

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

Шнайдер Електрик

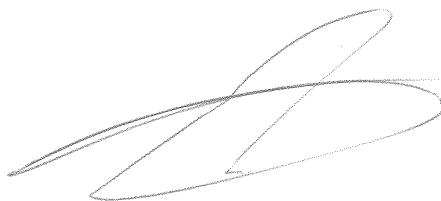
България

18/03/2020

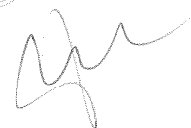
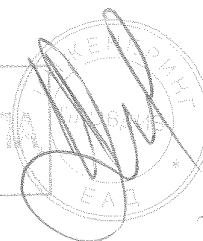
Ключова дума: Търг ЧЕЗ
Регион:
Ваша референция:
Търг номер: PPD 19-145
Търг вариант:
Търг версия:

Уважаеми господа,

Благодарим за Вашето запитване и се радваме да представим нашата оферта, подробно описана по-долу.



ВАРНО С ОРИГИНАЛА



Съдържание

Проект
ID

ЧЕЗ PPD 19-145
Недифиниран

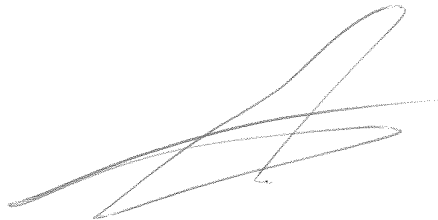
Клиент ЧЕЗ България

Дата
Стр.

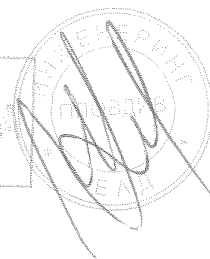
19/03/2020
2 от 26

Техническа част

A	Global Switch
1	SM6 гамата
1.1	Общо описание на серията
1.2	Обобщено описание на модулите
1.3	Списък на секциите
1.3.1	MV SG IM, QM, IMB+GBM
1.3.1.1	IM 500 630A
1.3.1.2	QM 375 200A
1.3.1.3	IMB 375 630A
1.3.1.4	GBM 375 630A
1.3.1.5	IM 500 630A
1.3.1.6	QM 375 200A
1.3.1.7	IMB 375 630A
1.3.1.8	GBM 375 630A
1.3.2.9	Акcesoари



СЪПОРНО С ОРИГИНАЛА



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

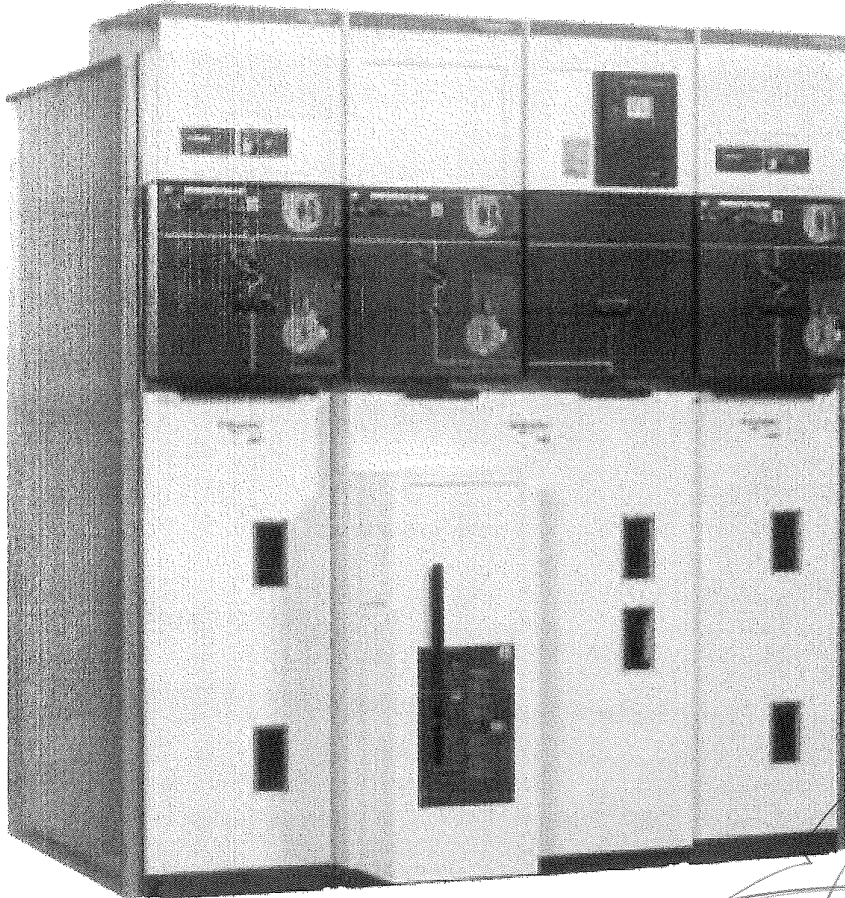
Дата 19/03/2020

Customer Rev.

Стр. 3 от 26

Техническа част

1 SM6 система



1.1 Общо описание на серията

1.1.1 SM6-24kV ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ

Тази оферта е за доставка на SM6-24kV оборудване за закрит монтаж. SM6 серията е част от цялостна оферта на продукти, които са перфектно координирани, за да отговорят на всички изисквания за електрическо разпределение на средно и ниско напрежение..

- Ключ / Разединител
 - Разединител с или без предпазители
 - Мощностен разединител
 - Нормална / Резервна линия

- Общи приложения

СЪГЛАСНО С ОРИГИНАЛА



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

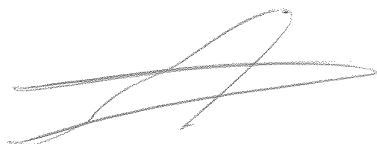
Стр. 4 от 26

- Голямо количество от функционални единици за мерене, свързване, директни входове, заземяване на шини, удължители...

SM6-24kV офертата включва пълния комплект от защиты и управления включени в релейната защита Seram и свързаните към тях апарати като токови и напреженови трансформатори.

Гамата отговаря на най-взискателните нужди:

- Всички действия по пускане в експлоатация и управление могат да се извършват от предната страна на всички функционални единици, което позволява те да се монтират директно до стена и не се изискват коридори за достъп отзад.
- Защитата на оператора от поражения от горещи газове (Стандартна версия) с метални капаци в горната част на модула за изпускане на горещи газове или пълна сертифицирана защита от вътрешна дъга от три страни (AFL) или четири страни (AFLR) според всички пет критерии, определени в стандарт IEC 62271- 200,
- Опростяване на разработката и повишена надеждност чрез използването на функционални единици, съставени от елементи, произведени от Schneider Electric, които са проектирани да функционират заедно,
- Много ниски разходи за поддръжка и непрекъснатост на обслужването,
- Прости и безопасни операции посредством използване на цветни мнемосхеми и изчерпателна гама от функции извън вътрешна сигурност и блокировки.



СЪГЛАСНО С ОРИГИНАЛА



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 5 от 26

1 РЕГЛАМЕНТИ, РЪКОВОДСТВА И СТАНДАРТИ

Предлаганото оборудване в тази оферта е проектирано, произведено и изпитано съгласно the съответните IEC препоръки:

IEC standards

62271-200	High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltage above 1 kV and up to and including 52 kV.
62271-1	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications.
62271-103	High voltage switches - Part 1: switches for rated voltages above 1 kV and less or equal to 52 kV.
62271-105	High-voltage switchgear and controlgear - Part 105: High voltage alternating current switch-fuse combinations.
60255	Electrical relays.
62271-100	High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: High-voltage alternating current circuit breakers.
62271-102	High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches.
61869-2	Instrument transformers - Part 1: Current transformers.
61869-3	Instrument transformers - Part 2: Voltage transformers.
60044-8	Instrument transformers - Part 8: Low Power Current Transducers.
62271-206	High-voltage prefabricated switchgear and controlgear assemblies - Voltage presence indicating systems.
62271-304	High-voltage switchgear and controlgear - Part 304: Design classes for indoor enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV to be used in severe climatic conditions.

SEISMIC standards for 24kV

IEE-693	2005 IEEE Recommended Practice for Seismic Design of Substations
EN600068-3-3	1993 Environmental testing-Part 3: guidance, Seismic test methods for equipments

UTE standards for 24 kV

NFC 13.100	Consumer substation installed inside a building and fed by a second category voltage public distribution system.
NFC 13.200	High voltage electrical installations requirements.
NFC 64.130	High voltage switches for rated voltage above 1 kV and less than 52 kV.
NFC 64.160.	Alternating current disconnectors and earthing switches

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

Дата 19/03/2020

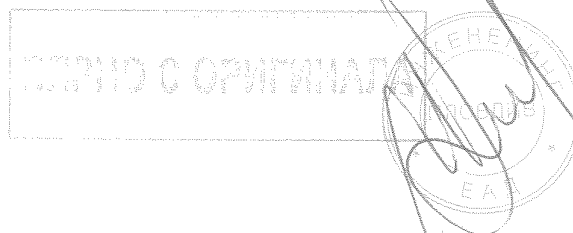
Customer Rev.

Стр. 6 от 26

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КРУ СЪГЛАСНО IEC СТАНДАРТИ

Общи характеристики

Общи характеристики	
Степен на защита :	Класове: PI (изолационна преграда). Клас на продължителна загуба на обслужване: LSC2A (LSC1 за мерене GAM/GBM функции). Модули в КРУ: IP3X.
Тип на шината :	630A : изолирана мед
Защита от вътрешна дъга :	Advance : 16 kA 1 s, IAC: A-FLR & IAC: A-FL
Степен на защита :	IP3X IP2X между отделенията
Нормални условия за обслужване:	Оборудване за работа на закрито (IEC294) Модулите трябва да бъдат съхранявани монтирани суха суха зона без прах и с ограничени температурни колебания.
• Температура :	За съхранение : от -40°C to +70°C За работа : от -5°C to +40°C
Сеизмична устойчивост :	1) до 0.5 g (хоризонтално) и 0.4 g (вертикално) 2) Клас 2 3) Съответствие със стандарт IEEE-693/2005 и EN 60068-3/1993.
• Надморска височина : • Влажност - над 24 часа - над 1 месец	Below or up to 1000m По-малко или равно на 95% По-малко или равно на 95%



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

Стр. 7 от 26

Електрически характеристики

КРУ			
Оперативно напрежение :	kV		...
Изоляционно ниво :			
Номинално напрежение	kV		24/25kV
Номинално изоляционно ниво при промишлена честота	kV rms		50
Издържано пиково напрежение (1,2/50 μ s)	kV peak		125
Номинална честота :	Hz		50
Кратковременно издържан ток :			
1 sec издържан ток	kA		16
Пиков издържан ток	kA peak		2,5 Isc
Номинален продължителен ток на шината	A Ir		630

2 ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ГАМАТА SM6-24kV

2.1 Превключвател или разединител или земен разединител

Всички те използват SF6 като средство за затваряне и прекъсване и са от тип запечатана система под налягане в съответствие с дефиницията на IEC, т.е. няма нужда от пълнене на SF6 през целия живот на устройството, който е предвиден да бъде 30 години. Те също така съответстват на IEC стандартите по отношение на електрическата и механична издръжливост:

Превключвател (IEC60265)
Разединител (IEC62271-102)

2.2 Заземяване

2.3 Заземяване на кабела

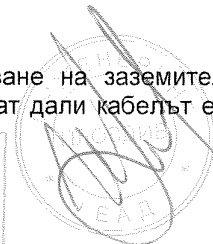
Заземяването на кабела се постига чрез взаимно блокиран заземителен превключвател, разположен в отделението за кабели и управляван от предната страна на модула.

Заземителното устройство е от типа на бързата изработка и е устойчиво на номиналния ток на късо съединение.

2.4 Система за индикация на наличие на напрежение

3 лампи разположени близо до гнездото на лостаз апревключване на заземителния превключвател, и свързани към капацитивни делители, сигнализират дали кабелът е под напрежение или не.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА
-206-



Handwritten signature

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

Стр. 8 от 26

3 ЗАЩИТА ОТ КОРОЗИЯ И БОЯДИСВАНЕ

За да осигурим възможност за монтаж на оборудването при тежки климатични условия, систематично се приемат следните мерки:

Видимата външна повърхност на предния панел са направени от галванично-поцинкована ламарина (дебелина на цинка 2,5µm).

Боядисаните повърхности се почистват предварително с помощта на фосфатно почистване. Самата боя е аполимеризирана епоксидна полиестерна прахова смес (средната дебелина на полимеризирания филм е 50 µm).

Цветът на боята е RAL 9002 (бяла).

За всички останали повърхности се използва непрекъсната горещо поцинкована ламарина (средна дебелина на цинка 2,5µm), която е преминала през обработка с хромирана пасивация.

4 ИЗПИТАНИЯ

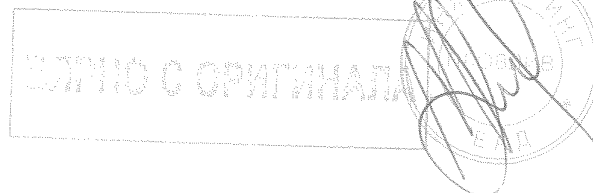
Заводските изпитания, в съответствие с IEC стандарти, е предвидено в тази оферта и включва следното:

- Съответствие със скиците и чертежите.
- Механични работни изпитания и проверка на блокировките;
- Тестване на взаимозаменяемост на подвижните части;
- Диелектричен тест СрН с промишлена честота се извършва само на единични модули. Шината ще се тества на място при 80% от нивото на напрежение, поискано от IEC стандартите,
- Диелектричен тест НН,
- Функционални проверки НН.

Тези изпитания

Тези тестове винаги се реализират, дори ако няма планиран тест за фабрично приемане с клиента.

Това означава, че изпитанието за фабрично приемане не е необходимо, за да се гарантира съответствието на произведеното КРУ с одобрените чертежи.



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр.

9 от 24

Тази техническа оферта е валидна за доставка на оборудване при стриктно спазване на посочените количества и подробното техническо описание, включено в тази оферта.

Най-общо казано, цялото оборудване или услуги, които не са изрично посочени в нашата оферта, не са включени, като например:

- ☞ Кабели, кабелни глави и щепсели.
- ☞ Услуги на място като монтаж и пускане в експлоатация.
- ☞ Блокировки нагоре и надолу по веригата, които не са изрично споменати в тази оферта.
- ☞ Източници за оперативно захранване за променлив и постоянен ток.
- ☞ Заводски приемателни изпитания, повтарящи типовите изпитания.
- ☞ Резервни части.

Моля, обърнете се към нашата търговска оферта, за да разберете дали се предлагат по-горе охисаните услуги.

