

21 Задействане на панела с прекъсвач тип CB-f NAR

Тази глава описва ръчното задействане на панели с прекъсвач тип CB-f NAR и трипозиционен разединител (панели тип L).

Операциите са примерно показани за извод на прекъсвач (панел тип L).


Моторен задвижващ механизъм (опция)

За извършване на комутационни операции с прекъсвача и трипозиционния разединител панелите може да бъдат оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Използването на моторния задвижващ механизъм е описано в техническата документация.

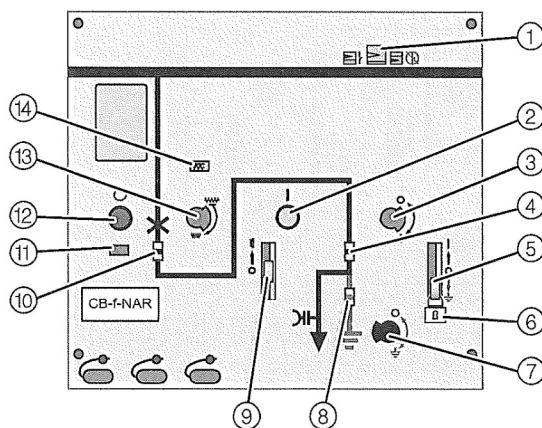
Ръчни комутационни операции са възможни и в панели, оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Ако блокиращият механизъм бъде задействан с цел извършване на комутационна операция, електрическите команди за превключване към съответното комутационно устройство се потискат.

Зареждане на пружината с акумулирана енергия с моторен задвижващ механизъм

Ако прекъсвачът е оборудван с моторен задвижващ механизъм (опция), пружината с акумулирана енергия се зарежда автоматично след подаване на помощно напрежение.

	ЗАБЕЛЕЖКА
	<p>Ако пружината с акумулирана енергия е заредена и помощното напрежение откаже, задвижващия механизъм и блокировките се блокират автоматично.</p> <p>➤ За деактивиране блокирането на задвижващия механизъм и блокировките включете отново помощното напрежение.</p>


Командно табло за прекъсвач тип CB-f NAR (пример)



- | | |
|---|--|
| ① Индикатор за готовност за работа | ⑧ Индикатор на положението за заземяващ нож |
| ② Бутон ВКЛ за прекъсвач | ⑨ Блокиращ механизъм / заключващо устройство за прекъсвач (зареждане на пружина) |
| ③ Отвор за задействане за разединител | ⑩ Индикатор на положението за прекъсвач |
| ④ Индикатор на положението за разединител | ⑪ Брояч на операциите |
| ⑤ Блокиращ механизъм / заключващо устройство за разединител | ⑫ Бутон ИЗКЛ за прекъсвач |
| ⑥ Катинар (опция) | ⑬ Отвор за задействане за "зареждане на пружина" |
| ⑦ Отвор за задействане за заземяващ нож | ⑭ Индикатор за зареждането на пружината |

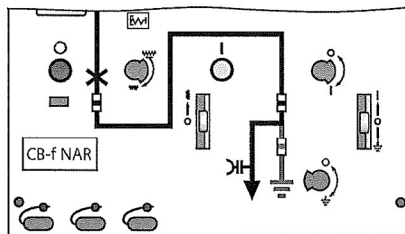
21.1 Ръчно зареждане на пружината с акумулирана енергия в прекъсвач тип CB-f NAR.

За прекъсвач без моторен задвижващ механизъм (опция) или в случай на отказ на захранването с помощно напрежение, задвижващият механизъм на прекъсвача трябва да бъде зареден ръчно, преди да може да се извършват комутационни операции.

	ВНИМАНИЕ
	<p>Прекъсвачът може да се повреди при превключване без товар. След зареждане на пружината с акумулирана енергия не изключвайте директно прекъсвача.</p> <p>⇒ След зареждане на пружината с акумулирана енергия, първо включете прекъсвача и след това го изключете.</p>

Предварителни условия

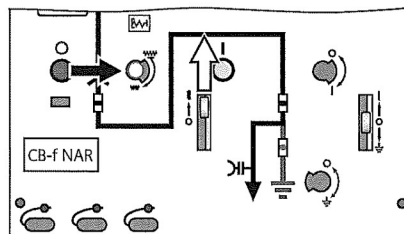
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена"




- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на прекъсвача.

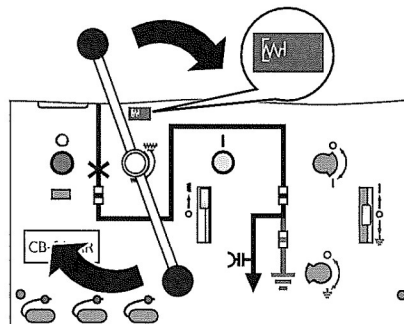
Зареждане на пружината

- ⇒ Натиснете контролния затвор нагоре (отворът за задвижване се отваря).



	ЗАБЕЛЕЖКА
	<p>Задвижващият механизъм е оборудван със система за изхвърляне на лоста за управление. Системата за изхвърляне на лоста за управление не позволява той случайно да остане вкаран.</p> <p>⇒ За вкарване на лоста за управление трябва да се преодолее съпротивлението на една пружина в отвора за задействане.</p>

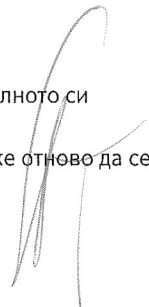
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор, докато в инспекционния прозорец се появи индикацията "пружина заредена".



- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена".

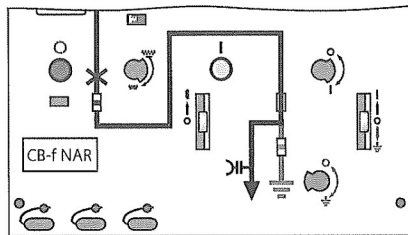
Експлоатация

- Заключителни дейности**
- ⇒ Извадете лоста за управление (контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря).
 - ✓ Пружината с акумулирана енергия е заредена. Сега прекъсвачът може отново да се включва и изключва.



21.2 Включване на прекъсвач тип CB-f NAR

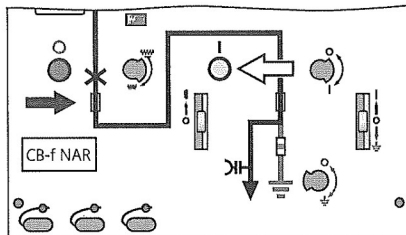
- Предварителни условия**
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
 - Разединител в положение ВКЛЮЧЕН
 - Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"
 - Помощно напрежение, подадено при минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция)



- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").

Включване на прекъсвача


- ⇒ Задействайте бутона ВКЛ.



- ✓ Индикаторът за положението на прекъсвача е в положение ВКЛЮЧЕН.
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината продължава да показва "пружина заредена".

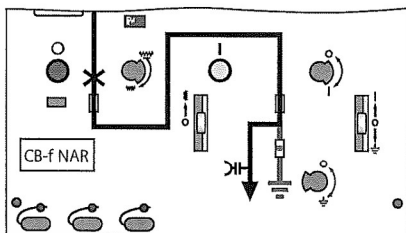


21.3 Изключване на прекъсвач тип CB-f NAR

	ВНИМАНИЕ
	<p>Прекъсвачът може да се повреди при превключване без товар. След зареждане на пружината с акумулирана енергия не изключвайте директно прекъсвача.</p> <p>⇒ След зареждане на пружината с акумулирана енергия, първо включете прекъсвача и след това го изключете.</p>

Предварителни условия

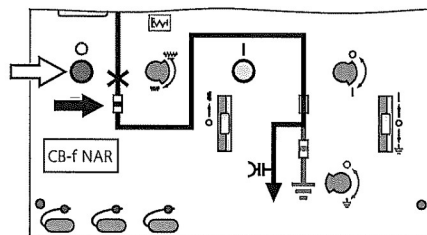
- Прекъсвач в положение ВКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"
- Помощно напрежение, подадено при минималнонапрежеността изключвателна бобина (опция)



⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").

Изключване на прекъсвача

⇒ Задействайте бутона ИЗКЛ.

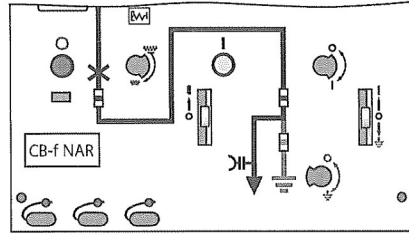


- ✓ Индикаторът за положението на прекъсвача показва положението ИЗКЛЮЧЕН.
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена"

21.4 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f NAR от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ВКЛЮЧЕН

Предварителни условия

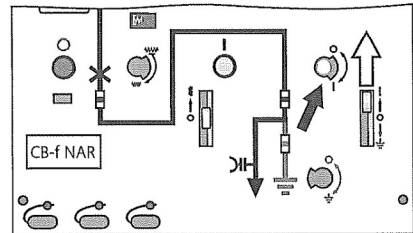
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



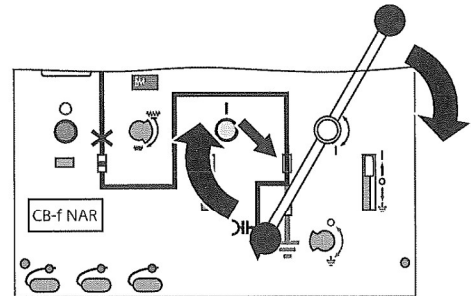
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Включване на разединителя

- ⇒ Натиснете контролния затвор на разединителя нагоре (отворът за задвижване на разединителя се отваря).



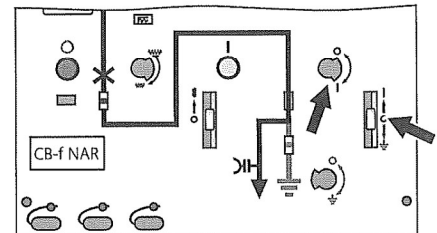
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор (индикаторът за положението на разединителя в мнемосхемата е в положение ВКЛЮЧЕН).



- ✓ Разединителят е включен.

Заклучителни дейности

- ⇒ Извадете лоста за управление.

