



Anleggstransformatorer

Anleggstransformatorer



Kunde: Leonhard Nilsen & Sønner AS

Type: Målecelle CCVMCC

Maskinnr: Kiosk 1

Ordrenr: S2214070

Dato: 18.11.2022





Anleggstransformatorer

Type: Målecelle CCVMCC
Ordrenr: S2214070
Dato: 18.11.2022
Maskinnr: Kiosk 1



Anleggstransformatorer

Type: Målecelle CCVMCC
Ordrenr: S2214070
Dato: 18.11.2022
Maskinnr: Kiosk 1

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



1	Tekniske hoveddata
2	Tegninger og spesifikasjon
3	SF6-anlegg
4	Relevern
5	kWh-måling
6	2-polet styrestrømtrafo
7	Containerinntak
8	Produktdatablader
9	Sikkerhetsdatablad
10	Samsvarserklæring og sluttkontroll
11	Bilder
12	

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



1	Tekniske hoveddata
2	Tegninger og spesifikasjon
3	SF6-anlegg
4	Relevern
5	kWh-måling
6	2-polet styrestrømtrafo
7	Containerinntak
8	Produktdatablader
9	Sikkerhetsdatablad
10	Samsvarserklæring og sluttkontroll
11	Bilder
12	

Tekniske hoveddata

PRODUKT:	MÅLECELLE
Typebetegnelse:	CCVMCC
Spenning:	22/11kV
Maksimal belastning:	150/75A (11/22kV)
Utvendige mål:	H=2591mm
	B=2438mm
	D=2991mm
Vekt:	ca. 3000 kg

SF6 anlegg:

+H1, +H2, +H3

Fabrikat:	ABB
Type:	SAFEPLUS CCV
Serienr:	202213503560001

+H4

Fabrikat:	ABB
Type:	SAFEPLUS M – Målerfelt
Serienr:	202213499230001
Spenning:	22/11kV (Vender)

+H5, +H6

Fabrikat:	ABB
Type:	SAFEPLUS CC
Serienr:	202213492170002

2-polet styrestrømtrafo:

-T01

Fabrikat:	Ritz
Type:	GBZA24
Serienr:	20486962

Informasjon

Betjening og adgang

- Kun sakkyndig personell med nødvendig kunnskap og forståelse for drift av høyspenningsnett må betjene SF6 anlegget.
- Av sikkerhetsmessige årsaker anbefales det at kun sakkyndig personell har adgang til containeren under drift og at dører holdes avlåst.

Idriftsettelse

- ***Containeren kan benyttes i 11kV eller 22kV nett.***
- 11/22kV-vender skal stå i riktig stilling før anlegget settes i drift. Dette for å sikre riktig omsetning på spenningstrafoer i målefelt, og for å sikre riktig forsyningsspenning til vern og belysning. Vender skal være låst under drift.
- Sjekk vernet i SF6 anlegget. Kontroller at vern er innstilt i henhold til nettets spenning og ønsket belastning. Maksimal belastning på bryteranlegget er 150A ved 11kV og 75A ved 22kV.
- Still inn vern på avganger i henhold til nettet og belastningens data.
- Sjekk høyspent-tilkoblinger på SF6 anlegget.

Under drift.

- Alle dører skal være avlåst under drift.
- Sjekk containerens verneutstyr regelmessig under langvarig drift.
- Sjekk belastningen regelmessig.

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



1	Tekniske hoveddata
2	Tegninger og spesifikasjon
3	SF6-anlegg
4	Relevern
5	kWh-måling
6	2-polet styrestrømtrafo
7	Containerinntak
8	Produktdatablader
9	Sikkerhetsdatablad
10	Samsvarserklæring og sluttkontroll
11	Bilder
12	

Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle CCVMCC
 22/11kV 50Hz
 S2214070
 M.nr: Kiosk 1



DESIGNED BY:
PS
 DRAWN BY:
PS
 APPROVED BY:

Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle CCVMCC
 M.nr: Kiosk 1
 22/11kV
 FORSIDE

PROJECTNUMBER:
 ORDER NUMBER:
S2214070

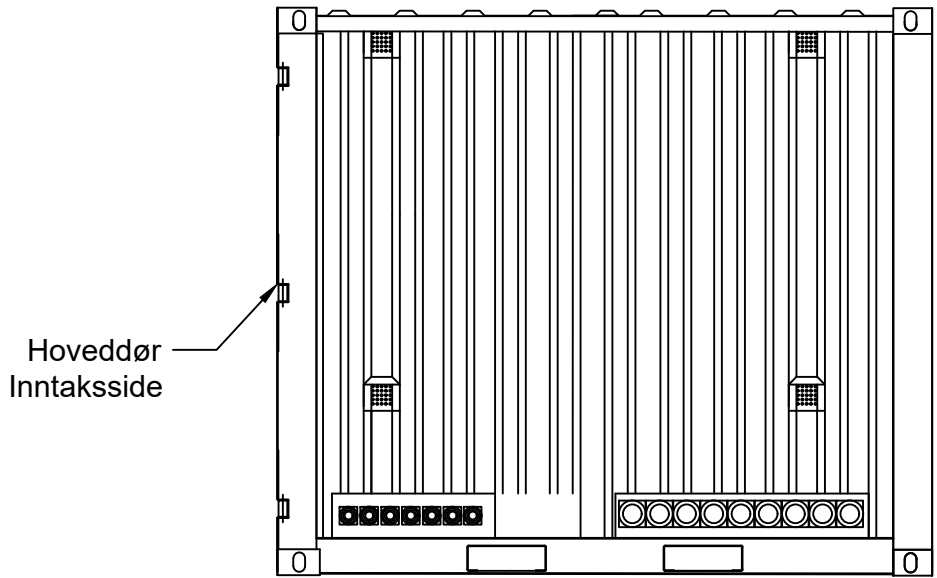
SHEET: 1 / 8
 N.SHEET: 2
 REV: B
 DATE: 04.08.2022

REV.	DESCRIPTION	SIGN.	DATE
B	Som bygget	JJ	1/11-22
A	PRODUKSJON	PS	4/8-22

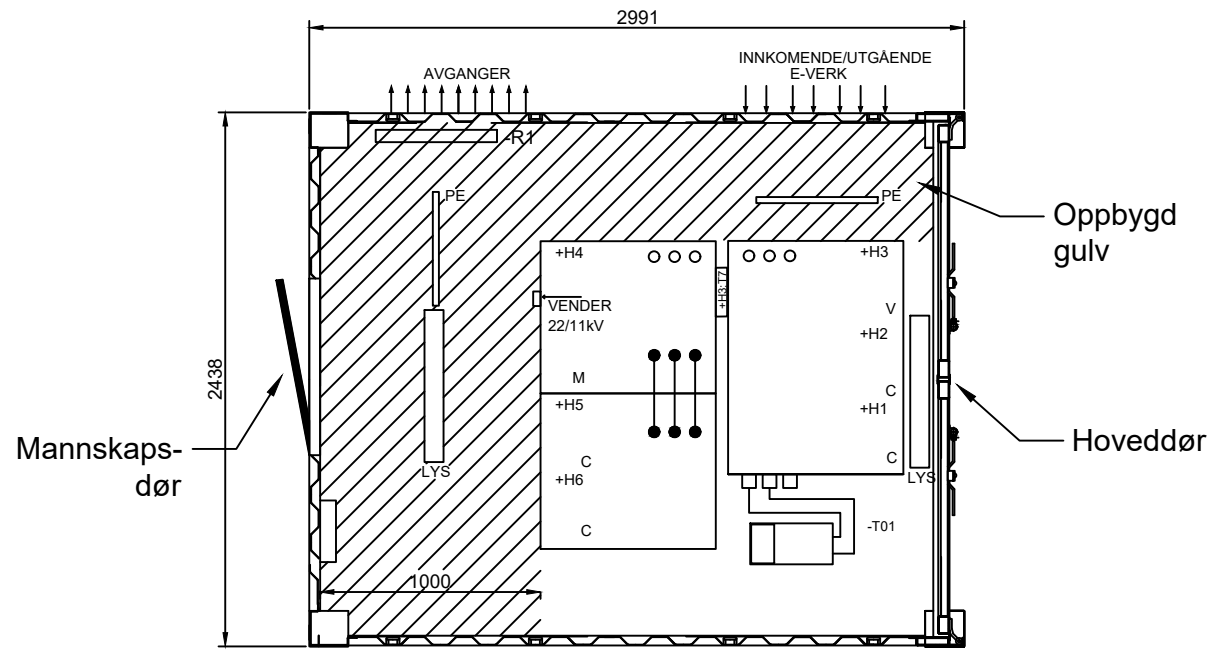
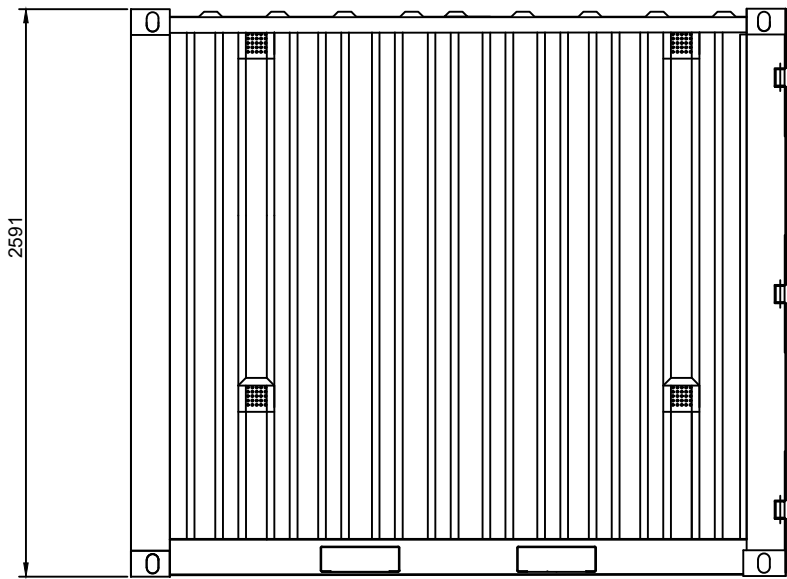
www.satema.no Tlf: 62 33 44 30

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A
B
C
D
E
F



UTVENDIGE MÅL:
H= 2591
B= 2438
D= 2991
VEKT: Ca. 3000 kg



REV.	DESCRIPTION	SIGN.	DATE
B	Som bygget	JJ	1/11-22
A	PRODUKSJON	PS	4/8-22

SATEMA
PROFESJONELL STRØMFORSYNING

www.satema.no Tlf: 62 33 44 30

DESIGNED BY: PS
DRAWN BY: PS
APPROVED BY:

Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle CCMCC
M.nr: Kiosk 1
22/11kV
KIOSKHUS

PROJECTNUMBER:
ORDER NUMBER:
S2214070

SHEET: 2 / 8
N.SHEET: 3
REV: B
DATE: 04.08.2022

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

+H1

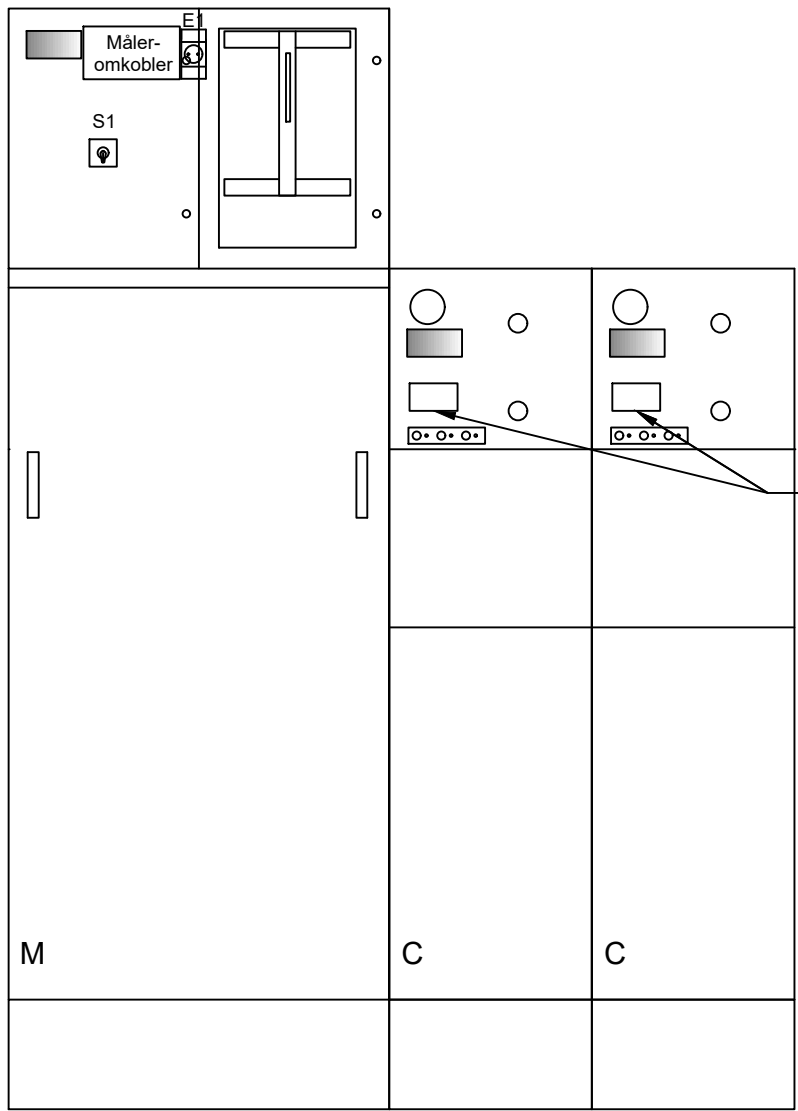
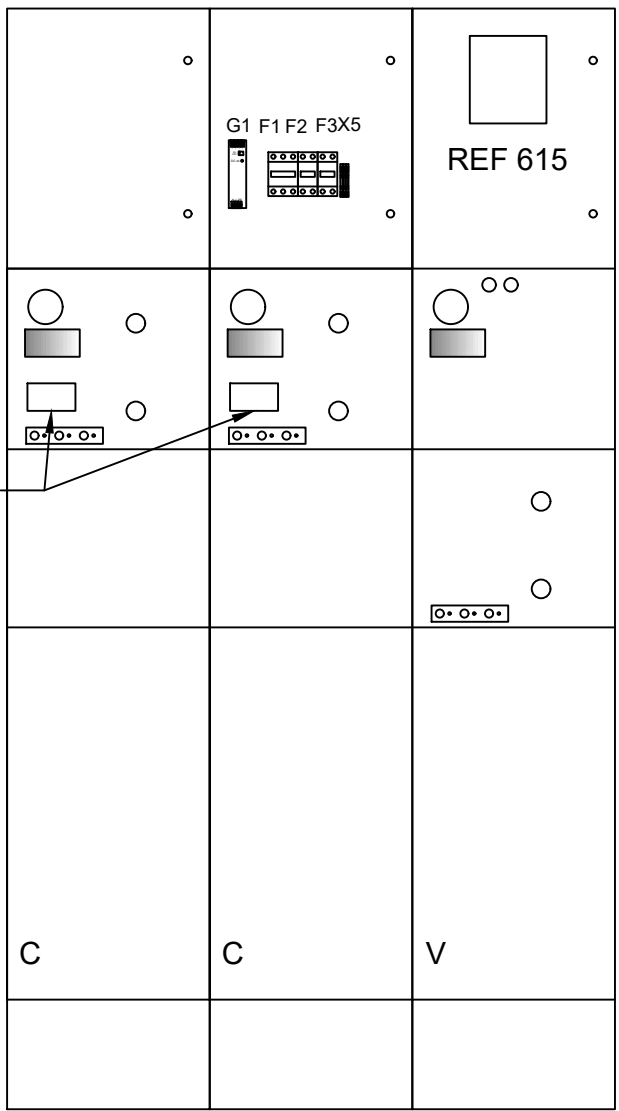
+H2

+H3

+H4

+H5

+H6



SIGMA 2.0
KORTSL.
INDIKATOR

SIGMA 2.0
KORTSL.
INDIKATOR

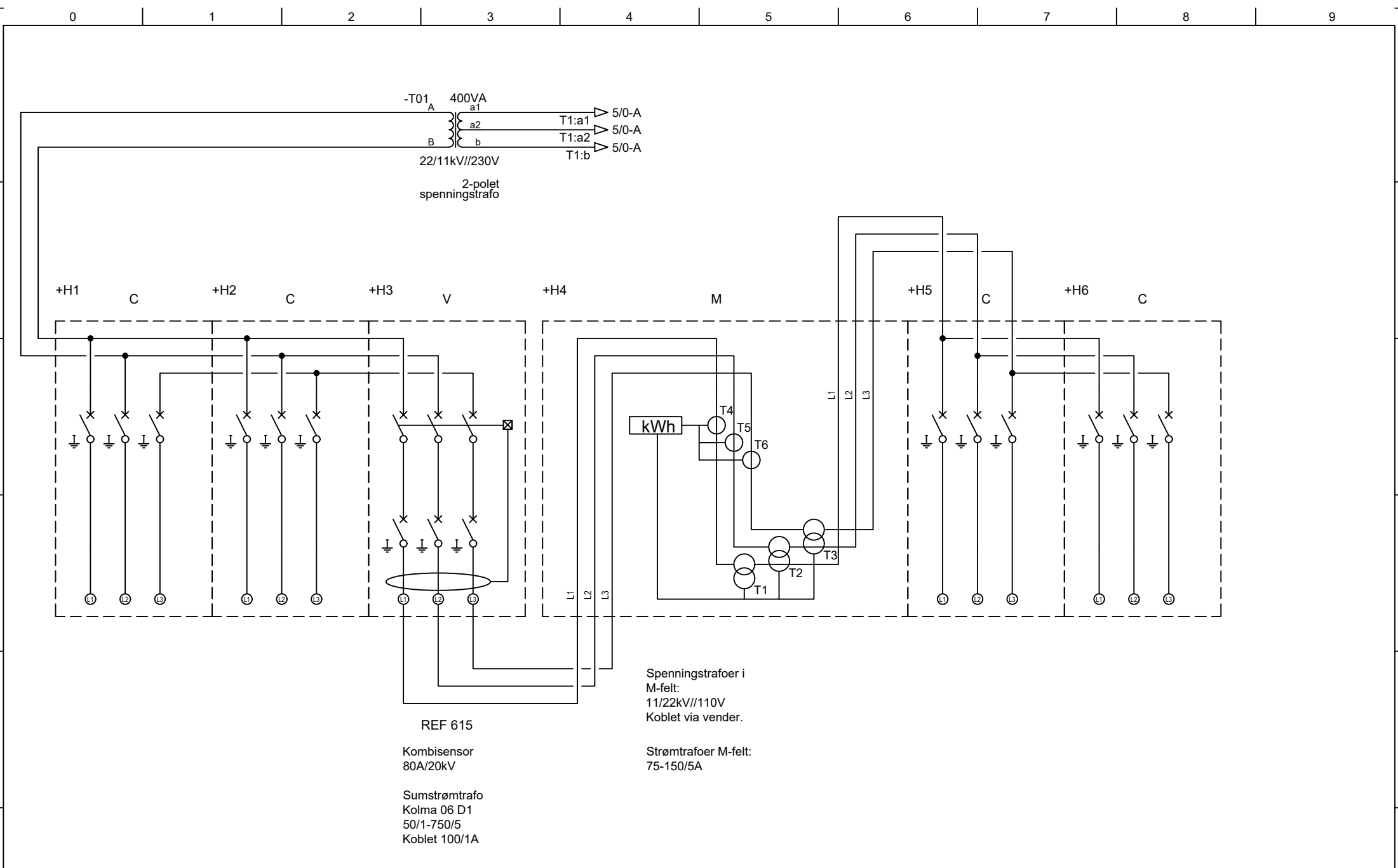
REV.	DESCRIPTION	SIGN.	DATE
B	Som bygget	JJ	1/11-22
A	PRODUKSJON	PS	4/8-22

SATEMA
PROFESJONELL STRØMFORSYNING

www.satema.no Tlf: 62 33 44 30

DESIGNED BY: PS	Leonhard Nilsen & Sønner AS
DRAWN BY: PS	Målecelle CCVMCC
APPROVED BY:	M.nr: Kiosk 1
	22/11KV
	ARRANGEMENT

PROJECTNUMBER:	SHEET: 3 / 8
	N.SHEET: 4
ORDER NUMBER:	REV: B
S2214070	DATE: 04.08.2022



REV.	DESCRIPTION	SIGN.	DATE
B	Som bygget	JJ	1/11-22
A	PRODUKSJON	PS	4/8-22

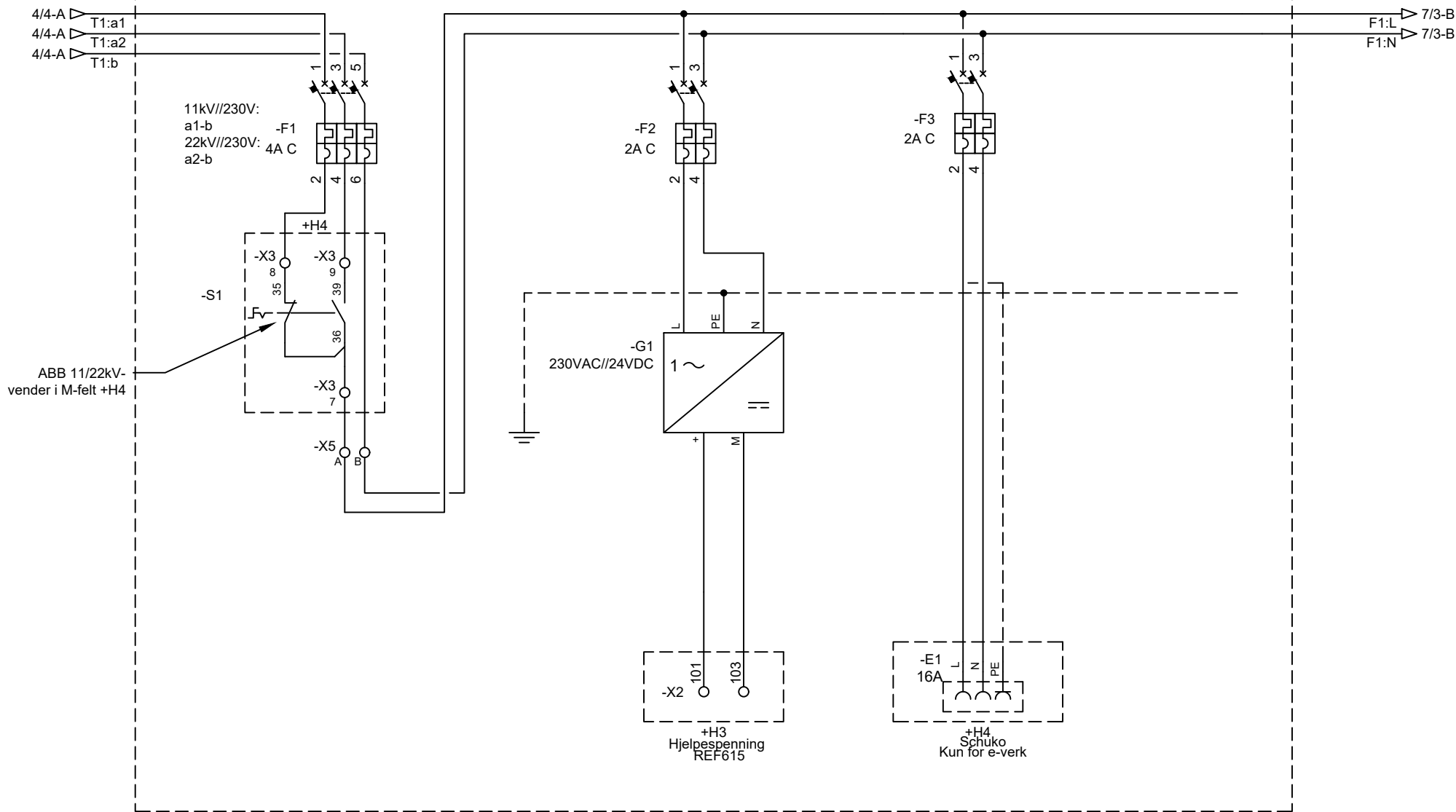
SATEMA
PROFESJONELL STRØMFORSYNING

www.satema.no Tlf: 62 33 44 30

DESIGNED BY: PS
 DRAWN BY: PS
 APPROVED BY:

Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle CCVMCC
 M.nr: Kiosk 1
 22/11kV
 SF6-ANLEGG

PROJECTNUMBER:	SHEET: 4 / 8
	N.SHEET: 5
ORDER NUMBER:	REV: B
S2214070	DATE: 04.08.2022



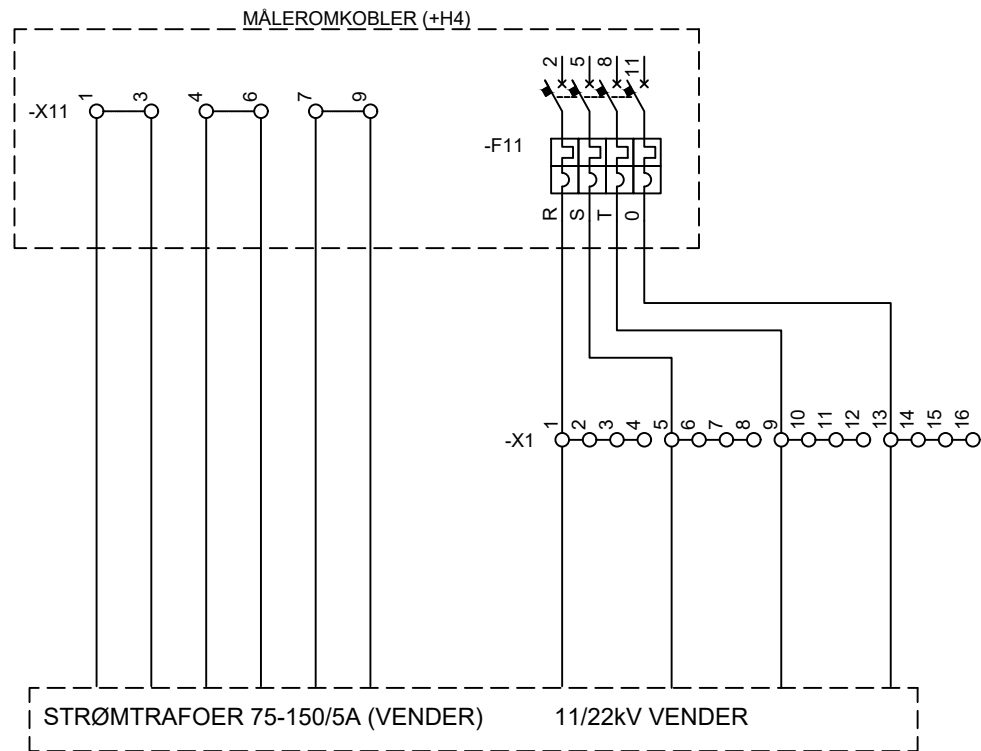
REV.	DESCRIPTION	SIGN.	DATE
B	Som bygget	JJ	1/11-22
A	PRODUKSJON	PS	4/8-22

SATEMA
 PROFESJONELL STRØMFORSYNING
 www.satema.no Tlf: 62 33 44 30

DESIGNED BY: PS
 DRAWN BY: PS
 APPROVED BY:
 Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle CCVMCC
 M.nr: Kiosk 1
 22/11kV
 230V FORSYNING FRA 2P-TRAFO

PROJECTNUMBER:	SHEET: 5 / 8
ORDER NUMBER:	N.SHEET: 6
S2214070	REV: B
	DATE: 04.08.2022

SF6-ANLEGG
FELT +H4
MÅLEFELT M
11/22kV
TOPPBOKS
HØYRE



SF6 ANLEGG
FELT +H4
MÅLEFELT M
11/22kV
TOPPBOKS
VENSTRE

DETALJERTE SKISSER FOR
STRØMTRAFØER
SE ABB TEGNINGER FOR
FELT -A04 (1VDW589335 A0020 +A04 SIDE 2).

DETALJERTE SKISSER FOR
SPENNINGSTRAFØER
SE ABB TEGNINGER FOR
FELT -A04 (1VDW589335 A0020 +A04 SIDE 3).

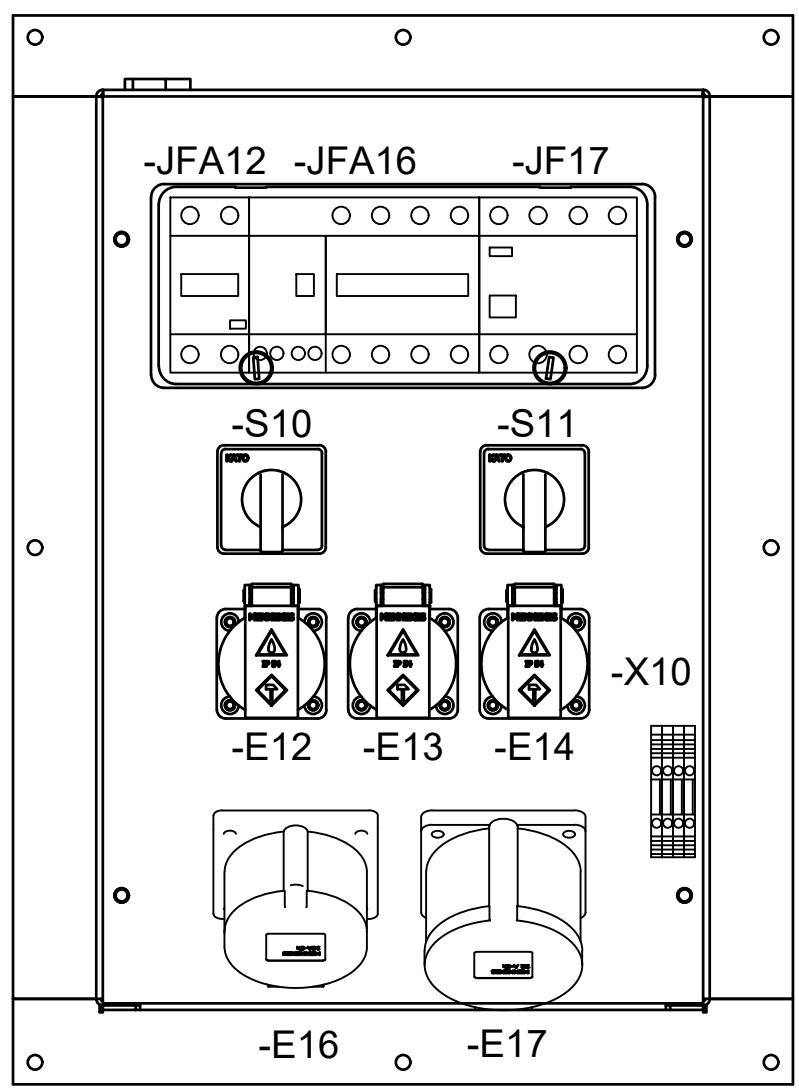


DESIGNED BY:
PS
DRAWN BY:
PS
APPROVED BY:

Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle CVMCC
M.nr: Kiosk 1
22/11kV
kWh-MÅLING

PROJECTNUMBER:
ORDER NUMBER:
S2214070

SHEET: 6 / 8
N.SHEET: 7
REV: B
DATE: 04.08.2022



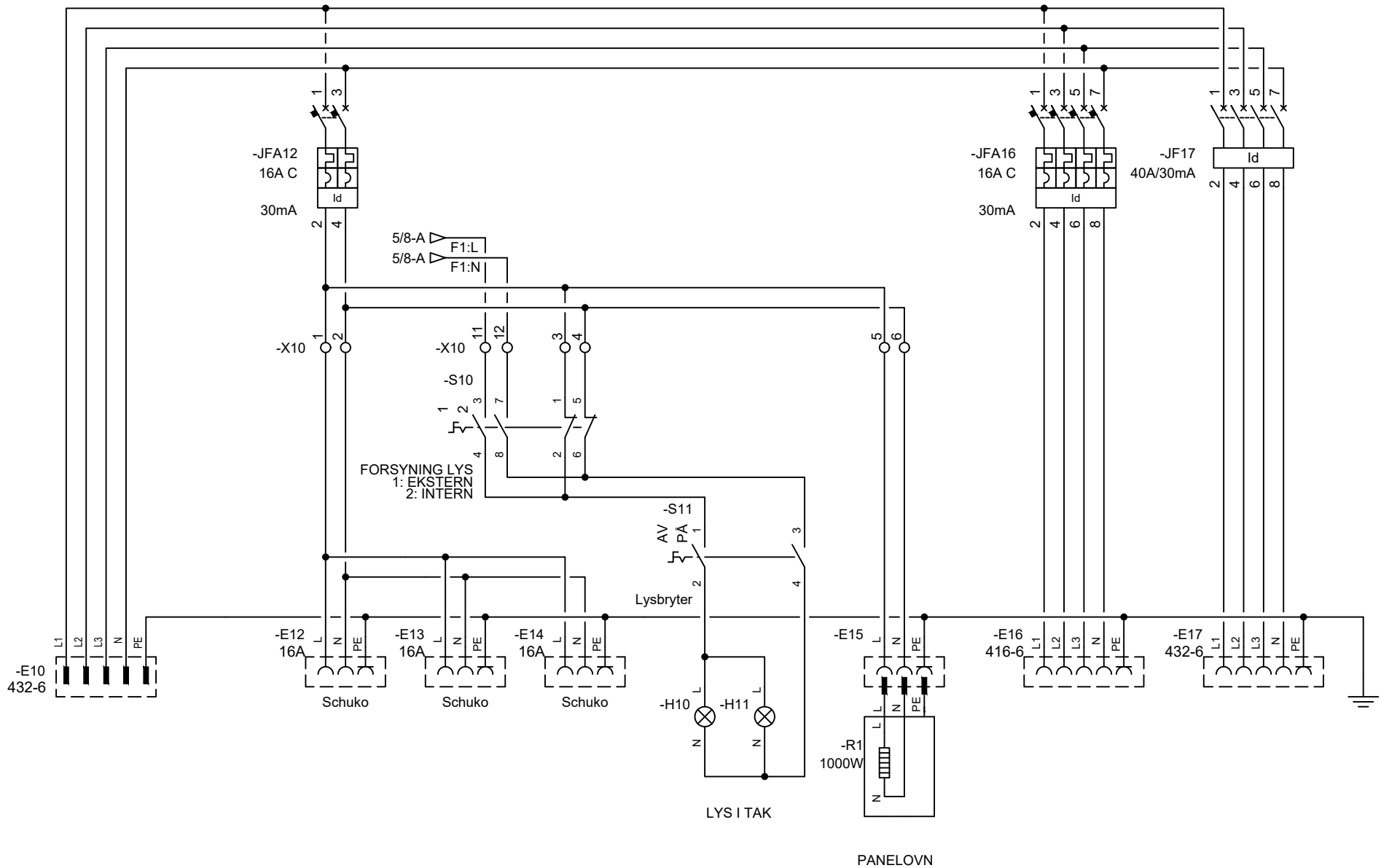
REV.	DESCRIPTION	SIGN.	DATE
B	Som bygget	JJ	1/11-22
A	PRODUKSJON	PS	4/8-22

SATEMA
 PROFESJONELL STRØMFORSYNING
www.satema.no Tlf: 62 33 44 30

DESIGNED BY: PS
 DRAWN BY: PS
 APPROVED BY:

Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle CCMCC
 M.nr: Kiosk 1
 22/11kV
 ARRANGEMENT CONTAINERINNTAK

PROJECTNUMBER:	SHEET: 7 / 8
ORDER NUMBER:	N.SHEET: 8
S2214070	REV: B
	DATE: 04.08.2022



REV.	DESCRIPTION	SIGN.	DATE
B	Som bygget	JJ	1/11-22
A	PRODUKSJON	PS	4/8-22

SATEMA
 PROFESJONELL STRØMFORSYNING
 www.satema.no Tlf: 62 33 44 30

DESIGNED BY: PS
 DRAWN BY: PS
 APPROVED BY:

Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle CCVMCC
 M.nr: Kiosk 1
 22/11kV
 CONTAINERINNTAK

PROJECTNUMBER: S2214070
 ORDER NUMBER: S2214070
 SHEET: 8 / 8
 N.SHEET:
 REV: B
 DATE: 04.08.2022

Utskrift av Spesifikasjoner

Dato: 04.08.2022
Revidert: 04.08.2022
Utskriftskr.dato:01.11.2022

Prosjekt: Målecelle CCVMCC LNS
(S2214070)
Ordrenr: S2214070
Tilbudsnr:
Kalkylenr: 19930 - versjon:1
Tavle: Kiosk 1
Kunde: LNS AS

Elnr	Varenr	Produktgruppe	Produkttype	Fabrikkat	Produkt	Antall	Kjennetegn
0	SAT				10 fots Container fra BNS	1,0	10 fots Container fra BNS
0	5537OLH	Skap tilbehør	Lås og håndtak	Trioving	72703S SYLINDER 5537 OLH	1,0	
0	SAT	Høyspent inntaksanlegg	SF6 Anlegg	ABB	CCV S/N: 202213503560001	1,0	+H1-H3
0	SAT	Høyspent inntaksanlegg	SF6 Anlegg	ABB	M S/N: 202213499230001	1,0	+H4
0	SAT	Høyspent inntaksanlegg	SF6 Anlegg	ABB	CC S/N: 202213492170002	1,0	+H5-H6
0	9300150	Trafo	Spenning	Ritz	2-polet spenningstrafo GBZA 24 400VA S/N: 20486962	1,0	T01
1165397		Høyspent Kabelføringsmateriell	Endeavslutninger	Melbye	T-KONTAKT 630A 25-95MM2	2,0	
1165394	MSCE250A24KV25/ 95	Høyspent Kabelføringsmateriell	Endeavslutninger	Melbye	250A ALBUE 12/24KV 25-95MM2 3S	1,0	
1165340		Høyspent Kabelføringsmateriell	Endeavslutninger	Melbye	ENDEAV.I/U 50-95/25-95 12/24KV	1,0	
0	NHSN640007P2	Høyspent inntaksanlegg	SF6 Anlegg	ABB	Blindhette SF6 400-serie (3stk) NB trenger bare 0,33 sett!!	1,0	
1665557	2CDS273001R0044	Automat C	3 pol	ABB	AUTOMAT S203M-C 4	1,0	F1
1665236	2CDS272001R0024	Automat C	2 pol	ABB	AUTOMAT S202M-C 2	2,0	F2, F3.1
1665244		Automat C	2 pol	ABB	AUTOMAT S202M C 6	1,0	F4
	CP5.241				Strømforsyning 85-240V AC,100-150V DC/24-28V DC 5A. (Skruklemmer)	1,0	G1
1547623	2CSM210000R0721	Installasjonsmateriell	Stikk modulær	ABB	STIKK. F/DIN-SKINNE M1175	1,0	E1
2500617		Skap tilbehør	Nipler Kupo-G	High Teck Polymers	KUPO-G med RST ring	7,0	
1202010					R 100 Galv	9,0	R Frame galvanized
1202158					RM 60 24-54	9,0	Roxtec sealing modules
1268800	3039102000	Klemmer	Rekkeklemmer	Weidmüller	WDU 2,5	12,0	X5, X10
1267556	3039106120	Klemmer	Tilbehør	Weidmüller	WEW 35/2	4,0	X5, X10
1268845	3039105000	Klemmer	Rekkeklemmer	Weidmüller	WAP 2,5-10 ENDEPLATE	2,0	X5, X10

Utskrift av Spesifikasjoner

Dato: 04.08.2022
Revidert: 04.08.2022
Utskriftskr.dato:01.11.2022

Prosjekt: Målecelle CCVMCC LNS
(S2214070)
Ordrenr: S2214070
Tilbudsnr:
Kalkylenr: 19930 - versjon:1
Tavle: Kiosk 1
Kunde: LNS AS

Elnr	Varenr	Produktgruppe	Produkttype	Fabrikkat	Produkt	Antall	Kjennetegn
1254714		Skap tilbehør	Nipler polyamid	Elis	PAKKNIPPEL M/STR.AVL M20 IP 68 Ø - 7-14MM	2,0	
1254762		Skap tilbehør	Nipler polyamid	Elis	KONTRAMUTTER KP,POLY. M20	2,0	
0	137444				Målerbrett toppkasse SF6	1,0	+H4
5457355		Kiosk tilbehør			a-collection panelovn OFB4T 10 1000w 230v med termostat	1,0	R1
3302598		Kiosk tilbehør	Armaturlampe		LEDINAIRE IP65 L=125CM 4000K 3 / 600LM GJ.KOBL. IK08 WT060C	2,0	H10, H11
0	104090				Containerinntak	1,0	
0	PCE9006512				PCE vindu 12 moduler	1,0	
0	321661-040	Kiosk tilbehør	Hengsler	TR Fastenings	Hengsle 321661-040	2,0	
1455126	CG8 A221-600FT2	Betjeningsmateriell	Vender	Kraus & Naimer	KAMBRYTER 2P 1-2 20A 1-HULL	1,0	S10
1455112		Betjeningsmateriell	Vender	Kraus & Naimer	2-pol bryter 0-1 20A Innfelt	1,0	-S11
0	75220	Installasjonsmateriell	Apparatinntak	Mennekes	821 Apparatinnntak innfelt 432-6	1,0	E10
1530615		Installasjonsmateriell	Stikk på vegg	Elko	STIKK. 1054UPT IP44 PH. ELKO / M/KLAPPLOKK	1,0	E15
0	75200	Installasjonsmateriell	Stikk innfelt	Mennekes	11031XL Stikkontakt innfelt 2/16+j	3,0	E12, E13, E14
0	75204	Installasjonsmateriell	Stikk innfelt	Mennekes	1473 Stikkontakt innfelt skrål 416-6	1,0	E16
0	75208	Installasjonsmateriell	Stikk innfelt	Mennekes	1500 Stikkontakt innfelt skrål 432-6	1,0	E17
1686993		Automat C	2 pol Jordfeilautomat	ABB	Jordfeilautomat DS202C M C16 A30mA BULK 48 STK	1,0	JFA12
1653592		Automat C	4 pol jordfeilautomat	ABB	2CSR274101R1164 Jordfeilautomat DS204M A C16/0,03	1,0	JFA16
1662909	2CSF204101R1400	Jordfeilbrytere	4 pol	ABB	JF.BR. F204 A-40/0,03	1,0	JF17

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



1	Tekniske hoveddata
2	Tegninger og spesifikasjon
3	SF6-anlegg
4	Relevern
5	kWh-måling
6	2-polet styrestrømtrafo
7	Containerinntak
8	Produktdatablader
9	Sikkerhetsdatablad
10	Samsvarserklæring og sluttkontroll
11	Bilder
12	

SF6 anlegg fra ABB

SF6 anlegget i kiosken har 6 felter.

2-polet styrestrømtrafo er tilkoblet på egne klemmer og montert i egen kapsling på venstre side av CCV-anlegget.

NB: Alle effektbrytere må stilles inn før anlegget tas i bruk!

+H1

Type: Lastskillebryter (C)
Vern: Ingen
Kortslutningsindikator: Sigma 2.0
Anvendelse: E-verk (Inn/ut)
Gjennomføring: 400 Series bolt

+H2

Type: Lastskillebryter (C)
Vern: Ingen
Kortslutningsindikator: Sigma 2.0
Anvendelse: E-verk (Inn/ut)
Gjennomføring: 400 Series bolt

+H3

Type: Effektbryter (V)
Vern: REF615
Strømtrafoer: Kombisensor 80A/20kV
Summasjonstrafo: KOLMA 06 D1 50/1-750/5 (koblet S1-S4, 100/1A)
Anvendelse: Gruppebryter
Gjennomføring: 400 Series bolt

+H4

Type: Målefelt (M)
Vern: Ingen
Spenningstrafoer: TJC 6 11000: $\sqrt{3}$ -22000: $\sqrt{3}$ //110: $\sqrt{3}$ /110:3V
Strømtrafoer: TPU60.13 75-150/5A kl. 0.2s
Anvendelse: Energimåling
Spenning: 11/22kV
Gjennomføring: Kabelsko inn, 400 Series bolt (skinne) ut

+H5

Type: Lastskillebryter (C)
Vern: Ingen
Kortslutningsindikator: Sigma 2.0
Anvendelse: Avgang 11/22kV
Gjennomføring: 400 Series bolt

+H6

Type:	Lastskillebryter (C)
Vern:	Ingen
Kortslutningsindikator:	Sigma 2.0
Anvendelse:	Avgang 11/22kV
Gjennomføring:	400 Series bolt

SF6 anlegget

+H1/+H2 – Innkommende (E-verk)

Lastskillebryter feltene +H1 og +H2 brukes som inntak og uttak for e-verk. Styrestrømtrafo -T01 (2pol, 11/22kV/230V) er tilkoblet på egne klemmer til venstre for +H1, etter innkommende bryter.

Bryterfeltene er utstyrt med Sigma 2.0 kortslutningsindikator.

Ved endret matespenning fra 11 til 22kV eller omvendt, må styrespenning stilles om på vender i M-felt. Vender skal være låst under drift.

Det er svært viktig at dette gjøres før anlegget spenningsettes!

+H3 – Gruppebryter høyspent

I dette felt er det montert relevern av typen REF615, vernet beskytter anleggets avganger mot overstrøm og kortslutning. -T01 (2 pol spenningstrafo) forsyner vernet med spenning. Automatsikringen som beskytter transformatorens sekundærside er montert i toppboks i +H2. Maksimal innstilling for belastningsstrøm er 150A (11kV), og 75A(22kV). Effektbryter er utstyrt med kombisensor 80A/22kV.

Det er viktig at vernet sjekkes og stilles inn før anlegget tas i bruk.

+H4 – Målerfelt

Felt +H4 brukes til energimåling mellom inntaksfeltet og avgangene. Feltet kan anvendes på 11kV eller 22kV. Det er montert en 11/22kV-vender for å koble om måletrafoer ved endret matespenning. Venderen skal være låst under drift. Styrespenning fra trafo -T01 er også koblet gjennom venderen. Måleromkobler samt stikkontakt er montert i feltet for e-verks måling. Stikkontakt skal kun benyttes til e-verkets instrumenter.

Omsetningsforhold strømtransformatorer: 75-150/5A. Ved levering er trafoer koblet 150/5A, og kan kobles om manuelt på rekkeklemme i målerfelt.

Omsetning spenningstrafoer: 11/22kV//110V

+H5/+H6 – Lastbryteravganger

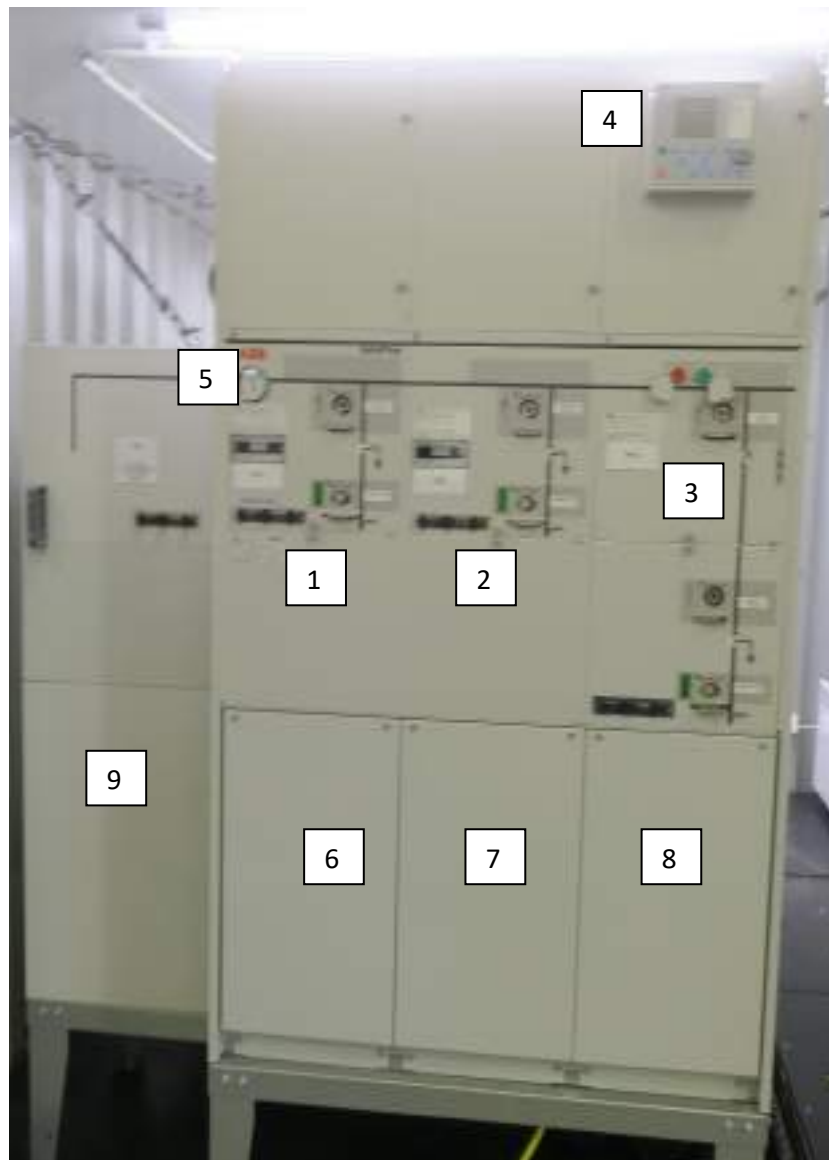
Lastbryterne i +H5 og +H6 brukes som avganger. De er ikke utstyrt med vern. Det er montert kortslutningsindikator på avgangene, av type Sigma 2.0.

Maks total belastning for +H5 og +H6 til sammen er 75/150A.

-T01 - 2-polet spenningstransformator 22/11//0,23kV

Transformatoren forsyner vernene i SF6 anlegget, og belysning i containeren. Transformatoren må ikke brukes til andre formål. Maksimal belastning på transformatoren er 400VA.

Oversiktsbilder SF6-anlegg:



- 1: Felt +H1: Innkommende E-verk
- 2: Felt +H2: Utgående E-verk
- 3: Felt +H3: Gruppebryter
- 4: REF615 vern
- 5: Trykkindikator SF6 Gass
- 6: Kabelrom: Innkommende E-verk
- 7: Kabelrom: Utgående kabel E-verk
- 8: Kabelrom: Kabel til M-felt
- 9: 2-polet styrestrømtrafo (bak deksel)



- 1: Felt +H4: Målefelt
- 2: Vender 22/11kV
- 3: kWh-målerskap
- 4: Felt +H5: Lastbryteravgang 1
- 5: Felt +H6: Lastbryteravgang 2
- 6: Kabelrom lastbryteravgang 1
- 7: Kabelrom lastbryteravgang 2
- 8: Trykkindikator SF6-gass

**ABB AS**

Leverandør

Electrification Products

Leveransenummer

Rutinetest rapport

Rutinetest i henhold til IEC 62271-200

Ders det er relevant er også følgende normer lagt til grunn: IEC 62271-1/IEC 60265-1/IEC 62271-100/IEC 62271-102/IEC 62271-105

Leveransenummer

0000589335-000010

Serienummer

202213503560001

Type

SafePlus

Kontaktsystem

-C C VNominell spenning (U_n)**24 kV**

Kunde

0000100621 , SATEMA MOELV AS

Leverandør

SATEMA MOELV AS

Kontaktinformasjon

P2214035 , JOHN WILHELM JOHNSEN

Har gjennomgått rutinetester i henhold til paragraf 7 i ovenfor angitte IEC normer.

Rutinetesten består av:

- 1 Spenningsprøving i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.1**
Test spenning 50 kV AC varighet 1 minutt
- 2 Testing av hjelpe og styrekretser i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.2**
Det har blitt utført test av ledningskablinger i henhold til skjema
Funksjonstesting av hjelpe og styrekretser.
Kvalitative prøverutbedelser til innkapslinger.
Spenningsprøving av hjelpe og styrekretser
- 3 Motstandsmåling av hovedkrets i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.3.**
Motstandsmåling av hovedkrets har blitt utført.
- 4 Gasslekkasje kontroll av anlegg i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.4**
Bryteren egget er gasslekkasjekontrollert.
Den relative lekkasjeraten for bryteren egget, Fre_l er mindre enn 0,1 % per år av trykktrykket på 0,14 MPa (Absolutt trykk ved 20 °C)
Ug SF6 gassen tilfredsstillende krav per IEC 60376, IEC 60376A og 60376B
- 5 Design og visuell sjekk i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.5.**
Anlegget har blitt sjekket visuelt med ordre
- 6 Partielle utladningsmåling i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.101**
Utladninger har blitt målt i henhold til målingsprosedyre som beskrevet i tillegg 6.
Maksimalt målte partielle utladninger er ved U₁ U₂ = 50 pC
- 7 Mekaniske koblinger er testet i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.102**
10 betjeninger inn og ut har blitt utført på alle brytere.
5 forsøk på å betjene mot mekaniske foringinger er utført
- 8 Test av elektriske hjelpeutrustninger i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.104**
5 betjeninger inn og ut med elektriske hjelpeutrustninger har blitt utført ved de mest ugunstige grenseverdiene på hjelpespenningen

Kompaktanlegget har blitt testet og godkjent som beskrevet ovenfor uten bemerkninger

ABB Electrification Norway AS
Quality Control
P.O. Box 108, Sentrum
N-3701 Skien - Norway

ABB AS

Electrification Products

Skien NO, 2022-09-13

Ørjan Deilhaug

QA/QC Avdeling (Sign)

ABB AS Divisjon Kraftprodukter

Produktdata (Art. Nr.) 32125.150001 Prosjekt: 78.00000 Prosjekt Nr. 190194715-0000 Kode 32125.150001						
Vegledning Dato 22.07.2022 Side 090 <input type="checkbox"/> Funksjonstypen <input type="checkbox"/> Oppsettet <input type="checkbox"/> Alternativet <input type="checkbox"/> Diagrammet						
Produktinformasjon						
Belastning	Fasstype	Instans	Modulnavn	Modulnavn	Modulnavn	Modulnavn
CCV	ABB - Vårer	Vårer 1	Senecc 03A	Senecc 12kV	REF415	1VHR16880R
Pregeprosessor	Fase	FA	Amplitude Spenning	Fasevinkel Spenning	Watt/VA Effekt	Faktor til Bæret
Vårer 1	L1	1kV, T542026385	1,0164	-0,8550	0,9906	0,8354
	L2	1kV, T542026386	1,0092	-0,8577	1,0085	0,8347
	L3	1kV, T542026383	1,0081	0,8580	1,0087	0,8347
Værifisering av innstillinger						
Innstillinger		Spenn	Bæret	Tilførselsnett		Konfigurasjon
Innstillinger (henhvis til referanse)						
Værifisering	Innstillinger	Operasjon	Fase	Vårer 1	Vårer 2	Vårer 3
DPHLPDCC1	1,2In = 80A	8000A	L1, L2, L3	1000mA		
DPHLPDCC2						
DPHLPDCC7						
DHPTCC1	6In = 400A	200A	L1, L2, L3	400A		
DHPTCC1						
EPHPTCC1						
DEPHPDF1						
DEPLPDF1						
Fase	Nominal Spenn	Operasjon	Spennning	Spennning	Spennning	Spennning
L1						
L2						
L3						
U12	77 000 V	500kV	5030V			
U21	77 000 V	500kV	5040V			
U31	77 000 V	500kV	5130V			
Effekt/Spennings	Overstrømsbegrensning	Start Strøm	Tid			
DR						
Temperatur/Spennings	14 000 (kV) P.L	Spennings	Spennings			
Modulnavn						
Spesifikasjon	Modul					
LED label	REF 415					

Data / Signatur / Beskrivelse: 06.08.22

ABB Electrification Norway AS
 Quality Control
 P.O. Box 108, Sentrum
 N-3701 Skien - Norway





ROUTINE TEST REPORT

Product type: REF615
Date tested: 15.06 2022
Serial No: 1VHR91588809
Order No: HBFLDAAHNGC4BHA21G
Rated frequency: 50/60 Hz

This is to certify that the product above has been tested in accordance with the applicable procedures of ABB Oy during production.

The tests performed on the product were:

- 1 Insulation tests including
 - Dielectric test for binary/analog input module and power supply module at 2.2 kV, 50 Hz, 1sec (IEC 60255-5 and IEC 60255-27) PASSED
 - Dielectric test for communication module at 0,55kV, 50 Hz, 1sec (IEC 60255-5 and IEC 60255-27) PASSED
- 2 Final product testing including the relevant tests depending on the hardware composition:
 - Visual inspection PASSED
 - Current consumption test PASSED
 - Display/LED/Push buttons PASSED
 - Communication interfaces PASSED
 - Binary inputs and binary outputs PASSED
 - Analog inputs PASSED
- 3 Product test run
 - Minimum 12h test run in heat cabinet in 55 degree Celsius PASSED

At the time of shipment the product was in conformance to the specified requirements of the manufacturer.

Product in details

Unit type	Serial No	Slot	Type
PSM0003	1YM195829505	X100	2RCA025058A0001P
COM0031	1YM195861998	X000	2RCA023019A0001R
SIM0002	1YM195821705	X130	2RCA023106A0001F
BIO0005	1YM195827257	X110	2RCA025501A0001E
DIS0012	1YM195830629	XDIS	2RCA025340A0001M
BPL0001	1YM195804979	XBPL	2RCA006838A0001E
CPU0007	1YM195833259	XCPU	2RCA031146A0001F

Inspected by: Hanna Gästgiver
Hanna Gästgiver

ABB Oy

ABB Oy

Ro3 21



Our reference: B92513
Your reference: 4561076191

ROUTINE TESTS REPORT / STÜCKPRÜFPROTOKOLL

COMBI SENSOR / KOMBISENSOR

Type/Typ: **KEVCY 24 RE1** Standard: IEC 60044-1, IEC 60244-8
 Upr: 22/43 kV Kn: 10000A ku: 1.9B1 cl: C 5/3P
 Ipr: BC A Ustr: 0.150 V at 50 Hz fl.: 50/60 Hz Kpr: 7.875 cl: C 5/5P100
 Ustr: 0.180 V at 60 Hz Icth: 630 A Insulation level / Isolationspegel: 24/50/125 kV
 Ith/dyn: 25(3s)/63 kA Cable length: 2.20 m **S/N: 1VLT5422028385**

ROUTINE TESTS/PRÜFUNGEN

1. Verification of terminal markings, dimensions and visual examination
Prüfung der Anschlussbezeichnungen, Maß- und Sichtprüfung
2. Voltage test on secondary / Wicklungsprüfungen der Sekundärseite (0.5kV AC, 1min)
3. Measurement of the capacitive indicator / Prüfung der kapazitiven Teiler

C1	10 pF	C2	28 pF
----	-------	----	-------

4. Voltage test on primary / Wicklungsprüfungen der Primärseite - 50 kV/1 min
5. Partial discharge measurement / Teilentladungsprüfung

28.8 kV	<2 pC	16.6 kV	<2 pC
---------	-------	---------	-------

6. Test for accuracy Voltage sensor at / Richtigkeitsprüfung Spannungssensor für - 22/43 kV

Upr (%)	5	80	100	150
du (%)	0.15	0.01	0.00	-0.21
qm (mm)	+0.4	0.1	0.0	-0.2
Correction factors / Korrekturfaktoren (Cfs)	Voltage amplitude / Spannung Amplitude (µV)		1.0164	
	Voltage Phase error / Spannung Phase Fehler (µV)		-0.0550*	
CI 10 with cable extension / Kabelverlängerung CE1.15 + CE3.00 + CE9.00			1.0182 / 1.0205 / 1.0280	

7. Test for accuracy Current sensor / Richtigkeitsprüfung Stromsensor 26.6 °C

Ipr (%)	5	20	100	Kpr x 100
L (%)	+0.05	-0.03	0.00	0.01
q (min)	0.0	0.0	0.0	+0.2
Correction factors / Korrekturfaktoren (Cfs)	Current amplitude / Strom Amplitude (µV)		0.9906	
	Current Phase error / Strom Phase Fehler (µV)		+0.0550*	
CI 10 with cable extension / Kabelverlängerung CE1.15 + CE3.00 + CE9.00			0.9906 / 0.9905 / 0.9900	

Conclusion: Satisfactory/Erfolgreich
Test report accepted / Genehmigt.

ABB s.r.o.
Průmyslová Brno
612 00 Brno, Vítězská 117
Aženi jakosti

Brno, the 22.06.2022

Ing. Radok Bárták

signature

Headquarters: ABB s.r.o. Vítězská 117 612 00 Brno
 My Address: ABB s.r.o. Vítězská 117 612 00 Brno
 Phone: +420 54715 2026 Fax: +420 54715 2026

A03 L2



Our reference: 892913
Your reference: 4561076191

ROUTINE TESTS REPORT / STÜCKPRÜFPROTOKOLL

COMBI SENSOR / KOMBISENSOR

Type/Typ: KEVCY 24 RE1 Standard: IEC 60044-7, IEC 60044-8
 U_{gn}: 22/33 kV Kn: 10000/1 kn: 3/9h cl: 0.5/3P
 I_{pr}: 80 A U_{sn}: 0.150 V at 50 Hz fr: 50/60 Hz K_{pr}: 7.875 cl: 0.5/5P/100
 U_{th} dyn: 25(3s)/63 kA I_{th}: 630 A Insulation level / Isolatormittel: 24/50/125 kV
 Cable length: 2.20 m S/N: 1VLT5422028396

ROUTINE TESTS/PRÜFUNGEN

1. Verification of terminal markings, dimensions and visual examination
Prüfung der Anschlussbezeichnungen, Maß- und Sichtprüfung
2. Voltage test on secondary / Wicklungsprüfungen der Sekundärseite (0.5kV AC, 1min)
3. Measurement of the capacitive indicator / Prüfung der kapazitiven Teiler

C1	10 pF	C2	27 pF
----	-------	----	-------

4. Voltage test on primary / Wicklungsprüfungen der Primärseite - 50 kV/1 min
5. Partial discharge measurement / Teilerladungsprüfung

28.8 kV	<1 pC	16.8 kV	<1 pC
---------	-------	---------	-------

6. Test for accuracy Voltage sensor at + Richtigkeitsprüfung Spannungssensor für - 22/33 kV

U _{gn} (%)	5	80	100	190
zU (%)	0.14	0.00	0.00	-0.01
φ _u (min)	-0.4	0.0	0.0	-0.3
Correction factor:	Voltage amplitude / Spannung Amplitude (kV)		1.0073	
Correction factor (Cl):	Voltage Phase error / Spannung Phase Fehler (pU)		-0.0517°	
Cl _{ref} with cable extension / Kabelverlängerung CE1.15 / CE3.00 / CE8.00	1.0081 / 1.0113 / 1.0186			

7. Test for accuracy Current sensor / Richtigkeitsprüfung Stromsensor 26.6 °C

I _{pr} (%)	5	20	100	K _{pr} x 100
zI (%)	-0.01	-0.01	0.00	0.03
φ _i (min)	-0.4	0.0	0.0	-0.2
Correction factor:	Current amplitude / Strom Amplitude (A)		1.0045	
Correction factor (Cl):	Current Phase error / Strom Phase Fehler (pI)		+0.0517°	
Cl _{ref} with cable extension / Kabelverlängerung CE1.15 / CE3.00 / CE8.00	1.0046 / 1.0044 / 1.0042			

Conclusion: Satisfactory/Erfolgreich
Test report accepted / Genehmigt



Brno, lhr: 22.08.2022

Ing. Radak Bártek

signature

Headquarters: ABB s.r.o. Vítězná 117/118 612 00 Brno, Czech Republic
 Mail Address: ABB s.r.o. Vítězná 117 612 00 Brno, Czech Republic
 Phone: +420 5 4715 2600 Fax: +420 5 4715 2520

1903 23



Our reference: B92513
Your reference: 4561076-91

ROUTINE TESTS REPORT / STÜCKPRÜFPROTOKOLL

COMBI SENSOR / KOMBISENSOR

Type/Typ: KEVCY 24 RE1 Standard: IEC 60044-7, IEC 60044-8
 U_{pn}: 22/3 kV Km: 1000:1 kv: 1.0/8h cl: 0.5/3P
 I_{pr}: 80 A U_{sr}: 0 150 V at 50 Hz f_n: 50/60 Hz K_{pr}: 7.875 cl: 0.5/5P100
 U_{sr}: 0 180 V at 60 Hz I_{cth}: 0.30 A Insulation level / Isolationspegel: 24/50/125 kV
 I_{th}/dyn: 25(3s)/63 kA I_{cth}: 0.30 A I_{cth}: 0.30 A
 Cable length: 2.20 m SN: 1VLT5422026395

ROUTINE TESTS/PRÜFUNGEN

1. Verification of terminal markings, dimensions and visual examination
Prüfung der Anschlussbezeichnungen, Maß- und Sichtprüfung
2. Voltage test on secondary / Wicklungsprüfungen der Sekundärseite (0.5kV AC, 1min)
3. Measurement of the capacitive indicator / Prüfung der kapazitiven Teiler

C1	10 pF	C2	28 pF
----	-------	----	-------

4. Voltage test on primary / Wicklungsprüfungen der Primärseite - 50 kV/1 min
5. Partial discharge measurement / Teilentladungsprüfung

28.8 kV	<2 pC	16.6 kV	<2 pC
---------	-------	---------	-------

6. Test for accuracy voltage sensor at / Richtigkeitsprüfung Spannungssensor für 22/3 kV

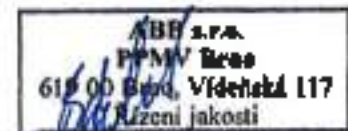
U _{pn} (%)	5	80	100	190
E _J (%)	0.15	0.01	0.30	-0.31
g _u (min)	-0.4	0.1	0.0	-0.2
Correction factors / Korrekturfaktoren (C _{th})	Voltage amplitude / Spannung Amplitude (µV)		1.0361	
	Voltage Phase error / Spannung Phase Fehler (µV)		-0.0500°	
C _{th} with cable extension / Kabel-Verlängerung CE1.15 / CE3.00 / CE8.00			1.0360 / 1.0404 / 1.0411	

7. Test for accuracy current sensor / Richtigkeitsprüfung Stromsensor 25 A @ 1°C

I _{pr} (%)	5	20	100	K _{pr} x 100
ε (%)	-0.05	-0.05	0.00	0.05
g (min)	+0.1	0.0	0.0	-0.3
Correction factors / Korrekturfaktoren (C _{th})	Current amplitude / Strom Amplitude (µV)		1.0087	
	Current Phase error / Strom Phase Fehler (µV)		+0.0567°	
C _{th} with cable extension / Kabel-Verlängerung CE1.15 / CE3.00 / CE8.00			1.0087 / 1.0088 / 1.0094	

Conclusion: Satisfactory/Erfolgreich

Test report accepted / Genehmigt.