4.1 Списък на доставчиците

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ☞ Токови и напреженови трансформатори | Schneider Electric или еквивалентен |
| ☞ Прекъсвач и контактор | Schneider Electric |
| ☞ Защитни релета | Schneider Electric или еквивалентен |
| ☞ Помощни релета | Schneider Electric или еквивалентен |
| ☞ Измервателни уреди | Schneider Electric или еквивалентен |
| ☞ Клучалки и блокировки | HF Sécurité |
| ☞ Лампи, бутони, миниатюрни прекъсвачи | Schneider Electric или еквивалентен |
| ☞ Ключове НН | Schneider Electric или еквивалентен |
| ☞ Конектори, клеми, test box | Phoenix, Entrelec или еквивалентен |
| ☞ Вентилни отводи | Alstom или еквивалентен |
| ☞ Предпазители | Schneider Electric или еквивалентен |

5 Обобщение на модулите

Chapter	Qty.	Name	Customer Number
1.3.1	1	MV SG IM QM IMB+GBM	
	8	Общо количество на модулите в тази секция	
1.3.1.1	1	IM 500 630A	
1.3.1.2	1	QM 375 200A	
1.3.1.3	1	IMB 375 630A	
1.3.1.4	1	GBM 375 630A	
1.3.1.5	1	IM 500 630A	
1.3.1.6	1	QM 375 200A	
1.3.1.7	1	IMB 375 630A	
1.3.1.8	1	GBM 375 630A	

СЪГЛАСНО С ОРИГИНАЛА

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 10 от 24

1.3 Срисък на секциите

1.3.1 MV SG IM500 QM IMB+GBM

Общи характеристики

Ur номинално напрежение	24/25 kV
работно напрежение	20 kV (10kV)
номинален ток на шината (Ir)	630 A
Ток на късо съединение (Ik)	16 kA
Вътрешна дъга	16kA 1s
Тежка среда за шината	Без
Посока за отвеждане на горещите газове	Надолу
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Кутия EMB – заземяване на шинната	Без
Горно свързване на кабели	Без

Комуникация на управляващия механизъм

Комуникация SW & F-SW fcts Без

Температурно наблюдение

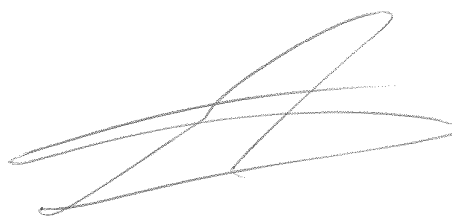
Температурно наблюдение Без

Бърз детектор на дъга

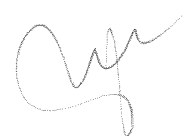
Бърз детектор на дъга Без

Нагревател

Нагревател без



ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 11 от 24

1.3.1.1 IM 500 630A

Основен модул

Тип на модула	IM 500 630A
Вътрешна дъга	16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur)	24/25 kV
Номинален ток (Ir)	630 A
Ток на късо съединение (Ik)	16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk)	1 s
Работно напрежение (kV)	20 kV
VPIS	18 - 25 kV
Посока за отвеждане на горещите газове	Надолу
Отвеждане на газовете нагоре	Без

Шинна система

тежка среда за шината	Без
Позиция на модула в уредбата	Първи отляво
Лява страна на модула	Без
Ir на шината	630 A
Дефлектори на шината	630 A

Механизъм за управление

Тип на механизма за управление	CIT
Моторизация	Без
моторизация + 4АС	Без
моторизация + 4АС + изключвателна бобина	Без
моторизация +4АС +изкл. и вкл. бобина	Без
Изключвателна бобина	Без
изключвателна – включвателна бобина	Без
Помощни контакти за сигнализация	Без
Брояч на циклите	Без
Отдаличено управление на механизма	Без

Механизъм за управление & комуникация

Комуникация за IM & QM функция	Без
--------------------------------	-----

Кабелна връзка

Кабелна връзка отгоре	Без
VPIS за кутия CH	Без
Кабелна връзка отдолу	3x1c max 240 mm ²

Заземяване на шините

EMB кутия

ВАЖНО С ОРИГИНАЛНИ
Без

-210-

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 12 от 24

Оборудване НН

Индикатор за къси и земни съединение	Без
Капак на отсек НН	Плътен
Отделение НН	Без
Врата на отделение НН	Без
Канал за опроводяване НН	Без
Краен капак НН	Без

Блокировки

Тип на блокировките	Без
---------------------	-----

Опции

Амперметър	Без
Индикатор за къси и земни съединения	Без
Сигнализация на ключа местно/дистанционно	Без
Лампа за наличие на напрежение	Без
Нагревател	Без
Манометър	Без
Видимост на главните контакти	Без

Температурно наблюдение

Температурно наблюдение	Без
Температурни сензори	Без
Устройство за наблюдение на станцията	Без

Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда	Без
------------------------------	-----

Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга	Без
Сензори за вътрешна дъга	Без

СЪГЛАСНО С ОРИГИНАЛА



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

Стр. 13 от 24

1.3.1.2 QM 375 200A

Основен модул

Тип на модула	QM 375 200A
Вътрешна дъга	16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur)	24/25 kV
Номинален ток (Ir)	200 A
Ток на късо съединение (Ik)	16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk)	1 s
operating voltage (kV)	16 kV
VPIS	18 - 25 kV
Посока за отвеждане на горещите газове	Надолу
Отвеждане на газовете нагоре	Без

Шинна система

тежка среда за шината	Без
Позиция на модула в уредбата	Последен отлясно
Лява страна на модула	Без
Ir на шината	630 A
Дефлектори на шината	630 A

Механизъм за управление

Тип на управляващия механизъм	С11
Моторизация	Без
Моторизация + 4АС + изключвателна бобина	Без
моторизация +4АС +изкл. и вкл. бобина	Без
Изключвателна бобина	Без
изключвателна – включвателна бобина	Без
Помощни контакти за сигнализация	Без
Брояч на циклите	Без
Отдаличено управление на механизма	Без

Механизъм за управление & комуникация

Комуникация IM & QM функциите	Без
Тип на контролера	Без

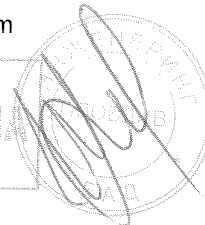
Кабелна връзка

Кабелна връзка отгоре	Без
VPIS за кутия СН	Без
Кабелна връзка отдолу	3x1с max1 95 mm ²

Оборудване НН

Капак на отсек НН	100 mm
Отделение НН	Без
Врата на отделение НН	Без
Канал за опроводяване НН	Без
Краен капак НН	Без

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 14 от 24

Блокировки

Тип на блокировките Без

Опции

Амперметър Без

Сигнализация на ключа местно/дистанционно Без

Лампа за наличие на напрежение Без

Нагревател Без

Манометър Без

Видимост на главните контакти Без

Предпазители

Тип на предпазителите DIN

Силов трансформатор Без

I_r на предпазителите Без

Предпазители Без

Сигнализация за изгорял предпазител Без

Температурно наблюдение

Температурно наблюдение Без

Устройство за наблюдение на станцията Без

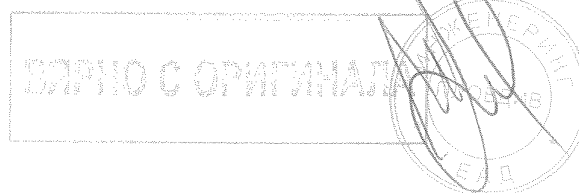
Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда Без

Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга Без

Сензори за вътрешна дъга Без



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 15 от 24

1.3.1.3 IMB 375 630A

Основен модул

Тип на модула	IMB 375 630A
Вътрешна дъга	16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur)	24/25 kV
Номинален ток (Ir)	630 A
Ток на късо съединение (Ik)	16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk)	1 s
Работно напрежение (kV)	20 kV
VPIS	18 - 25 kV
Посока за отвеждане на горещите газове	Надолу
Отвеждане на газовете нагоре	Без

Шинна система

Тежка среда за шината	Без
Позиция на модула в уредбата	Първи отляво
Лява страна на модула	Без
Ir на шината	630 A
Дефлектори на шината	630 A

Механизъм за управление

Тип на механизма за управление	CIT
Моторизация	Без
моторизация + 4АС	Без
моторизация + 4АС + изключвателна бобина	Без
моторизация +4АС +изкл. и вкл. бобина	Без
Изключвателна бобина	Без
изключвателна – включвателна бобина	Без
Помощни контакти за сигнализация	Без
Брояч на циклите	Без
Отдаличено управление на механизма	Без

Механизъм за управление & комуникация

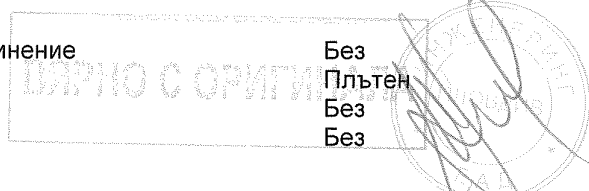
Комуникация за IM & QM функция	Без
--------------------------------	-----

Заземяване на шините

ЕМВ кутия	Без
-----------	-----

Оборудване НН

Индикатор за къси и земни съединение	Без
Капак на отсек НН	Плътен
Отделение НН	Без
Врата на отделение НН	Без



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145 Ключова Дата 19/03/2020
Customer Rev. дума Клиент Стр. 16 от 24

Канал за опроводяване НН Без
Краен капак НН Без

Блокировки

Тип на блокировките Без

Опции

Амперметър Без
Индикатор за къси и земни съединения Без
Сигнализация на ключа местно/дистанционно Без
Лампа за наличие на напрежение Без
Нагревател Без
Манометър Без
Видимост на главните контакти Без

Температурно наблюдение

Температурно наблюдение Без
Температурни сензори Без
Устройство за наблюдение на станцията Без

Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда Без

Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга Без
Сензори за вътрешна дъга Без

1.3.1.4 GBM 375 630A

Основен модул

Тип на модула GBM 375 630A
Вътрешна дъга 16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur) 24/25 kV
Номинален ток (Ir) 630 A
Ток на късо съединение (Ik) 16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk) 1 s
Работно напрежение (kV) 20 kV

Шинна система

Тежка среда за шината
Позиция на модула в уредбата
Лява страна на модула
I_g на шината
Дефлектори на шината

Без
Първи отляво
Без
630 A
630 A

ВАЖНО С ОРИГИНАЛ

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 17 от 24

Оборудване НН

Индикатор за къси и земни съединение	Без
Капак на отсек НН	Плътен
Отделение НН	Без
Врата на отделение НН	Без
Канал за опроводяване НН	Без
Краен капак НН	Без

Опции

Нагревател	Без
------------	-----

Температурно наблюдение

Температурно наблюдение	Без
Температурни сензори	Без
Устройство за наблюдение на станцията	Без

Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда	Без
------------------------------	-----

Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга	Без
Сензори за вътрешна дъга	Без

1.3.1.5 IM 500 630A

Основен модул

Тип на модула	IM 500 630A
Вътрешна дъга	16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur)	24/25 kV
Номинален ток (Ir)	630 A
Ток на късо съединение (Ik)	16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk)	1 s
Работно напрежение (kV)	10 kV
VPIS	9 - 17.9 kV
Посока за отвеждане на горещите газове	Надолу
Отвеждане на газовете нагоре	Без

Шинна система

Тежка среда за шината	Без
Позиция на модула в уредбата	Първи отляво
Лява страна на модула	Без
Ir на шината	630 A
Дефлектори на шината	630 A

ЗАРНО С ОРГАНИЗАЦИЯ

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

Стр. 18 от 24

Механизъм за управление

Тип на механизма за управление	CIT
Моторизация	Без
моторизация + 4AC	Без
моторизация + 4AC + изключвателна бобина	Без
моторизация +4AC +изкл. и вкл. бобина	Без
Изключвателна бобина	Без
изключвателна – включвателна бобина	Без
Помощни контакти за сигнализация	Без
Брояч на циклите	Без
Отдаличено управление на механизма	Без

Механизъм за управление & комуникация

Комуникация за IM & QM функция	Без
--------------------------------	-----

Кабелна връзка

Кабелна връзка отгоре	Без
VPIS за кутия СН	Без
Кабелна връзка отдолу	3x1c max 240 mm ²

Заземяване на шините

EMB кутия	Без
-----------	-----

Оборудване НН

Индикатор за къси и земни съединение	Без
Капак на отсек НН	Плътен
Отделение НН	Без
Врата на отделение НН	Без
Канал за опроводяване НН	Без
Краен капак НН	Без

Блокировки

Тип на блокировките	Без
---------------------	-----

Опции

Амперметър	Без
Индикатор за къси и земни съединения	Без
Сигнализация на ключа местно/дистанционно	Без
Лампа за наличие на напрежение	Без
Нагревател	Без
Манометър	Без
Видимост на главните контакти	Без

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 19 от 24

Температурно наблюдение

Температурно наблюдение	Без
Температурни сензори	Без
Устройство за наблюдение на станцията	Без

Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда	Без
------------------------------	-----

Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга	Без
Сензори за вътрешна дъга	Без

1.3.1.6 QM 375 200A

Основен модул

Тип на модула	QM 375 200A
Вътрешна дъга	16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur)	24/25 kV
Номинален ток (Ir)	200 A
Ток на късо съединение (Ik)	16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk)	1 s
operating voltage (kV)	10 kV
VPIS	9 - 17.9 kV
Посока за отвеждане на горещите газове	Надолу
Отвеждане на газовете нагоре	Без

Шинна система

тежка среда за шината	Без
Позиция на модула в уредбата	Последен отдясно
Лява страна на модула	Без
Ir на шината	630 A
Дефлектори на шината	630 A

Механизъм за управление

Тип на управляващия механизъм	C11
Моторизация	Без
Моторизация + 4АС + изключвателна бобина	Без
моторизация +4АС +изкл. и вкл. бобина	Без
Изключвателна бобина	Без
изключвателна – включвателна бобина	Без
Помощни контакти за сигнализация	Без
Брояч на циклите	Без
Отдаличено управление на механизма	Без

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

Стр. 20 от 24

Механизъм за управление & комуникация

Комуникация IM & QM функциите Без
Тип на контролера Без

Кабелна връзка

Кабелна връзка отгоре Без
VPIS за кутия СН Без
Кабелна връзка отдолу 3x1c max 95 mm²

Оборудване НН

Капак на отсек НН 100 mm
Отделение НН Без
Врата на отделение НН Без
Канал за опроводяване НН Без
Краен капак НН Без

Блокировки

Тип на блокировките Без

Опции

Амперметър Без
Сигнализация на ключа местно/дистанционно Без
Лампа за наличие на напрежение Без
Нагревател Без
Манометър Без
Видимост на главните контакти Без

Предпазители

Тип на предпазителите DIN
Силов трансформатор Без
I_r на предпазителите Без
Предпазители Без
Сигнализация за изгорял предпазител Без

Температурно наблюдение

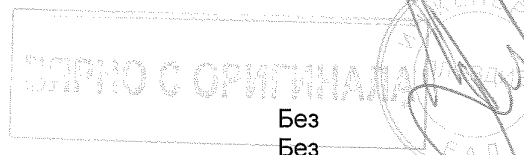
Температурно наблюдение Без
Устройство за наблюдение на станцията Без

Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда Без

Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга Без
Сензори за вътрешна дъга Без



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 21 от 24

1.3.1.7 IMB 375 630A

Основен модул

Тип на модула	IMB 375 630A
Вътрешна дъга	16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur)	24/25 kV
Номинален ток (Ir)	630 A
Ток на късо съединение (Ik)	16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk)	1 s
Работно напрежение (kV)	10 kV
VPIS	9 - 17.9 kV
Посока за отвеждане на горещите газове	Надолу
Отвеждане на газовете нагоре	Без