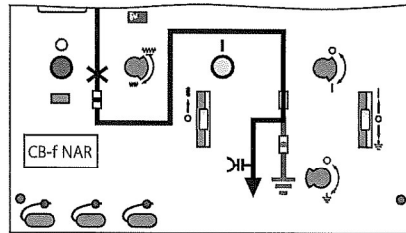


- ✓ Контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря.
- ⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

21.5 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f NAR от положение ВКЛЮЧЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН

Предварителни условия

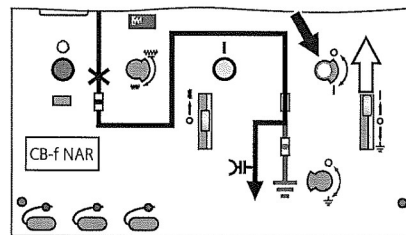
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН



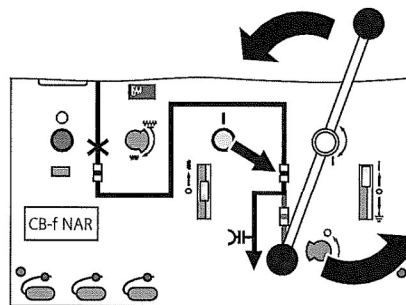
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Изключване на разединителя

- ⇒ Натиснете контролния затвор на разединителя нагоре (отворът за задвижване на разединителя се отваря).



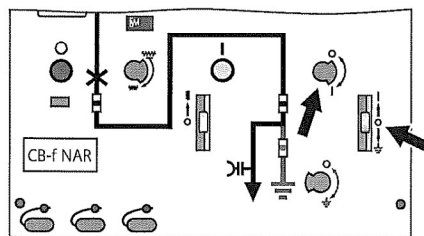
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор (индикаторът за положението на разединителя в мнемосхемата е в положение ИЗКЛЮЧЕН).



- ✓ Разединителят е изключен.

Заклучителни дейности

- ⇒ Извадете лоста за управление.

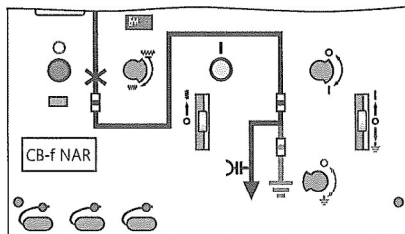


- ✓ Контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря.
- ✓ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

21.6 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f NAR от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ЗАЗЕМЕН

Предварителни условия

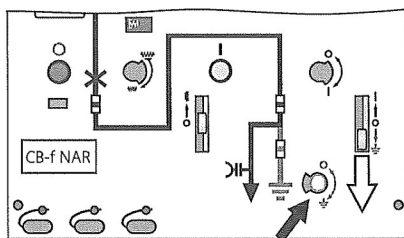
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



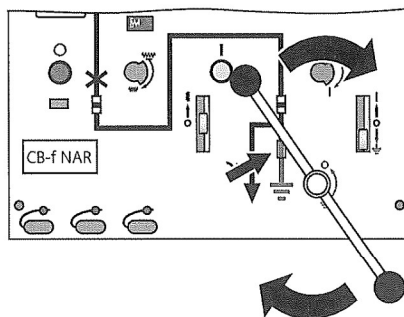
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Заземяване на разединителя

- ⇒ Натиснете контролния затвор на разединителя надолу (отворът за задвижване на заземяващия нож се отваря).



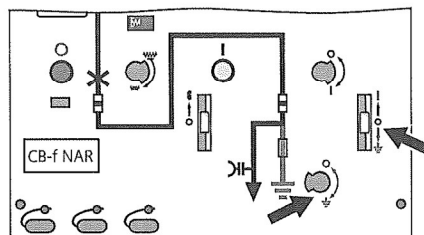
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор.



- ✓ Индикаторът за положението на заземяващия нож е в положение ЗАЗЕМЕН.

Заклучителни дейности

- ⇒ Извадете лоста за управление.

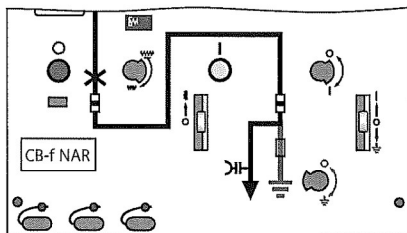


- ✓ Контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря.
- ✓ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

21.7 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f NAR от положение ЗАЗЕМЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН

Предварителни условия

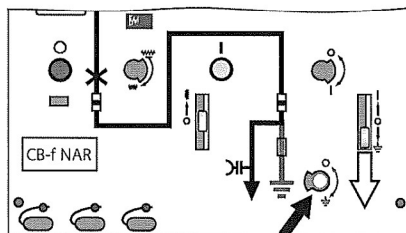
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ЗАЗЕМЕН



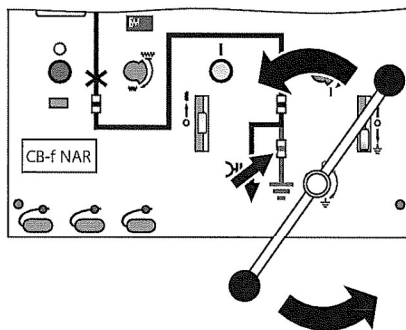
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Изключване на разединителя

- ⇒ Натиснете контролния затвор на разединителя надолу (отворът за задвижване на заземяващия нож се отваря).



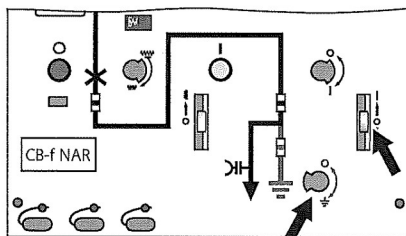
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор.



- ✓ Индикаторът за положението на заземяващия нож е в положение ИЗКЛЮЧЕН.

Заклучителни дейности

- ⇒ Извадете лоста за управление.



- ✓ Контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря.
- ✓ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

22 Задействане на панела с прекъсвач тип CB-f AR

Тази глава описва ръчното задействане на панели с прекъсвач тип CB-f AR и разединител (панел тип L).

Операциите са примерно показани за извод на прекъсвач (панел тип L).

Моторен задвижващ механизъм (опция)

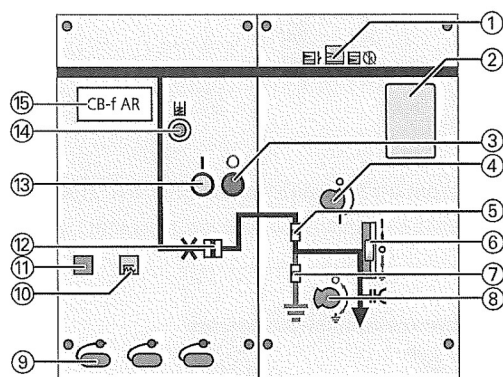
За извършване на комутационни операции с прекъсвача и разединителя, панелите може да бъдат оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Използването на моторния задвижващ механизъм е описано в техническата документация.

Ръчни комутационни операции са възможни и в панели, оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Ако блокиращият механизъм бъде задействан с цел извършване на комутационна операция, електрическите команди за превключване към съответното комутационно устройство се потискат.

Зареждане на пружината с акумулирана енергия с моторен задвижващ механизъм

Ако прекъсвачът е оборудван с моторен задвижващ механизъм (опция), пружината с акумулирана енергия се зарежда автоматично след подаване на помощно напрежение.

Командно табло за прекъсвач тип CB-f AR1.1 (пример)



- | | |
|---|--|
| ① Индикатор за готовност за работа | ⑧ Индикатор на положението за разединител |
| ② Бутон ИЗКЛ за прекъсвач | ⑨ Индикатор на положението за прекъсвач |
| ③ Отвор за задействане за разединител | ⑩ Индикатор за зареждането на пружината |
| ④ Блокиращ механизъм / заключващо устройство за разединител | ⑪ Брояч на операциите |
| ⑤ Катинар (опция) | ⑫ Бутон ВКЛ за прекъсвач |
| ⑥ Отвор за задействане за заземяващ нож | ⑬ Отвор за задействане за "зареждане на пружина" |
| ⑦ Индикатор на положението за заземяващ нож | |

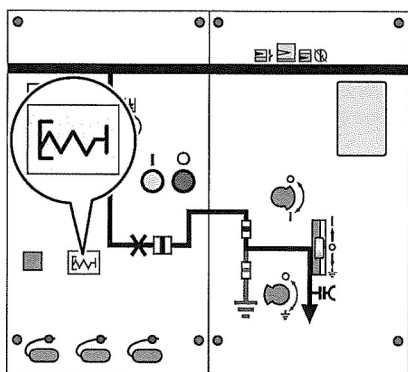
22.1 Ръчно зареждане на пружината с акумулирана енергия в прекъсвач тип CB-f AR.

За прекъсвач без моторен задвижващ механизъм (опция) или в случай на отказ на захранването с помощно напрежение, задвижващият механизъм на прекъсвача трябва да бъде зареден ръчно, преди да може да се извършват комутационни операции.

За зареждане на задвижващия механизъм се използва манивелата, доставена с принадлежностите.

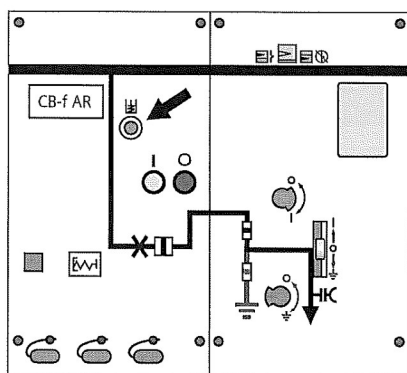
Предварителни условия

- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена"



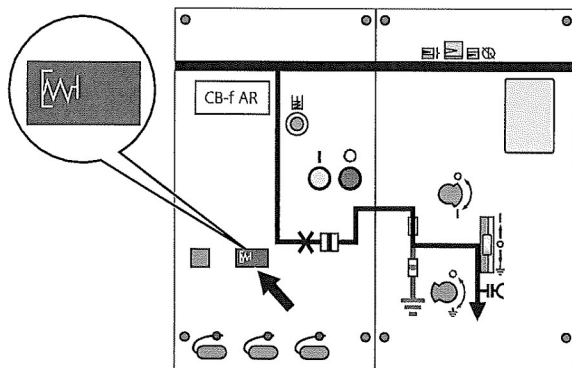
Изваждане на защитната капачка

- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Извадете защитната капачка от отвора за задействане с манивела.



Зареждане на пружината с акумулирана енергия

- ⇒ Вкарайте манивелата и завъртете по часовниковата стрелка, докато индикаторът за зареждането на пружината покаже "пружина заредена".
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена".



- ⇒ Извадете манивелата.
- ⇒ Вкарайте отново защитната капачка в отвора за задействане.

