ($U_m = 12$ kV)	NBN HD 538-1 ($U_m = 24$ kV)	EU richtlijn nr. 548/2014	EU richtlijn nr. 548/2014
≤ 25	/	/	$C_k - A_0$ (900 – 70)	$A_k - AA_0^*$ (600 – 63)
50	/	/	$C_k - A_0$ (1100 – 90)	$A_k - AA_0$ (750 – 81)
100	$P_k - P_0$ (2000 – 320)	$P_k - P_0$ (1750 – 400 – 4% 2050 – 340 – 6%)	$C_k - A_0$ (1750 – 145)	$A_k - AA_0$ (1250 – 130)
160	$P_k - P_0$ (2700 – 440)	$P_k - P_0$ (2500 – 580 – 4% 2900 – 480 – 6%)	$C_k - A_0$ (2350 – 210)	$A_k - AA_0$ (1750 – 189)
250	$P_k - P_0$ (3500 – 600)	$P_k - P_0$ (3450 – 800 – 4% 3800 – 650 – 6%)	$C_k - A_0$ (3250 – 300)	$A_k - AA_0$ (2350 – 270)
315	/	/	$C_k - A_0$ (3900 – 360)	$A_k - AA_0$ (2800 – 324)
400	$P_k - P_0$ (4900 – 880)	$P_k - P_0$ (4900 – 1100 – 4% 5500 – 940 – 6%)	$C_k - A_0$ (4600 – 430)	$A_k - AA_0$ (3250 – 387)
500	/	/	$C_k - A_0$ (5500 – 510)	$A_k - AA_0$ (3900 – 459)
630	$P_k - P_0$ (7300 – 1150)	$P_k - P_0$ (6900 – 1600 – 4% 7800 – 1250 – 6%)	$C_k - A_0$ (6500 – 600)	$A_k - AA_0$ (4600 – 540)
800	/	/	$C_k - A_0$ (8400 – 650)	$A_k - AA_0$ (6000 – 585)
1000	$P_k - P_0$ (10000 – 1500)	$P_k - P_0$ (11000 – 1800)	$C_k - A_0$ (10500 – 770)	$A_k - AA_0$ (7600 – 693)
1250	/	/	$B_k - A_0$ (11000 – 950)	$A_k - AA_0$ (9500 – 855)
1600	$P_k - P_0$ (14000 – 2100)	$P_k - P_0$ (16000 – 2400)	$B_k - A_0$ (14000 – 1200)	$A_k - AA_0$ (12000 – 1080)
2000	/	/	$B_k - A_0$ (18000 – 1450)	$A_k - AA_0$ (15000 – 1305)
2500	$P_k - P_0$ (21000 – 3000)	$P_k - P_0$ (23000 – 3600)	$B_k - A_0$ (22000 – 1750)	$A_k - AA_0$ (18500 – 1575)
3150	/	/	$B_k - A_0$ (27500 – 2200)	$A_k - AA_0$ (23000 – 1980)

* $A_k - AA_0$ is de verkorte schrijfwijze voor $A_k - A_0 - 10\%$

5 Erkende overstroomrelais

Relais zonder hulpvoeding

FABRIKANT	TYPE
ABB	PR512 REJ603
Mevoco	RP600 RP800
Ormazabal	Ekor.rpa-000 series (ekor.rpa-031)
Schneider Electric	Micom P124D VIP300 VIP400 VIP410 Micom P116A
Siemens Woodward - SEG	VIP400 VIP410 WIP1-2-I1-E1

Relais met hulpvoeding

FABRIKANT	TYPE
ABB	REF 541 REF 543 REF 601 REF 610 REF 615 REF 630 REX 521
GE	MIF
ICE	NPF910
Mevoco	RP800
Ormazabal	Ekor.rpa-100 series (ekor.rpa-120)
Schneider Electric	Micom P122 Micom P123 Micom P127 Sepam 1000+ S20 Sepam S40 Sepam S60-S62 P3U10 P3U20 P3U30 P5U20
Siemens	7SJ61 7SJ62 7SJ64 7SJ80 7SJ82 7SJ85 7SJ86 7SR11 7SR12 Argus 1 Argus 4

Woodward - SEG	MRI 3 MRIK 3 MRI 4 MRA 4
----------------	-----------------------------------

6 Kaliber HS-smeltveiligheid

Van toepassing voor een gecombineerde lastscheidingschakelaar met HS-smeltveiligheden.

De tabel hieronder geeft in functie van het vermogen van de transformator en de nominale netspanning, het kaliber van de HS-smeltveiligheid weer.