Шинна система

Тежка среда за шината	Без
Позиция на модула в уредбата	Първи отляво
Лява страна на модула	Без
Ir на шината	630 A
Дефлектори на шината	630 A

Механизъм за управление

Тип на механизма за управление	CIT
Моторизация	Без
моторизация + 4АС	Без
моторизация + 4АС + изключвателна бобина	Без
моторизация +4АС +изкл. и вкл. бобина	Без
Изключвателна бобина	Без
изключвателна – включвателна бобина	Без
Помощни контакти за сигнализация	Без
Брояч на циклите	Без
Отдаличено управление на механизма	Без

Механизъм за управление & комуникация

Комуникация за IM & QM функция	Без
--------------------------------	-----

Заземяване на шините

EMB кутия	Без
-----------	-----

Оборудване НН

Индикатор за къси и земни съединение	Без
Капак на отсек НН	Плътен
Отделение НН	Без
Врата на отделение НН	Без
Канал за опроводяване НН	Без
Краен капак НН	Без

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова
дума
Клиент

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

Стр. 22 от 24

Блокировки

Тип на блокировките Без

Опции

Амперметър Без
Индикатор за къси и земни съединения Без
Сигнализация на ключа местно/дистанционно Без
Лампа за наличие на напрежение Без
Нагревател Без
Манометър Без
Видимост на главните контакти Без

Температурно наблюдение

Температурно наблюдение Без
Температурни сензори Без
Устройство за наблюдение на станцията Без

Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда Без

Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга Без
Сензори за вътрешна дъга Без

1.3.1.8 GBM 375 630A

Основен модул

Тип на модула GBM 375 630A
Вътрешна дъга 16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга AFL (3 страни)
Номинално напрежение (Ur) 24 kV
Номинален ток (Ir) 630 A
Ток на късо съединение (Ik) 16 kA
Номинална продължителност на к.с. (tk) 1 s
Работно напрежение (kV) 10 kV

Шинна система

Тежка среда за шината Без
Позиция на модула в уредбата Първи отляво
Лява страна на модула Без
Ig на шината 630 A
Дефлектори на шината 630 A

Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

дума
Клиент

Стр. 23 от 24

Оборудване НН

Индикатор за къси и земни съединение	Без
Капак на отсек НН	Плътен
Отделение НН	Без
Врата на отделение НН	Без
Канал за опроводяване НН	Без
Краен капак НН	Без

Опции

Нагревател	Без
------------	-----

Температурно наблюдение

Температурно наблюдение	Без
Температурни сензори	Без
Устройство за наблюдение на станцията	Без

Наблюдение на околната среда

Наблюдение на околната среда	Без
------------------------------	-----

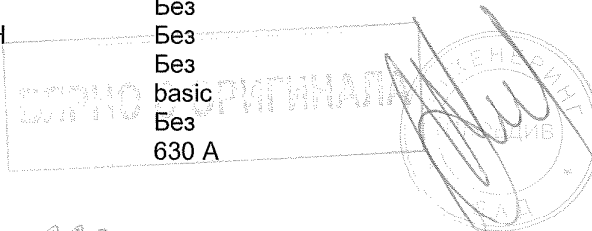
Бърз детектор на дъга

Бърз детектор на дъга	Без
Сензори за вътрешна дъга	Без

1.3.2.1 Аксесоари

Аксесоари

Устойчивост на вътрешна дъга на съществуващите модули	Без
Класификация на вътрешна дъга на съществуващите модули	Без
Вътрешна	16kA 1s
Класификация на вътрешна дъга	AFL (3 страни)
Посока на отвеждане на горещите газове	Надолу
Комплект за куплиране на модула	Включен
Разширение на модула	Без
Допълнителен комплект за разширение	Без
Година на производство на съществуващо КРУ	Без
Шина	Включени
Тип на устройство за сфазирание	Без
Допълнителен оперативен лост	Без
Индикатор за къси и земни съединение СрН/НН	Без
Стойка за предпазители	Без
Версия на модулите	basic
Канал за опроводяване	Без
Номинален ток (I _r)	630 A



Обхват на доставката

Търг № PPD 19-145

Ключова

Дата 19/03/2020

Customer Rev.

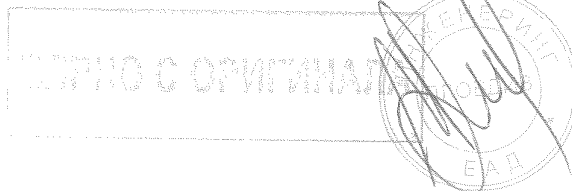
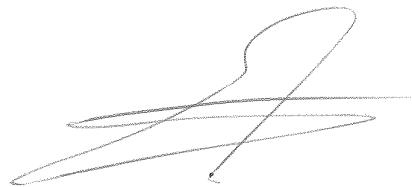
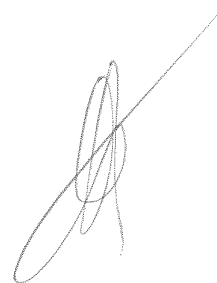
дума
Клиент

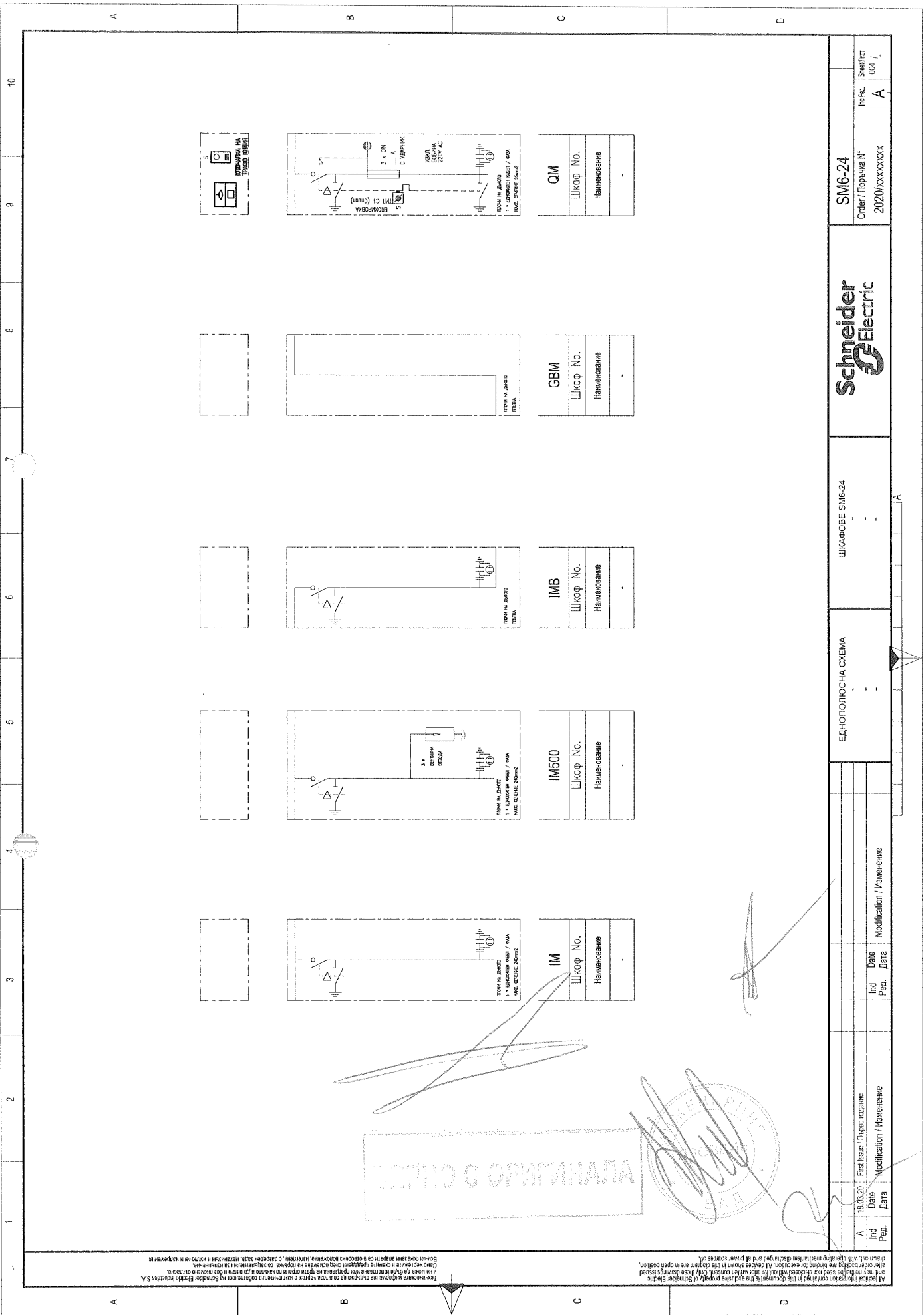
Стр. 24 от 24

Ръководство за монтаж и експлоатация	Включено
Ръководство за монтаж и пускане в експлоатация	Без
Ръководство за инсталиране и поддръжка	Без
Ръководство за употреба DM1-A DM1-D 1250A	Без
Ръководство за употреба DM1-W DM1-Z 1250A	Без
Ръководство за употреба GBC-A&B GBM	Без
Ръководство за употреба GAM 1250A	Без
Ръководство за употреба SM 1250A	Без
Ръководство за употреба DMV-A DMV-D 1250A	Без
Инструкция на потребителя	Български
Ръководство за употреба CIT моторизиран механизъм	Без
Ръководство за употреба на ключалки	Без
Ръководство за употреба на кабелни връзки отгоре	Без
Ръководство за употреба на шина 1250A	Без

Разширение на шината

Вътрешна дъга за модула 16kA 1s
Разширение на уредбата без





Техническият документ съдържа данни за изготвянето и одобряването на продукта на Schneider Electric Industrial S.A. и може да съдържа информация за промяна на продукта по време на изпълнение на монтаж. Само четене и скениране на оригинала на продукта са разрешени за монтаж. Всякакви изменения и скениране в откъс от оригинала, изготвяне, с разрезан файл, скениране и монтажни комплекти не са разрешени.

All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric and shall remain confidential. All devices shown in this diagram are in open position. The drawings are for reference only and do not constitute a contract. Any modification or change to the original drawing must be approved by Schneider Electric. The drawings are for reference only and do not constitute a contract. Any modification or change to the original drawing must be approved by Schneider Electric.

SM6-24
 Order / Порядка № 2020/xxxxxxx
 Ref. / Изп. № A
 Spec. / Спецификаци 004-1



ШКАФОВЕ SM6-24

ЕДНОПОЛЮСНА СХЕМА

№	Изд.	Дата	Изд.	Дата

№	Изд.	Дата	Изд.	Дата

QM
Шкоф. №.
Наименование

GBM
Шкоф. №.
Наименование

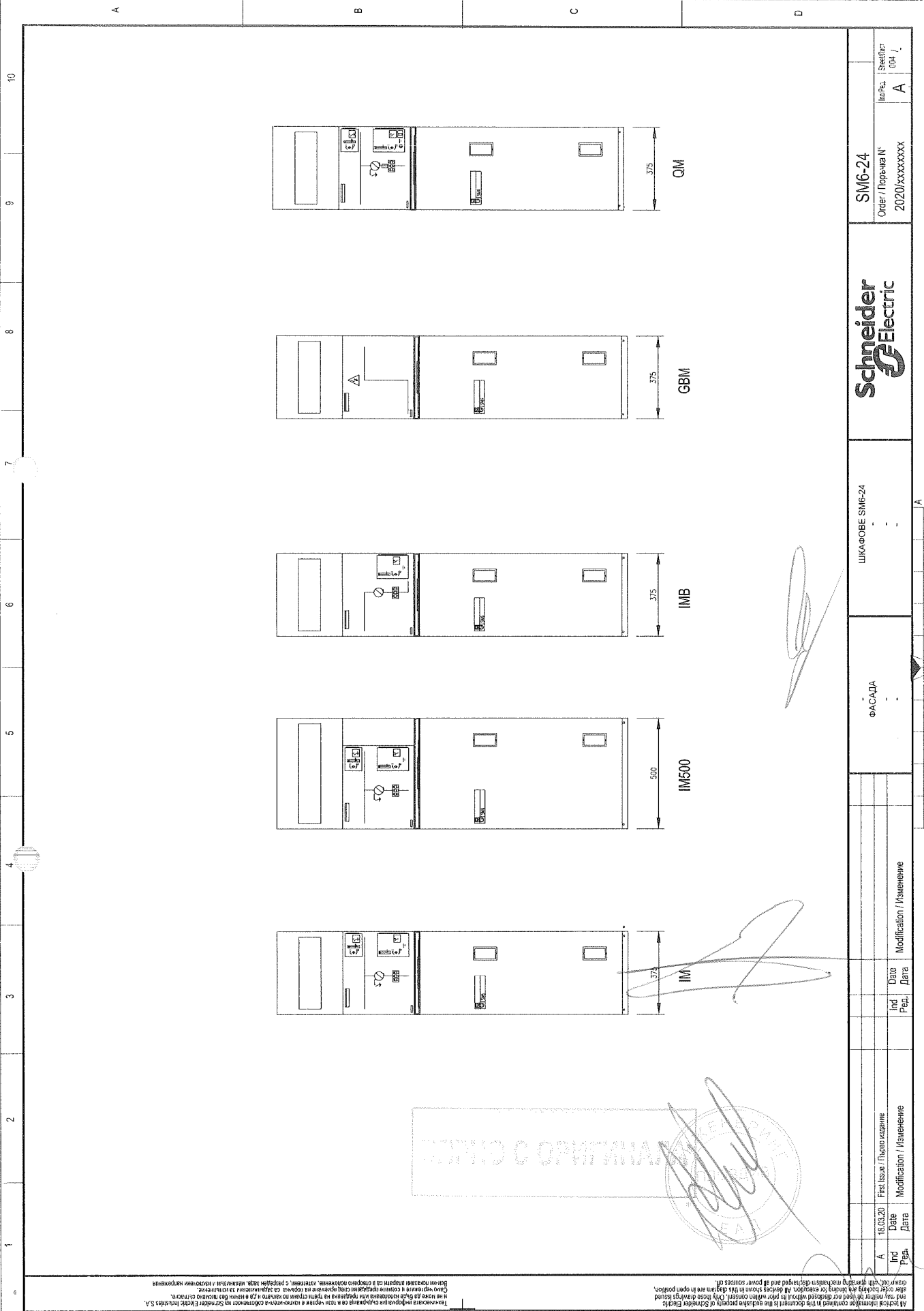
IMB
Шкоф. №.
Наименование

IM500
Шкоф. №.
Наименование

IM
Шкоф. №.
Наименование

КОПИЯ С ОРИГИНАЛА





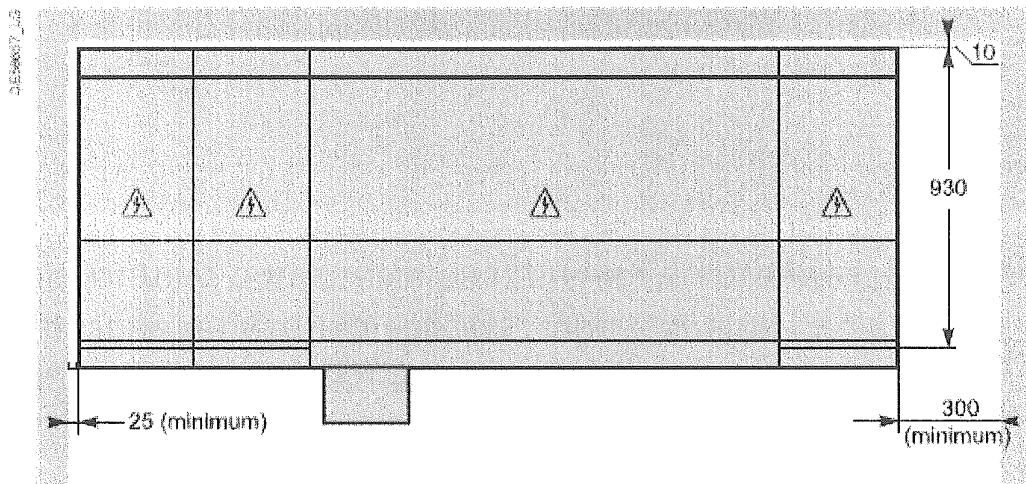
Настоящий проект принадлежит на праве собственности и лицензия разработана на территории Российской Федерации. Любое использование, копирование, распространение, изменение, создание производных произведений, в том числе с целью маркетинга, строго запрещено. Schneider Electric S.A. не несет ответственности за любые ошибки и неточности, содержащиеся в данном документе. Все права защищены. Schneider Electric S.A. является зарегистрированным поставщиком и производителем продукции Schneider Electric S.A. в Российской Федерации.