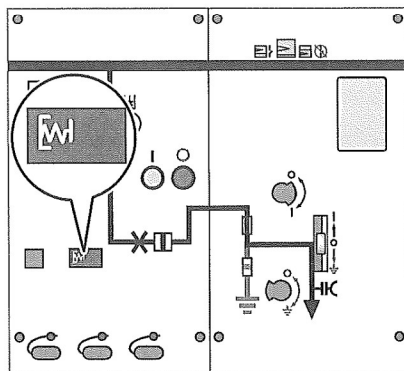
Прекъсвач с автоматично повторно включване (АПВ)

За осигуряване на работната последователност 0 - 0,3 s - CO за автоматично повторно включване на прекъсвач с елемент за автоматично повторно включване (АПВ), отново презаредете ръчно включващата пружина след включване.

22.2 Включване на прекъсвач тип CB-f AR

Предварителни условия

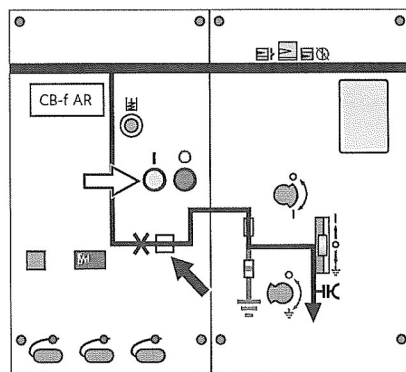
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"



- Помощно напрежение, подадено при минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция)
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").

Включване на прекъсвача

- ⇒ Задействайте бутона ВКЛ.
- ✓ Индикаторът за положението на прекъсвача е в положение ВКЛЮЧЕН.
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена"
Ако панелът е оборудван с моторен задвижващ механизъм, пружината с акумулирана енергия се зарежда автоматично след няколко секунди. След това индикаторът за зареждането на пружината отново показва "пружина заредена".



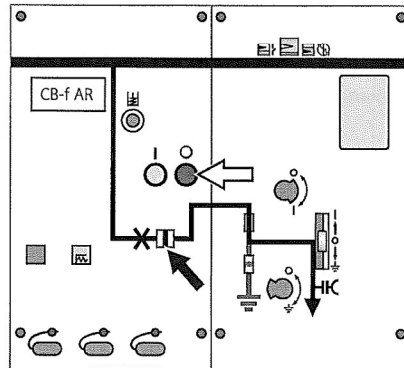
22.3 Изключване на прекъсвач тип CB-f AR

Предварителни условия

- Прекъсвач в положение ВКЛЮЧЕН
 - Разединител в положение ВКЛЮЧЕН
 - Помощно напрежение, подадено при минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция)
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").

Изключване на прекъсвача

- ⇒ Задействайте бутона ИЗКЛ.

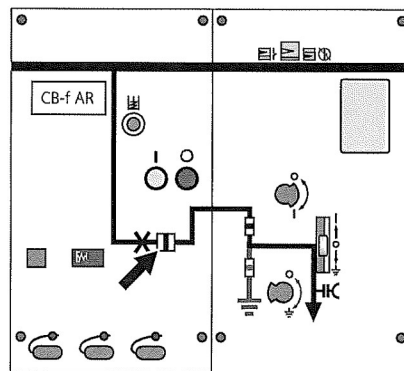


- ✓ Индикаторът за положението на прекъсвача е в положение ИЗКЛЮЧЕН.
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена". Ако панелът е оборудван с моторен задвижващ механизъм, пружината с акумулирана енергия се зарежда автоматично след няколко секунди. След това индикаторът за зареждането на пружината отново показва "пружина заредена".

22.4 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f AR от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ВКЛЮЧЕН

Предварителни условия

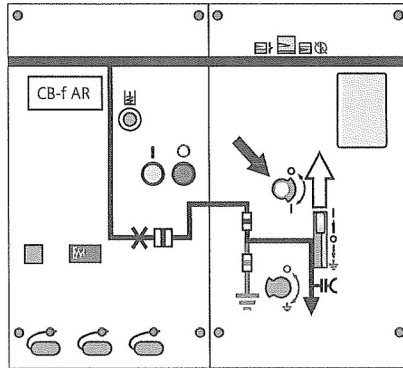
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.

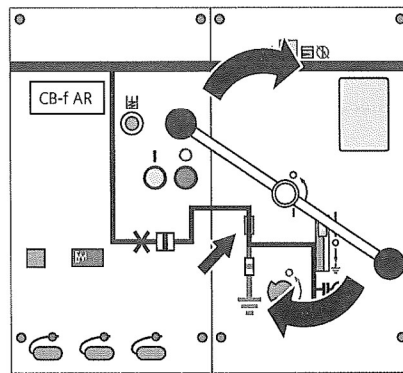
**Задействане на
разединителя**

⇒ Натиснете блокиращия механизъм нагоре и го задръжте.



✓ Отворът за задействане на разединителя е отворен.

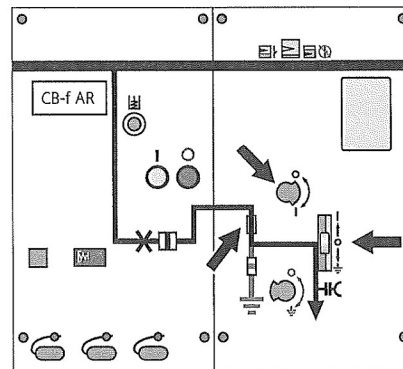
⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор.



✓ Индикаторът за положението на разединителя показва положението **ВКЛЮЧЕН**.

Заклучителни дейности

⇒ Извадете лоста за управление.



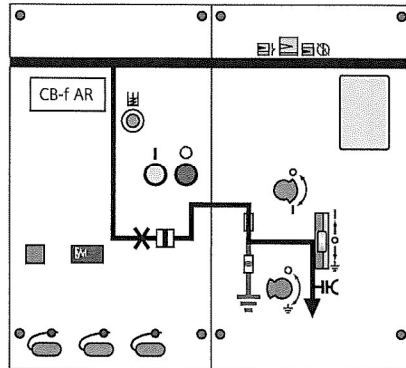
✓ Блокиращият механизъм се връща до началното си положение.

⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

22.5 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f AR от положение ВКЛЮЧЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН

Предварителни условия

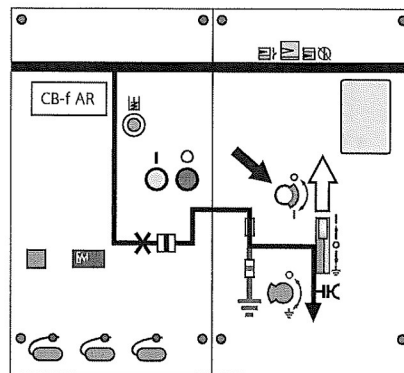
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН



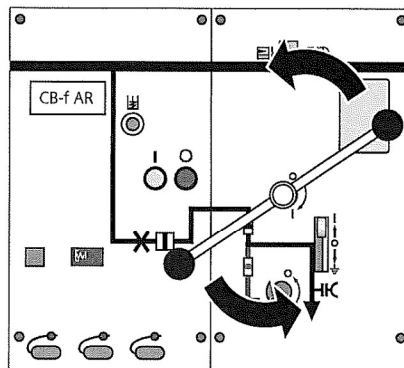
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.

Задействане на разединителя

- ⇒ Натиснете блокиращия механизъм нагоре и го задръжте.



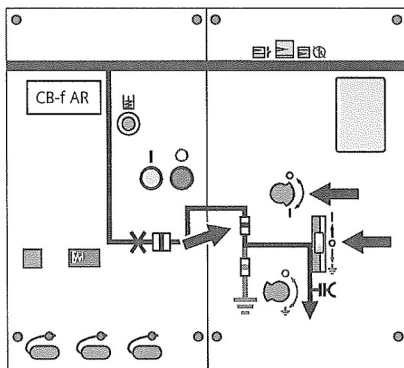
- ✓ Отворът за задействане на разединителя е отворен.
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор.



- ✓ Индикаторът за положението на разединителя показва положението ИЗКЛЮЧЕН.
- ✓ Разединителят е изключен.

Експлоатация

Заключителни дейности ⇨ Извадете лоста за управление.

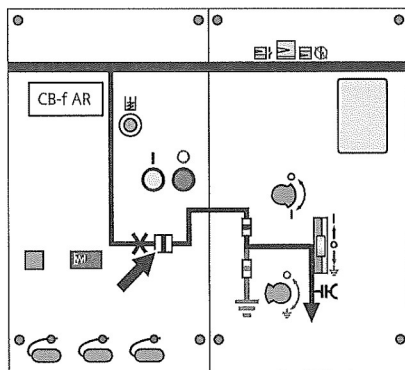


- ✓ Блокиращият механизъм се връща до началното си положение.
- ⇨ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

22.6 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f AR от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ЗАЗЕМЕН

Предварителни условия

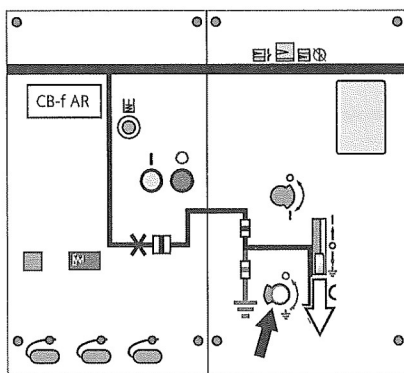
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



- ⇨ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇨ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.

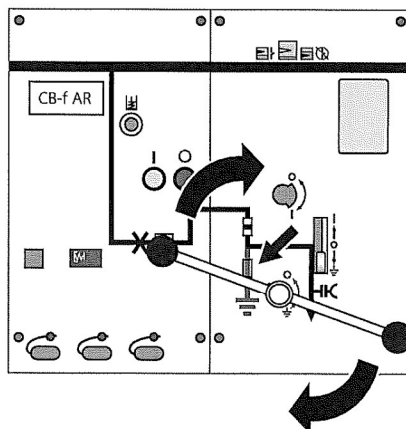
Задействане на разединителя

⇨ Натиснете блокиращия механизъм надолу и го задръжте.



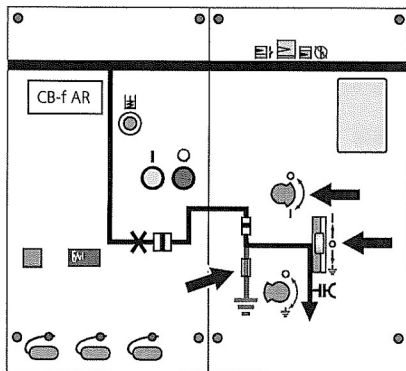
- ✓ Отворът за задействане на заземяващия нож е отворен.

- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор.



- ✓ Индикаторът за положението на заземяващия нож показва положението ЗАЗЕМЕН.

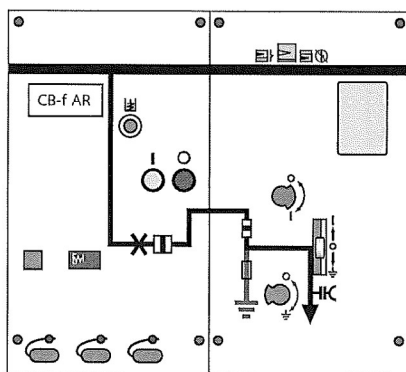
- Заключителни дейности** ⇒ Извадете лоста за управление.



- ✓ Блокиращият механизъм се връща до началното си положение.
- ⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

22.7 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f AR от положение ЗАЗЕМЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН

- Предварителни условия**
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
 - Разединител в положение ЗАЗЕМЕН

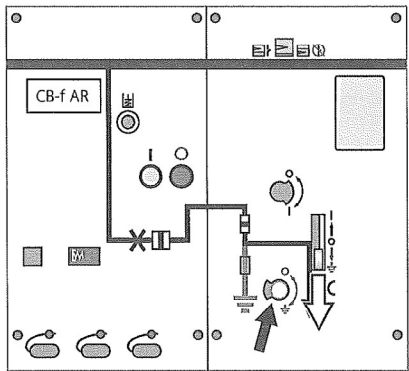


- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.

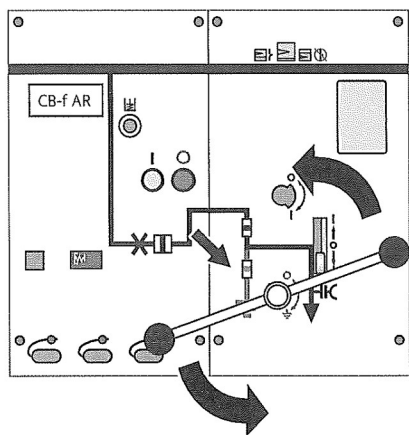
Експлоатация

Задействане на заземяващия нож

⇒ Натиснете блокиращия механизъм надолу и го задръжте.



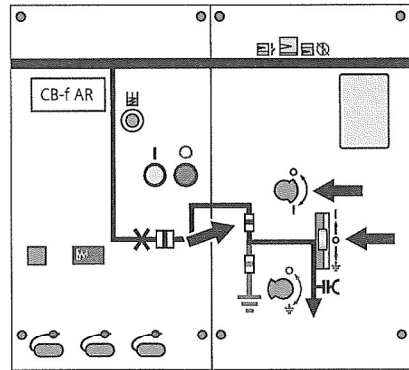
- ✓ Отворът за задействане на заземяващия нож е отворен.
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор.



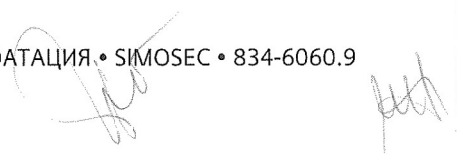
- ✓ Индикаторът за положението на заземяващия нож показва положението ИЗКЛЮЧЕН.

Заключителни дейности

⇒ Извадете лоста за управление.



- ✓ Блокиращият механизъм се връща до началното си положение.
- ⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

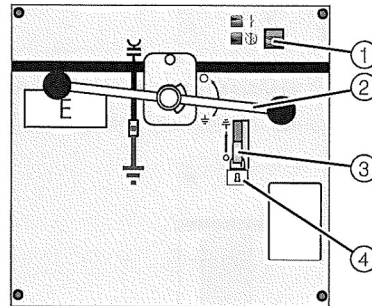


23 Задействане на заземяващия нож на шинната система

Тази глава описва ръчното задействане на панели с заземяващ нож на шинната система (панел тип Е).


Операциите са примерно показани за заземяващ нож на шинната система (панел тип Е).

Командно табло за заземяващ нож на шинната система (пример)



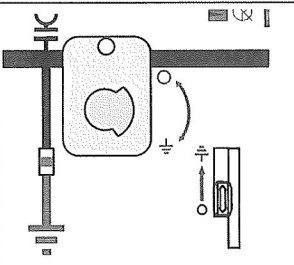
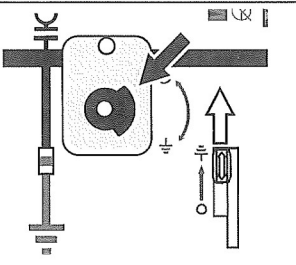
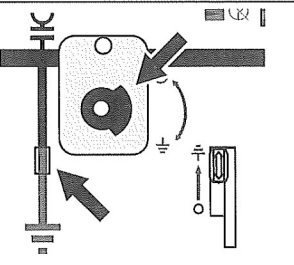
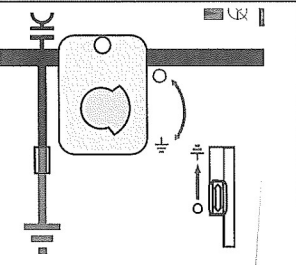
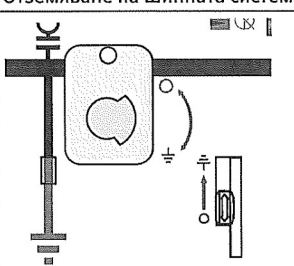
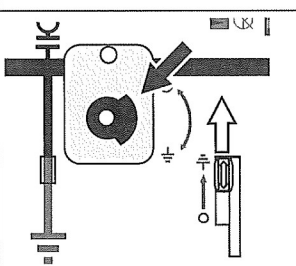
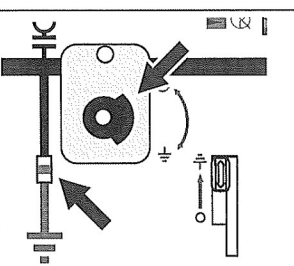
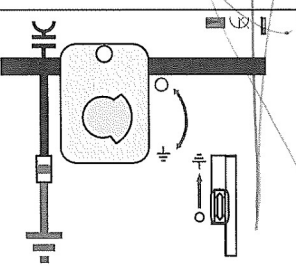
- ① Индикатор за готовност за работа
- ② Лост за управление
- ③ Блокиращ механизъм / заключващо устройство (опция за пружинен механизъм)
- ④ Катинар (опция)

23.1 Задействане на панела със заземяващ нож на шинната система

	<p>ЗАБЕЛЕЖКА</p> <p>Заземяване на шинна система под напрежение ще изключи предния прекъсвач.</p> <p>⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването на шинната система преди заземяване.</p>
---	---

Предварителни условия преди всяка комутационна операция:

- Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.

Заземяване на шинната система:			
			
Начално положение (заземяващ нож ИЗКЛЮЧЕН)	Натиснете контролния затвор нагоре (отворът за задвижване се отваря)	Превключете заземяващия нож в положение ВКЛЮЧЕН (вкарайте лоста за управление и го завъртете по часовниковата стрелка до упор)	Извадете лоста за управление (контролният затвор се връща до началното си положение)
Отземяване на шинната система:			
			
Начално положение (заземяващ нож ВКЛЮЧЕН)	Натиснете контролния затвор нагоре (отворът за задвижване се отваря)	Превключете заземяващия нож в положение ИЗКЛЮЧЕН (вкарайте лоста за управление и го завъртете обратно на часовниковата стрелка до упор)	Извадете лоста за управление (контролният затвор се връща до началното си положение)

Заклучителни дейности:

- Извадете лоста за управление. Блокиращият механизъм се връща до началното си положение.
- Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").


24 Заземителни панели без заземяващ нож


Панели без заземяващ нож са:

- Кабелен панел К, К1
- Панел за свързване на шини Н (без измервателни трансформатори или с измервателни трансформатори)
- Панел мерене М

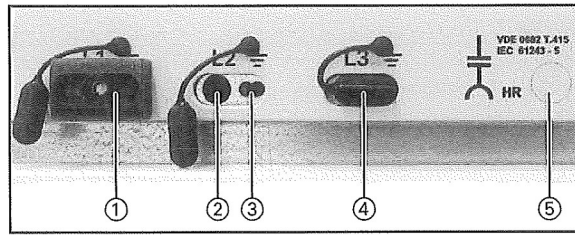
Кабелни панели, панели за свързване на шини или панели мерене трябва бъдат заземени чрез съответната комутационна операция в съседния панел или с помощта на отделни заземителни принадлежности.

25 Проверка на безопасното изолиране от захранването

	<p>ОПАСНОСТ</p> <p>Високо напрежение! Опасност! Проверете старателно безопасното изолиране от захранването!</p> <p>⇒ Възможни източници на откази:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефектен индикатор на напрежение (или устройство за функционално изпитване на съединителния участък) - Неизправна работа на индикатора на напрежение (или устройството за функционално изпитване на съединителния участък) <p>⇒ Проверете коректното функциониране на индикатора на напрежение и съединителната секция в съответствие с националните стандарти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Върху панел под напрежение - С изпитвателно устройство съгласно IEC 61243-5/EN 61243-5 - По всички фази <p>⇒ За изпитване функционирането на съединителния участък използвайте само индикатори на напрежение или устройства съгласно EN 61243-5 / IEC 61243-5 / VDE 0682-415. (Интерфейсните състояния не са променени спрямо стария стандарт VDE 0681 Част 7; съответните индикатори все още може да се използват.)</p> <p>⇒ Извършете повторно изпитване на интерфейсните състояния при капацитивните интерфейси, както и по индикаторите съгласно спецификациите на клиента или националните стандарти.</p> <p>⇒ Не използвайте късосъединителни свързки като отделни щепсели. Функцията на монтирания вентилен отвод вече не е гарантирана, ако се използват късосъединителни свързки (виж стр. 29, "Системи за индикация на напрежение").</p>
---	--

	<p>ЗАБЕЛЕЖКА</p> <p>Следващите описания не заместват четенето на документацията на производителя.</p> <p>⇒ Преди да използвате системите за откриване на напрежение, прочетете доставената документация на производителя.</p>
---	--

25.1 HR или LRM щепселни гнезда




- ① Индикатор на напрежение тип HR
- ② Капацитивно изпитвателно гнездо, фаза L2
- ③ Гнездо за заземяване
- ④ Капак за изпитвателни гнезда
- ⑤ Документация за повторно изпитване на състоянието на интерфейса

- ⇒ Отстранете капаците от щепселните гнезда (интерфейси на фази L1, L2 и L3).
- ⇒ Вкарайте HR или LRM индикатора за наличие на напрежение последователно в щепселните гнезда на фазите L1, L2 и L3.
- ✓ Ако индикаторът за наличие на напрежение HR или LRM **не** мига или не свети в някоя от трите фази, значи фазите не са под напрежение.
- ⇒ Поставете обратно капаците върху щепселните гнезда.