Brno, the: 22.06.2022

Ing. Radek Bártek

signature

Headquarters: Mail Address
 ABB s.r.o. ABB s.r.o. Phone: +420 5 4715 2000
 Ústřední úřad: Videařská 117 Fax: +420 5 4715 2620
 140 00 Prague 4 618 00 Brno



ABB AS
 Arntm. Aallsgate 73
 Skien, N-3701, NORWAY

KUNDE: SATEMA MOELV AS
 KUNDE REF.: P2214035
 SALGSORDRE: 589335
 POSISJON NUMMER: 0010

TYPE: SafePlus -C C V_ M - CC
 NOMINELLE VERDIER: 24KV 53CA 21KA BIL 125
 FREKVENSI: 50Hz
 MERKESTRØM SAMLESKINNER: 630A
 REVISJON:

UTSTEDT FOR GODKJENNING: 15.08.2022
 GODKJENT AV KUNDE: 18.08.2022



During the installation, commissioning period and the time of operation, client is obliged to follow all instructions and recommendations given by manufacturers of the installed mobile working equipment.

Order No.	18082022	Project No.	P2214035	Customer	SATEMA MOELV AS	Product	SafePlus -C C V_ M - CC	ABB logo	ABB AS	Order Date	18.08.2022	Order No.	589335	Customer Ref.	P2214035	Product Code	ABB AS	Order Date	18.08.2022
-----------	----------	-------------	----------	----------	-----------------	---------	-------------------------	----------	--------	------------	------------	-----------	--------	---------------	----------	--------------	--------	------------	------------

ABB AS - 3701 SKIEN - NORWAY

Innholdsfortegnelse

FDs_AMS_SHIP_TABLE_OF_CONTENTS_23

Side	Sidetittel	Sidebeskrivelse	Dato	Redigert av
1	FORSIDE		31.08.2022	JON
2	INNHOLDSPORTEGELSE		31.08.2022	JON
3	INNHOLDSPORTEGELSE		31.08.2022	JON
4	INNHOLDSPORTEGELSE		15.08.2022	JON
+P1D 1	FRONT ARRANGEMENT		11.08.2022	JON
+S1D 1	SIDE ARRANGEMENT		11.08.2022	JON
+S1D 1	FRONT PUSHER		25.08.2022	JON
+S1D 1	FRONT PANEL		25.08.2022	JON
+A01 1	OVERSKTT C		15.08.2022	JON
+A01 2	HR-MODULE VDS 10-240V		15.08.2022	JON
+A01 3	SIGNA 2.0 SELF POWERED		25.08.2022	JON
+A11 4	APPARATLISTE		15.08.2022	JON
+A11 5	APPARATLISTE		15.08.2022	JON
+A11 6	REPARATJONSLISTE		15.08.2022	JON
+A01 1	OVERSKITT C		15.09.2022	JON
+A01 2	HR-MODULE VDS 10-240V		15.09.2022	JON
+A01 3	SIGNA 2.0 SELF POWERED		25.08.2022	JON
+A01 4	FRONT ARRANGEMENT		31.08.2022	JON
+A11 5	APPARATLISTE		25.08.2022	JON
+A01 6	APPARATLISTE		11.08.2022	JON
+A01 7	REPARATJONSLISTE		15.08.2022	JON
+A11 8	APPARATLISTE		15.09.2022	JON

13.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00 11.11.2023 11:55:00

Kontrollert av:		Tilrettelagt av:		Utstedt av:		Tittel:		Sjette:		Dato:	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	
Lusk		Sørensen		Sørensen		Sørensen		Sørensen		18.08.2022	



ABB
11 kV og 17,5 kV
400 V til 1000 V AC

ABB
11 kV og 17,5 kV
400 V til 1000 V AC

ABB
11 kV og 17,5 kV
400 V til 1000 V AC

ABB
11 kV og 17,5 kV
400 V til 1000 V AC

Innholdsfortegnelse

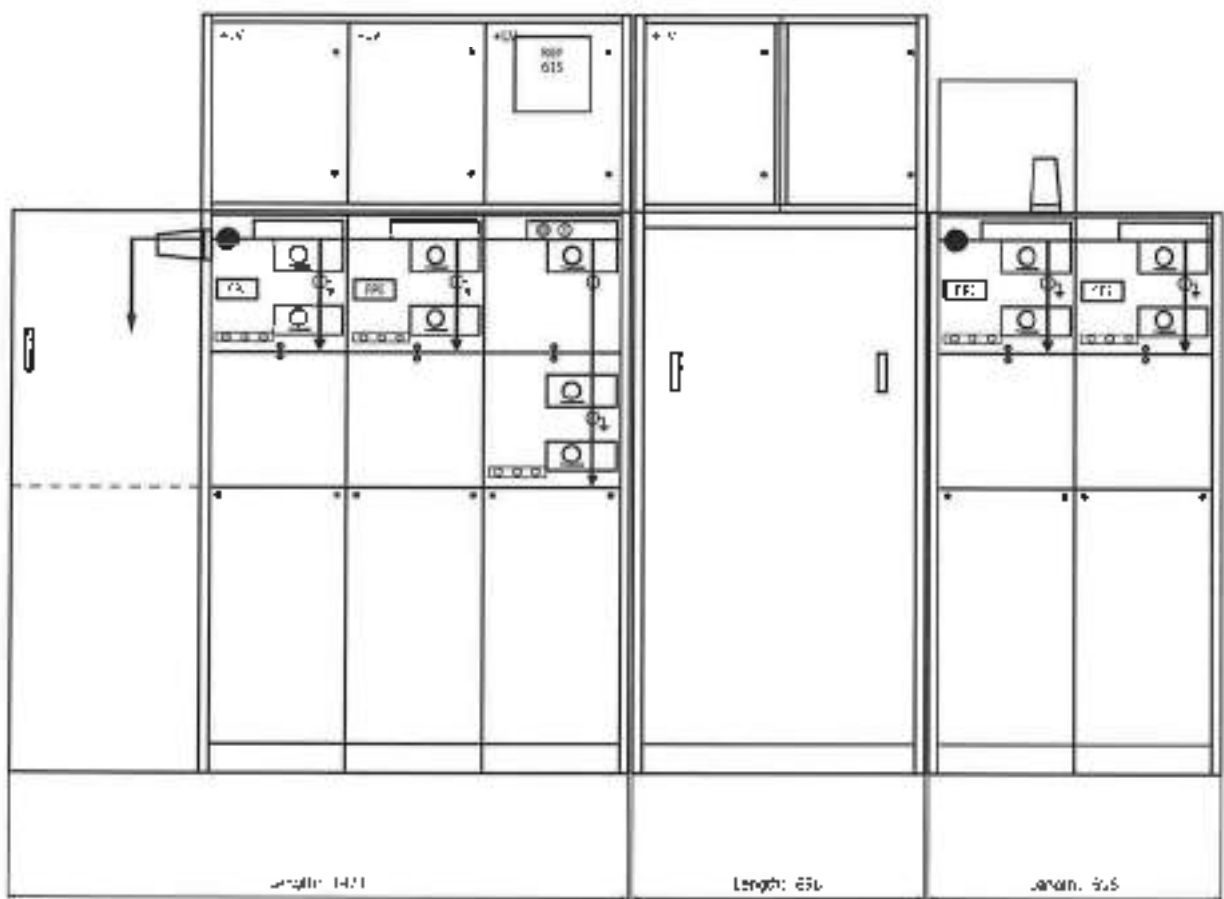
HOE_P08_S8803E_TABEUF_SUMMENR_1

Side	Sidetittel	Sidetegnsett	Date	Redigert av
+AV- 2	IR-MODUL 105 17-24V		12.01.2022	JMN
+AV- 3	SIGNA 2 0 SBUF POWERED		15.01.2022	JMN
+AD- 4	APPARATLISTE		15.08.2022	JMN
+LV- 1	APPARATLISTE		15.08.2022	JMN
+LV- 2	REKORDLYSTELISTE		15.08.2022	JMN
ABA- 1	UNDERSKILT		15.08.2022	JMN
+AB- 2	IR-MODUL 105 17-24V		17.08.2022	JMN
+AB- 3	SIGNA 2 0 SBUF POWERED		15.08.2022	JMN
+AC- 4	ENVIKSELLEN		17.08.2022	JMN
+AC- 5	APPARATLISTE		15.08.2022	JMN
+AV- 6	APPARATLISTE		17.08.2022	JMN
+AD- 7	REKORDLYSTELISTE		15.08.2022	JMN
+LV- 1	APPARATLISTE		15.08.2022	JMN
+LV- 2	REKORDLYSTELISTE		15.08.2022	JMN

KONTAKT: 022 50 23 40 | E-POST: info@abb.no | WWW.ABB.NO | © 2022 ABB. ALL RIGHTS RESERVED.

Tittel		J2H		Prosjekt		2. leddinger		Type		SATSMA MODEL AS		Region		Satsma Model AS		Satt		Satt	
Sjette		01		Oppgave		SATSMA MODEL AS		Type		KRTTSKIFINA		Satsma Model AS		Satt		Satt		Satt	
Løst		0425		Satsma Model AS		SATSMA MODEL AS		Type		KRTTSKIFINA		Satsma Model AS		Satt		Satt		Satt	
Dato		18.01.2022		Satt		P221-032		ABB		KRTTSKIFINA		Satsma Model AS		Satt		Satt		Satt	
Dato		18.01.2022		Satt		P221-032		ABB		KRTTSKIFINA		Satsma Model AS		Satt		Satt		Satt	

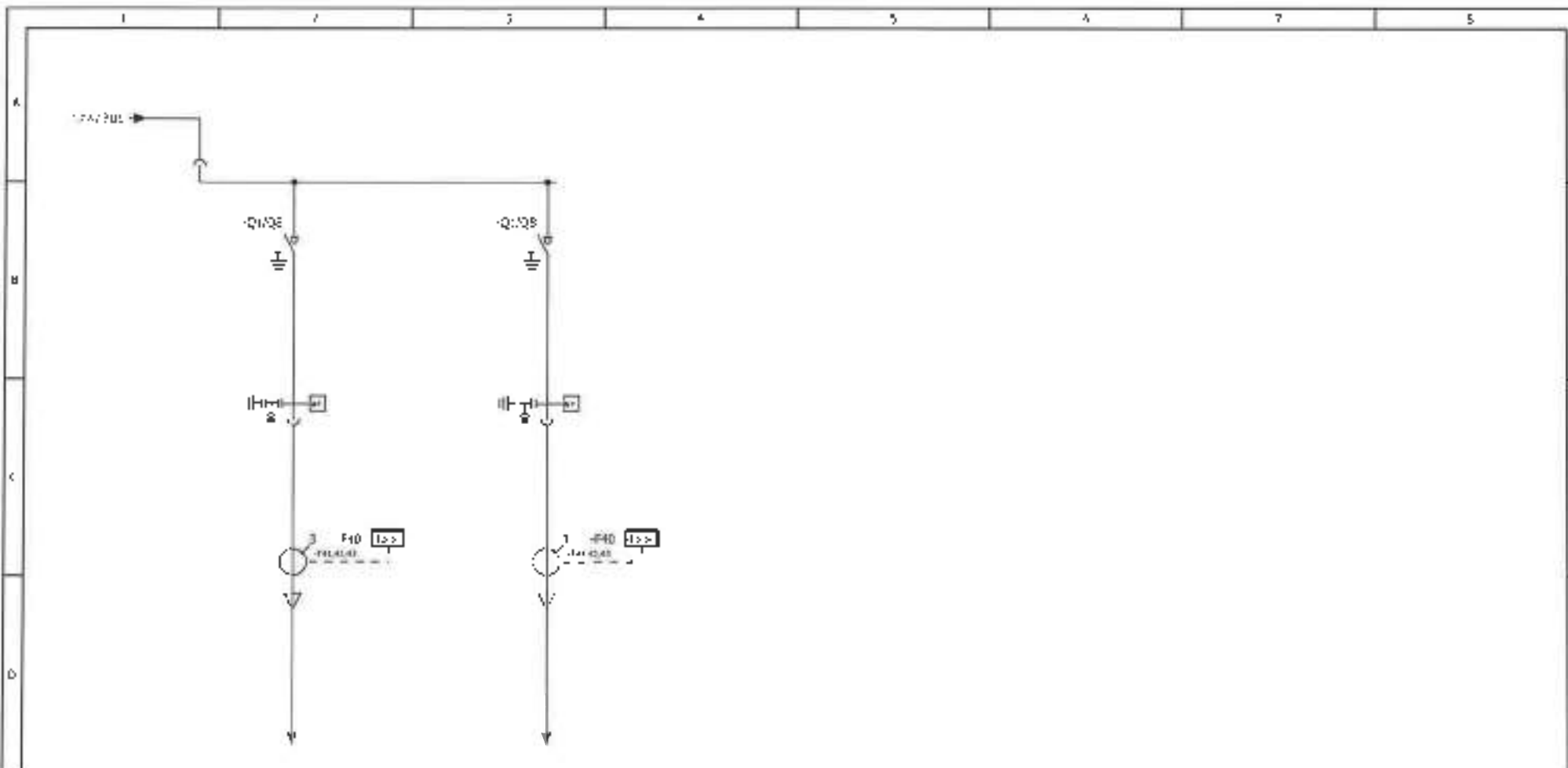
0471 102101 102102 102103 102104 102105 102106 102107 102108 102109 102110 102111 102112 102113 102114 102115 102116 102117 102118 102119 102120 102121 102122 102123 102124 102125 102126 102127 102128 102129 102130 102131 102132 102133 102134 102135 102136 102137 102138 102139 102140 102141 102142 102143 102144 102145 102146 102147 102148 102149 102150 102151 102152 102153 102154 102155 102156 102157 102158 102159 102160 102161 102162 102163 102164 102165 102166 102167 102168 102169 102170 102171 102172 102173 102174 102175 102176 102177 102178 102179 102180 102181 102182 102183 102184 102185 102186 102187 102188 102189 102190 102191 102192 102193 102194 102195 102196 102197 102198 102199 102200 102201 102202 102203 102204 102205 102206 102207 102208 102209 102210 102211 102212 102213 102214 102215 102216 102217 102218 102219 102220 102221 102222 102223 102224 102225 102226 102227 102228 102229 102230 102231 102232 102233 102234 102235 102236 102237 102238 102239 102240 102241 102242 102243 102244 102245 102246 102247 102248 102249 102250



Felt	A01	A02	A03	A04	A05	A06
Plattnummer	C	C	V	M	C	C
Tegringnummer	1VDW589335A0010			1VDW589335A0020	1VDW589335A0030	

Rang	Betreiber	100%	Datei	18.11.2022	Zeichnung 4	Zusammenhang	2-sterninger	Anzahl	5478/54 NIB/2 45	Anzahl der	2-sterninger	Kontaktpunkt	- 1VD		Werk	Zeichn.	
							Umfeld		CD		Umfeld		5478/54 NCBU 45	2-sterninger			KRAFTSPJENK REDARRANGEMENT
							Zustand		OW		SafeBus -CCV M-CC		1921471	45 (45000000000)			
		ABB	A50 AS 7.25 50mm	KRAFTSPJENK REDARRANGEMENT													

KEMENTERIAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN NASIONAL - KEMENTERIAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN NASIONAL - KEMENTERIAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN NASIONAL



Model	ACS	475
Technical	C	C
Model	SafePlus C	SafePlus C
Power		
Motor	-	-
Control	-	-
Rated current	500V 2.0	500V 2.0
Technical data	400V50/60Hz	

Order No.	10.00.2062	Revision	2	Project No.	2	Project Name	2	Project Location	2	Project Date	10.00.2062	Project Status	10.00.2062
Order No.	10.00.2062	Revision	2	Project No.	2	Project Name	2	Project Location	2	Project Date	10.00.2062	Project Status	10.00.2062
Order No.	10.00.2062	Revision	2	Project No.	2	Project Name	2	Project Location	2	Project Date	10.00.2062	Project Status	10.00.2062
Order No.	10.00.2062	Revision	2	Project No.	2	Project Name	2	Project Location	2	Project Date	10.00.2062	Project Status	10.00.2062



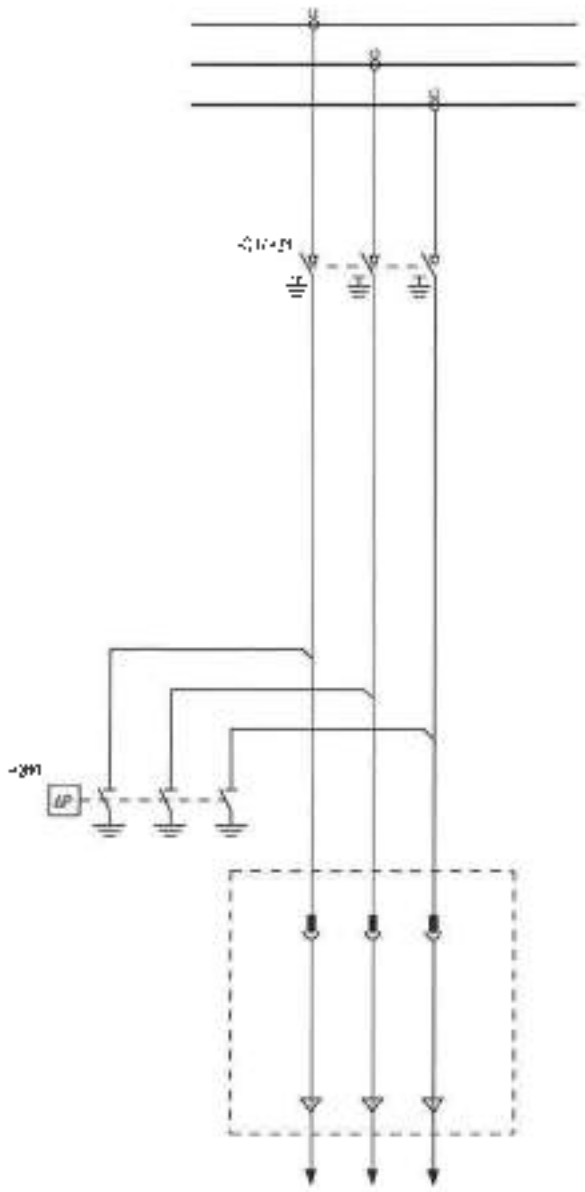
400 A5 ELS 54E

KRPTICIPMA
ENJMESKIPMA

400V50/60Hz

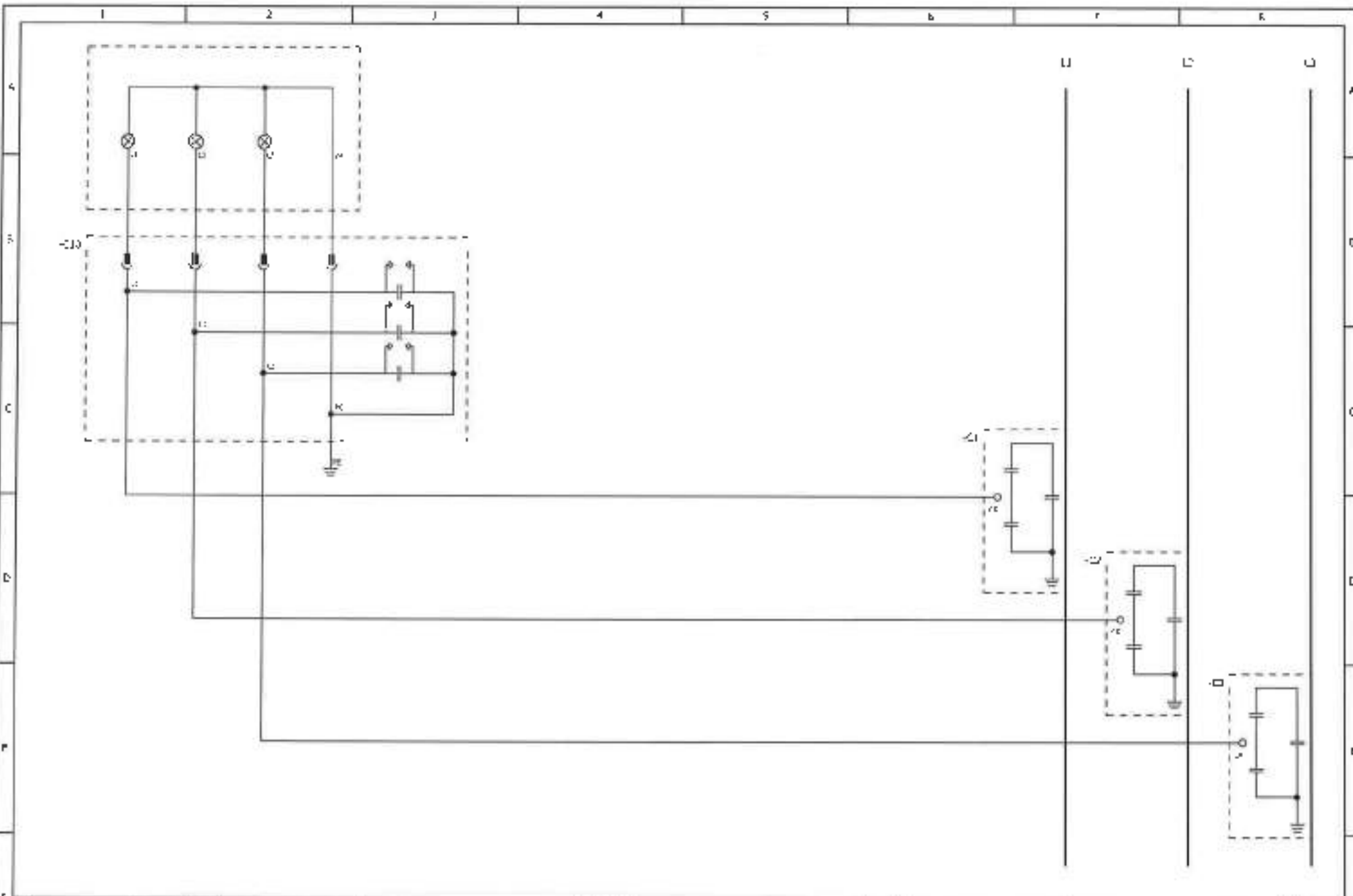
10.00.2062

1. 2023.08.01. 10:00:00 AM
 2. 2023.08.01. 10:00:00 AM
 3. 2023.08.01. 10:00:00 AM
 4. 2023.08.01. 10:00:00 AM
 5. 2023.08.01. 10:00:00 AM
 6. 2023.08.01. 10:00:00 AM
 7. 2023.08.01. 10:00:00 AM
 8. 2023.08.01. 10:00:00 AM

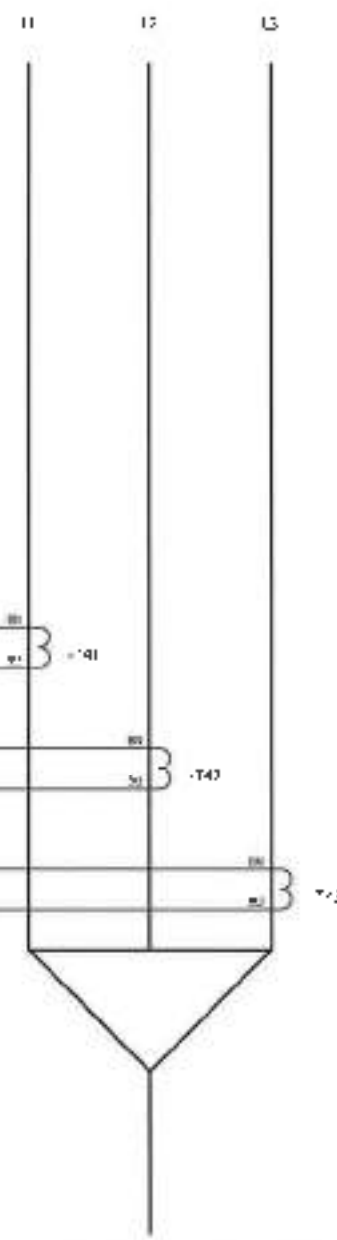
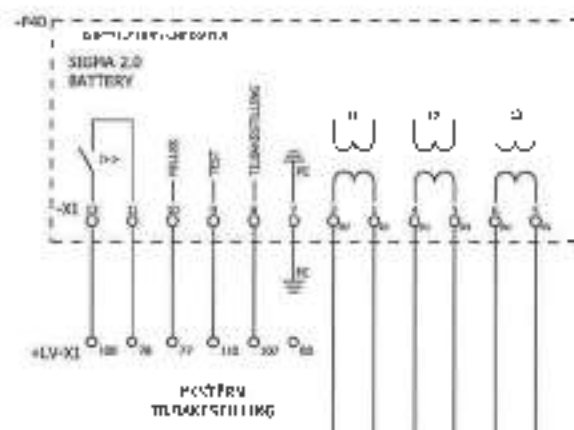


Name		JCH		Description		2. Isrättinger		Funktion		SATENA MOBLU 4S		Luzm. 3		Die. typischer		= ADI		= ADI		Spill		Mod	
Code		GL		Angebot				Modifikation		SATENA MOBLU 4S		Dokumentation		Standard						V0			
Material		LWS		Sicherheits		SafePlus -C-CV- H-CC		Hersteller		ABB		Typ		K8FT55C/FMA		Luzm.		Luzm.		Luzm.		Luzm.	
Date		13.08.2023		Version		P221-012		Hersteller		ABB 4S ELSA 4S		Typ		DIVERSINT C		Luzm.		Luzm.		Luzm.		Luzm.	

Проект электроснабжения здания, расположенного по адресу: г. Москва, ул. Ленина, д. 10.



Исполнитель	Дата	Изм.	Срок	14/07/2023	Составлено по:	ABB	ABB 4S ELU 3kVA	КРЕТОВСКИХ РА. МОДУЛЬ ВД5-30-24KV	ИД. №: 123456789	ИД. №: 987654321	ИД. №: 111111111	ИД. №: 222222222	ИД. №: 333333333	ИД. №: 444444444	ИД. №: 555555555	ИД. №: 666666666	ИД. №: 777777777	ИД. №: 888888888	ИД. №: 999999999	ИД. №: 000000000
Исполнитель	Дата	Изм.	Срок	14/07/2023	Составлено по:	ABB	ABB 4S ELU 3kVA	КРЕТОВСКИХ РА. МОДУЛЬ ВД5-30-24KV	ИД. №: 123456789	ИД. №: 987654321	ИД. №: 111111111	ИД. №: 222222222	ИД. №: 333333333	ИД. №: 444444444	ИД. №: 555555555	ИД. №: 666666666	ИД. №: 777777777	ИД. №: 888888888	ИД. №: 999999999	ИД. №: 000000000



		LRI		Prosjekt		2-linjiger		Linné		SIRINKA KRAFT AS		Kontroll		Kraftskjema - A01		Bl. 1		Bl. 1	
		FL		Anlegg		Safelux -CCV_M-CC		Safelux		SATEMA MOELV AS		Følgende side		Følgende side					
		QWS		Safelux -CCV_M-CC		R2214025		ABB		4GR AS FLPS Skj-en		KRAFTSKJEMA		SIGMA 2.0 SELF-NØYREGD		LX4285325 A6025		LX	
Bl. 1		Bl. 2		Bl. 3		Bl. 4		Bl. 5		Bl. 6		Bl. 7		Bl. 8		Bl. 9		Bl. 10	

20180501, alle rettigheter reservert. Kontroll og sikkerhet er viktig. Kontroll og sikkerhet er viktig. Kontroll og sikkerhet er viktig.

Apparatliste

=A01 +A01

Funktionsbeschreibung	Art. Nr. / Menge	Funktionsort	Bezeichnung	Platzname	Spalten	Pos.
-C1	KMP 201655H010		LEUCHTLEISTUNGSEINLEITUNG 1/2 BO-T INTERFACE C	1/2 C	4BB	
-C2	KMP 20169A0020		LEUCHTLEISTUNGSEINLEITUNG 400 BOLT INTERFACE C	1/2 C	4BB	
-C3	KMP 20169A0030		LEUCHTLEISTUNGSEINLEITUNG 400 BOLT INTERFACE C	1/2 C	4BB	
-L11	KMP 2017016001		SPENNINGSENERGIE BRUNNEN 10-24KV C/F-DRUCK	1/2 B	KRSTNA	
-T10	SWAC 3877510001	KOR*ULTRASCHWINGUNG	REINIGUNGSEINLEITUNG SIGMA 20 ART NR. 17-1111-101	1/2 A	KRSTNA	
-QU-Q8	KMP 1020201001		LEUCHTLEISTUNGSEINLEITUNG C/F-DRUCK	1/2 C	4BB	
QU-Q8	KMP 1020201001		LEUCHTLEISTUNGSEINLEITUNG C/F-DRUCK	1/2 C	4BB	
-G8	KMP 1020201001		LEUCHTLEISTUNGSEINLEITUNG C/F-DRUCK	1/2 C	4BB	
-T41	SWAC 3877510001		REINIGUNGSEINLEITUNG FOR SHORT-CIRCUIT INDICATORS Order No. V49-5625-01	1/2 C	KRSTNA	
-T42	SWAC 3877510001		REINIGUNGSEINLEITUNG FOR SHORT-CIRCUIT INDICATORS Order No. V49-5625-01	1/2 C	KRSTNA	
-T43	SWAC 3877510001		REINIGUNGSEINLEITUNG FOR SHORT-CIRCUIT INDICATORS Order No. V49-5625-01	1/2 C	KRSTNA	

Umsatz	Netto	Brutto	Umsatzsteuer	Netto	Brutto	Umsatzsteuer	Netto	Brutto	Umsatzsteuer	Netto	Brutto
Datum		18.03.2022		Abrechnung		2221005		ABW		4BB As. ELCS-Spann	
Titel		KVP 5545H3		APPARATLISTE		LVD/5545H3 40010					

A: 01001 01 11000 B: 10000 C: 10000 D: 10000 E: 10000 F: 10000 G: 10000 H: 10000 I: 10000 J: 10000 K: 10000 L: 10000 M: 10000 N: 10000 O: 10000 P: 10000 Q: 10000 R: 10000 S: 10000 T: 10000 U: 10000 V: 10000 W: 10000 X: 10000 Y: 10000 Z: 10000

Apparatliste

=A01 +LV

Componenällälyttö	Arvikolnummi	Yhdyttök. luv.	Luokitus	Placeri ng	Reitiksi	Pos
-X1	nejy722028P0021	A	MER. S. S. RINKA PAINA A. S. S. S.	+4003.1 C1 +4003.5 C2	Arvoksi	

A B C D E F

		Kohde	2 kerrin		Kuusi	15.08.2017	45	Baari	15.08.2017	45	Sisä	15.08.2017	45	1
		Yhteisk.	SATEMA MOBLY 45		Kuusi	15.08.2017	45	Baari	15.08.2017	45	Sisä	15.08.2017	45	1
		Yhteisk.	SATEMA MOBLY 45		Kuusi	15.08.2017	45	Baari	15.08.2017	45	Sisä	15.08.2017	45	1
		Yhteisk.	SATEMA MOBLY 45		Kuusi	15.08.2017	45	Baari	15.08.2017	45	Sisä	15.08.2017	45	1
		Yhteisk.	SATEMA MOBLY 45		Kuusi	15.08.2017	45	Baari	15.08.2017	45	Sisä	15.08.2017	45	1



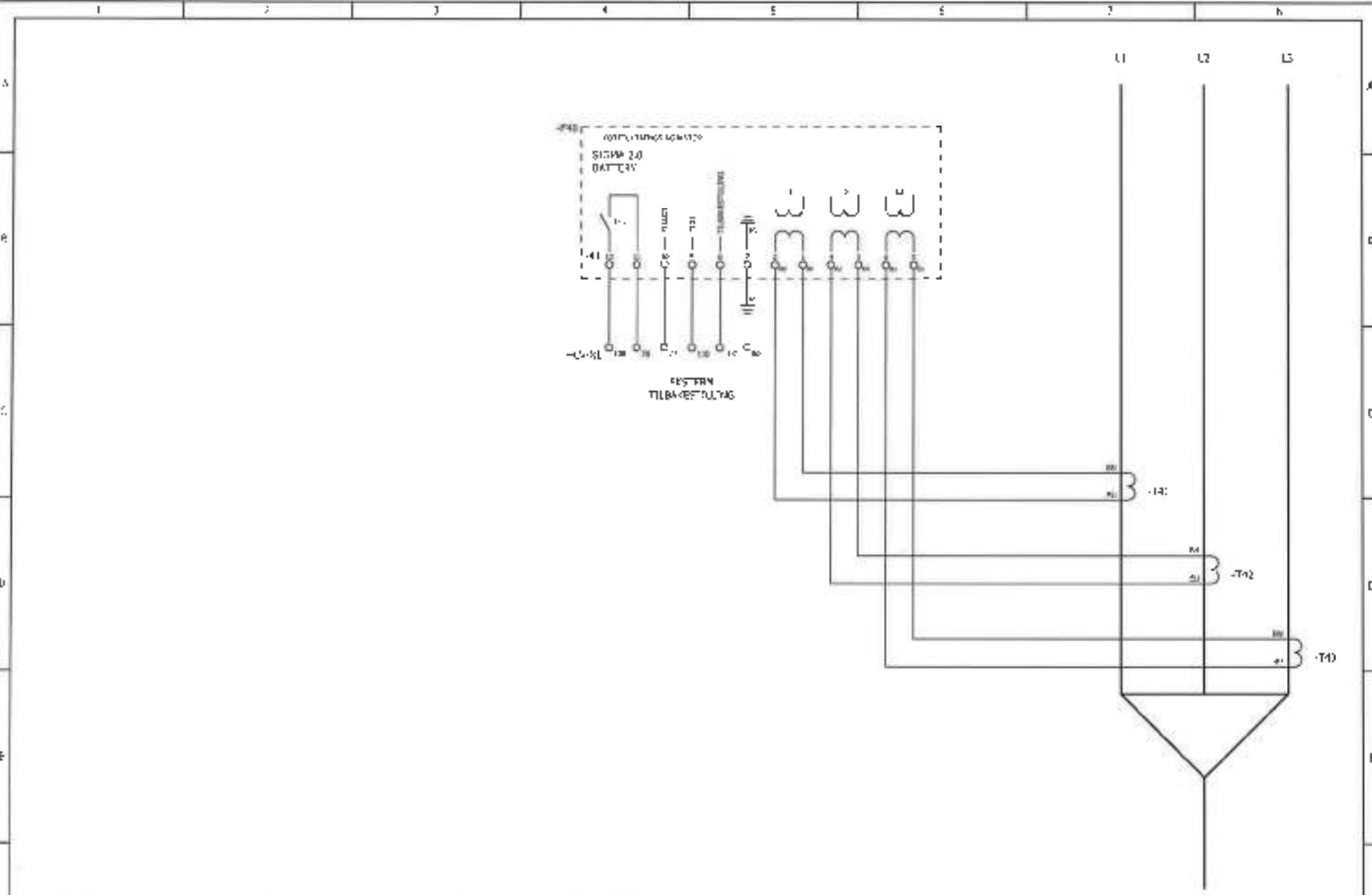
SATEMA MOBLY 45

CRITISKIPKA APPARATLISTE

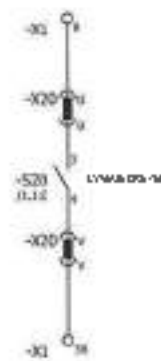
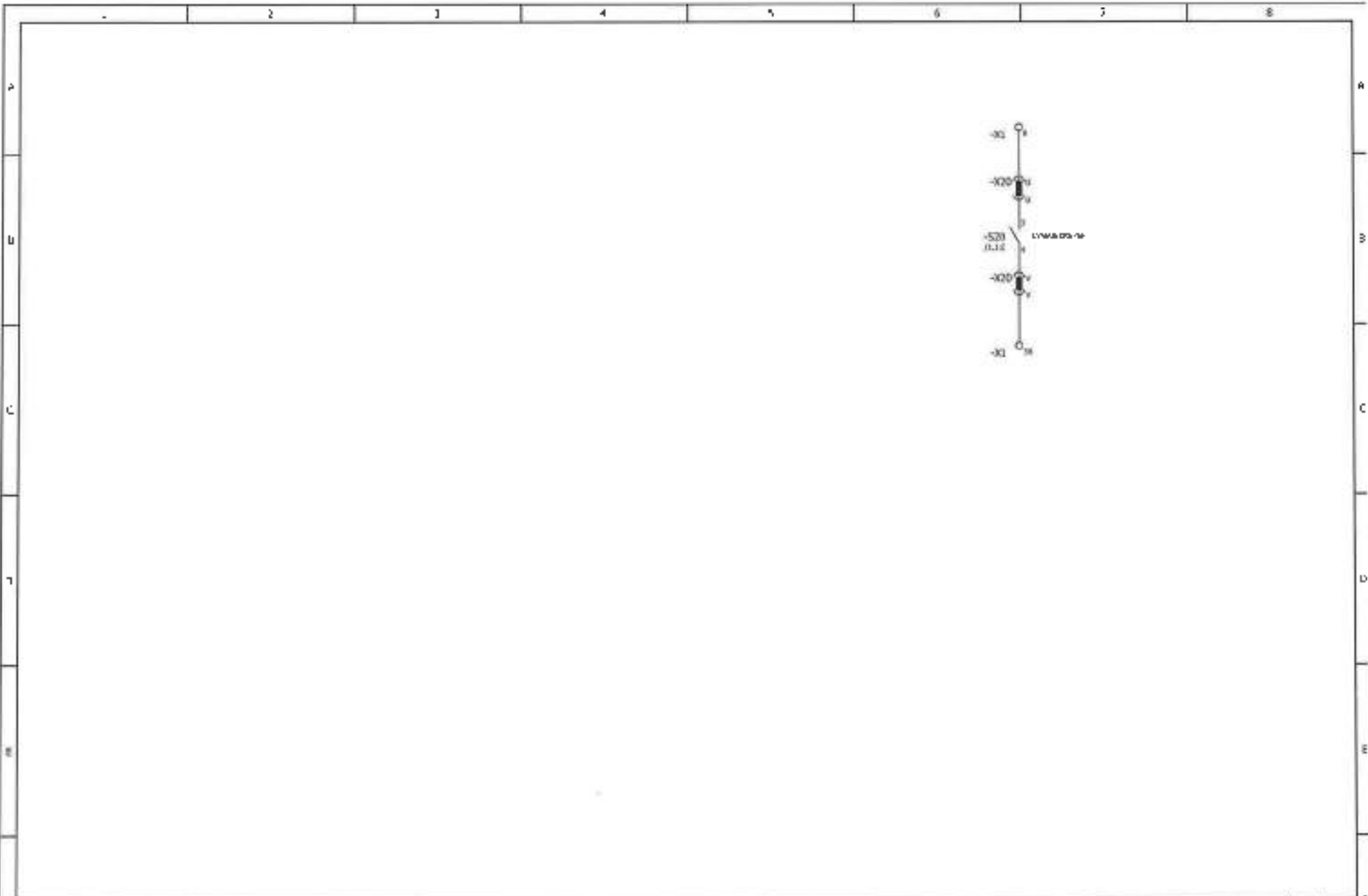
15.08.2017 45

1

ABB SAUKU MONTAŽAS - ABB SAUKU MONTAŽO TIKSLINIS PAVYZDAS



			2 laisvinis		SATEVA MODELIS AS	Intensitas			
					SATEVA MODELIS AS	Diferensial			
			SafeBus -0 C.V. H-CC						
				ABB	ABB AS ELEK. SKA-				
			18.07.2022						



Proj.	Objekt	Plan	Ime	Leto	18.03.2012	Projekcija	ABB	ARN 47 IT 02 100m	000	KRETSKJEMA	DRYTEREJEVIEN*	LDW-E00135-000-0	LTV	4	1:1	4	
Ime objekta					Ime objekta				Ime projekta			Ime projekta					
Ime projekta				Ime projekta				Ime projekta				Ime projekta					
Ime projekta						Ime projekta						Ime projekta					

2024-05-20 14:00:00

Apparatliste

=A02 +A02

Komponentenbezeichnung	Art. Nr./Kunden-Nr.	Menge/Pos. Nr.	Beschreibung	Material	Preis
100	100 00000001		LEHRE FÜR WÄRMELÄSEN MIT 100 mm LÄSEN ABSTUFUNG	1000	1000

Zustimmung		2. 10. 2024		SAP-System		SAP-System		SAP-System		SAP-System		SAP-System	
Name		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter	
Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter	
Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter	
Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter	
Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter		Mitarbeiter	

J 2 1 4 5 6 7 8

REKKELEMMELISTE

→A02 +A02 -XI

APARATU BETFERARISE APPARAT NR.	POTENSIAL RAVCE LACK	POTENSIAL FAKLA APPARAT BEILIEHLE	APPARAT NR.	SIZE	REKKELETTYP
	1	10	U	.8 B.A.	REKKELETTYP
	2	10	•	.8 B.A.	REKKELETTYP

Line	Reservenr.	Dato	sign.	Ang.	18 03 2013	Zustimmung	P2211035	ABB	ABB AS BLDG Soc. er	Titel	<RETS&UJFWA REKKELEMMELISTE	Dokumentnr.	INDA18115 A0010	Doc.	1	Side	1/1
------	------------	------	-------	------	------------	------------	----------	-----	---------------------	-------	--------------------------------	-------------	-----------------	------	---	------	-----

Apparatliste

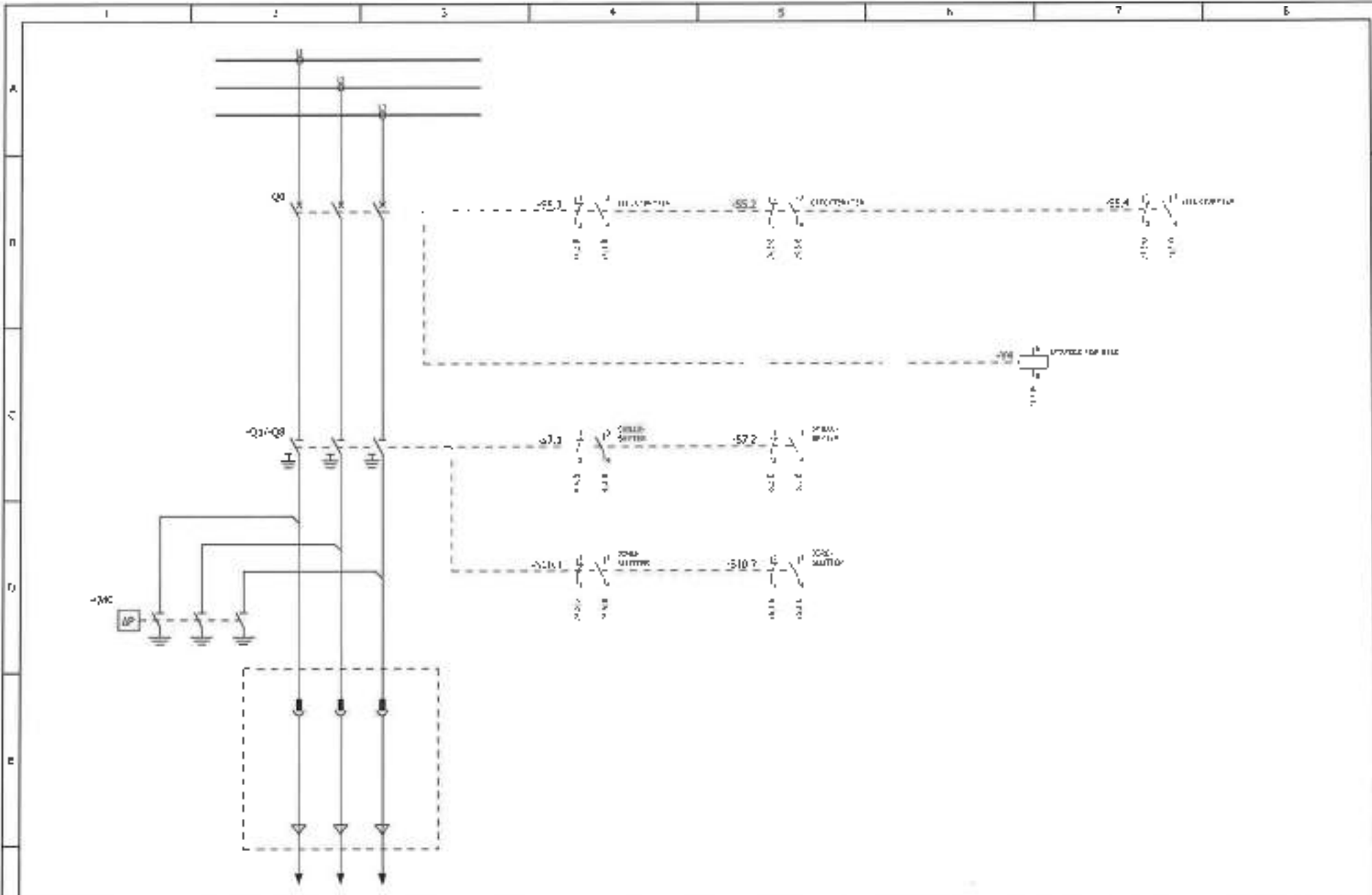
=A02 +LV

Komponentbeskrivelse	Artikkelnummer	Montasjeform	Beskrivelse	Passer for	Markert	Notis
101	MISKK 2.5	A	MISKK 2.5 REKONSTRUKSJON 2,5mm ²	-A02/A01, A03/A01, C	Plomer	

APPARATLISTE PÅ BILLAG FOR KONTROL AV KONTAKTER, KONTAKTBELASTNING, KONTAKTSTREKKEKRAFT, KONTAKTLEKKESTRØM, KONTAKTFORSLITNING OG KONTAKTLETTING.

		Prøve	OK	Prosjekt	2. ledding	Kunde	SATENA MOEDY AS	Montør		Ref. nummer	- A02 - 12	Dato	
		Sjekk	OK	Apparat		Mottok	SATENA MOEDY AS	Opparbeider		Opprinn		ISO	
		Godkjent	OK	Salg	SalgPlus - C.F.V. M-CC	Nett	Arbeidsområde			Prosjekt		ISO	
Dato	Bekreftelse	Sign.	Dato	21.04.2012	Prosjekt	1224015	AIBB	ARNA-BLUG, Øst		Nett	KRETSKJEMA APPARATLISTE	3904580315 40010	12

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.



| | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|----|----------|------------|----------|--|----------|----------|--------|-------|--------|-----|
| Projekat | Sistem | GL | Projekat | 2 fazinger | Projekat | SATEMA PUBLIK P...
SATEMA KOLEK... AS | Korisnik | S... AT1 | Drzava | + 205 | Drzava | SRB |
| Verzija | 1.00 | 01 | 01 | 01 | 01 | SATEMA PUBLIK P...
SATEMA KOLEK... AS | Projekat | S... | Drzava | | Drzava | SRB |
| Ime | Bozovic | 01 | 01 | 01 | 01 | SATEMA PUBLIK P...
SATEMA KOLEK... AS | Projekat | S... | Drzava | | Drzava | SRB |
| Ime | Bozovic | 01 | 01 | 01 | 01 | SATEMA PUBLIK P...
SATEMA KOLEK... AS | Projekat | S... | Drzava | | Drzava | SRB |
| Ime | Bozovic | 01 | 01 | 01 | 01 | SATEMA PUBLIK P...
SATEMA KOLEK... AS | Projekat | S... | Drzava | | Drzava | SRB |
| Ime | Bozovic | 01 | 01 | 01 | 01 | SATEMA PUBLIK P...
SATEMA KOLEK... AS | Projekat | S... | Drzava | | Drzava | SRB |



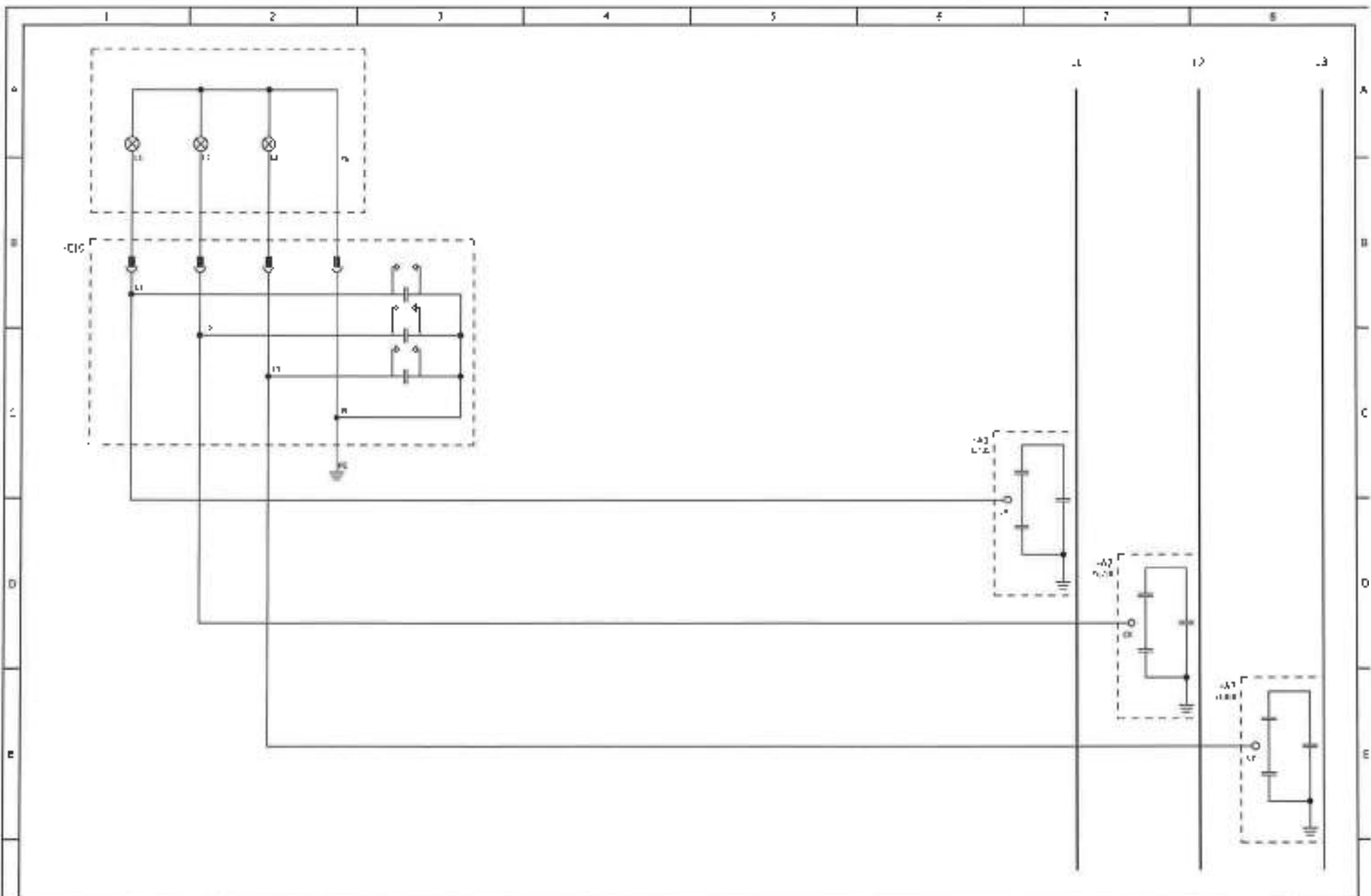
ABB
 B AS GL 15 5kVn

SATEMA PUBLIK P...
 SATEMA KOLEK... AS

SATEMA PUBLIK P...
 SATEMA KOLEK... AS

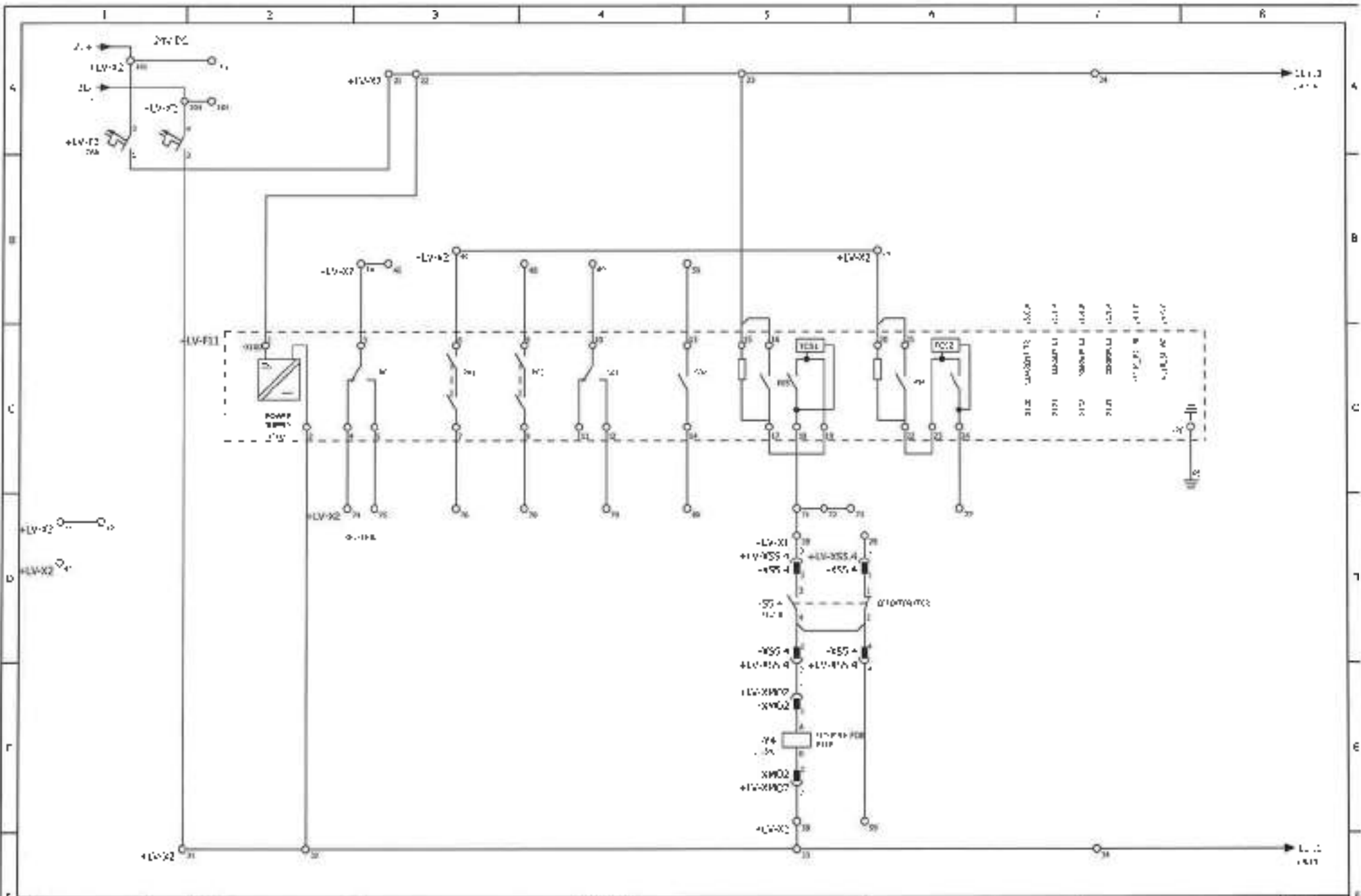
SATEMA PUBLIK P...
 SATEMA KOLEK... AS

AN ENVIÓ A LA DISTRIBUCIÓN EN EL CASO DE QUE SE HUBIERA DE REALIZAR ALGUNO DE LOS TRABAJOS QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO.



| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|
| Autor: K.W.
Escalador: G.L.
Escalador: C.M.S. | | Proyecto: 2 lecciones
Fecha: 18.08.2022 | | Cliente: SATENA MOVELY AS
Proyecto: SATENA MOVELY AS
Ubicación: ABB AS BUCS Skov | | Fecha: 18.08.2022
Proyecto: KFTTSC EMP
Ubicación: HR-MODULE VDS 12-24V | | Descripción: W-ADD
Ubicación: F-ADD
Ubicación: L-TRV55075 400V | | Hoja: 15
Total: 2 | |
| Logo: | | Fecha: 18.08.2022 | | Proyecto: SATENA MOVELY AS | | Proyecto: KFTTSC EMP | | Descripción: W-ADD | | Hoja: 15 | |

ATTENTION: CONSULT THE SUPPLIER AND THE MANUFACTURER'S DATA SHEET FOR TECHNICAL INFORMATION. THE INFORMATION IS NOT TECHNICAL INFORMATION. PHOTOGRAPHY IS PROHIBITED.



| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|--|------------|-------------|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | 1 | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | | | | | | | | | | | | | | |
| Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>Rev.</th> <th>Issue No.</th> <th>Issue Date</th> <th>Issued By</th> <th>Checked By</th> <th>Approved By</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | 1 | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | | | | | | | | | | | | | | |
| Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | | | | | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | | | | | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Part No.</td> <td>Part Name</td> <td>Rev.</td> <td>Spec. Ref.</td> <td>Proj. No.</td> <td>Rev.</td> <td>Issue No.</td> <td>Issue Date</td> <td>Issued By</td> <td>Checked By</td> <td>Approved By</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | | Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | Part No. LS-26 2022
Date: 15.08.2022 | | Rev. 1.0
Issue Date: 15.08.2022 | |
| Part No. | Part Name | Rev. | Spec. Ref. | Proj. No. | Rev. | Issue No. | Issue Date | Issued By | Checked By | Approved By | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



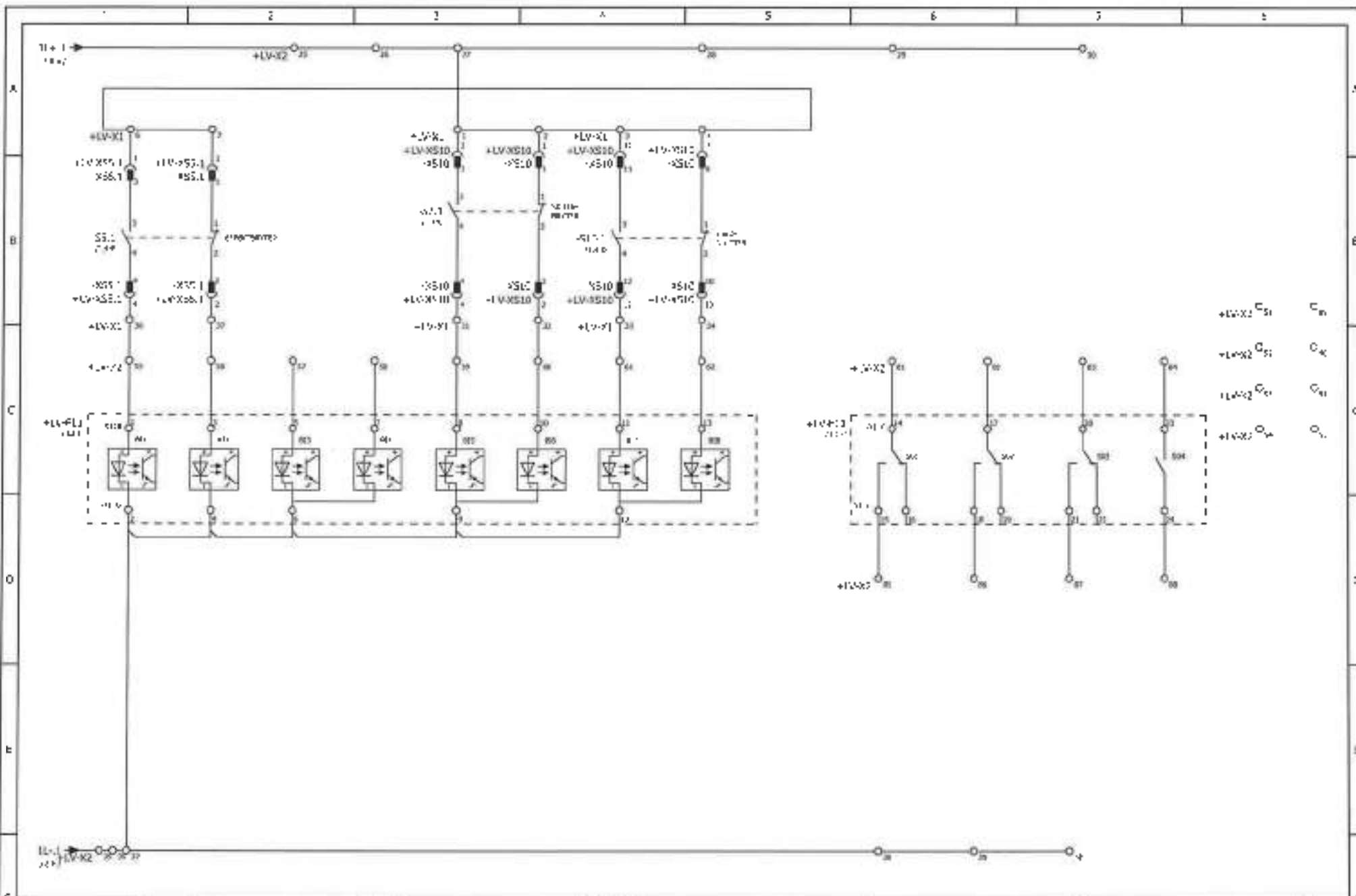
ABB AS DLOS Skopje

KRETSSHEMA

RTT 115

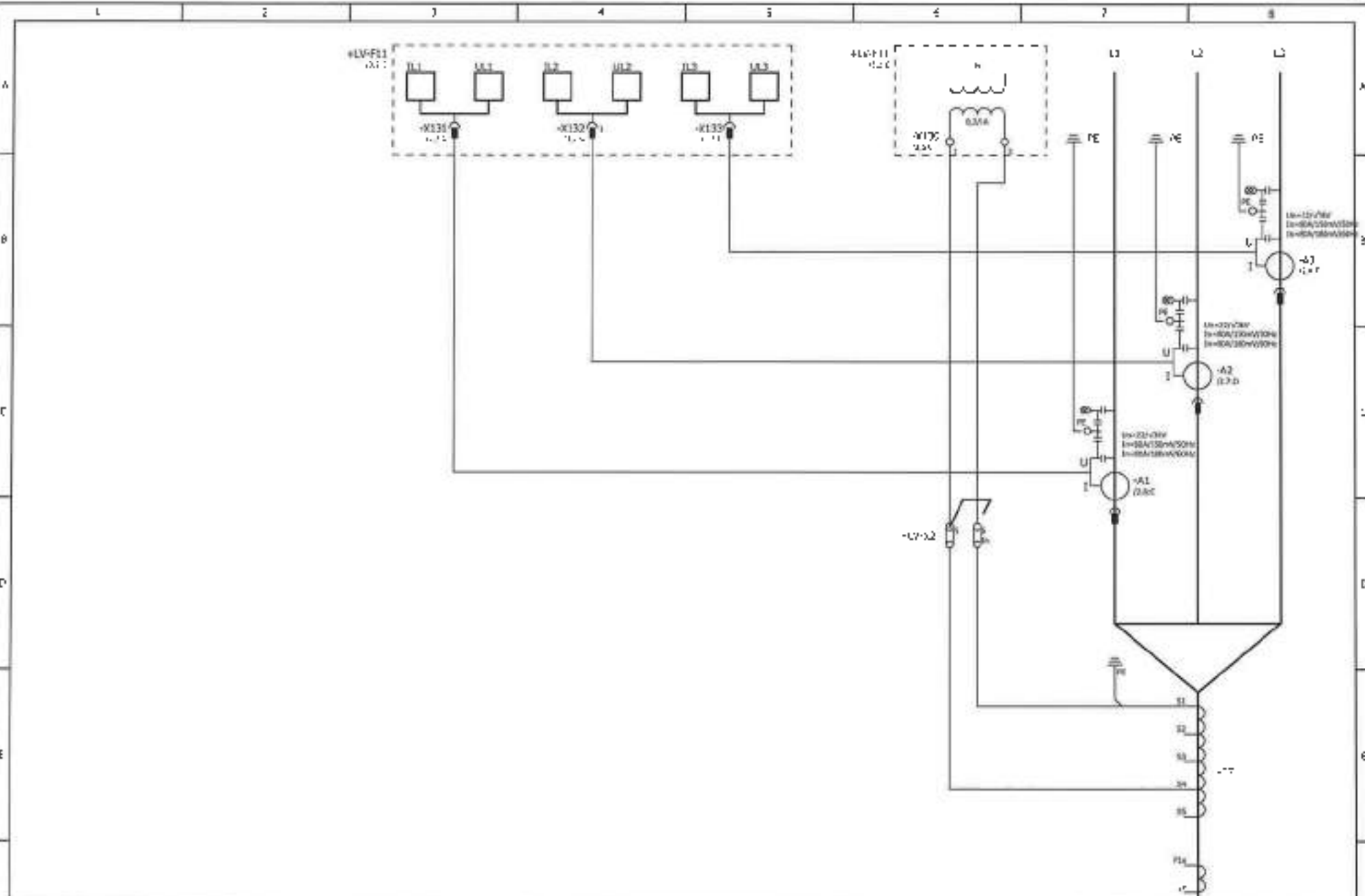
3007689015-AC210

8110003-11-00003 07.03.2006 11:26:18 mtr-vegep@ptb.ch/14000075023/3/ANZAHLER/mauer-hoelzel/14000075023-11-00003-11-00003