Изд. / Rev.	A
Дата / Date	18.03.20
Исполнение / Modification	
Изд. / Rev.	A
Дата / Date	
Исполнение / Modification	

Заказчик: ОАО "СЭТ" / Customer: S.E.T. JSC.
 Проект: "..." / Project: "..."
 Тип изделия: ... / Product type: ...
 Обозначение: ... / Designation: ...
 Кол-во: ... / Quantity: ...
 Дата: ... / Date: ...
 Состав: ... / Components: ...
 Код документа: ... / Document code: ...
 ШКАФОВ СМЕ-24: ... / RACKS SM6-24: ...
 Число ячеек: ... / Number of bays: ...
 Количество автоматов: ... / Number of circuit breakers: ...
 Количество розеток: ... / Number of sockets: ...
 Количество предохранителей: ... / Number of fuses: ...
 Количество реле: ... / Number of relays: ...
 Количество датчиков: ... / Number of sensors: ...
 Количество клеммных колонок: ... / Number of terminal blocks: ...
 Количество шлейфов: ... / Number of cables: ...
 Количество шин: ... / Number of busbars: ...
 Количество кабелей: ... / Number of cables: ...
 Количество проводов: ... / Number of wires: ...

Исполнитель: Schneider Electric

Минимално допустими разстояния до стените на закритата
разпределителна уредба, гарантиращи сигурността на
работа на комплектните комутационни устройства тип SM6
и тяхното обслужване



СЪРНО С ОРИГИНАЛА





Contains fluorinated greenhouse gases covered by Kyoto protocol
Sealed pressure system

SMC-IM

U₁ 24 kV U_d 50 kV U_p 125 kV I_{AC} 12,5 kA/1s

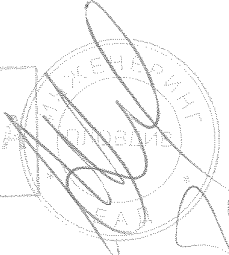
I_k 16 kA t_k 1 s I_b 40/41,6 kA A-PL

I_{sc} 630 A U_{in} 20 kV f_r 50/60Hz ⊕ - S1B7039801

W_{FE} 0,210kg CO₂e 4.79t year 2018 S/N 201829001

P_{int} 40 kPa P_{me/Pae} 9/14 kPa LSC 2A IEC 62277-200

-224-



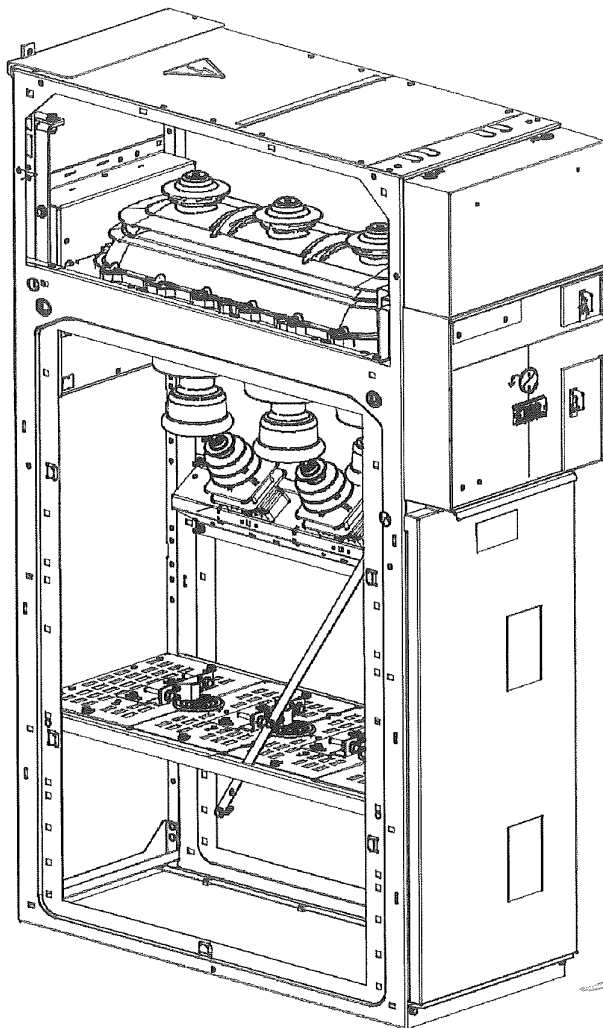
Handwritten signature

Handwritten signature

SM6 – 24 кV

IM / PM / QM модули

Инструкция за експлоатация



BRPHO Released for Manufacturing
Printed on 2018/06/08

Schneider
Electric

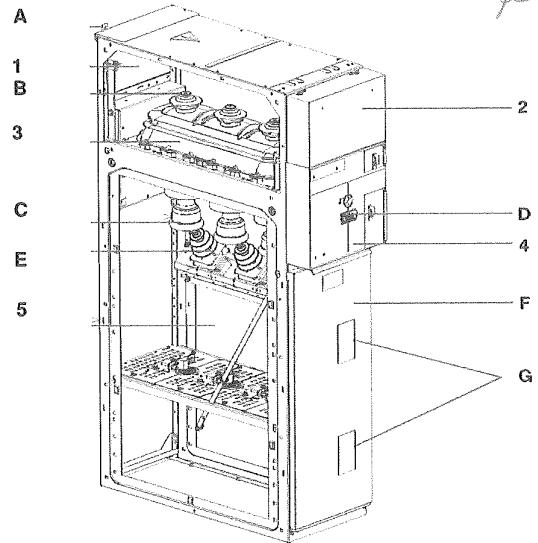
СЪДЪРЖАНИЕ

Общо описание	3
IM : шкаф с мощностен разединител	3
PM : шкаф с мощностен разединител и предпазители	3
QM : шкаф комбинация от мощностен разединител и предпазители	4
Инструкция за манипулации	5
Идентификация на шкафа	5
Списък на окомплектовката	5
Тегло	5
Размери	6
Преместване с повдигане	6
Преместване с повдигач	6
Съхранение	7
Препоръки за монтаж и работа	8
Инструкция за монтаж	9
Подготовка на шкафове за монтаж на уредбата	9
Монтаж на страничните капацити	9
Сглобяване на уредбата	11
Закрепване към пода	11
Разположение в подстанцията	11
Поставяне на шините след монтаж на шкафове в работното им положение	12
Подвеждане на кабелите НН за оперативни вериги	13
Монтаж на заземителните шини	13
Съхранение на задвижващия лост	14
Свързване на кабел СН при шкаф IM	14
Свързване на кабел СН при шкафове PM и QM	17
Поставяне на предпазителите в шкафове PM и QM	18
Защита на трансформатори	19
Инструкция за пускане в експлоатация	20
Проверка на работата преди подаване на напрежение	20
Функционални изпитвания преди подаване на напрежение	20
Подаване на напрежение на захранващите кабели СН	20
Индикатори на напрежение	21
Проверка за съответствие на фазите	21
Изпитване на кабелите	21
Инструкция за работа	23
Работа с шкафа IM, PM и QM и индикатори на положенията	23
Индикация на предпазителите	25
Разреждане на задвижващ механизъм C12	25
Заклучване с катинари	26
Безопасност при работа	26
Инструкция за поддръжка	27
Текуща поддръжка	27
Поддръжка	27
Подмяна на блока индикатори на напрежение	27
Проблеми при работа	28
Резервни части	29
Опции	29

IM : Шкаф с мощностен разединител

- 1 Отделение за сборни шини
- 2 Отделение ниско напрежение
- 3 Отделение на разединителя и заземителя
- 4 Отделение на задвижващия механизъм
- 5 Отделение за свързване на кабелите

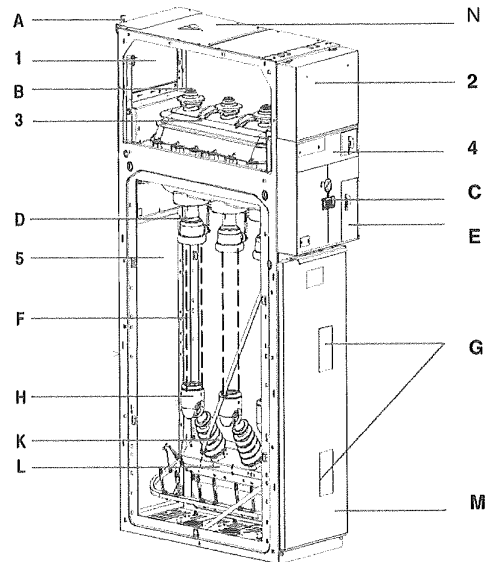
- A Планка за свързване на заземителната шина
 B Места за свързване на шините
 C Долен екран и място за свързване на кабел
 D Индикатор на напрежение
 E Капацитивен делител
 F Преден панел
 G Прозорчета за наблюдение на кабелните връзки



PM : Шкаф с мощностен разединител и предпазители

- 1 Отделение за сборни шини
- 2 Отделение ниско напрежение
- 3 Отделение на разединителя и заземителя
- 4 Отделение на задвижващия механизъм
- 5 Отделение за предпазители и свързване на кабелите

- A Планка за свързване на заземителната шина
 B Места за свързване на шините
 D Предпазители
 C Индикатор на напрежение
 E Преден панел
 F Долен екран и място за свързване на кабел
 G Прозорчета за наблюдение на предпазители и положението на заземителя на извода
 H Капацитивен делител
 K Заземител на извода



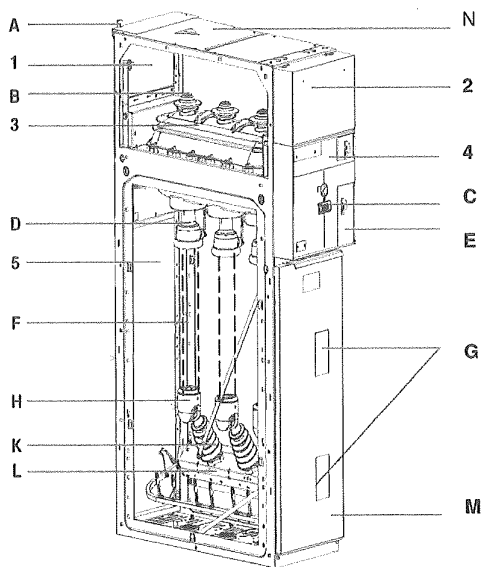
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

ЕН
 САНКТ
 ПЕТРБУРГ

**QM : Шкаф комбинация от мощностен
разединител и предпазители**

- 1 Отделение за сборни шини
- 2 Отделение ниско напрежение
- 3 Отделение на разединителя и заземителя
- 4 Отделение на задвижващия механизъм
- 5 Отделение за предпазители и свързване на кабелите

- A Платка за свързване на заземителната шина
 B Места за свързване на шините
 C Индикатор на напрежение
 D Механизъм за изключване на мощностния разединител при стопяване на предпазител (QM)
 E Индикация за изключване на разединителя от стопен предпазител (QM)
 F Предпазители
 G Прозорчета за наблюдение на предпазителите и положението на заземителя на извода
 H Долен екран и място за свързване на кабел
 K Капацитивен делител
 L Заземител на извода
 M Преден панел



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

СЪГЛАСНО С ОРИГИНАЛА

[Circular stamp with signature]

Идентификация на шкафа

A: Табелка с означение (опция)

B: Характеристики и означение

C: Фирмена табелка

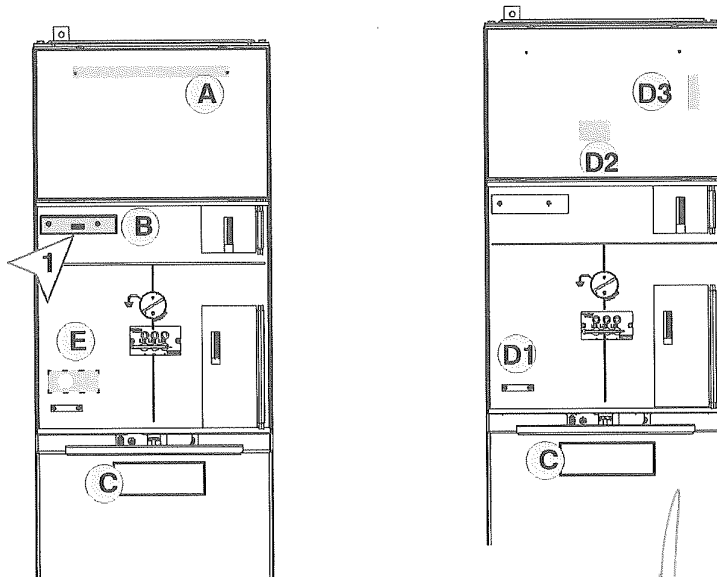
E: Моторно задвижване (опция)

Сериен номер

D1: Занитен на капака на отделението за задвижващия механизъм

D2: Залепен на гърба на капака на отделението за управление

D3: Залепен на вертикалното ребро на рамката



Списък на окомплектовката

Шина вариант 400 – 630 A и свързване на едножилни сухи кабели. За други варианти виж специфичните инструкции.