Индикация на HR или LRM индикатор на напрежение		Описание на индикацията
	Индикацията мига	Неизолирана от захранването фаза
	Индикацията светва	Неизолирана от захранването фаза
	Индикацията не свети и не мига	Изолирана от захранването фаза

25.2 Индикации на VOIS и CAPDIS

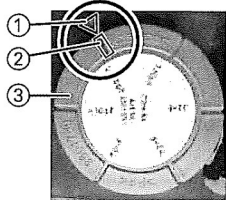


ОПАСНОСТ

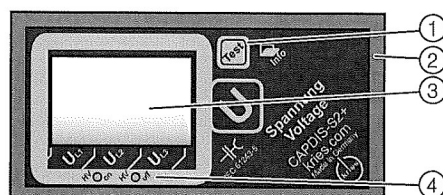
Високо напрежение! Опасност! Променяйте фабричната настройка на модула C2 в системата за откриване на напрежение CAPDIS-S1+/S2+ само след консултация с регионалния представител на Сименс!

⇒ Ако настройката на модула C2 бъде променена по погрешка, възстановете фабричната настройка по следния начин:

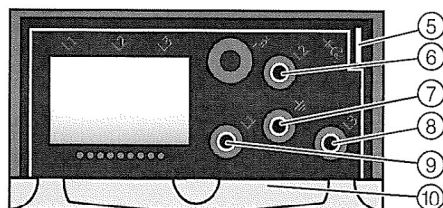
- Извадете модула C2 ③ при задната страна на CAPDIS-S1+/S2+. **Внимание:** Отворената печатна платка може да е под напрежение.
- Вкарайте модула C2 ③ в CAPDIS-S1+/S2+ така, че маркираната стрелка ① върху корпуса да сочи към маркировката ② върху модула C2



Фиг. 93: Маркировка на фабричната настройка при модула C2

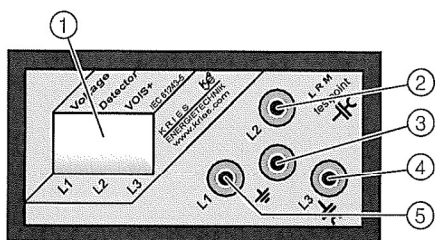


Фиг. 94: CAPDIS-S2+: Затворен капак



Фиг. 95: CAPDIS-S2+: Отворен капак

- ① Бутон "Изпитване"
- ② Капак
- ③ Течнокристален дисплей (LCD)
- ④ Червен и зелен светодиод (състояние на релейни контакти)
- ⑤ Канал за сигнални кабели CAPDIS-M
- ⑥ Изпитвателно гнездо L2
- ⑦ Гнездо за заземяване
- ⑧ Изпитвателно гнездо L3
- ⑨ Изпитвателно гнездо L1
- ⑩ Кратки инструкции



Фиг. 96: VOIS+: Отворен капак

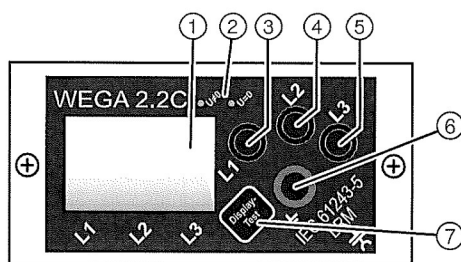
- ① Течнокристален дисплей (LCD)
- ② Изпитвателно гнездо L2
- ③ Гнездо за заземяване
- ④ Изпитвателно гнездо L3
- ⑤ Изпитвателно гнездо L1

194

Индикация	VOIS+, VOIS R+			CAPDIS-S1+			CAPDIS-S2+			Състояние на релейните контакти ¹		Описание на индикацията	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	Червен	Зелен		
										U ≠ 0	U = 0		
A0							000				○	●	Няма работно напрежение.
A1	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡		●	○	Има работно напрежение.
A2											○	○	<ul style="list-style-type: none"> Няма работно напрежение. Няма налично помощно напрежение (само CAPDIS-S2+).
A3		⚡	⚡		⚡	⚡		⚡	⚡		●	●	Отказ във фаза L1, работно напрежение при L2 и L3 (за CAPDIS-Sx+ също индикация за земно съединение).
A4	-			⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡		●	○	Има напрежение (не работно напрежение).
A5	-			⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡		○	○	Индикация: "Тест" издържан (светва за кратко).
A6	-			⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡		○	○	Индикация: "Тест" неиздържан (светва за кратко)
A7	-			⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡		●	●	Наличие на пренапрежение (свети непрекъснато).
A8	-						⚡	⚡	⚡		○	○	Индикация: "ГРЕШКА", напр. в случай на липсващо помощно напрежение.

1 ○ LED не свети, ● LED свети

25.3 Индикации на WEGA



- ① Дисплей (светещ за WEGA 2.2C)
- ② Зелен и червен светодиодиод (състояние на релейни контакти)
- ③ Изпитвателно гнездо L1
- ④ Изпитвателно гнездо L2
- ⑤ Изпитвателно гнездо L3
- ⑥ Гнездо за заземяване
- ⑦ Бутон "Тест на дисплея"


Фиг. 97: Работни елементи WEGA

Индикация	WEGA 1.2C			WEGA 2.2C			Състояние на релейните контакти ¹		Описание на индикацията
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	Червен	Зелен	
							○	●	
A0							U ≠ 0 ○	U = 0 ●	• Няма работно напрежение.
A1	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	U ≠ 0 ●	U = 0 ○	• Има работно напрежение. • Издържано комплексно повторно изпитване.
A2							U ≠ 0 ○	U = 0 ○	• Няма работно напрежение.
A3	⚡ ⚡	⚡ ⚡		⚡ ⚡	⚡ ⚡		U ≠ 0 ●	U = 0 ●	• Отказ на работното напрежение при фаза L1 • Наличие на работно напрежение при фази L2 и L3. • Издържано комплексно повторно изпитване (L2 и L3).
A4	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	U ≠ 0 ●	U = 0 ○	• Има напрежение, контрол на тока на съединението под граничната стойност.
A5	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	U ≠ 0 ●	U = 0 ○	Ако е натиснат бутона "Тест на дисплея"; • Тестът на дисплея е издържан.
A6	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	U ≠ 0 ○	U = 0 ●	При експлоатация: • Има напрежение и комплексно повторно изпитване е издържано. • Сигнал за твърде високо напрежение.
A7				⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	⚡ ⚡ ⚡	U ≠ 0 ○	U = 0 ○	• Липсва помощно напрежение.

1 ○ ○ LED не свети, ● ● LED свети

Техническа поддръжка

След завършване на всички или част от дейностите, описани в този раздел, извършете пълно въвеждане в експлоатация, виж стр. 128, "Въвеждане в експлоатация".

	ОПАСНОСТ
	<p>Високо напрежение! Опасност!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Изолирайте. ⇒ Обезопасете срещу повторно включване. ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването. ⇒ Заземете и съединете накъсо. ⇒ Покрийте или оградете съседни части под напрежение.

26 Техническа поддръжка

При условия на вътрешен монтаж, КРУ SIMOSEC изисква само минимална техническа поддръжка.

Замяна на компоненти

Поради факта, че всички части на тази КРУ са оптимизирани да издържат до края на нормалния срок на експлоатация, не е възможно да се препоръчат конкретни резервни части.

Информация, изисквана за поръчка на резервни части за отделни компоненти и устройства:

- Тип и сериен номер на КРУ (вж. табелките с основни данни)
- Описание или идентификация на устройството или частта въз основа на схема, снимка или схема на свързване

26.1 График за техническа поддръжка

Описаните тук операции по техническа поддръжка са препоръчителни. Интервалите за техническа поддръжка може да са различни в зависимост от климатичните условия и местните условия на околната среда. Освен това трябва да се спазват вътрешнофирмените правилници.

- Климатичните условия и местните условия на околната среда определят обема на дейностите по почистване, които трябва да се извършат, като например отстраняване на прах.
- Препоръчваме визуална инспекция веднъж годишно, виж стр. 177, "Визуални инспекции"; ако се изисква, интервалите следва да се регулират в съответствие с климатичните и местните условия.
- Инспекция/изпитване на вторичното оборудване, напр. на системата от кондензаторни делители на напрежение, се извършва в рамките на обхвата на националните стандарти или специфични за клиента норми.
- Независимо от редовната техническа поддръжка, причината за неизправности и къси съединения, както и частични разряди, трябва да се определя веднага. Всякакви повредени компоненти трябва да се заменят с оригинални компоненти.

Проверка на точката на оросяване


Точката на оросяване **не** изисква проверка през целия срок на експлоатация.

Проверка на качеството на газа

Качеството на газа **не** изисква проверка през целия срок на експлоатация.

27 Визуални инспекции

27.1 Проверка на чистотата

	ОПАСНОСТ
	<p>Високо напрежение! Опасност!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Изолирайте. ⇒ Обезопасете срещу повторно включване. ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването. ⇒ Заземете и съединете накъсо. ⇒ Покрийте или оградете съседни части под напрежение.

Повреди по КРУ може да бъдат предизвикани от искрови разряди поради замърсяване.

- Проверете чистотата на КРУ вътре и отвън.
- Отстранете праха и отломки.

За почистване на КРУ или отделни възли използвайте препоръчаните почистващи препарати и почистващи средства (виж стр. 80, "Почистващи препарати и помощни средства за почистване").

27.2 Проверка на антикорозионната защита

Драскотини, удари или ярки точки по боядисаната повърхност на корпуса на КРУ може да предизвикат корозия при повредените точки.

Почистете повредените точки и веднага поправете боядисването.

Комплект за поправяне на боядисването за корозионна защита

Комплект за поправяне на боядисването	Компоненти	Използване
8DX2 011	Писалка с боя с цвят "Light Basic SN700"	Драскотини, удари, ярки точки
8DX2 012	Кутия с боя с цвят "Light Basic SN700"	Драскотини, удари, ярки точки

28 Измерване

28.1 Проверка на заземяването


Свързването на КРУ SIMOSEC със заземяването на подстанцията се извършва и документира преди всяко въвеждане в експлоатация (виж стр. 96, "Монтиране на заземяващата шинна система").


28.2 Изпитване на кабели

Изпитване с постоянно токово напрежение може да се извършва само след консултация и разрешение от регионалния представител на Сименс.