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|--------------|-----------------------------|--------------|--|---------------|------------------|-----|-----------|--------|-----------|-------------|-----------|-------|------------------|------------|-------------|-----|--------|--------|---|------------|----|--|--------------|--|------------|------------------|---------------|--|--|--|-------|-----|---------|----|--|---------|----------------------|------------|-----|------|------------|-----|-------|--|-----------|--|--|--|--------------|--|------------|----------------|--|-----------|--|-------|---|--|--|--|--|--------------|--|-------------|-----------|--|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|--|--------------|------------------|--|----------|--|--|--|--|
| 11kV
11+ 11kV | | +LV-XL
+LV-XS10
+LV-XS1
+LV-XS2 | | +LV-FLU
+LV-F3
+LV-F2 | | +LV-XL
+LV-XS10
+LV-XS1
+LV-XS2 | | +LV-F3
+LV-F2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Proj. Nr.</td> <td>1111</td> <td>WV</td> <td>Projektname</td> <td>2. Lösung</td> <td>Datum</td> <td>SATEMA HOELLY AS</td> <td>Reviz. Nr.</td> <td>02.04.11.08</td> <td>APD</td> <td>A. JAK</td> <td>Spalte</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Gezeichnet</td> <td>CA</td> <td></td> <td>Abgezeichnet</td> <td></td> <td>Gezeichnet</td> <td>SATEMA HOELLY AS</td> <td>Dokument name</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Blatt</td> <td>1/1</td> </tr> <tr> <td>Geprüft</td> <td>CA</td> <td></td> <td>Projekt</td> <td>SafePlus -CCV- BE-CC</td> <td>Hersteller</td> <td>ABB</td> <td>1111</td> <td>KPF5507EMA</td> <td>CCC</td> <td>Blatt</td> <td></td> <td>Blattzahl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Abgezeichnet</td> <td></td> <td>Hersteller</td> <td>ABB AG ELDE SA</td> <td></td> <td>REF SIS L</td> <td></td> <td>Blatt</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Abgezeichnet</td> <td></td> <td>Projekt-Nr.</td> <td>8.08.2222</td> <td></td> <td>LDW558305/0000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Abgezeichnet</td> <td></td> <td>Abgezeichnet</td> <td>Alberto de la...</td> <td></td> <td>42314235</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Proj. Nr. | 1111 | WV | Projektname | 2. Lösung | Datum | SATEMA HOELLY AS | Reviz. Nr. | 02.04.11.08 | APD | A. JAK | Spalte | 5 | Gezeichnet | CA | | Abgezeichnet | | Gezeichnet | SATEMA HOELLY AS | Dokument name | | | | Blatt | 1/1 | Geprüft | CA | | Projekt | SafePlus -CCV- BE-CC | Hersteller | ABB | 1111 | KPF5507EMA | CCC | Blatt | | Blattzahl | | | | Abgezeichnet | | Hersteller | ABB AG ELDE SA | | REF SIS L | | Blatt | 4 | | | | | Abgezeichnet | | Projekt-Nr. | 8.08.2222 | | LDW558305/0000 | | | | | | | | Abgezeichnet | | Abgezeichnet | Alberto de la... | | 42314235 | | | | |
| Proj. Nr. | 1111 | WV | Projektname | 2. Lösung | Datum | SATEMA HOELLY AS | Reviz. Nr. | 02.04.11.08 | APD | A. JAK | Spalte | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gezeichnet | CA | | Abgezeichnet | | Gezeichnet | SATEMA HOELLY AS | Dokument name | | | | Blatt | 1/1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geprüft | CA | | Projekt | SafePlus -CCV- BE-CC | Hersteller | ABB | 1111 | KPF5507EMA | CCC | Blatt | | Blattzahl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Abgezeichnet | | Hersteller | ABB AG ELDE SA | | REF SIS L | | Blatt | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Abgezeichnet | | Projekt-Nr. | 8.08.2222 | | LDW558305/0000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Abgezeichnet | | Abgezeichnet | Alberto de la... | | 42314235 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. **UPEL** (L1, L2, L3) **2. LAMP** (L1, L2, L3) **3. LAMP** (L1, L2, L3) **4. LAMP** (L1, L2, L3) **5. LAMP** (L1, L2, L3) **6. LAMP** (L1, L2, L3) **7. LAMP** (L1, L2, L3) **8. LAMP** (L1, L2, L3)



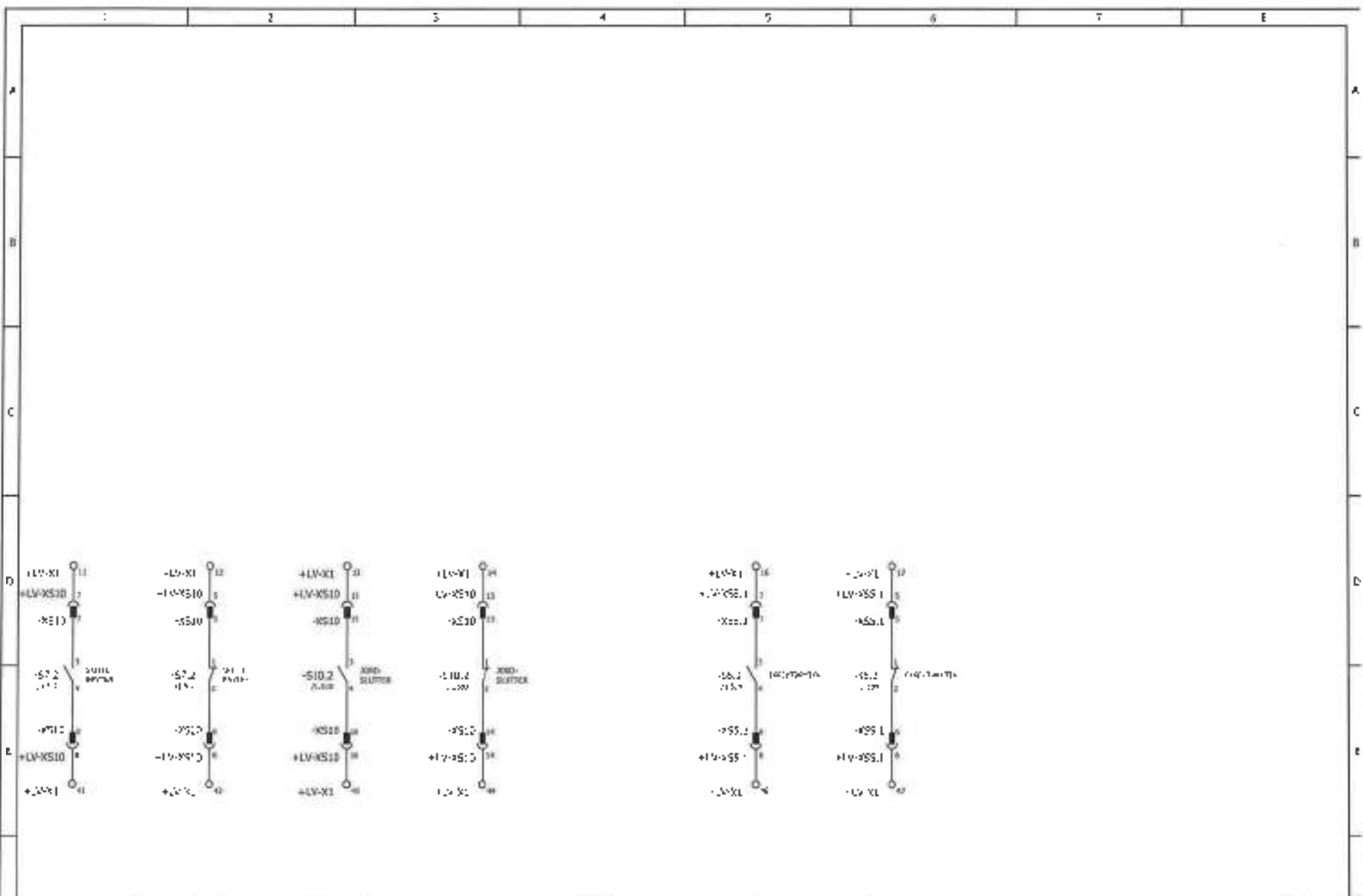
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|-----------------|--|---------------|--|----------------|--|-------------------|--|-------------------------|--|-------------|--|------------|--|-----------|--|
| Date: 18.08.2022 | | Lab: 18.08.2022 | | Name: [Blank] | | Group: [Blank] | | Task: 2. Isikling | | Course: SATIWA MOLLU AS | | Semester: 1 | | Year: 2022 | | Page: 1/1 | |
| Instructor: [Blank] | | Lab: [Blank] | | Name: [Blank] | | Group: [Blank] | | Task: 2. Isikling | | Course: SATIWA MOLLU AS | | Semester: 1 | | Year: 2022 | | Page: 1/1 | |
| Instructor: [Blank] | | Lab: [Blank] | | Name: [Blank] | | Group: [Blank] | | Task: 2. Isikling | | Course: SATIWA MOLLU AS | | Semester: 1 | | Year: 2022 | | Page: 1/1 | |
| Instructor: [Blank] | | Lab: [Blank] | | Name: [Blank] | | Group: [Blank] | | Task: 2. Isikling | | Course: SATIWA MOLLU AS | | Semester: 1 | | Year: 2022 | | Page: 1/1 | |



439 25 F1/05 Seder

KRETSKIEMA
DEF 015 L

Lv0W580025 40/10



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---------------|--|--------|--|------------|--|-----------------|--|---|-------------|---|----------------------------|---|----------------------------|---|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|--|
| Name: | | Date: | | Rev: | | 15.12.2022 | | Zusammenfassung | | | 2. Auflager | | Projekt: | | ABB | | SAP ES E 75 24/20 | | Kritische Aufgabenstellung | | 20230410_04010 | | Blatt 10 | | von 10 | | |
| No.: | | Beschreibung: | | Datum: | | 15.12.2022 | | Inhalt: | | | Firma: | | Kritische Aufgabenstellung | | Kritische Aufgabenstellung | | Kritische Aufgabenstellung | | Kritische Aufgabenstellung | | Kritische Aufgabenstellung | | Kritische Aufgabenstellung | | Kritische Aufgabenstellung | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | |

Apparatliste

=A03 +A03

| Einzelnummer | Artikelnr. | Produktname | beschreibung | Platzang. | Einheit | Verf. |
|--------------|----------------|-------------|--|-----------|------------------|-------|
| -41 | NH5K490100124 | | KOMBIERENSKY 24 RE
400 BXT | 1.6 C | ABE | |
| -42 | NH5M400100124 | | KOMBIERENSKY 24 RE
400 BXT | 1.7 D | ABE | |
| -43 | NH5N400100124 | | KOMBIERENSKY 24 RE
400 BXT | 1.8 E | ABE | |
| -02 | NH5 2017003000 | | KAPAZITIV SPEICHER
DIPSWITCH 12-14V | 1.1 D | WABE4 | |
| -00 | NH5 1011003000 | | LEITFÄHIGKEIT
12-14V 200-600A | 1.1 E | WABE | |
| -00 | NH5 1017003000 | | BYTERMECHANISME 3PA | 1.2 B | ABE | |
| -01-08 | NH5 1019003000 | | SKILLBYTER 12-14V | 1.2 C | ABE | |
| -01-09 | NH5 1010303000 | | BYTERMECHANISME 3PA | 1.2 D | ABE | |
| -01 | NH5 1014003000 | | 1. MODULE
12-14V | 1.1 D | ABE | |
| -01-1 | NH5 0001003000 | SKILLBYTER | BYTERMECHANISME
12-14V | 1.4 B | SHANGHAI JIADING | |
| -01-2 | NH5 0002003000 | | BYTERELEMANT
12-14V | 1.5 B | SHANGHAI JIADING | |
| -01-4 | NH5 0005003000 | | BYTERELEMANT
12-14V | 1.7 B | SHANGHAI JIADING | |
| -01-1 | NH5 0001003000 | SKILL BYTER | BYTERMECHANISME
12-14V | 1.4 C | SHANGHAI JIADING | |

Die hierin enthaltenen Informationen sind Eigentum der ABB Schweiz AG und dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung der ABB Schweiz AG weitergegeben werden.

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-------------|--|-----------------|--|------------------|--|------------------------------|--|-------------|--|
| 2 Instanzen | | Kunde: | | KRYVA MOBLA AS | | System Nr. | | Proj. Nr. / Rev. = A03 + A03 | | Zeichn. Nr. | |
| 2 Instanzen | | Materialnr. | | ENTEVA MOBLA AS | | Material Nr. | | System Nr. | | Zeichn. Nr. | |
| 2 Instanzen | | Substanz: | | -CCV H-CC | | Titel | | KRISTVAJENA APPARATLISTE | | Datum: | |
| 2 Instanzen | | 022-1025 | | ABB | | 188 KSELOS ENter | | 31/05/2015 10:30 | | 1 | |

Apparatliste

=A03 +A03

| komponentebezeichnung | Artikelnummer | Funktionsort | Bezeichnung | Maßung | Fabrikat | Pkt. |
|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|------|
| -57.2 | N2M 0065W9021 | SHILLE-BRYTER | BRYTEKLEMMSTÜCK-15 | 1.5°C | SHANGHAI JUNDING | |
| -58.1 | N2M 0065W9021 | ADDER-STECKER | BRYTEKLEMMSTÜCK-15 | 1.4 D | SHANGHAI JUNDING | |
| -510.2 | N2M 0065W9021 | | BRYTEKLEMMSTÜCK-15 | 1.5.5.0 | SHANGHAI JUNDING | |
| -77 | KH5N716038P004 | | * KUNAMA 60 DI 50-1-700-5 | 1.5.3.8 | ASB | |
| -855.1 | 3WRA43E17UN204 | | MOLEX 3099-1EP MOLEX PLUG 15 MALE | 14.00,4.0 10x15 0,5/0,43 | MOLEX | |
| -71.10 | 3WRA43E17IM204 | | MOLEX 3099-1EP MOLEX PLUG 15 MALE | 14.4.8 | MOLEX | |
| -94 | N-104211060P100 | 10*SPULE FÜR REL. | SPULE 24V DC | 1.5.5.0 | SIPAT | |

APPARATLISTE - ERGÄNZUNG ZU DEN DRUCKZEICHNUNGEN DER ANLEITUNG FÜR DIE VERWENDUNG DER ANLEITUNG...

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|----------------------------|--|---------------------------------------|--|------------------------------|--|-------------------------|--|----------|--|---------|--|
| Datei: 004 | | ? Zeichnung | | Datei: SATENA MOLEX AS | | Blatt 1/1 | | Druckvermerk: A03 - 003 | | SpM: 100 | | Tabelle | |
| Gezeichnet: 045 | | Freigegeben: | | Gezeichnet: SATENA MOLEX AS | | Druckvermerk: | | Druckvermerk: | | SpM: 100 | | Tabelle | |
| Verfasser: 045 | | Anzahl Blätter: 18 09 2022 | | Verfasser: SalePlus - C.C.V. - M - OC | | Empfänger: KRETSCHKA | | Anzahl Blätter: 100 | | SpM: 100 | | Tabelle | |
| Titel: APPARATLISTE | | Anzahl Blätter: 18 09 2022 | | Anzahl Blätter: 18 09 2022 | | Anzahl Blätter: APPARATLISTE | | Anzahl Blätter: 100 | | SpM: 100 | | Tabelle | |

Apparatliste

=A03 +LV

| Komponentenbezeichnung | Artikelnummer | Funktionsort | Bestm.-nr. | Bestenng. | Einheit | Pos. |
|------------------------|----------------|--------------|---|---|---------|--------------------------|
| -R2 | 2L351710010069 | GGK | RELENTAKT.ÜB-
NORM-ÜB.ÜB. | +A03.2.1.4 | ABE | <input type="checkbox"/> |
| -R11 | 4F4007981 | | OVER-IMPULSE
REFLECT
RELAY TYPE- MINI SIGNALING-BLOCK | +A03.2.2 | ABB | <input type="checkbox"/> |
| -R1 | W15472002F0001 | | MOLEKULÄR
REZEPTOR
2,5mm ² | +A03.1.1.2;+A03.1.1.3
+A03.1.1.4;+A03.1.1.5
+A03.1.1.6;+A03.1.1.7 | Molekul | <input type="checkbox"/> |
| -R2 | G2Y1900870001 | In | LEUCHT-
REZEPTOR
6mm ² | +A03.5.1.1 | Photo | <input type="checkbox"/> |
| -R2 | W15472003H0001 | | MOLEKULÄR
REZEPTOR
2,5mm ² | +A03.1.1.2;+A03.1.1.3
+A03.1.1.4;+A03.1.1.5
+A03.1.1.6;+A03.1.1.7 | Photo | <input type="checkbox"/> |
| -R2 | G2N1900870001 | | LEUCHT-
REZEPTOR
4mm ² | +A03.1.1.1;+A03.1.1.2 | Photo | <input type="checkbox"/> |
| -R47 | W19467201H0001 | | MINI-FIT MOLEKULÄR
MINI-FIT-KOUE FEMALE 2K | +A03.1.1.1 | MOLEK | <input type="checkbox"/> |
| -R51 | W19467202F0001 | | MOLEKULÄR
MOLEKULÄRREZEPTOR 10 *SMALL | +A03.1.1.1 | MOLEK | <input type="checkbox"/> |
| -R54 | W19467203H0001 | | MINI-FIT MOLEKULÄR
MINI-FIT-KOUE FEMALE 4K | +A03.1.1.1 | MOLEK | <input type="checkbox"/> |
| -R53 | W19467204F0001 | | MOLEKULÄR
MOLEKULÄRREZEPTOR 10 *FEMALE | +A03.1.1.1 | MOLEK | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|--------|-------|
| Kunde: SATENA MOLEKULÄR | | 2. Vorname | | Kunde: SATENA MOLEKULÄR | | Name: A | | Bestellnummer: =A03 | | =LV | | Spalte | Zeile |
| Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Spalte | Zeile |
| Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Spalte | Zeile |
| Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Kunden-Nr.: SATENA MOLEKULÄR | | Spalte | Zeile |

Die Angaben in dieser Tabelle sind nur für den internen Gebrauch bestimmt und dürfen nicht weitergegeben werden.

REKKELEMMELISTE

=A03 +LV -X2

APPARAT NR. 54

LEVERINGS- DASK

KLEMMER- FARGE

APPARAT NR.

KLEMMETRE

| APPARAT NR. | LEVERINGS- DASK | KLEMMER- FARGE | SPESJAT RETTBOLST | APPARAT NR. | KLEMMETRE |
|-------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------|-----------|
| 54 | +A03-T7 | 5 | +F1-X137 | 1 | +A03S 6.0 |
| 51 | +A03-T7 | 6 | +F1-X135 | 2 | +A03S 6.0 |
| | | 7 | +F1 | 1 | +A03S 3.A |
| | | 8 | +F1-X100 | 1 | +A03S 2.5 |
| | | 9 | +F1-X102 | 13 | +A03S 2.5 |
| | | 10 | | | +A03S 2.5 |
| | | 11 | | | +A03S 2.5 |
| | | 12 | | | +A03S 2.5 |
| | | 13 | | | +A03S 2.5 |
| | | 14 | | | +A03S 2.5 |
| | | 15 | | | +A03S 2.5 |
| | | 16 | | | +A03S 2.5 |
| | | 17 | | | +A03S 2.5 |
| | | 18 | | | +A03S 2.5 |
| | | 19 | | | +A03S 2.5 |
| | | 20 | | | +A03S 2.5 |
| | | 21 | | | +A03S 2.5 |
| | | 22 | | | +A03S 2.5 |
| | | 23 | | | +A03S 2.5 |
| | | 24 | | | +A03S 2.5 |
| | | 25 | | | +A03S 2.5 |
| | | 26 | | | +A03S 2.5 |
| | | 27 | | | +A03S 2.5 |
| | | 28 | | | +A03S 2.5 |
| | | 29 | | | +A03S 2.5 |
| | | 30 | | | +A03S 2.5 |
| | | 31 | | | +A03S 2.5 |
| | | 32 | | | +A03S 2.5 |
| | | 33 | | | +A03S 2.5 |
| | | 34 | | | +A03S 2.5 |
| | | 35 | | | +A03S 2.5 |
| | | 36 | | | +A03S 2.5 |
| | | 37 | | | +A03S 2.5 |
| | | 38 | | | +A03S 2.5 |
| | | 39 | | | +A03S 2.5 |
| | | 40 | | | +A03S 2.5 |
| | | 41 | | | +A03S 2.5 |
| | | 42 | | | +A03S 2.5 |
| | | 43 | | | +A03S 2.5 |
| | | 44 | | | +A03S 2.5 |
| | | 45 | | | +A03S 2.5 |
| | | 46 | | | +A03S 2.5 |
| | | 47 | | | +A03S 2.5 |
| | | 48 | | | +A03S 2.5 |
| | | 49 | | | +A03S 2.5 |
| | | 50 | | | +A03S 2.5 |
| | | 51 | | | +A03S 2.5 |
| | | 52 | | | +A03S 2.5 |
| | | 53 | | | +A03S 2.5 |

| | | | | |
|--------------|--------------------|-----|-----------------|------------|
| 2-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | KRETSKEMME | 10.07.2012 |
| 3-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |
| 4-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |
| 5-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |
| 6-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |
| 7-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |
| 8-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |
| 9-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |
| 10-linjetter | SISTEM- OG/ELL. AS | ABB | REKKELEMMELISTE | 10.07.2012 |



ABB AS

Directus
Electrification Products

Document type
Rutinelest rapport

Rutinelest i henhold til IEC 62271-200

Der det er relevant er også følgende normer lagt til (grunn): IEC 62271-1/IEC 60265-1/IEC 62271-100/IEC 62271-102/IEC 62271-105

| Varianthenummer | Type | Monte |
|-------------------|------------------------|---------------------------------|
| 0000588335-000020 | SafePlus | 0000100621 , SATEMA MOELV AS |
| Serialnummer | Konfigurasjon | Installasjon |
| 202213499230001 | M - | SATEMA MOELV AS |
| | Nominell spenning (kV) | Kontrakt nr. |
| | 24 kV | P2214035 , JOHN WILHELM JOHNSEN |

Har gjennomgått rutinelester i henhold til paragraf 7 i ovenfor angitte IEC nummer
Rutinelesten består av

- 1 Testing av hjelpe og styrekretser i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.2
Test spenning 50 kV 50Hz varighet 1 minutt.
- 2 Testing av hjelpe og styrekretser i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.2
Der det ble verifisert at testspenning er i henhold til skjema
Funksjonsprøving av hjelpe og styrekretser.
Kontroll av jordforbindelser til anleggslinjer.
Spenningsprøving av hjelpe og styrekretser
- 3 Målestandsmåling av hovedkrets i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.3.
NA
- 4 Gasstetthets kontroll av anlegg i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.4
NA
- 5 Design og visuell sjekk i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.5.
Anlegget har blitt sjekket visuelt mot andre.
- 6 Partikkel utladningsmåling i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.101
NA
- 7 Mekaniske koblinger er testet i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.102
NA
- 8 Test av elektriske hjelpeutrustninger i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.104
NA

Målestedet har blitt testet og godkjent som beskrevet ovenfor uten anmerkninger

ABB AS
Electrification Products
Dato: 2022-09-05

ABB Electrification Norway AS
Quality Control
P.O. Box 108, Sentrum
N-3701 Skien - Norway

Rolf Anundsen
QA/QC Avdeling (Sign)



ROUTINE TESTS REPORT

CURRENT TRANSFORMER

Production number: 1VLT5122033122

Type 1PU 65.13

Highest voltage: 24 kV

Year of production: 2022

Accuracy class: 0.2SFS5

Rated ratio: 75 : 50/5 A

Output: 1-5-1-5 VA

Rated short-time thermal current: 21 kA (1s)

Rated dynamic current: 52.50 kA

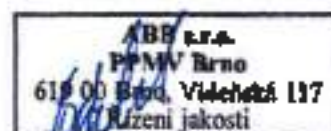
Int. 180 A

Rated frequency: 50 Hz

TESTS:

1. Verification of marking acc. to clause 7.3.6
Conclusion: Satisfactory
2. Power-frequency voltage withstand test on primary terminals acc. to clause 7.3.1
Test value: 50 kV, 50 Hz, 1 min
Conclusion: Satisfactory
3. Partial discharge measurement acc. to clause 7.3.2
Conclusion: Satisfactory
4. Power-frequency voltage withstand test between sections and on secondary windings acc. to clause 7.3.4
Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 min.
Conclusion: Satisfactory
5. Inter-turn overvoltage test acc. to clause 7.3.204
Conclusion: Satisfactory
6. Tests for accuracy acc. to clause 7.3.5
Winding I : 1-5-1-5 VA/ class 0.2SFS5, ext. 120-120%
Conclusion: Satisfactory

The current transformer complies with tests required according to IEC 61869-2



Brno, the: 31.5.2022

Ing. Radek Bartek

| | | |
|--|--|--|
| Hlavní úřad:
ABB s.r.o.
Výhledová 150114a
140 00 Proseč
Czech Republic | Místní adresa:
ABB s.r.o.
Vítězná 117
618 00 Brno
Czech Republic | Phone: +420 5 4715 2271
Fax: +420 5 4715 2678 |
|--|--|--|

ABB

ACCURACY CLASS

CURRENT TRANSFORMER

Production number: 1VLT5122033122

Test Object: TPU 60 13 75-150/5 A, ext. 120 % 1-5-1-5 VA; c' 0.2SFS5

Rated frequency: 50 Hz

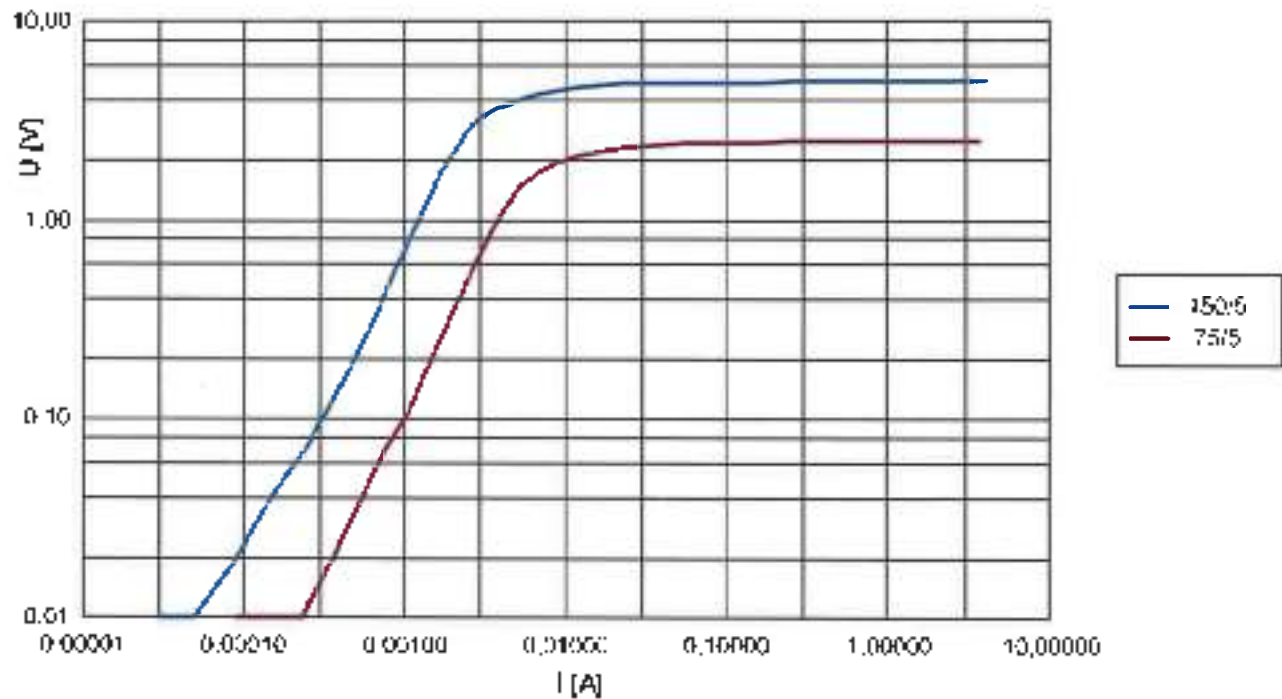
Date: 31.5.2022

Operator: Radek Picti

| Terminals | Class | PXR/SXR [A] | Burden [VA] | CO ₅₀ μ | Excitation [%] | Ratio Error [%] | Phase Angle [min] |
|-----------|-------|-------------|-------------|------------------------|----------------|-----------------|-------------------|
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 120 | 0.105 | 2.543 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 100 | 0.099 | 2.032 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 20 | 0.058 | 4.395 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 5 | 0.068 | 10.005 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 1 | 0.159 | 15.05 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 120 | 0.14 | 1.023 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 100 | 0.138 | 1.121 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 20 | 0.127 | 3.22 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 5 | 0.161 | 5.72 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 1 | 0.170 | 6.56 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 120 | 0.050 | 0.603 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 100 | 0.054 | 0.625 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 20 | 0.042 | 1.837 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 5 | 0.059 | 3.687 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 1 | 0.077 | 4.562 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 120 | 0.085 | 0.438 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 100 | 0.085 | 0.502 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 20 | 0.063 | 1.401 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 5 | 0.077 | 2.216 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 1 | 0.08 | 2.403 |

**EXCITATION CURVE**

Production number: 1VLT5122033122



| Com | Ipn1sr [A] | Class | R _{ut} (75°C) [Ω] | | U _{knee} [V] | | I _{knee} [A] | | FS | | ALF | |
|-----|------------|-------|----------------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|-------|----------|-------|----------|
| | | | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured |
| 1 | 75:5 | 0.2S | - | 0.091 | - | 1.9E | - | 0.009 | <5 | 1.717 | - | - |
| 1 | 150:5 | 0.2S | - | 0.156 | - | 3.93 | - | 0.005 | <5 | 2.859 | - | - |

Frequency: 50 Hz
Operator: Radek Pichl
Date: 31/05/2022

**ROUTINE TESTS REPORT****CURRENT TRANSFORMER****Production number: 1VLT5122033123**

Type: TPU 60.13

Highest voltage: 24 kV

Year of production: 2022

Accuracy class: 0.2SF55

Rated ratio: 75-150/5 A

Output: 1-5-1-5 VA

I_{th}: 100 A

Rated short-time thermal current: 24 kA (1s)

Rated dynamic current: 52.50 kA

Rated frequency: 50 Hz

TESTS:

1. Verification of marking acc. to clause 7.3.6
Conclusion: Satisfactory
2. Power frequency voltage withstand test on primary terminals acc. to clause 7.3.1
Test value: 60 kV, 50 Hz, 1 min.
Conclusion: Satisfactory
3. Partial discharge measurement acc. to clause 7.3.2
Conclusion: Satisfactory
4. Power frequency voltage withstand test between sections and on secondary windings acc. to clause 7.3.4
Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 min.
Conclusion: Satisfactory
5. Inter-turn overvoltage test acc. to clause 7.3.204
Conclusion: Satisfactory
6. Tests for accuracy acc. to clause 7.3.5
Winding I.: 1-5-1-5 VA/ class 0.2SF55, ext. 120-120%
Conclusion: Satisfactory

The current transformer complies with tests required according to IEC 61869-2



Brno, the: 31.5.2022

Ing. Radek Blahak

Headquarters
ABB s.r.o.
Vývošková 1501/16
140 00 Prague 4
Czech Republic

Mail Address
ABB s.r.o.
Videlská 117
619 00 Brno
Czech Republic

Phone: +420 5 4715 2271
Fax: +420 5 4715 2526

ABB

ACCURACY CLASS

CURRENT TRANSFORMER

Production number: 1VLT5122033123

Test Object: TP11 60 13; 75-150/5 A; ext 120 V; 1-5-1-5 VA; cl 0,2SF55

Rated frequency: 60 Hz

Date: 31.5.2022

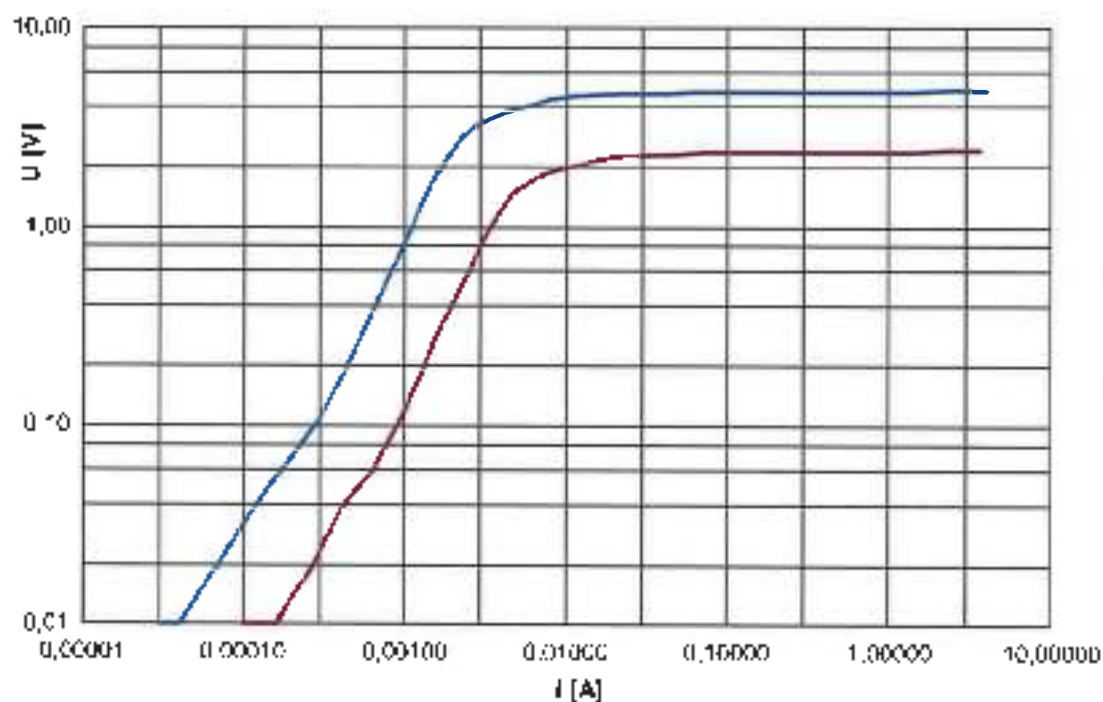
Operator: Radek P.ČI

| Terminals | Class | PXR/SXR [A] | Load [VA] | COG up | Excitation [%] | Ratio Error [%] | Phase Angle [min] |
|-----------|-------|-------------|-----------|--------|----------------|-----------------|-------------------|
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 5 | 1 | 120 | 0,115 | 2,105 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 5 | 1 | 100 | 0,115 | 1,731 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 5 | 1 | 20 | 0,079 | 3,50 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 5 | 1 | 5 | 0,109 | 3,701 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 5 | 1 | 1 | 0,163 | 11,523 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 1 | 1 | 120 | 0,149 | 0,80 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 1 | 1 | 100 | 0,147 | 0,944 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 1 | 1 | 20 | 0,147 | 2,722 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 1 | 1 | 5 | 0,172 | 4,114 |
| S1-S2 | 0,2S | 75/5 | 1 | 1 | 1 | 0,176 | 4,433 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 5 | 1 | 120 | 0,059 | 0,539 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 5 | 1 | 100 | 0,057 | 0,544 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 5 | 1 | 20 | 0,040 | 1,699 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 5 | 1 | 5 | 0,068 | 3,202 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 5 | 1 | 1 | 0,077 | 3,734 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 1 | 1 | 120 | 0,068 | 0,356 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 1 | 1 | 100 | 0,067 | 0,459 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 1 | 1 | 20 | 0,068 | 1,273 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 1 | 1 | 5 | 0,079 | 1,827 |
| S1-S3 | 0,2S | 150/5 | 1 | 1 | 1 | 0,08 | 1,941 |



EXCITATION CURVE

Production number: 1VLT5122033123



| Core | Ipr [A] | Class | Rct (75°C) [Ω] | | U _{kr} [V] | | I _{kr} [A] | | FS | | ΔI _F | |
|------|---------|-------|----------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|-------|----------|-----------------|----------|
| | | | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured |
| I | 75/5 | 0.25 | - | 0.067 | - | 1.89 | - | 0.008 | <5 | 1.911 | - | - |
| I | 150/5 | 0.25 | - | 0.134 | - | 3.77 | - | 0.014 | <5 | 2.781 | - | - |

Frequency: 50 Hz
 Operator: Radok Pich
 Date: 31/05/2022



ROUTINE TESTS REPORT

CURRENT TRANSFORMER

Production number: 1VLT5122033124

Type: 1PU 69-13
Accuracy class: C, 2SF55
Rated ratio: 75-150/5 A
Output: 1-5-1-5 VA

Highest voltage: 24 kV

Year of production: 2022

Rated short-time thermal current: 21 kA (1 s)
Rated dynamic current: 52 50 kA

IctH: 130 A

Rated frequency: 50 Hz

TESTS:

1. Verification of marking acc. to clause 7.3.6
Conclusion: Satisfactory
2. Power-frequency voltage withstand test on primary terminals acc. to clause 7.3.1
Test value: 50 kV, 50 Hz, 1 min
Conclusion: Satisfactory
3. Partial discharge measurement acc. to clause 7.3.2
Conclusion: Satisfactory
4. Power-frequency voltage withstand test between sections and on secondary windings acc. to clause 7.3.4
Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 min.
Conclusion: Satisfactory
5. Inter-turn overvoltage test acc. to clause 7.3.204
Conclusion: Satisfactory
6. Tests for accuracy acc. to clause 7.3.5
Winding 1: 1-5-1-5 VA class 0.2SF55, ext 120-120%
Conclusion: Satisfactory

The current transformer complies with tests required according to: IEC 61009-2



Brno, Ikr: 31.5.2022

Ing. Marek Bártek

Headquarters:
ABB s.r.o.
Výhledová 156/14a
140 00 Prague 4
Czech Republic

Main Address:
ABB s.r.o.
Václavská 117
619 00 Brno
Czech Republic

Phone: +420 5 4715 2271
Fax: +420 5 4715 2870

ABB

ACCURACY CLASS

CURRENT TRANSFORMER

Production number: 1VLT5122033124

Test Object: TPU 60.13; 75-150/5 A; ext. 120 VA; 1-5-1-5 VA; d 0.25F3N

Rated frequency: 50 Hz

Date: 31.5.2022

Operator: Redek P. et

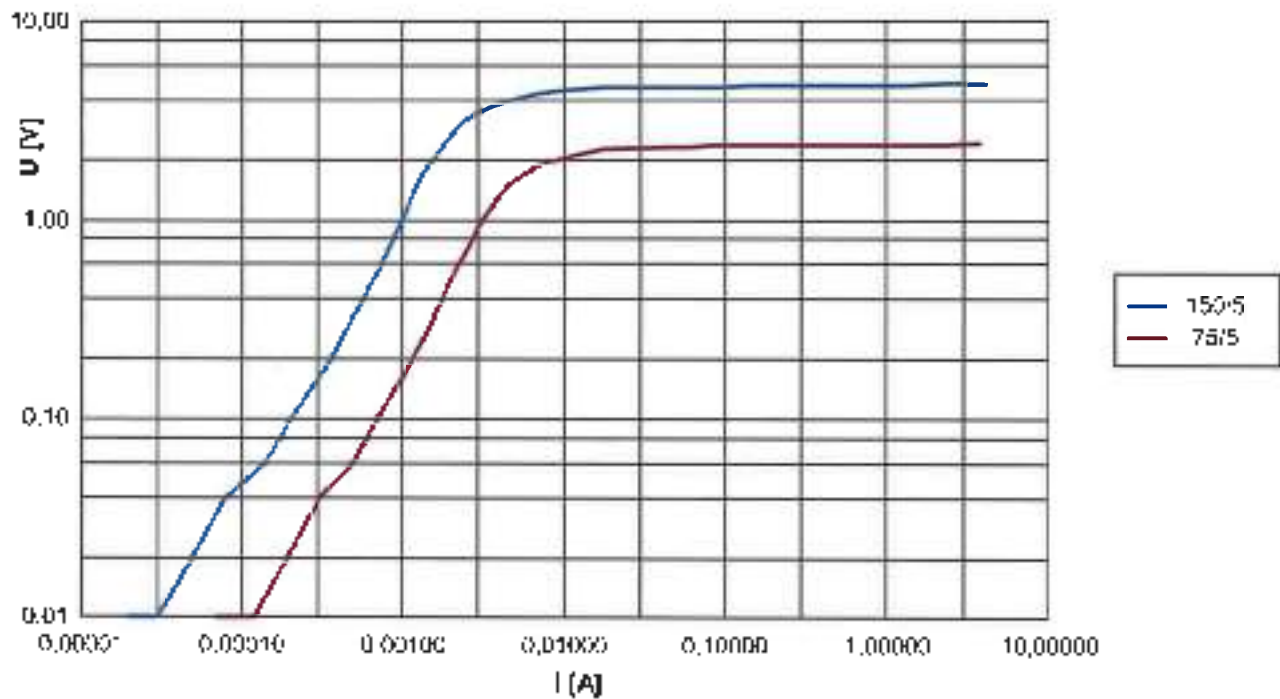
| Terminals | Class | PXR/SXR [A] | burden [VA] | COS ϕ | Excitation [%] | Ratio Error [%] | Phase Angle [min] |
|-----------|-------|-------------|-------------|------------|----------------|-----------------|-------------------|
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 120 | 0.125 | 2.272 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 100 | 0.12 | 1.92 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 20 | 0.114 | 4.224 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 5 | 0.119 | 6.954 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 5 | 1 | 1 | 0.114 | 8.110 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 120 | 0.151 | 0.964 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 100 | 0.152 | 1.057 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 20 | 0.163 | 2.449 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 5 | 0.172 | 3.035 |
| S1-S2 | 0.2S | 75/5 | 1 | 1 | 1 | 0.174 | 3.224 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 120 | 0.062 | 0.508 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 100 | 0.062 | 0.621 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 20 | 0.065 | 1.653 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 5 | 0.075 | 2.3 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 5 | 1 | 1 | 0.078 | 2.535 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 120 | 0.071 | 0.402 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 100 | 0.071 | 0.497 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 20 | 0.077 | 1.039 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 5 | 0.079 | 1.213 |
| S1-S3 | 0.2S | 150/5 | 1 | 1 | 1 | 0.08 | 1.302 |

ABB

EXCITATION CURVE

Job No : 891014

Production number: 1VLT5122033124



| Core | Ipr/Isr [A] | Class | Rct (75°C) [Ω] | | Uknee [V] | | Iknee [A] | | FS | | ALF | |
|------|-------------|-------|----------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-------|----------|-------|----------|
| | | | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured | Rated | Measured |
| 1 | 75/5 | 0.2S | - | 0.071 | - | 1.95 | - | 0.008 | <5 | 1.76 | - | - |
| 1 | 150/5 | 0.2S | - | 0.15 | - | 3.3 | - | 0.004 | <5 | 2.811 | - | - |

Frequency: 50 Hz
 Operator: Radek Plich
 Date: 31/05/2022



ROUTINE TESTS REPORT

VOLTAGE TRANSFORMER

Type: TJC 6
Production number: 1VLT5222010848
Highest voltage: 24 kV
Rated frequency: 50 Hz
Rated ratio: 11000/√3-22000/√3//110/√3/110/3 V
Output: 0-5-0-5/30-30 VA
Accuracy class: 0,2-0,2/3P-3P
Year of production: 2022

TESTS:

1. Verification of terminal marking acc. to IEC 61869-1 clause 7.3.6
Conclusion: Satisfactory
2. Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1
Common mode (separate source) power frequency withstand test acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1.302
Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 minute
Conclusion: Satisfactory
3. Differential mode (induced) AC voltage test acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1.303
Test value: 50.0 kV, 100 Hz, 1 minute
Conclusion: Satisfactory
4. Partial discharge measurement acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.2 procedure A
Conclusion: Satisfactory
5. Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.4
Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 minute
Conclusion: Satisfactory
6. Tests for accuracy acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.5.
Winding I: 0-5-0-5 VA/class 0,2-0,2
Winding II: 30-20 VA/class 3P-3P
Winding III: - VA/class -
Conclusion: Satisfactory

The voltage transformer complies with tests required according to IEC Publications 61869-3.

Brno, the: 24.05.2022

Ing. Radek Bártek





Job No.: 891014

Measurements with Automatic Transformer Test Set, ZERA**VOLTAGE TRANSFORMER**

Serial No.: 1VL T5222010848

Test Object: TJC 6:E43953618

Nominal Freq.: 50 Hz

Date: 24.05.2022

Operator: Michal Vrana

| Winding No. | PXR/SXR(V) | Burden(VA) | COE B | % U _r | u _i (%) | ϕ(mV) | Burden of other windings (VA) |
|-------------|---------------|------------|-------|------------------|--------------------|--------|-------------------------------|
| 1 | 11000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 120 | -0,001 | -5,230 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 100 | -0,006 | 5,270 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 80 | -0,013 | -5,270 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 120 | 0,113 | 0,973 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,109 | -1,010 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 80 | 0,102 | -1,030 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 120 | 0,084 | -1,805 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 100 | 0,083 | -1,881 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 80 | 0,080 | -1,935 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 120 | 0,130 | -0,777 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,130 | -0,857 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 80 | 0,127 | 0,922 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 30,00 | 0,50 | 190 | -0,955 | 13,960 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 100 | -0,956 | 9,700 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 5 | -1,217 | 17,310 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,359 | -0,737 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 5 | 0,232 | 0,898 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 2 | 0,190 | 1,851 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 190 | -1,036 | 11,960 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 100 | -1,013 | 9,165 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 5 | -1,148 | 13,580 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | -0,417 | -0,598 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 5 | -0,508 | 0,561 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 2 | -0,540 | 0,940 | 0 |



Job No : 881014

ROUTINE TESTS REPORT VOLTAGE TRANSFORMER

Type TJC 6
Production number: 1VLT5222010B49
Highest voltage: 24 kV
Rated frequency: 50 Hz
Rated ratio: 11000/V₃-22000/V₃/110/V₃/110/V₃ V
Output: 0-5-0-5/30-30 VA
Accuracy class: 0,2-0,2/3P-3P
Year of production: 2022

TESTS:

1. Verification of terminal marking acc. to IEC 61869-1 clause 7.3.6
Conclusion: Satisfactory
2. Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1
Common mode (separate source) power frequency withstand test acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1.302
Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 minute
Conclusion: Satisfactory
3. Differential mode (induced) AC voltage test acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1.303
Test value: 50.0 kV, 100 Hz, 1 minute
Conclusion: Satisfactory
4. Partial discharge measurement acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.2 procedure A
Conclusion: Satisfactory
5. Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.4
Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 minute
Conclusion: Satisfactory
6. Tests for accuracy acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.5.
Winding I: 0-5-0-5 VA/class 0,2-0,2
Winding II: 30-30 VA/class 3P-3P
Winding III: - VA/class -
Conclusion: Satisfactory

The voltage transformer complies with tests required according to IEC Publications 61869-3.

Brno, the: 23.05.2022

Ing. Radek Bártek



| | | |
|--------------------|--------------|--------------------------|
| Headquarters | Main Address | Phone: + 420 5 4715 2271 |
| ABB s.r.o. | ABB s.r.o. | Fax: + 420 5 4715 2628 |
| Vysroblova 1561/4a | Vítězská 117 | |
| 140 07 Prague 4 | 618 00 Brno | |

**Measurements with Automatic Transformer Test Set, ZERA****VOLTAGE TRANSFORMER**

Serial No. 1VLT5222010849

Test Object: TJC 6.E4395.3618

Nominal Freq.: 50 Hz

Date: 23.05.2022

Operator: Jan Hlavac

| Winding No. | PXR/5XR(V) | Load(SVA) | COS ϕ | % Un | ei(%) | di(min) | Order of other windings (VA) |
|-------------|---------------|-----------|------------|------|--------|---------|------------------------------|
| 1 | 11000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 120 | -0,007 | -5,390 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 100 | -0,010 | -5,420 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 80 | -0,022 | -5,440 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 120 | 0,105 | -1,108 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,009 | -1,155 | 0 |
| 1 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 80 | 0,091 | -1,193 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 120 | 0,083 | -1,941 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 100 | 0,081 | -2,000 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 5,00 | 1,00 | 80 | 0,076 | -2,050 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 120 | 0,127 | -0,918 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,126 | -0,994 | 0 |
| 2 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 80 | 0,127 | -1,040 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 180 | -0,857 | 9,760 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 100 | -0,824 | 9,170 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 5 | -1,107 | 12,970 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,353 | 0,841 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 5 | 0,201 | 0,845 | 0 |
| 3 | 11000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 2 | 0,118 | 2,100 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 180 | -0,910 | 8,140 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 100 | -0,894 | 6,040 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 30,00 | 0,80 | 5 | -1,045 | 9,740 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | -0,410 | -0,702 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 5 | -0,541 | 0,279 | 0 |
| 4 | 22000/3/110/3 | 0,00 | 0,00 | 2 | -0,579 | 0,948 | 0 |



ROUTINE TESTS REPORT

VOLTAGE TRANSFORMER

Type: TJC 8
 Production number: 1VLT5222010850
 Highest voltage: 24 kV
 Rated frequency: 50 Hz
 Rated ratio: 11000/√3-22000/√3/110/√3/110/3 V
 Output: 0-5-0-5/30-30 VA
 Accuracy class: 0,2-0,2/3P-3P
 Year of production: 2022

TESTS:

1. Verification of terminal marking acc. to IEC 61869-1 clause 7.3.6
 Conclusion: Satisfactory
2. Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1
 Common mode (separate source) power frequency withstand test acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1.302
 Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 minute
 Conclusion: Satisfactory
3. Differential mode (induced) AC voltage test acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.1.303
 Test value: 50.0 kV, 100 Hz, 1 minute
 Conclusion: Satisfactory
4. Partial discharge measurement acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.2 procedure A
 Conclusion: Satisfactory
5. Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.4
 Test value: 3 kV, 50 Hz, 1 minute
 Conclusion: Satisfactory
6. Tests for accuracy acc. to IEC 61869-3 clause 7.3.5.
 Winding I: 0-5-0-5 VA/class 0,2-0,2
 Winding II: 30-30 VA/class 3P-3P
 Winding III: - VA/class -
 Conclusion: Satisfactory

The voltage transformer complies with tests required according to IEC Publications 61869-3.

Brno, the 24.05.2022

Ing. Radek Bártek



| | | |
|-------------------|--------------|-------------------------|
| Headquarters | Mail Address | |
| ABB s.r.o. | ABB s.r.o. | Phone: +420 5 4715 2271 |
| Výhledová 1561/4a | Vídeňská 117 | Fax: +420 5 4715 2626 |
| 140 00, Pátek 4 | 618 00 Brno | |

**Measurements with Automatic Transformer Test Set, ZERA****VOLTAGE TRANSFORMER**

Serial No.: 1VLI5222U1085J

Test Object: T.C 6-E43653018

Nominal Freq: 50 Hz

Date: 24.05.2022

Operator: Krkořka

| Winding No. | PXRMSXR(V) | burden (VA) | COS φ | % Un | ei(%) | di(mm) | Burden of other windings (VA) |
|-------------|-----------------|-------------|-------|------|--------|--------|-------------------------------|
| 1 | 11000/53/110/53 | 5,00 | 1,00 | 120 | -0,008 | -5,270 | 0 |
| 1 | 11000/53/110/53 | 5,00 | 1,00 | 100 | 0,013 | -5,310 | 0 |
| 1 | 11000/53/110/53 | 5,00 | 1,00 | 80 | -0,021 | -5,340 | 0 |
| 1 | 11000/53/110/53 | 0,00 | 0,00 | 120 | 0,107 | -1,028 | 0 |
| 1 | 11000/53/110/53 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,102 | -1,068 | 0 |
| 1 | 11000/53/110/53 | 0,00 | 0,00 | 80 | 0,095 | -1,122 | 0 |
| 2 | 22000/53/110/53 | 5,00 | 1,00 | 120 | 0,082 | -1,795 | 0 |
| 2 | 22000/53/110/53 | 5,00 | 1,00 | 100 | 0,080 | -1,872 | 0 |
| 2 | 22000/53/110/53 | 5,00 | 1,00 | 80 | 0,075 | -1,935 | 0 |
| 2 | 22000/53/110/53 | 0,00 | 0,00 | 120 | 0,125 | -0,779 | 0 |
| 2 | 22000/53/110/53 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,125 | -0,868 | 0 |
| 2 | 22000/53/110/53 | 0,00 | 0,00 | 80 | 0,123 | -0,927 | 0 |
| 3 | 11000/53/110/3 | 30,00 | 0,80 | 190 | -0,882 | 10,050 | 0 |
| 3 | 11000/53/110/3 | 30,00 | 0,80 | 100 | -0,820 | 6,365 | 0 |
| 2 | 11000/53/110/3 | 30,00 | 0,80 | 5 | -1,133 | 12,940 | 0 |
| 3 | 11000/53/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | 0,357 | -0,773 | 0 |
| 3 | 11000/53/110/3 | 0,00 | 0,00 | 5 | 0,186 | 0,803 | 0 |
| 3 | 11000/53/110/3 | 0,00 | 0,00 | 2 | 0,110 | 1,940 | 0 |
| 4 | 22000/53/110/3 | 30,00 | 0,80 | 190 | -0,892 | 7,760 | 0 |
| 4 | 22000/53/110/3 | 30,00 | 0,80 | 100 | -0,874 | 5,590 | 0 |
| 4 | 22000/53/110/3 | 30,00 | 0,80 | 5 | -1,028 | 8,620 | 0 |
| 4 | 22000/53/110/3 | 0,00 | 0,00 | 100 | -0,417 | -0,594 | 0 |
| 4 | 22000/53/110/3 | 0,00 | 0,00 | 5 | -0,544 | 0,207 | 0 |
| 4 | 22000/53/110/3 | 0,00 | 0,00 | 2 | -0,586 | 0,857 | 0 |



ABB AS
 Amtm. Aallsgate 73
 Skien, N-3701, NORWAY

KUNDE: SATEMA MOELV AS
 KUNDE REF.: P2214035
 SALGSORDRE: 589335
 POSISJON NUMMER: 0020

TYPE: SafePlus -C.C.V.-M-CC
 NOMINELLE VERDIER: 24KV 630A 21KA BIL 125
 FREKVENNS: 50Hz
 MERKESTRØM SAMLESKINNER: 530A
 REVISJON:

UTSTEDT FOR GODKJENNING: 15.08.2022
 GODKJENT AV KUNDE: 18.08.2022



During the installation, when starting up and the time of operation, client is obliged to follow all instructions and recommendations given by manufacturers of the actual sub-equipment supplied. Each supplier is responsible.

| | | | | | | | | |
|-----------|------------|------------|-----|-----------------|-------------------|--------|-------|------|
| Order no. | 14.08.2022 | 15.08.2022 | ABB | SATEMA MOELV AS | ABB AS ELOS Skien | SAFETY | 14035 | 0020 |
| Order no. | 14.08.2022 | 15.08.2022 | ABB | SATEMA MOELV AS | ABB AS ELOS Skien | SAFETY | 14035 | 0020 |

ABB AS - 3701 SKIEN - NORWAY

Innholdsfortegnelse

AVI_ABB_SKIEM_ABBU_06_U011011013_17

| Side | Sakstittel | Saksnummer | Saksbeskrivelse | Dato | Redigert av |
|------|--------------------|------------|-----------------|------------|-------------|
| 1 | PENSJON | | | 11.08.2022 | DM |
| 4 | INNHOLDSTREKKEELSE | | | 16.08.2022 | JPM |
| 2 | INNHOLDSTREKKEELSE | | | 15.08.2022 | PM |
| 4 | INNHOLDSTREKKEELSE | | | 25.08.2022 | JPM |
| 4 | FRONTANSØKENDEN | | | 20.09.2024 | JPM |
| 4 | SIDE ANSØKJEMENT | | | 11.08.2022 | JPM |
| 4 | ERBJUDNING | | | 17.08.2022 | JPM |
| 4 | ERBJUDNING | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | CAVASSIETT | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | INNHOLDSTREKKEELSE | | | 25.08.2022 | JPM |
| 4 | INNHOLDSTREKKEELSE | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | APPASJLISTE | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | APPASJLISTE | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | REKORDERELEVETT | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | CAVASSIETT | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | INNHOLDSTREKKEELSE | | | 25.08.2022 | JPM |
| 4 | INNHOLDSTREKKEELSE | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | APPASJLISTE | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | APPASJLISTE | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | REKORDERELEVETT | | | 15.08.2022 | JPM |
| 4 | CAVASSIETT | | | 15.08.2022 | JPM |

ABB
ABB AB
ABB AB

2 lønninger
Saksnummer: 18.08.107
Saksbeskrivelse: INNHOLDSTREKKEELSE

15.08.2022
16.08.2022
17.08.2022

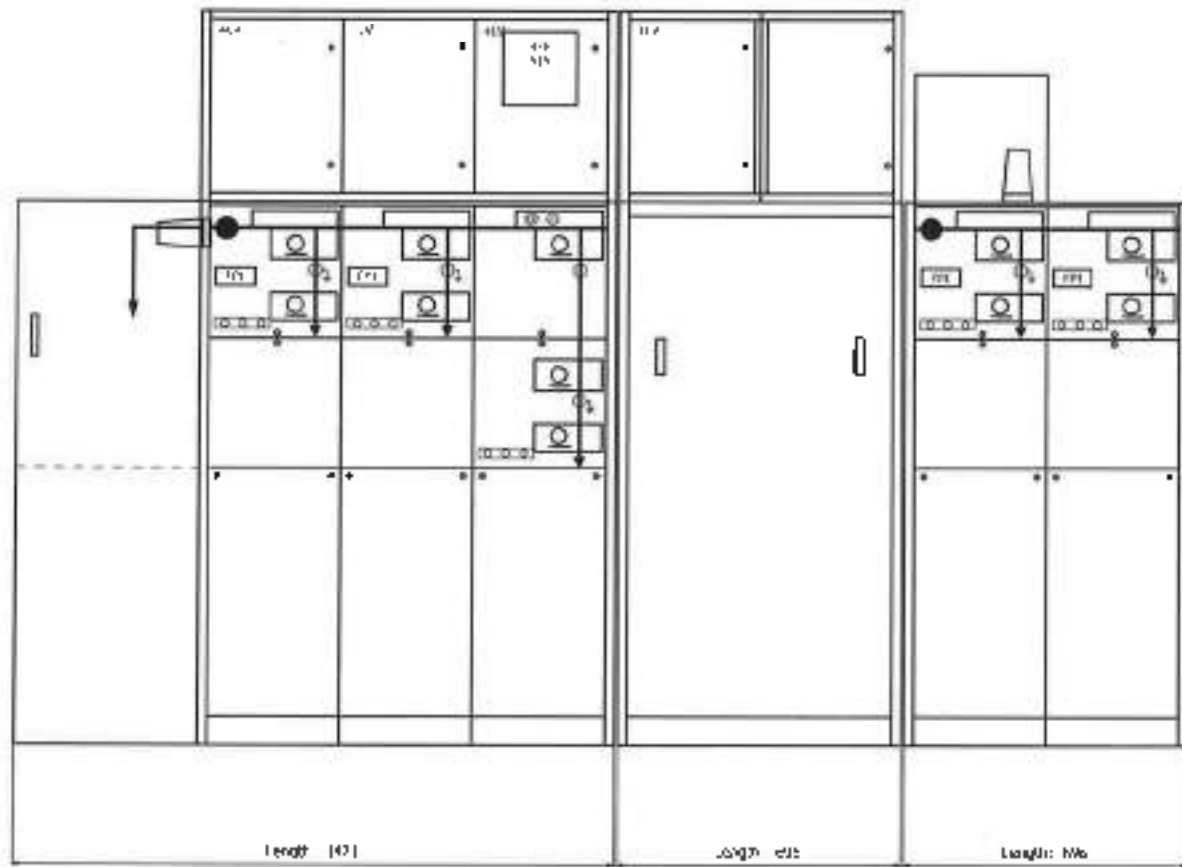
Innholdsfortegnelse

FIN_0001_VK_FILNAMN_OF_CONTENTS_1.1

| Side | Sidebrevtittel | Sidetalystek | Dato | Redigert av |
|-------|------------------------|--------------|------------|-------------|
| | | | | |
| +03 1 | NR-MODELF VCS 10-24V | | 17.01.2022 | JON |
| +05 2 | SIGMA 2.0 SELF POWERED | | 15.04.2022 | JON |
| +05 4 | APPARATLISTE | | 15.08.2022 | JON |
| +14 1 | APPARATLISTE | | 15.08.2022 | JON |
| +14 2 | REKREKLEMMELISTE | | 15.08.2022 | JON |
| | | | | |
| +06 1 | OVORSOK 1 | | 12.08.2022 | JON |
| +06 2 | NR-MODELF VCS 10-24V | | 17.01.2022 | JON |
| +06 3 | SIGMA 2.0 SELF POWERED | | 15.04.2022 | JON |
| +06 4 | BYTTERELEMEN | | 17.08.2022 | JON |
| +06 5 | APPARATLISTE | | 15.08.2022 | JON |
| +06 6 | APPARATLISTE | | 17.08.2022 | JON |
| +06 7 | REKREKLEMMELISTE | | 17.08.2022 | JON |
| +14 1 | APPARATLISTE | | 15.08.2022 | JON |
| +14 2 | REKREKLEMMELISTE | | 15.08.2022 | JON |

All Rights Reserved by ABB. Copying, distributing, or otherwise using this document without the written permission of ABB is prohibited.