Доставяни с шкафа

Окомплектовка за уредбата: (може да бъде различна в зависимост от шкафовете съставляващи уредбата)

- 1 Задвижващ лост
- 2 Крайни капака
- 1 Плик с болтове и гайки за крайните капаци

Окомплектовка за IM:

- 1 плик с окомплектовка за връзка между шкафовете (плик S1 : S1B82890)
- 1 плик с изравнители на полето за шините – при напрежение >12 kV (плик S2 : 3729742)
- 1 плик с принадлежности за закрепване на шините – при напрежение < 12 kV (плик S6 : 3729746)
- 4 дънни плочи
- 3 уплътнителя за кабели
- 3 планки за закрепване на кабелите + скоби
- 1 комплект фазни шини
- 1 заземителна шина

Окомплектовка за PM и QM:

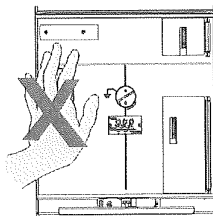
- 1 плик с изравнители на полето за шините – при напрежение >12 kV (плик S2 : 3729742)
- 1 плик с принадлежности за закрепване на шините – при напрежение < 12 kV (плик S6 : 3729746)
- 1 плик с принадлежности за монтаж на дънните плочи (плик S5 : 3729743)
- 4 дънни плочи
- 3 уплътнителя за кабели

Тегло

IM: 120 kg

PM: 130 kg

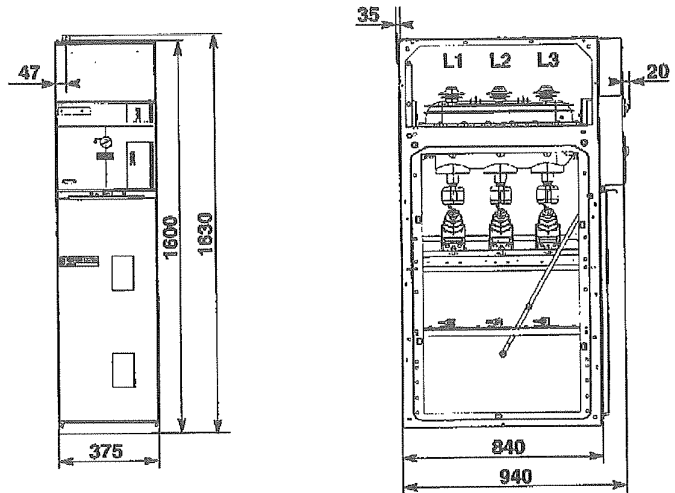
QM: 130 kg



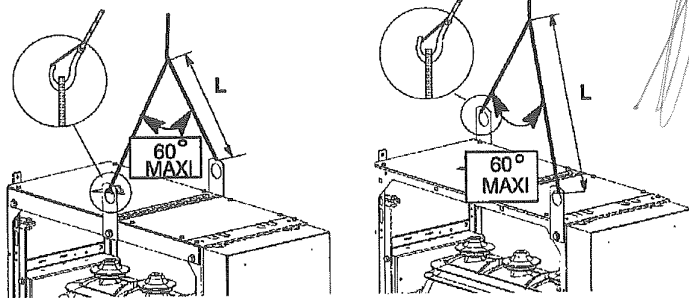
Никога не се опитвайте да местите шкафа прилагайки усилие върху панела за управление.

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

Размери



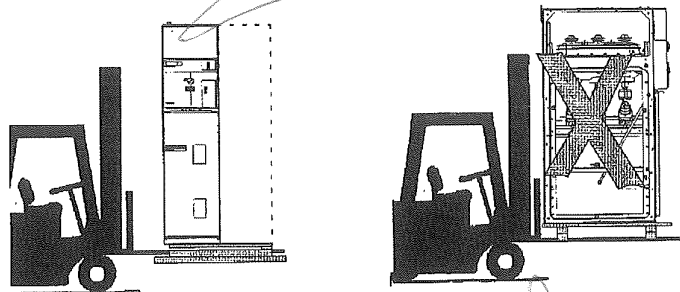
Преместване с повдигане



L = 375 mm минимум
С допълнителен шкаф НН

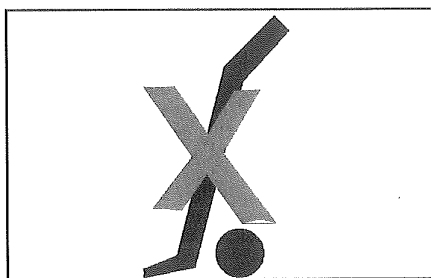
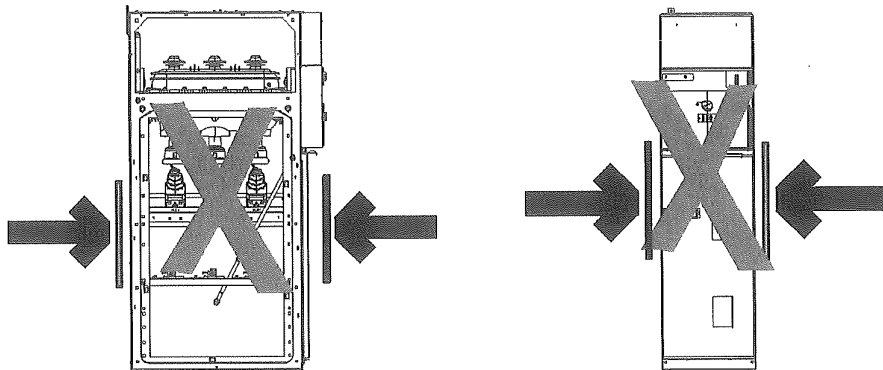
L = 920 mm минимум
Без допълнителен шкаф НН

Преместване с повдигач



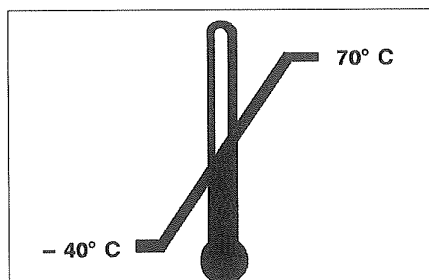
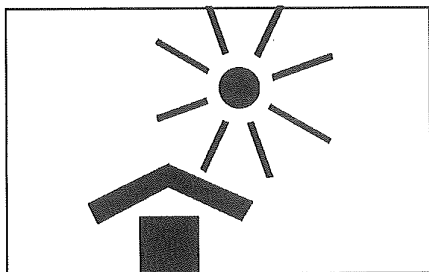
СЪРМО С ОРИГИНАЛА





[Handwritten signature]

Съхранение



[Handwritten signature]

КОПИО С ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]

Устойчивостта на стареене в подстанцията СН зависи от 3 основни фактора

- **Необходимост от правилното прилагане на присъединяването:**
Новите технологии дават възможност за лесен монтаж и повишават устойчивостта във времето.
Конструкциите позволяват работа в условия на замърсявания и трудни атмосферни условия
- **Влияние на фактора относителна влажност:**
Монтирането на нагреватели е особено важно при климатични условия с висока относителна влажност и големи температурни разлики

- **Вентилация:**
Вентилационните решетки трябва да бъдат оразмерени съобразно отделяната в подстанцията топлина.
Тези решетки трябва да се разполагат близо до трансформаторите за да се предотврати циркулация на топъл въздух около разпределителната уредба

Експлоатация

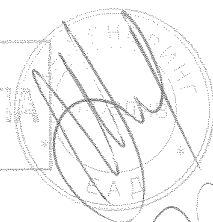
Ние препоръчваме през равни интервали от време (най-малко на всеки две години) да се извършват по няколко работни цикъла на апаратите.

В случай на работа при условия извън нормалните работни (между -5 и +40 С, липса на прах, агресивна среда и т.н.), препоръчваме да се обърнете към Сръвизния център на Шнайдер Електрик, за да се проверят работните условия и да се вземат мерки за обезпечаване на нормална работа

Нашият сервизен център е на Ваше разположение по всяко време, за да :

- направи диагностика на уредбата
- препоръча необходимите мерки за поддръжка
- предложи договор за сервизно обслужване
- препоръча адаптации на уредбата

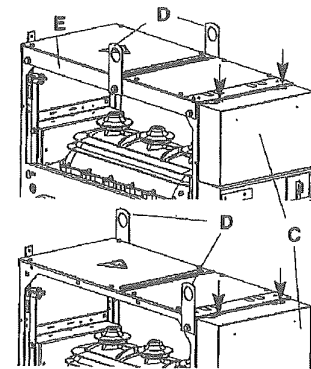
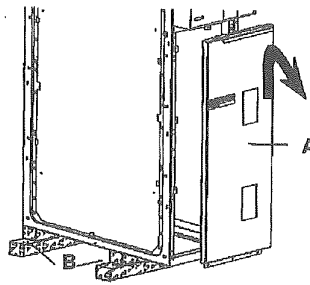
СЪРНО С ОРИГИНАЛА



**Подготовка на
шкафовете уредбата
за монтаж на уредбата**

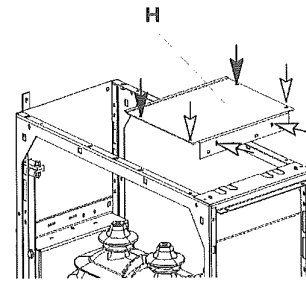
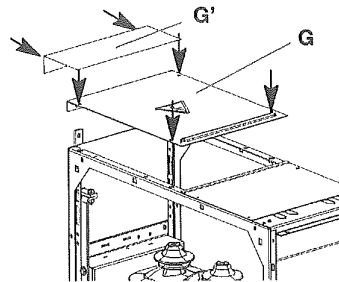
Състояние при доставка:
Заземител в заземено
положение.

—▶ : болт + шайба
—▶ : болт + шайба + гайка с
найлоново фиксиране



Свалете предния панел А и
след това отстранете палета В.
(болтовете не могат да се
използват повторно)

Свалете капака на
отделението НН С и планките
за повдигане D и E



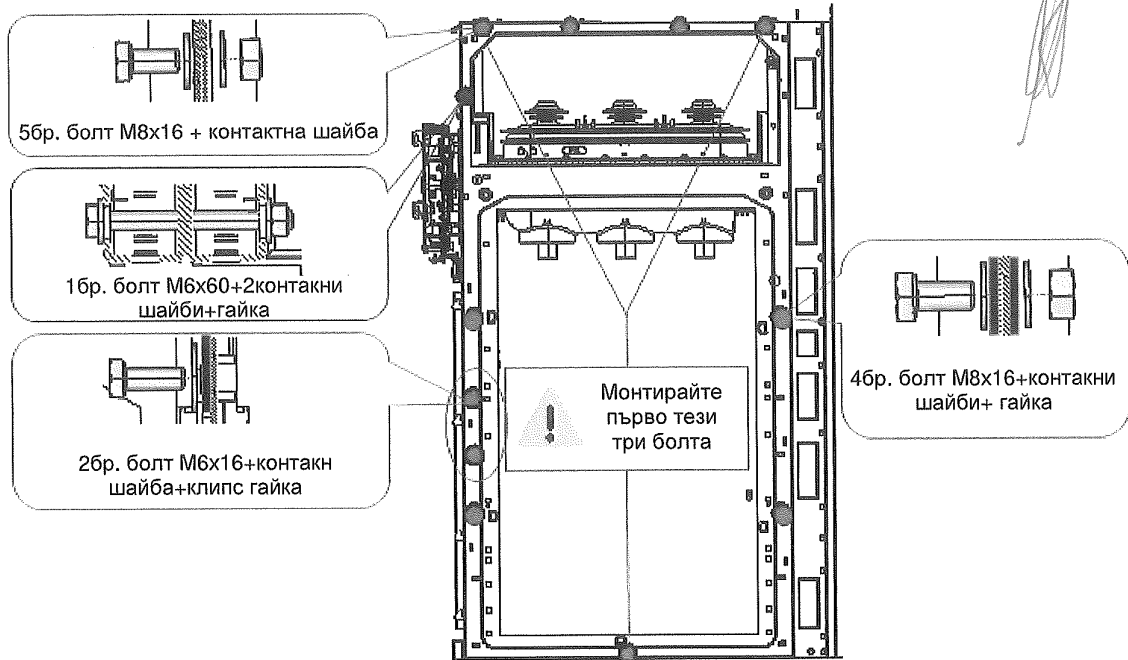
Свалете горната плоча G. (6
болта)

Свалете горната плоча H. (6
болта)



Сглобяване на уредбата

Плик с болтове и гайки
S1 : S1B82890



Монтирайте модулите един за друг (допълнителните болтове са за монтаж на междумодулната земна шина)

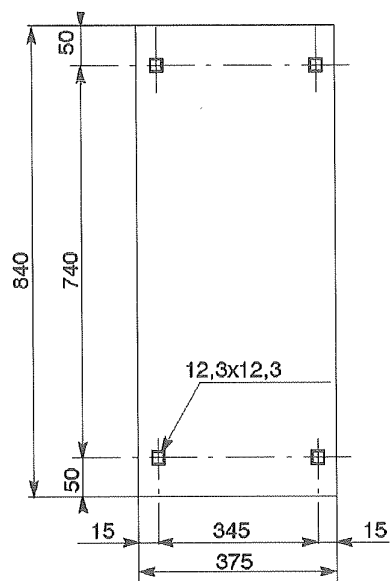
Сила на затягане:
Болтове M6 – 6Nm
Болтове M8 – 18Nm

Handwritten signature.



Закрепване към пода

(болтовете и гайките не са включени в доставката)

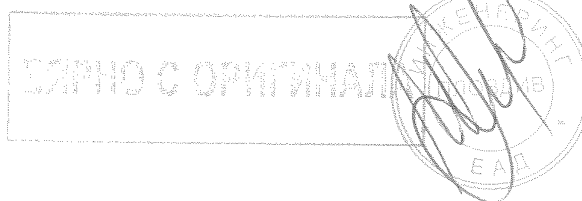
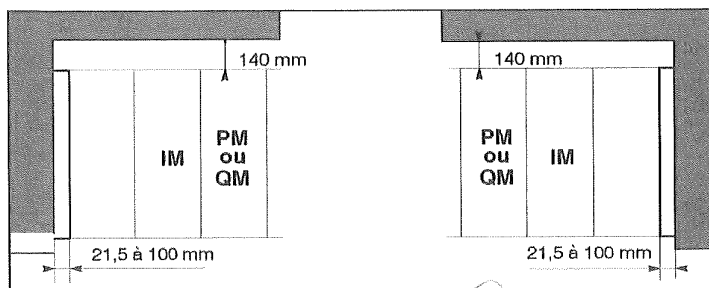


Разположение в подстанцията

(минимално отстояние за нормална работа)

Уредба монтирана вдясно от стена

Уредба монтирана вляво от стена

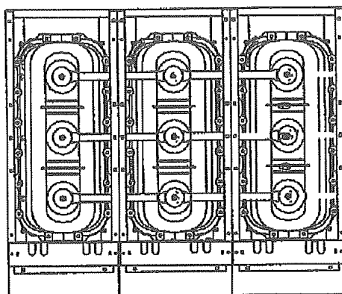


Поставяне на шините

След монтажа на
модулите в работното им
положение

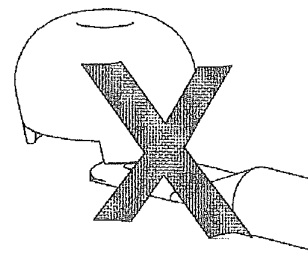
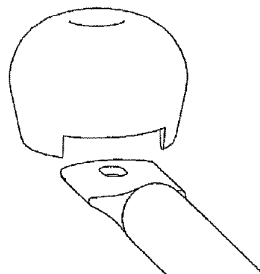
Принадлежности:
Вариант > 12 kV
Плик S2 : 3729742
Вариант < 12 kV
Плик S6: 3729746