Документи, които трябва да се спазват при монтаж:

- Инструкции за монтаж и експлоатация на КРУ SIMOSEC
- Стандарт IEC 62271-200
- Предписания и препоръки на производителите на кабелите и кабелните глави

	ОПАСНОСТ
	<p>Високо напрежение! Опасност!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Изолирайте. ⇒ Обезопасете срещу повторно включване. ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването. ⇒ Заземете и съединете нахъсо. ⇒ Покрийте или оградете съседни части под напрежение.

	ОПАСНОСТ
	<p>Кабелното изпитване със съединени кабели представлява особено натоварване за изолационното разстояние. Ако шинната система на изпитваната КРУ или кореспондиращата подстанция са под работно напрежение, трябва да се вземат подходящи мерки за предотвратяване на свръхнапрежения. Обикновено мощностният разединител не е блокиран по време на кабелното изпитване.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Поставете табели за забрана на превключване. ⇒ Обезопасете блокиращото устройство (опция) с ключалка.


- Изключване и заземяване на тествания извод**
- ⇒ Разединете тествания извод.
 - ⇒ Уверете се, че изводът в кореспондиращата подстанция също е изключен и безопасен срещу повторно включване.
 - ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването.
 - ⇒ Заземете извода.

- Подготвителни дейности**
- ⇒ Отстранете капака на кабелното отделение (виж стр. 125, "Демонтиране и монтиране на капака на кабелното отделение").
 - ⇒ Демонтирайте или разединете напрежените трансформатори върху изпитвателната секция.
 - ⇒ Поставете кабелни изпитвателни устройства (напр. измервателни болтове) в съответствие с инструкциите за експлоатация на производителите на щепселните глави.

Изпитване Максимални стойности на изпитвателното напрежение:

Номинално напрежение на КРУ [kV]	Постояннотоково изпитвателно напрежение		Променливотоково изпитвателно напрежение VLF* 0,1 Hz	
	Максимална стойност UCT DC [kV]	Продължителност на изпитването [min]	UCT AC [kV]	Продължителност на изпитването [min]
7,2	22	15	11	60
12	38	15	19	60
15	52	15	28	60
17,5	52	15	28	60
24	72	15	38	60
25	72	15	38	60

* Very Low Frequency (много ниска честота)


	ВНИМАНИЕ
	<p>Кабелите, щепселните кабелни глави и системите за откриване на напрежение може да се повредят от прекалено високи изпитвателни напрежения.</p> <p>⇒ Спазвайте спецификациите на производителите на кабелите, щепселните кабелни глави и системите за наличие на напрежение (максимални изпитвателни стойности).</p>


- ⇒ Преградете зоната около мястото на изпитване.
- ⇒ Извършете отземяване.
- ⇒ Извършете изпитването в съответствие с препоръките на производителите на кабелите и спецификациите на клиентите.

След завършване на изпитването

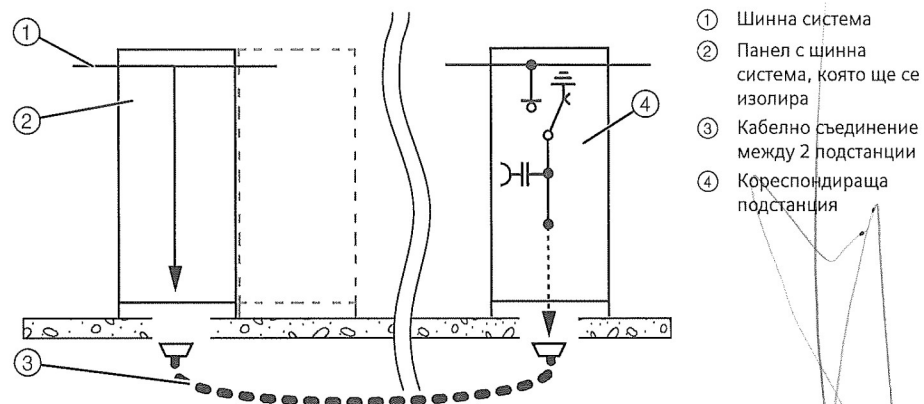
- ⇒ Заземете изпитания извод.
- ⇒ Демонтирайте елементите за изпитване на кабела.
- ⇒ Поставете и заключете капака на кабелното отделение.
- ⇒ Отземете панела и кореспондиращата подстанция. Възстановете захранването на извода.

28.3 Изпитване на защитни кабелни обвивки

	ОПАСНОСТ
	<p>Високо напрежение! Опасност!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Изолирайте. ⇒ Обезопасете срещу повторно включване. ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването. ⇒ Заземете и съединете нахъсо. ⇒ Покрийте или оградете съседни части под напрежение.

	ОПАСНОСТ
	<p>По време на изпитването на защитната кабелна обвивка изводът не е блокиран. Не превключвайте в ИЗКЛЮЧЕНО или ВКЛЮЧЕНО положение.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Поставете табели за забрана на комутационни операции. ⇒ Заклучете с катинар блокиращото устройство (опция). ⇒ Блокировка срещу включване (опция).

Изпитване на защитната кабелна обвивка за панели типове К, К1, М(-К), М(-КК) и М(-ВК).





Фиг. 98: Базова схема: Подстанция на изпитвания панел и кореспондираща подстанция

- ⇒ Изолирайте входящия кабел на кореспондиращата подстанция и обезопасете срещу повторно включване.
- ⇒ Изолирайте шинната система на панела, който ще се изпитва, и обезопасете срещу повторно включване.
- ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването.
- ⇒ Заземете и съединете нахъсо панела, който ще се изпитва.
- ⇒ Извадете капака на кабелното отделение при панела, който ще се изпитва (виж стр. 125, "Демонтиране и монтиране на капака на кабелното отделение").
- ⇒ Извадете кабела при извода, който ще се изпитва.
- ⇒ Отстранете заземяването на защитната кабелна обвивка при заземителната точка в извода, който ще се изпитва, и в кореспондиращата подстанция.
- ⇒ Извършете изпитване на защитната кабелна обвивка, следвайки препоръките на производителите на кабелите и спецификациите на клиентите.
- ✓ Защитната кабелна обвивка е изпитана. Може да се изпитат други защитни кабелни обвивки или панелът може отново да бъде въведен в работа и началната ситуация може да бъде възстановена.

Изпитване на защитната кабелна обвивка за всички типове панели, с изключение на К, К1, М(-К), М(-КК) и М(-ВК)

- ⇒ Разединете извода, който ще се изпитва, и обезопасете срещу повторно включване.
- ⇒ Разединете извода в кореспондиращата подстанция и обезопасете срещу повторно включване.
- ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването.
- ⇒ Заземете и съединете накъсо панела, който ще се изпитва.
- ⇒ Отстранете капака на кабелното отделение (виж стр. 125, "Демонтиране и монтиране на капака на кабелното отделение").
- ⇒ Отстранете заземяването на защитната кабелна обвивка при заземителната точка в извода, който ще се изпитва, и в кореспондиращата подстанция.
- ⇒ Извършете изпитване на защитната кабелна обвивка, следвайки препоръките на производителите на кабелите или предписанието на клиента.
- ✓ Защитната кабелна обвивка е изпитана. Може да се изпитат други защитни кабелни обвивки или панелът може отново да бъде въведен работа и началната ситуация може да бъде възстановена.

29 Замяна на HV HRC стопяеми вложки

	<p>ОПАСНОСТ</p> <p>Високо напрежение! Опасност!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Изолирайте. ⇒ Обезопасете срещу повторно включване. ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването. ⇒ Заземете и съединете накъсо. ⇒ Покрийте или оградете съседни части под напрежение.
	<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Когато една HV HRC стопяема вложка е изключила, HV HRC стопяемите вложки в двете други фази може също да са били напрегнати.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Когато една HV HRC стопяема вложка е изключила, заменете HV HRC стопяемите вложки във всичките три фази.

За информация относно използваните HV HRC стопяеми вложки, виж стр. 23, "Отделение на HV HRC предпазители" и виж стр. 62, "Избор на HV HRC стопяеми вложки".

Дейностите, описани в този раздел, са изброени в логичен контекст. На практика може да е необходимо отклонение от препоръчания тук ред.

По-нататък е описана замяната на стопяеми вложки в трансформаторния панел. За панели тип M(VT-F) процедурата е идентична.

По принцип HV HRC стопяемите вложки на всичките три фази трябва винаги да се заменят.


29.1 Подготовка за замяна на стопяеми вложки

Капакът на кабелното отделение може да бъде отстранен, само ако заземяващият нож е в положение ЗАЗЕМЕН.

Когато капакът на кабелното отделение е отстранен, заземяващият нож е блокиран в положение ЗАЗЕМЕН.

- ⇒ Изолиране и заземяване на панела (виж стр. 141, "Задействане на панела с разединител или мощностен разединител").
- ⇒ Отстранете капака на кабелното отделение (виж стр. 125, "Демонтиране и монтиране на капака на кабелното отделение.").
- ✓ Кабелното отделение с HV HRC стопяемите вложки е достъпно.

29.2 Изваждане на HV HRC стопяема вложка

	ВНИМАНИЕ
	<p>HV HRC стопяемите вложки може да са горещи!</p> <p>⇒ Оставете HV HRC стопяемите вложки да изстинат или носете ръкавици за изваждането на плъзгача на предпазителя.</p>



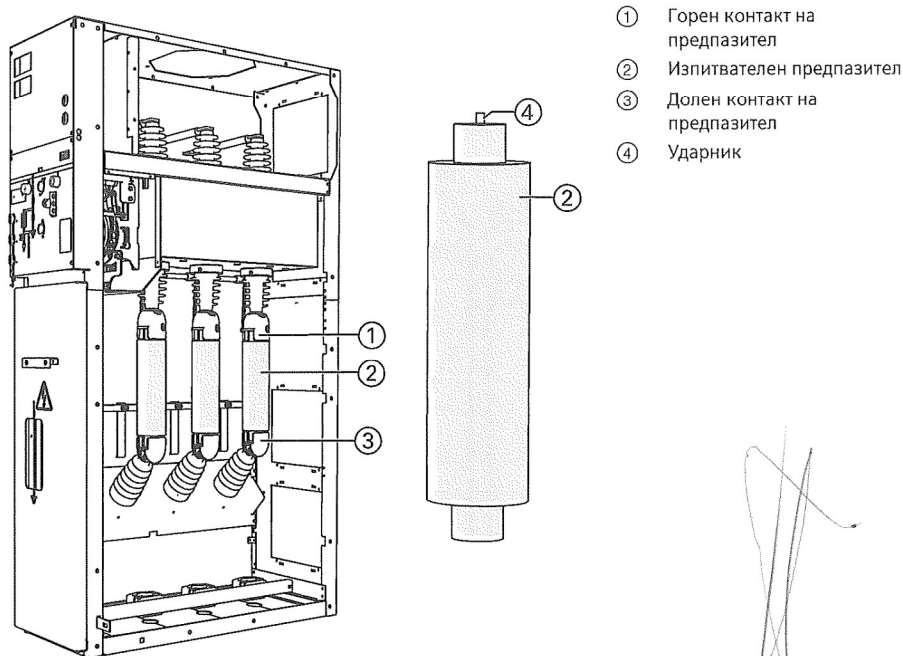
Фиг. 99: Общ вид на отстраняване на HV HRC стопяема вложка (изглед от страни)

- ⇒ Хванете HV HRC стопяемата вложка **в долната третина**.
- ⇒ Извадете странично HV HRC стопяемата вложка от държача, спазвайки отворите на контактите на предпазителя.
- ✓ HV HRC стопяемата вложка е извадена.