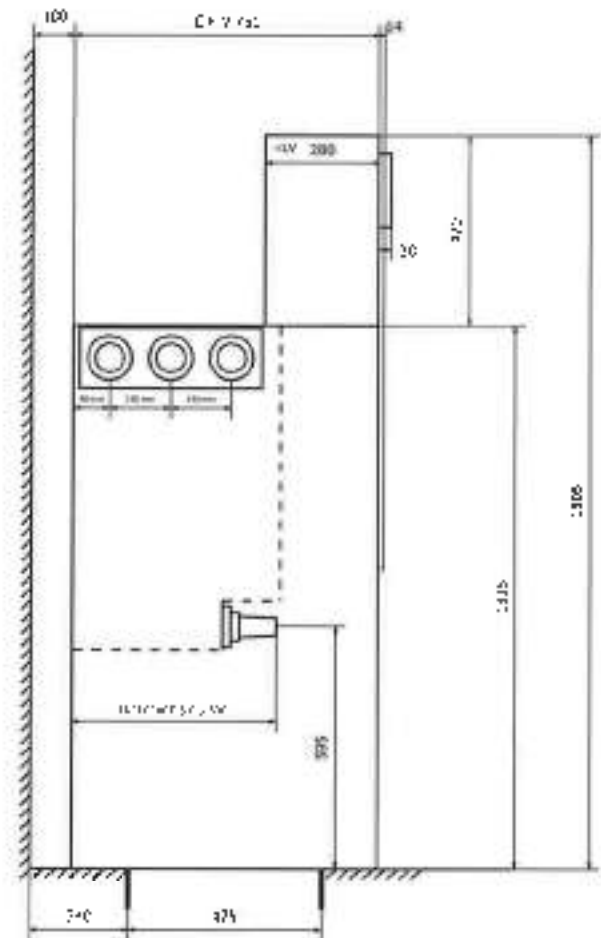
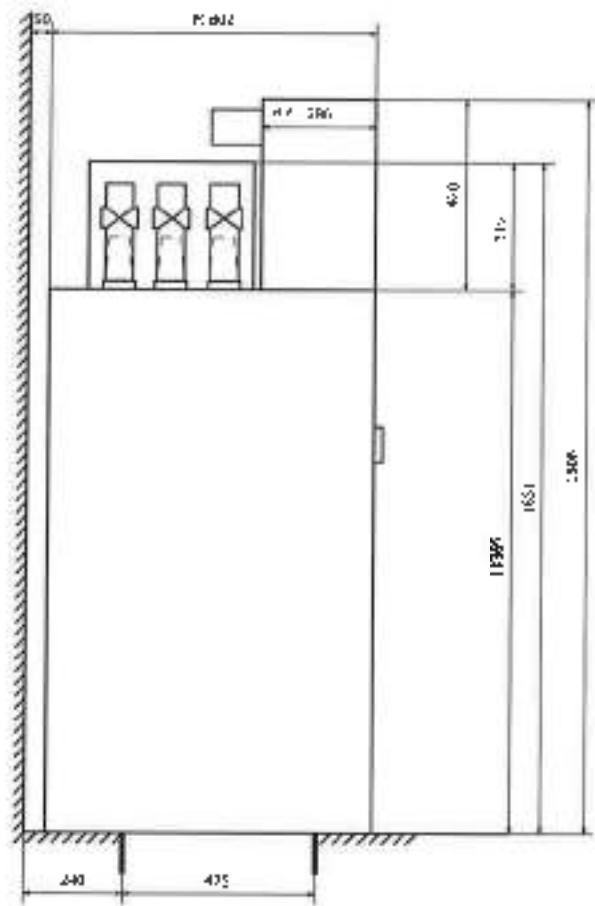
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



| | | | | | | |
|-------------|-----------------|-----|-----|-----------------|-----------------|-----|
| Felt | AO1 | AO2 | AO3 | AO4 | AO5 | AO6 |
| Feltnummer | C | C | V | M | C | C |
| Teilenummer | 1VDW589335A0010 | | | 1VDW589335A0020 | 1VDW589335A0030 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|------------|-------------|-----------------|----------|-----------------|-----------|---|---------|-----|
| Hersteller | ABB | Typ | 1VDW589335 | Teilenummer | 1VDW589335A0020 | Material | 1VDW589335A0020 | Stückzahl | 1 | Einheit | Stk |
| Hersteller | ABB | Typ | 1VDW589335 | Teilenummer | 1VDW589335A0020 | Material | 1VDW589335A0020 | Stückzahl | 1 | Einheit | Stk |
| Hersteller | ABB | Typ | 1VDW589335 | Teilenummer | 1VDW589335A0020 | Material | 1VDW589335A0020 | Stückzahl | 1 | Einheit | Stk |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.



| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|------|---------|-----------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Имя | Адрес | Дата | Исполн. | Проверен. | Утвержден. | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ |
| | | | Исполн. | Проверен. | Утвержден. | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ |
| Имя | Адрес | Дата | Исполн. | Проверен. | Утвержден. | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ | Ссылка на документ |



ABB
168 45 ELS Sten

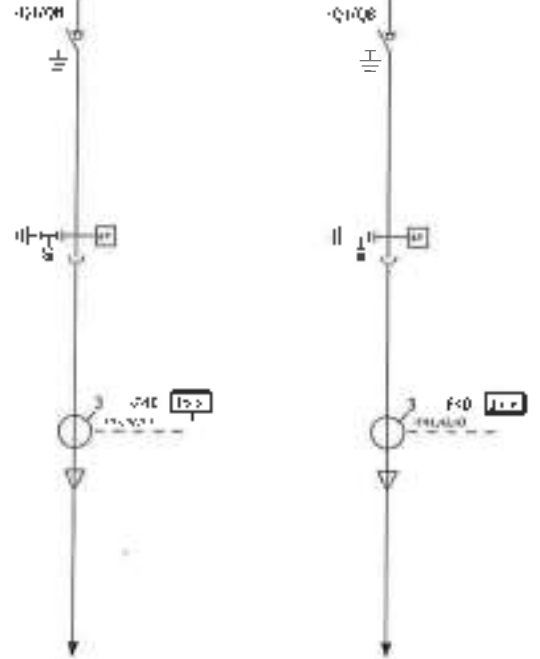
КРЕТЪКЪМА
TICE ARRANGEMENT

ИМЕНАТА НА
ИМЕНАТА НА

ИМЕНАТА НА
ИМЕНАТА НА

01030001/01030002/01030003/01030004/01030005/01030006/01030007/01030008/01030009/01030010/01030011/01030012/01030013/01030014/01030015/01030016/01030017/01030018/01030019/01030020/01030021/01030022/01030023/01030024/01030025/01030026/01030027/01030028/01030029/01030030/01030031/01030032/01030033/01030034/01030035/01030036/01030037/01030038/01030039/01030040/01030041/01030042/01030043/01030044/01030045/01030046/01030047/01030048/01030049/01030050

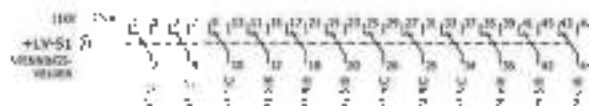
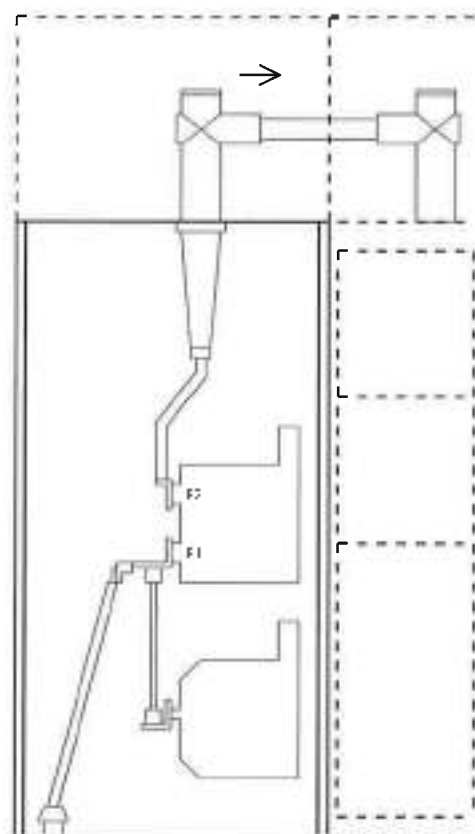
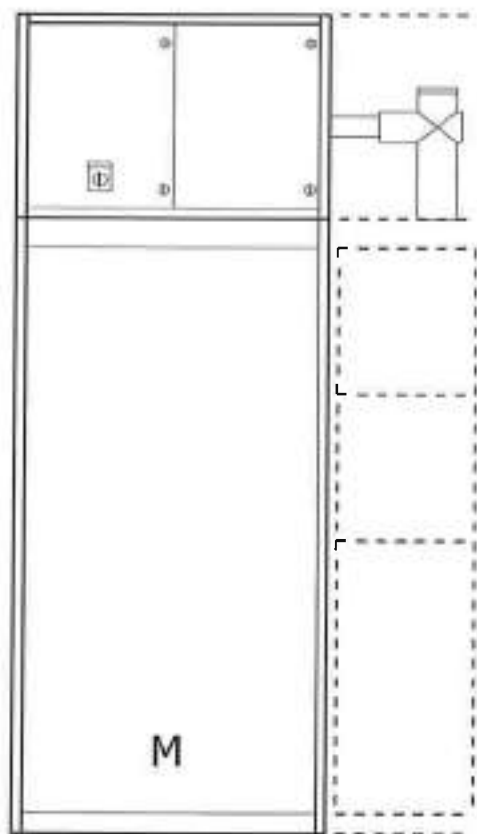
11kV/50A



| | | |
|----------------|----------------|------------|
| F01 | ACS | 60kV |
| F02/03/04 | F | F |
| Model | SafePlus C | SafePlus L |
| Rate | | |
| Manufacturer | | |
| Specification | | |
| Feeder Voltage | 110kV 2.0 | 20kV 2.0 |
| Terminal/Block | 100MS09335A1/2 | |

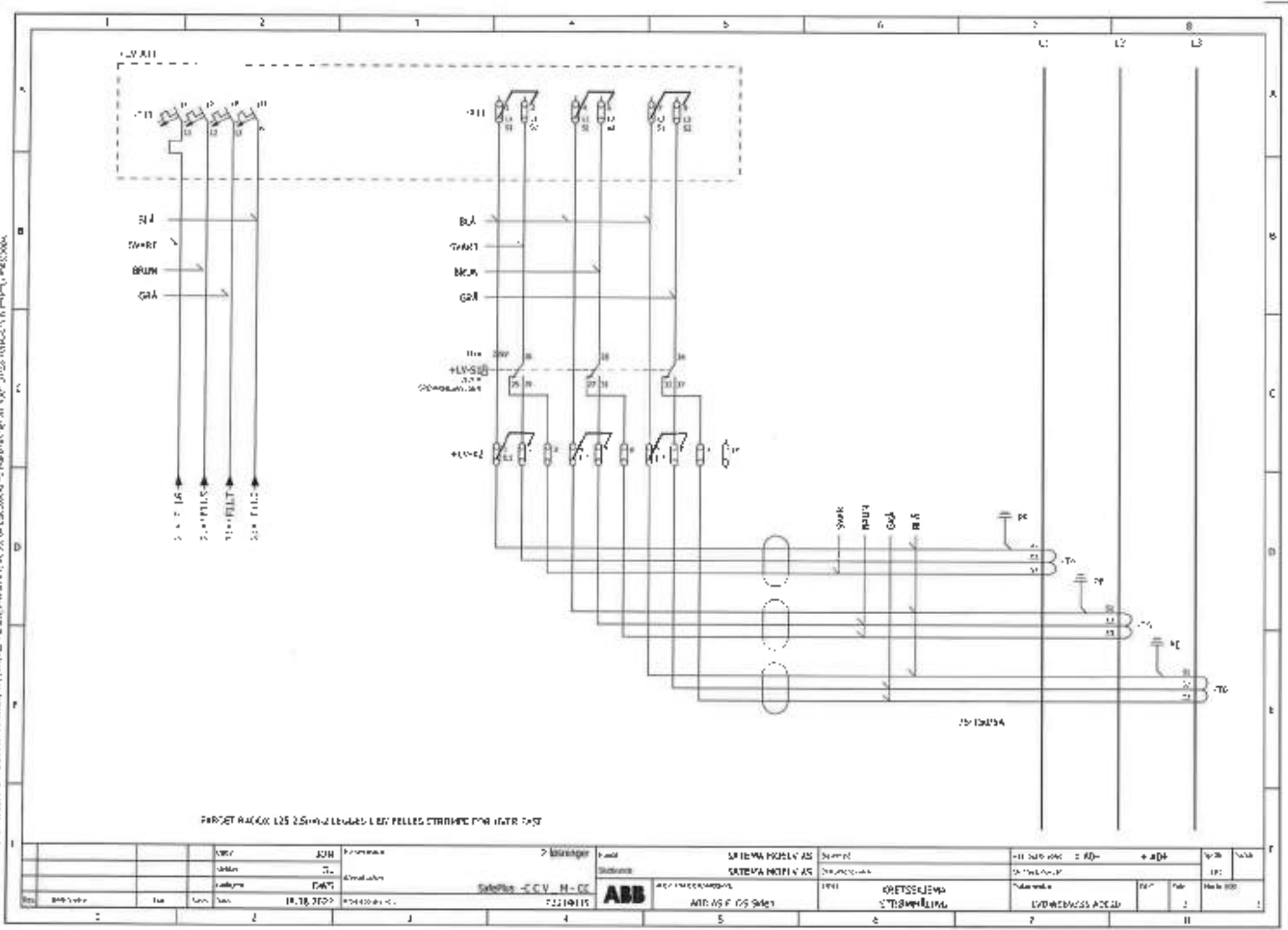
| | | | | | | | | | |
|---------|------------|----------|-----------------------|----------|-----------------|---------|----------------|----------|-----|
| Project | 11kV/50A | Revision | 2/2021/21 | Date | DATE/04/2021/21 | Page no | 1/2 | Scale | 1:1 |
| Author | EL | Checked | | Drawn | DATE/04/2021/21 | Checked | | Scale | 1:1 |
| Lead | UW5 | Approved | Syafiq - C.C.V. M.C.C | Material | ABB | Model | ABB-50FLDS S40 | Quantity | 1 |
| Issue | 10/08/2022 | Issue by | | Material | ABB | Model | ABB-50FLDS S40 | Quantity | 1 |

4 - Schematische Darstellung der Anordnung der Bauteile im Inneren des Schaltschrankes. Die Bauteile sind in der Abbildung in der gleichen Position wie im Bild zu sehen.



| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|-----|----------|--------------------------|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| | | | Art. XCH | 2-busiger | ABB | ABB | ABB | | | | |
| | | | Spez. U1 | Artikelnr. | ABB | ABB | ABB | | | | |
| | | | Wahl OWS | SanPlus - C C S - M - CC | ABB | ABB | ABB | | | | |
| Rev. | Modell | Nr. | 200 | 1104 2073 | ABB | ABB | ABB | | | | |

1 2 3 4 5 6 7 8



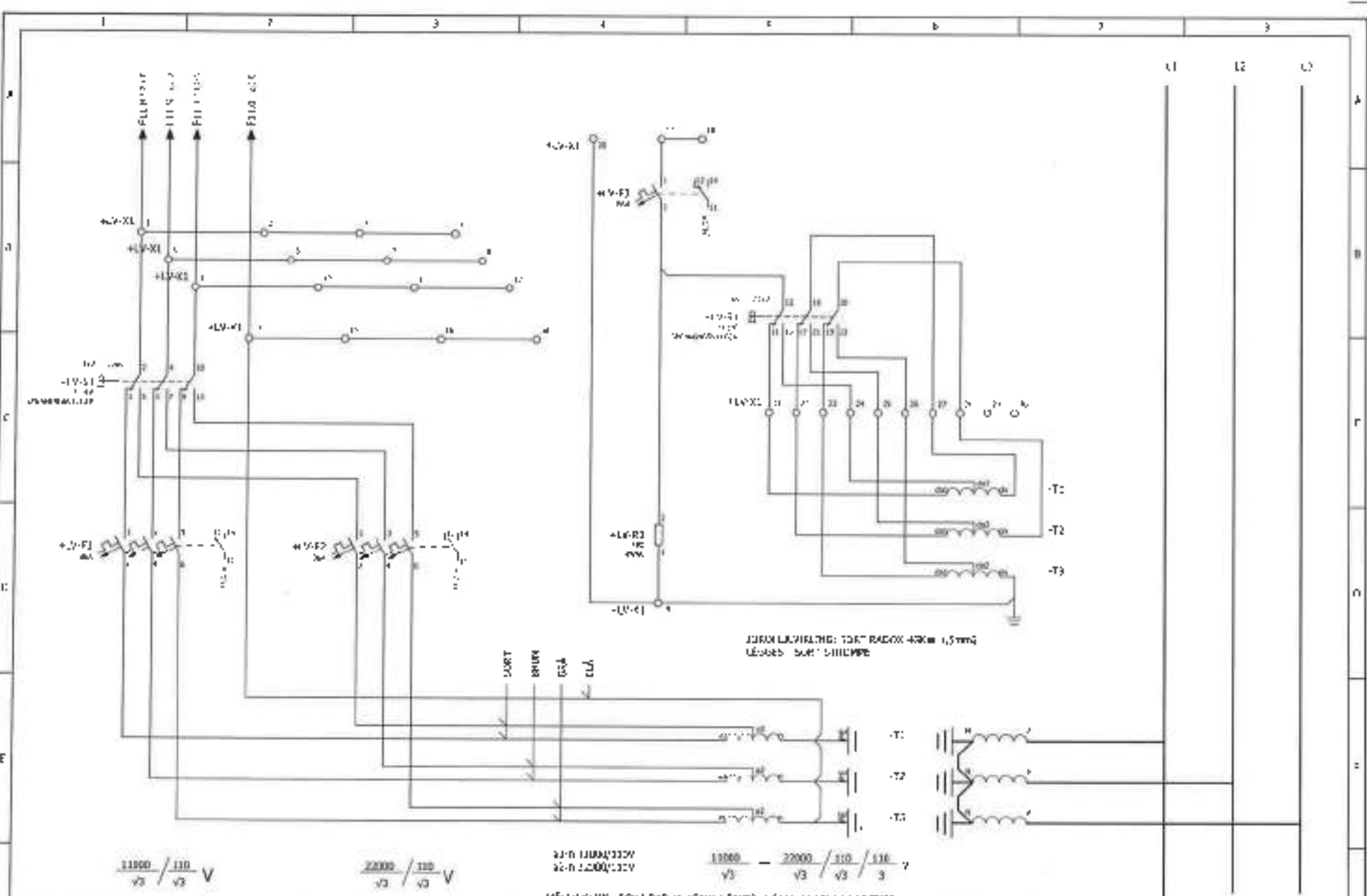
PROJEKT RAVNICE L25 25kVA LV KABELNA LEŽIŠČA PELLET STROJNE PIVNICE 1997

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|-----|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | 25kV | JOH | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |



SISTEMA PROJEKTAS
SISTEMA PROJEKTAS
ABB
ABB AS PDS Sales
ORDETSEKEMA
ORDETSEKEMA
LVD/WEB/CSS/AC/DC

1. ABB-AL ELDŐS IBER 2. KÉRDÉS: MELYEK A KÉRDÉS A) A HÁZSIKÉRDÉS B) A HÁZSIKÉRDÉS C) A HÁZSIKÉRDÉS D) A HÁZSIKÉRDÉS E) A HÁZSIKÉRDÉS



$$\frac{11000}{\sqrt{3}} / \frac{110}{\sqrt{3}} \text{ V}$$

$$\frac{22000}{\sqrt{3}} / \frac{110}{\sqrt{3}} \text{ V}$$

11000/110V
400kVA

$$\frac{11000}{\sqrt{3}} - \frac{22000}{\sqrt{3}} / \frac{110}{\sqrt{3}} / \frac{110}{3} \text{ V}$$

HÁZSI KÉRDÉS: MELYEK A HÁZSIKÉRDÉS A) A HÁZSIKÉRDÉS B) A HÁZSIKÉRDÉS C) A HÁZSIKÉRDÉS D) A HÁZSIKÉRDÉS E) A HÁZSIKÉRDÉS

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----|-------------------|--------------------|-------------------|-----|-----|-----|
| | | | ABB | ABB AL ELDŐS IBER | KRITIKUS ÉRTÉKELÉS | 11000/110V 400kVA | ABB | ABB | ABB |
| | | | ABB | ABB AL ELDŐS IBER | KRITIKUS ÉRTÉKELÉS | 11000/110V 400kVA | ABB | ABB | ABB |
| | | | ABB | ABB AL ELDŐS IBER | KRITIKUS ÉRTÉKELÉS | 11000/110V 400kVA | ABB | ABB | ABB |
| | | | ABB | ABB AL ELDŐS IBER | KRITIKUS ÉRTÉKELÉS | 11000/110V 400kVA | ABB | ABB | ABB |
| | | | ABB | ABB AL ELDŐS IBER | KRITIKUS ÉRTÉKELÉS | 11000/110V 400kVA | ABB | ABB | ABB |

Apparatliste

=A04 +A04

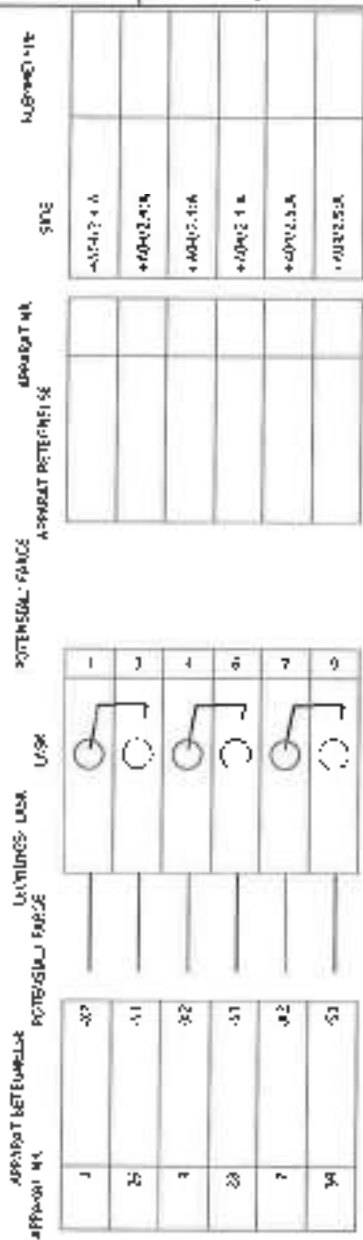
| Componentenbezeichnung | Abbildung | Funktionsort | Best.Nr. | Bezeichnung | Fabrikat | Stk |
|------------------------|------------|--------------|---|-------------|----------|-----|
| -13 | 456107181 | | STRONGTRANSFORMATION
TYPE 11000 21-22000 421100-21100-12
SI-5257 1-5VA CL. 0.2 0.02 d=0.02 d= 10VA CL. 1P | 210 E | ABB | |
| -17 | 45610715F2 | | STRONGTRANSFORMATION
TYPE 11000 21-22000 421100-21100-12
SI-5257 1-5VA CL. 0.2 0.02 d=0.02 d= 10VA CL. 1P | 210 E | ABB | |
| -17 | 4561071542 | | STRONGTRANSFORMATION
TYPE 11000 21-22000 421100-21100-12
SI-5257 1-5VA CL. 0.2 0.02 d=0.02 d= 10VA CL. 1P | 210 E | ABB | |
| -14 | 4561071564 | | STRONGTRANSFORMATION
TYPE 11000 21-22000 421100-21100-12
SI-5257 1-5VA CL. 0.2 0.02 d=0.02 d= 10VA CL. 1P | 210 E | ABB | |
| -15 | 4561071561 | | STRONGTRANSFORMATION
TYPE 11000 21-22000 421100-21100-12
SI-5257 1-5VA CL. 0.2 0.02 d=0.02 d= 10VA CL. 1P | 210 E | ABB | |
| -16 | 1561072183 | | STRONGTRANSFORMATION
TYPE 11000 21-22000 421100-21100-12
SI-5257 1-5VA CL. 0.2 0.02 d=0.02 d= 10VA CL. 1P | 210 E | ABB | |

456107181, 45610715F2, 4561071542, 4561071564, 4561071561, 1561072183

| | | | | | | | | | |
|--------|------------|-----------|-------------------------|------------|------------------|----------|------------------|-----|---|
| Umsatz | 20M | Produkt | 2 Leistungs | Hersteller | SATERN MOSELY AS | Material | 456107181 + A04 | Stk | 1 |
| Umsatz | 6L | Abbildung | | Hersteller | SATERN MOSELY AS | Material | 45610715F2 + A04 | Stk | 1 |
| Umsatz | 6MWS | Abbildung | SatPlus - C.C.V. - M-CC | Hersteller | ABB | Material | 4561071542 + A04 | Stk | 1 |
| Umsatz | 11LDL 2027 | Abbildung | P214035 | Hersteller | ABB | Material | 4561071564 + A04 | Stk | 1 |
| Umsatz | 11LDL 2027 | Abbildung | P214035 | Hersteller | ABB | Material | 4561071561 + A04 | Stk | 1 |
| Umsatz | 11LDL 2027 | Abbildung | P214035 | Hersteller | ABB | Material | 1561072183 + A04 | Stk | 1 |

REKKEKLEMMELISTE

=A04 +LV -A11-X11



| | | | | | | | |
|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Rev | Revisjon | Rev | Revisjon | Rev | Revisjon | Rev | Revisjon |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |

| | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
| Prosjekt: ABB
Prosjekt: ABB AS BLOK 5brr | System: SATEMA MULLV 41
System: SATEMA MULLV 41 | Prosjekt: KSTTISKIPNA
Prosjekt: REKKEKLEMMELISTE | Prosjekt: 140V545235 40021 |
|---|--|---|-----------------------------------|

REKLEKLEMMENLISTE

=A04 + LV +X2

| APPARAT Nr. | APPARAT NUTZUNGSE | LEISTUNGSEINLEITUNG | LEISTUNGSEINLEITUNG | LEISTUNGSEINLEITUNG | LEISTUNGSEINLEITUNG | LEISTUNGSEINLEITUNG | LEISTUNGSEINLEITUNG | LEISTUNGSEINLEITUNG | LEISTUNGSEINLEITUNG |
|-------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | |
| S1 | +A04-T4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S2 | +A04-T4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S3 | +A04-T4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S4 | +A04-T5 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S5 | +A04-T5 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S6 | +A04-T5 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S7 | +A04-T6 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S8 | +A04-T6 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S9 | +A04-T6 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S10 | +A04-T6 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|--|-------|-------|--|-------|-------|--|--|--|
| Name | Date | Blatt | Blatt | Blatt | Blatt | Blatt | Blatt | Blatt | Blatt | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Leistung: 2 Leistung
Spannung: 230V AC
Schutzart: IP20 | | | Hersteller: ABB
Modell: SATENA MOE/L 45
Seriennummer: 15082212 | | | Hersteller: ABB
Modell: SATENA MOE/L 45
Seriennummer: 15082212 | | | Hersteller: ABB
Modell: SATENA MOE/L 45
Seriennummer: 15082212 | | |
| Hersteller: ABB
Modell: SATENA MOE/L 45
Seriennummer: 15082212 | | | Hersteller: ABB
Modell: SATENA MOE/L 45
Seriennummer: 15082212 | | | Hersteller: ABB
Modell: SATENA MOE/L 45
Seriennummer: 15082212 | | | Hersteller: ABB
Modell: SATENA MOE/L 45
Seriennummer: 15082212 | | |

REKREKLEMLJELOŠTIC

=A04 +LV -X3

APPARAT - DITTOMOSE
LEČENIKA - JAK
NUTRUSALU PARS
LISA

APPARAT - SITON
NUTRUSALU PARS
LISA

APPARAT - SITON
NUTRUSALU PARS
LISA

| APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON | APPARAT - SITON |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Uloži: 134
Koda: L
Kodica: LWI
Šifra: ILLK.2027

2 lesniger
Sistem: Selenus - CCV - H - CC
Koda: F2214015



SABENA MOJLY 45
SABENA MOJLY 45
780 AS DUC Skon

KRETSREJPA
REKREKLEMLJELOŠTIC

15210598993 A7700

2 2 2 2



ABB AS

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Utskrift
Electrification Products | Oppdragsnr.
Rutinetest rapport |
|--------------------------------------|-----------------------------------|

Rutinetest i henhold til IEC 62271-200

Der det er relevant er også følgende nummer lagt til grunn: IEC 62271-1/IEC 60265-1/IEC 62271-100/IEC 62271-102/IEC 62271-105

| Identifikasjon | Type | Kunde |
|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| 0000589335-000030 | SafePlus | 0000100621, SATEMA MOELV AS |
| Serialnummer | Modellnummer | Levert av |
| 202213492170002 | 40 G | SATEMA MOELV AS |
| | Nominell spenning | Kunde referanse |
| | 24 kV | P2214035, JOHN WILHELM JOHNSEN |

Har gjennomgått rutinetester i henhold til paragraf 7, ovenfor angitte IEC nummer.
Rutinetesten består av:

- 1 Spenningsprøving i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.1**
Testspenning 50 kV AC var gitt i henhold til IEC.
- 2 Fasting av hjelpe- og styrekretser i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.2**
Det har blitt utført en detaljert inspeksjon av innholdet i skapet.
Funksjonssprøving av hjelpe- og styrekretser.
Kontroll av jordforbindelse til innvaskingen.
Spenningsmåling av hjelpe- og styrekretser.
- 3 Motstandsmåling av hovedkrets i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.3.**
Motstandsmåling av hovedkrets har blitt utført.
- 4 Gasstethets kontroll av anlegg i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.4**
Innvorranlegget er gassstethetskontrollert.
Den relative eksessvolumen for bygningslegget (F_{rel}) er mindre enn 0,1% per år av tilsvarende på 0,14 m³/år. Absolutttrykk ved 20 °C er 0,78 pascall (tilfredsstillende nivå) IEC 60070, IEC 76A og IEC 76B.
- 5 Design og visuelt sjekk i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.5.**
Anlegget har blitt sjekket visuelt med ordet.
- 6 Partiell utførelsesmåling i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.101**
Utførelsen har blitt målt i henhold til måleprosedyre som beskrevet i tillegg D.
Maksimum årlig varselte utførelsesgrad er ved 1,1 (1,1 - 5) gC.
- 7 Mekaniske koblinger er testet i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.102**
10 belastninger inn og ut har blitt utført på alle koblingene.
5 forsøk på å belaste med mekaniske foringene er utført.
- 8 Test av elektriske tilbehør i henhold til IEC 62271-200, paragraf 7.104**
5 belastinger inn og ut av elektriske tilbehør har blitt utført ved de nominelle og gresseverdiene for tilbehøret.

Kontaktdokument har blitt testet og godkjent som beskrevet ovenfor med kommentarer.

ABB AS
Electrification Products
Skien NO, 2022-05-24

Vlad Streng Vlad Streng
QA/QC Avdeling : Sogn

ABB Electrification Norway AS
Quality Control
P.O. Box 108 Sentrum
N-3701 Skien - Norway

Innholdsfortegnelse

FOR ABB IACOM TABLE OF CONTENTS_1_1

| Side | Sidebeskrivelse | Sidefølgetittel | Dato | Redigert av |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|-------------|
| 1 | FORSIDE | | 11.09.2022 | JOM |
| 2 | INNHOLSFØRTEGNELSE | | 18.09.2022 | JOM |
| 3 | INNHOLSFØRTEGNELSE | | 25.09.2022 | JOM |
| 4 | INNHOLSFØRTEGNELSE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.1.1 | SIEMENS ARRANGEMENT | | 18.09.2022 | JOM |
| 4.1.2 | SIEI ARRANGEMENT | | 11.09.2022 | JOM |
| 4.2.1 | ENLINES-OMEGA | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.2.2 | OMEGASKOPPA | | 17.09.2022 | JOM |
| 4.3.1 | OVERSIKT 1 | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.2 | HV-MODULE VUGS H-200V | | 17.09.2022 | JOM |
| 4.3.3 | SIGMA L2 SELF-POWERED | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.4 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.5 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.6 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.7 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.8 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.9 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.10 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.11 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.12 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.13 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.14 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| 4.3.15 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|------------|-------------|--|---------------------|-----------------|--|--------------|--|-------------|--|---------------------|--|---------|---------|
| Lettre | | JOM | Førutbetalt | | 2 bilder | SATEMA MOELL AS | | Statistikk | | SIF, LARSEN | | Innlegg | | Innlegg | Innlegg |
| Størrelse | | A4 | Anleggsnavn | | SalePlus -CCV, H-CC | SATEMA MOELL AS | | Innleggsgjør | | Førutbetalt | | Innlegg | | Innlegg | Innlegg |
| Sjå | | 01 | Alernavn | | ABB | ABB AS ELS-300 | | Innleggsgjør | | INNTES-CCV | | INNHOLDSFØRTEGNELSE | | Innlegg | |
| Dato | | 18.09.2022 | Alernavn 2 | | F3213115 | ABB AS ELS-300 | | Innleggsgjør | | INNTES-CCV | | INNHOLDSFØRTEGNELSE | | Innlegg | |

2022-09-18 11:10:10 S:\Users\jcom\Documents\SalePlus-CCV_H-CC\ABB_INNHOLDSFØRTEGNELSE.docx: C:\Users\jcom\Desktop\SalePlus-CCV_H-CC\ABB_INNHOLDSFØRTEGNELSE.docx

Innholdsfortegnelse

FCB_ABB_SKRUM_TABELLE_OF_CONTENTS_2.2

| Side | Sidebeskrivelse | Sideileggsfkt | Dato | Redigert av |
|--------|--------------------------|---------------|------------|-------------|
| +LV 1 | REG-ERLEMMELISTE | | 15.06.2022 | JOM |
| +A01 1 | OVERSIKT A | | 11.09.2022 | JOM |
| +A02 2 | HEMPKJEFVSKLASSIFIKASJON | | 11.09.2022 | JOM |
| +A03 3 | REKVISIT | | 15.09.2022 | JOM |
| +A04 4 | REKVISIT | | 12.09.2022 | JOM |
| +A05 5 | REKVISIT | | 11.09.2022 | JOM |
| +A07 6 | REKVISIT | | 11.09.2022 | JOM |
| +A02 7 | APPARATLISTE | | 11.09.2022 | JOM |
| +A03 8 | APPARATLISTE | | 11.09.2022 | JOM |
| +LV 1 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| +LV 2 | REKVISIT | | 11.09.2022 | JOM |
| +LV 3 | REKVISIT | | 11.09.2022 | JOM |
| +LV 4 | REKVISIT | | 15.09.2022 | JOM |
| +A04 1 | OVERSIKT B | | 15.09.2022 | JOM |
| +A04 2 | STROMFORBRUK | | 15.09.2022 | JOM |
| +A04 3 | SPENNINGSAVLING | | 15.09.2022 | JOM |
| +A04 4 | SPENNINGSAVLING | | 15.09.2022 | JOM |
| +A04 5 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| +LV 1 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JOM |
| +LV 2 | REKVISIT | | 15.09.2022 | JOM |
| +LV 3 | REKVISIT | | 15.09.2022 | JOM |
| +LV 4 | REKVISIT | | 15.09.2022 | JOM |
| +LV 5 | REKVISIT | | 15.09.2022 | JOM |
| +A05 1 | OVERSIKT C | | 12.09.2022 | JOM |

Revisjon 2.2 - Dette er en del av dokumentasjonen for prosjektet. Det er ikke tillatt å kopiere eller distribuere dette dokumentet uten tillatelse fra ABB.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|--------------|---------------|---------------|---------|----------|----------------|----------|-----------------|----------|---------------------|-----|-----|---|
| Prosjekt | Oppdragsnr | Oppdragsnavn | Oppdragsleder | Prosjektleder | 2. ledd | Prosjekt | GATEA MODEL 25 | Prosjekt | SATENA MODEL 25 | Prosjekt | INNHOLDSFORTEGNELSE | Rev | 2.2 | 1 |
| Rev | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |



Innholdsfortegnelse

FIG_A06_SKIEV_TABLE_OF_CONTENTS_2 2

| Side | Saketskrivelse | Sider/ledd: | Dato | Redigert av |
|--------|------------------------|-------------|------------|-------------|
| +A07 2 | RF-MODULE VGS 10-2-0V | | 12.09.2022 | JCH |
| +A08 3 | SIKRA SJEKKEFF POWERED | | 15.09.2022 | JCH |
| +A05 4 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JCH |
| +L4 1 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JCH |
| +L4 2 | REKKELEHNELISTE | | 15.09.2022 | JCH |
| A06 1 | OVERSIKT L | | 15.09.2022 | JCH |
| +A06 2 | RF-MODULE VGS 10-2-0V | | 12.09.2022 | JCH |
| +A06 3 | SIKRA SJEKKEFF POWERED | | 15.09.2022 | JCH |
| +A07 5 | BYTTERELEMENT | | 12.09.2022 | JCH |
| +A05 5 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JCH |
| +A06 6 | APPARATLISTE | | 12.09.2022 | JCH |
| +A05 7 | REKKELEHNELISTE | | 15.09.2022 | JCH |
| +L4 1 | APPARATLISTE | | 15.09.2022 | JCH |
| +L4 2 | REKKELEHNELISTE | | 15.09.2022 | JCH |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-------------------|--|----------|-------------------|----------------|--------------|---|--|----------|--------------|
| | | Utskrift | JCH | Prosjekt | 2 ledninger | | Utskrift | SIKRA SJEKKEFF 4S | SIKRA SJEKKEFF | Fig. 2.06.01 | - | | Utskrift | Fig. 2.06.01 |
| | | Utskrift | JL | Utskrift | SIKRA SJEKKEFF 4S | | Utskrift | SIKRA SJEKKEFF 4S | SIKRA SJEKKEFF | Fig. 2.06.01 | - | | Utskrift | Fig. 2.06.01 |
| | | Utskrift | CWS | Utskrift | SIKRA SJEKKEFF 4S | | Utskrift | SIKRA SJEKKEFF 4S | SIKRA SJEKKEFF | Fig. 2.06.01 | - | | Utskrift | Fig. 2.06.01 |
| | | Utskrift | TH 03.2022 | Utskrift | SIKRA SJEKKEFF 4S | | Utskrift | SIKRA SJEKKEFF 4S | SIKRA SJEKKEFF | Fig. 2.06.01 | - | | Utskrift | Fig. 2.06.01 |



ABB
SIKRA SJEKKEFF 4S

SIKRA SJEKKEFF
INNHOVINGSFORTEGNELSE

SIKRA SJEKKEFF 4S
SIKRA SJEKKEFF 4S

SIKRA SJEKKEFF 4S
SIKRA SJEKKEFF 4S



| Felt | A01 | A02 | A03 | A04 | A05 | A06 |
|----------------|-----------------|-----|-----|-----------------|-----|-----------------|
| Feltnavn | C | C | M | M | C | C |
| Tegningsnummer | LVDW585335A0010 | | | LVDW589335A0020 | | LVDW589335A0030 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|------|------|--------------|------------|------------------|----------------------|----------|------------|------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|------------|-------|------------|----|-----|--|--|
| Rev | Beskrivelse | Dato | Type | Utskriftdato | 11.01.2022 | Janshaugen I. L. | SalesPlus - CCV_M-CC | F2214225 | ABB | www.abb.com/switchgear | ABB AS ELDS SKÅN | 14" ENK NCELY 2P | SATENA NCELY AS | Simon St | Stavanger skole | Opp. type/serie | 1PVE | 4 HV0 | 11 | 11 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | KRIKKSTEIN | | KRIKKSTEIN | | KRIKKSTEIN | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | ABB | | | ABB | | | ABB | | |

| OPĽAVAT' PRITVARDZ | | POTERSDAY FAVU | | POTERSDAY FAVU | | APRATU OTTORFIFIF | | POTERSDAY FAVU | | MENNETYPE | |
|--------------------|--|----------------|--|----------------|---|-------------------|-------------|----------------|---------------|--------------|------------|
| SOPĽAVAT' PR | | LEGNINGS-USK | | LEGNINGS-USK | | SOPĽAVAT' PR | | SOPĽAVAT' PR | | SOPĽAVAT' PR | |
| SOPĽAVAT' PR | | LEGNINGS-USK | | LEGNINGS-USK | | SOPĽAVAT' PR | | SOPĽAVAT' PR | | SOPĽAVAT' PR | |
| | | | | 1 | 2 | + | 100-100-11 | III | -A06V 4'C | | MENBER 2,5 |
| | | | | 1 | 2 | + | +102-100-11 | II | -A06V 4'C | | MENBER 2,5 |
| | | | | 1 | 2 | + | | | -A06V 3,5 C | | MENBER 2,5 |
| | | | | 1 | 2 | + | +102-100-11 | IV | -A06V 3 C | | MENBER 2,5 |
| | | | | 1 | 2 | + | +102-100-11 | II | -A06V 1.4.14" | | MENBER 2,5 |
| | | | | 1 | 2 | + | +102-100-11 | V | -A06V 1.1.11" | | MENBER 2,5 |

RENKEKLEMMLISTE
=A06 + LV -X1

| | | | | | | | |
|--------|--------|--------|-----|-------|-------|-------|------|
| Dátum | Podpis | Miesto | Kód | Titul | Firma | Meno | Druh |
| | | | | | | | |
| Miesto | | Kód | | Titul | | Firma | |
| Miesto | | Kód | | Titul | | Firma | |



SAIEMA MEBLA AS
SISTEMA MEBLA AS
FRETISKOEMA
RENKEKLEMMLISTE
1704580136 4030

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

Relevern - Gruppebryter

I effektbryterfeltet +H3 er det montert relevern av typen REF615, vernet beskytter anleggets avganger mot overstrøm og kortslutning og jordfeil. **Vernet er ikke stilt inn ved levering fra fabrikk. Vernet må stilles inn før bruk, og innstillinger må kontrolleres og eventuelt endres i hvert enkelt tilfelle.**

| | |
|-------------------------|---|
| Vern: | REF615 |
| Styrespenning: | 24VDC |
| Driftsspenning: | 11/22kV |
| Strømtrafoer: | Kombisensor 80A/20kV |
| Summasjonstrafo: | KOLMA 06 D1 50/1-750/5 (koblet S1-S4, 100/1A) |
| Maks. strøminnstilling: | 75/150A ved 22/11kV (Trafoer i M-felt er 75-150/5A) |

Innstilling av vern:

Summasjonstrafo stilles inn etter belastningen som er beregnet for anlegget.

I dette anlegget er det montert kombisensorer, disse vil alltid ta utgangspunkt i 80A, vernene stilles dermed inn med dette som base. Hvis belastningen på anlegget er forventet til maks 160 ampere stilles vernets I nominell til 2, med andre ord 80A x 2. Ved innstilling av spenningsverdier må man ta utgangspunkt i 20kV.

For stilling av vern gjøres følgende:

Trykk på knappen med et symbol som ligner på et ark.

Trykk deretter på Settings.

Så Settings igjen.

Deretter velger du strøm eller spenningsinnstillinger.

Under disse 2 kategoriene vil du finne noen valg, under er navnet på de forskjellige funksjonene.

| | |
|-----------------------|-----------|
| Jordfeil: | DEFLPDEF1 |
| Overstrøm steg 1: | DPHLPDOC1 |
| Overstrøm steg 2: | DPHHPDOC1 |
| Overspenning steg 1: | PHPTOV1 |
| Overspenning steg 2: | PHPTOV2 |
| Underspenning steg 1: | PHPTUV1 |
| Underspenning steg 2: | PHPTUV2 |

En beskrivelse av innstilling av grunnleggende funksjoner er vedlagt på etterfølgende sider, og vernet er stilt inn med de verdier som ligger i beskrivelsen.

En beskrivelse av innstilling av grunnleggende funksjoner er vedlagt på etterfølgende sider, og vernet er stilt inn med de verdier som ligger i beskrivelsen.

Innstilling av REF615 manuelt på vernet.

Innstillinger kan enkelt gjøres via vernets display, dette utføres på følgende måte:

- Trykk på meny knappen (ser ut som bilde av et A4 ark), visst ingenting skjer må man trykke på ESC først så meny knappen, denne knappen flytter deg mellom 3 menyer, 2 avlesningsmenyer og 1 innstillingsmeny, så det kan hende man må trykke et par ganger for å komme inn på riktig meny.
- For å navigere i menyene bruker man pil opp og ned for å bevege seg opp og ned i menyene og for å endre verdier opp og ned. Pil frem og tilbake for å komme inn og ut av en meny, enter knappen (ser ut som en baklengs litt bøyd pil) brukes kun når verdier skal legges inn.
- Trykk deretter settings
- Deretter settings igjen.
- Man får da opp en tekst som sier Edit group 1, trykk enter (visst man vil stille inn flere grupper kan man trykke pil opp eller ned å velge f.eks Edit group 2, 3, 4 osv.)
- Når du har valgt Edit group og trykket enter kommer du inn på en ny meny.
- Her velger du enten Current protection eller Voltage protection.
- Når du har valgt Current eller voltage vil du få en god del valg av forskjellige grupper.

Under vises beskrivelsen/navnet på de viktigste gruppene.

| | | |
|-----------------------|-----------|----------------------|
| Jordfeil: | DEFLPDEF1 | (Current protection) |
| Overstrøm steg 1: | DPHLPDOC1 | (Current protection) |
| Overstrøm steg 2: | DPHHPDOC1 | (Current protection) |
| Overspenning steg 1: | PHPTOV1 | (Voltage protection) |
| Overspenning steg 2: | PHPTOV2 | (Voltage protection) |
| Underspenning steg 1: | PHPTUV1 | (Voltage protection) |
| Underspenning steg 2: | PHPTUV2 | (Voltage protection) |

Forslag til innstillinger:

- Overstrøm steg 1 ($I >$) = 1.2 (+20%) ganger I_n i 0,5 sekunder.
- Overstrøm steg 2 ($I >>$) = 6 (+600%) ganger I_n i 50 millisekunder
- Overspenning steg 1 ($U >$) = 1.10 (+10%) ganger U_n i 5 sekunder.
- Overspenning steg 2 ($U >>$) = 1.15 (+15%) ganger U_n i 0.5 sekunder.
- Underspenning steg 1 ($U <$) = 0.90 (-10%) ganger U_n i 5 sekunder.
- Underspenning steg 2 ($U <<$) = 0.85 (-15%) ganger U_n i 0.5 sekunder.
- Jordfeil stilles inn på forward (altså føler den på feil i etterliggende nett)

På jordfeil må man stille inn Startvalue, operate time delay og føleretning (forward for avgangen på vernet, eller reverse for nettet forran vernet).

På overstrøm (steg 1 overlast, steg 2 kortslutning), overspenning og underspenning stilles Startvalue og operate time delay inn.

Eksempel på overstrøm og kortslutning:

In er alltid innstilt på kombisensorens nominelle strøm altså 80ampere, derfor må overstrømmen regnes ut deretter. F.eks har du en 800kVA trafo 11kV hvor In er på 42 ampere (står på trafokortet) og tar utgangspunkt i vårt forslag om 500ms på steg 1 og 50ms på steg 2, blir utregningen sånn:

Overstrøm steg 1 (DPHLPDOC1) = 42 ganger 1.2 = 50.4

Deretter deler du 50.4 på vernets In, altså 50.4 delt på 80 = 0.63

Overstrøm steg 1 stilles da inn på:

- Startvalue 0.63
- Operate time delay 500ms

For overstrøm steg 2 (DPHHPDOC1) = 42 ganger 6 = 252

252 delt på 80 = 3.15.

Overstrøm steg 2 stilles da altså inn på:

- Startvalue 3.15
- Operate time delay 50ms

For innstilling av spenningsverdier må det alltid tas utgangspunkt i 20kV som er vernets Un, altså har du et anlegg som skal være på 11kV med 10% overspenning og underspenning på steg 1, 15% på steg 2, her følger vi også vårt forslag med steg 1 5000ms og steg 2 500ms, da blir regnestykket som følger:

Overspenning steg 1 (PHPTOV1) = 11kV ganger 1.1 = 12.1kV

Deretter deler du 12100 på 20000 = 0.6

Overspenning steg 1 stilles da altså inn på:

- Startvalue 0.6
- Operate time delay 5000ms

Overspenning steg 2 (PHPTOV2) = 11kV ganger 1.15 = 12.65kV

Deretter deler du 12650 på 20000 = 0.64

Overspenning steg 2 stilles da altså inn på:

- Startvalue 0.64
- Operate time delay 500ms

Underspenning steg 1 (PHPTUV1) = 11kV ganger 0.9 = 9.9kV

Deretter deler du 9900 på 20000 = 0.49

Underspenning steg 1 stilles da altså inn på:

- Startvalue 0.49
- Operate time delay 5000ms

Underspenning steg 2 (PHPTUV2) = 11kV ganger 0.85 = 9.35kV

Deretter deler du 9350 på 20000 = 0.47

Underspenning steg 2 stilles da altså inn på:

- Startvalue 0,47
- Operate time delay 500ms

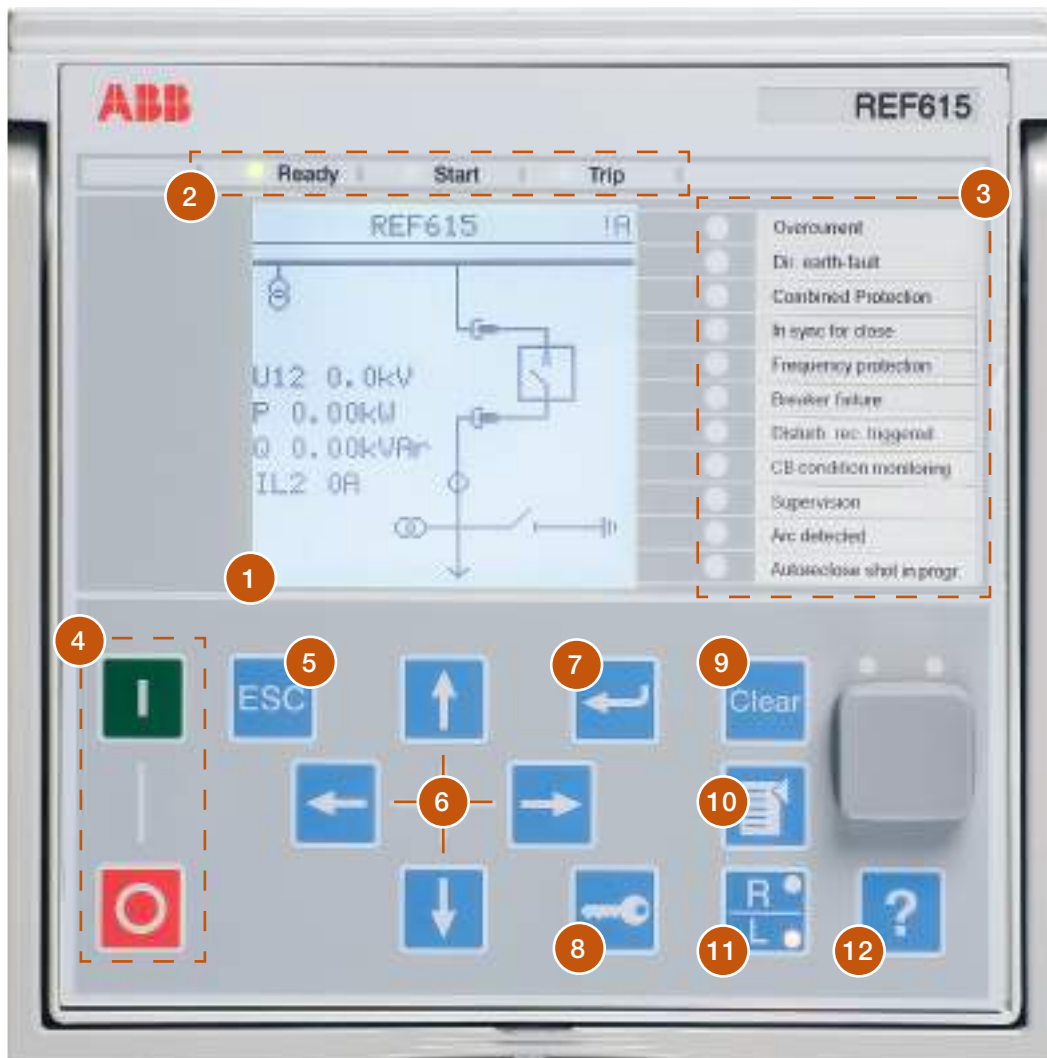
For innstilling av jordfeil tas det utgangspunkt i summasjonstransformatorens primærside. Vi tar i dette eksemplet i bruk en summasjonstrafo koblet for 100/1A, altså er I_n i dette eksemplet 100A. Vi ønsker i dette eksemplet at vernet skal koble ut så fort jordfeilstrømmen har passert innstilt verdi (momentan utkobling), vi setter vår maks ønskede jordfeil til 2A og retning forward (altså føler på etter liggende nett)

Utkobling ved jordfeil (DEFLPDEF1) = ønsket øvre jordfeil delt på $I_n = 2$ delt på 100 = 0.02

Utkobling for jordfeil stilles da altså inn på:

- Startvalue 0.02
- Operate time delay 60ms (korteste tid som er mulig å stille inn på REF615)
- Directional value forward


Quick Start Guide Relion® 615 series












| | | |
|----|---|--|
| 1 | Display | Default view can be selected from single line diagram (SLD), measurements and main menu |
| 2 | Self-supervision and protection indicator LEDs | Ready-LED steady: OK, Ready-LED flashing: Internal Relay Fault (IRF), Start-LED steady: protection started, Start-LED flashing: protection function blocked, Trip-LED: protection operated |
| 3 | Programmable LEDs | Can be programmed for alarming and indication with latching and/or flashing features |
| 4 | Control Circuit Breaker (CB) | Press open/close and confirm by pressing enter. If there is more than one controllable object select the object first with navigation buttons. Note: control has to be in Local mode. |
| 5 | Escape / Cancel | Used for canceling actions and leaving setting mode without saving the values. Returns back to menu. |
| 6 | Navigation | Left = go back, Right = go further, Up = scroll up, Down = scroll down. Up/down can also be used when selecting controllable objects like breakers and switches in single line diagram. |
| 7 | Enter / Select | Entering to parameter setting mode and confirming new values |
| 8 | Authorization | If authorization is used you can log in or log out using this button |
| 9 | Clear | Clearing events and indications, see next page for further details |
| 10 | Menu | Switch views in between the main menu, single line diagram and measurements |
| 11 | Local / Remote | Changes the control between Local/Remote |
| 12 | Help | View help messages |

Using the local HMI



Accessing main menu and changing parameters

Press  to navigate between main menu, measurements and single-line diagram.


Press  and select which setting value you want to change and press  to change it with  or  keys. If there is “#” mark at the same line with parameter value, you have to first select which setting group parameter you want to change. If there is no “#” mark then you can change the value directly by pressing  and then with  or  or  or  keys.

You can change all parameters in the same way. The most common function block names are described at the end of this document.

Storing settings

After making changes to parameters they have to be stored to get them into use. Store the settings by going back to main menu by pressing  or using the  key. When IED asks confirmation to commit changes, answer “Yes”. Some changes require the IED to reboot before the changes can be taken into use. Reboot the IED by going to Menu → Configuration → General → Software reset or switching the auxiliary power off and back on.

Changing the overcurrent start value

Menu → Settings → Settings → select setting group, default 1 and press  → Current Protection → PHLPTOC1 → Start value

Changing function block naming from IEC 61850 names to IEC 60617 or ANSI

Menu → Configuration → HMI → FB Naming convention




Checking binary input value

Menu → Monitoring → I/O Status → Binary input values → select correct BIO card

Checking fault records and the currents and voltages of the latest faults






Menu → Monitoring → Recorded data → Fault record

Changing the display contrast

Hold  and press  or  to change the display contrast. If you want to store the contrast go first in the menu and then go back to the default view, so that A (Administrator) appears to the right upper corner. If authentication is enabled you need to login and then change the contrast.

Clearing events and indications

There are two ways to do this:

- Go to clear menu by pressing  or selecting Clear from the main menu. Then select what you want to clear and press  → press  (Clear text will appear and Cancel will disappear) and then press .
- Press  hold for three seconds to clear indications and immediately after that three seconds again to clear LEDs.

Checking IED order code, serial number, HW revision and software version

Menu → Information → Product Identifiers

Display header area

The icon area at the upper right corner of the display shows the current action or user level. These are described below:

S = Parameters are being stored, ! = Warning and/or indication
V = Viewer, O = Operator, E = Engineer, A = Administrator



I/O status

Menu → Monitoring → I/O status

From here you can check the input and output data of a function block. More information about function block operation can be found under Monitored data. Physical input/output statuses, communication monitoring etc are also available.

Changing the language

Menu → Language

Or you can push  and  anywhere in the menu and language will be changed. English is always the default language and there can be maximum of two additional languages in the IED.

Changing the default view

Menu → Configuration → HMI → Default View

Reading the Internal Relay Fault (IRF) code

Menu → Monitoring → IED Status → Self-supervision

Restoring factory settings

Warning! All parameter settings will be overwritten with the default values. During normal use, a sudden change of the settings can cause a protection function to trip.

Menu → Configuration → General → Factory Setting

Complete customer documentation is available in the product pages that can be accessed through www.abb.com/reliion.

Function block naming

The most common function blocks are listed below, see the full list from the operators manual. Available function blocks varies depending on the selected IED and standard configuration. The last digit indicates the instance number of the block, only the first instance is listed below.

| IEC 61850 | IEC 60617 | ANSI |
|-----------|-----------------|------------------|
| ARCSARC1 | ARC (1) | 50L/50NL (1) |
| CBXCBR1 | I < → O CB | I < → O CB |
| CCBRBRF1 | 3I>/Io>BF | 51BF/51NBF |
| CCRDIF | MCS 3I | MCS 3I |
| DARREC1 | O → I | 79 |
| DCSXSU1 | I < → O DC (1) | I < → O DC (1) |
| DEFHPDEF1 | Io>> → | 67N-2 |
| DEFLPDEF1 | Io> → (1) | 67N-1 (1) |
| DPHHPDOC1 | 3I>> → | 67-2 |
| DPHLPDOC1 | 3I> → (1) | 67-1 (1) |
| EFHPTOC1 | Io>> (1) | 51N-2 (1) |
| EFIPTOC1 | Io>>> | 50N/51N |
| EFLPTOC1 | Io> (1) | 51N-1 (1) |
| ESMGAPC1 | ESTART | ESTART |
| ESSXSU1 | I < → O ES | I < → O ES |
| FRPFRQ1 | f>/f<,df/dt (1) | 81 (1) |
| HREFPDIF1 | dIoHi> | 87NH |
| INRPHAR1 | 3I2f> | 68 |
| INTRPTEF1 | Io> → IEF | 67NIEF |
| JAMPTOC1 | Ist> | 51LR |
| LNPLDF1 | 3dl>L | 87L |
| LOFLPTUC1 | 3I< | 37 |
| LREFPND1 | dIoLo> | 87NL |
| LSHDPFRQ1 | UFLS/R | 81LSH |
| MPTTR1 | 3Ith>M | 49M |
| NSPTOC1 | I2> (1) | 46 (1) |
| NSPTOV1 | U2> (1) | 47O- (1) |
| OLATCC1 | COLTC | 90V |
| PDNSPTOC1 | I2/I1> | 46PD |
| PHHPTOC1 | 3I>> (1) | 51P-2 (1) |
| PHIPTOC1 | 3I>>> (1) | 50P/51P (1) |
| PHLPTOC1 | 3I> (1) | 51P-1 (1) |
| PHPTOV1 | 3U> (1) | 59 (1) |
| PHPTUV1 | 3U< (1) | 27 (1) |
| PREVPTOC1 | I2>> | 46R |
| PSPTUV1 | U1< (1) | 47U+ (1) |
| ROVPTOV1 | Uo> (1) | 59G (1) |
| SECRSYN | SYNC | 25 |
| SEQRFUF1 | FUSEF | 60 |
| SSCB1 | CBCM | CBCM |
| STTPMSU1 | Is2t n< | 49, 66, 48, 51LR |
| T1PTTR1 | 3Ith>F | 49F |
| TCSSCB1 | TCS (1) | TCM (1) |
| TPOSSLTC1 | TPOSM | 84M |
| TR2PTDF1 | 3dl>T | 87T |
| TRPPTRC1 | Master Trip(1) | 94/86 (1) |

Contact us

ABB Oy, Distribution Automation

P.O. Box 699

FI-65101 VAASA, Finland

Phone: +358 10 22 11

Fax: +358 10 22 41094

www.abb.com/substationautomation

Lastbryteravganger

I lastbryterfelt +H5 og +H6 er det montert en 630A lastbryter. Bryterne er ikke utstyrt med vern.

Total belastning for begge avganger samlet er 75/150A, dette er på grunn av strømtransformatorenes merkeverdier. Forankoblet effektbryter skal ikke stilles høyere enn dette.

Lastbryterfeltene er utstyrt med kortslutningsindikator, type Sigma 2.0. Denne gir varsel ved kortslutning i tilkoblet kabel eller utstyr. Indikatoren vil blinke rødt på den eller de faser som det er feil på. Indikatoren kan også testes med innebygget testknapp.

Oversiktsbilde kortslutningsindikator:



Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

kWh-måling

Kiosken er forberedt for kWh-måling.

Måler monteres til høyre i skap på M-felt (toppboks i +H4). Måleromkobler er montert i felt til venstre i samme skap. Her sitter det også montert en stikkontakt, beregnet på bruk til E-verkets utstyr.

Det er montert måleromkobler av type MOK3. Det skal benyttes tre-systemmåler. Strømtrafoer skal kortsluttes på måleromkobler dersom måler ikke er montert.

Spenningsrafoer er koblet via vender, slik at omsetningen er forskjellig ved 11 og 22kV. Strømtrafoer er koblet for 200/5A, men kan kobles om til 100/5A på rekkeklemme i toppboks til venstre.

| Omsetning | Vender i stilling 11kV | Vender i stilling 22kV |
|-----------------|------------------------|------------------------|
| Spenningsrafoer | 11000//110V | 22000//110V |
| Strømtrafoer | 150/5A | 75/5A |

Merkeskilt for strøm- og spenningsrafoer ligger vedlagt på etterfølgende side.

Før målefeltet kan tas i bruk må kobberlasker mellom strøm- og spenningsrafoer monteres. Disse er demontert for transport, da trafoer lett kan bli skadet hvis målefeltet utsettes for virbrasjoner og støt.

Oversiktsbilder måling:

Måler monteres i toppboks (høyre felt) over felt +H4. Måleromkobler og stikkontakt for E-verk er montert i toppboks (venstre felt) over felt +H4.





Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle 22/11kV CVMCC
 Ordre nr: S2214070
 M.Nr:

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

2-Polet styrestrømtrafo

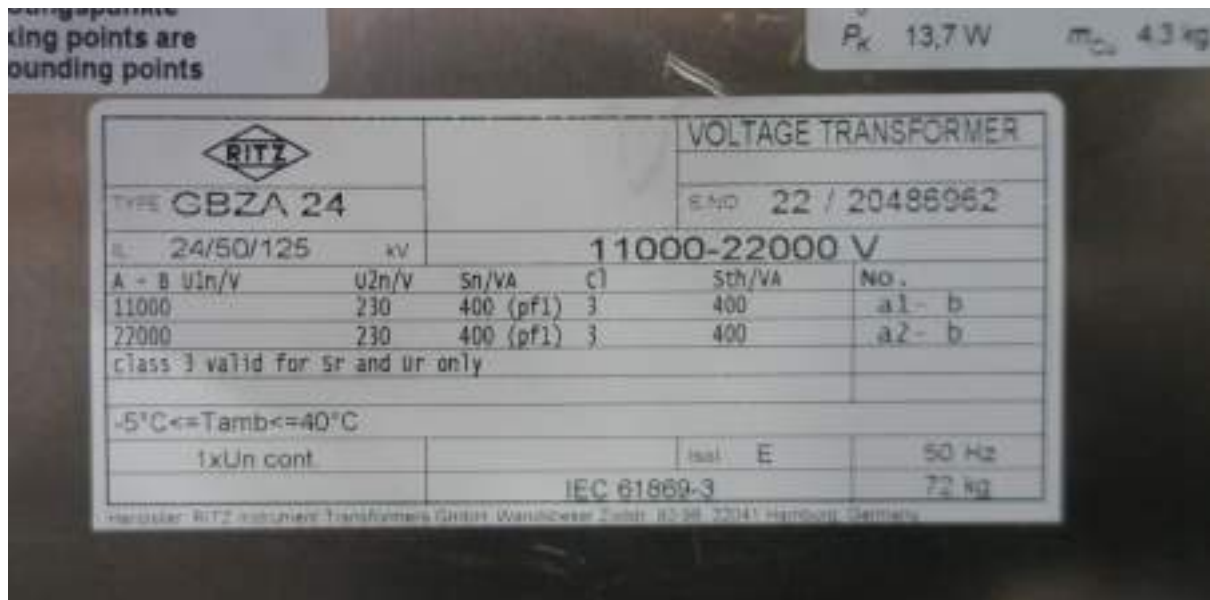
For å forsyne vernene med spenning er det montert 2-polet spenningstransformator i containeren. Trafoen forsyner også lys i kiosken, og en stikkontakt som kun er beregnet på E-verkets måleutstyr. Transformatorene mates med 22 eller 11kV på primærsiden. Transformatorene er tilkoblet på egne klemmer på venstre side av felt +H1, etter innkommende bryter. Den kan kun tas ut av drift ved å slå av innkommende lastskillebryter i +H1. Sekundærsiden på transformatorene er beskyttet med 3polet 4A-automat. Sekundærsiden er koblet via 11/22kV-venderen i M-feltet og videre til styrestrømsikringene. *Det er derfor svært viktig å sette venderen i riktig stilling før anlegget settes i drift!*

-T01

| | |
|-------------------|----------|
| Fabrikat: | RITZ |
| Type: | GBZA 24 |
| Serienummer: | 20486962 |
| Primærspenning: | 11/22kV |
| Sekundærspenning: | 230V |
| Effekt: | 400VA |

Oversiktsbilder:





Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Målecelle 22/11kV CVMCC
 Ordre nr: S2214070
 M.Nr:



RITZ INSTRUMENT TRANSFORMERS GmbH

P r ü f p r o t o k o l l / T e s t R e p o r t
S p a n n u n g s w a n d l e r / V o l t a g e T r a n s f o r m e r

| | | |
|---------------|-----------------|----------------------------|
| Besteller | Client | Berggard Amundsen & Co. AS |
| Bestellnummer | Client order No | PMY-5155353 Mr. Myklebost |

| | | |
|------------|-----------|--------------|
| Typ | Type | GBZA 24 |
| Auftr.-Nr. | Order No | 20809445.010 |
| Fabr.-Nr. | Serial No | 20486962...5 |

| | | |
|--------------------|---------------------|-------------|
| Norm | Standard | IEC 61869-3 |
| Isolierstoffklasse | Class of insulation | E |

| | | |
|------------|------------|------------------|
| Frequenz | Frequency | 50 Hz |
| Iso.-Pegel | Ins. Level | 24 / 50 / 125 kV |
| Ku | | 1×Un |

| Klemmen /
Terminals | Klasse / Class | Leistung / Power | V_{Ath} | Übersetzung /
Ratio |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|
| a1-b | 3 | 400 VA | 400 VA | 11000 // 230 |
| a2-b | 3 | 400 VA | 400 VA | 22000 // 230 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Bergener Ring 65-67
 D-01458 Ottendorf-Okrilla
 Tel.: +49 (0) 35205 62-111

Dieses Dokument ist ohne Unterschrift verbindlich.
 This document is valid without signature.
 16.08.2022

Prüfung der Genauigkeit Test for accuracy

| Fabriknummer
Serial No | Klemmen
Terminals | k_r | S / VA | $\cos \varphi$ | 100 % U_r | |
|---------------------------|----------------------|---------------------|--------|----------------|--------------------|------------------------------|
| | | | | | $\varepsilon / \%$ | $\Delta\varphi / \text{min}$ |
| 20486962 | a1-b | $\frac{11000}{230}$ | 400 | 1 | -1,169 | -119,57 |
| | a2-b | $\frac{22000}{230}$ | 400 | 1 | 1,017 | -35,55 |

Messdatum / Measuring date: 12.08.2022

| Fabriknummer
Serial No | Klemmen
Terminals | k_r | S / VA | $\cos \varphi$ | 100 % U_r | |
|---------------------------|----------------------|---------------------|--------|----------------|--------------------|------------------------------|
| | | | | | $\varepsilon / \%$ | $\Delta\varphi / \text{min}$ |
| 20486963 | a1-b | $\frac{11000}{230}$ | 400 | 1 | -1,164 | -119,56 |
| | a2-b | $\frac{22000}{230}$ | 400 | 1 | 1,005 | -35,6 |

Messdatum / Measuring date: 12.08.2022

| Fabriknummer
Serial No | Klemmen
Terminals | k_r | S / VA | $\cos \varphi$ | 100 % U_r | |
|---------------------------|----------------------|---------------------|--------|----------------|--------------------|------------------------------|
| | | | | | $\varepsilon / \%$ | $\Delta\varphi / \text{min}$ |
| 20486964 | a1-b | $\frac{11000}{230}$ | 400 | 1 | -1,12 | -119,13 |
| | a2-b | $\frac{22000}{230}$ | 400 | 1 | 1,03 | -35,45 |

Messdatum / Measuring date: 16.08.2022

| Fabriknummer
Serial No | Klemmen
Terminals | k_r | S / VA | $\cos \varphi$ | 100 % U_r | |
|---------------------------|----------------------|---------------------|--------|----------------|--------------------|------------------------------|
| | | | | | $\varepsilon / \%$ | $\Delta\varphi / \text{min}$ |
| 20486965 | a1-b | $\frac{11000}{230}$ | 400 | 1 | -1,146 | -119,27 |
| | a2-b | $\frac{22000}{230}$ | 400 | 1 | 1,022 | -35,67 |

Messdatum / Measuring date: 16.08.2022

Isolationsprüfung High Voltage Power-Frequency Withstand Test

Fabriknummer / Serial No: 20486962...5

| Steh-Wechselspannungsprüfung an den Primäranschlüssen
Power-frequency voltage withstand test on primary terminals | | | |
|--|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Windungsprüfung
Induced voltage withstand test | Primär - Erde
Primary - Ground | 50kV
300 Hz, 20 sec | Erfolgreich
Passed |
| Wicklungsprüfung
Separate source withstand test | Primär - Erde
Primary - Ground | 50kV
50 Hz, 1 min | Erfolgreich
Passed |
| Steh-Wechselspannungsprüfung an den Sekundäranschlüssen
Power-frequency voltage withstand test on secondary terminals | | | |
| Wicklungsprüfung
Separate source withstand test | Sekundär - Erde
Secondary - Ground | 3kV
50 Hz, 1 min | Erfolgreich
Passed |
| Weitere Isolationsprüfungen
Further insulation tests | | | |
| Teilentladungsmessung
Partial discharge measurement | | 28,8kV: $\leq 20\text{pC}$ | Erfolgreich
Passed |

Überprüfung der Kennzeichnungen und der Polarität Verification of markings and polarity

Erfolgreich / Passed

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



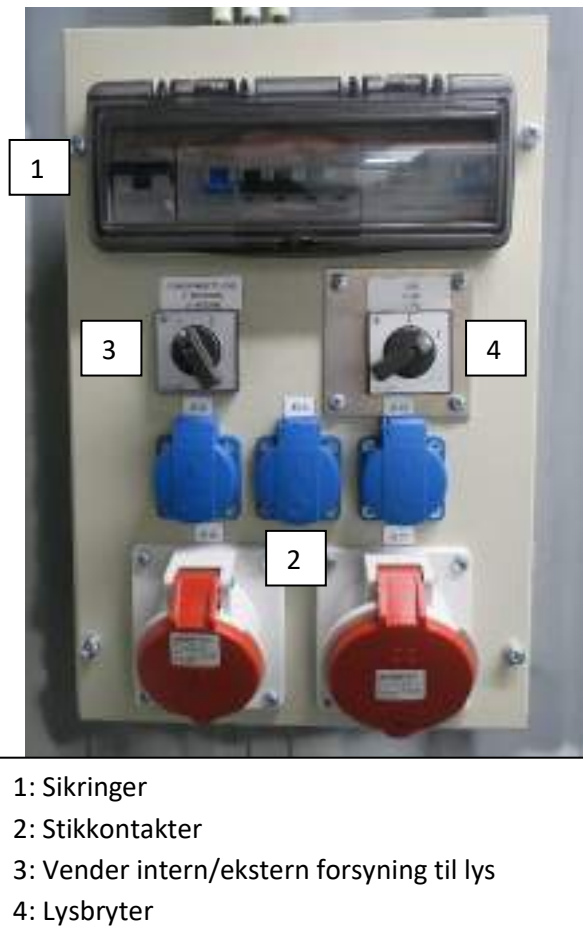
| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

Containerinntak

I containeren er det montert et containerinntak. Dette benyttes til å forsyne containeren med strøm til lys, varme og stikkontakter.

Inntaket er utstyrt med apparatinntak for 400V (type 432/6).

Det er fra inntaket fordelt til jordfeilbryter og 2stk jordfeilautomater. En 40A/30mA jordfeilbryter som forsyner en 32A 3-fase stikkontakt, en 16A/30mA jordfeilbryter som forsyner 16A 3-fase stikkontakt og en 16A/30mA jordfeilbryter som forsyner tre 16A Schuko-kontakter som er montert i containerinntaket. Varmeovn og lys i containeren er koblet på samme kurs som 16A stikkontakter. Lysbryter er montert i containerinntak. Det er også montert en vender for valg mellom intern og ekstern forsyning til lyset. Ved ekstern forsyning er lyset forsynt fra containerinntak, mens ved intern forsyning er det forsynt fra 2-polet spenningstrafo (-T01).



Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

Produktmanual

SafeRing / SafePlus 12-24kV Montasje- og betjeningsveiledning



Power and productivity
for a better world™



INNHALDSFORTEGNELSE

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Sikkerhet | 4 |
| | 1.1 For din egen sikkerhet | 4 |
| | 1.2 Fagpersonell | 4 |
| | 1.3 Viktig informasjon | 4 |
| 2. | Generell beskrivelse | 5 |
| | 2.1 Ytre montering | 6 |
| 3. | Transport og håndtering | 7 |
| | 3.1 Kontroll ved mottak | 7 |
| | 3.2 Lagring | 7 |
| 4. | Tekniske data | 8 |
| | 4.1 Tekniske data SafeRing | 8 |
| | 4.2 Tekniske data SafePlus | 8 |
| 5. | Installasjon | 9 |
| | 5.1 Standard 3-kurs anlegg | 9 |
| | 5.2 3-kurs anlegg med sokkel (AFL) | 10 |
| | 5.3 3-kurs anlegg med sokkel (AFLR) | 11 |
| 6. | Dimensjoner | 13 |
| 7. | Internal arc classification (IAC) | 14 |
| 8. | Kabelrommet | 17 |
| | 8.1 Standard kabelrom | 17 |
| | 8.2 Lysbuesikkert kabelrom | 17 |
| | 8.3 Kabeltilkobling | 18 |
| 9. | Utvidelse og påbygging av anlegg | 19 |
| | 9.1 Ekstern samleskinne | 19 |
| | 9.2 Sidetilkobling | 19 |
| 10. | Strøm- og spenningstransformatorer | 19 |
| 11. | Motordrift | 20 |
| 12. | Vern og strømtransformatorer | 21 |
| 13. | Trykkindikator | 22 |
| | 13.1 Gasstrykk | 22 |
| | 13.2 Atmosfæretrykk | 23 |
| | 13.2.1 Justering av gasstrykk | 23 |
| 14. | Drift av anlegg | 24 |
| | 14.1 Driftsforhold | 24 |
| | 14.2 Generelle advarsler og forholdsregler | 25 |
| | 14.3 Klargjøring til drift | 25 |
| | 14.3.1 Forarbeid | 25 |
| | 14.4 Oppstart | 25 |

| | | |
|-----|--|----|
| 15 | Betjening | 26 |
| | 15.1 Betjening av lastbryter | 26 |
| | 15.2 Betjening av vakuum effektbryter | 27 |
| | 15.3 Betjening av vacuum effektbryter 12kV/25kA, 24kV/20kA | 28 |
| | 15.4 Betjening av sikringslastskillebryter | 29 |
| | 15.5 Installasjon og bytte av sikring | 29 |
| | 15.6 Sikringstabeller | 31 |
| | 15.6.1 Sikringstabell - CEF | 31 |
| | 15.6.2 Sikringstabell - CEF-S | 32 |
| 16. | Målefelt | 33 |
| 17. | Kapasitive spenningsindikatorer | 34 |
| | 17.1 Spenningsindikatorer VPIS | 34 |
| | 17.2 Spenningsindikatorer VDS | 35 |
| | 17.3 Spenningsindikatorer VDS-LRM | 35 |
| 18. | Tilleggsutstyr | 36 |
| | 18.1 Low-voltage connections | 36 |
| | 18.2 Remote control and monitoring unit | 36 |
| 19. | Kabeltesting | 37 |
| | 19.1 Prosedyre for anlegg med testpunkt | 37 |
| | 19.2 Prosedyre for testing direkte på
kabeltilkoblingen med kabel tilkoblet anlegget | 38 |
| | 19.3 Prosedyre for testing direkte på
kabeltilkoblingen med kabel ikke tilkoblet anlegget | 38 |
| 20. | Service og vedlikehold | 39 |
| | 20.1 Generelle advarsler og forholdsregler | 39 |
| | 20.2 Vedlikeholdsintervaller | 39 |
| | 20.3 Inspeksjon | 39 |
| | 20.4 Vedlikehold | 40 |
| | 20.5 Reparasjoner | 40 |
| | 20.6 Tool list SafeRing/SafePlus | 41 |
| 21. | Miljøsertifisering | 42 |
| | 21.1 Anleggets levetid | 42 |
| | 21.2 Resirkulering | 42 |
| | 21.3 End-of-life | 42 |

1. SIKKERHET

1.1 For din egen sikkerhet

- Følg monterings- og bruksanvisningen
- Monter anlegg kun innendørs i henhold til IEC 62271-1 cl.2.1. standard.
- Montering, drift og vedlikehold skal kun utføres av autorisert personell
- Følg gjeldene standarder (IEC eller lokale), tilkoblingsvilkår fra kraftselskap og gjeldene HMS-regler.
- Les all informasjon i bruksanvisningen for anleggene
- Bruk hansker ved installasjon eller drift av anlegget.

1.2 Fagpersonell

All installasjon, igangsetting, drift og vedlikehold må utføres av kyndig personell med inngående kjennskap til anlegget.

Når det utføres vedlikeholdsarbeid, må forskrifter i det aktuelle landet bli strengt overholdt.

Vedlikeholdsarbeid må bare utføres på en profesjonell måte av kvalifisert personale som er kjent med egenskapene til produktet, og i samsvar med alle relevante IEC sikkerhetsforskrifter og andre tekniske standarder satt av myndigheter, også respektere andre overordnede instruksjoner. Det anbefales at ABBs servicepersonell bli kalt inn for å utføre service og reparasjonsarbeid.

1.3 Viktig informasjon

Vær spesielt oppmerksom på informasjonen som vises i manualen med følgende symbol:



Etter symbolet er fire forskjellige forklaringer som indikerer hvilke type skader som kan forårsakes, og bør tas hensyn til ved bruk av gitte forhåndsregler.

- **Fare** – varsler om de mest alvorlige og umiddelbare farer som kan føre til alvorlige personskade eller død.
- **Advarsel** – varsler om farlig bruk som kan medføre alvorlig personskade og død.
- **Forsiktig** – varsler om farlig bruk som kan medføre personskade og/eller skade på omgivelsene.
- **Merk** – identifiserer viktige prosedyrer eller krav som ved brudd på prosedyrer eller krav kan føre til skade på produktet eller omgivelsene.

Advarsel

Sørge for at de angitte elektriske karakteristikkene ikke overskrides i henhold til anleggets drifts. Ha manualen tilgjengelig for alt personell som er involvert i installasjon, drift og vedlikehold. Brukeren er ansvarlig for alle forhold angående sikkerhet på arbeidsplassen og riktig bruk av anlegg.



Advarsel

Følg alltid instruksjonene i manualen og respektere reglene for god teknisk praksis (GEP)! Farlige spenninger kan føre til alvorlige personskader eller død. Følg sikkerhetsreglene som er gjeldene for ditt område.



Kontakt oss

Hvis du har ytterligere spørsmål om denne manualen, vil vårt service team gjerne hjelpe. Se baksiden av manualen for kontaktinformasjon.



SafeRing 3-kurs enhet unit CCV

2. Generell beskrivelse

SafeRing og SafePlus er et SF₆-isolert ringkabelanlegg og kompaktanlegg for applikasjoner i mellomspennings distribusjonsnett. SafeRing og SafePlus tilbyr en forseglet rustfri ståltank som inneholder alle beveglige komponenter og koblingsfunksjoner. Transformatoren er beskyttet enten med en bryter sikring kombinasjon eller en vakuum effektbryter.

Enhetene leveres fra fabrikk klare for installasjon.

SafeRing kan leveres som en to-, tre- eller fire-kurs enhet i standardkonfigurasjoner med ekstrautstyr i henhold til kundespesifikasjoner.

Tilgjengelige konfigurasjoner:

DeF, CCF, CCC, CCCF, CCFF, Dev, CCV, CCCC, CCCV, CCVV.

SafePlus har en unik fleksibilitet grunnet sin utvidbarhet og mulige kombinasjoner av fullt modulære og semi-modulære konfigurasjoner, med maksimalt 5 moduler i en SF₆-tank.

Rutinemessige tester utføres på alle enheter / moduler før utsendelse.

Tilgjengelige moduler er:

C - Lastskillebryter

F – Sikringslastskillebryter

D – Direkte kabeltilkobling

De –Direkte kabeltilkobling med jordslutter

V – Vakuum effektbryter

Sl – Seksjonsfelt med lastskillebryter

Sv –Seksjonsfelt med effektbryter. i kombinasjon med
Br stige felt

Be – Felt for samleskinnejording

M – Måle felt

V20, V25 – Vakuum effektbryter 20/25kA

Sv20, Sv25 – Seksjonsfelt med effektbryter 20/25kA

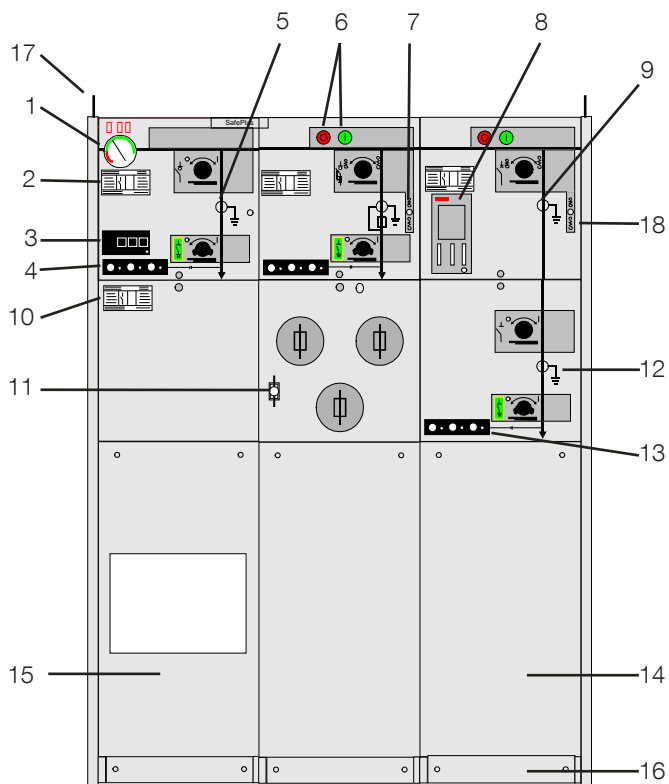
SafeRing / SafePlus med bryter sikring kombinasjon i samsvar med IEC 62271-105

For denne enheten vil transformatoren være beskyttet av sikringer i kombinasjon med en lastskillebryter. Lastskillebryteren bryter når sikringen brytes, da vil fjær med lagret mekanisk energi frigjøres.

SafeRing / SafePlus med vakuumbryter i samsvar med IEC62271-100

For denne enheten vil transformatoren være beskyttet av vakuumbryter kombinert med vern. Ytterligere informasjon finner du i produktkatalogen for SafeRing og SafePlus, 1VDD006104 GB.

2.1 YTRE MONTERING



Øvre frontdeksel

1. Trykkindikator
2. Typeskilt med serienummer
3. Kortslutningsindikator
4. Kapasitiv spenningsindikering
5. Lastskillebryter/jordslutters bryterposisjon
6. Trykknapper for betjening inn/ut
7. Fjærindikator spent/uspent
8. Vern
9. Bryterposisjon

Nedre frontdeksel

10. Typeskilt
11. Tilstandsindikator for sikringen
12. Lastskillebryter/jordslutters bryterposisjon
13. Kapasitiv spenningsindikator

Kabelromsdeksel

14. Standard
15. Med vindu
16. Støtte (kan fjernes)

Sidedeksel

17. Løfteører
18. Betjeningsspak (som standard festet på anleggets høyre sidevegg)

3. TRANSPORT OG HÅNTERING

Enheterne leveres fra fabrikk klare for installasjon

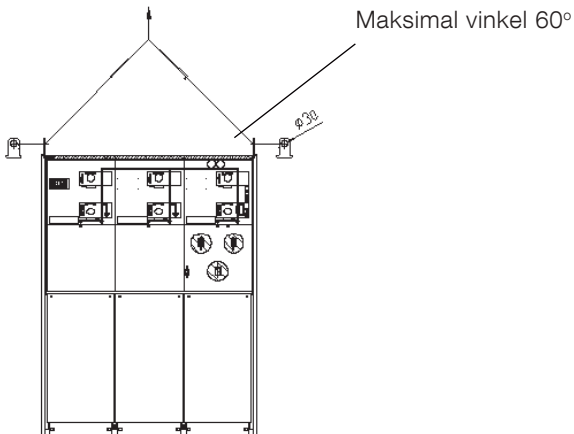
Vekttabell

Maksimal vekt for standard SafeRing

| | | | |
|-------------|--------|-------------|--------|
| 2-kurs DeV | 300 kg | 2-kurs DeF | 300 kg |
| 3-kurs CCV | 450 kg | 3-kurs CCF | 450 kg |
| 4-kurs CCCV | 600 kg | 4-kurs CCCF | 600 kg |
| 4-kurs CCVV | 600 kg | 4-kurs CCFV | 600 kg |
| 3-kurs CCC | 450 kg | | |
| 4-kurs CCCC | 600 kg | | |

SafePlus

| | |
|--|------------------|
| Standard 1-kurs | 150 kg |
| 2-, 3- og 4-kurs | som for SafeRing |
| 5-kurs | 750 kg |
| M - målefelt inkl. transformatorer | 250 kg |
| Mt - tariff målefelt inkl. transformatorer | 350 kg |



Vekten er uten ekstra utstyr, med unntak for transformatorer for M- og MT-moduler.

SafeRing / SafePlus er utstyrt med løfteører, men kan også flyttes på en pall med en gaffeltruck. Sørg for å at sikkerheten ivaretas.

Merk



Bruk kun godkjent løfteutstyr. Maksimal vinkel for løfestropp er 60 grader. Se figur!



3.1 KONTROLL VED MOTTAK

Ved mottak av SafeRing / SafePlus sjekk at levert utstyr ikke er blitt skadet under transport. Hvis skader har oppstått, må det dokumenteres og varsles umiddelbart til ABB.

Etter utpakking skal følgene kontrolleres:

1. Betjeningsspak – 1 stk. skal være inkludert, normal festet på høyresiden.
2. Sjekk at viseren på trykkindikatoren er i det grønne området.
3. Foreta en funksjonstest på de bevegelige delene.
4. Visuell kontroll av produktet.
Eventuelle feil eller mangler må rapporteres umiddelbart til ABB.

3.2 LAGRING

SafeRing / SafePlus må lagres under tak på et tørt sted før det er installert og satt i drift.

4. TEKNISKE DATA

4.1 TEKNISKE DATA SAFERING

| SafeRing | | C-modul | | F-modul | | V-modul | |
|---|----|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | Lastskillebryter | Jordslutter | Sikringslastskillebryter | Jordslutter | Vakuumeffektbryter | Jordslutter |
| Merkespenning | kV | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 |
| Isolasjonsnivå: prøvespenning | kV | 28 ⁶⁾ /38/50 | 28 ⁶⁾ /38/50 | 28 ⁶⁾ /38/50 | 28 ⁶⁾ /38/50 | 28 ⁶⁾ /38/50 | 28 ⁶⁾ /38/50 |
| Støtholdespenning | kV | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 |
| Merkestrøm | A | 630/630/630 | | 200 ¹⁾ | | 200/200/200 | |
| Bryteevne: | | | | | | | |
| aktiv strøm | A | 630/630/630 | | | | | |
| ringlast | A | 670/670/670 | | | | | |
| kabel uten belastning | A | 141/141/141 | | | | | |
| transformator, tomgang | A | | | 20/20/20 | | | |
| jordfeil | A | 205/160/160 | | | | | |
| jordfeil kabel ladestrom | A | 117/91/91 | | | | | |
| kortslutning | kA | | | se ²⁾ | | 16/16/16 | |
| Innkoplingsevne | kA | 52,5/40/40 | 52,5/40/40 | se ²⁾ | 12,5/12,5/12,5 | 40/40/40 | 40/40/40 |
| Termisk grensestrøm 0,5 sek ³⁾ | kA | | | | | 16/16/16 | |
| Termisk grensestrøm 1 sek ⁴⁾ | kA | | | | 5/5/5 | 16/16/16 | |
| Termisk grensestrøm 3 sek ⁵⁾ | kA | 21/16/16 | 21/16/16 | | | | 16/16/16 |

¹⁾ Avhenger av sikringens merkestrøm ²⁾ Avhenger av sikringen ³⁾ Maksimale verdier for gjennomføringer type A (200 serie plugg)

⁴⁾ Maksimale verdier for gjennomføringer type B (400 serie plugg) ⁵⁾ Maksimale verdier for gjennomføringer type C (400 series boltet)

⁶⁾ GOST versjon er tilgjengelig med isolasjonsnivå 42kV

4.2 TEKNISKE DATA SAFEPLUS

| SafePlus | | C-modul | | F-modul | | V-modul | | V20 / V25 modul | |
|---|----|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| | | Lastskillebryter | Jordslutter | Sikringslastskillebryter | Jordslutter | Vakuumeffektbryter | Jordslutter | Vakuumeffektbryter | Jordslutter |
| Merkespenning | kV | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/17,5/24 | 12/24 | 12/24 |
| Isolasjonsnivå: prøvespenning | kV | 28 ¹⁾ /38/50 | 28 ¹⁾ /38/50 | 28 ¹⁾ /38/50 | 28 ¹⁾ /38/50 | 28 ¹⁾ /38/50 | 28 ¹⁾ /38/50 | 28 ¹⁾ /50 | 28 ¹⁾ /50 |
| Støtholdespenning | kV | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/95/125 | 95/125 | 95/125 |
| Merkestrøm | A | 630/630/630 | | 200 ²⁾ | | 630/630/630 | | 630/630 | |
| Bryteevne: | | | | | | | | | |
| aktiv strøm | A | 650/650/650 | | | | | | | |
| kabel uten belastning | A | 140/140/140 | | | | | | | |
| transformator, tomgang | A | | | 20/20/20 | | | | | |
| jordfeil | A | 205/160/160 | | | | | | | |
| jordfeil kabel ladestrom | A | 117/91/91 | | | | | | | |
| kortslutning | kA | | | se ³⁾ | | 21/16/16 | | 25/20 | 25/20 |
| Innkoplingsevne | kA | 65/52,5 ⁴⁾ /52,5 | 62,5/52,5 ⁴⁾ /50 | se ³⁾ | 12,5/12,5/12,5 | 52,5/40/40 | 52,5/40/40 | 65/50 | 62,5/50 |
| Termisk grensestrøm 0,5 sek ⁵⁾ | kA | | | | | 16/16/16 | | | |
| Termisk grensestrøm 1 sek ⁶⁾ | kA | 25/-/- | 25/-/- | | 5/5/5 | 16/16/16 | | 25/21 | 25/21 |
| Termisk grensestrøm 3 sek ⁷⁾ | kA | 25/21 ⁴⁾ /21 | 25/21 ⁴⁾ /21 | | | 21/16/16 | 21/16/16 | 25/21 | 25/21 |

¹⁾ GOST versjon er tilgjengelig med isolasjonsnivå 42kV ²⁾ Avhenger av sikringens merkestrøm ³⁾ Avhenger av sikringen

⁴⁾ Testet at 15,2 kV ⁵⁾ Maksimale verdier for gjennomføringer type A (200 serie plugg) ⁶⁾ Maksimale verdier for gjennomføringer type B (400 serie plugg)

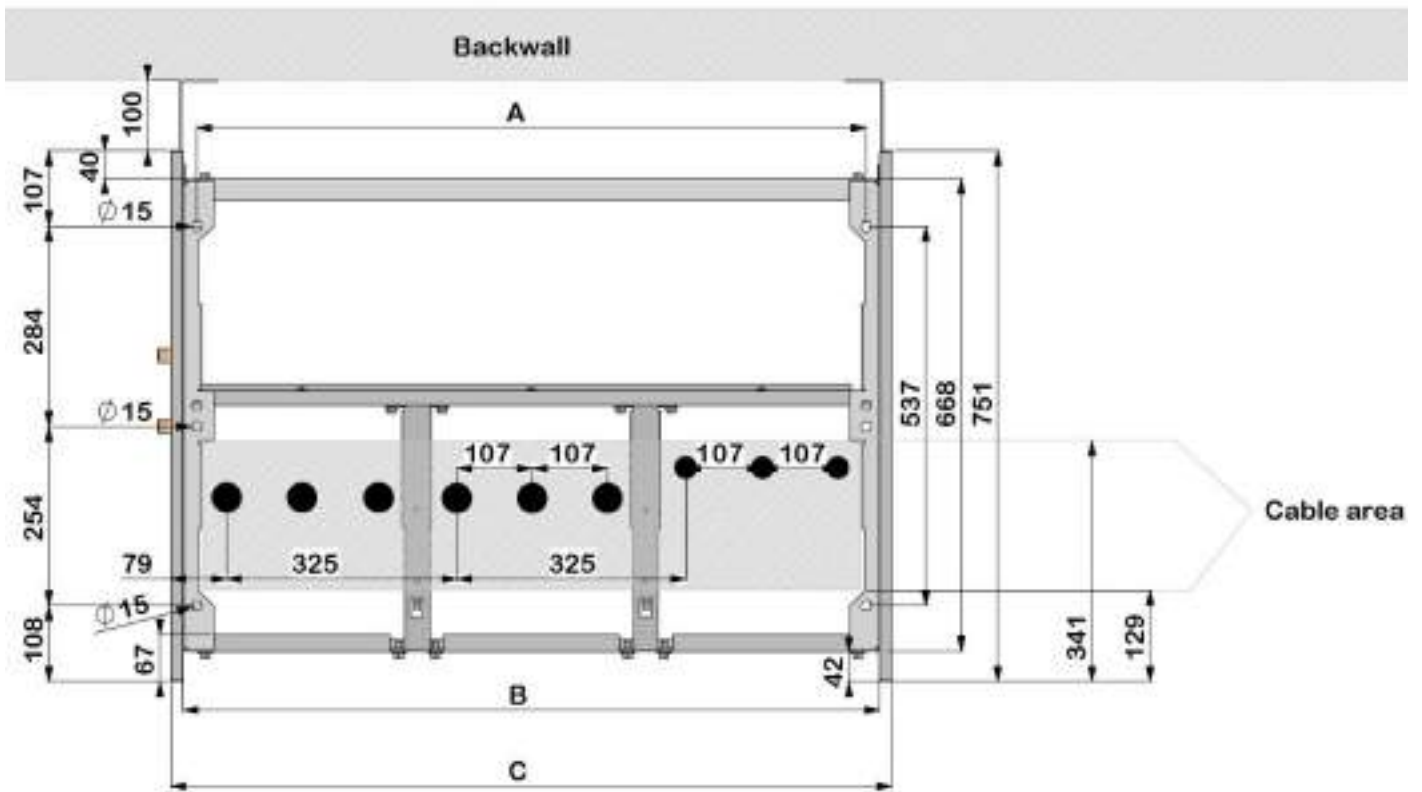
⁷⁾ Maksimale verdier for gjennomføringer type C (400 series boltet)

5. INSTALLASJON



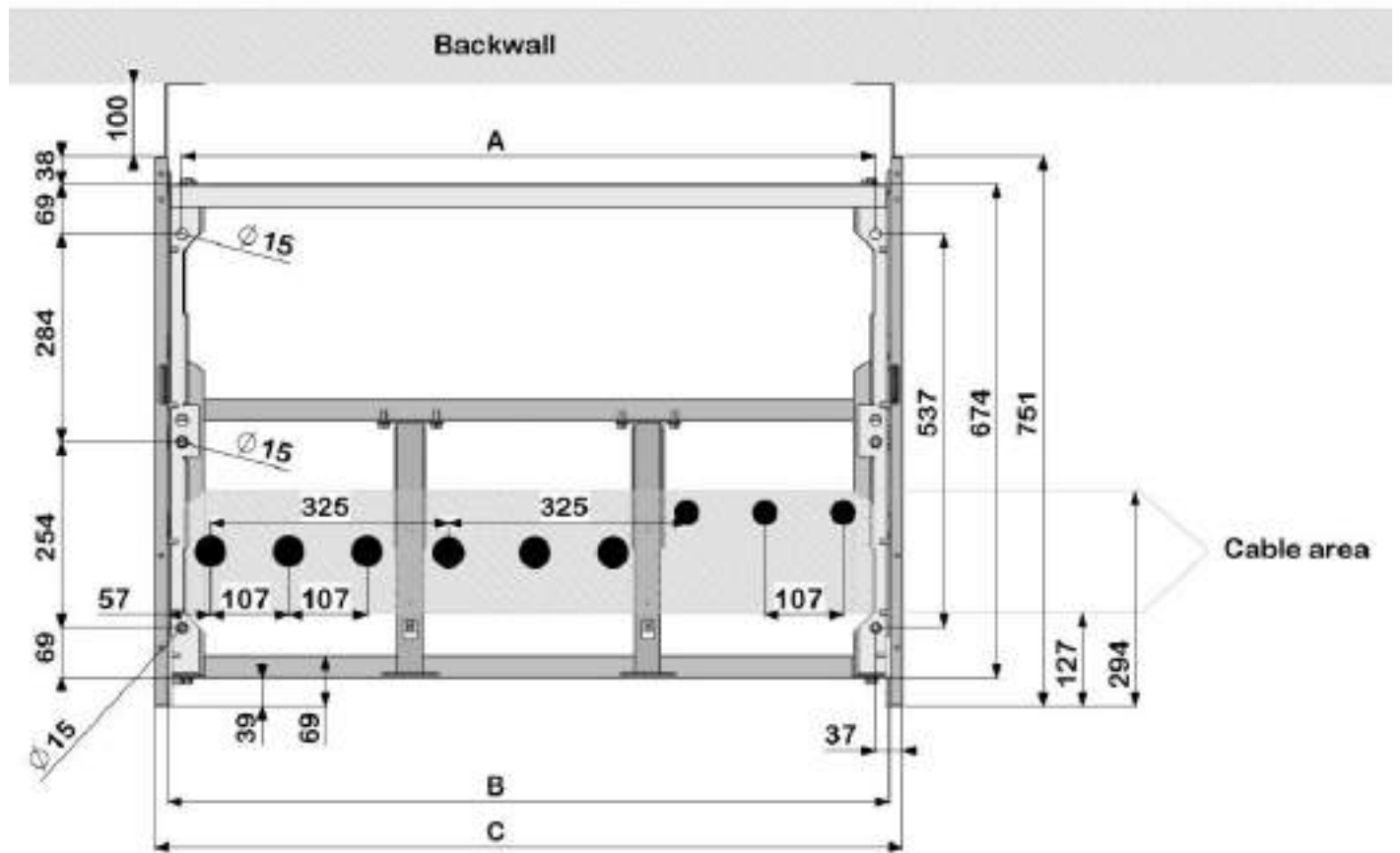
Gulvet må være godt planert og enheten må festes ved hjelp av forankringsbolter i samsvar med tegninger for antall moduler eller enheter. Toleransen for ujevnheter er maksimalt 1 mm/m.

5.1 STANDARD 3-KURS ANLEGG



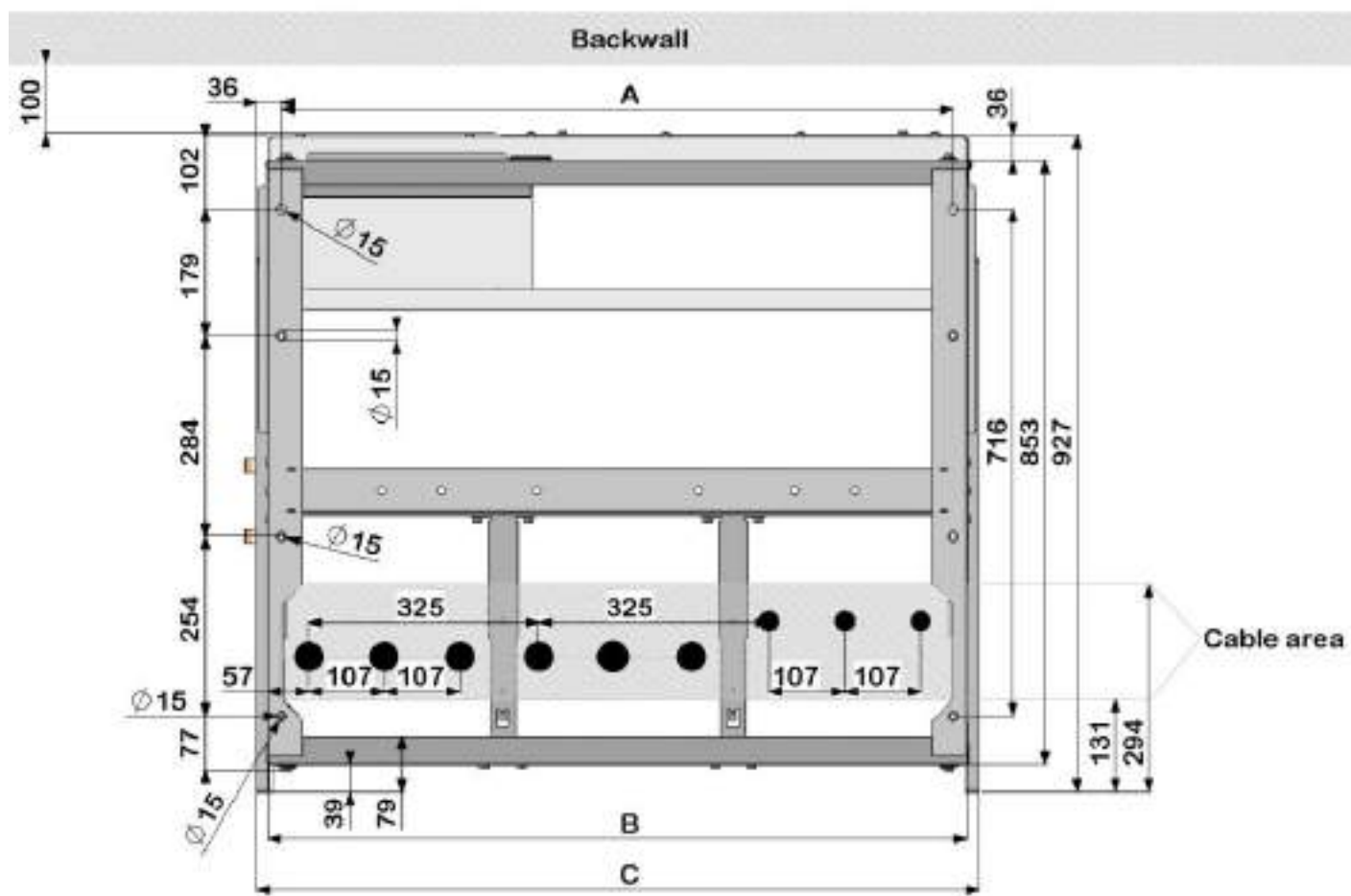
| Anlegg | A | B | C |
|--------|------|------|------|
| 1-kurs | 298 | 337 | 371 |
| 2-kurs | 623 | 662 | 696 |
| 3-kurs | 948 | 987 | 1021 |
| 4-kurs | 1273 | 1312 | 1346 |
| 5-kurs | 1598 | 1637 | 1671 |

5.2 3-KURS ANLEGG MED SOKKEL (AFL)

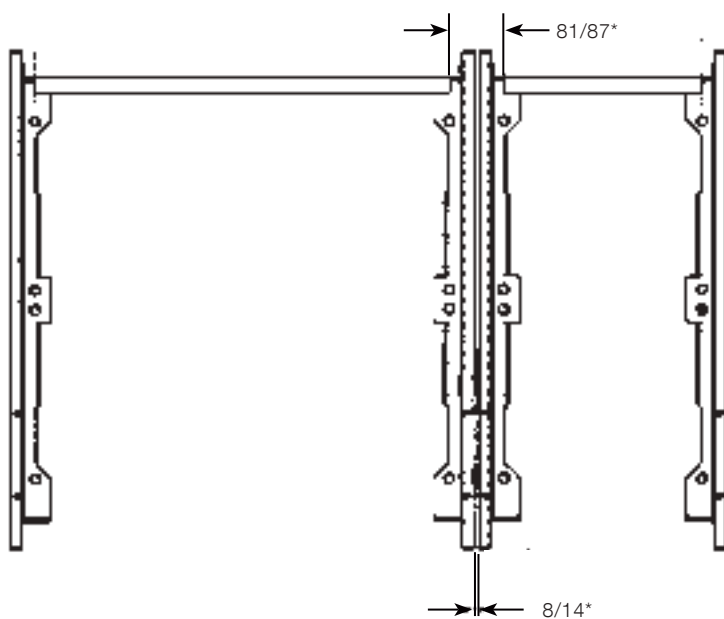


| Anlegg | A | B | C |
|--------|------|------|------|
| 1-kurs | NA | NA | NA |
| 2-kurs | 623 | 662 | 696 |
| 3-kurs | 948 | 987 | 1021 |
| 4-kurs | 1272 | 1312 | 1346 |
| 5-kurs | 1597 | 1637 | 1671 |

5.3 3-KURS ANLEGG MED SOKKEL (AFLR)

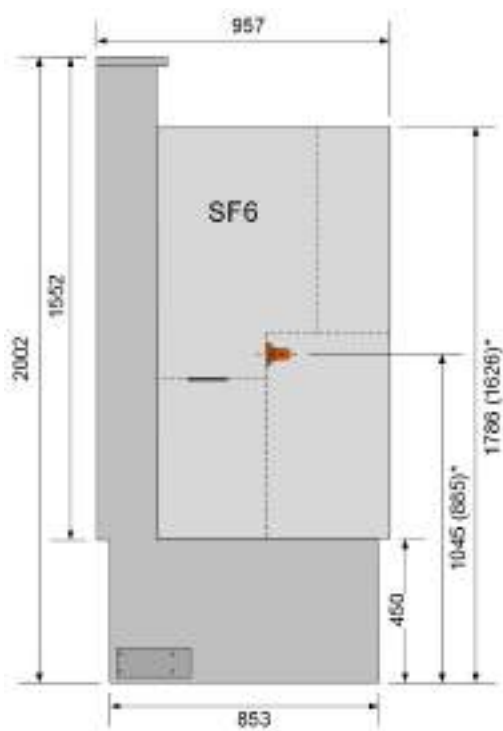


| Anlegg | A | B | C |
|--------|------|------|------|
| 1-kurs | NA | NA | NA |
| 2-kurs | 623 | 662 | 696 |
| 3-kurs | 948 | 987 | 1021 |
| 4-kurs | 1273 | 1312 | 1346 |
| 5-kurs | 1598 | 1637 | 1671 |

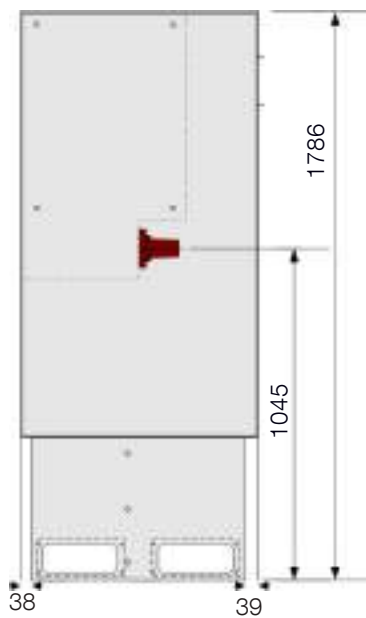


Avstanden mellom to anlegg som koples sammen ved bruk av ekstern samleskinne eller sideskjøt.

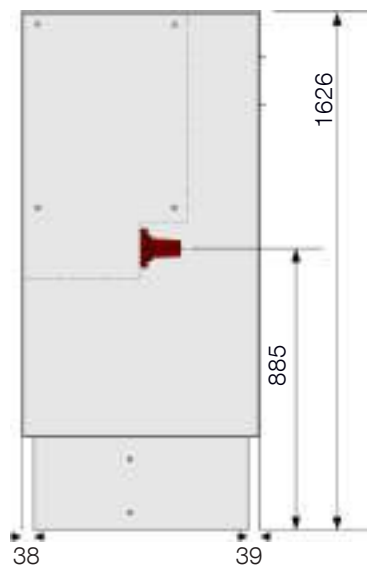
*) Ekstern samleskinne: 8 mm / 81 mm
Sideskjøt: 14 mm / 87 mm



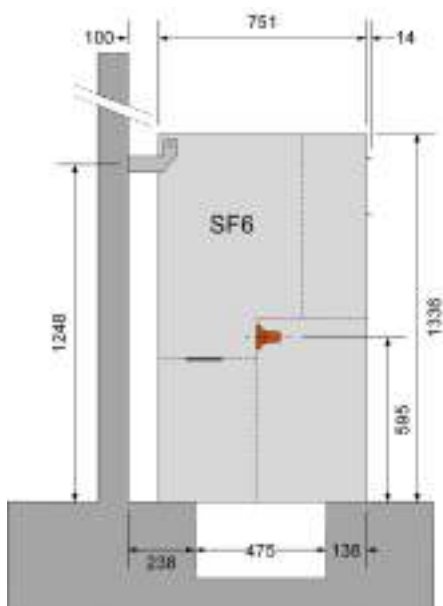
AFLR sokkel
* Dimensjoner for 290 mm sokkel



Sokkel, høyde 450 mm



Sokkel, høyde 290 mm



Standard anlegg installert over kabelgrøft



Anlegg av lav type installert over kabelgrøft

6. DIMENSJONER

| Høyde (mm) | | Standard anlegg | | | | | Lav type anlegg | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---|--|
| | | Ikke lysbuesikkert anlegg uten sokkel | Ikke lysbuesikkert anlegg med 290 mm sokkel | Ikke lysbuesikkert anlegg med 450 mm sokke | IAC AFLR med 290 mm sokkel | IAC AFLR med 450 mm sokkel | Ikke lysbuesikkert anlegg uten sokkel | Ikke lysbuesikkert anlegg med 290 mm sokkel | Ikke lysbuesikkert anlegg med 450 mm sokke |
| Uten LS-topp eller kabelinnføringstopp | Standard | 1336 | 1626 | 1786 | 2002 | 2002 | 1100 | 1390 | 1550 |
| | Topptilkobling uten blindheter | 1466 | 1756 | 1916 | 2002 | 2002 | 1230 | 1520 | 1680 |
| | Topptilkobling med blindheter | 1561 | 1851 | 2011 | 2002 | 2002 | 1325 | 1615 | 1775 |
| | Ekstern samleskinne topp | 1591 | 1881 | 2041 | 2002 | 2041 | 1355 | 1645 | 1805 |
| | Samleskinneavdekning | 1651 | 1941 | 2101 | 2002 | 2101 | 1415 | 1705 | 1865 |
| Med kabelinnføringstopp (124 mm) | Standard | 1460 | 1750 | 1910 | 2002 | 2002 | 1224 | 1514 | 1674 |
| | Topptilkobling uten blindheter | 1466 | 1756 | 1916 | 2002 | 2002 | 1230 | 1520 | 1680 |
| | Topptilkobling med blindheter | 1561 | 1851 | 2011 | 2002 | 2011 | 1325 | 1615 | 1775 |
| | Ekstern samleskinne topp | 1591 | 1881 | 2041 | 2002 | 2041 | 1355 | 1645 | 1805 |
| | Samleskinneavdekning | 1651 | 1941 | 2101 | 2002 | 2101 | 1415 | 1705 | 1865 |
| Med LS-topp (470 mm *) | Standard | 1806 | 2096 | 2256 | 2096 | 2256 | 1570 | 1860 | 2020 |
| | Topptilkobling uten blindheter | 1806 | 2096 | 2256 | 2096 | 2256 | 1570 | 1860 | 2020 |
| | Topptilkobling med blindheter | 1806 | 2096 | 2256 | 2096 | 2256 | 1570 | 1860 | 2020 |
| | Ekstern samleskinne topp | 1806 | 2096 | 2256 | 2096 | 2256 | 1570 | 1860 | 2020 |
| | Samleskinneavdekning | 1806 | 2096 | 2256 | 2096 | 2256 | 1570 | 1860 | 2020 |
| Med LS-topp (700 mm *) | Standard | 2036 | 2326 | 2486 | 2326 | 2489 | 1800 | 2090 | 2250 |
| | Topptilkobling uten blindheter | 2036 | 2326 | 2486 | 2326 | 2486 | 1800 | 2090 | 2250 |
| | Topptilkobling med blindheter | 2036 | 2326 | 2486 | 2326 | 2486 | 1800 | 2090 | 2250 |
| | Ekstern samleskinne topp | 2036 | 2326 | 2486 | 2326 | 2486 | 1800 | 2090 | 2250 |
| | Samleskinneavdekning | 2036 | 2326 | 2486 | 2326 | 2486 | 1800 | 2090 | 2250 |

*) For V-module12kV/25kA and 24kV/20kA med LS-topp vil den totale høyden øke med 100 mm.

7. LYSBUEKLASSIFISERING (IAC)

Ved utvikling av alle ABB's produkter har man fokus på personsikkerhet. Dette er grunnen til at Safering/Safeplus-portefølgen er utviklet og testet for flere scenarier i forhold til å tåle en lysbue som er på samme nivå som maksimale kortsluningsstrømmer. Tester viser at kapslingen til Safering/Safeplus kan beskytte personell selv om de oppholder seg i nærheten når det oppstår en lysbue.

Årsaker og virkninger av lysbue

En lysbue er en høyst usannsynlig feil, selv om den teoretisk kan være et resultat av flere faktorer som f.eks:

- Isolasjonsfeil som følge av defekte komponenter. Årsakene kan være negative miljøfaktorer som f.eks sterkt forurenset atmosfære.
- Mangelfull opplæring av personell som har ansvaret for installasjon av anleggene, som medfører feil på kabelene.
- Brudd eller manipulering av forriglingene.
- Overoppheting av kontaktflatene, f.eks når tilkoplingene ikke er tilstrekkelig trukket til.
- Kortslutning forårsaket av dyr som har kommet seg inn i kabelrommet.

Energien som skapes av en lysbue har følgende konsekvenser:

- Økt trykk i tanken.
- Temperaturøkning.
- Ytre påvirkning på kapsling.
- Anlegget blir utsatt for mekanisk stress.
- Smelting, dekomponering og fordampning av materiale.

Testet ihht IEC standard 62271-200

SafeRing/SafePlus-anleggenes evne til å tåle en lysbue er dokumentert av typetesten ihht IEC 62271-200:

Tilgjengelighet: A, B eller C (anlegg)

A=Kun autorisert personell

B=Tilgjengelig for alle

C=Begrenset av installasjonen

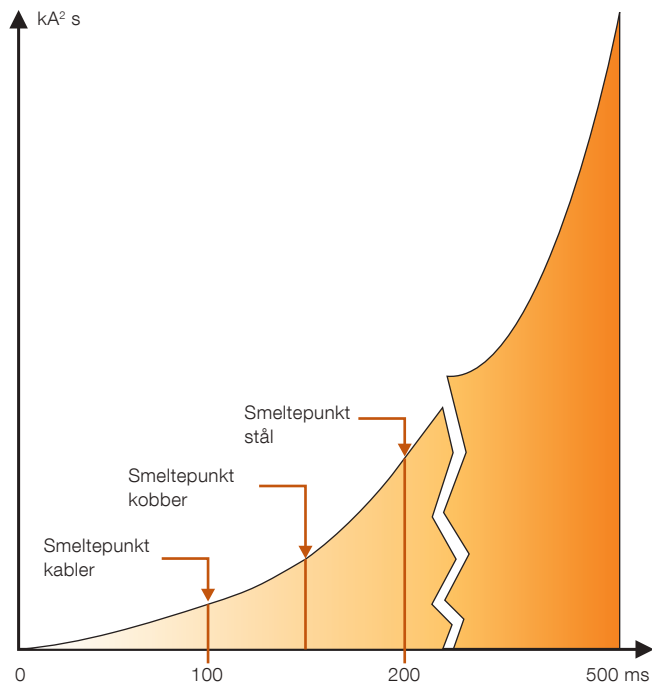
F-Front=Klassifisert for forsiden

L-Lateral=Klassifisert for sidene

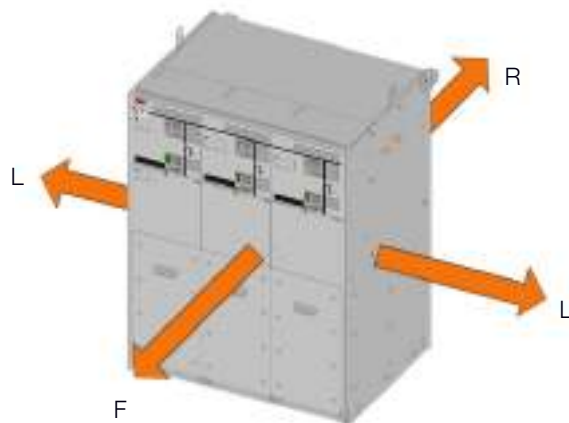
R-Rear=Klassifisert for baksiden

Alle testobjektene besto testene med følgende testkriterier ihht standarden:

- Korrekt sikrede dører og deksler åpnes ikke
- Ingen fragmentering av kapslingen skjer innen normert tid for testen. Projisering av små deler opptil 60g aksepteres.
- Lysbuen forårsaker ingen hull i kapslingen opptil en høyde av 2 m
- Indikatorer antennes ikke på grunn av effekten av varme gasser
- Kapslingen forblir koblet til sitt jordingspunkt



Lysbuens varighet og skade



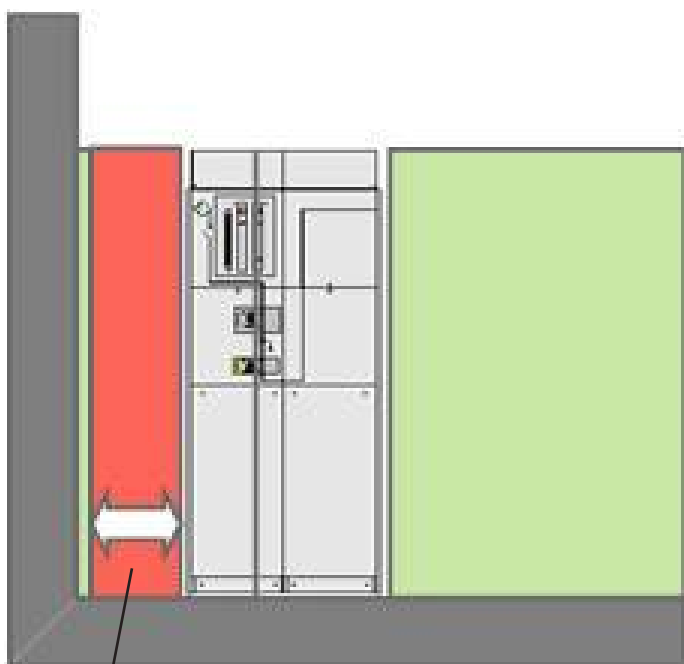
Når du installerer ringkabelanlegg eller kompaktanlegg med lysbueklassifisering AFL med ventilasjon bakover, gjelder følgende:

- Anlegget må være utstyrt med lysbuesikkert kabelrom
- Takhøyden skal være minimum 2400 mm
- Avstanden fra enhetens bakside og veggen skal være minimum 100 mm
- Refleksjonplaten med høyde 650 mm skal være montert
- Om avstanden fra baksiden av anlegget til bakveggen er større enn 100mm, må området bak anlegget være avsperrert

Advarsel



Avstand fra sidevegg: 0-20 mm. Om anlegget er plassert mer enn 20 mm fra sidevegg, må refleksjonplate installeres på begge sider. For å enkelt kunne installere platene, anbefales det å sette anlegget minimum 300 mm fra sidevegg.

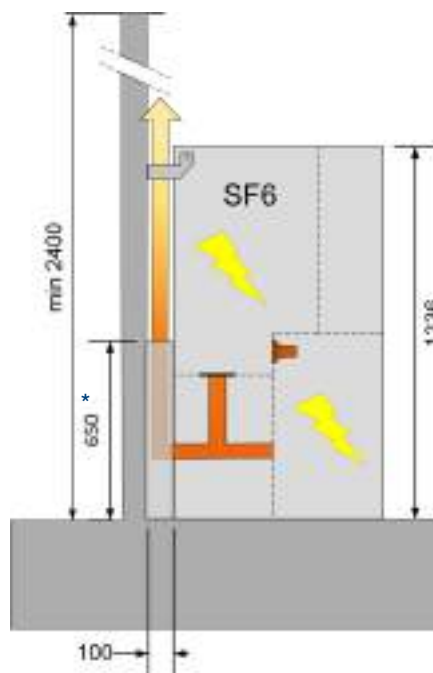


20 - 300 mm

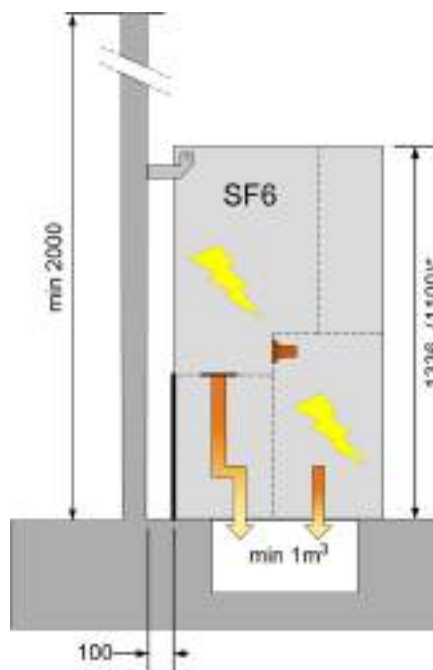
Rødt område er ikke anbefalt plassering, installasjon er lovlig, om refleksjonsplater lar seg montere til vegg.

For installasjon av anlegg med lysbueklassifisering AFL med utblåsning nedover gjelder følgende:

- Anlegget må være utstyrt med lysbuesikkert kabelrom
- Takhøyden skal være minimum 2000 mm
- Avstanden fra enhetens bakside og veggen skal være minimum 100 mm
- Kabelrommets bakplate skal være montert
- Lengden på kabelgrøften må være 2000 mm, med en åpning på minimum 0.5 m²
- Minimumsdimensjoner for kabelgrøften er 230 x 355 mm



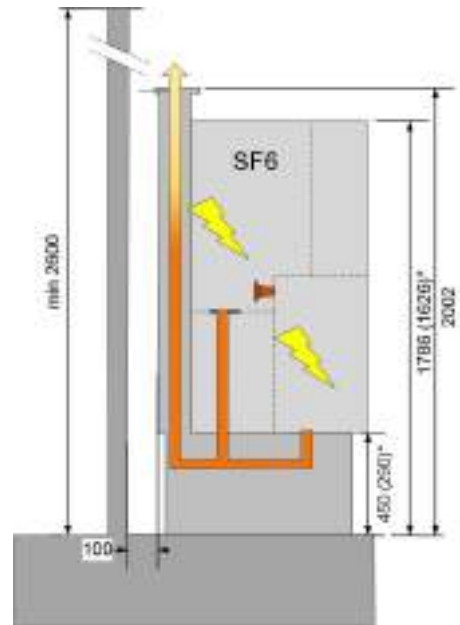
* Refleksjonsplate
Høyde på plate for målefelt er 1317 mm



* 1100 mm versjon er tilgjengelig

For installasjon av anlegg med lysbueklassifisering AFLR med ventilasjon oppover gjennom utblåsningskanal, gjelder følgende:

- Anlegget må være utstyrt med lysbuesikkert kabelrom
- Enheten kan monteres frittstående
- Takhøyden skal være minimum 2600 mm
- Avstanden fra enhetens bakside og veggen skal være minimum 100 mm



*) 290 mm sokkel er tilgjengelig

8. KABELROMMET



FORSIKTIG

Ved forriglet kabelrom, kan dekselet åpne/lukkes kun når jordslutter er inn



MERK

Verktøy som trengs for installering og vedlikehold er spesifisert i verktøylisten i kapittel 20.6.

8.1 STANDARD KABELROM

Fjerning av kabeldekselet:



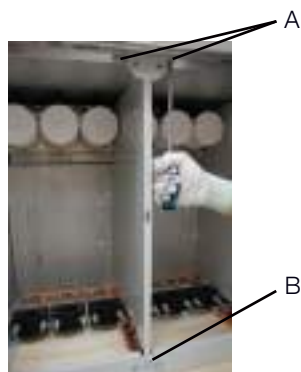
1. Løsne skruene på kabeldekselet, trekk ut og løft dekselet av.



2. Fjerning av bunntlist.



3. Bunntlist fjernet.



4. Skillevegg kan fjernes ved å skru opp Ax2 og B.

8.2 LYSBUESIKKERT KABELROM

Fjerning av kabeldekselet:



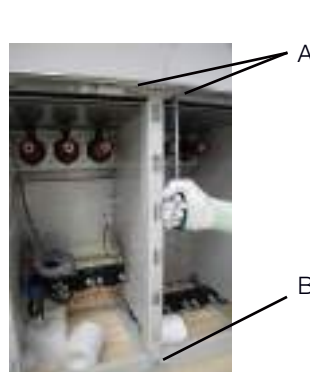
1. Løft opp håndtak, trekk ut og løft av dekselet.



2. Fjerning av bunntlist.



3. Bunntlist fjernet.



4. Skillevegg kan fjernes ved å skru opp Ax2 og B.

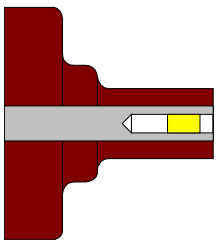
8.3 KABELTILKOBLING

Safering / Safeplus er utstyrt med eksterne gjennomføringer som oppfyller DIN47636T1 & T2 / EDF HN 525-61 for terminering av kabler.

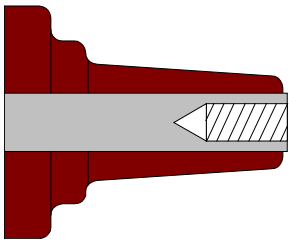
Alle gjennomføringer er i samme høyde fra gulvet og er beskyttet av kabeldekselet.

Safering / Safeplus kan leveres med følgende gjennomføringer:

| Gjennomføringer | Type modul | | | |
|-----------------|------------|---|---|----------------|
| | C | F | V | D, De, V20/V25 |
| Interface A | | X | X | |
| Interface B | X | X | X | X |



Interface A med plugg
200 serie, $I_n = 200A$



Interface C med
M16 x 2 metriks gjenger
400 series $I_n = 630A$

Kabeltilkoblinger

Tilkoblinger fra følgende produsenter anbefales:

ABB Kabeldon
Südkabel
Tyco Electronics Raychem
Power Systems
3M
Euromold
NKT cables

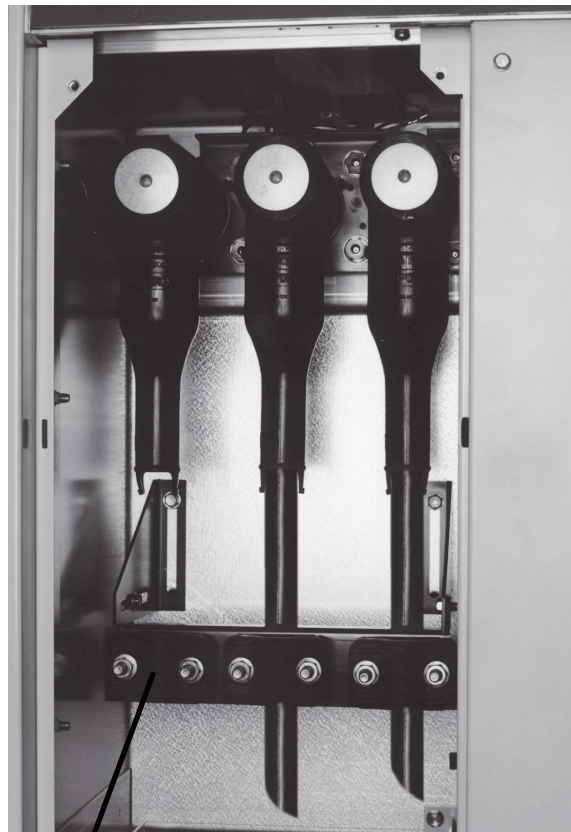
Vennligst se leverandørdokumentasjon for flere detaljer.



FARE

Produsentens monteringsveiledning skal følges. Sørg for å smøre gjennomføringene grundig med silikonen som følger med. Bruk kun isolerte kabeltilkoblinger.

Der kablene ikke er tilkoblet, må jordslutter låses i inne-posisjon eller gjennomføringen må være utstyrt med blindhetter før anlegget spenningssettes.



Kabelklammer med justerbart kabelfestejern (tilleggsutstyr).



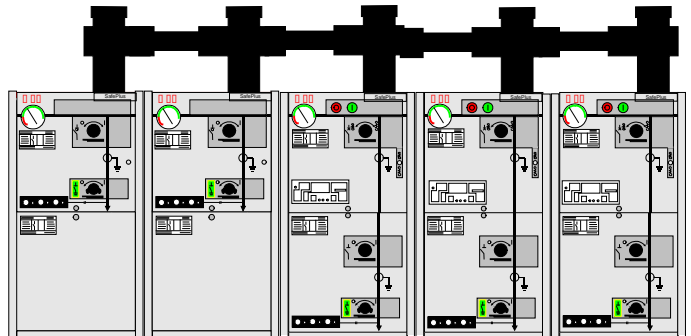
Jording

Kabelklemme (tilleggsutstyr)

9. UTVIDELSE AV ANLEGG

9.1 EKSTERN SAMLESKINNE

Safering og Safeplus kan utstyres med en ekstern samleskinne. Se egen bruksanvisning: 1VDD006006 GB.



9.2 UTVIDELSE MED SIDESKJØT

Safering og Safeplus kan utstyres med en sideskjøt. Se egen bruksanvisning: 1VDD006106 GB.



10. STRØM- OG SPENNINGSTRANSFORMATORER

Safering og Safeplus kan utstyres med strøm- og/eller spenningstransformatorer.