Nominaal vermogen [KVA]	10 kV	11 kV	12 kV	15 kV
50	10 A	10 A	10 A	10 A
100	12,5 A	12,5 A	10 A	10 A
160	20 A	20 A	20 A	16 A
250	32 A	32 A	25 A	20 A
315	32 A	32 A	32 A	25 A
400	40 A	40 A	40 A	32 A
500	50 A	50 A	50 A	40 A
630	63 A	63 A	63 A	50 A
800	80 A	80 A	80 A	63 A

7 Onderverdeling renovaties

De renovatie van een klantcabine kan worden onderverdeeld in drie categorieën:

- Herindienstneming of wijziging van geringe omvang: **kleine renovatie**
- Wijzigingen van belangrijke omvang: **grote renovatie**
- Volledige vernieuwing van de cabine: **volledige renovatie**

Hieronder wordt beschreven wat valt onder elk categorie van renovatie.

KLEINE RENOVATIE: Herindienstneming of wijziging van geringe omvang

Onder een kleine renovatie vallen aanpassingen geen invloed hebben op de algemene functionaliteiten van de cabine zelf (opstelling HS-installatie blijft identiek, er komen geen nieuwe vertrekken op HS, transformatorbeveiliging blijft behouden,...). Veelal gedaan om aan de geldende regelgeving te voldoen. Belangrijk is dat in dit geval, de bestaande HS-installatie in zijn geheel behouden blijft en niet wordt uitgebreid. Volgende situaties/werkzaamheden vallen hieronder:

- Herindienstname van de cabine na een buitendienstneming. De periode van buitendienstneming was minimaal 15 dagen.
- Werkzaamheden met betrekking tot de transformator.
- Het verhelpen van gebreken aan de installatie.
- De vervanging van onderdelen ten gevolge van defecten.
- De vervanging van onderdelen om te voldoen aan de actuele regelgeving of voorschriften.

Enkele voorbeelden:

- ✓ Het vervangen van één of een beperkt aantal bestaande HS-schakeltoestellen van de FU's door één met dezelfde functie (<50% van het totaal aantal HS-schakeltoestellen).
- ✓ Vervanging van de vermogensschakelaar met direct relais door één met een indirect relais.
- ✓ Vervanging van de scheidingschakelaar door een lastscheidingschakelaar.
- ✓ Kleine aanpassingen aan open cellen (bediening naar buiten brengen, afscherming plaatsen,...).
- ✓ Vervanging van de bestaande transformator waarbij de transformatorbeveiliging in zijn geheel behouden blijft.
- ✓ Herstellen van defecte onderdelen met beperkte impact op de cabine (vb: één op één vervanging of vervanging door een nieuwer toestel dat dezelfde functionaliteiten kan uitvoeren).

GROTE RENOVATIE: wijzigingen van belangrijke omvang

Onder een grote renovatie vallen alle werkzaamheden die een grote impact hebben op de HS-schakelapparatuur. Veelal gaat dit over uitbreidingen van de bestaande installatie.

Enkele voorbeelden:

- ✓ De inrichting van een bestaande reservecel.
- ✓ Het uitbreiden van de HS-installatie met één of meerdere cellen.
- ✓ Bijplaatsen van een decentrale productie-installatie > 10 kVA.
- ✓ Aanpassen van de aard van de transformatorbeveiliging.
- ✓ Het bijplaatsen van nieuwe HS-schakelapparatuur verbonden met de bestaande installatie (kabel of prefab materiaal).

VOLLEDIGE RENOVATIE: Volledige vernieuwing van de cabine

Van zodra meer dan 50% van de HS-schakelapparatuur is geïmpacteerd dan spreken we van een volledige vernieuwing van de cabine. De cabine moet vanaf dan voldoen aan de huidige regelgeving en wordt behandeld als zijnde een nieuwe cabine.

Enkele voorbeelden:

- ✓ Het bijplaatsen van een decentrale productie-installatie op een bestaande HS-installatie die hiervoor niet ontworpen is.
- ✓ Wijziging van het type aansluiting (vb. van een cabine in de lus naar een rechtstreekse aansluiting).
- ✓ Verplaatsen van de open HS-installatie. Deze moet dan integraal vervangen worden.

8 Aandachtspunten

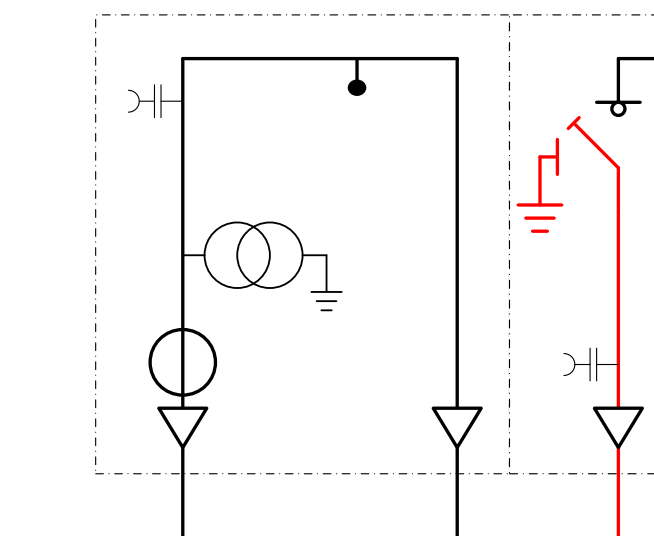
In deze rubriek worden enkele aandachtspunten opgelijst.