29.3 Проверка на изключващия механизъм на предпазителя

По време на първото въвеждане в експлоатация и преди монтирането на HV HRC стопяемите вложки, изключващото поведение на мощностния разединител трябва да бъде проверено във всичките три фази с помощта на изпитвателни предпазители.

За проверка на изключващия механизъм на предпазителя в КРУ, свързана към електроснабдителната система, изпитваният панел трябва да бъде изолиран, включително шинните системи.




Фиг. 100: Панел с монтирани изпитвателни предпазители

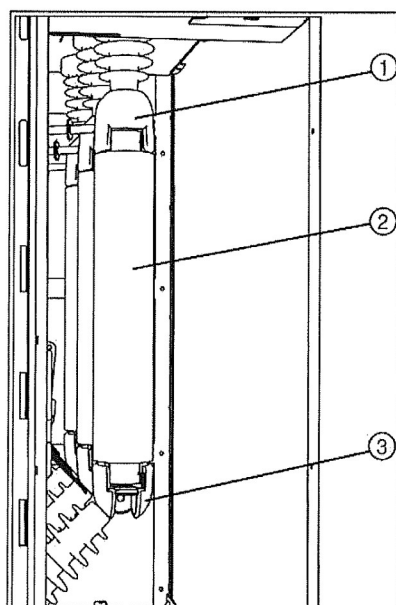
- ⇒ Хванете HV HRC стопяемата вложка в средата; ударникът сочи нагоре.
- ⇒ Поставете изпитвателния предпазител на горния и долния контакт за предпазител, спазвайки отворите на контактите за предпазител.
- ⇒ Натиснете равномерно изпитвателния предпазител в контактите за предпазител.
- ⇒ Включете мощностния разединител (виж стр. 142, "Задействане на превключвателя или мощностния разединител").
- ⇒ Изключете ударника на изпитвателния предпазител в съответствие с инструкциите на производителя.
- ✓ Ударникът на изпитвателната стопяема вложка изключва мощностния разединител. Мощностният разединител е в "изключено" положение.



29.4 Монтиране на HV HRC стопяемата вложка

Монтирайте всички HV HRC стопяеми вложки. Започнете с фазата L3. Продължете с фазата L2 и фазата L1.

	ОПАСНОСТ
	<p>Отделението на стопяемите вложки или КРУ ще бъдат разрушени при неправилно монтирани или неправилно оразмерени HV HRC стопяеми вложки и удължителни тръби.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Осигурете правилно оразмеряване на HV HRC стопяеми вложки. ⇒ Монтирайте правилно HV HRC стопяеми вложки. ⇒ Монтирайте ударника на HV HRC стопяемите вложки така, че да сочи нагоре.



- ① Горен контакт на предпазител
- ② HV HRC стопяема вложка
- ③ Долен контакт на предпазител

Фиг. 101: Монтирана HV HRC стопяема вложка, изглед от страни

- ⇒ Изберете HV HRC стопяеми вложки (виж стр. 62, "Избор на HV HRC стопяеми вложки").
- ⇒ Хванете HV HRC стопяемата вложка **в средата**; ударникът сочи нагоре.
- ⇒ Поставете изпитвателния предпазител към горния и долния контакт за предпазител, спазвайки отворите на контактите за предпазител.
- ⇒ Натиснете равномерно HV HRC стопяемата вложка в контактите за предпазител.

29.5 Завършване замяната на HV HRC стопяема вложка

- ⇒ Закачете капака на кабелното отделение (виж стр. 125, "Демонтиране и монтиране на капака на кабелното отделение").
- ⇒ Въвеждане на панела в експлоатация.

30 Замяна на токови и напреженови трансформатори

Токови и напреженови трансформатори може да бъдат заменени в съответните панели след консултация и разрешение от регионалния представител на Сименс.

31 Помощ

Ако тези инструкции за експлоатация не изясняват всички въпроси по отношение на монтаж, експлоатация и техническа поддръжка на SIMOSEC, свържете се с местния търговски партньор на Сименс или с регионалния представител на Сименс.

Информирани за повреда

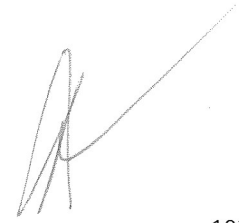
Ако вашата КРУ SIMOSEC е претърпяла отказ по време на експлоатация, за който не може да бъде намерено решение с помощта на тези инструкции за експлоатация, веднага съобщете това на търговския партньор на Сименс или на регионалния представител на Сименс.

Следващите данни улесняват определянето на границите, идентифицирането или отстраняването на отказа:

- Тип на КРУ, номер на поръчката и панела (вж. табелката с основни данни)
- Ако е приложимо, тип сериен номер на вакуумния прекъсвач (вж. табелката с основни данни)
- Прецизно описание на възникналия отказ (напр. с помощта на съответната страница от тези инструкции, снимки, скици или схеми на свързване)

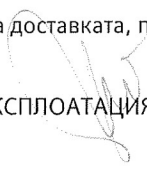
Гореща телефонна линия на Сименс Сервизна поддръжка

- **Глобална поддръжка на клиенти**
 - +49 180 524 7000
 - support.energy@siemens.com
 - Денонощно
- **Поддръжка на клиенти Бразилия** (само за бразилския пазар)
 - +55 11 4585 8040
 - suporte.br@siemens.com
 - Местно работно време
- **Поддръжка на клиенти Индия** (само за индийския пазар)
 - +91 1 800 419 7477
 - service.energy.in@siemens.com
 - Местно работно време



32 Индекс

C		Замяна на HV HRC стопяеми вложки	182
CAPDIS	173	Защитно изключване	151
H		И	
HR щепселни гнезда, проверка на безопасното		Изключване, прекъсвач тип CB-f AR	163
изолиране от захранването	172	Изключване, прекъсвач тип CB-f NAR	155
L		Изключващ механизъм на предпазител,	
LRM щепселни гнезда, проверка на безопасното		проверка	184
изолиране от захранването	172	Измерване и изпитване	178
V		Измервателен трансформатор	28
VOIS	173	Изолиращ газ	60
W		Изолиращи капачки, монтаж	95
WEGA	175	Изпитване и измерване	178
A		Изпитване на кабели	178
Антикорозионна защита, осигуряване	177	Изпитвателно задействане	131
Б		Индикатор за готовност за работа	29, 136
Бележки, EMC	82	Индикатор за зареждането на пружината	136
Блокиращи устройства	22	Индикатори	135, 136
Блокировка, механична	138	Индикатори за земно съединение	31
Блокировки	22	Индикатори за късо съединение	31
В		Индикатори за положението	135
Вакуумен прекъсвач, технически данни	41	Инструкции за безопасност	6
Вентилни отводи, свързване	107	Инструменти	80
Включване, прекъсвач тип CB-f AR	162	К	
Включване, прекъсвач тип CB-f NAR	154	КРУ, размери	52, 52
Вторично оборудване, свързване	123	КРУ, тегла	55
Въвеждане в експлоатация	128	Кабелен токов трансформатор	28, 28
Въртящи моменти	81	Кабели за високо напрежение, свързване	104, 106
Въртящи моменти на затягане	81	Кабелни екрани, свързване	103
Г		Кабелни токови трансформатори, закрепване	102
Гореща телефонна линия за сервизна поддръжка	187	Кабелно съединение	24
Готовност за работа, проверка преди монтаж	84	Капак на кабелно отделение, демонтиране	125
Е		Капак на кабелно отделение, монтиране	125
Експлоатация	134	Капак на ниша, демонтиране	127
Електрически данни	33	Катинар	138
Електрически съединения	101	Катинар, диаметър на халката	138
Елементи за управление	135	Качество на газа, проверка	176
З		Квалифициран персонал	9
Заземяване	141	Класификация, КРУ	49
Заземяване станция към рамка на КРУ, свързване	97	Климат	49
Заземяване, шинна система	169	Комбинация превключвател-предпазител,	
Заземяващ нож на извод, включване	169	задействане	144
Заземяващ нож на извод, изключване	169	Комбинация превключвател-предпазител,	
Заземяващ нож, задействане	170	защитно изключване	151
Заземяваща шинна система, монтаж	96	Комплектност на доставката, проверка за	74