Se installasjons- og vedlikeholdsmanual: 1VLM000610.



11. MOTORDRIFT

Brytere, vakuumpåbrytere og jordslutter opereres av mekanismer som ligger bak frontpanelet. Mekanismene for alle brytere betjenes manuelt med betjeningsspaken (standard), eller utstyrt med motordrift (tilleggsutstyr). Jordsluttere kan bare betjenes manuelt.

Motordrift kan ettermonteres. Bruk håndbøkene:

Alle enheter leveres med tegninger som viser de elektriske kretser.

Installasjonsinstruksjoner dekker følgende moduler:

3PKE mekanisme for lastskillebryter (C-modul)
1VDD200001

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. © ABB Technology Ltd.

SafeRing / SafePlus 12 / 24
Motor operation complete on 3PKE mechanism for C-, SI- & F6-modules
Installation Instruction



www.abb.com

| Edisj | Document status | Prepared | Checked | Approved | Doc. No. | Sheet No. |
|----------|---------------------|------------|-----------------|----------|---|----------------|
| 1.0 | RELEASED | NODIS | | | SafeRing/SafePlus 12/24 | EN/NO |
| Prepared | PPMV Skien | 2015-06-23 | Espen Fossen | | Motor operation complete on 3PKE mechanism for C-, SI- & F6-modules | |
| Checked | PPMV Skien | 2015-08-10 | Asgeir Elvestad | | | |
| Approved | PPMV Skien | 2015-08-13 | Magne Reinholdt | | | |
| ABB | ABB Technology Ltd. | | | | Document No. 1VDD200001 | Sheet No. 1/34 |

3PKSE mekanisme for lastskillebryter (C-modul)
1VDD200002

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. © ABB Technology Ltd.

SafeRing / SafePlus 12 / 24
Motor operation complete on 3PKSE mechanism for C- & SI-modules
Installation Instruction



www.abb.com

| Edisj | Document status | Prepared | Checked | Approved | Doc. No. | Sheet No. |
|----------|---------------------|------------|-----------------|----------|---|----------------|
| 1.0 | RELEASED | NODIS | | | SafeRing/SafePlus 12/24 | EN/NO |
| Prepared | PPMV Skien | 2015-06-23 | Espen Fossen | | Motor operation complete on 3PKSE mechanism for C- & SI-modules | |
| Checked | PPMV Skien | 2015-08-10 | Asgeir Elvestad | | | |
| Approved | PPMV Skien | 2015-08-13 | Magne Reinholdt | | | |
| ABB | ABB Technology Ltd. | | | | Document No. 1VDD200002 | Sheet No. 1/41 |

3PAE mekanisme for sikringslastskillebryter (F-modul)
1VDD200003

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. © ABB Technology Ltd.

SafeRing / SafePlus 12 / 24
Motor operation complete on 3PAE mechanism for F- & SGT-modules
Installation Instruction



www.abb.com

| Edisj | Document status | Prepared | Checked | Approved | Doc. No. | Sheet No. |
|----------|---------------------|------------|-----------------|----------|---|----------------|
| 1.0 | RELEASED | NODIS | | | SafeRing/SafePlus 12/24 | EN/NO |
| Prepared | PPMV Skien | 2015-06-23 | Espen Fossen | | Motor operation complete on 3PAE mechanism for F- & SGT-modules | |
| Checked | PPMV Skien | 2015-08-10 | Asgeir Elvestad | | | |
| Approved | PPMV Skien | 2015-08-13 | Magne Reinholdt | | | |
| ABB | ABB Technology Ltd. | | | | Document No. 1VDD200003 | Sheet No. 1/45 |

2PA mekanisme for effektbryter (V-modul)
1VDD200004

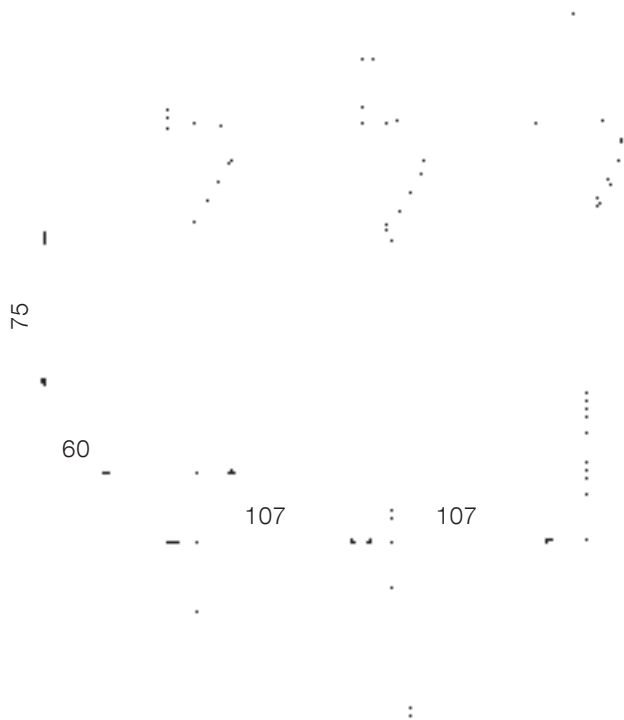
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. © ABB Technology Ltd.

SafeRing / SafePlus 12 / 24
Motor operation complete on 2PA mechanism for V- & Sv-modules
Installation Instruction



www.abb.com

| Edisj | Document status | Prepared | Checked | Approved | Doc. No. | Sheet No. |
|----------|---------------------|------------|-----------------|----------|---|----------------|
| 1.0 | RELEASED | NODIS | | | SafeRing/SafePlus 12/24 | EN/NO |
| Prepared | PPMV Skien | 2015-06-23 | Espen Fossen | | Motor operation complete on 2PA mechanism for V- & Sv-modules | |
| Checked | PPMV Skien | 2015-08-10 | Asgeir Elvestad | | | |
| Approved | PPMV Skien | 2015-08-13 | Magne Reinholdt | | | |
| ABB | ABB Technology Ltd. | | | | Document No. 1VDD200004 | Sheet No. 1/45 |



Montering av strømtransformatorer:
Kabelskjermen ledes tilbake gjennom hullet i midten og er jordet, slik som vist i figuren.

12. VERN OG STRØMTRANSFORMATORER

Et beskyttelsesvern er montert i hver effektbryter. Kablene fra beskyttelsesvernet til strømtransformatoren er montert ved fabrikken, og enden er i kabelrommet, klare for tilkobling strømtransformatoren(e).



FORSIKTIG

Før montering:

Kontroller at strømtransformatorer er av korrekt type, med den riktige omsetning, for distribusjonstransformatorens merkestrøm og for justeringsområdet på vernet (se vernets manual).

Hver strømtransformator må monteres på sin høyspentkabel før kabelkontakten er montert.

Etter at strømtransformatorerene er montert i kabelrommet, kobles kabler fra vernet til strømtransformatorene. Se vedlagt kretsskjema for aktuell ordre.

Safering / Safeplus effektbrytere leveres med selvdrevne overstrøms- og jordfeilbeskyttelse eksempelvis ABB REJ 603 V.1,5.

Vern med hjelpespenninger

SafePlus kan leveres med avanserte vern:

- REF615 (høyt LS-skap med hengslet dør)
- REF630 (høyt LS-skap med hengslet dør)
- REF611 (høyt LS-skap med hengslet dør)
- REF620 (høyt LS-skap med hengslet dør)

Separate håndbøker med eksempler på innstillinger er utarbeidet for hvert av disse vernene.

13. TRYKKINDIKATOR

SafeRing / SafePlus leveres vanligvis med en trykkindikator i form av et manometer. I tillegg er det mulig å tilpasse anordningen til et elektrisk signal hvis trykket er lavt. Dette krever ekstra spenningsforsyning.

13.1 GASSTRYKK

SafeRing / SafePlus inneholder SF₆-gass med et nominelt trykk på 1,4 bar ved 20° C.

SafeRing / SafePlus er "forseglet for livet" og utstyrt med en temperaturkompensert trykkmåler.

Viser i grønt område - Enheten har tilfredsstillende trykk.
Viser i rødt område - Trykket er ikke tilfredsstillende



ADVARSEL

Drift når trykket er for lavt (viser i rødt område:

Om viseren er i det røde området kan ikke anlegget være i drift (påsett spenning). SF₆-gass skal fylles som anvist in instruksjonsmanualen og tabellen under før spenning kan påsettes.

For nærmere beskrivelse, se instruksjonsmanual 1VDD201603.



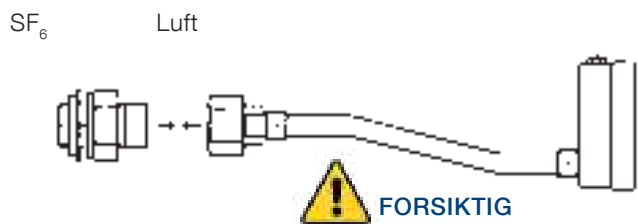
ADVARSEL

Etterfylling av SF₆-gass i Safering / Safeplus er risikofyllt! Utføres kun av kvalifisert personell!

Følgende utstyr er nødvendig: SF₆-gass flaske med trykkmåler og reduksjonsventil, flaske for bytte av SF₆ / luftblanding, adapter og trykkmåler. Det er viktig at trykkmåleanordningen viser absolutt trykk. (1,4 bar) Hvis måleinstrumentet har overtrykksindikering, og indikerer overtrykk, ta kontakt med ABB for instruksjoner (NHP 408025).

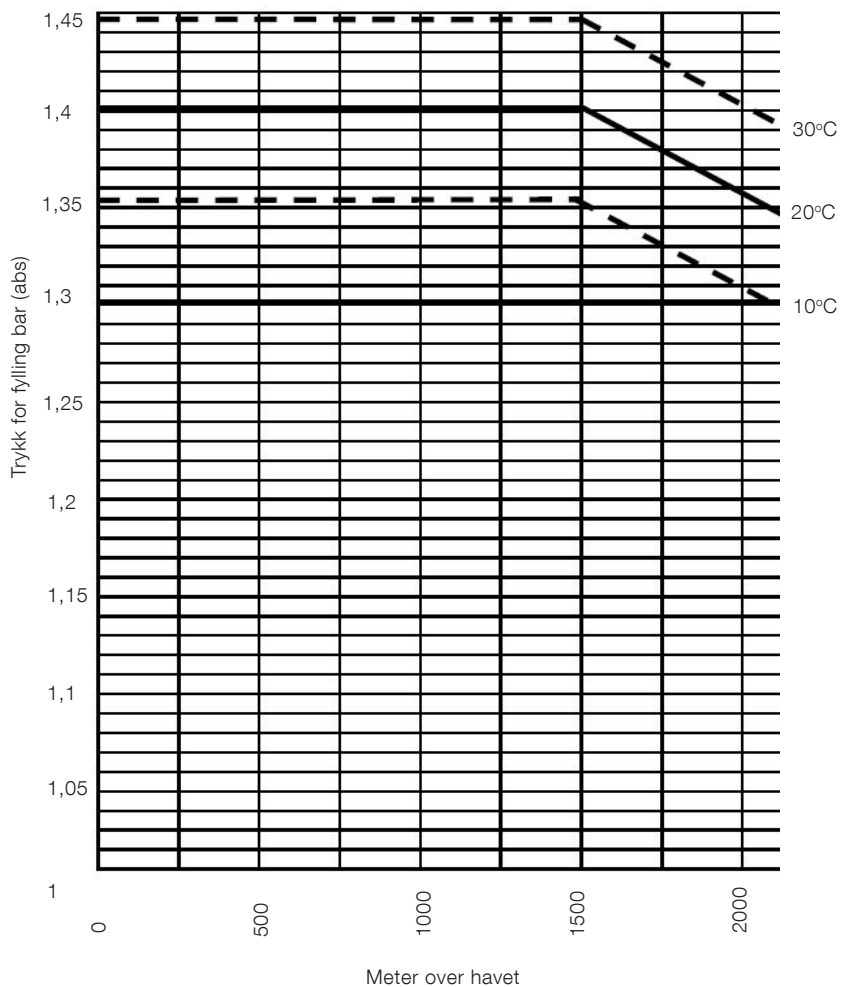
1. Fjern frontdekselet og om mulig toppdekselet. Skru trykkindikatoren ved å skru ut mutteren som vist på figuren til høyre.
2. Fest adapteren til ventilen. Tiltrekningsmomentet er maks 45 Nm.
3. Før tilkobling av slangen fra gassflasken til adapteren, må luften i slangen fjernes ved å kjøre SF₆-gass gjennom slangen. SF₆-gassen skal gjenvinnes.
4. Når gassen strømmer inn i gasstanken, skal trykkmåleren observeres. Når den viser 1,4 bar absolutt ved omgivelsestemperatur 20° Celsius, skal fyllingen stoppe. Se tabell for fyllingstrykk på neste side.

5. Fjern fylleslangen og koble trykkenheten til for å sjekke trykket i gasstanken.
6. Når trykket er riktig (1,4 bar absolutt), fjern adapteren, sjekk at forseglingen mellom trykkindikatoren og ventilen er ren, og skru manometeret til gasstanken med tiltrekningsmoment maks 45 Nm som vist nedenfor.



Fjærbelastet ventil

Skru kun på denne sekskantede mutteren. Trykkindikatoren kan kobles fra uten SF₆-lekkasje fra gasstanken



| SF ₆ -gass
temperatur
°C | Trykk for fylling
(abs)
mbar |
|---|------------------------------------|
| 0 | 1305 |
| 5 | 1328 |
| 10 | 1352 |
| 15 | 1376 |
| 20 | 1400 |
| 25 | 1424 |
| 30 | 1448 |
| 35 | 1472 |
| 40 | 1496 |

13.2 ATMOSFÆRETRYKK

Maksimal høyde over havet for montering uten å redusere gasstrykket er 1500 meter. I intervallet fra 1500 til 2500 meter, kan gasstrykket reduseres i henhold til figur på forrige side. For installasjoner over 2500 meter, ta kontakt med ABB for instruksjoner.

13.2.1 JUSTERING AV GASSSTRYKK VED LAVT ATMOSFÆRETRYKK

Fjern frontdekselet for å få tilgang til toppen av manometeret. På toppen av manometeret, er en skrue. Åpne skruen forsiktig til viseren begynner å bevege seg. Når viseren stopper, skru til skruen. Når trykket er utjevnet, og med mindre det er en lekkasje (som er meget usannsynlig) vil viseren innstille seg på riktig nivå.

Skrue for å justere trykket



14. DRIFT AV BRYTERE

14.1 DRIFTSFORHOLD

Normale omgivelsesforhold

Safering / Safeplus er generelt utstyrt for drift / tjeneste i normale innendørsforhold i samsvar med IEC 62271-1.

Følgende begrensninger gjelder:

Omgivelsestemperatur

| | |
|---|--------|
| Maks. temperatur | +40°C |
| Maks. temperatur (24-timers gjennomsnitt) | +35°C |
| Min. temperatur | - 25°C |

Luftfuktighet

| | |
|--|-----|
| Maks. gjennomsnittlig relativ luftfuktighet målt over 24 timer | 95% |
| Maks. gjennomsnittlig relativ luftfuktighet målt over en måned | 90% |

Spesielle forhold

I samsvar med IEC 62271-1, skal produsenten og sluttbrukeren om spesielle driftsforhold som avviker fra drift under normale forhold.

Produsenten / leverandøren må konsulteres på forhånd dersom spesielt vanskelige driftsforhold er involvert. Når Safering / Safeplus er installert mer enn 1500 meter over havet, vil det atmosfæriske trykket bli lavere og overtrykket inne i tanken må reduseres.

Flytransport

Enheter / moduler fraktet med flyfrakt leveres med redusert overtrykk. For etterfylling, se prosedyre for etterfylling av SF₆-gass.

Bruk av røntgenforskrifter

En av de fysiske egenskaper av vakuumisolasjon er muligheten for røntgen utslipp når kontakt-gapet er åpent. Den angitte testen er utført av Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) i Braunschweig viser at den lokale dosering utgang 1. Sv / t i en avstand på 10 cm fra overflaten ikke overskrides ved nominell spenning.

Resultatene er som følger:

- Testing av bryterenheten eller vakuumavbrudds VDE 0671 del 100 eller IEC 62271-100 på det aktuelle isolasjonsnivået kan kun utføres av kvalifisert personell se bestemmelsene i EU enkel standard (Fastsettelse 96/29 / Euratom av senatet fra 13. mai 1996 (ABI.L 159 fra 29. juni 1996)).
- Bruk av isolasjonsnivå spesifisert for omkoplingsanordningen etter VDE 0671 del 100 eller IEC 62271-100 er helt trygt.
- Høyere spenninger enn isolasjonsnivået eller DC testspenning spesifisert i VDE eller IEC-standarder må ikke brukes.
- Avhengig av avstanden mellom kontaktene opprettholdes.
- Riktige mekaniske funksjoner og kraftoverføring.
- Sikkerhetsavstander må opprettholdes.



ADVARSEL

KONTROLL OG OVERVÅKNING AV GASSEN

Safering / Safeplus er et trykktett system som normalt ikke krever spesielle inspeksjoner. Men gasstrykket på manometeret bør alltid kontrolleres før bruk.

14.2 GENERAL WARNINGS AND PRECAUTIONS



FARE

Ikke gå på toppen av anlegget!



FARE

Anleggets dører skal alltid være lukket under drift



ADVARSEL

Drift og alle typer arbeid må utføres av kvalifisert og spesialisert personell som er kjent med Safering / Safeplus og følg alle sikkerhetsregler i samsvar med IEC standarder og andre forskrifter, samt eventuelle lokale arbeidsreglement og instruksjoner.



MERK

Nødvendig verktøy for installasjon og vedlikehold av anlegget er beskrevet i verktøylisten under kapittel 20.6.

14.3 IDRIFTSSETTELSE

14.3.1 FORBEREDENDE ARBEID

Før tilkobling til mellomspenningsnettet

Følgende arbeid skal utføres i forberedelsene til å sette i drift:

- Sjekk den generelle tilstanden til anlegget for eventuelle skader og defekter.
- Inspiser koblingsenheter, kabelgjennomføringer, isolerende deler, etc.
- Sjekk lakken for eventuelle skader/riper og, hvor nødvendig, male over riper for å unngå korrosjon.
- Fjern alle rester av materialer, fremmedlegemer og verktøy fra anlegget.
- Om nødvendig, rengjør anlegget og fjern alle spor av fett eller smuss
- Monter alle deksler fjernet under montering og testprosedyrer.
- Slå hjelpe- og styrespenning på.
- Gjennomføre testoperasjoner på bryterenhetene enten manuelt eller ved hjelp av elektrisk styring, samtidig observere posisjonsindikatorer.
- Sjekk at de mekaniske og elektriske forriglingene virker, uten bruke av makt.
- Undersøk SF₆-gasstrykket i tanken. Det må være på grønt nivå før oppstart.
- Instruere lokale operatører om de grunnleggende funksjoner for riktig bruk av anlegg.

Andre sjekkpunkter

Avhengig av fordelingen av ansvar, kan det også være nødvendig å sjekke følgende utstyr i nærheten av bryter: --

- Strømførende kabler
- Hjelpekabler
- Hjelpstrømkilde
- Separatstyringsenhet
- Jordingsystem
- Bryterinstallasjonslokalets utstyr
- Rommets fysiske karakteristikker:
 - Trykkmotstand ved lysbuefeil
 - Ventilasjon
 - Temperatur
 - Luftfuktighet

14.4 OPPSTART

Instruksjon

- Følg alle gjeldene sikkerhetsforskrifter.
- Sjekk at alle brytere er i **åpen** posisjon
- Sett på strømkilde.
- Koble inn brytere trinnsvis, observer at signalene og indikatorene er korrekte.
- Om nødvendig, sjekk at lederne er i fase når det er flere innkommende tilførselsledninger og koblingsfelt.
- Utfør alle målinger og sjekk at alle funksjoner som er avhengige av høyspent strømforsyning er tilkoblet.
- Sjekk anlegget for uregelmessigheter..

15. DRIFT

Alle brytere kan betjenes med den medfølgende betjeningshåndtak.

Intern mekanisk forrigling mellom lastskillebryter/skillebryter og tilhørende jordslutter forhindrer feilbetjening. For detaljert forriglingsbeskrivelse, se egen oversikt for hver modul i katalogen 1VDD006104 GB.

Driften av skillebryter / effektbryter og jordslutter kan bli ytterligere forriglet ved hjelp av en hengelås.

Jordslutteren drives av en kipp-mekanisme som sikrer rask lukking. Jordbryteren blir lukket ved å vri betjeningshåndtak med klokken. Vri betjeningshåndtaket mot urviseren for å åpne bryteren.

15.1 BETJENING AV LASTBRYTER



Skillebryter:

Lukke: Vri betjeningshåndtaket med klokken.

Åpne: Vri betjeningshåndtaket mot klokken.

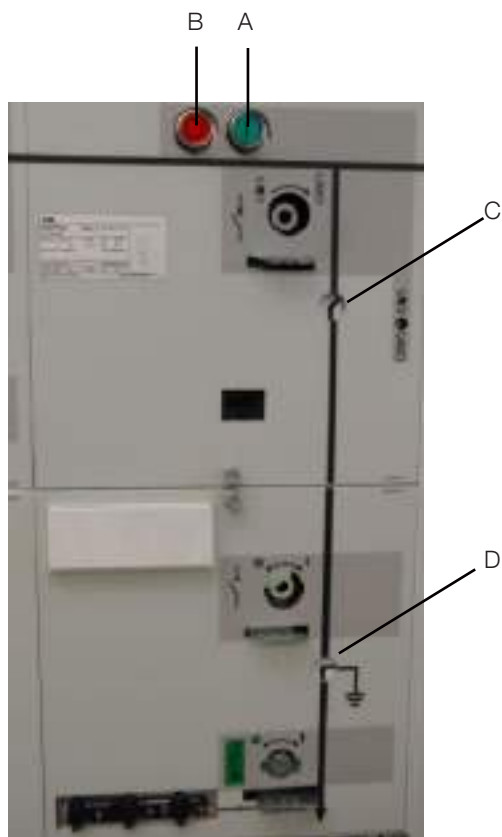


Jordslutter:

Lukke: Vri betjeningshåndtaket med klokken.

Åpne: Vri betjeningshåndtaket mot klokken.

15.2 BETJENING AV EFFEKTBRYTER



Mekaniske stillingsindikeringer:

- A:** Grønn trykknapp lukker bryteren
- B:** Red trykknapp åpner bryteren
- C:** Mekanisk stillingsindikering, bryter åpen
- D:** Mekanisk stillingsindikering, jordslutter stengt



Vakuumbryter:

- Lade fjærer: Vri betjeningshåndtak med klokken for å lade lukke- og åpningsfjæren.
- Lukk: Trykk på den grønne knappen (A)
- Åpne: Trykk på den røde knappen (B)

Skillebryteren i V-modulen kan bare åpnes etter at effektbryter er åpnet. Effektbryteren kan kobles inn/ut uavhengig av skillebryterens posisjon.



Skillebryter:

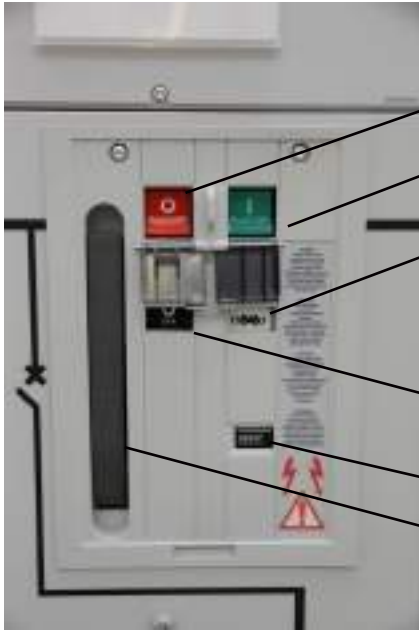
- Lukk: Vri betjeningshåndtak med klokken.
- Åpne: Vri betjeningshåndtak mot klokken.



Jordslutter:

- Lukk: Vri betjeningshåndtak med klokken.
- Åpent: Vri betjeningshåndtak mot klokken.

15.3 BETJENING AV VAKUUM EFFEKTBYTER - 12kV/25kA, 24kV/20kA



Trykk-knapp - vakuum effektbryter (OFF)

Trykk-knapp - vakuum effektbryter (ON)

Indikator-
fjær spent/uspent

Vakuumbryter stillingsindikering

Teller

Spak for lading av fjær



Før betjening av vakuumbryter, sjekk at fjæren er ladet. Når fjæren ikke er ladet, kan den lades ved hjelp av ladearmen. Fjæren er fulladet når indikatoren gul. (gult symbol, ca 10 operasjoner som trengs for å lade fjæren fullt).



FORSIKTIG

Hvis vakuumbryter er utstyrt med motordrift (valgfritt) er det ikke nødvendig å lade fjæren for hånd. Motoren starter lading av fjæren automatisk så snart hjelpespenningen er slått på.



Lukk: Trykk grønn (ON) -knappen

Åpne: Trykk rød (OFF) -knapp

Merk: Skillebryteren og vakuumbryteren er forriglet.

Betjening av skillebryter og jordslutter, se forrige side.

15.4 BETJENING AV SIKRINGSLASTSKILLEBRYTER



ADVARSEL

For riktig funksjon av F-modul, er det nødvendig å bruke sikringer som er for riktig beskyttelsesnivå av distribusjonstransformatoren, se sikrings utvalget i tabellen.



Sikringslastskillebryter:

Oppspenning av fjær: Vri betjeningshåndtak med klokken for å lade fjæren.

Lukk: Trykk på den grønne knappen (A)

Åpne: Trykk på den røde knappen (B)

Sikringslastskillebryteren kan bli utløst av sikringen om det oppstår en kortslutning, jordfeil eller en stor strøm.

15.5 MONTERING OG UTSKIFTING AV SIKRINGER

En rød indikator under sikringssymbolet på det nedre frontpanelet indikerer at minst en sikring er utløst. Sikringene erstattes som vist under av illustrasjoner. Sikringene må innmonteres etter levering.

Når du installerer sikringer for første gang, følg rekkefølgen av illustrasjoner 2-9



1. Indikator for utløst sikring.



2. Lukk jordslutter ved å vri betjeningshåndtak urviseren.



3. Fjern sikringsdekslet.
4. Vipp ut sikringspanelet for å få tilgang til sikringsbeholdere.



5. Bruk betjeningshåndtaket og vri mot klokken for å åpne sikringsbeholdere.



6. Trekk ut ved hjelp av sikringshåndtaket. Sikringene er godt festet i sikringsholderen.



7. Demontering/Festing av sikringene til sikringsholderen utføres ved hjelp av kontaktskruen
- Sikringen må monteres med slagstiften ut for at sikringen skal fungere korrekt -



8. Vri håndtaket på sikringsdekslet med klokken for å lukke og forsegle sikringsrøret .Bruk betjeningshåndtaket.

9. Lukk sikringspanelet .
Anlegget er klar til bruk.

15.6 SIKRINGSTABELL

15.6.1 SIKRINGSTABELL - CEF

| 100% | Transformator (kVA) | | | | | | | | | | | | | | | | Sikringens merke-
spenning | |
|------------|---------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------------------------------|---------|
| U_n (kV) | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | | |
| 3 | 16 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | 80 | 100 | 125 | 160 | 160 | | | | | | 7,2 kV |
| 3,3 | 16 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | | | | | | |
| 4,15 | 10 | 16 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | | | | | |
| 5 | 10 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | 160 | 160 | | | | |
| 5,5 | 6 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | | | | |
| 6 | 6 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | 80 | 100 | 125 | 160 | 160 | | | |
| 6,6 | 6 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | | | |
| 10 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 125 | 125 | | 12 kV |
| 11 | 6 | 6 | 10 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | | |
| 12 | 6 | 6 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | | |
| 13,8 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | | 17,5 kV |
| 15 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | | |
| 17,5 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | | |
| 20 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 63 | | 24 kV |
| 22 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | | |
| 24 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | | |

- Tabellen er basert på bruk av sikringer type ABB CEF
- Normale driftsforhold uten overbelastninger
- Omgivelsestemperatur -25°C - +40°C

| 120% | Transformator (kVA) | | | | | | | | | | | | | | | | Sikringens merke-
spenning | |
|------------|---------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------------------------------|---------|
| U_n (kV) | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | | |
| 3 | 16 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | | | | | | | 7,2 kV |
| 3,3 | 16 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 | | | | | | | |
| 4,15 | 10 | 16 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 | | | | | | |
| 5 | 10 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 80 | 125 | 160 | | | | | |
| 5,5 | 6 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | 125 | 160 | | | | |
| 6 | 6 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | | | | |
| 6,6 | 6 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 | | | | |
| 10 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 80 | 125 | | | 12 kV |
| 11 | 6 | 6 | 10 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | 125 | | |
| 12 | 6 | 6 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | | |
| 13,8 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | | 17,5 kV |
| 15 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | | |
| 17,5 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | | |
| 20 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | 80 | | 24 kV |
| 22 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | | |
| 24 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 | 16 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 | 50 | 63 | | |

- Tabellen er basert på bruk av sikringer type ABB CEF
- Normale driftsforhold med overbelastninger på 20%
- Omgivelsestemperatur -25°C - +40°C

15.6.2 SIKRINGSTABELL - CEF-S

| Transformator (kV) | Transformator (kVA) | | | | | | | | | | | | Sikrings merke-
spenning (kV) | Sikrings lengde
"e" (mm) | Katalognummer CEF-S | Katalognummer
CEF-S-TCU | |
|-----------------------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|-----------------------------|---|--|--|
| | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | | | | | |
| Sikrings merkestrøm In (A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 16 | 25 | 40 | 50 | | | | | | | | | | 6/12 | 292 | 10A:1YMB531011M0001
16A:1YMB531011M0002
20A:1YMB531011M0003
25A:1YMB531011M0004
40A:1YMB531011M0005
50A:1YMB531011M0006 | 10A:1YMB531861M0001
16A:1YMB531861M0002
20A:1YMB531861M0003
25A:1YMB531861M0004
40A:1YMB531861M0005
50A:1YMB531861M0006 |
| 3.3 | 16 | 25 | 40 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | |
| 4.15 | 16 | 20 | 40 | 40 | 50 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 10 | 20 | 25 | 40 | 40 | 50 | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 10 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 50 | | | | | | | | | | |
| 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 40 | 40 | 50 | | | | | | | | | | |
| 6.6 | 10* | 16 | 20 | 25 | 40 | 40 | 50 | 50 | | | | | | | | | |
| 10 | 10* | 10 | 16 | 20 | 20 | 25 | 40 | 40 | 50 | | | | | | | | |
| 11 | 10* | 10 | 16 | 20 | 20 | 25 | 40 | 40 | 40 | 50 | | | | | | | |
| 12 | 10* | 10 | 16 | 16 | 20 | 20 | 25 | 40 | 40 | 50 | | | | | | | |
| 13.8 | 10* | 10* | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | | | 10/24 | 442 | 10A:1YMB531012M0001
16A:1YMB531012M0002
20A:1YMB531012M0003
25A:1YMB531012M0004
40A:1YMB531012M0005 | 10A:1YMB531862M0001
16A:1YMB531862M0002
20A:1YMB531862M0003
25A:1YMB531862M0004
40A:1YMB531862M0005 | |
| 15 | 10* | 10* | 10 | 16 | 16 | 20 | 20 | 25 | 40 | 40 | | | | | | | |
| 17.5 | 10* | 10* | 10 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | | | | | | |
| 20 | 10* | 10* | 10* | 10 | 16 | 16 | 20 | 20 | 25 | 40 | 40 | | | | | | |
| 22 | 10* | 10* | 10* | 10 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | | | | | |
| 24 | 10* | 10* | 10* | 10 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 25 | 40 | 40 | | | | | |
| Sikringsstørrelse på LS-siden (A) | 40 | 80 | 125 | 160 | 160 | 200 | 250 | 250 | 300 | 400 | 400 | 800 | | | | | |

Tabellen ble beregnet i henhold til standarder IEC 60787 og IEC 62271-105. Følgende arbeidsforhold ble antatt:

- Maksimal langvarig transformator overbelastning - 120%
- Magnetiseringsstrøm startstrømmen for transformatorer opp og inkludert 630KVA - 12 x I løpet 100ms
- Magnetiseringsstrøm startstrøm for transformatorer overfor 630KVA - 10 x I løpet 100ms,
- Standard omgivelses arbeidsforhold for Safering / Safeplus anlegg (viktigste: omgivelsestemperatur -25 °C til 40 °C)

Tabellen ovenfor beskriver merkestrøm av en sikring for en gitt linjespenning og transformator merkeeffekt. For forskjellige kriterier, er ikke tabellen gjeldende.

16. LUFTISOLERT MÅLEFELT



FARE!

Pass på at det ikke er spenning i strømskinnene og kabeltilkoblinger, og at risikoen for gjeninnkobling elimineres i alle enheter.



BlokkeringsbraketteR
Vri 90° tfor å åpne



2. Bruk håndtakene for å løfte døren først opp (vertikalt), og trekk dør ut (horisontalt).

1. Fremre dør låst:

1.1 Hengelås: Fjern hengelås, deretter vri blokkeringsbraketter 90°.

1.2 Nøkkellås: Lås opp døren ved hjelp av nøkkelen for paneldøren.



3. Fjern plastdekselet som er plassert bak frontdekselet.

4. Pay attention to label placed inside every metering module

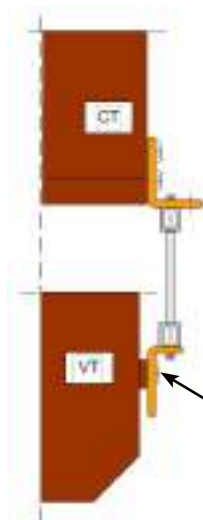


FARE

Følg gjeldende forskrifter for arbeid på mellomspenningsanlegg.

Kontroller alltid at spenningsnivået er null før oppstart av arbeid inne i M-modulen

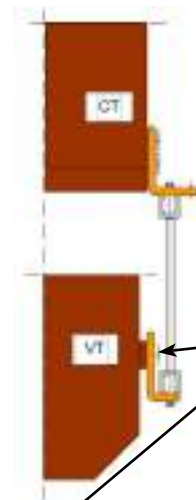
12kV med
HV sikring



MERK

Sørg for at HV sikring / lask er satt ordentlig inn i både øvre og nedre sikringsholderen

24kV med
HV sikring,
12 og 24kV med
lask



Maks. moment: 20 Nm

17. KAPASITIVE SPENNINGSIKATORER

Hver modul av anleggene er utstyrt med en kapasitiv spenningsindikator i overensstemmelse med enten IEC 61958 (VPIS) eller IEC 61243-5 (VDS).

17.1 SPENNINGSIKATORER VPIS

VPIS indikatorer brukes for å indikere tilstedeværelse av mellomspenning.



ADVARSEL

Indikasjonen for VPIS alene er ikke tilstrekkelig til å konkludere med at systemet er spenningsløst.

Når anlegget er spenningssett indikeres dette med et blinkende lys med hyppigheten av repetisjon på minst 1 Hz.



MERK

Ved meget sterkt lys kan det være nødvendig å øke synligheten av indikatoren.

DRIFTSTEMPERATUR

-25° til +50°C.

FASESAMMENLIGNING OG TESTING AV VPIS

Hver fase av den integrerte VPIS har et koblingspunkt på frontpanelet, som kan brukes til å utføre fasesammenligning.

GRENSEVERDIER FOR SPENNING TILSTEDE INDIKATOR

Indikasjonen tilsvarende „spenning til stede“ vises når selve linje-til-jord-spenningen er mellom 45% av nominell spenning og nominell spenning. Indikasjonen motsvarende til „spenning til stede“ vises ikke når selve linje-til-jord-spenningen er mindre enn 10% av nominell spenning.



Capacitive voltage indicator type HR



17.2 SPENNINGSINDIKATORER VDS

VDS brukes for å påvise tilstedeværelse eller fravær av mellomspenning i henhold til IEC 61243-5.

VDS er basert på et HR-system, systemet består av en fast enhet, som er installert i et anlegg, kombinert med en mobil enhet for visuelt å påvise tilstedeværelse eller fravær av spenning og fase balanse.

Tilstanden til spenningen, er visuelt angitt med minst 1 Hz repetisjonsfrekvens. Blinkende lysindikasjon som impuls frekvens må være mellom 1 Hz og 3 Hz med en impuls / pause forhold på 4 til 1.

Spenningsindikatorerne som er anbefalt er VIM1 typen som brukes som en mobil enhet og VIM3 type, brukes som en fast og mobil enhet, laget av Maxeta.

Spenningsindikatorerne har en maksimal driftsspenning på 90 V og en maksimal strøm på 2,5 uA ved 50Hz.

DRIFTSTEMPERATUR

-25°C til +50°C.

FASESAMMENLIGNER

Fasesammenligneren oppdager balansen eller ubalanse av fasene mellom grenseflaten og / eller prøvepunkter .

Fasesammenligneren av VDS er PCM- HR typen, laget av Maxeta, består av en 1,4 m lang prøve kabel.

GRENSEVERDIER FOR SPENNINGSINDIKERING

Når linje-til-jordspenningen er mellom 45% og 120% av nominell spenning, må „spenning tilstede“ indikeres. „Spenning tilstede“ må ikke indikeres når linje-til-jordspenningen er mindre enn 10% av nominell spenning. i.

17.3 SPENNINGSINDIKATORER VDS LRM

Med VDS-LRM system kan følgende angis:

- Overspenninger
- Nominell merkespenning
- Jordfeil
- Ingen spenning / død krets
- Internovervåkning av målekabel

Indikasjon gjøres visuelt på skjermen.

Kontakt produsenten av produktet for detaljert beskrivelse og manualer.



18. TILLEGGSUTSTYR

Tilgang til lavspenningstutstyr fås ved å fjerne det øverste front-panelet. En shunt-bryter-spole (AC eller DC) kan monteres på transformator bryteren og motorstyringer.

18.1 SEPARAT STYRINGS- OG OVERVÅKNINGSENHET

SafeRing kan utstyres med en separat styrings- og overvåkingsenhet. (Se bilde til venstre)

Løsningen kan leveres og ettermonteres.

Safeplus kan utstyres likt, men trenger et ekstra lavspennings-skap på toppen av koblingsanlegget.



19. KABELTESTING

Kabeltesting og kabelfeillokalisering er utført på tre måter:

1. Direkte på testpunktet om de er montert på enheten
- 2.1 Direkte på kabelkontaktene med kabel tilkoblet.
- 2.2 På kabelkontakten når den er frakoblet.



FORSIKTIG

Kabeltester skal utføres i overensstemmelse med kabelprodusentens anbefalte praksis.



FARE

Husk at kablen har to ender. Begge ender av kablen må være koblet ut. Dette gjøres vanligvis ved å åpne skillebryteren tilkoblet til kablen. Den frie enden til den testede kablen må sikres mot tilfeldig tilgang

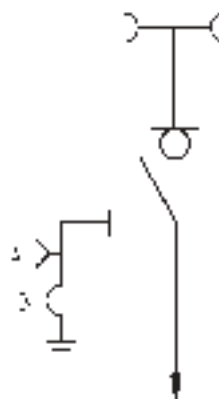


FORSIKTIG

- Noen ganger er kabeltesting gjennom samle-skinnen foretrukket. På denne måten kan flere kabler testes samtidig. Dette er gjennomførbart, men husk følgende begrensninger:
- - DC og VLF spenninger må ikke påtrykkes spenningstransformatorer og overspennings-avledere.

19.1 PROSEDYRE FOR KABELTESTING VED BRUK AV TESTPUNKT

1. Åpne skillebryteren
2. Kontroller spenningsnivåer/status
3. Om det ikke er påvist spenning, lukk jordslutter
4. Koble til testutstyret på toppen av testpunktene (B).
5. Fjern jordtriangelet og utfør testen. Overhold maksimale testspennings nivåer gitt i tabellen under
6. Sett på jordtriangelet. Tiltrekningsmoment: 25 Nm.
7. Koble fra testutstyret.



Maksimale kabeltestspenninger ved testing av kabler ved hjelp av kabeltestpunkter

| Merkespenning på anlegget | Ur (kV rms) | 12kV | 17,5kV | 24kV | Time |
|--|--------------------|--------|--------|------|---------|
| Isolasjonsnivå: prøvespenning | Uct(ac) (kV rms) | 12kV | 17,5kV | 24kV | 15 min. |
| DC kabeltestspenning | Uct(dc) (kV peak) | 24kV | 34,8kV | 40kV | 15 min. |
| VLF kabeltestspenning (Sinus-bølge, 0,1Hz) | Uct(VLF) (kV rms) | 18kV | 26,1kV | 28kV | 15 min. |
| VLF kabeltestspenning (Cosinus-rektangulær, 0,1Hz) | Uct(VLF) (kV peak) | 25,5kV | 36,9kV | 40kV | 15 min. |

19.2 PROSEDYRE FOR TESTING DIREKTE PÅ KABELTILKOBLINGEN MED KABEL TILKOBLET ANLEGGET

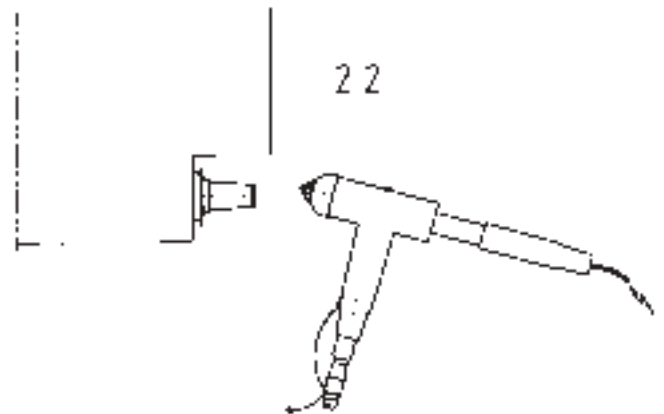
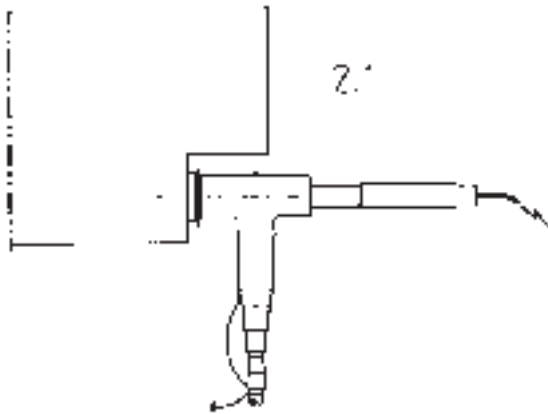
Merk: Test kan utføres med spenningssett samleskinne.

1. Åpne skillebryteren.
2. Kontroller spenningsnivåer/status.
3. Om det ikke er påvist spenning, lukk jordslutter.
4. Åpne kabelrommet.
5. Koble til testutstyr til kabelen. Kabelen skal fortsatt være tilkoblet.
6. Åpne jordslutter, og utfør testen. Overhold maksimale testspenningsnivåer gitt i tabellen under.
7. Lukk jordslutteren.
8. Koble fra testutstyret.
9. Sett på isolasjonsplugg for endeavslutningen
10. Monter på kabeldør.

19.3 PROSEDYRE FOR TESTING DIREKTE PÅ KABELTILKOBLINGEN MED KABELEN IKKE KOBLET TIL ANLEGGET

Merk: Test kan utføres med spenningssett samleskinne.

1. Åpne skillebryteren
2. Kontroller spenningsnivåer/status
3. Om det ikke er påvist spenning, lukk jordslutter.
4. Åpne kabelrommet.
5. Demonter kabelkontakten fra anlegget.
6. Koble til testutstyr til kabelen. Overhold maksimale testspenningsnivåer gitt fra produsent av kabler og kabeltilkoblinger. Når kabelen er fra koblet i begge ender, er kabeltestingen uavhengig av anlegget. Prosedyre og testverdier avhenger av kabel, kabeltilkobling og testutstyr. Testprosedyre og metoder skal følge anbefalinger og begrensninger knyttet til kablene, kabeltilkoblinger og testutstyr.
7. Koble fra testutstyret.
8. Monter kabelkontakten til anlegget.
9. Monter på kabeldør.



Maksimale kabeltestspenninger ved testing direkte på kabelkontakten med kabelen koblet til bryter

| Rated voltage of the switchgear | Ur (kV rms) | 12kV | 17,5kV | 24kV | Tid |
|--|--------------------|--------|--------|------|---------|
| Power frequency cable test voltage | Uct(ac) (kV rms) | 12kV | 17,5kV | 24kV | 15 min. |
| DC cable test voltage | Uct(dc) (kV peak) | 24kV | 34,8kV | 48kV | 15 min. |
| VLF cable test voltage (Sine-wave, 0,1Hz) | Uct(VLF) (kV rms) | 18kV | 26,1kV | 36kV | 15 min. |
| VLF cable test voltage (Cosine-rectangular, 0,1Hz) | Uct(VLF) (kV peak) | 25,5kV | 36,9kV | 51kV | 15 min. |

20 SERVICE OG VEDLIKEHOLD

20.1 GENERELLE ADVARSLER OG FORHOLDSREGLER



ADVARSEL

Vær oppmerksom på følgende sikkerhetsanvisninger:

Klargjør anlegget for sikker montering:

1. Tilrettelegg alltid for trygge arbeidsforhold.
2. Forsikre deg om at nasjonale sikkerhetsforskrifter følges.
3. Sørg for at alle kretser, hjelpekretser og separate styringsenheter er frakoblet.

NØDVENDIG VERKTØY

- Se verktøyliste kapittel 20.6
- Støvsuger
- Tørkekluter
- Mildt alkalisk rengjøringsmiddel
- Rent vann til rengjøring av anlegget
- Silikonvæske
- I spesielle tilfeller kan isolerende overflater dekket med et tynt lag av silikonvæske, DC200/100CS eller liknende
- Bruksanvisninger
- Testutstyr

VEDLIKEHOLDSINSTRUKSJONER

Vedlikehold for å bevare problemfri drift og oppnå lengst mulig levetid på anlegg. Det består av følgende aktiviteter:

- Visuell Inspeksjon
- Vedlikehold
- Reparasjoner

Tidsintervallene for vedlikeholdsarbeid som skal utføres avhenger av driftsforhold, virkemåte, maksimalt tillatte koblinger, omgivelsestemperatur, forurensning, etc.

Vedlikeholdsintervaller og tiltak gitt i tabellen under kapittel 20.2 er anbefalt for Safering / Safepius under normale driftsforhold.

ANDRE VIKTIGE BRUKSANVISNINGER

Driften av alle vern bør kontrolleres i henhold til produsentens instruksjoner.

Alle komponenter i SF₆-tanken er vedlikeholdsfrie for den erklærte levealder til produktet. Tanken er laget av rustfritt stål

20.2 VEDLIKEHOLDSINTERVALLER

Vi anbefaler å utføre vedlikeholdsarbeid på følgende intervaller:

| Aktivitet | Kapittel | Tidsintervaller i år |
|--------------|----------|---------------------------|
| Inspeksjon | 20.3 | 5 ¹⁾ |
| Service | 20.4 | Etter behov ²⁾ |
| Reparasjoner | 20.5 | Etter behov |

¹⁾ Ved spesielt krevende driftsforhold anbefales kortere tidsintervaller.

²⁾ Avhengig av resultatet av inspeksjonen.

Andre tjenester kan være nødvendig, som når maks antall operasjoner er nådd, vennligst kontakt ABB for å bestille inspeksjon.



MERK

Under unormale driftsforhold (inkludert ugunstige klimatiske forhold) og / eller spesielle miljøforhold (blant annet, sterk forurensning, fuktig/salt luft), kan inspeksjon med kortere tidsintervaller være nødvendig.

20.3 INSPEKSJON

GENERELLE ASPEKTER

Der det er nødvendig, må arbeidsområdet stenges av og sikres mot utilsiktet gjeninnkobling før inspeksjon, i henhold til „Forskrift om sikkerhet“ spesifisert av IEC-standarder og tilsvarende nasjonale standarder. Koblingsenhetens tilstand må overvåkes av regelmessige inspeksjoner.

Under normale driftsforhold bør inspeksjoner utføres en gang hvert femte år av kvalifisert personell.

INSTRUKSJONER

- Utfør følgende kontroller:
- Visuell sjekk av smuss, korrosjon og fuktighet.
- Sjekk etter spor av skader på isolasjonsmateriale.
- Om det er testpunkter:
 - Visuelt sjekk av kontaktpunkter.
 - Er det tegn til korrosjon eller støv bør området rengjøres.
- Sjekk gasstrykket der det er mulig. Følg instruksene gitt i kapitlet for instruksjoner vedrørende gass.
- Hvis korrosjon er observert på mekanismer, motorer eller annet tilbehør kan du kontakte ABB for å vurdere om det er behov for å bli erstattet.
- Sjekk at det ikke er noe tegn til varmeskader .



MERK

Skulle partielle utladninger forekomme som et resultat av kondensering, er anvendelsen av en tynn silikonfilm over aktuell overflate ofte effektiv som en midlertidig løsning. Kontakt ABB sin serviceavdeling for å få råd om en permanent løsning på dette uvanlige problemet.

TILTAK

Hvis noen irregulære forhold blir oppdaget, må det gjøres nødvendige service- eller reparasjonstiltak.

20.4 SERVICE INSTRUKSJONER

Dersom inspeksjon avdekker behov for servicetiltak, gjør som følger:

1. Rengjør alle deler (f.eks motorer og mekanismer) med en støvsuger og visuelt inspisere dem. Rengjør flatene generelt:
 - Rengjør med en myk, tørr klut.
2. Utfør en lukke / åpne operasjon på alle skillebrytere og effektbrytere, sikringsbrytere og jordslutttere.
3. Koble hjelpestyrespenning, men sørg for at ingen eksterne signaler kan aktivere komponentene. Utfør en elektrisk operasjonssekvens på alle motorstyringer og brytermekanismer.
4. For gassfylling, se kapittelet om gass og gassfylling.
5. Fjerne all rust fra skadede områder på stålplater og andre ståldeler for hånd, f.eks med en stålbørste.

20.5 REPARASJON



MERK

Hvis anlegg er skadet, ta kontakt med ABB for å vurdere nødvendige reparasjoner. Noen avanserte reparasjoner / operasjoner skal utføres av ABBs servicepersonell.

Utfør reparasjonsarbeidet umiddelbart etter at en defekt har blitt oppdaget.



FORSIKTIG

Følg vedlikeholdsinstruksjonene i håndbøkene for de relevante komponentene.

20.6 VERKTØYLISTE SAFERING/SAFEPLUS



MERK

Verktøylisten inneholder ikke verktøy som trengs for arbeid med, håndtering eller testing av HS- eller LS-kabel.

Verktøyene som er merket med X i kolonne „Obligatorisk“ er nødvendige for installasjon og regelmessig vedlikehold av anlegget som beskrevet i kapittel 20.

| Verktøy | Obligatorisk |
|---------------------------------------|--------------|
| Drillverktøy | |
| 14,4 Volt drill med batteri LSV 034 | |
| Ekstra 14,4V batteri | |
| Lader - DC18RA | |
| Borkassett Ø 1 -13 mm | |
| Bits-sett 59/S31 | |
| Førstehjelp minikit | |
| Gjengetapp M4 | |
| Gjengetapp M5 | |
| Gjengetapp M6 | |
| Gjengetapp M16 | |
| Overgang fra 7mm 6-kant til 1/4" | |
| Overgang fra 7mm 6-kant til 3/8" | |
| Overgang fra 7mm 6-kant til 1/2" | |
| 1/2" forlenger, L = 10" (25 cm) | |
| 1/2" Langpipe - 17 mm | |
| 1/2" Langpipe - 19 mm | |
| 1/2" Langpipe - 22 mm | |
| Håndverktøy | |
| 1/2" Lang skralle L = 42 cm | X |
| 1/2" Pipesett - Inneholder: | |
| 1/2" skralle L = 24 cm | |
| 1/2" forlenger, L = 1 3/4" (4,5 cm) | |
| 1/2" forlenger, L = 2 1/2" (6 cm) | |
| 1/2" forlenger, L = 6" (15 cm) | X |
| 1/2" universalledd L = 7 cm | |
| 10 mm 1/2" pipe | X |
| 11 mm 1/2" pipe | |
| 12 mm 1/2" pipe | |
| 13 mm 1/2" pipe | X |
| 14 mm 1/2" pipe | X |
| 15 mm 1/2" pipe | |
| 16 mm 1/2" pipe | |
| 17 mm 1/2" pipe | X |
| 18 mm 1/2" pipe | |
| 19 mm 1/2" pipe | X |
| 21 mm 1/2" pipe | X |
| 22 mm 1/2" pipe | X |
| 24 mm 1/2" pipe | X |
| 27 mm 1/2" pipe | |
| 30 mm 1/2" pipe | |
| 32 mm 1/2" pipe | |

| Verktøy | Required |
|-----------------------------------|----------|
| Skiftenøkkel 10" | |
| Sideavbiter - ergo | X |
| Vannpumpetang | X |
| Universaltang | |
| Bits-sett med skrutrekkerhåndtak | X |
| 3/8" Lang skralle L = 50 cm | X |
| 3/8" Pipesett - Inneholder: | |
| 3/8" skralle L = 24 cm | |
| 3/8" forlenger, L = 3" (7,5 cm) | |
| 3/8" bitsholder | |
| 8 mm 3/8" pipe | |
| 10 mm 3/8" pipe | |
| 11 mm 3/8" pipe | |
| 12 mm 3/8" pipe | |
| 13 mm 3/8" pipe | |
| 14 mm 3/8" pipe | |
| 15 mm 3/8" pipe | |
| 17 mm 3/8" pipe | |
| 19 mm 3/8" pipe | |
| Bits PH 1 | X |
| Bits PH 2 | X |
| Bits FT 4 | |
| Bits FT 5,5 | |
| Bits PZ 1 | |
| Bits PZ 2 | X |
| Bits HEX 5 | X |
| Bits HEX 6 | |
| Bits TX 10 | |
| Bits TX 15 | |
| Bits TX 20 | X |
| Bits TX 25 | X |
| Bits TX 30 | X |
| 7 mm kombinasjonsnøkkel | X |
| 8 mm kombinasjonsnøkkel | |
| 10 mm kombinasjonsnøkkel | X |
| 11 mm kombinasjonsnøkkel | |
| 12 mm kombinasjonsnøkkel | |
| 13 mm kombinasjonsnøkkel | X |
| 14 mm kombinasjonsnøkkel | X |
| 15 mm kombinasjonsnøkkel | |
| 16 mm kombinasjonsnøkkel | |
| 17 mm kombinasjonsnøkkel | |
| 18 mm kombinasjonsnøkkel | |
| 19 mm kombinasjonsnøkkel | |
| Skrutrekker - Flat 1,2 x 8 x150 | |
| Skrutrekker - Flat 1,2 x 6,5 x100 | |
| Skrutrekker - Flat 0,5 x 3 x75 | X |
| Skrutrekker - Flat 1,2 x 5,5 x38 | |
| Skrutrekker - Stjerne PZ 2 - 38 | |
| Skrutrekker - Stjerne PZ 2 - 75 | |
| Unbrakosett 1,5 - 10 mm | |

| Ekstra verktøy/utstyr | |
|--|--|
| Hodelykt - LED | |
| Liten lykt - LED | |
| Verktøy på boks 5-56 | |
| Permanent Marker | |
| Små strips L=203 x 2,5mm | |
| Store strips L=375 x 7,6mm | |
| Multimeter - UT58B | |
| Elektrikertape - Tesaflex 53948 | |
| Arbeidshansker | |
| Specialist Cloth | |
| Scotch-Brite | |
| Blå engangshansker - Nitrile powder free | |
| Snekkerhammer 12 oz | |
| Skrutvinge 300 x 100 mm | |
| Baufile nr. 10 12"" 300 mm | |
| Ekstra baufile blader bi-metal 24T | |
| Flatfil | |
| Rundfil | |
| Kniv | |

21. MILJØSERTIFISERING

21.1 PRODUKTETS LEVETID

Produktet er utviklet i samsvar med de krav som er gitt av IEC 62271-200. Produktet har en forventet levetid på 30 år (IEC 62271-200 vedlegg GG).

Anlegget er gasstett med en forventet lekkasje rate på mindre enn 0,1% per år. Med henvisning til referanse-trykket på 1,4 bar, vil anlegget være gasstett og ha et gasstrykk bedre enn 1,3 bar * gjennom hele levetiden

*) ved 20°C.

21.2 REsirkulering

| Råmateriale | Vekt (kg) | % of total vekt | Resirkulerbart | Miljøeffekter og resirkulering/gjenbruksprosess |
|--|---------------|-----------------|----------------|---|
| Jern | 132,80 | 42,53 | Ja | Gjenbrukbart materiale |
| Rustfritt stål | 83,20 | 24,93 | Ja | Gjenbrukbart materiale |
| Kobber | 43,98 | 14,09 | Ja | Gjenbrukbart materiale |
| Messing | 2,30 | 0,74 | Ja | Gjenbrukbart materiale |
| Aluminium | 8,55 | 2,74 | Ja | Gjenbrukbart materiale |
| sink | 3,90 | 1,25 | Ja | Gjenbrukbart materiale |
| Silver | 0,075 | 0,024 | Ja | Elektrolyse, gjenbrukbart materiale |
| Termoplast | 5,07 | 1,63 | Ja | Høyverdig energitilsetningsstoff i søppelforbrenning |
| Epoxy inkl. 60% kvarts | 26,75 | 8,35 | Ja | Males til pulver og brukes som høyverdig energitilsetningsstoff i sementmølle |
| Gummi | 1,35 | 0,42 | Ja | Høyverdig energitilsetningsstoff i søppelforbrenning |
| Dielektrisk olje | 0,21 | 0,066 | Ja | Gjenvinne eller bruke som høyverdig energi tilsetningsstoff i søppelforbrenning |
| SF ₆ gas | 3,24 | 1,04 | Ja | ABB AS i Skien gjenvinner brukt SF ₆ gass |
| Total resirkulerbare materialer | 311,42 | 97,81 | | |
| Uspesifisert* | 9,00 | | Nei | * Klistremerker, film folier, pulverlakkering, skruer, muttere, fett |
| Total vekt ** | 320 | 100 | | |
| Emballasjefolie | 0,20 | | Ja | Høyverdig energitilsetningsstoff i søppelforbrenning |
| palle | 21,50 | | Ja | Gjenbruk eller bruk som energitilskudd i søppelforbrenningsanlegg |

**) Alle tall er fra CCF 3-kurs anlegg med sikringsrør

21.3 END-OF-LIFE

ABB AS, Electrification Products division, er forpliktet til beskyttelse av miljøet og holder seg til ISO 14001 standarder. Det er vår plikt å legge til rette for resirkulering av våre produkter.

Det finnes ingen eksplisitte krav til hvordan anlegget skal håndteres ved etter levetiden. ABBs resirkuleringstjeneste er i henhold til IEC 1634 utgave 1 995 § 6: «End-of-life av SF₆-fylt utstyr» og i særdeleshet 6.5.2.a: «Lav nedbrytbarhet»: «Ingen spesielle tiltak er nødvendig, ikke resirkulerbare deler kastes i henhold til lokale reguleringer

Vi anbefaler også ABB hjemmeside: <http://www.abb.com/sf6>

ABB AS, Electrification Products division i Skien har utstyr til å gjenvinne SF₆-gass.

Kontakt oss

For mer informasjon kontakt

ABB AS

Electrification Products division

P.O. Box 108, Sentrum

N-3701 Skien, Norway

Phone: +47 35 58 20 00

www.abb.com

Tekst og illustrasjoner er ikke bindende. Retten til forandringer forbeholdes

©Copyright 2016 ABB

All rights reserved

1VDD006976 NO Juni 2016

Power and productivity
for a better world™



Instructions for Use

SIGMA 2.0

SIGMA 2.0 1250 A

SIGMA 2.0 AC/DC

SIGMA 2.0 AC/DC 1250 A



104121-0118
May 2024

1 Intended use

Intended use

Sigma 2.0 is a three-phase meter, it is designed to detect, display and remove voltage phase-to-earth short-circuits in medium voltage distribution networks. It is designed for use in overhead or underground networks. The device can be installed in ring networks with cable or fiber optic cables with automatic or manual reclosure. Moreover, a load-dependent detection system is possible instead of a fixed setting can be installed.

In order to facilitate commissioning, the short-circuit breaker can be set to either auto reset or manual reset with connectivity as described in the manual.

1.1 Differences between Sigma versions

Sigma 2.0 and Sigma 2.0 AC/DC differ only in the power supply system.

The Sigma 2.0 1250 A and the Sigma 2.0 AC/DC 1250 A are designed for use in urban substations or medium voltage networks.

Sigma 2.0/Sigma 2.0 1250 A

- Current sensor covers
- internal backup battery (non-rechargeable) for the floating IED (class A load)

Sigma 2.0 AC/DC/Sigma 2.0 AC/DC 1250 A

- Plug-in auxiliary power supply
- Internal rechargeable capacitor
- Capacitor can be recharged via current sensor (2 A, 600 cycles, charging time min. 17 h)
- Without auxiliary supply, maximum LED flashing duration: 4 h

2 Device description

2.1 Scope of delivery

Accessory and tools:

- 1 x 600V plug-in housing for cable meter
- 3 x phase-bushing-type current sensor for cable meter on bushings of gas-insulated switchgear
- 1 x cable-bushing-type current sensor for the installation on cable meter (AC/DC)

2.2 Display unit



Fig. 2.1 Display unit Sigma 2.0/Sigma 2.0 1250 A



Fig. 2.2 Display unit Sigma 2.0 AC/DC/Sigma 2.0 AC/DC 1250 A

- Plug-in housing for cable meter (4 x 40 x 60 mm) (AC/DC)

Contents

| | |
|--|----|
| 1 Intended use | 6 |
| 1.1 Differences between Sigma versions | 6 |
| 2 Device description | 6 |
| 2.1 Scope of delivery | 6 |
| 2.2 Display unit | 6 |
| 2.3 Current sensors | 6 |
| 3 Installation | 6 |
| 3.1 Installation of the plug-in housing | 6 |
| 3.2 Current sensor installation | 7 |
| 3.3 Phase connection | 8 |
| 3.3.1 Terminal strip | 8 |
| 3.3.2 Terminal assignment | 8 |
| 3.4 Auxiliary voltage | 8 |
| 3.5 Connection to Test Ready contacts | 8 |
| 4 Control console | 10 |
| 4.1 Front panel | 10 |
| 5 Function of the device | 10 |
| 5.1 Operating principle | 10 |
| 5.2 Operational time | 10 |
| 5.2.1 Operation with plug-in unit | 10 |
| 5.3 Ring network recovery timing | 11 |
| 5.4 Remote signaling | 11 |
| 5.5 Test | 11 |
| 6 Device configuration and commissioning | 11 |
| 6.1 Device configuration | 11 |
| 6.2 Device configuration and commissioning | 12 |
| 6.3 IED | 13 |
| 6.3.1 Function test | 13 |
| 6.3.2 Current sensor test mode | 13 |
| 7 Technical data | 14 |
| Appendix A List of IED web browser logs | 15 |

104121-0118 | Sigma 2.0/Sigma 2.0 AC/DC/Sigma 2.0 AC/DC 1250 A | May 2024

Installation

20 | Page | 4 from 101 pages

2.3 Current sensors

| | Description |
|--|---|
| | Single phase, closed-bushing type current sensor (three sensors on bushings of gas-insulated switchgear, outdoor and indoor use varies depending on the switchgear) |
| | Single-phase, split-core cable-type current sensor for cable diameters of 13-22 mm |
| | Ring-chassis, split-core cable-type current sensor for cable diameters of up to 60 mm |
| | Sigma 2.0 1250 A/Sigma 2.0 AC/DC 1250 A Single phase, split-core cable-type current sensor for cable bushing diameters up to 18 mm (Order no.: 44-804-131) |

6.3.1 Plug-in housing

- ⚠ DANGER**
- Make sure power source is not used only by lay-installer, i.e. switch with external key.

3 Installation

- ⚠ DANGER**
- The Sigma may only be used in the outdoor station in the indoor installation, connection and commissioning of the device may be carried out by an electrician possessing the "Test Safety Rules" according to DIN VDE 0105: EN 60947-4-1.
- During the commissioning and operation of the plug-in housing, work on the current sensor and the wiring must be carried out on the de-energized and earthed medium voltage switchgear and powered down (outage) (see table).
- Terminal sensors remain in the switchgear without being connected to the meter; the leads must be applied to outside installed arm rail ensuring that short-circuits do not occur.

3.1 Installation of the plug-in housing

Insert the plug-in housing into a prepared DIN rail cut-out with the dimensions 40 mm x 60 mm in the front of the switchgear panel and lock in place using four integrated ear clips with holding. Provide a minimum installation depth of 100 mm with connected leads. The housing must be designed with tightened cable ties in such a way that the device can be unplugged from the front of the switchgear panel and the connector can be removed from the connecting terminal panel.

If you need to disconnect the device, remove the front frame and then plug pushing the spring clip towards the center of the device (Order no. of Case cover: 44-804-134).