8.1 Mogelijkheid tot aarding van het HS-distributienet

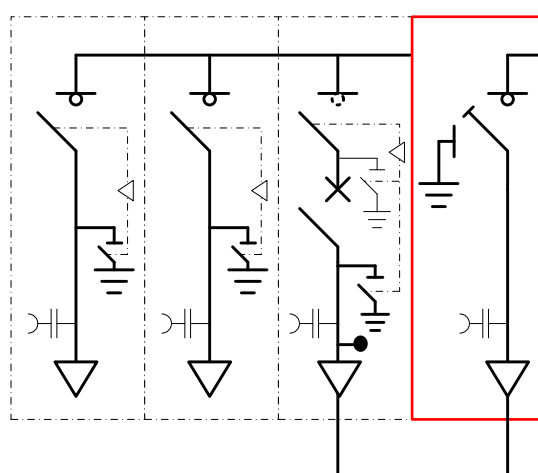
In sommige situaties kan het voorkomen dat de DNG in zijn installatie een situatie creëert waarbij deze onbewust in staat is om het voorliggend HS-distributienet te aarden. Dit treedt meestal op omdat de DNG terug een barenstel connectie wil maken met een volgend deel van zijn HS-installatie (e.g. na meetcel met kabeluitgang,...). Dit moet ten alle tijden vermeden worden. Indien deze situatie zich voordoet moet de gehele HS-installatie **geweigerd** worden.

Enkele voorbeelden:

Na een meetcel een K-cel gebruiken om een barenstel connectie te maken. Hieronder een voorbeeld:



Bij gebruik van een Schneider RM6-I cel met als toepassing barenstel connectie. Veel voorkomend na een vermogensschakelaar of meetcel. Hieronder een voorbeeld:



Oplossing

In geval het vervangen van de HS-cel niet mogelijk is, kan een ombouw van de HS-cel worden geëist zodat deze dezelfde functionaliteit heeft als een stijgveld. Om hier aan te voldoen moeten volgende zaken door de installateur en zijn fabrikant worden uitgevoerd om de HS-cellen goed te keuren:

- Ontoegankelijk maken van de bedieningen van de lastscheidingschakelaar en de aardingsschakelaar.
- Verwijderen van de vergrendeling tussen de aardingsschakelaar en het kabelcompartiment.
- Aanpassingen aan de deur van het kabelcompartiment uitvoeren zodat deze met standaard gereedschap kan verwijderd worden.
- Plaatsen van een sticker type “bliksemschicht” op de deur van het kabelcompartiment.

8.2 Assimilatie van meetcellen AA10 en AA31

In sommige situaties kan het voorkomen dat de DNG een meetcel met categorie AA10 of AA31 combineert met HS-schakelapparatuur van een andere categorie. Afhankelijk van de situatie en de AA-categorie van de bijkomende HS-schakelapparatuur, mag in zo'n geval de AA-categorie van de meetcel fictief gewijzigd worden naar de AA-categorie van de HS-schakelapparatuur waarmee deze is opgesteld. Dit wordt assimilatie van de meetcel genoemd.

Voor AA10 meetcellen

De voorwaarden om een AA10 meetcel te assimileren zijn de volgende:

- De meetcel staat opgesteld samen met HS-schakelapparatuur met categorie AA15 of AA20.

Indien hieraan voldaan is dan wordt de meetcel als gelijkwaardig met categorie AA15 of AA20 beschouwd.

Voor AA31 meetcellen

De voorwaarden om een AA31 meetcel te assimileren zijn de volgende:

- De meetcel staat opgesteld samen met HS-schakelapparatuur met categorie AA10, AA15 of AA20.
- De meetcel staat opgesteld stroomafwaarts van een lastscheidingschakelaar met smeltveiligheden.

Indien aan beide voorwaarden is voldaan dan wordt de meetcel als gelijkwaardig met categorie AA10, AA15 of AA20 beschouwd.

In beide assimilatie situaties zullen de uitwendige verschijnselen bij optreden van een interne fout in de HS-meetcel sterk beperkt worden door de smeltveiligheid. De controle van de afblaas van de hete gassen van de HS-meetcel vervalt dan ook in deze situatie.