Инструменти:
1 динамометричен ключ (1 до
50 Nm)
1 адаптор 1/4 - 3/8
1 удължение 6 mm
1 6 mm мъжки шестограм
1 6 mm женско гнездо



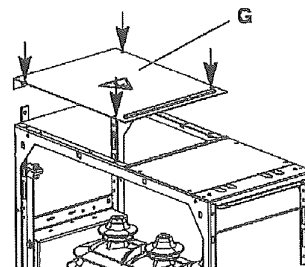
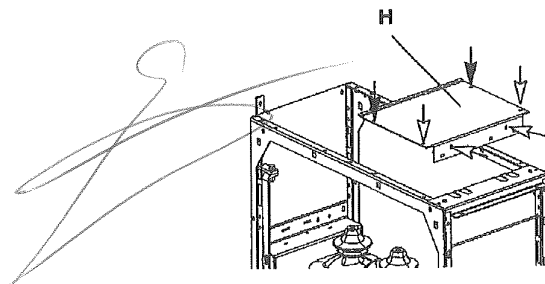
Свързване на шините
Усилие на затягане : 28 Nm

Вариант < 12 kV
(Плик S6 : 3729746)
Монтаж без изравнители на
полето



Вариант > 12 kV
(плик S2 : 3729742)
Правилно разположен
изравнител на полето

Неправилно разположен
изравнител на полето
(риск за повреда)

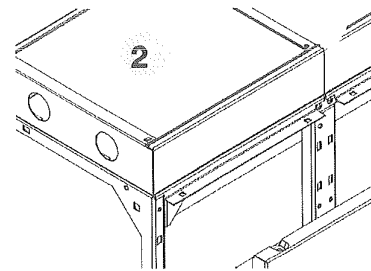
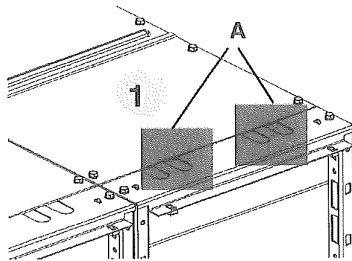


Монтирайте обратно горната
плоча H (гайките от
вътрешната страна на шкафа)

Монтирайте обратно горната
плоча G

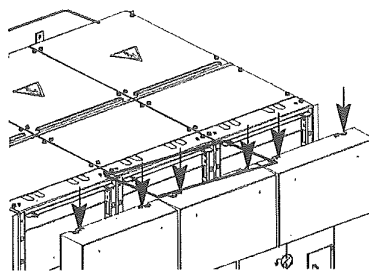
Подвеждане на кабелите НН за оперативни вериги

Забележка: схемите на свързване на оперативните вериги са залепени от вътрешната страна на отделението НН



Входът за кабелите към клеморедата за оперативните вериги е през двата отвора А отгоре

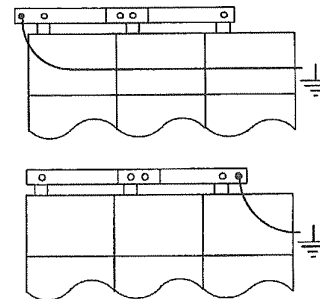
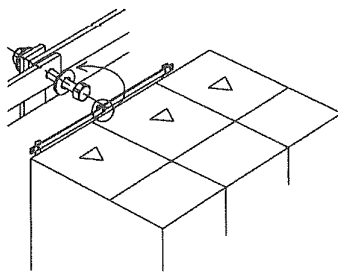
Шкаф оборудван с проходна кутия за кабелите НН. Следвайте същата процедура след като свалите проходната плоча



Поставете обратно предния капак на отделението НН като спазвате индикациите

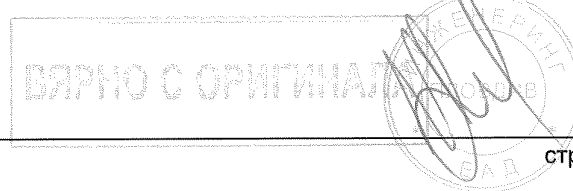
Монтаж на заземителните шини

Болтове и гайки в
Плик S1 : S1B82890

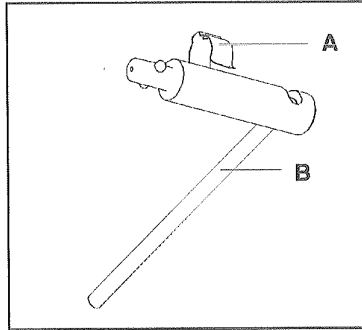


Свържете заземителните шини като използвате болтовете НМ 8x30.

Свържете към заземителната уредба на подстанцията по един от двата начина



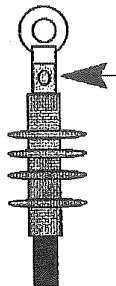
Съхранение на задвижващия лост



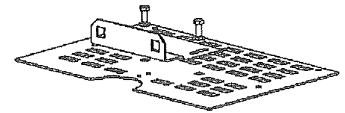
Поставете скобата за закрепване на задвижващия лост на удобно място на стената (винтът не се доставя).

Свързване на кабел СН при шкаф IM

За да се намалят усилията върху кабелната връзка, трябва да се съобрази дължината и радиусът на огъване на кабела



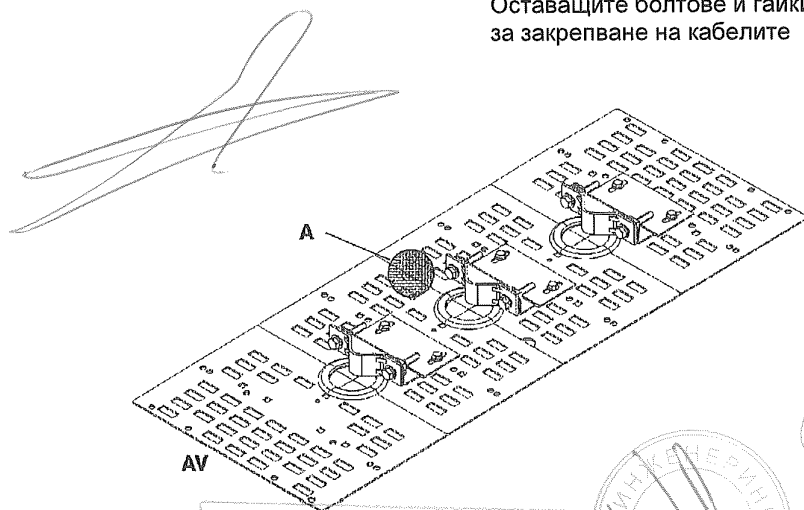
Ухо за свързване при изпитване



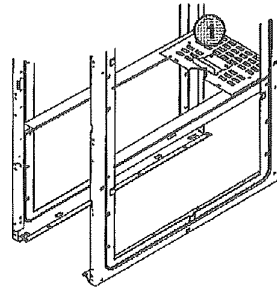
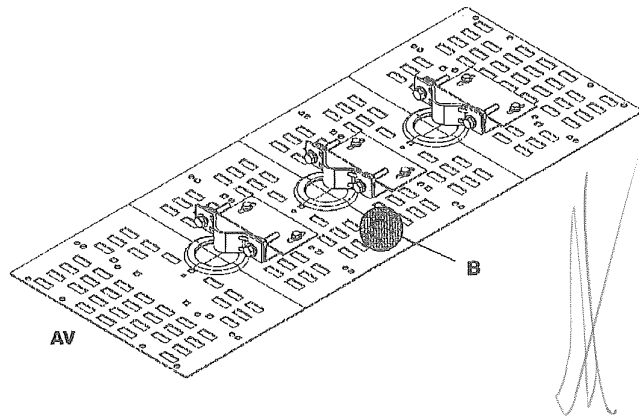
Кабелните глави трябва да бъдат изпълнени съгласно **IEC.60.502** (медно/алуминиеви кръгли уши в съответствие с **HN 68 S 90**)

Поставете планките на скобинте за закрепване на кабелите.
Болтове и гайки в плик **S3 : 3729741** (болтове **HM6x16**)
Оставащите болтове и гайки са за закрепване на кабелите

**2 възможности за монтаж:
A - без тороиди**



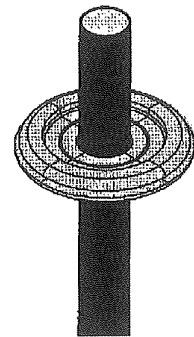
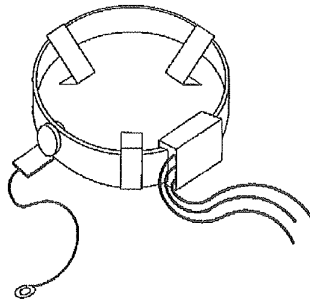
B – с тороиди



Поставете първата дънна плоча

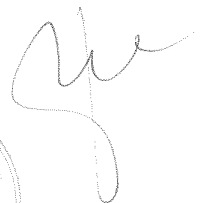
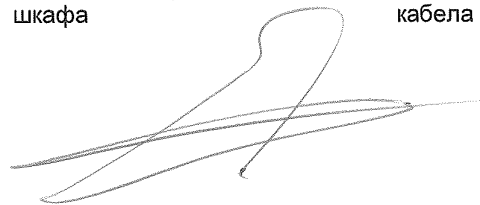
Поставяне на тороидите за регистриране на авария

(инструкция предлагана от Шнайдер Електрик)
Само за шкафове IM.
Следвайте инструкциите за монтаж на производителя на тороида



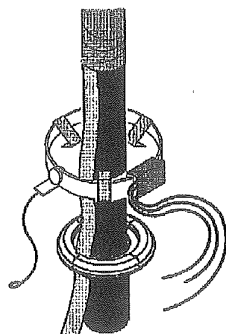
Подгответе тороидите извън шкафа

Поставете уплътнителя на кабела

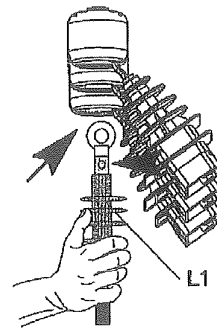


ВАРНО С ОРИГИНАЛА

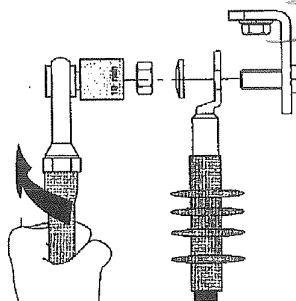




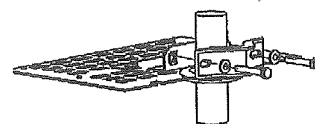
Разположете тороида върху кабела и го закрепете. Направете връзката НН. Удължете трите заземителни оплетки с изолиран кабел и го прекарайте през тороида преди да го свържете със заземителната шина



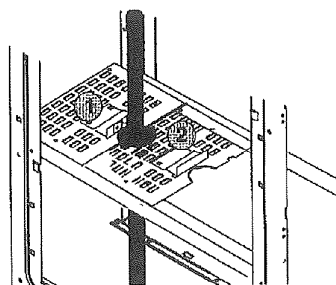
Свържете кабела към болта на съединителя за фаза L1.



Използвайте динамометричен ключ и гнездо 19 mm за затягането на кабела към болта
Усилие на затягане : 50 Nm

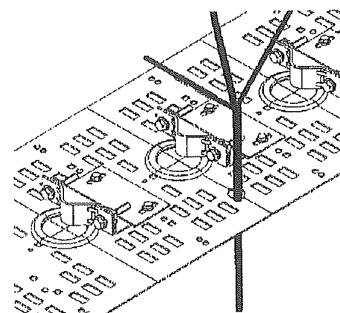


Закрепете кабела към плочката за закрепване на дънната плоча. (болтове HM8x50)



Поставете втората дънна плоча

- Монтирайте фази L2 и L3 като спазвате същата последователност както при фаза L1.

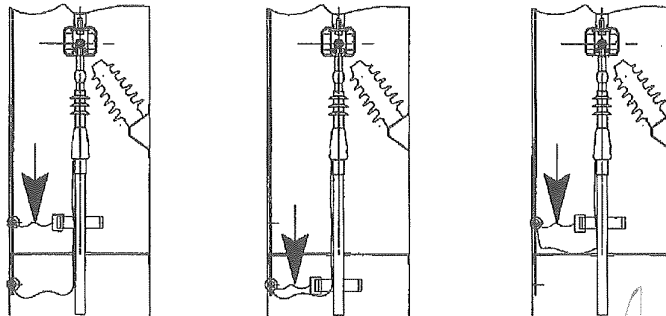


Пример за отвеждане на кабелите НН: Кабелите преминават през отвора.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Handwritten signature



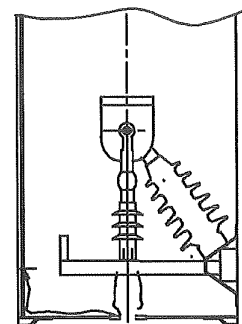
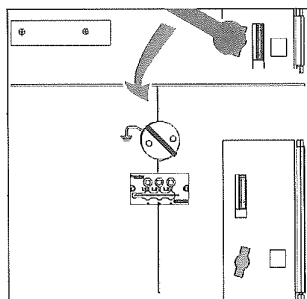
Свържете кабела и
заземителните оплетки на
тороида по един от тези 3
начина
(болтовете са вече монтирани)



**Свързване на кабелите
CH при шкафове PM и
QM**

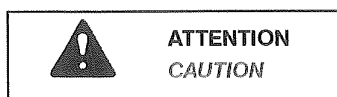
Не използвайте скобите за
закрепване на кабелите.

Болтове и гайки в плик
S5 : 3729743

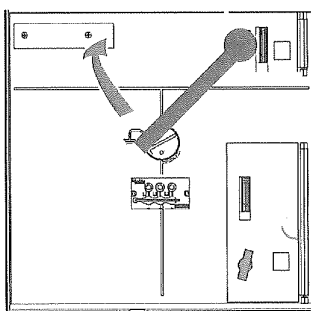


Отворете заземителя като
използвате задвижващия лост

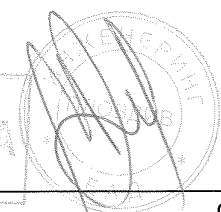
Свържете кабелите в същия
ред както при шкаф IM.
Използвайте динамометричен
ключ и гнездо 16 mm за
затягане на болтовете.
Усилие на затягане : 50 Nm



Бъдетет сигурни, че сте
завършили напълно работния
цикъл по затваряне на
заземителя, преди да извадите
лоста

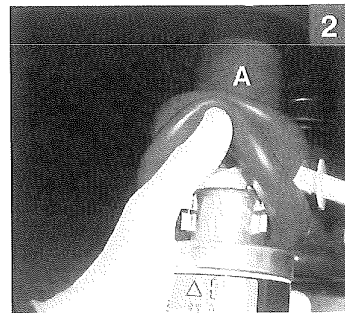
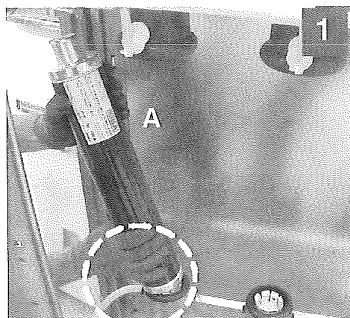


ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Поставяне на предпазителите в шкафове PM и QM

Внимание:
Проверете състоянието на предпазителите преди да ги поставите

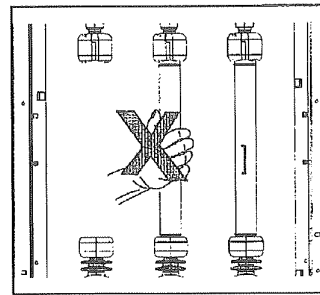
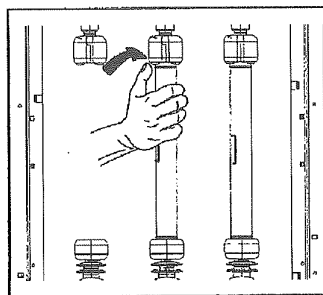


Вкарайте долния край на предпазителя изцяло в долната контактна розетка.