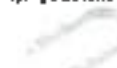


Fig. 3.1 Device in plug

General notice

Before using this device, regularly read and understand the contents of the documents and keep it for future reference.

The content of these instructions for use reflects the current state of the art at the date of printing. We reserve the right to make technical changes at any time and without prior notice, as necessary in the framework of on-going development. This technical documentation becomes invalid when a new issue appears.

For better understanding refer to Sigma 10 or versions of the documents if there is any difference between the Sigma 10 C, Sigma 20, Sigma 4, Sigma 20 AC/DC and the Sigma-A 20C, 10/0 A with the complete name of the product.

Important terms

The following defined terms are used to describe and limit. In addition to that they influence the service life of the device:

- ⚠ DANGER!**
... indicates a hazardous situation which, if not avoided, will lead to death or serious injury.
- ⚠ WARNING!**
... indicates a hazardous situation which, if not avoided, may lead to death or serious injury.
- ⚠ CAUTION!**
... indicates a hazardous situation which, if not avoided, may lead to wounds and minor injuries.
- ℹ NOTE!**
... is used for application purposes and does not form part of the scope.

CE Declaration of conformity

This device is conforming with the requirements of the EU Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive and LC Low Voltage Directive (LVD) in their current form.

It required the CE Declaration of Conformity may be obtained from the following address:



Horstmann GmbH - Hübnerstraße 1 - 42579 Hückelhoven, Germany
 Tel: +49 2154 976 0 - Fax: +49 2154 976 100 - www.horstmann.com

3.2 Current sensor installation

- ⚠ DANGER!**
Installation, connection and current monitoring of the device must be carried out by an electrician observing the "Three Safety Rules" according to VDE 0100:100 (EN 50110):
 1. Disconnect completely.
 2. Secure against reconnection.
 3. Verify absence of operating voltage.
 4. Carry out working and then deworking.
 5. Provide protection against all adjacent live parts.

- ⚠ DANGER!**
 - Installation is only permitted on **isolated** cables, fully insulated medium voltage cables.
 - Disconnect and earth the relevant medium voltage cable prior to work start.
 - Disconnect the supply.

- ℹ General mounting instructions**
 - Mount current sensor with correct orientation. The arrow on the arrow (D) points in the direction of the ground polarity from the system.
 - The shield of every individual phase lead to be routed back through the yoke and connected to earth potential (connection for three-core cables). Follow this step according to professional standards if required. It is recommended to make the connection in a central area in order to avoid any unintended contact with earth potential above the yoke.



Fig. 3.2: Installation of single-phase current sensor

| Abkürzungen | Bedeutung |
|-------------|-------------------------------|
| LVD | Low Voltage Directive |
| EMC | Electromagnetic Compatibility |
| EMV | Electromagnetic Interference |
| EMV | Electromagnetic Immunity |
| EMV | Electromagnetic Compatibility |
| EMV | Electromagnetic Compatibility |
| EMV | Electromagnetic Compatibility |
| EMV | Electromagnetic Compatibility |
| EMV | Electromagnetic Compatibility |
| EMV | Electromagnetic Compatibility |

Tab. 1: Abkürzungen

Example 1 of mounting the current sensor



- Recommended shield concept**
- Red shields L1/L2/L3 back through each current sensor to earth potential.
 - The shields are connected to earth potential through the current sensor to avoid any unintended earth contact.

Fig. 3.3: Installation of three-phase sensor

Example 2 of mounting the current sensor



- For connection to double cables, the current sensors on the secondary side must be connected in parallel. Additional terminals must be used to connect the sensors in parallel.

- Shield concept
- Red shields L1/L2 back through each current sensor to earth potential.
- The shield wire must be re-secured before routed back through the current sensor to avoid any unintended earth contact.

Fig. 3.4: Installation of two-wire sensor

3.3 Electrical connection

3.3.1 Terminal strip

The terminal strip is located on the side of the device. Perform electrical connection according to the following terminal reference for the signal output depending on the type of the device, number of ground wires and length of lead. Use terminals up to 4 mm² (2.25 mm). The device is designed for working voltage up to 10 kV (class I) and up to 27.5 kV (class II) of the voltage with plug-in terminal block covers.

3.2.2 Terminal assignment

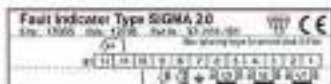


Fig. 31 - Terminal assignment



Fig. 32 - Terminal assignment

Terminal list

| Terminal | Description | Description |
|----------|-------------|---|
| 1 | L1 (EN) | L1 Current sensor (brown) |
| 2 | L1 (LN) | L1 Current sensor (blue) |
| 3 | L2 (EN) | L2 Current sensor (brown) |
| 4 | L2 (LN) | L2 Current sensor (blue) |
| 5 | L3 (EN) | L3 Current sensor (brown) |
| 6 | L3 (LN) | L3 Current sensor (blue) |
| 7 | Earth | Earth |
| 8 | Red | Input for external load contact (1 A / 250 V) |
| 9 | Blue | Input for external load contact (1 A / 250 V) |
| 10 | Common | Common contact for TestRelay |
| 11/12 | NC | Normally closed relay contacts |
| 13/14 | NO | Normally open relay contacts |
| 15 | 24-230 V AC | AC/DC terminal only, auxiliary supply |
| 16 | 24-230 V AC | AC/DC terminal only, auxiliary supply |

Fig. 33 - Terminal assignment

CAUTION

For safe operation of the Sigma 2.0 AC/DC, the ground terminal (terminal 7) must be connected with a functional earth. The cable should be connected to the system housing by a shielded cable. Length recommendations: 30 cm max. (1).

3.4 Auxiliary voltage

Sigma 2.0 AC/DC (250 A) requires auxiliary voltage for fan and earth.

3.5 Connection of TestRelay relay contacts

- Use relay of the contacts 8, 9, 10 used for external load as a permanent contact, closing relay (11 to 14).
- Use separate potential-free contacts for each individual relay on and off.
- If the relay contacts are connected in parallel, the triggering deenergizing element (relay contact, opening relay) can also be operated separately.
- Operational current value (I_{th}) should be reduced to 10 A, common contact current value is 10 A.
- Use a permanent contact for activation (normally open 11, 12, 13, 14) but not a permanent contact.

Fig. 34 - TestRelay connection

3.3 Test

3.3.1 Function test

Direct connection using LED and relay function can perform on-site.

- Connect the TestRelay (see Fig. 34) after checking the TestRelay status for LED and relay with a current of 1 A (reduced) manually (1) and (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000) (1001) (1002) (1003) (1004) (1005) (1006) (1007) (1008) (1009) (1010) (1011) (1012) (1013) (1014) (1015) (1016) (1017) (1018) (1019) (1020) (1021) (1022) (1023) (1024) (1025) (1026) (1027) (1028) (1029) (1030) (1031) (1032) (1033) (1034) (1035) (1036) (1037) (1038) (1039) (1040) (1041) (1042) (1043) (1044) (1045) (1046) (1047) (1048) (1049) (1050) (1051) (1052) (1053) (1054) (1055) (1056) (1057) (1058) (1059) (1060) (1061) (1062) (1063) (1064) (1065) (1066) (1067) (1068) (1069) (1070) (1071) (1072) (1073) (1074) (1075) (1076) (1077) (1078) (1079) (1080) (1081) (1082) (1083) (1084) (1085) (1086) (1087) (1088) (1089) (1090) (1091) (1092) (1093) (1094) (1095) (1096) (1097) (1098) (1099) (1100) (1101) (1102) (1103) (1104) (1105) (1106) (1107) (1108) (1109) (1110) (1111) (1112) (1113) (1114) (1115) (1116) (1117) (1118) (1119) (1120) (1121) (1122) (1123) (1124) (1125) (1126) (1127) (1128) (1129) (1130) (1131) (1132) (1133) (1134) (1135) (1136) (1137) (1138) (1139) (1140) (1141) (1142) (1143) (1144) (1145) (1146) (1147) (1148) (1149) (1150) (1151) (1152) (1153) (1154) (1155) (1156) (1157) (1158) (1159) (1160) (1161) (1162) (1163) (1164) (1165) (1166) (1167) (1168) (1169) (1170) (1171) (1172) (1173) (1174) (1175) (1176) (1177) (1178) (1179) (1180) (1181) (1182) (1183) (1184) (1185) (1186) (1187) (1188) (1189) (1190) (1191) (1192) (1193) (1194) (1195) (1196) (1197) (1198) (1199) (1200) (1201) (1202) (1203) (1204) (1205) (1206) (1207) (1208) (1209) (1210) (1211) (1212) (1213) (1214) (1215) (1216) (1217) (1218) (1219) (1220) (1221) (1222) (1223) (1224) (1225) (1226) (1227) (1228) (1229) (1230) (1231) (1232) (1233) (1234) (1235) (1236) (1237) (1238) (1239) (1240) (1241) (1242) (1243) (1244) (1245) (1246) (1247) (1248) (1249) (1250) (1251) (1252) (1253) (1254) (1255) (1256) (1257) (1258) (1259) (1260) (1261) (1262) (1263) (1264) (1265) (1266) (1267) (1268) (1269) (1270) (1271) (1272) (1273) (1274) (1275) (1276) (1277) (1278) (1279) (1280) (1281) (1282) (1283) (1284) (1285) (1286) (1287) (1288) (1289) (1290) (1291) (1292) (1293) (1294) (1295) (1296) (1297) (1298) (1299) (1300) (1301) (1302) (1303) (1304) (1305) (1306) (1307) (1308) (1309) (1310) (1311) (1312) (1313) (1314) (1315) (1316) (1317) (1318) (1319) (1320) (1321) (1322) (1323) (1324) (1325) (1326) (1327) (1328) (1329) (1330) (1331) (1332) (1333) (1334) (1335) (1336) (1337) (1338) (1339) (1340) (1341) (1342) (1343) (1344) (1345) (1346) (1347) (1348) (1349) (1350) (1351) (1352) (1353) (1354) (1355) (1356) (1357) (1358) (1359) (1360) (1361) (1362) (1363) (1364) (1365) (1366) (1367) (1368) (1369) (1370) (1371) (1372) (1373) (1374) (1375) (1376) (1377) (1378) (1379) (1380) (1381) (1382) (1383) (1384) (1385) (1386) (1387) (1388) (1389) (1390) (1391) (1392) (1393) (1394) (1395) (1396) (1397) (1398) (1399) (1400) (1401) (1402) (1403) (1404) (1405) (1406) (1407) (1408) (1409) (1410) (1411) (1412) (1413) (1414) (1415) (1416) (1417) (1418) (1419) (1420) (1421) (1422) (1423) (1424) (1425) (1426) (1427) (1428) (1429) (1430) (1431) (1432) (1433) (1434) (1435) (1436) (1437) (1438) (1439) (1440) (1441) (1442) (1443) (1444) (1445) (1446) (1447) (1448) (1449) (1450) (1451) (1452) (1453) (1454) (1455) (1456) (1457) (1458) (1459) (1460) (1461) (1462) (1463) (1464) (1465) (1466) (1467) (1468) (1469) (1470) (1471) (1472) (1473) (1474) (1475) (1476) (1477) (1478) (1479) (1480) (1481) (1482) (1483) (1484) (1485) (1486) (1487) (1488) (1489) (1490) (1491) (1492) (1493) (1494) (1495) (1496) (1497) (1498) (1499) (1500) (1501) (1502) (1503) (1504) (1505) (1506) (1507) (1508) (1509) (1510) (1511) (1512) (1513) (1514) (1515) (1516) (1517) (1518) (1519) (1520) (1521) (1522) (1523) (1524) (1525) (1526) (1527) (1528) (1529) (1530) (1531) (1532) (1533) (1534) (1535) (1536) (1537) (1538) (1539) (1540) (1541) (1542) (1543) (1544) (1545) (1546) (1547) (1548) (1549) (1550) (1551) (1552) (1553) (1554) (1555) (1556) (1557) (1558) (1559) (1560) (1561) (1562) (1563) (1564) (1565) (1566) (1567) (1568) (1569) (1570) (1571) (1572) (1573) (1574) (1575) (1576) (1577) (1578) (1579) (1580) (1581) (1582) (1583) (1584) (1585) (1586) (1587) (1588) (1589) (1590) (1591) (1592) (1593) (1594) (1595) (1596) (1597) (1598) (1599) (1600) (1601) (1602) (1603) (1604) (1605) (1606) (1607) (1608) (1609) (1610) (1611) (1612) (1613) (1614) (1615) (1616) (1617) (1618) (1619) (1620) (1621) (1622) (1623) (1624) (1625) (1626) (1627) (1628) (1629) (1630) (1631) (1632) (1633) (1634) (1635) (1636) (1637) (1638) (1639) (1640) (1641) (1642) (1643) (1644) (1645) (1646) (1647) (1648) (1649) (1650) (1651) (1652) (1653) (1654) (1655) (1656) (1657) (1658) (1659) (1660) (1661) (1662) (1663) (1664) (1665) (1666) (1667) (1668) (1669) (1670) (1671) (1672) (1673) (1674) (1675) (1676) (1677) (1678) (1679) (1680) (1681) (1682) (1683) (1684) (1685) (1686) (1687) (1688) (1689) (1690) (1691) (1692) (1693) (1694) (1695) (1696) (1697) (1698) (1699) (1700) (1701) (1702) (1703) (1704) (1705) (1706) (1707) (1708) (1709) (1710) (1711) (1712) (1713) (1714) (1715) (1716) (1717) (1718) (1719) (1720) (1721) (1722) (1723) (1724) (1725) (1726) (1727) (1728) (1729) (1730) (1731) (1732) (1733) (1734) (1735) (1736) (1737) (1738) (1739) (1740) (1741) (1742) (1743) (1744) (1745) (1746) (1747) (1748) (1749) (1750) (1751) (1752) (1753) (1754) (1755) (1756) (1757) (1758) (1759) (1760) (1761) (1762) (1763) (1764) (1765) (1766) (1767) (1768) (1769) (1770) (1771) (1772) (1773) (1774) (1775) (1776) (1777) (1778) (1779) (1780) (1781) (1782) (1783) (1784) (1785) (1786) (1787) (1788) (1789) (1790) (1791) (1792) (1793) (1794) (1795) (1796) (1797) (1798) (1799) (1800) (1801) (1802) (1803) (1804) (1805) (1806) (1807) (1808) (1809) (1810) (1811) (1812) (1813) (1814) (1815) (1816) (1817) (1818) (1819) (1820) (1821) (1822) (1823) (1824) (1825) (1826) (1827) (1828) (1829) (1830) (1831) (1832) (1833) (1834) (1835) (1836) (1837) (1838) (1839) (1840) (1841) (1842) (1843) (1844) (1845) (1846) (1847) (1848) (1849) (1850) (1851) (1852) (1853) (1854) (1855) (1856) (1857) (1858) (1859) (1860) (1861) (1862) (1863) (1864) (1865) (1866) (1867) (1868) (1869) (1870) (1871) (1872) (1873) (1874) (1875) (1876) (1877) (1878) (1879) (1880) (1881) (1882) (1883) (1884) (1885) (1886) (1887) (1888) (1889) (1890) (1891) (1892) (1893) (1894) (1895) (1896) (1897) (1898) (1899) (1900) (1901) (1902) (1903) (1904) (1905) (1906) (1907) (1908) (1909) (1910) (1911) (1912) (1913) (1914) (1915) (1916) (1917) (1918) (1919) (1920) (1921) (1922) (1923) (1924) (1925) (1926) (1927) (1928) (1929) (1930) (1931) (1932) (1933) (1934) (1935) (1936) (1937) (1938) (1939) (1940) (

5.3 Ring function/doorbell flashing

When a fault is detected above the top level, a single flashing LED will indicate. If a second fault is detected, the acceptance of a second fault on the same device will cause the second flashing LED to double flash. When a fault is cleared, the LED will stop flashing. When a second fault is detected, the LED will flash every time another fault is detected. The ring function of the device is not available when the LED is flashing.

This ring function is used for a fault notification by the local network within a set of interconnected networks.

5.4 Receipt signalling

For receipt signalling a potential free relay contact is available. Use DIP switch positions 1, 7 and 10 to configure N/C/N/C or permanent/normally closed.

5.5 Reset

Reset can be achieved manually using the following methods:

- automatically when a power surge (77V/230V) is adjustable in the device by DIP switch location 10 (N/C/N/C).
- by remote control using a push button free relay contact (norm. open) to terminal 2 and manually by local flash button.
- withdrawal of supply voltage (N/C/N/C version only).

5.6 Device configuration and commissioning

5.6.1 Device configuration



Fig. 8 - DIP switches

The device is delivered with a standard factory setting (see also Appendix A). After a fault has occurred, the device must be configured before being put into use again. Use the DIP switches for configuration. Remove the front frame and the front plate to get access to the DIP switches.

NOTE

Start with the factory settings and adjust a new configuration if a fault occurs. Refer to the technical data sheet.

5.2 DIP switch assignment and configuration

DIP switch 100: Switch control type (norm. open or norm. closed)

Switch pos. 1: 230V/230V Norm. closed and norm. open (no auto setting)

Switch pos. 1-4: 100% Electrical response delay setting

Switch pos. 1-5: 100% Reset, automatic time base

Switch pos. 1-7: Contact type: normally closed (N/C), normally open (N/O)

Switch pos. 1-8: Relay type: permanent contact (N/C), normally open (N/O)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | Control type |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | Norm. closed |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | Norm. open |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 1h |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 2h |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 4h (AC/DC version only) |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 8h (AC/DC version only) |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 40ms |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 80ms |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 200A |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 200A |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 400A |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 600A |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 800A |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 1,000 A |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% 2,000 A |
| ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | 100% auto setting (AC/DC version only) |

Appendix A: List of DIP switch settings

Table 1: List of DIP switch settings

Table 1: List of DIP switch settings

| DIP switch bank 1 | | | Standard factory setting (under load) | | Current setting |
|-------------------|--------|--------|---------------------------------------|--------|--|
| SW 100 | SW 101 | SW 102 | SW 103 | SW 104 | |
| ▲ on | ▲ on | ▲ on | ▲ on | ▲ on | 100% 200A |
| ▲ on | ▲ on | ▲ on | ▲ on | ▲ on | 100% 200A |
| ▲ on | ▼ off | ▲ on | ▲ on | ▲ on | 100% 400A |
| ▲ on | ▼ off | ▼ off | ▲ on | ▲ on | 100% 600A |
| ▲ on | ▲ on | ▲ on | ▲ on | ▲ on | 100% 800A |
| ▼ off | ▲ on | ▲ on | ▲ on | ▲ on | 100% 1,000 A |
| ▼ off | ▼ off | ▲ on | ▲ on | ▲ on | 100% 2,000 A |
| ▼ off | ▼ off | ▼ off | ▲ on | ▲ on | 100% auto setting (AC/DC version only) |
| | | | ▲ on | ▲ on | 100% auto setting (AC/DC version only) |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 40ms |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 80ms |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 200A |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 200A |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 400A |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 600A |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 800A |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 1,000 A |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% 2,000 A |
| | | | ▲ on | ▼ off | 100% auto setting (AC/DC version only) |
| | | | ▼ off | ▲ on | 100% 1h |
| | | | ▼ off | ▲ on | 100% 2h |
| | | | ▼ off | ▲ on | 100% 4h (AC/DC version only) |
| | | | ▼ off | ▲ on | 100% 8h (AC/DC version only) |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 40ms |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 80ms |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 200A |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 200A |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 400A |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 600A |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 800A |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 1,000 A |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% 2,000 A |
| | | | ▼ off | ▼ off | 100% auto setting (AC/DC version only) |

Datablad/FDV

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Produkt | Endeavsl 50-95/25-95mm ² |
| El nr | 1165340 |
| Type | CDTO-K 12/24 |
| EAN | 7070701087184 |
| Antall | 1 |
| Salgsenhet | Sett |



PRODUKTBESKRIVELSE

ColdFit termineringene er et "alt i ett" produkt for enkel installasjon. Endeavslutningene kan benyttes innendørs og utendørs. Komplet med mek.kabelsko, også for skjermtråder.

Tilpasset Pex- eller andre plastisolerte kabler med strippbar eller fastvulket halvleder. Settene består av silikonbasert isolerkropp med integrert feltstyrer og skjermer i ett stykke ekspandert på et spiralrør.

TEKNISKE SPESIFIKASJONER

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Tverrsnitt 12kV | 50-95 mm ² |
| Tverrsnitt 24kV | 25-95 mm ² |
| Tverrsnitt 36kV | |

Datablad/FDV

| | |
|----------------------|--|
| Produkt | T-kontakt 630 A |
| El nr | 1165397 |
| Type | MSCEA 25-95 |
| EAN | 7070701093833 |
| Antall | 1 |
| Salgsenhet | Sett |
| Norm/Standard | CENELEC HD 629.1.S2 – IEC 60502-4 – NF C 33-051 – NF C 33-001. Interface: C-KONING CENELEC EN 50180 – 50 50181. Mekanisk tilkobling: IEC 61238-1, HN 68-S-91 |



PRODUKTBESKRIVELSE

Berøringssikre T-kontakter med mekaniske kabelsko.

TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Driftsspennning opp til 24 kV. For inn og utendørs tilkobling. Pluggen har en vanntett og ledende ytterkappe som er tilkoblet jord. Driftsstrøm: 630 A. Kortvarig overlast strøm: 900 A rms (8 timer pr 24 timers periode). Pluggen har et kapasitivt målepunkt. Leveres i sett av 3 kontakter med mekanisk kabelsko.

| | |
|----------------------------|----------|
| Spennning kV | 12/24 |
| Tverrsnitt mm ² | 95/25-95 |

Roxtec R frame



GB The Roxtec R is a round expansion frame with a square packing space for cables, pipes and modules. Compression is integrated in the frame. Allows installation around existing cables and pipes.

- For use with RM modules
- Attachment by expansion in holes
- Pipe sleeve accessory available

CN Roxtec R 型框架是用于电缆、管线和密封模块的方形开口圆形扩张框架。框架内集成有压缩装置。可安装于现有电缆或管线周围。

- 适用于RM组件
- 孔内膨胀安装
- 提供管线套

DE Der Roxtec R ist ein Expansionsrahmen mit einer viereckigen Öffnung für Kabel, Rohre und Dichtmodule. Die Kompressionseinheit ist im Rahmen integriert. Für Einbauten um vorhandene Kabel und Rohre

- Zur Verwendung mit RM-Modulen
- Expansionsmontage
- Optionale Mantelrohre verfügbar

ES El R de Roxtec es un marco de expansión redondo con una abertura cuadrada para cables, tuberías y módulos de sellado. La compresión está integrada en el marco. Facilita la instalación alrededor de cables y tuberías ya existentes.

- Uso con módulos RM
- Adhesión por dilatación en agujeros
- Collarines de tuberías opcionales disponibles

FR Le cadre R Roxtec est un cadre d'expansion arrondi avec une ouverture carrée pour les câbles, tuyauteries et modules d'étanchéité. La compression est intégrée au cadre. Filet de protection à l'arrière" and replace by "Permet une installation autour de câbles et tuyauteries existants.

- Pour modules RM
- Fixation par expansion dans les trous
- Manchons disponibles en option

R frame, galvanized fittings

R 型框架，镀锌挡板 | R-Rahmen, feuerverzinkte Beschläge | Marco R, componentes galvanizados | Bague R, acier galvanisé



R 100 galv

R 125 galv

R 127 galv

R 150 galv

R 200 galv

Parts needed for a complete solution



page 22



page 145

Accessories



page 157



page 161

See also Installation guidelines on page 203.

RATINGS Fire: A-Class, H-Class, EI 60/120, UL1479 Water pressure: 4 bar Gas pressure: 2.5 bar

| CN | 框架 | 密封空间
(毫米) | 孔径 | | 重量 | | 货号 |
|----|-------------------|---------------------------------|---|-------------|------------------------|-------|----------------------|
| | | | Ø (毫米) | Ø (英寸) | (千克) | (磅) | |
| DE | Rahmen | Belegraum (mm) | Für Lochdurchmesser
Ø (mm) Ø (in.) | | Gewicht
(kg) (lb) | | Art.-Nr. |
| ES | Marco | Espacio útil de
sellado (mm) | Para diámetro de hueco
Ø (mm) Ø (pulgadas) | | Peso
(kg) (libra) | | Nº art. |
| FR | Bague | Espace de
remplissage (mm) | Pour diamètre de trou
Ø (mm) Ø (pouces) | | Poids
(kg) (lb) | | Nº d'article |
| GB | Frame | Packing space
(mm) | For hole diameter
Ø (mm) Ø (in) | | Weight
(kg) (lb) | | Art. No. |
| | R 100 galv | 60 x 60 | 100-102 | 3.937-4.016 | 0.7 | 1.499 | R000001001018 |
| | R 125 galv | 80 x 80 | 125-127 | 4.921-5.000 | 1.1 | 2.447 | R000001251018 |
| | R 127 galv | 80 x 80 | 127-129 | 5.000-5.079 | 1.1 | 2.447 | R000001271018 |
| | R 150 galv | 90 x 90 | 150-152 | 5.906-5.984 | 1.6 | 3.638 | R000001501018 |
| | R 200 galv | 120 x 120 | 200-202 | 7.874-7.953 | 2.6 | 5.732 | R000002001018 |

R frame, acid proof stainless steel fittings

R 型框架，耐酸不锈钢挡板】R-Rahmen, säurefeste, rostfreie Edelstahlbeschläge】

Marco R, componentes en acero inoxidable a prueba de ácidos】Bague R, acier inoxydable résistant aux acides



R 70 AISI 316



R 75 AISI 316



R 100 AISI 316



R 125 AISI 316



R 127 AISI 316



R 150 AISI 316



R 200 AISI 316

Parts needed for a complete solution



page 22



page 145

Accessories



page 157



page 161

See also Installation guidelines on page 203.

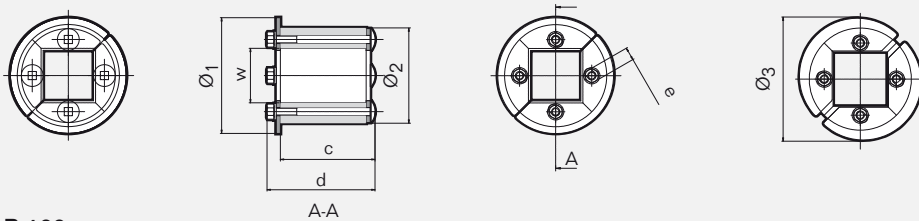
| | | | |
|----------------|--|------------------------------|------------------------------|
| RATINGS | Fire: A-Class, H-Class, EI 60/120, UL1479 | Water pressure: 4 bar | Gas pressure: 2.5 bar |
|----------------|--|------------------------------|------------------------------|

| | 密封空间
(毫米) | 孔径 | | 重量 | | 货号 |
|-----------------------|------------------------------|---|-------------|------------------------|-------|---------------------|
| | | Ø (毫米) | Ø (英寸) | (千克) | (磅) | |
| CN
框架 | | | | | | |
| DE
Rahmen | Belegraum (mm) | Für Lochdurchmesser
Ø (mm) Ø (in.) | | Gewicht
(kg) (lb) | | Art.-Nr. |
| ES
Marco | Espacio útil de sellado (mm) | Para diámetro de hueco
Ø (mm) Ø (pulgadas) | | Peso
(kg) (libra) | | Nº art. |
| FR
Bague | Espace de remplissage (mm) | Pour diamètre de trou
Ø (mm) Ø (pouces) | | Poids
(kg) (lb) | | Nº d'article |
| GB
Frame | Packing space (mm) | For hole diameter
Ø (mm) Ø (in) | | Weight
(kg) (lb) | | Art. No. |
| R 70 AISI 316 | 40 x 40 | 70-72 | 2.756-2.835 | 0.5 | 1.014 | R00000701021 |
| R 75 AISI 316 | 40 x 40 | 75-77 | 2.953-3.031 | 0.5 | 1.102 | R00000751021 |
| R 100 AISI 316 | 60 x 60 | 100-102 | 3.937-4.016 | 0.6 | 1.499 | R00001001021 |
| R 125 AISI 316 | 80 x 80 | 125-127 | 4.921-5.000 | 1.1 | 2.447 | R00001251021 |
| R 127 AISI 316 | 80 x 80 | 127-129 | 5.000-5.079 | 1.1 | 2.447 | R00001271021 |
| R 150 AISI 316 | 90 x 90 | 150-152 | 5.906-5.984 | 1.6 | 3.638 | R00001501021 |
| R 200 AISI 316 | 120 x 120 | 200-202 | 7.874-7.953 | 2.6 | 5.732 | R00002001021 |

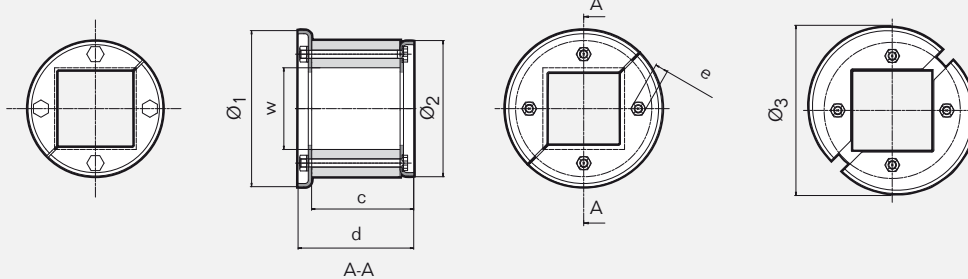
R frame, technical information

R 型框架, 技术信息 | R-Rahmen, technische Daten | Marco R, información técnica | Bague R, informations techniques

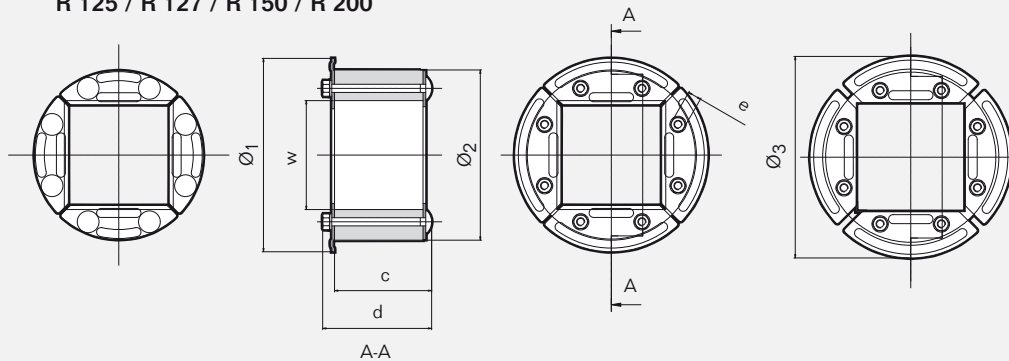
R 70 / R 75



R 100



R 125 / R 127 / R 150 / R 200



| Pos | R 70 | | R 75 | | R 100 | | R 125 | | R 127 | | R 150 | | R 200 | |
|----------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | (mm) | (in) | (mm) | (in) | (mm) | (in) | (mm) | (in) | (mm) | (in) | (mm) | (in) | (mm) | (in) |
| Ø ₁ | 85 | 3.346 | 85 | 3.346 | 115 | 4.528 | 142 | 5.591 | 142 | 5.591 | 165 | 6.496 | 215 | 8.465 |
| Ø ₂ | 70 | 2.756 | 75 | 2.953 | 100 | 3.937 | 125 | 4.921 | 127 | 5.000 | 150 | 5.906 | 200 | 7.874 |
| Ø ₃ | 91 | 3.583 | 91 | 3.583 | 125 | 4.921 | 148 | 5.827 | 148 | 5.827 | 171 | 6.732 | 223 | 8.780 |
| w (□) | 40 | 1.575 | 40 | 1.575 | 60 | 2.362 | 80 | 3.150 | 80 | 3.150 | 90 | 3.543 | 120 | 4.724 |
| c | 74 | 2.913 | 74 | 2.913 | 75 | 2.953 | 71 | 2.795 | 71 | 2.795 | 71 | 2.795 | 71 | 2.795 |
| d | 85 | 3.346 | 85 | 3.346 | 85 | 3.346 | 80 | 3.150 | 80 | 3.150 | 85 | 3.346 | 85 | 3.346 |
| e | * | * | * | * | * | * | ** | ** | ** | ** | *** | *** | *** | *** |

* SW10 mm (4x) / SW0.394" (4x) ** SW10 mm (8x) / SW0.394 (8x) *** SW13 mm (8x) / SW0.512 (8x)

Ø₃ = Dimension with front fittings in outer position

尺寸包括外部前挡板。

Außenabmessungen der Beschläge

Medidas con los los componentes delanteros en posición externa

Dimension avec les ferrures avant métalliques en position écartée

Note: All dimensions are nominal values

注意：所有的尺寸都是参考值

Achtung: Alle angegebenen Maße sind Nominalwerte

Nota: Todas las dimensiones son valores nominales

N.B. : toutes les dimensions sont nominales

R frame, aperture dimensions

R 型框架, 孔径

R-Rahmen, Öffnungsabmessungen

Marco R, dimensiones del hueco

Bague R, dimensions d'ouverture



| CN | 框架 | 被推荐的孔径 | | 最小孔深 | |
|----|--------------|-------------------------------------|-------------|------------------------------|-------|
| | | Ø (毫米) | Ø (英寸) | (毫米) | (英寸) |
| DE | Rahmen | Empfohlene Öffnungsabmessungen | | Mindestlochtiefe | |
| ES | Marco | Dimensiones del hueco recomendadas | | Profundidad mínima del hueco | |
| FR | Bague | Dimensions d'ouverture recommandées | | Profondeur minimum libre | |
| GB | Frame | Recommended aperture dimensions | | Minimum clearance depth | |
| | | Ø (mm) | Ø (in) | (mm) | (in) |
| | R 70 | 70-72 | 2.756-2.835 | 75 | 2.953 |
| | R 75 | 75-77 | 2.953-3.031 | 75 | 2.953 |
| | R 100 | 100-102 | 3.937-4.016 | 90 | 3.150 |
| | R 125 | 125-127 | 4.921-5.000 | 75 | 2.952 |
| | R 127 | 127-129 | 5.000-5.079 | 75 | 2.952 |
| | R 150 | 150-152 | 5.906-5.984 | 75 | 2.952 |
| | R 200 | 200-202 | 7.874-7.953 | 75 | 2.952 |

R 型框架，不同结构上的安装

R-Rahmen, Installation in unterschiedliche Wände

Marco R, instalación en diferentes paredes

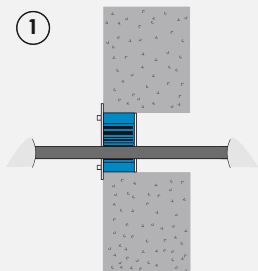
Bague R, installations dans différentes constructions



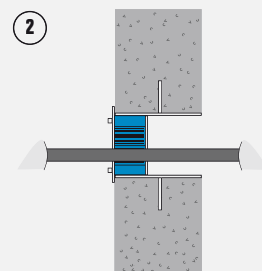
Installation examples

安装示例 / Installationsbeispiele / Ejemplos de instalaciones / Exemples de montage

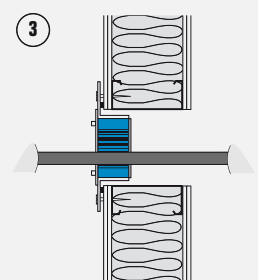
1 In a core-drilled hole
 安装在一个中心钻孔中
 In einer Kernbohrung
 En un hueco perforado
 Carottage béton



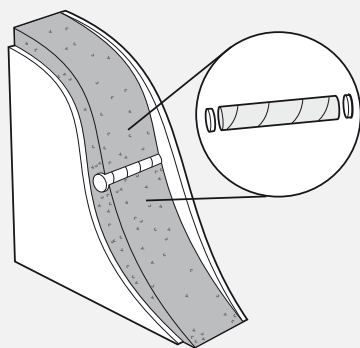
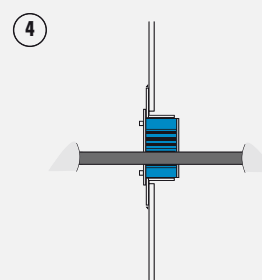
2 In a casting collar
 安装在一个浇注导模中
 In einem einbetonierten Mantelrohr
 En un collarín de empotrado
 Manchon métallique en insert



3 In a bolted sleeve
 安装在一个螺栓连接的管套中
 In einem vorgeflanschten Mantelrohr
 En un manguito atornillado
 Manchon boulonné



4 In a welded sleeve
 安装在一个焊接的管套中
 In einem eingeschweißten Mantelrohr
 En un manguito soldado
 Manchon soudé



Paper casting mould
 纸质浇注导模
 Papp-Schalhülse
 Molde de empotrado de papel
 Tube de coffrage carton

For precise casting of holes for the R frames, paper casting moulds are available. End covers for casting moulds are also available. Remove the paper casting mould from the wall before installing the R frame. In existing wall constructions, a core-drilled hole of the right diameter is drilled for a perfect fit for the R frame.

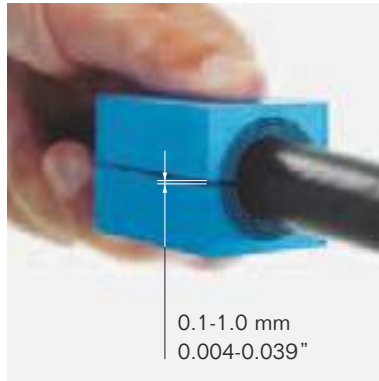
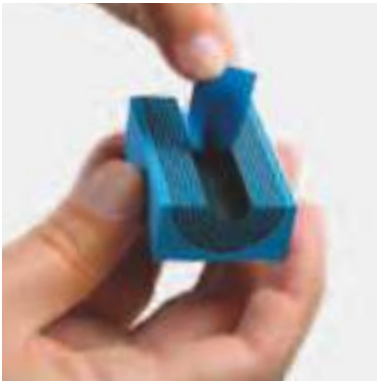
对于R型框架而言，使用纸质浇注导模可以获得精确的浇注孔。我们也可提供浇注导模的末盖。在安装R型框架之前，先从结构中取出纸质浇注导模。对于R型框架而言，为了达到完美的匹配，在现有墙体结构中，必须钻出一个正确孔径的中心钻孔。

Um während des Betongusses die richtigen Öffnungsabmessungen für die R-Rahmen zu gewährleisten, sind Papp-Schalhülsen erhältlich. Sie können auch mit Endabdeckungen geliefert werden. Vor dem Installieren des R-Rahmens, muss die Papp-Schalhülse aus der Wand entfernt werden. Bei bereits vorhandenen Wänden wird eine Kernbohrung mit dem richtigen Durchmesser vorgenommen, in die der R-Rahmen genau passt.

Hay disponibles moldes de empotrado de papel para un empotrado preciso de los marcos R en el hueco. También hay disponibles cubiertas finales de los moldes de empotrado. Extraiga el molde de empotrado de la pared antes de instalar el marco R. En construcciones ya existentes, hay que perforar y vaciar un hueco del tamaño exacto para un ajuste perfecto del marco R.

Pour des carottages précis, des tubes de coffrage en carton épais sont disponibles. Des bouchons pour les extrémités des tubes sont également disponibles. Retirer le tube de coffrage avant d'installer la bague R. Dans des murs existants, assurez-vous bien de réaliser un carottage correspondant au diamètre extérieur de la bague R.

Roxtec RM modules



GB Sealing modules for use with Roxtec frames. Provide Multidiameter™, the Roxtec technology based on removable layers, for perfect adaptation to a cable or a pipe. When used with a solid core, the module functions as a spare module for future capacity.

- For use with Group RM components
- Adaptable sealing modules for cables and pipes 3.0-99.0 mm (0.118" -3.898") OD

CN 适用于烙克赛克框架的密封模块。基于烙克赛克的多径技术，只需剥离芯层，便可使单个模块密封不同直径的电缆或管道。若不移除中心塞，则是把模块作为备用件，为将来扩容做准备。

- 适用于RM组件之模块
- 可密封直径在3.0-99.0mm之间的电缆和管道 (0.118"-3.898") OD

DE Dichtungsmodule für Roxtec Rahmen. Multidiameter™, die Roxtec Technologie basierend auf entfernbaren Pellen zur perfekten Anpassung an ein Kabel oder Rohr. Bei Verwendung mit einem festen Kern dient das Modul als Füllmodul für zusätzliche Kabel oder Rohre.

- Zur Verwendung mit Komponenten der Gruppe RM
- Anpassbare Dichtungsmodule für Kabel und Rohre mit AD 3-99 mm (0.118" -3.898")

ES Módulos de sellado para usar con marcos Roxtec. El Multidiameter™, la tecnología de Roxtec basada en capas desmontables que permiten una perfecta adaptación al cable o tubería. Si se usa con un núcleo central sólido, el módulo sirve de módulo de reserva para el futuro.

- Para uso con componentes del grupo RM
- Módulos adaptables para cables y tuberías con diámetros exteriores de 3,0 – 99,0mm (0.118" -3.898")

FR Modules d'étanchéité pour les cadres Roxtec, adaptables à un câble ou une tuyauterie grâce à Multidiameter™, la technologie de Roxtec basée sur les couches à peler. Utilisé avec un noyau central, le module fonctionne comme un élément de réserve pour une capacité ultérieure.

- Pour composants du groupe RM
- Modules d'étanchéité adaptables pour les câbles et tuyauteries d'un diamètre externe compris entre 3 et 99 mm (0.118" -3.898")

Roxtec sealing modules, with core

带中心塞的烙克赛克密封模块 } Roxtec Dichtungsmodule mit Kern } Módulos Roxtec con núcleo central }
 Modules d'étanchéité, avec noyau central



RM 15



RM 15w40 *)



RM 20



RM 20w40 *)



RM 30



RM 40



RM 40 10-32



RM 60



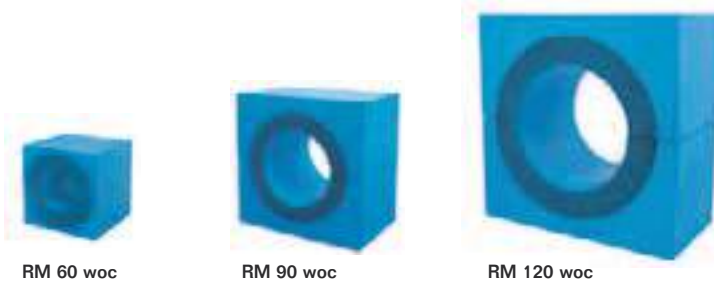
RM 60 24-54

| CN | 模块 | 电缆/管道的数量 | 适配的电缆/管道直径 | | 外部尺寸 (毫米)
HxW (D=60 毫米) | 重量
请见第 25 页 | 货号 |
|-----------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------|----------------------|
| DE | Modul | Anzahl der
Kabel/Rohre | Für Kabel-/Rohrdurchmesser | | Außenmaße (mm)
HxW (D=60 mm) | Gewicht
Siehe Seite 25 | Art.-Nr. |
| ES | Módulo | Número de
cables/tuberías | Para diámetro de cable/ tubería | | Dim. externas (mm)
HxW (D=60 mm) | Peso véase
la página 25 | Nº art. |
| FR | Module | Nombre de câbles/
tuyauteries | Pour diamètre de câble/tuyauterie | | Dim. extérieures (mm)
HxW (D=60 mm) | Poids voir
page 25 | N° d'article |
| GB | Module | Number of
cables/pipes | For cable/pipe diameter | | External dim. (mm)
HxW (D=60 mm) | Weight
see page 25 | Art. No. |
| | | | Ø _a -Ø _b (毫米) | Ø _a -Ø _b (英寸) | | | |
| | RM 15 | 1 | 0+ 3.0-11.0 | 0+ 0.118-0.433 | 15x15 | | RM00100151000 |
| | RM 15w40 *) | 3 | 0+ 3.5-10.5 | 0+ 0.138-0.413 | 15x40 | | RM00115401000 |
| | RM 20 | 1 | 0+ 4.0-14.5 | 0+ 0.157-0.571 | 20x20 | | RM00100201000 |
| | RM 20w40 *) | 2 | 0+ 3.5-16.5 | 0+ 0.138-0.650 | 20x40 | | RM00120401000 |
| | RM 30 | 1 | 0+ 10.0-25.0 | 0+ 0.394-0.984 | 30x30 | | RM00100301000 |
| | RM 40 | 1 | 0+ 21.5-34.5 | 0+ 0.846-1.358 | 40x40 | | RM00100401000 |
| | RM 40 10-32 | 1 | 0+ 9.5-32.5 | 0+ 0.374-1.280 | 40x40 | | RM00140101000 |
| | RM 60 | 1 | 0+ 28.0-54.0 | 0+ 1.102-2.126 | 60x60 | | RM00100601000 |
| | RM 60 24-54 | 1 | 0+ 24.0-54.0 | 0+ 0.945-2.126 | 60x60 | | RM00160201000 |

*) See page 25 / 请见第 25 页 / Siehe Seite 25 / Véase la página 25 / Voir page 25

Roxtec sealing modules, without core

不带中心塞的烙克赛克密封模块 ▶ Roxtec Dichtungsmodule ohne Kern ▶ Módulos Roxtec sin núcleo central ▶ Modules d'étanchéité, sans noyau central



RM 60 woc

RM 90 woc

RM 120 woc

| CN | 模块 | 电缆/管道的数量 | 适配的电缆/管道直径 | | 外部尺寸 (毫米)
HxW (D=60 毫米) | 重量
请见第 25 页 | 货号 |
|----|-------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------|----------------------|
| | | | Ø _a -Ø _b (毫米) | Ø _a -Ø _b (英寸) | | | |
| DE | Modul | Anzahl der Kabel/Rohre | Für Kabel-/Rohrdurchmesser | | Außenmaße (mm)
HxW (D=60 mm) | Gewicht
Siehe Seite 25 | Art.-Nr. |
| | | | Ø _a -Ø _b (mm) | Ø _a -Ø _b (in.) | | | |
| ES | Módulo | Número de cables/tuberías | Para diámetro de cable/ tubería | | Dim. externas (mm)
HxW (D=60 mm) | Peso véase la página 25 | Nº art. |
| | | | Ø _a -Ø _b (mm) | Ø _a -Ø _b (pulgadas) | | | |
| FR | Module | Nombre de câbles/ tuyauteries | Pour diamètre de câble/tuyauterie | | Dim. extérieures (mm)
HxW (D=60 mm) | Poids voir page 25 | N° d'article |
| | | | Ø _a -Ø _b (mm) | Ø _a -Ø _b (pouces) | | | |
| GB | Module | Number of cables/pipes | For cable/pipe diameter | | External dim. (mm)
HxW (D=60 mm) | Weight
see page 25 | Art. No. |
| | | | Ø _a -Ø _b (mm) | Ø _a -Ø _b (in) | | | |
| | RM 60 woc | 1 | 28.0-54.0 | 1.102-2.126 | 60x60 | | RM00000601000 |
| | RM 90 woc | 1 | 48.0-71.0 | 1.890-2.795 | 90x90 | | RM00000901000 |
| | RM 120 woc | 1 | 67.5-99.0 | 2.657-3.898 | 120x120 | | RM00001201000 |

Pos

| | |
|----------------|---|
| Ø _a | Min. cable/pipe diameter
最小电缆/管道直径
Min. Kabel-/Rohrdurchmesser
Diámetro de cable/tubería mín.
Diamètre min. de câble/tuyauterie |
| Ø _b | Max. cable/pipe diameter
最大电缆/管道直径
Max. Kabel-/Rohrdurchmesser
Diámetro de cable/tubería máx.
Diamètre max. de câble/tuyauterie |
| D | 60 mm 2.362" |

Note: All dimensions are nominal values
 注意: 所有的尺寸都是参考值
 Achtung: Alle angegebenen Maße sind Nominalwerte
 Nota: Todas las dimensiones son valores nominales
 N.B. : toutes les dimensions sont nominales

Roxtec sealing modules, weight

烙克赛克密封模块的重量 » Gewicht der Roxtec Dichtungsmodule » Peso de los módulos Roxtec » Poids des modules d'étanchéité

| CN | 模块 | (千克) | 重量 最小-最大 | (磅) | 货号 |
|-----------|--------------------|-------------|---------------------|---------------|----------------------|
| DE | Modul | (kg) | Gewicht Min. - Max. | (lb) | Art.-Nr. |
| ES | Módulo | (kg) | Peso Mín - Máx | (libra) | Nº art. |
| FR | Module | (kg) | Poids Min - Max | (lb) | Nº d'article |
| GB | Module | (kg) | Weight Min - Max | (lb) | Art. No. |
| | RM 15 | 0.01 - 0.02 | | 0.022 - 0.044 | RM00100151000 |
| | RM 15w40 *) | 0.04 - 0.05 | | 0.088 - 0.110 | RM00115401000 |
| | RM 20 | 0.02 - 0.04 | | 0.044 - 0.088 | RM00100201000 |
| | RM 20w40 *) | 0.04 - 0.07 | | 0.088 - 0.154 | RM00120401000 |
| | RM 30 | 0.04 - 0.08 | | 0.088 - 0.176 | RM00100301000 |
| | RM 40 | 0.07 - 0.14 | | 0.154 - 0.309 | RM00100401000 |
| | RM 40 10-32 | 0.07 - 0.14 | | 0.154 - 0.309 | RM00140101000 |
| | RM 60 | 0.13 - 0.33 | | 0.287 - 0.728 | RM00100601000 |
| | RM 60 24-54 | 0.13 - 0.33 | | 0.287 - 0.728 | RM00160201000 |
| | RM 60 woc | 0.13 - 0.26 | | 0.287 - 0.573 | RM00000601000 |
| | RM 90 woc | 0.39 - 0.56 | | 0.860 - 1.253 | RM00000901000 |
| | RM 120 woc | 0.62 - 0.94 | | 1.367 - 2.072 | RM00001201000 |

*) Smart tip: Whenever possible we recommend choosing twin or triplet modules like RM20w40 or RM15w40. Benefits are higher area efficiency per frame opening, quicker installation and improved cost-effectiveness.

*) 特别提示: 只要有可能, 我们推荐您选用双芯或三芯模块, 例如RM20w40 或 RM15w40。优点是当更多的电缆和管道穿过时, 有效密封空间的利用率将更为明显, 安装更快捷, 成本更经济。

*) Tipp: Nach Möglichkeit empfehlen wir Zweier- oder Dreier-Module wie RM 20w40 oder RM 15w40. Die Vorzüge sind eine noch effizientere Nutzung pro Rahmenöffnung, schnellere Installation und eine höhere Kosteneffizienz.

*) Consejo práctico: Recomendamos elegir módulos dobles o triples, como el RM20w40 o el RM15w40, siempre que sea posible. Sus ventajas son una mayor eficacia en el área, una instalación más rápida y mayor optimización de costes.

*) Astuce : à chaque fois que cela est possible, nous recommandons d'utiliser les modules doubles ou triples RM20w40 ou RM15w40. Ils ont comme avantages une meilleure densité de passages de câbles ou de tuyauteries, une installation plus rapide et un gain économique.

Solid corner compensation module kits for SRC frames

用于SRC型框架的盲堵圆角模块组 ▶ Eckmodul-Kits für SRC-Rahmen ▶ Módulos de compensación sólidos de esquina para los marcos SRC ▶ Kits de modules d'angles pour les cadres SRC

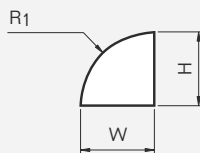
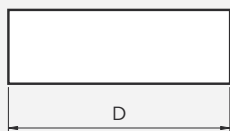


RM 20/0 RC

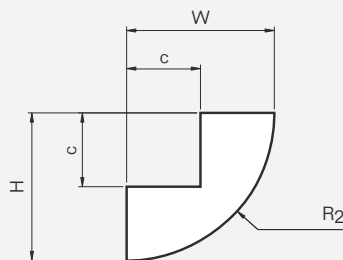
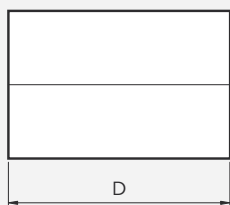


RM 40/0 RC

| CN | 模块 | 盲堵圆角模块的数量/组 | 外部尺寸 (毫米)
HxW (D=60 毫米) | 每组盲堵圆角模块的重量
(千克) (磅) | | 货号 |
|-----------|-------------------|-----------------------|--|--------------------------------|-------|----------------------|
| DE | Modul | Anzahl der Module/Kit | Außenmaße (mm)
HxW (D=60 mm) | Gewicht pro Kit
(kg) (lb) | | Art.-Nr. |
| ES | Módulo | Nº de módulos/kit | Dim. externas (mm)
HxW (D=60 mm) | Peso por kit
(kg) (libra) | | Nº art. |
| FR | Module | Nbre de modules/kit | Dim. extérieures (mm)
HxW (D=60 mm) | Poids par kit
(kg) (lb) | | Nº d'article |
| GB | Module | No. of modules/kit | External dim. (mm)
HxW (D=60 mm) | Weight per kit
(kg) (lb) | | Art. No. |
| | RM 20/0 RC | 4 | 20x20 | 0.13 | 0.287 | RMC0300201000 |
| | RM 40/0 RC | 4 | 40x40 | 0.30 | 0.661 | RMC0300401000 |



| Pos | (mm) | (in) |
|-----|------|---------|
| R1 | R 20 | R 0.787 |
| R2 | R 40 | R 1.575 |
| c | 20 | 0.787 |
| D | 60 | 2.362 |



Note: All dimensions are nominal values
 注意: 所有的尺寸都是参考值
 Achtung: Alle angegebenen Maße sind Nominalwerte
 Nota: Todas las dimensiones son valores nominales
 N.B.: toutes les dimensions sont nominales

Solid cores

中心塞 | Keme | Núcleos sólidos | Noyaux centraux



Ø 28

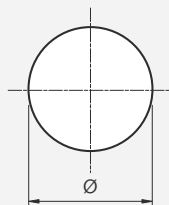
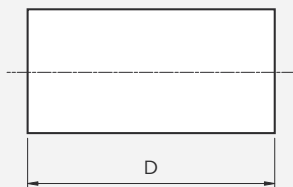


Ø 48



Ø 68

| CN | 中心塞 | 外部尺寸 (毫米)
Ø (D=60 毫米) | (千克) | 重量
(磅) | 货号 |
|-----------|----------|--------------------------------------|------|-----------------|----------------------|
| DE | Kern | Außenmaße (mm)
Ø (D=60 mm) | (kg) | Gewicht
(lb) | Art.-Nr. |
| ES | Núcleos | Dim. externas (mm)
Ø (D=60 mm) | (kg) | Peso
(libra) | Nº art. |
| FR | Centraux | Dim. extérieures (mm)
Ø (D=60 mm) | (kg) | Poids
(lb) | Nº d'article |
| GB | Core | External dim. (mm)
Ø (D=60 mm) | (kg) | Weight
(lb) | Art No. |
| | Ø 28 | 28 | 0.05 | 0.106 | MC00028601900 |
| | Ø 48 | 48 | 0.16 | 0.355 | MC00048601900 |
| | Ø 68 | 68 | 0.32 | 0.697 | MC00068601900 |



| Pos | (mm) | (in) |
|-----|------|-------|
| D | 60 | 2.362 |

Note: All dimensions are nominal values
 注意: 所有的尺寸都是参考值
 Achtung: Alle angegebenen Maße sind Nominalwerte
 Nota: Todas las dimensiones son valores nominales
 N.B. : toutes les dimensions sont nominales

Solid compensation modules

盲堵模块 | Füllstücke und Ausgleichsscheiben | Módulos sólidos de compensación |
 Modules pleins et modules de compensation



RM 30/0

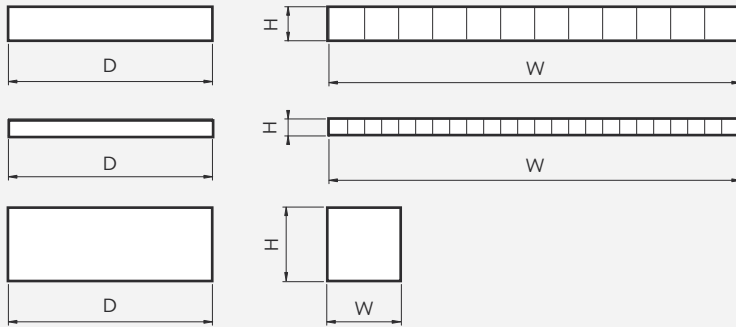


RM 5/0x24



RM 10/0x12

| CN | 模块 | 外部尺寸 (毫米)
HxW (D=60 毫米) | (千克) | 重量
(磅) | 货号 |
|----|-------------------|--|------|-----------------|----------------------|
| DE | Modul | Außenmaße (mm)
HxW (D=60 mm) | (kg) | Gewicht
(lb) | Art.-Nr. |
| ES | Módulo | Dim. externas (mm)
HxW (D=60 mm) | (kg) | Peso
(libra) | Nº art. |
| FR | Module | Dim. extérieures (mm)
HxW (D=60 mm) | (kg) | Poids
(lb) | Nº d'article |
| GB | Module | External dim. (mm)
HxW (D=60) | (kg) | Weight
(lb) | Art No. |
| | RM 5/0x24 | 5x120 | 0.06 | 0.126 | RM00305241000 |
| | RM 10/0x12 | 10x120 | 0.12 | 0.256 | RM00310121000 |
| | RM 15/0 | 15x15 | 0.02 | 0.049 | RM00300151000 |
| | RM 20/0 | 20x20 | 0.04 | 0.086 | RM00300201000 |
| | RM 30/0 | 30x30 | 0.08 | 0.179 | RM00300301000 |
| | RM 40/0 | 40x40 | 0.15 | 0.320 | RM00300401000 |
| | RM 60/0 | 60x60 | 0.33 | 0.719 | RM00300601000 |



| Pos | (mm) | (in) |
|-----|------|-------|
| D | 60 | 2.362 |

Note: All dimensions are nominal values
 注意: 所有的尺寸都是参考值
 Achtung: alle angegebenen Maße sind Nominalwerte
 Nota: Todas las dimensiones son valores nominales
 N.B. : toutes les dimensions sont nominales

Smart tip: Consider using an RM module rather than a solid module. A Roxtec RM module installed with a solid centre core, serves the same purpose as a traditional solid module, but it also provides spare capacity for future installations.

特别提示: 考虑使用RM模块而不是实心模块。跟实心中心塞一起安装的Roxtec RM模块能充当传统实心模块, 还可以为未来的安装留下空间。

Tipp: Das Roxtec Modul verfügt über einen festen Kern, der erst beim Durchführen von Kabel oder Rohren entfernt wird. Bis dahin dient das Modul mit Kern als Füllstück und erspart die Verwendung zusätzlicher Füllstücke.

Sugerencia: Considere usar un módulo RM en lugar de uno sólido. Un módulo RM de Roxtec instalado con un núcleo central sólido cumple la misma función que uno tradicional, además de proporcionar capacidad de reserva para futuras instalaciones.

Le module Roxtec est muni d'un noyau central. Si le noyau n'est pas enlevé du module pour faire passer un câble ou une tuyauterie, celui-ci peut servir de module de réserve, rendant inutile l'utilisation de modules pleins comme ci-dessus.

Waveguide cores

波导管形中心塞 » Adapter für Hohlleiterkabel » Núcleos de guías de onda » Noyaux pour formes elliptiques



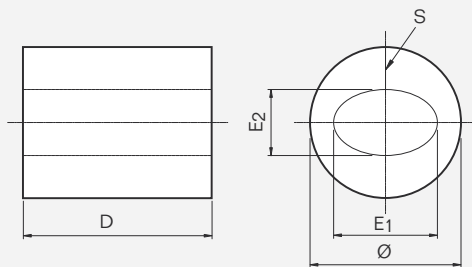
For information about waveguide cores, contact your local Roxtec supplier or e-mail: info@roxtec.com

欲获更多关于波导管形中心塞的信息，请联系您的当地供应商或发送信息至 info@roxtec.com

Nähere Informationen zu Adaptern für Hohlleiterkabel erhalten Sie bei Ihrer Roxtec Vertretung vor Ort oder unter folgender E-Mail-Adresse: info@roxtec.com

Para obtener más información sobre los núcleos de guías de onda, contacte con su representante local o escriba un e-mail a info@roxtec.com

Pour de plus amples informations sur les noyaux de guides d'ondes, veuillez contacter votre distributeur Roxtec local ou nous contacter par courriel à l'adresse info@roxtec.com



WG Ø E₁ x E₂

Waveguide cores are ordered according to the following principle:
WG (Core diameter) (Width waveguide) x (Height waveguide)
Note: all dimensions are in mm

Example: WG48 29x24

波导管是按照以下规则订货的：
波导管 (管心直径) (波导管的高度) x (波导管的宽度)
注意：所有的尺寸单位都为毫米

举例：WG48 29x24

Adapter für Hohlleiterkabel werden nach folgendem Prinzip bestellt:
WG (Kerndurchmesser) (Hohlleiterhöhe) x (Hohlleiterbreite)
Achtung: alle Maße in mm

Beispiel: WG48 29x24

Los pedidos de guías de onda deben realizarse según el siguiente principio: WG (Diámetro del núcleo central) (Anchura de la guía de onda) x (Altura de la guía de onda) Nota: todas las dimensiones están en mm.

Ejemplo: WG48 29x24

Les noyaux pour guides d'ondes sont commandés selon le principe suivant : WG (diamètre du noyau central) (largeur du guide d'onde) x (hauteur du guide d'onde) Notez : toutes les dimensions sont en mm

Exemple : WG48 29x24

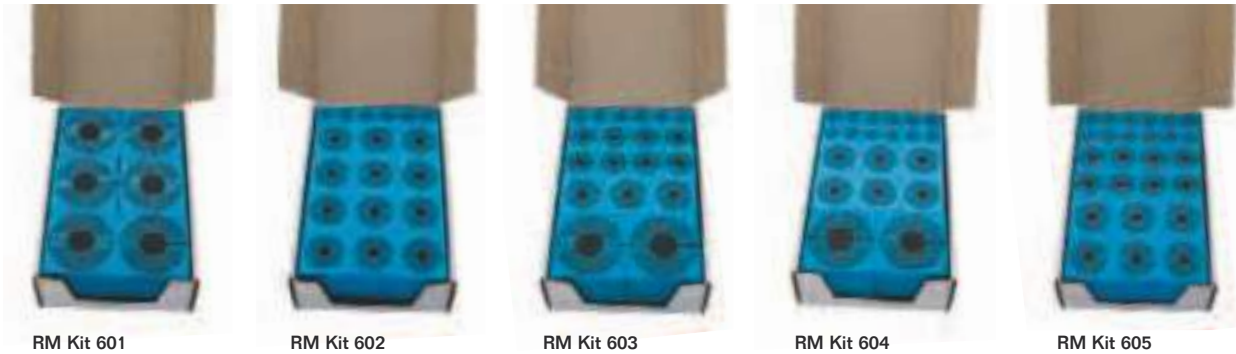
| Pos | |
|-----|---|
| E1 | Height, waveguide
高度, 波导管
Höhe, Hohlleiter
Altura, guía de onda
Hauteur, guide d'onde |
| E2 | Width, waveguide
宽度, 波导管
Breite, Hohlleiter
Anchura, guía de onda
Largeur, guide d'onde |
| S | Slit
切口
Spalt
Hendidura
Fente |
| D | 60 mm 2.362" |

Note: All dimensions are nominal values
注意：所有的尺寸都是参考值

Achtung: alle angegebenen Maße sind Nominalwerte
Nota: Todas las dimensiones son valores nominales
N.B. : toutes les dimensions sont nominales

Roxtec sealing module kits for frame size 6

多径模块组 ▶ Roxtec Dichtungsmodul-Kits für Rahmengröße 6 ▶ Kits de módulos Roxtec para marcos tamaño 6 ▶ Kits de modules d'étanchéité pour le cadre taille 6



| CN | 组 | 所能密封电缆/管道的直径范围和数量 | | | | 货号 |
|----|-------------------|--|--|---|--|---------------------|
| DE | Kit | Durchmesserbereich und Anzahl der Kabel/Rohre | | | | Art.-Nr. |
| ES | Kit | Intervalo de diámetros y número de cables/ tuberías | | | | Nº art. |
| FR | Kit | Plage des diamètres et nombre de câbles/tuyauteries | | | | Nº d'article |
| GB | Kit | Diameter range and number of cables/pipes | | | | Art. Nr. |
| | | 0+3.5-16.5 mm
0+0.138-0.650"
(RM 20w40) | 0+10-25 mm
0+0.394-0.984"
(RM 30) | 0+9.5-32.5 mm
0+0.374-1.280"
(RM 40 10-32) | 0+24-54 mm
0+0.945-2.126"
(RM 60 24-54) | |
| | RM Kit 601 | | | | 6 cables/pipes | KT6010000000 |
| | RM Kit 602 | 6 cables/pipes | | 12 cables/pipes | | KT6020000000 |
| | RM Kit 603 | 6 cables/pipes | 8 cables/pipes | 3 cables/pipes | 2 cables/pipes | KT6030000000 |
| | RM Kit 604 | 12 cables/pipes | | 6 cables/pipes | 2 cables/pipes | KT6040000000 |
| | RM Kit 605 | 12 cables/pipes | 8 cables/pipes | 6 cables/pipes | | KT6050000000 |

Pre-configured Roxtec sealing module kits for simplification, from planning to installation. Set-ups are based on the most frequently used module sizes.

预先配置好的烙克赛克多径模块组为简化从设计到安装的全过程而准备。基于最常用的尺寸设计。

Roxtec Dichtungsmodul-Kits dienen der Vereinfachung der Installation von der Planung bis zur Montage. Ihre Zusammenstellung erfolgte gemäß der am häufigsten angewandten Konfigurationen.

Los kits preconfigurados de módulos Roxtec simplifican todo el proceso, desde la planificación hasta la instalación. Las composiciones están basadas en las configuraciones más comúnmente utilizadas.

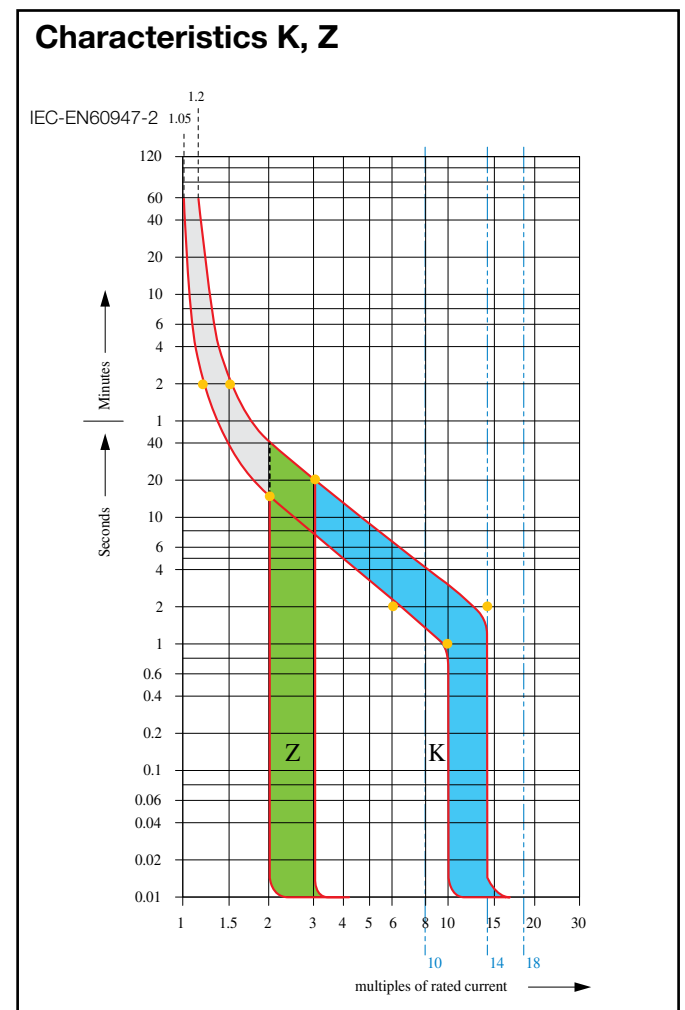
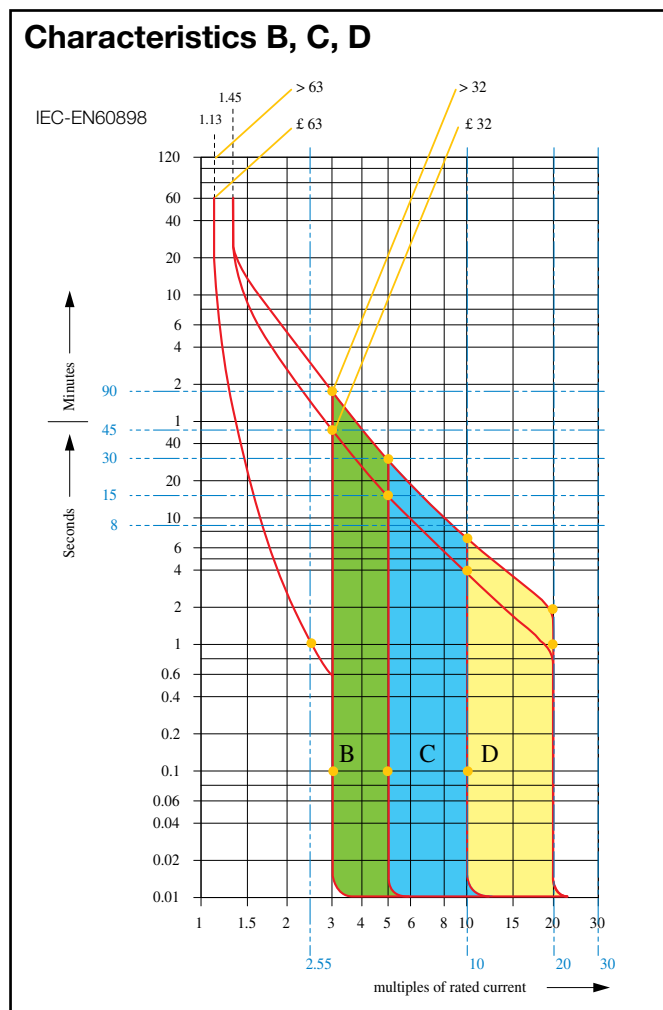
Les kits de modules d'étanchéité pré-configurés de Roxtec simplifient les études, les achats, le stockage et le montage-remontage. Les différents kits proposés ont été élaborés en fonction des cas les plus fréquemment rencontrés dans la marine, l'industrie et les télécoms.

Karakteristikker

| Acc. to | Tripping characteristic and rated current | Thermal release □
Current: | | Tripping time | Electromagnetic release □
Currents: | | Tripping time |
|--|---|-------------------------------|---|--|--|------------------|--------------------|
| | | conventional non-tripping c. | conventional tripping c. | | hold current surges | trip at least at | |
| IEC/EN 60898 | B 6 to 63 A | $1.13 \cdot I_n$ | $1.45 \cdot I_n$ | > 1 h
< 1 h | $3 \cdot I_n$ | $5 \cdot I_n$ | > 0.1 s
< 0.1 s |
| | C 0.5 to 63 A | $1.13 \cdot I_n$ | $1.45 \cdot I_n$ | > 1 h
< 1 h | $5 \cdot I_n$ | $10 \cdot I_n$ | > 0.1 s
< 0.1 s |
| | D 0.5 to 63 A | $1.13 \cdot I_n$ | $1.45 \cdot I_n$ | > 1 h
< 1 h | $10 \cdot I_n$ | $20 \cdot I_n$ | > 0.1 s
< 0.1 s |
| DIN VDE 0660/9.82 | K 0.5 to 63 A | $1.05 \cdot I_n$ | $1.2 \cdot I_n$ | > 1 h
< 1 h | not applicable | | |
| IEC/EN 60947-2
DIN VDE 0660
8/69
Part 101 | | $1.05 \cdot I_n$ | $1.2 \cdot I_n$
$1.5 \cdot I_n$
$6.0 \cdot I_n$ | > 2 h
< 1 h □
< 2 min. □
> 2 s (T1) | $10 \cdot I_n$ | $14 \cdot I_n$ | > 0.2 s
< 0.2 s |
| DIN VDE 0660/9.82 | Z 0.5 to 63 A | $1.05 \cdot I_n$ | $1.2 \cdot I_n$ | > 1 h
< 1 h | not applicable | | |
| IEC/EN 60947-2
DIN VDE 0660
8/69
Part 101 | | $1.05 \cdot I_n$ | $1.2 \cdot I_n$
$1.5 \cdot I_n$
$6.0 \cdot I_n$ | > 2 h
< 1 h □
< 2 min. □
> 2 s (T1) | $2 \cdot I_n$ | $3 \cdot I_n$ | > 0.2 s
< 0.2 s |

□ The indicated tripping values of electromagnetic tripping devices apply to a frequency range of 16 2/3...60 Hz. In the case of diverging frequencies or direct current, see paragraph "Variation of tripping threshold of MCBs, according to network frequency" (page 6/7)

□ The thermal releases are calibrated to a nominal reference ambient temperature; for Z and K, the value is 20 °C, for B and C = 30 °C. In the case of higher ambient temperatures, the current values fall by ca. 6 % for each 10 K temperature rise.
□ As from operating temperature (after $I_n > 1$ h or, as applicable, 2 h).




NB: Alle automater i S 200 serien er merket med to verdier for bryteevne på produktet:
 - I front I_{cn} etter norm IEC/EN 60898.
 - På siden I_{cu}/I_{cs} etter norm IEC/EN 60947-2 avhengig av nominell strøm.
 Bryteevne for S2 K, Z karakteristikk merket i front av automaten refererer til norm VDE 0660.



| Serie | | S 200 | S 200 M | S 200 P | | | S 200 U | | | S 200 UP | S 931N | | |
|-------------------|--|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----|-----|
| Karakteristikk | | B,C,D,K,Z | B,C,D,K,Z | B,C,D,K,Z | B,C,D,K,Z | B,C,D,K,Z | K,Z | K,Z | K,Z | K,Z | C | | |
| Merkestrøm | [A] | $0.5 \leq I_n \leq 63$ | $0.5 \leq I_n \leq 63$ | $0.5 \leq I_n \leq 25$ | $32 \leq I_n \leq 40$ | $50 \leq I_n \leq 63$ | $0.5 \leq I_n \leq 25$ | $32 \leq I_n \leq 40$ | $50 \leq I_n \leq 63$ | $0.2 \leq I_n \leq 25$ | $2 \leq I_n \leq 40$ | | |
| Bryteevne | [kA] | | | | | | | | | | | | |
| Referansestandard | pol Ue[V] | | | | | | | | | | | | |
| IEC 23-3/EN 60898 | Icn 230/400 | 6 | 10 | 25 | 15 | 15 | | | | | 3 | | |
| IEC/EN 60947-2 | Icu 1, 1P+N | 133 | 20 | 25 | 40 | 25 | 25 | 25 | 40 | 25 | 25 | 40 | 6 |
| Vekselstrøm | | 230 | 10 | 15 | 25 | 15 | 15 | 15 | 25 | 15 | 15 | 25 | 4.5 |
| | 2, 3, 4 | 230 | 20 | 25 | 40 | 25 | 25 | 25 | 40 | 25 | 25 | 40 | |
| | 400 | 10 | 15 | 25 | 15 | 15 | 15 | 15 | 25 | 15 | 15 | 25 | |
| | 2, 3, 4 | 500 | | | | | | | | | | | |
| | 690 | | | | | | | | | | | | |
| Ics 1, 1P+N | 133 | 15 | 18.7 | 20 | 18.7 | 18.7 | 20 | 18.7 | 18.7 | 18.7 | 20 | 4.5 | |
| | 230 | 7.5 | 11.2 | 12.5 | 11.2 | 7.5 | 12.5 | 11.2 | 11.2 | 11.2 | 12.5 | 3 | |
| 2, 3, 4 | 230 | 15 ¹ | 18.7 | 20 | 18.7 | 18.7 | 20 | 18.7 | 18.7 | 18.7 | 20 | | |
| | 400 | 7.5 | 11.2 | 12.5 | 11.2 | 7.5 | 12.5 | 11.2 | 11.2 | 11.2 | 12.5 | | |
| 2, 3, 4 | 500 | | | | | | | | | | | | |
| | 690 | | | | | | | | | | | | |
| IEC/EN 60947-2 | Icu 1 | 24 | 20 | | | | | | | | | | |
| Likestrøm | | 60 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 6 | |
| | T=I/R<5ms for alle serier
untatt S280 UC
og S800S-UC
der T=I/R<15ms | 220 | | | | | | | | | | | |
| | 250 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 48 | 20 | | | | | | | | | | | |
| | 125 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 10 | 15 | 6 | |
| 125 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 6 | 10 | 15 | | |
| | 440 | | | | | | | | | | | | |
| | 500 | | | | | | | | | | | | |
| 3,4 | 750 | | | | | | | | | | | | |
| | Ics 1 | 24 | 20 | | | | | | | | | | |
| 60 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 15 | 6 | |
| | 220 | | | | | | | | | | | | |
| 250 | | | | | | | | | | | | | |
| | 48 | 20 | | | | | | | | | | | |
| 125 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 6 | |
| | 440 | | | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | | | | | | | | | |
| | 750 | | | | | | | | | | | | |
| UL 1077/ C22.2 | Int. 1, 1P+N | 120 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | |
| No 235 | cap. | 277 | 6 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | |
| Vekselstrøm | 2, 3, 4 | 240 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | |
| | 480 Y/277 | 6 | | 10 | 10 | 10 | | | | | | | |
| UL 1077/ C22.2 | Int. 1, 1P+N | 60 | 10 | | | | | | | | | | |
| No 235 | cap. 2, 3, 4 | 125 | 10 | | | | | | | | | | |
| Likestrøm | | | | | | | | | | | | | |
| | UL 489/ C22.2 | Int. 1, 1P+N | 120 | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| No 5 | cap. | 277 | | | | | | | | | 10 | | |
| Vekselstrøm | 2, 3, 4 | 240 | | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| | 480 Y/277 | | | | | | | | | | | 10 | |

1 kun opp til 40 A; 10 kA opp til 50/63 A.
 2 kun for "D" karakteristikk.
 3 verdien er ikke for alle nominelle strømmer.



| S 941N | S 951N | S 971N | S 280 | S 280 UC | | S 290 | S800 S | | | S800 N | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| B,C | B,C | B,C | B,C | B,K,Z | | C,D,K | B,C,D | K | KM | UCB | UCK | B,C,D |
| $2 \leq I_n \leq 40$ | $2 \leq I_n \leq 40$ | $2 \leq I_n \leq 40$ | $80 \leq I_n \leq 100$ | $0.5 \leq I_n \leq 40$ | $50 \leq I_n \leq 63$ | $80 \leq I_n \leq 125$ | $10 \leq I_n \leq 125$ | $10 \leq I_n \leq 125$ | $20 \leq I_n \leq 63$ | $10 \leq I_n \leq 125$ | $10 \leq I_n \leq 125$ | $10 \leq I_n \leq 125$ |
| | | | | | | | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 36 |
| 4.5 | 6 | 10 | 6 | | | 10 | 25 | | | | | 25 |
| 10 | 15 | 20 | 15 | 10 | 6 | | | | | | | |
| 6 | 10 | 10 | 6 | 6 | 4.5 | 20 (15) □ | 50 | 50 | 50 | | | 36 |
| | | | 10 | 10 | 6 | 25 | | | | | | |
| | | | 6 | 6 | 4.5 | 20 (15) □ | 50 | 50 | 50 | | | 36 |
| | | | | | | | 15 ^c | 15 ^c | 15 ^c | | | 10 ^c |
| | | | | | | | 6 ^c | 6 ^c | 6 ^c | | | 4.5 |
| 6 | 10 | 10 | 15 | 7.5 | 6 | | | | | | | |
| 4.5 | 6 | 7.5 | 6 | 6 | 4.5 | 10 (7.5) □ | 40 | 40 | 40 | | | |
| | | | 10 | 7.5 | 6 | 12.5 | | | | | | |
| | | | 6 | 6 | 4.5 | 10 (7.5) □ | 40 | 40 | 40 | | | 30 |
| | | | | | | | 11 ^c | 11 ^c | 11 ^c | | | 8 ^c |
| | | | | | | | 4 ^c | 4 ^c | 4 ^c | | | 3 |
| 10 | 15 | 15 | 10 | | | 25 | | | | | | |
| | | | | 6 | 4.5 | | | | | 50 | 50 | |
| 15 | 10 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | 4.5 | | | | | 50 | 50 | |
| | | | | | | | | | | 50 | 50 | |
| 10 | 15 | 15 | 10 | | | 12.5 | | | | | | |
| | | | | 6 | 4.5 | | | | | 50 | 50 | |
| 10 | 15 | 15 | 10 | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | 4.5 | | | | | 50 | 50 | |
| | | | | | | | | | | 50 | 50 | |
| | | | | | | | 14 | | | | | |
| | | | | | | | 5 | 14 | | | | |
| | | | | | | | 14 | | | | | |
| | | | | | | | 5 | 14 | | | | |
| | | | | | | | 0.4 | | | | | |
| | | | | | | | 0.6 | | | | | |

| Standards | | | | |
|--|--|---------------------------------|----|-----------------|
| Electrical features | Rated current I_n | | A | |
| | Poles | | | |
| | Rated voltage U_e | IEC 1P, 1P+N | | V |
| | | IEC 2P, 3P, 3P+N, 4P | | V |
| | | UL/CSA 1P, 1P+N | | V |
| | | UL/CSA 2P, 3P, 3P+N, 4P | | V |
| | Insulation voltage U_i | | V | |
| | Max. operating voltage U_b max. | IEC AC | | V |
| | | UL/CSA AC | | V |
| | | IEC/UL/CSA DC 1P | | V |
| | | IEC/UL/CSA DC 2P | | V |
| | Min. operating voltage U_b min. | | V | |
| | Rated frequency | | Hz | |
| | Rated breaking capacity acc. to IEC/EN 60898 | ultimate I_{cn} | | A |
| | Rated breaking capacity acc. to IEC/EN 60947-2 | ultimate I_{cu} | | kA |
| | | service I_{cs} | | kA |
| | 1P, 1P+N @ 230 VAC 2P, 3P, 3P+N, 4P@ 400 VAC | | | |
| Rated impulse withstand voltage (1.2/50) U_{imp} | | | kV | |
| Dielectric test voltage at ind. freq. for 1 min. | | | kV | |
| Overvoltage category | | | | |
| Pollution degree | | | | |
| Thermomagnetic release characteristic | B: $3 I_n \leq I_m \leq 5 I_n$ | | | |
| | C: $5 I_n \leq I_m \leq 10 I_n$ | | | |
| | D: $10 I_n \leq I_m \leq 20 I_n$ | | | |
| | K: $10 I_n \leq I_m \leq 14 I_n$ | | | |
| | Z: $2 I_n \leq I_m \leq 3 I_n$ | | | |
| Mechanical features | Toggle | | | |
| | Electrical life | | | |
| | Mechanical life/operations | | | |
| | Protection degree/operations | housing | | |
| | | terminals | | |
| | Mechanical shock resistance | | | |
| | Resistance to vibrations acc. to IEC/EN 60068-2-6 | | | |
| | Tropicalization acc. to IEC/EN 60068-2 | humid heat | | °C/RH |
| | | constant climatic conditions | | °C/RH |
| | | variable climatic conditions | | °C/RH |
| | Reference temperature for setting of thermal element | | | °C |
| Ambient temperature (with daily average $\leq +35$ °C) | IEC □ | | °C | |
| Storage temperature | | | °C | |
| Installation | Terminal type | | | |
| | Terminal size top/bottom for cable | IEC | | mm ² |
| | | UL/CSA | | AWG |
| | Terminal size top/bottom for busbar | IEC | | mm ² |
| | | UL/CSA | | AWG |
| | Tightening torque | IEC | | N*m |
| | | UL/CSA | | in-lbs. |
| | Tool | | | |
| | Mounting | | | |
| | Mounting position | | | |
| Connection | | | | |
| Dimensions and weighth | Pole dimensions (H x D x W) | | mm | |
| | Pole weight | | g | |
| Combination with auxiliary elemenys | Combinable with: | auxiliary contact | | |
| | | signal contact/auxiliary switch | | |
| | | shunt trip | | |
| | | undervoltage release | | |

□ supplementary protection.

□ for S 200 acc. to UL 1077: -25...+70 °C.

d prior to connection of aluminium conductors (≥ 4 mm²) ensure that their contact points are cleaned, brushed and coated with grease.



| S 200 | S 200 M | S 200 P | | |
|---|---------------|---------------|-----------------|--------------|
| IEC / EN 60898, IEC / EN 60947-2, VDE 0641 Part 11, UL 1077 □, CSA 22.2 No. 235 □ | | | | |
| 0.5 ≤ In ≤ 63 | 0.5 ≤ In ≤ 63 | 0.5 ≤ In ≤ 25 | 32 ≤ In ≤ 40 | 50 ≤ In ≤ 63 |
| 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P | | | | |
| 230 - 240 | | | | |
| 230/400 - 240/415 | | | | |
| 120 - 240 - 277 | | | 120 - 240 - 277 | |
| 480Y/277 | | | 480Y/277 | |
| | | 250 | | |
| | | 254/440 | | |
| 480Y/277 | | | 480Y/277 | |
| 60VDC | | | | |
| 125VDC | | | | |
| 12VAC - 12VDC | | | | |
| 50...60 | | | | |
| 6000 | 10000 | 25000 | 15000 | 15000 |
| 10 | 15 | 25 | 15 | 15 |
| 7.5 | 11.2 | 12.5 | 11.2 | 11.2 |
| 5 | | | | |
| 2.8 | | | | |
| III | | | | |
| 2 | | | | |
| n | n | n | n | n |
| n | n | n | n | n |
| n | n | n | n | n |
| n | n | n | n | n |
| n | n | n | n | n |
| black sealable in ON-OFF position | | | | |
| 10000 | | | | |
| 20000 | | | | |
| IP4X | | | | |
| IP2X | | | | |
| 30 g - 3 shocks - duration 11 ms | | | | |
| 5 g - 20 cycles at frequency 5...150...5 Hz with load 0.8 In | | | | |
| 28 cycles with 55/95...100 | | | | |
| 23/83 - 40/93 - 55/20 | | | | |
| 25/95 - 40/95 | | | | |
| 30 (20 for characteristics K,Z) | | | | |
| -25...+55 | | | | |
| -40...+70 | | | | |
| failsafe bi-directional cylinder-lift terminal (shock protected) d | | | | |
| 25/25 | | | | |
| 18-4 | | | | |
| 10/10 | | | | |
| 18-8 | | | | |
| 2.8 | | | | |
| 25 | | | | |
| Nr. 2 Pozidriv | | | | |
| on DIN rail EN 60715 (35 mm) by means of fast clip device | | | | |
| optional | | | | |
| from top and bottom | | | | |
| 85 x 68 x 17.5 | | | | |
| 125 | | | 140 | |
| yes | | | | |
| yes | | | | |
| yes | | | | |
| yes | | | | |

10000

C

2



2CSC400424F0201



2CSC400425F0201



2CSC400426F0201



S 200 M-C karakteristik

Funksjon: Beskyttelse og overvåking mot overlast og kortslutning. Beskytter resitive og induktive laster med lav startstrøm.

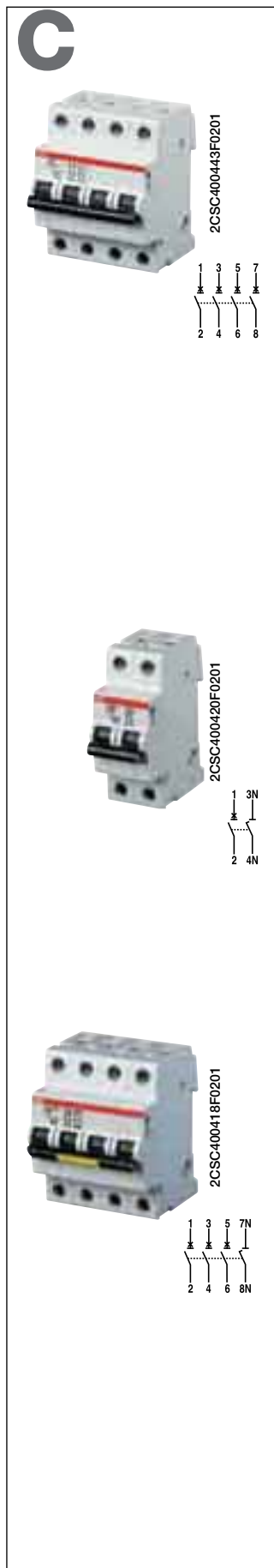
Applikasjoner: Bolig, forretningsbygg og industri.

Standard: IEC/EN 60898, IEC/EN 60947-2

I_{cn}=10 kA

| Antall poler | El. nummer | Vare navn | ABB Varenummer | Normalt på lager | Pris |
|---|------------|---------------------|-----------------|------------------|------|
| 1 | 1664996 | AUTOMAT S201M-C 0,5 | 2CDS271001R0984 | | 232 |
| | 1664998 | AUTOMAT S201M-C 1 | 2CDS271001R0014 | L | 232 |
| | 1665000 | AUTOMAT S201M-C 1,6 | 2CDS271001R0974 | L | 232 |
| | 1665008 | AUTOMAT S201M-C 2 | 2CDS271001R0024 | L | 232 |
| | 1665014 | AUTOMAT S201M-C 3 | 2CDS271001R0034 | L | 232 |
| | 1665018 | AUTOMAT S201M-C 4 | 2CDS271001R0044 | L | 232 |
| | 1665024 | AUTOMAT S201M-C 6 | 2CDS271001R0064 | L | 182 |
| | 1665028 | AUTOMAT S201M-C 8 | 2CDS271001R0084 | | 182 |
| | 1665002 | AUTOMAT S201M-C 10 | 2CDS271001R0104 | L | 182 |
| | 1665004 | AUTOMAT S201M-C 13 | 2CDS271001R0134 | | 182 |
| | 1665006 | AUTOMAT S201M-C 16 | 2CDS271001R0164 | L | 182 |
| | 1665010 | AUTOMAT S201M-C 20 | 2CDS271001R0204 | L | 182 |
| | 1665012 | AUTOMAT S201M-C 25 | 2CDS271001R0254 | L | 182 |
| | 1665016 | AUTOMAT S201M-C 32 | 2CDS271001R0324 | L | 182 |
| | 1665020 | AUTOMAT S201M-C 40 | 2CDS271001R0404 | L | 182 |
| | 1665022 | AUTOMAT S201M-C 50 | 2CDS271001R0504 | L | 214 |
| | 1665026 | AUTOMAT S201M-C 63 | 2CDS271001R0634 | L | 299 |
| U_{Bmax}
253 V □
72 V ... | | | | | |
| 2 | 1665230 | AUTOMAT S202M-C 0,5 | 2CDS272001R0984 | L | 463 |
| | 1665231 | AUTOMAT S202M-C 1 | 2CDS272001R0014 | L | 463 |
| | 1665232 | AUTOMAT S202M-C 1,6 | 2CDS272001R0974 | | 463 |
| | 1665236 | AUTOMAT S202M-C 2 | 2CDS272001R0024 | L | 463 |
| | 1665239 | AUTOMAT S202M-C 3 | 2CDS272001R0034 | L | 463 |
| | 1665241 | AUTOMAT S202M-C 4 | 2CDS272001R0044 | L | 463 |
| | 1665244 | AUTOMAT S202M-C 6 | 2CDS272001R0064 | L | 387 |
| | 1665246 | AUTOMAT S202M-C 8 | 2CDS272001R0084 | L | 387 |
| | 1665233 | AUTOMAT S202M-C 10 | 2CDS272001R0104 | L | 387 |
| | 1665234 | AUTOMAT S202M-C 13 | 2CDS272001R0134 | L | 387 |
| | 1665235 | AUTOMAT S202M-C 16 | 2CDS272001R0164 | L | 387 |
| | 1665237 | AUTOMAT S202M-C 20 | 2CDS272001R0204 | L | 387 |
| | 1665238 | AUTOMAT S202M-C 25 | 2CDS272001R0254 | L | 387 |
| | 1665240 | AUTOMAT S202M-C 32 | 2CDS272001R0324 | L | 387 |
| | 1665242 | AUTOMAT S202M-C 40 | 2CDS272001R0404 | L | 387 |
| | 1665243 | AUTOMAT S202M-C 50 | 2CDS272001R0504 | L | 494 |
| | 1665245 | AUTOMAT S202M-C 63 | 2CDS272001R0634 | L | 685 |
| U_{Bmax}
440 V □
125 V ... | | | | | |
| 3 | 1665535 | AUTOMAT S203M-C 0,5 | 2CDS273001R0984 | | 750 |
| | 1665537 | AUTOMAT S203M-C 1 | 2CDS273001R0014 | L | 750 |
| | 1665539 | AUTOMAT S203M-C 1,6 | 2CDS273001R0974 | | 750 |
| | 1665547 | AUTOMAT S203M-C 2 | 2CDS273001R0024 | L | 750 |
| | 1665553 | AUTOMAT S203M-C 3 | 2CDS273001R0034 | | 750 |
| | 1665557 | AUTOMAT S203M-C 4 | 2CDS273001R0044 | L | 750 |
| | 1665563 | AUTOMAT S203M-C 6 | 2CDS273001R0064 | L | 585 |
| | 1665567 | AUTOMAT S203M-C 8 | 2CDS273001R0084 | L | 585 |
| | 1665541 | AUTOMAT S203M-C 10 | 2CDS273001R0104 | L | 585 |
| | 1665543 | AUTOMAT S203M-C 13 | 2CDS273001R0134 | L | 585 |
| | 1665545 | AUTOMAT S203M-C 16 | 2CDS273001R0164 | L | 585 |
| | 1665549 | AUTOMAT S203M-C 20 | 2CDS273001R0204 | L | 585 |
| | 1665551 | AUTOMAT S203M-C 25 | 2CDS273001R0254 | L | 585 |
| | 1665555 | AUTOMAT S203M-C 32 | 2CDS273001R0324 | L | 585 |
| | 1665559 | AUTOMAT S203M-C 40 | 2CDS273001R0404 | L | 585 |
| | 1665561 | AUTOMAT S203M-C 50 | 2CDS273001R0504 | L | 630 |
| | 1665565 | AUTOMAT S203M-C 63 | 2CDS273001R0634 | L | 970 |
| U_{Bmax}
440 V □ | | | | | |

10000



| Antall poler | El. nummer | Vare navn | ABB Varenummer | Normalt på lager |
|--------------|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| | 1665728 | AUTOMAT S204M-C 0,5 | 2CDS274001R0984 | |
| | 1665729 | AUTOMAT S204M-C 1 | 2CDS274001R0014 | |
| | 1665730 | AUTOMAT S204M-C 1,6 | 2CDS274001R0974 | |
| | 1665734 | AUTOMAT S204M-C 2 | 2CDS274001R0024 | L |
| | 1665737 | AUTOMAT S204M-C 3 | 2CDS274001R0034 | L |
| | 1665739 | AUTOMAT S204M-C 4 | 2CDS274001R0044 | |
| | 1665742 | AUTOMAT S204M-C 6 | 2CDS274001R0064 | |
| | 1665744 | AUTOMAT S204M-C 8 | 2CDS274001R0084 | |
| | 1665731 | AUTOMAT S204M-C 10 | 2CDS274001R0104 | L |
| | 1665732 | AUTOMAT S204M-C 13 | 2CDS274001R0134 | L |
| | 1665733 | AUTOMAT S204M-C 16 | 2CDS274001R0164 | L |
| | 1665735 | AUTOMAT S204M-C 20 | 2CDS274001R0204 | L |
| | 1665736 | AUTOMAT S204M-C 25 | 2CDS274001R0254 | L |
| | 1665738 | AUTOMAT S204M-C 32 | 2CDS274001R0324 | |
| | 1665740 | AUTOMAT S204M-C 40 | 2CDS274001R0404 | L |
| | 1665741 | AUTOMAT S204M-C 50 | 2CDS274001R0504 | L |
| | 1665743 | AUTOMAT S204M-C 63 | 2CDS274001R0634 | L |

U_{Bmax}
440 V □
125 V ... □

U_{Bmax} 125 V ... med 2 poler koblet i serie

Med utkoblingsbryter for nøytral - NA

| Antall poler | El. nummer | Vare navn | ABB Varenummer | Normalt på lager |
|--------------|------------|------------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 1664997 | AUTOMAT S201M-C 0,5 NA | 2CDS271103R0984 | |
| + | 1664999 | AUTOMAT S201M-C 1 NA | 2CDS271103R0014 | |
| NA | 1665001 | AUTOMAT S201M-C 1,6 NA | 2CDS271103R0974 | |
| | 1665009 | AUTOMAT S201M-C 2 NA | 2CDS271103R0024 | L |
| | 1665015 | AUTOMAT S201M-C 3 NA | 2CDS271103R0034 | L |
| | 1665019 | AUTOMAT S201M-C 4 NA | 2CDS271103R0044 | L |
| | 1665025 | AUTOMAT S201M-C 6 NA | 2CDS271103R0064 | L |
| | 1665029 | AUTOMAT S201M-C 8 NA | 2CDS271103R0084 | |
| | 1665003 | AUTOMAT S201M-C 10 NA | 2CDS271103R0104 | L |
| | 1665005 | AUTOMAT S201M-C 13 NA | 2CDS271103R0134 | L |
| | 1665007 | AUTOMAT S201M-C 16 NA | 2CDS271103R0164 | L |
| | 1665011 | AUTOMAT S201M-C 20 NA | 2CDS271103R0204 | L |
| | 1665013 | AUTOMAT S201M-C 25 NA | 2CDS271103R0254 | L |
| | 1665017 | AUTOMAT S201M-C 32 NA | 2CDS271103R0324 | L |
| | 1665021 | AUTOMAT S201M-C 40 NA | 2CDS271103R0404 | L |
| | 1665023 | AUTOMAT S201M-C 50 NA | 2CDS271103R0504 | L |
| | 1665027 | AUTOMAT S201M-C 63 NA | 2CDS271103R0634 | L |

U_{Bmax}
253 V □
72 V ... □

| | | | | |
|----|---------|------------------------|-----------------|---|
| 3 | 1665536 | AUTOMAT S203M-C 0,5 NA | 2CDS273103R0984 | |
| + | 1665538 | AUTOMAT S203M-C 1 NA | 2CDS273103R0014 | |
| NA | 1665540 | AUTOMAT S203M-C 1,6 NA | 2CDS273103R0974 | |
| | 1665548 | AUTOMAT S203M-C 2 NA | 2CDS273103R0024 | L |
| | 1665554 | AUTOMAT S203M-C 3 NA | 2CDS273103R0034 | L |
| | 1665558 | AUTOMAT S203M-C 4 NA | 2CDS273103R0044 | L |
| | 1665564 | AUTOMAT S203M-C 6 NA | 2CDS273103R0064 | L |
| | 1665568 | AUTOMAT S203M-C 8 NA | 2CDS273103R0084 | |
| | 1665542 | AUTOMAT S203M-C 10 NA | 2CDS273103R0104 | L |
| | 1665544 | AUTOMAT S203M-C 13 NA | 2CDS273103R0134 | L |
| | 1665546 | AUTOMAT S203M-C 16 NA | 2CDS273103R0164 | L |
| | 1665550 | AUTOMAT S203M-C 20 NA | 2CDS273103R0204 | L |
| | 1665552 | AUTOMAT S203M-C 25 NA | 2CDS273103R0254 | L |
| | 1665556 | AUTOMAT S203M-C 32 NA | 2CDS273103R0324 | L |
| | 1665560 | AUTOMAT S203M-C 40 NA | 2CDS273103R0404 | L |
| | 1665562 | AUTOMAT S203M-C 50 NA | 2CDS273103R0504 | L |
| | 1665566 | AUTOMAT S203M-C 63 NA | 2CDS273103R0634 | L |

U_{Bmax}
440 V □



1-fase, 24 V DC Utstrøm 3 A og 5 A

- Meget kompakt
- Høy virkningsgrad
- Effektreserve
- Klarer høye start- og overlaststrømmer

Funksjon

Dimension C-serien har samme høye kvalitet, driftssikkerhet og teknisk utførelse som Dimension Q, men med færre tekniske funksjoner. Strømforsyningen har automatisk omkobling mellom 115/230 V AC. Effektreserve på 20 % gjør det mulig å levere høyere strømmer uten at spenningen synker. Denne funksjonen er meget anvendelig ved høye start strømmer og for å klare tilfeldige strømtopper. Effektreserven kan benyttes kontinuerlig opp til 40 °C, og kortere perioder fra 45 °C til 60 °C.

Ved kortslutning gir strømforsyningen en konstant høy strøm, noe som øker sjansen for tripping av sekundære sikringer. Oppstartstrømmen på CS5.241 er meget lav, noe som forenkler valg av primærsikring og ufrivillige trippinger av sikringer når flere strømforsyninger kobles på samme kurs. For mer teknisk informasjon se generell informasjon først i avsnittet.

Tekniske data

| | 3 A | 5 A |
|--|--|-----------------------------|
| Inngang | | |
| AC Inngangsspenning | 90-264 V AC | 100-120/ 200-240 V AC ±10 % |
| DC Inngangsspenning | 88-375 V DC | Ikke tillatt |
| Nettfrekvens | 50-60 HZ ±6 % | 50-60 Hz ±6 % |
| Strømforbruk 120V/230 V | 1,24 A/0,68 A | 2,6 A/1,3 A |
| Innrusningsstrøm 120//230 V typisk | 23 A/45 A | 3 A/3 A |
| Effektfaktor 120/230 V | 0,61/ 0,56 | 0,56/ 0,47 |
| Holdetid 120 V/ 230 V typisk | 29 ms/ 120 ms | 80 ms/78 ms |
| Ekstern Primærsikring | Min. 10 A B alt 6 A C | Min. 10 A B alt. 6 A C |
| Aktivt transientfilter | Nei | Nei |
| EN 61000-3-2 (PFC) | Oppfylles | Oppfylles ikke |
| Utgang | | |
| Utgangsspenning (Justerbar) | 24-28 V DC | 24-28 V DC |
| Utgangsstrøm ved 24 V DC | 3,3 A (80 W) | 5 A (120 W) |
| Effektreserv | Nei | 20 % |
| Rippel | <50 mV pp | <50 mV pp |
| Lastregulering (0 A-Imaks-0 A) | <100 mV | <100 mV |
| Virkningsgrad 120/230 V AC typisk | 88 % / 89,8 % | 89,4 %/90,2 % |
| Arbeidstemperatur uten lastreduisering | -25 °C til +60 °C | -25 °C til +60 °C |
| Parallellkobling | Ikke tillatt | Ikke tillatt |
| Tilkobling | Skruttilkobling | Skruttilkobling |
| MTBF (IEC 61709 ved 40 °C) | Ikke fastsatt ved trykking | >700 000 timer |
| Vekt | 430 g | 500 g |
| Mål (BxHxD) | 32x124x102 mm | 32x124x117 mm |
| Godkjennelser | UL508 Listed, UL60950-1, GL, ABS, CB-Scheme, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4. FCC Part 15 Klasse B. | |
| EMC | EN55011/ EN55022 Klasse B | |
| Oppfylte standarder | EN 61558-2-17, EN61131-2, EN60204-1, EN50178 | |

| Bestillingsnr | Innspenning | Utgangsdata | EL-nummer |
|---------------|--|----------------|-----------|
| CS3.241 | Strømfors. for DIN-skinne 90-264 V AC/110 V DC | 24-28 V DC/3 A | 66 040 27 |
| CS5.241 | Strømforsyning for DIN-skinne 115/230 V AC | 24-28 V DC/5 A | 66 040 28 |

serie
C



1-fase, 24 V DC Utstrøm 10 A

- Meget kompakt
- Høy virkningsgrad
- Effektreserve
- Klarer høye start- og overlaststrømmer

Funksjon

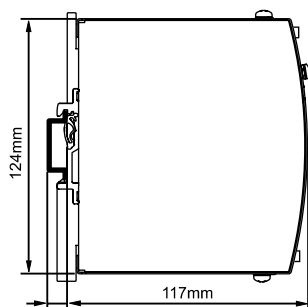
Dimension C-serien har samme høye kvalitet, driftssikkerhet og teknisk utførelse som Dimension Q, men med færre tekniske funksjoner. Strømforsyningen har automatisk omkobling mellom 115/230 V AC. Effektreserve på 20 % gjør det mulig å levere høyere strømmer uten at spenningen synker. Denne funksjonen er meget anvendelig ved høye start strømmer og for å klare tilfeldige strømtopper.

Effektreerven kan benyttes kontinuerlig opp til 40 °C, og kortere perioder fra 45 °C til 60 °C. Ved kortslutning gir strømforsyningen en konstant høy strøm, noe som øker sjansen for tripping av sekundære sikringer. Oppstartstrømmen på CS5.241 er meget lav, noe som forenkler valg av primærsikring og ufrivillige trippinger av sikringer når flere strømforsyninger kobles på samme kurs. For mer teknisk informasjon se generell informasjon først i avsnittet.

Tekniske data

| | |
|---|---|
| Inngang | 10 A |
| AC Inngangsspenning | 100-120/ 200-240 V AC ±10 % |
| DC Inngangsspenning | Ikke tillatt |
| Nettfrekvens | 50-60 Hz ±6 % |
| Strømforbruk 120 V/230 V | 5 A/ 2,5 A |
| Innrusningsstrøm 120//230 V typisk | 3 A /3 A |
| Effektfaktor 120/230 V | 0,59/ 0,51 |
| Holdetid 120 V/ 230 V typisk | 46 ms/ 47 ms |
| Ekstern primærsikring | Min. 10 A B alt. 6 A C |
| Aktivt transientfilter | Nei |
| EN 61000-3-2 (PFC) | Bestnr: CS10.242 |
| Utgang | |
| Utgangsspenning (Justerbar) | 24-28 V DC |
| Utgangsstrøm ved 24 V DC | 10 A (240 W) |
| Effektresev | 20 % |
| Rippel | <50 mV pp |
| Lastregulering (0 A-Imaks-0 A) | <100 mV |
| Virkningsgrad 120/230 V AC typisk | 91 %/ 91,6 % |
| Arbeidstemperatur uten lastreduisering | -25 °C til +60 °C |
| Parallellkobling | Ikke tillatt |
| Tilkobling | Skrutilkobling |
| MTBF (IEC 61709 ved 40 °C) | >700 000 timer |
| Vekt | 700 g |
| Mål (BxHxD) | 60x124x117 mm |
| Godkjennelser | UL508 Listed, UL60950-1, GL, ABS, CB-Scheme, |
| EMC | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4. FCC Part 15 Klasse B. |
| | EN55011/ EN55022 Klasse B |
| Oppfylte standarder | EN 61558-2-17, EN61131-2, EN60204-1, EN50178 |

Mål



For god kjøling anbefales en avstand på 60 mm over/under samt 15 mm på sidene.

| Bestillingsnr | Innspenning | Utgangsdata | EL-nummer |
|---------------|--|-----------------|-----------|
| CS10.241 | Strømforsyning for DIN-skinne 115/230 V AC | 24-28 V DC/10 A | 66 040 29 |

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

HMS-DATABLAD

SF6

1. IDENTIFIKASJON AV KJEMIKALIET OG ANSVARLIG FIRMA

| | | | |
|---------------------------|--|------------------|-----------|
| Handelsnavn | SF6 | | |
| Kjemisk navn | Svovelheksafluorid | | |
| Revisjonsdato | 27.08.99 | Intern nr | |
| Gruppe | | CAS nr | 2551-62-4 |
| Resept nr | | Formel | SF6 |
| Produsent/importør | MULTICHEM WALLINCO AS
POSTBOKS 3473 - BJØLSEN
N-0406 OSLO
Tlf: 23 005200 Fax: 23 005201 Nødtelefon: Giftinfo: 22 591300 | | |
| Ansvarlig | Kaj Peter Boland | | |
| Utarbeidet av | HMS LOGICONSULT AS w/EJ | | |

2. OPPLYSNINGER OM KJEMISK SAMMENSETNING

| Ingrediens | Cas nr | Innhold | Klasse | Risikosekninger |
|------------------------------|---|----------------|---------------|------------------------|
| svovelheksafluorid
(sf6) | 2551-62-4 | >99,9 | IK | |
| Tegnforklaring | FB/FH/FM: Fareklasse brann-/helse-/miljø. Tx=Meget Giftig, T= Giftig, C=Etsende, Xn=Helseskadelig, Xi=Irriterende, IX=Ikke klassifiseringspliktig, E=Eksplodiv, O=Oksyderende, Fx=Ekstremt brannfarlig, F=Meget brannfarlig, N=Miljøskadelig, M=Arve- stoffskadelig, A=Allergifremkallende, K=Kreftfremkallende, R=Reproduksjonsskadelig. | | | |
| Ingredienskommentarer | nr.1: klass: Merck | | | |

3. VIKTIGSTE FAREMOMENTER

Viktigste skadevirkninger på mennesker: Fare for kveldning ved store gassutslipp i trange rom.
Viktigste skadevirkninger på miljø: Ingen spesielle opplysninger. Ved oppvarming dannes giftige gasser. T>200 °C

4. FØRSTEHJELPSTILTAK

| | |
|------------------------------|---|
| Innåndning | Ved innånding av giftige spaltningsprodukter, tilkall lege. Generelt: Ved bevissthet: Los stramt sittende klær, stabilt sideleie. |
| Hudkontakt | Frostskafer skal ikke gnis eller froteres, men skylles straks med rikelige mengder vann og tildekkes sterilt. |
| Øyekontakt | Eksposisjon av kald gass: Skyll med store mengder lunken vann. Unngå gnidning. Unngå vanntrykk mot øyet. |
| Svelging | - |
| Medisinsk informasjon | - |
| Annen informasjon | Personer som er blitt utsatt for overskudd av SF ₆ , bringes ut i frisk luft. Vanlig førstehjelp: Holdes varm og i ro. Ved bevisstløshet: Los stramt sittende klær. Skadede legges og transporteres i stabilt sideleie. Sorg for frie luftveier. NB! Absolutt livile ved mistanke om forgiftning. Kontakt lege. Gi oksigen og behandling for eventuell acidose. Vurdering av hypoksiskader. Ved alvorlige tilfeller tilkall/oppsek medisinsk ekspertise. Acidose: tilstand hvor blodet er surere enn normalt. Ved åndedrettsforstyrrelser kan acidose utvikles når organismen ikke får avgitt tilstrekkelig karbondioksid. Hypoksi: tilstand som betegner en skutt oksygenmangel i kroppens blod og vev. |

5. TILTAK VED BRANNSLUKKING

| | |
|----------------------------------|--|
| Passende slukningsmidler | OBS! Hvis flytende eller gassformig SF ₆ er direkte utsatt for brann, bruk vann i tåkestråle for å uskadeliggjøre eventuelle spaltningsprodukter. |
| Tegnede slukningsmidler | Vann i samlet stråle. |
| Brann og eksplosjonsfarer | • Beholdere bør limeres evt. nedkjøles med vannsprøy. Ved oppvarming dannes giftige gasser. T>200 °C |
| Personlig verneutstyr | Brannslukkere må benytte røykdykkerutstyr |
| Annen informasjon | SF ₆ er ikke brennbar. Ved oppvarming av gassflasker kan trykket stige så mye at det blir fare for flaske-sprengning. Ved fare for oppvarming, skal flaskene kjøles kontinuerlig med vann inntil de har nådd normal temperatur. |

6. TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP

| | |
|--|--|
| Sikkerhetstiltak for å beskytte personell | Sorg for god ventilasjon. Bruk angitt verneutstyr. |
|--|--|

| | |
|---|--|
| Sikkerhetstiltak for å beskytte miljø | se nedentil. |
| Egnede metoder for skadebegrensning og opprensning | Utslipp til vann: Ingen opplysninger. Utslipp på gater, mark, etc.: Ved lekkasjer i lukkede rom, sørg for god ventilasjon før rommet blir tatt i bruk. Evakuer og avsperr området, (forsamlingsrom, etc.) hver større utslipp har funnet sted. Det må vurderes om polit og brannvesen skal tilkalles. (Husk at gasset er ca. 5 ggr tyngre enn luft og vil derfor samles i dypere liggende områder). |
| Annen informasjon | GENERALT: Mindre mengder kan slippes i fri luft på en slik måte at det ikke oppstår miljøskader. Ved destruksjon av større mengder ta kontakt med leverandør. Ved lekkasje: Steng ventiler hurtigst mulig hvis dette kan gjøres uten risiko. Sørg for god ventilasjon. Dersom lekkasjen ikke lar seg stanse, bringes om mulig gassflasken ut i friluft hvor lekkasjen kan skje uten fare for omgivelsene inntil den blir stanset eller flasken er tømt. Søkk råd hos leverandør. |

7. HÅNDTERING OG OPPBEVARING

| | |
|--------------------------------------|--|
| Spesielle egenskaper og farer | Forebyggende tiltak: Sørg for god ventilasjon. Strående flasker sikres. Luftens innhold av SF ₆ bør kontrolleres foret ubeskyttede personer går inn i rom der det er fare for høye gasskonsentrasjoner. Trykkbeholdere må ikke punsteres, selv ikke når de er tomme. Unngå sollys og temperaturer over 50°C. |
| Håndteringsveiledning | Forsiktighetsregler for bruk: Unngå at gassflasker blir utsatt for støt eller varme. Bruk kun utstyr (slanger, regulatorer, ventiler, osv.) som er beregnet for SF ₆ . Ventiler skal åpnes langsomt. Påse at stenger, ventiler etc. ikke har lekkasjer. Skadede gassflasker returneres til leverandør med opplysninger om skade og årsak. |
| Lagringsanvisning | Forsiktighetsregler ved lagring: Gassflasker skal lagres i godt ventilerte rom, eller utendørs i nettingbur. Beskytt flaskene mot solstråling, redber og korrosivt miljø. Påse at flaskeventiler er stengt og at flaskehatten er påskrudd. Varselskilt "GASS UNDER TRYKK" må brukes. Kontakt branntilsynet ved lagring. |

8. EKSPONERINGSKONTROLL OG PERSONLIG VERNEUTSTYR

| Ingrediens | Cas nr | Adm.Norm | Note |
|----------------------------|--|------------------------|------|
| svovelheksafluorid (sf6) | 2551-62-4 | 6000 mg/m ³ | |
| Forebyggende tiltak | Ved fare for innånding av gass som inneholder giftige spaltningsprodukter, anbefales bruk av vernemaske med filter B-gr. Husk at dette er ufullstendig åndedretsbeskyttelse og må ikke brukes når det er nok oksygen i luften. Ved fare for oksygenunderskudd må friskluftmaske brukes. Gassflaskene skal holdes godt lukket og oppbevares på et godt ventilert sted. Strående flasker skal sikres. Bruk hansker og vernebuk ved omgang med gassflasker. Relevante standarder fra Den europeiske standardiseringskomite (CEN): - Arbeidstilsynet har fastsat forskrift om personlig verneutstyr på arbeidsplassen. Best nr 524. Varme flater med T > 200 °C samt røyking forbudt grunnet fare for dekomponering. Ved faste fyllplasser inntendørs bør lages tunneler for samt mulig måling av gass inkl. oksygen. Forurensningsnivået skal forsøkes holde lavest mulig under adm.normer. | | |

| | |
|-----------------------|---|
| Åndedrettsvern | (best nr 361) og ihvertfall lavere enn 1:3 av adm norm. |
| Øyevern | Se ovenfor |
| Arbeidshansker | Bruk lær-hansker ved håndtering av flasker. |
| Verneklær | Vernesko kan være påkrevet ved flytting av flasker |

9. FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

| | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Produktets form | Gass eller flytende. | Lukt | Gass: luktfri |
| Farge | Gass: fargeløs | Opploselig i | - |
| Smelte/frysepunkt | -50,8°C (2.24 bar) | Kokepunkt | -63,8°C |
| Tetthet | 1.4 g/cm ³ (20°C) | Flammepunkt | Ikke brennbarlig |
| Eksplsjonsområde | | pH (kons.) | - |
| Damptrykk | 21,1 (30°C) | Viskositet | |
| Dekomponeringstemp. | 500°C | Luktegrense | |
| pH løsning | | Damptetthet (luft=1) | 5 |
| Rel. spesifikk vekt (I=1) | | | |
| Trippelpunkt: | | | |

10. STABILITET OG REAKTIVITET

| | |
|------------------------------------|--|
| Stabilitet | Generelt: Ved vanlig temperatur betraktes SF ₆ som en inert gass. SF ₆ vil spaltes (dekomponeres) ved 200°C når den kommer i kontakt med visse reaktive metaller. Mer i kontakt med de mest anvendte metaller og legeringer, blir spaltingen først merkbar ved temperaturer i området +400°C til -600°C. Trykkbeholder. Skal beskyttes mot sollys og må ikke settes for temperaturer over 50 °C. Må ikke punkteres eller brennes, selv ikke når den er tom |
| Reagerer med | Materialvalg: Ingen begrensninger for vanlige metaller. Unngå kontakt med alkaline metaller og alkaline jord metaller. |
| Farlige spaltningsprodukter | Ved brann: Fluor-syre, Svoveloxyder (SO _x) |

11. HELSEFAREOPPLYSNINGER

| | |
|-----------------|--|
| Generelt | Svovelfeksafluorid er ikke giftig, men kan fortrønge luften slik at det i lukkede eller dårlig ventilerte rom kan oppstå grøtter o.l. Når oksygeninnholdet i luften synker under eller blir lik $\frac{1}{3}$ av det normale, vil asfyksi inntre. Asfyksi er farlig på den måte at den |
|-----------------|--|

kommer smkende. Den rammede merker ikke noe før det er for sent. Faranah tillater folk tilgang til lukkede rom hvor nitrogen gass er lekket ut må luftens oksygeninnhold måles, eventuelt brukes vermentstyr som f.eks. friskluftmaske. Sli som har vært utsatt for sterk varme eller elektriske ladninger, kan inneholde giftige spaltningsprodukter (f.eks. hydrogenfluorid).

| | |
|---|---|
| Innånding | Innånding av svovelheksafluorid i store konsentrasjoner kan medføre svimmelhet, bevisstløshet og kvelning. |
| Hudkontakt | Kald svovelheksafluorid gass kan gi alvorlige frostskaeder. |
| Øyekontakt | Kald gass vil kunne gi frostskaeder. Unngå gasstrykk mot øynene. Da gassen står under høyt trykk på gassflasken må eventuell åpning av flaskeventilen skje slik at ventilen vendes bort fra ansiktet. Dette for å unngå at løse partikler i ventilåpningen slynges mot ansikt og øynene. Generelt frarådes å åpne ventilen på gassflasker uten påmontert trykkreduksjonsventil. |
| Svelging | - |
| Akutte og kroniske skadevirkninger | - |
| Allergi | - |
| Mutagene effekter | - |
| Kreft | - |
| Reproduksjonsskade effekter | - |
| Oral toksisitet | Ikke kjent |
| Dermal toksisitet | Ikke kjent |
| Inh.toksisitet | Ikke kjent |

12. MILJØOPPLYSNINGER

| | |
|------------------------------|--|
| Mobilitet | - |
| Nedbrytbarhet | - |
| Akkumulering | - |
| Økotoksisitet | - |
| Andre skadevirkninger | - |
| Annem informasjon | Potensial for nedbrytning av ozonlaget: Ingen opplysninger. Potensial for svak, annisk ozondannelse: Ingen opplysninger. Virkninger på kloakkrenseanlegg: Ingen skadelige effekter |

13. FJERNING AV KJEMIKALIEAVFALL

| | |
|-----------------|---|
| Generelt | Ved svovelheksafluoridgass lekkasje i rom o.l., må disse luftes omhyggelig. Se forsving punkt II. |
|-----------------|---|

14. OPPLYSNINGER OM TRANSPORT

Proper shipping name COMPRESSED GAS NON-FLAMMABLE

Annøet Veitransport: Gassflasker skal under transport ha ventilbeskyttelsen montert og blindnutter på ventiler påskrudd. Gassflasker skal transporteres godt ventileert og omhyggelig transportsikret mot velt. Tenk spesielt på kollisjonslære.

ADR (vei) **UN nr** 1080 **Klasse** 2 **Fareseddel**

Førlig gods ja **Marg nr** **Fare nr**

RID (jembane) **UN nr** 1080 **Klasse** 2 **Etikett**

Førlig gods ja **Fare nr**

IMDG (sjø) **UN nr** 1080 **Side** 2179 **Forp.gr.**

Førlig gods ja **MFAG** 620 **Sub.risk**

Klasse 2.2 **Etikett**

EmS 2-09 **Marine poll.**

IATA(fly) **UN nr** 1080 **Klasse** 2.2 **Etikett**

Førlig gods ja **Sub.risk** **Forp.gr.**

15. OPPLYSNINGER OM LOVER OG FORSKRIFTER

Yt-gruppe -

Yt-råd -

Søetninger S51 Må bare anvendes på godt ventileret sted.

Referanser Norsk stoffliste og forskrifter (Statens forurensningsstilsyn, Direktoratet for arbeidstilsynet, Direktoratet for Brann- og Eksplosjonssvern (DBE)). Forskrift om spesialavfall. Transport

av firlig gods: ADR, RID, IMDG og IATA.

16. ANDRE OPPLYSNINGER AV BETYDNING FOR BRUKERENS SIKKERHET OG HELSE

Leverandørens anmerkninger

Opplysningene i dette Produktdatablad er i henhold til vår informasjon og så vidt vi vet korrekte på den angitte dato for siste revidering. De angitte opplysningene er ment å være retningsgivende for sikker håndtering, anvending, bearbeiding, transport, avhending og utslipp, og må ikke misles å være noen garanti for kvalitetsspesifikasjon. Generelt: Gassen fylles på gassflasker med trykk på ca. 20 bar. Returneres til leverandør med ca. 2 bars resttrykk. SF6 må aldri omfylles til andre beholdere. HMS LOGICONSULT AS er f.o.m. 10.8.98 godkjent i henhold til Oljeindustriens Landsforenings (OLF) ordning for kvalitetsikring av HMS-sluttløser. Ring eventuelt Giftinformasjonsentralen, tlf. 22 59 13 00 hele døgnet eller fax 22 60 85 75. PRODUKTREGISTRETNR. HMS Logicconsult as, Fabrikkvn. 27, 4033 STAVANGER, TEL. 51578005, FAX 51578006. Internett: www.hmslogicconsult.com

Første gang utgitt 27.08.99

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

SLUTTKONTROLL/PRØVING ANLEGGSKIOSKER

Ord./Skap nr:

S2214070

Beregnelse:

Kansk 1

Type:

Målecelle CCVMCC

| Nr. | Spørsmål/sjekkpunkt |
|-------------------------|--|
| 1 | Isolasjonsmåling mot jord |
| 2 | Spenning på alle kurser |
| 3 | Riktig sikr. riktig kurs |
| 4 | Innstilling av vern på avganger (min) |
| 5 | Riktig fasefølge/fordeling på 3 faser |
| 6 | Jordforbindelser (1 stk. pr. avgang) |
| 7a | Riktig moment |
| 7b | Sjekk moment / stikkprøve |
| 8 | Funksjonstest av styring/jordfeilvarsling |
| 9 | Alle nød-, skilt og merker påsatt/rettet. Momentalapp. |
| 10 | Dekking/faseskille |
| 11 | Festeanordning for inn- og utgående kabler |
| 12 | Dører, hengsler, låser, klaringer og lignende |
| 13 | Lakk og finish. |
| 14 | Rengjøring/sløyvsuging |
| 15 | Skjema og samsvarserklæring o.a. dok. vedl. |
| 16 | Test merkelapp datert og signert |
| 17 | Serienr. På trafo og SF6 anlegg påført spesifikasjon |
| 18 | Reklame og evt. kundens skilt montert |
| 19 | All material montert |
| 20 | Omsetning trafo + Lask mellom N og J |
| 21 | SF6 relé innstilt (iht. trafostørrelse) |
| 22 | Korrigert spesifikasjon og tegninger – bilder |
| Mangler ved leveransen: | |

Moelv,

28/10-22

Sted, dato:



Kontrollør

| | | | |
|-------------------|--|----------------------|-----------------|
| Besøksadresse: | e.post: | Telefon: | Telefax: |
| Industriveien 15 | satema@satema.no | +47 67 33 44 30 | +47 62 33 44 31 |
| Postnr./poststed: | Hjemmeside: | Organisasjonsnummer: | |
| 2390 Moelv | www.satema.no | 956 456 940 | |

SATEMA III - A.302. Samsvarserklæring

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Produsentens navn | AS SATEMA-MOELV |
| Adresse | Industriveien 15
2391 Moelv |

| | |
|-------------------|------------------|
| O.nr./Skap nr.: | S2214070 |
| Betegnelse: | Kiosk 1 |
| Type: | Målecelle CCVMCC |
| Netttype/frekvens | 22/11kV |
| Produksjonsår | 2022 |

Undertegnede erklærer at lavspenningsutstyr og apparater er montert i overensstemmelse med montasjeanvisninger og el-data angitt i kataloger fra produsenter/leverandører.

- LVD
 EN 60898
 EN 60347-2
 EN 61439-1
 EN 61439-2
 EN 61439-3
 EN 61439-4
 EN 61439-5

- FMC
Normer
 EN 50082-1
 EN 50082-2
 EN 50081-1

- Maskindirektivet
Norm
 EN 63204-1

Ferdig produkt er testet i henhold til vår Kvalitetssikring (KS)
 SATEMA II - A.300 Sluttkontroll/prøving Entreprenørutstyr
 SATEMA II - A.301 Sluttkontroll/prøving. Anleggskiosker

| | |
|---------------|-------------------|
| Dato | 18/10-22 |
| Saksbehandler | <i>T. Persson</i> |

AS SATEMA MOELV
 Tore Persson D.J.



Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |

Bilder



Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle 22/11kV CVMCC
Ordre nr: S2214070
M.Nr:



Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle 22/11kV CVMCC
Ordre nr: S2214070
M.Nr:



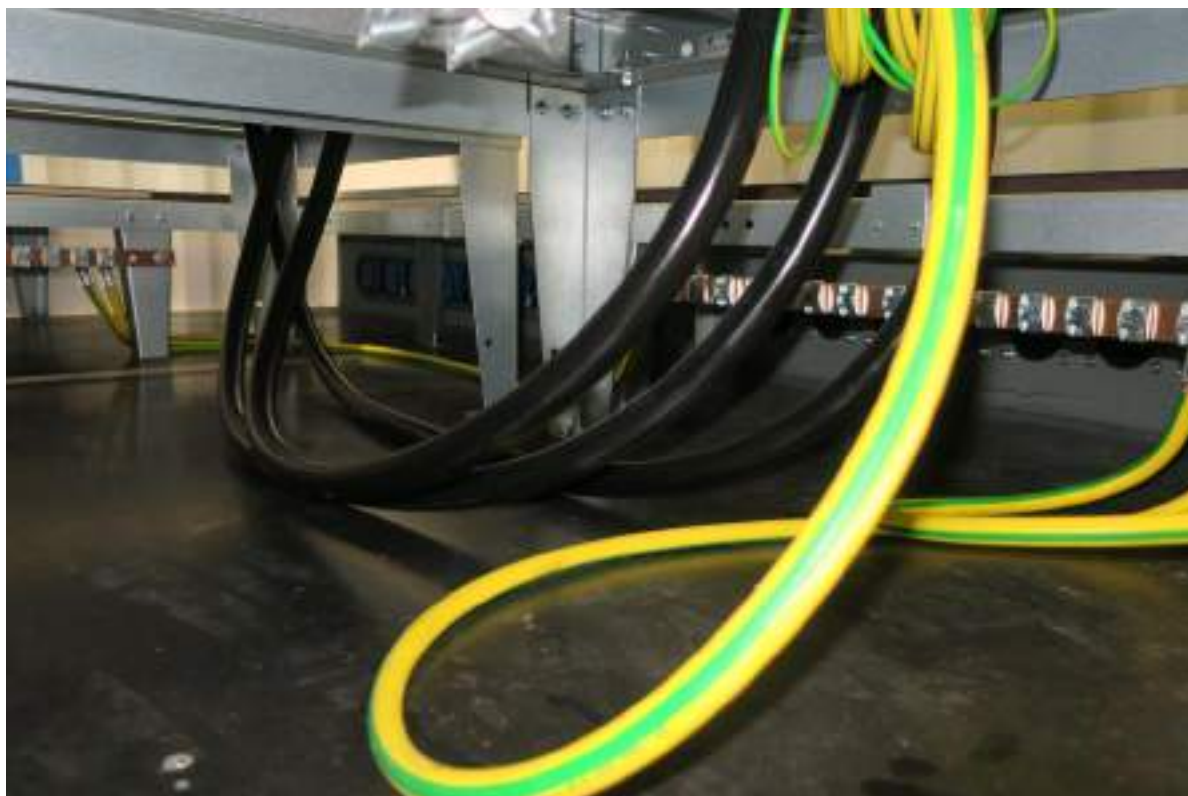
Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle 22/11kV CVMCC
Ordre nr: S2214070
M.Nr:



Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle 22/11kV CVMCC
Ordre nr: S2214070
M.Nr:



Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle 22/11kV CCMCC
Ordre nr: S2214070
M.Nr:



Leonhard Nilsen & Sønner AS
Målecelle 22/11kV CVMCC
Ordre nr: S2214070
M.Nr:

Leonhard Nilsen & Sønne
Målecelle CCVMCC

Ordre-nr. S2214070

Maskin-nr. Kiosk 1

SATEMA



| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Tekniske hoveddata |
| 2 | Tegninger og spesifikasjon |
| 3 | SF6-anlegg |
| 4 | Relevern |
| 5 | kWh-måling |
| 6 | 2-polet styrestrømtrafo |
| 7 | Containerinntak |
| 8 | Produktdatablader |
| 9 | Sikkerhetsdatablad |
| 10 | Samsvarserklæring og sluttkontroll |
| 11 | Bilder |
| 12 | |