Поставете горната част на предпазителя, не забравяйте да повдигнете с ръка горния силиконов дефлектор.

Внимание:
Когато подменяте предпазител, сменете всичките три предпазителя

Не използвайте отново вече употребявани предпазител

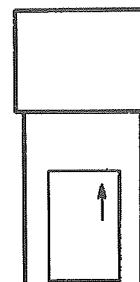
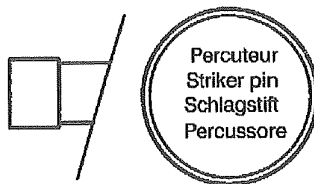


След това поставете горния край на предпазителя в горната контактна розетка и проверете дали капачката на екрана е правилно затворена. Завъртете предпазителя така, че етикетът му да застане отпред

Препоръчваме предпазителят да не се държи в средата

В шкаф QM

Използвайте предпазител с ударник, който да задейства изключването на мощния разединител при стопяване на предпазителя



Край на предпазителя с ударник е маркиран

Характеристиките на предпазителя и посоката на монтаж са отпечатани на етикета. Завъртете предпазителя така, че етикетът да застане отпред (ударникът отгоре)

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

-245-

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Защита на трансформатори

Изборът на стойностите за предпазителите за шкафове SM6 за защита на трансформатори като PM и QM зависи от следните критерии:

- Работното напрежение
- Номиналната мощност на трансформатора
- Технологиата на предпазителя (производител)

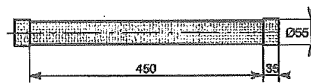
- Могат да се използват различни типове предпазителите със средно натоварване на ударника:
- Предпазителите Solefuse по стандарта UTE NFC 64.210
- Предпазителите CF Fusarc по препоръките на IEC 282.1 и размери по DIN 43.625

Размери на предпазителите

Пример: За защита на трансформатор 400 kVA при напрежение 10 kV изберете или предпазител Solefuse за ток 40 A, или CF Fusarc за ток 50 A

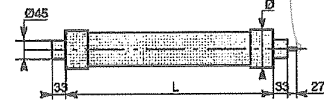
Моля консултирайте се с нас за монтажа

Solefuse (Стандарт UTE)



Номин. Напреж. (kV)	Номин. Ток (A)	Тегло (kg)
7,2	6,3 à 125	2
12	100	2
17,5	80	2
24	6,3 à 63	2

CF Fusarc (Стандарт DIN)



Номин. Напреж. (kV)	Номин. Ток (A)	L mm	Ø mm	Тегло (kg)
7,2	125	292	88	3,3
12	6,3 à 63	292	55	1,4
	80 à 100	292	88	3,3
24	6,3 à 40	442	55	1,4
	50 à 80	442	88	5

Таблица за избор (номинални стойности в А, без претоварване, $-5^{\circ}\text{C} < \theta < 40^{\circ}\text{C}$)

Моля, консултирайте се с нас за претоварвания и работа при температури над 40°C

(* моля, консултирайте се с нас

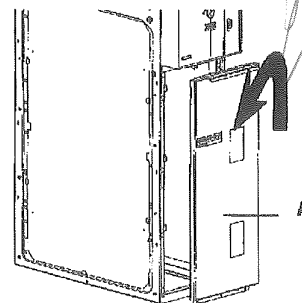
Тип Напр.	Работно Напреж. (kV)	Номинална мощност на трансформатора (kVA)																Ном. Напреж. (kV)	
		25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000		2500
UTE NFC standards: 13.100, 64.210																			
Solefuse																			
6.5	6.3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	7.2
10	6.3	6.3	16	16	31.5	31.5	31.5	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	24
15	6.3	6.3	16	16	16	16	16	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	17.5
20	6.3	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	24
General case, UTE NFC standard 13.200																			
Solefuse																			
3.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	7.2
5.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	12
6.6	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	17.5
10	6.3	6.3	16	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	43	43	43	43	43	43	24
13.8	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	43	43	43	43	17.5
15	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	43	43	43	43	24
20	6.3	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	43	43	43	43	24
22	6.3	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	43	43	43	43	24
CF Fusarc																			
3.3	16	25	40	50	50	80	80	100	125	125	150	200	200	200	200	200	200	200	7.2
5.5	10	16	31.5	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125	150*	150*	150*	150*	150*	12
6.6	10	16	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125	150*	150*	150*	150*	150*	17.5
10	6.3	10	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	100*	125*	200*	200*	200*	24
13.8	6.3	10	16	16	20	25	31.5	31.5	40	50	50	63	80	80	100*	125*	125*	125*	17.5
15	6.3	10	10	16	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125*	125*	125*	24
20	6.3	6.3	10	10	16	16	25	25	31.5	40	40	50	50	63	80	100*	125*	125*	24
22	6.3	6.3	10	10	10	16	20	25	25	31.5	40	40	50	50	80	80	100*	100*	24

Проверка на работата преди подаване на напрежение

Проверете дали нещо не е забравено в отделението за свързване.

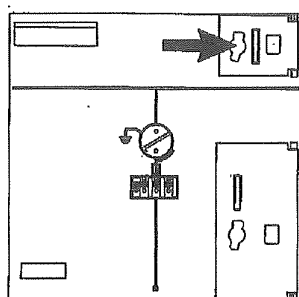
За всички фази:

- Проверете дали всички предпазители са правилно поставени
- Проверете дали капачките на екраните са правилно затворени
- Проверете дали тороида за регистрация на авария е правилно свързан

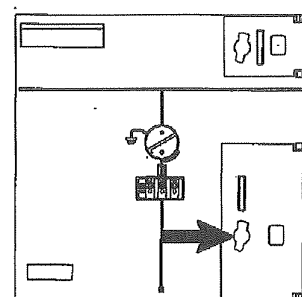


Поставете обратно предния панел

Функционални изпитвания преди подаване на напрежение

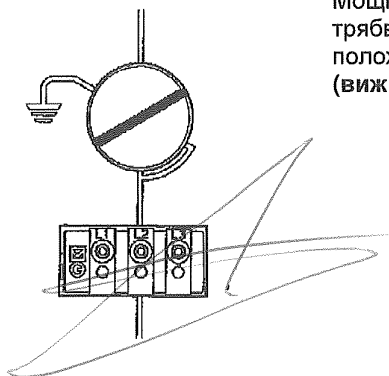


Превключете мощностния разединител няколко пъти



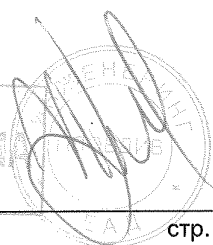
Превключете заземителя няколко пъти

Подаване на напрежение на захранващите кабели СН



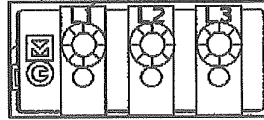
Мощностният разединител трябва да бъде в отворено положение (виж : инструкции за работа)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



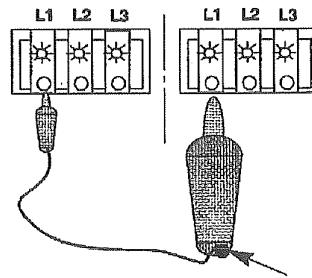
-248-

Индикатори на напрежение



Веднага след подаване на
напрежение на кабелите,
лампите на индикаторите на
напрежение трябва да светнат

Проверка за съответствие на фазите

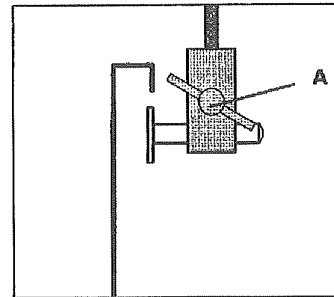
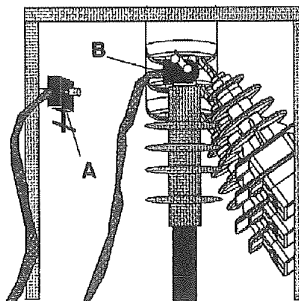


Ако фазите си съответстват,
лампата не свети.
Ако фазите не съответстват,
лампата светва

Изпитване на кабелите

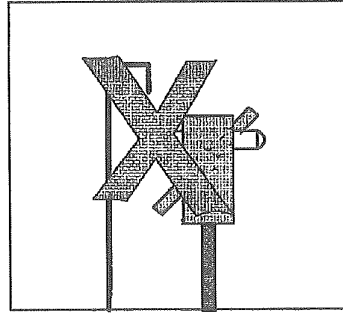
Свързване за определяне на
повреден кабел или подаване
на токови импулси за
локализиране на кабелната
повреда.

- Включете заземителя
- Отворете предния капак
- Поставете заземителното устройство

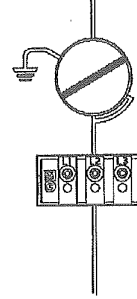


Затегнете скобата **A** върху
зъземителния щифт и
свържете заземителните клеми
B към трите отвора на
кабелните крайници

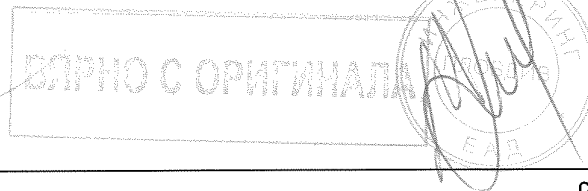
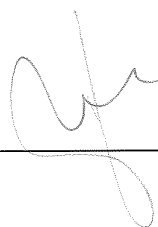
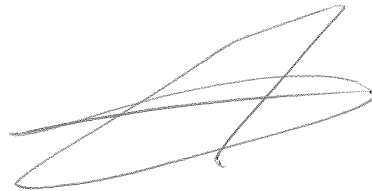
Поглед отгоре на свързването
на скобата **A**
Правилно свързване



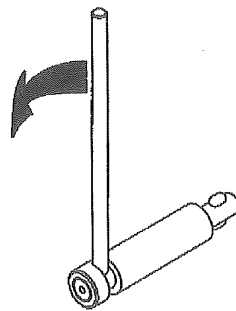
Неправилно свързване



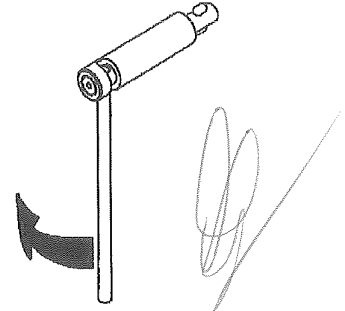
Отворете заземителя, за да
позволите достъп до
проводниците



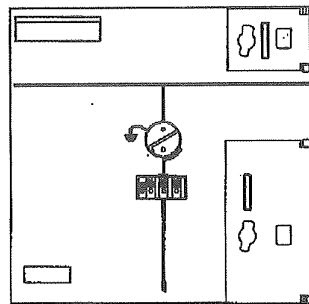
Работа с шкафа IM, PM и QM и индикатори на положенията



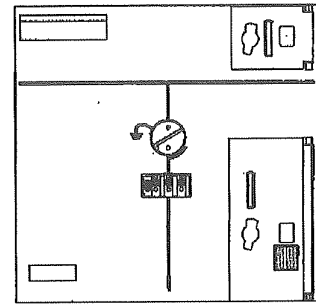
Поставете лоста, както е показано, за задвижване надолу (отваряне)



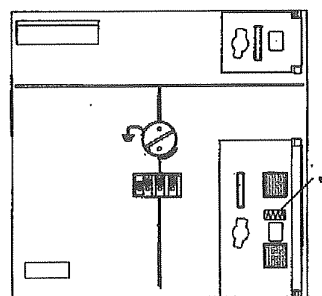
Поставете лоста, както е показано, за задвижване нагоре (затваряне)



Лицева плоча на задвижващ механизъм CIT

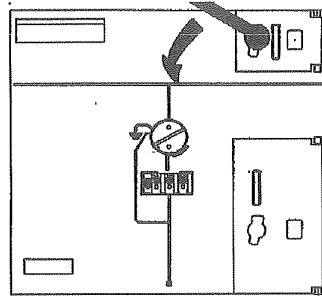


Лицева плоча на задвижващ механизъм CI1

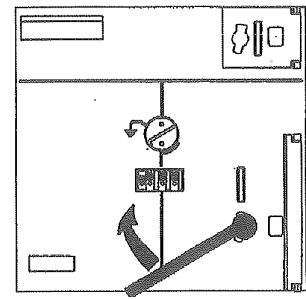


Лицева плоча на задвижващ механизъм CI2
J : индикация на заредено/незаредено положение

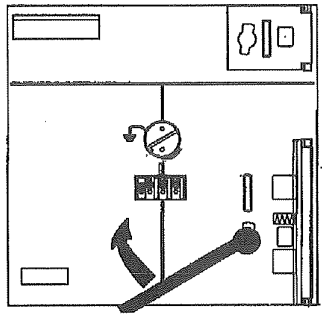
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



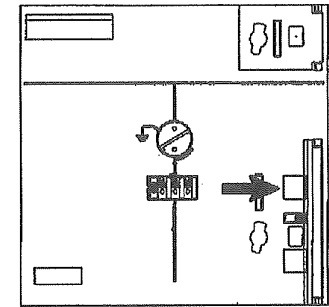
Отваряне на заземителя
(задвижващи механизми CIT,
CI1 и CI2)



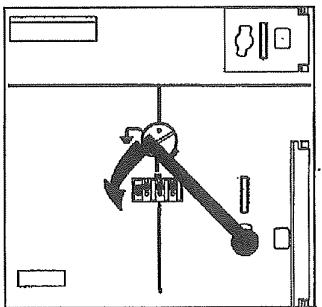
Затваряне на разединителя
(задвижващи механизми CIT,
CI1 и CI2)



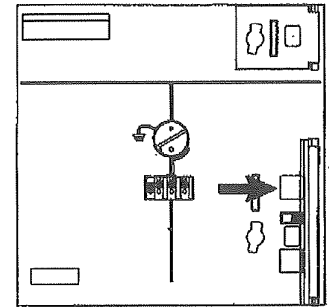
Зареждане на пружината
(задвижващ механизъм CI2)



Затваряне на мощностния
разединител
(задвижващ механизъм CI2)

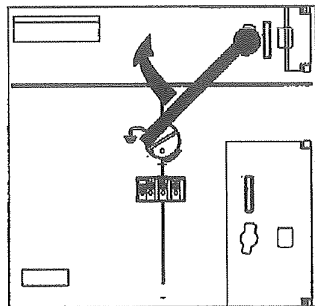


Отваряне на мощностния
разединител
(задвижващ механизъм CIT)



Отваряне на мощностния
разединител
(задвижващ механизъм CI1 и
CI2)

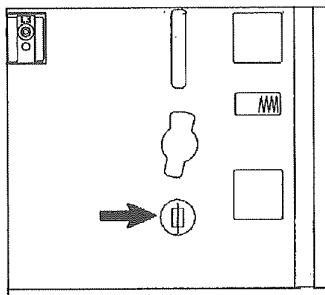
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



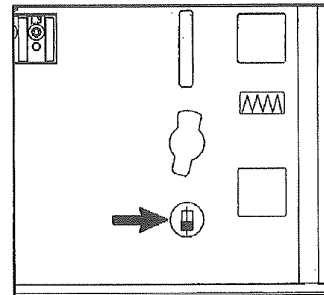
[Handwritten signature]

Затваряне на заземителя
(за задвижващи механизми
C1Г, C11 и C12) след проверка
на състоянието на
напрежението.
(виж индикатори на
напрежение)

**Индикация на
предпазителите**

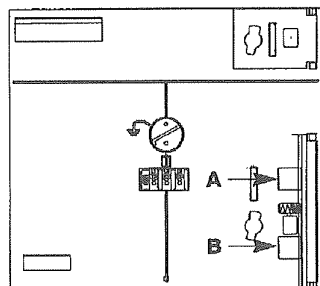


Предпазителите са изправни
(бял индикатор)

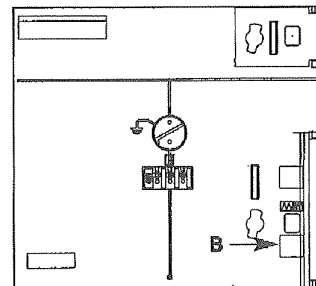


Един или повече предпазители
са стопени
(червен индикатор)

**Разреждане на задвижващ
механизъм C12**



Шкафът е без напрежение:
Затворете мощният
разединител: бутон А, след
това го отворете : бутон В

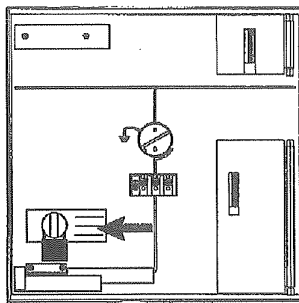


Шкафът е под напрежение:
Натиснете бутона за отваряне
В.
ВНИМАНИЕ : тази операция
може да повреди задвижващия
механизъм.
**Извършвайте само при
необходимост**

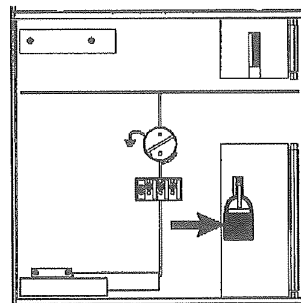


[Handwritten signature]
-253-

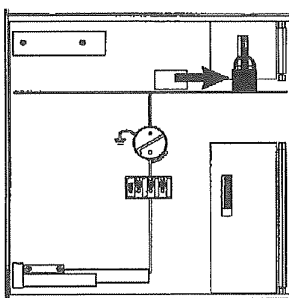
Заклучване с катинари



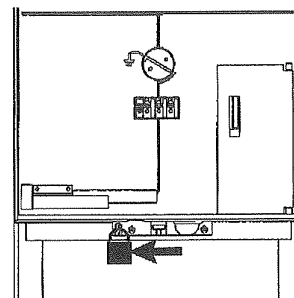
Заклучване на моторното задвижване (опция)
Заклучете моторното задвижване с катинар преди да отворите мощностния разединител.
Моторното задвижване може да бъде отключвано или заклучвано с катинарите.



Заклучете мощностния разединител в отворено или затворено положение с 1, 2 или 3 катинара (диаметър 8 mm)

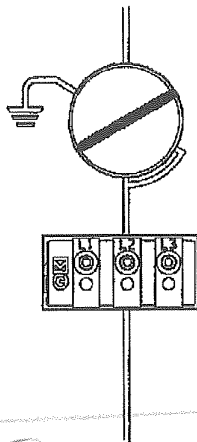


Заклучете заземителя в отворено или затворено положение с 1, 2 или 3 катинара (диаметър 8 mm)



Заклучване на предния капак

Безопасност при работа



Предният панел може да бъде свален или поставен обратно само при затворено положение на заземителя

КОПИО С ОРИГИНАЛА

- 254 -

Инструкция за поддръжка

Текуща поддръжка

Ако имате проблеми :
Виж Сервизния център на
Шнайдер Електрик

Никога не смазвайте
задвижващите механизми на
разединителите

Не се изисква никакво
специално обслужване при
нормални работни условия
(температури между -5°C и
 $+40^{\circ}\text{C}$)

За тежки работни условия
(агресивна среда, запрашеност,
температури под -5°C и над
 $+40^{\circ}\text{C}$) се обърнете към
Сервизния център на Шнайдер

Поддръжка

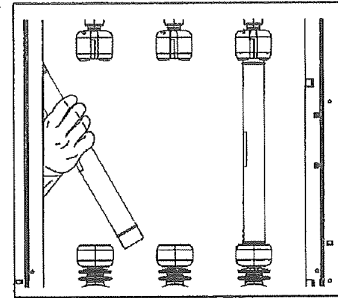
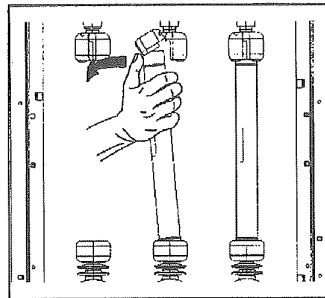
Подмяна на предпазителите СН

- Шкафът трябва да остане без напрежение
- Разединителят трябва да се отвори
- Заземителят трябва да се отвори

Отворете предния панел за
достъп до предпазителите.

ВАЖНО:

Стандартът IEC 282.1 §23.2
посочва, че при стопяване на
който и да е предпазител,
трябва да бъдат подменени и
трите предпазителя



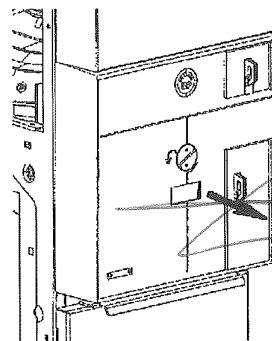
Най-напред откачете
предпазителя от горната
розетка

След това го повдигнете нагоре
от долната розетка и го
извадете изцяло

За поставянето на новите
предпазители виж главата:

Поставяне на предпазителите

Подмяна на блока индикатори на напрежение



Изтеглете блока индикатори на
напрежение
(уредбата може да остане под
напрежение)

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

-255-

Проблеми при работа Шкафове IM, PM и QM

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">Индикаторите на напрежение не светят | <ul style="list-style-type: none">Проверете дали захранващите кабели са под напрежениеПроверете индикаторния блокПроверете дали мощностният разединител (за шкаф PM) е затворенПроверете дали предпазителите са поставениПроверете дали предпазителите са здрави |
| <ul style="list-style-type: none">Предният панел не може да бъде отворен или затворен | <ul style="list-style-type: none">Проверете дали заземителят е в заземено положение |
| <ul style="list-style-type: none">Заземителят не може да бъде задвижен | <ul style="list-style-type: none">Проверете дали мощностният разединител е в отворено положение |
| <ul style="list-style-type: none">Мощностният Разединител не може да бъде задвижен | <ul style="list-style-type: none">Проверете дали заземителят е в отворено положение |

Моторно задвижване (опция)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">Електрическото задвижване не е възможно <p>S13 = вкарване на лоста за мощностния разединител
S14 = вкарване на лоста за заземителя</p> | <ul style="list-style-type: none">Проверете предпазителите NH (CIP2)Проверете електрическите блокировки S13-S14 (вкарване на лоста за задвижване)Проверете дали задвижващият вал на заземителя е достигнал крайното си положениеПроверете дали S14 не е предизвикала прекъсване на захранването и регулирайте положениетоПроверете конфигурацията на възела CIP1 (виж схемата) |
| <ul style="list-style-type: none">(* ръчното задвижване е невъзможно след електрически цикъл на включване при напрежение по-малко от -15% от номиналното | <ul style="list-style-type: none">Използвайте задвижващия лост за създаване на момент в посока затваряне до достигане на крайното положение.
Сега ръчното задвижване трябва да е възможно |
| <ul style="list-style-type: none">(* вкарването на лоста за задвижване е невъзможно след електрически цикъл на включване при напрежение по-високо от +15% от номиналното | <ul style="list-style-type: none">Ако е възможно, извършете електрическо задвижване, като използвате резервен източник на захранване, ако това е възможноЗа да направите възможно вкарването на лоста за задвижване, завъртете задния края на вала на мощностния разединител в посока затваряне с помощта на голяма отвертка. (За по-сигурно не забравяйте най-напред да изведете електрическия задвижващ механизъм. Ако е необходимо натиснете нагоре и задръжте блокиращото перо, което задейства контакт S13) |
| <ul style="list-style-type: none">(* Работата е гарантирана при номинално напрежение $\pm 15\%$ | |

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

Резервни части

- Предпазители UTE или DIN
- Индикатори на напрежение

За други резервни части, моля
обърнете се към нас:
**Виж най-близкия Сервизен
център на Шнайдер Електрик**

Опции

(Моля консултирайте се с
нас)

- Блокировки с ключове
- Нагреватели

За шкафове IM

- Моторно задвижване
- Помощни контакти
- Тестер за проверка
съответствието на фазите
- Блокировки с ключове
- Разширено отделение НН
- Нагревател 50 W
- Надстройка НН или шкаф за
кабелен вход отгоре
- Цокъл с по-голяма височина
- Комплект за свързване на
два кабела на фаза

За шкафове QM

- Моторно задвижване с
изключвателна бобина
- Помощни контакти
- Блокировки с ключове
- Нагревател 50 W
- Цокъл с по-голяма височина
- Контакт за индикация "стопен
предпазител"
- Минимално-напрежена или
шунтова изключвателна
бобина
- Разширено отделение НН
- Надстройка НН или шкаф за
кабелен вход отгоре

За шкафове PM

- Моторно задвижване
- Помощни контакти
- Разширено отделение НН
- Надстройка НН или шкаф за
кабелен вход отгоре
- Блокировки с ключове
- Нагревател 50 W
- Цокъл с по-голяма височина
- Механична сигнализация
"стопен предпазител"

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

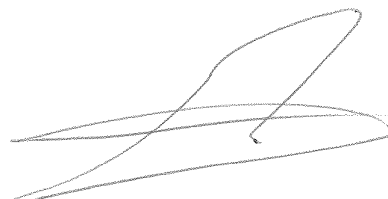


-257-

**Сервизните центрове на Шнайдер Електрик
са на Ваше разположение за:**

инженеринг и техническа помощ,
пускане в експлоатация,
обучение,
текуща и друга поддръжка,
адаптации,
резервни части

Обърнете се към Вашия търговски представител,
който ще Ви свърже с най-близкия Сервизен център
на Шнайдер Електрик, или се обадете направо в
Гренобъл, Франция
(33) 04 76 57 60 60



Schneider Electric SA F-38050, Grenoble cedex 9
Тел. (33) 04 76 57 60 60

Тъй като стандартите и конструкциите се
променят с течение на времето, моля искайте
потвърждение на информацията дадена в
тази публикация

ИДНО С ОРИГИНАЛА



ФАКТУРА ОРИГИНАЛ

фактура № 0134117267

дата: 19.03.2020

ПОЛУЧАТЕЛ:

Инженеринг ЕАД
адрес: ул. Коматевско шосе 92
4000, Пловдив

ИД ДДС номер: BG115031764
ИД номер: 115031764
МОЛ:

клиентски номер: 102455

адрес на получател/данни:
Engineering EAD
Direct Delivery of Siemens EOOD
Zarko Djaldeti (+359 32 608 818)
Komatevsko Shose Str. 92
4000 Plovdiv

ИЗПЪЛНИТЕЛ: СИМЕНС ЕООД

адрес: ул. Кукуш №2
гр. София
България

ИД ДДС номер: BG121746004
ИД номер: 121746004

група покупки:
R10

Дата на възникване на данъчното събитие:

Поръчка №:
T17034 Eng 200121

дата: 18.03.2020

Нашия номер за поръчки: 3500081463
проект ИН:

поз.	количество/ единица	описание на доставката/ услугата	единична цена BGN	обща цена BGN
000001	1 БР.	Авансово плащане нетна цена ЕССН: 9X9999 AL: 9X9999 Митнически тарифен код: * Държава на произход: 999	1.800,15	1.800,15
		стойност на аванс	BGN	1.800,15
		ДДС 20,00 % от	1.800,15 BGN	360,03
		Обща стойност:	BGN	2.160,18
Обща стойност (словом): две хиляди сто и шестдесет BGN и 18 ст.				

Условия на плащане:
до 18.05.2020

Условия на доставка (INCOTERMS) DDP Пловдив

Тези продукти се контролират от правителството на САЩ (когато означението е „ЕССН“ различно от „N“) и са разрешени за износ само за страната на крайно предназначение за употреба от крайния получател или крайния/те потребител/и, указани тук. Те не могат да бъдат препродавани, трансферирани, нито да бъде разпоредено с тях по друг начин в която и да е друга страна или за което и да е друго лице, различни от разрешените краен получател или краен/ни потребител/и, независимо дали са в своето оригинално състояние или са вложени в други продукти, без първоначално получено одобрение от правителството на САЩ или друго одобрение съгласно американските закони и разпоредби. Продуктите, означени с „AL“ различно от „N“ са

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

отговорен служител: Mrs. Manova Irena
отдел: RC-BG SI DS FIN
телефон: +359 (2) 8115 230
факс:
e-mail: irena.manova@siemens.com

Връзки с банки: UniCredit Bulbank
Сметка в лева: IBAN BG63UNCR06601026018404
Б. код: UNCRBGSF
Сметка в евро: IBAN BG07UNCR96601426018409
Б. код: UNCRBGSF
Сметка в евро: IBAN DE65700700100203700000
Б. код: DEUTDEMM Deutsche Bank Munich

за въпроси съответно заплащане, моля прегледайте означените с полета

ОРИГИНАЛ

фактура № 0134117267 дата: 19.03.2020

ПОЛУЧАТЕЛ:

Инженеринг ЕАД
адрес: ул. Коматевско шосе 92
4000, Пловдив

ИД ДДС номер: BG115031764

ИД номер: 115031764

МОЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛ: СИМЕНС ЕООД

адрес: ул. Кукуш №2
гр. София
България

ИД ДДС номер: BG121746004

ИД номер: 121746004

предмет на европейско/национално разрешение за износ. Продуктите, означени с "EKN" различно от "N", са предмет национално разрешение за износ, когато се изнасят.
За продуктите без означение или с означение "AL:N" / "EKN:N" / "ECCN:N" или с означение "AL:9X9999" / "EKN:9X9999" / "ECCN:9X9999" може да бъде изисквано разрешение от отговорните органи в зависимост от тяхната крайна употреба или страна на предназначение.

съставител: Mrs. Manova Irena
подпис:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



-260-