Конструкции на ядрото на комутационния модул.....	13	Подаване, работно напрежение	132
Конструкции, завършен комутационен модул	15	Подготовка за изпитването с напрежение с промишлена честота	132
Контактни точки, почистване.....	94, 102	Помещение на КРУ, подготвяне	83
Крайна стена, монтаж	100	Помощ	186
Л		Помощен контакт 3SV92, изключваща способност	43
ЛПС.....	7	Помощни средства, монтаж	80
Лична защита.....	7	Помощни средства, транспортиране	80
Лични предпазни средства (ЛПС).....	7	Последователност на фазите	60
М		Почистване	177
Междинно съхранение.....	79	Почистване на проходни изолятори / шинни системи	94
Механизъм със заредена пружина, включване на прекъсвач CB-f AR	162	Почистващи препарати и помощни средства за почистване.....	80
Монтаж	70	Правила за транспортиране	51
Монтаж, инструменти.....	80	Превключване, прекъсвач тип CB-f AR.....	160
Монтаж, помощни средства	80	Превключване, прекъсвач тип CB-f NAR	152
Монтажна паста.....	81	Превключвател за местно-дистанционно задействане	139
Монтиране на датчиците за къси / земни съединения върху кабела.....	103	Превключвателни положения.....	140
Моторен задвижващ механизъм, въртящ управляващ ключ с мигновен контакт	139	Предпазители, замяна на	182
Моторен задвижващ механизъм, задействане.....	139	Предпазни средства.....	7
Мощностен разединител, включване	141	Прекъсвач тип CB-f AR, включване.....	162
Мощностен разединител, изключване	141	Прекъсвач тип CB-f AR, задействане.....	160, 163
Н		Прекъсвач тип CB-f AR, ръчно зареждане на пружината с акумулирана енергия	161
Надморска височина на обекта	60	Прекъсвач тип CB-f NAR, включване	154
Напреженов трансформатор	28	Прекъсвач тип CB-f NAR, задействане	152
Напреженови трансформатори, технически данни	46	Прекъсвач тип CB-f NAR, изключване.....	155
О		Прекъсвач тип CB-f NAR, ръчно зареждане на пружината с акумулирана енергия	153
Оборудване за защита.....	28	Принадлежности.....	32
Оборудване за управление	28	Проверка на безопасното изолиране от захранването	171
Опаковка	73	Проверка на безопасното изолиране от захранването, HR/LRM щепселни гнезда	172
Отвори в основата	86	Проверка, изключващ механизъм на предпазител.....	184
Отделение на HV HRC предпазители	23	Пружина с акумулирана енергия, ръчно зареждане, прекъсвач тип CB-f AR.....	161
Отделение ниско напрежение, монтаж	98	Пружина с акумулирана енергия, ръчно зареждане, прекъсвач тип CB-f NAR	153
Отземяване.....	141, 169	Р	
П		Работни инструменти.....	137
Панел за присъединяване на кабели, свързване към високо напрежение.....	104	Работно напрежение, подаване	132
Панел за свързване на шини, заземяване.....	171	Размери.....	52
Панел мерене, заземяване	171	Размери на помещението	83
Панел мерене, свързване към високо напрежение	106	Размери, горен комплект и сърцевинна част	57
Панели, съединяване на.....	89		
Подаване на захранване, извод (прекъсвач тип CB-f AR)	162		
Подаване на захранване, извод (прекъсвач тип CB-f NAR)	154		

Разтоварване	70	Точка на оросяване, проверка	176
Разширяване на КРУ	125	Точки за закрепване	86
Рециклиране	69	Транспортиране	70
С		Транспортиране до мястото на монтаж	70
Свързване на кабели за високо напрежение	105	Транспортиране, помощни средства	80
Сигнали и определения	6	Транспортни повреди, проверка за	74
Системи за индикация на напрежение	29	Транспортни съоръжения	71
Срок на експлоатация, край на	69	Трипозиционен мощностен разединител	17
Стандарти	50	Трипозиционен мощностен разединител, задействие	141
Схеми на свързване, коригиране на	124	Трипозиционен мощностен разединител, технически данни	37
Съединение високо напрежение	27	Трипозиционен превключвател, задействие	142
Съхранение	70	Трифазен токов трансформатор	28
Т		У	
Табелки с основни данни	68	Употреба по предназначение	9
Таблица за защита на трансформаторите	62	Условия на околната среда	49
Тегла	52	Устойчивост на вътрешни дъгови къси съединения ...	49
Тегла, КРУ	55	Ф	
Техническа поддръжка, обща	176	Фундамент, подготовка на	83
Техническа поддръжка, планова	176	Функционално изпитване, електрическо	130
Технически данни	33	Функционално изпитване, механично	130
Технически данни, трипозиционен мощностен разединител	37	Ш	
Типове панели	10	Шинна система, захранване	133
Токов трансформатор	28	Шинни системи	21
Токови трансформатори, замяна	186	Шинни системи, сглобяване	94
Токови трансформатори, технически данни	46	Шинно отделение, достъпност	94

Публикувано от:

Siemens AG
Energy Management
Medium Voltage & Systems
Schaltanlagenwerk Frankfurt
Carl-Benz-Str. 22
D-60386 Frankfurt
© Siemens AG 2017

Typetest matrix SIMOSEC

rated voltage [kV]	rated short-time withstand current [kA]	rated short-circuit duration [s]	rated normal current [A]	rated frequency [Hz]	type of panel	additional feature	dielectric tests (6.2)	temperature rise test (6.5) and measurement of the resistance of the circuits (6.4)	short-time withstand current and peak withstand current tests (6.6)	verification of making and breaking capacities (6.101)	mechanical operation tests (6.102)	mechanical operation tests (6.102)	test to verify the proper function of the position indicating device 62271-102 subclause 6.105	verification of the protection of the IP coding (6.7.1)	pressure withstand test of gas-filled compartments (6.103)	tightness tests (6.8)	internal arcing test (classification IAC) (6.106)	mechanical impact (6.7)	Dielectric tests on cable testing circuits (6.2.101)	
24	16	1	630	50	R		main circuits auxiliary and control circuits	main / earthing circuit (three-phase) earthing circuit (single-phase)	IEC 62271-100 IEC 62271-102 short-circuit making operations on ES/TPS IEC 62271-103: Making and breaking operations	N.A. N.A. TIC 2031-12 TIC 2031-12 TIC 2031-12	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12074Fr 12074Fr 12075Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	12012Fr 12012Fr 12013Fr	12010Fr-1 12010Fr-1 12011Fr-1	11212Fr-1 11212Fr-1 11212Fr-1	12103Fr 12103Fr 12089Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	13032Fr 13032Fr 13028Fr
24	16	1	630	50	R(T)		main circuits auxiliary and control circuits	main / earthing circuit (three-phase) earthing circuit (single-phase)	IEC 62271-100 IEC 62271-102 short-circuit making operations on ES/TPS IEC 62271-103: Making and breaking operations	N.A. N.A. TIC 2031-12 TIC 2031-12 TIC 2044-12 + TIC 2107-12	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12074Fr 12074Fr 12075Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	12012Fr 12012Fr 12013Fr	12010Fr-1 12010Fr-1 12011Fr-1	11212Fr-1 11212Fr-1 11212Fr-1	12103Fr 12103Fr 12089Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	13032Fr 13032Fr 13028Fr
24	16	1	200	50	T		main circuits auxiliary and control circuits	main / earthing circuit (three-phase) earthing circuit (single-phase)	IEC 62271-100 IEC 62271-102 short-circuit making operations on ES/TPS IEC 62271-103: Making and breaking operations	N.A. N.A. TIC 2031-12 TIC 2031-12 TIC 2044-12 + TIC 2107-12	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12074Fr 12074Fr 12075Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	12012Fr 12012Fr 12013Fr	12010Fr-1 12010Fr-1 12011Fr-1	11212Fr-1 11212Fr-1 11212Fr-1	12103Fr 12103Fr 12089Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	13032Fr 13032Fr 13028Fr
24	16	1	200	50	H		main circuits auxiliary and control circuits	main / earthing circuit (three-phase) earthing circuit (single-phase)	IEC 62271-100 IEC 62271-102 short-circuit making operations on ES/TPS IEC 62271-103: Making and breaking operations	N.A. N.A. TIC 2031-12 TIC 2031-12 TIC 2044-12 + TIC 2107-12	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12063Fr 12065Fr 12065Fr	12074Fr 12074Fr 12075Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	12012Fr 12012Fr 12013Fr	12010Fr-1 12010Fr-1 12011Fr-1	11212Fr-1 11212Fr-1 11212Fr-1	12103Fr 12103Fr 12089Fr	12004Fr 12004Fr 12004Fr	13032Fr 13032Fr 13028Fr

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Report

Report No.: 11212Fr-1

Copy No.: 0

Contents: 24 Sheets

Test object: Metal-enclosed switchgear type SIMOSEC, air insulated, extendable

Designation: Ring-main panel type R

Rated voltage:	17,5 kV	Rated normal current:	630 A	Rated frequency:	50 / 60 Hz
Rated peak withstand current:	52,5 kA / 54,6 kA	Rated short-time withstand current:	21 kA	Rated duration of short-circuit:	3 s

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Client: SIEMENS AG

Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main

Date of test: 20 December 2011

Applied test specifications:
IEC 62271-200 Ed.2.0: 2011-10, clause 6.106
and according client's instruction

Tests performed:
Type Test "Internal arcing test" of the gas-filled compartment

Testing under conditions of arcing due to an internal fault according classification IAC AFLR 21 kA 1s. Three-phase arc initiation within the gas-filled compartment with a peak current of 54,7 kA and a short-circuit current of 21,9 kA – 1,01 s ($I_A = 21,0 \text{ kA} - 1,05 \text{ s}$ accordingly), tested according client's instructions with a ceiling height 300 mm above upper part of the test specimen (2400 mm from the floor accordingly).

(continued on sheet 3)

Test results:
The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 04 April 2013

The test results relate only to the items tested.
The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-12072-01-01

Notes

Accreditation

The PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the framework of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office: PEHLA-Geschäftsstelle
Hallenweg 40
68219 Mannheim
Germany
Internet: www.pehla.com

Testing Station: PEHLA-Testing Laboratory
Frankfurt am Main
Carl-Benz-Straße 22
60386 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching
Technologies (Wuxi) Ltd.
manufactured at: 12, Hanjiang Road
214028 Wuxi
China

Client: Siemens AG
Infrastructure & Cities Sector
Low and Medium Voltage Division
Medium Voltage
Mozartstr. 31c
91052 Erlangen
Germany

Tests performed

(continuation from sheet 1)

The test on the switchgear was performed for accessibility type A (restricted to authorized personal only).

The test of the free-standing panel took place in a room mock-up with an effective ceiling height of 2400 mm. The distance between the rear wall of the switchgear and the wall of the room mock-up was 800 mm, between the top of the switchgear and the ceiling of the room mock-up was 300 mm and between the right lateral wall and the room mock-up was 100 mm.

Vertical indicators were arranged at three sides of the switchgear (front, rear and left lateral) at a distance of 300 mm and covering 40% to 50% of the area.

Horizontal indicators were attached at a height of 2000 mm above the ground and at a distance of 300 mm to 800 mm from the switchgear.

The three-phase infeeding of the current was in the cable connection compartment of the right-standing ring-main panel R via cables 240 mm².

The three-phase arc initiation was within the gas-filled compartment of left-standing ring-main panel R.

Test Results

(continuation from sheet 1)

Test no. 11212Fr / 03

Criteria according to IEC 62271-200 Ed. 2		fulfilled (yes/no)
No. 1:	Correctly secured doors and covers do not open	yes
No. 2:	No fragmentation of the enclosure occurs and no parts more than 60 g flow away	yes
No. 3:	Arcing does not cause holes in the accessible sides up to a height of 2 m	yes
No. 4:	Indicators do not ignite due to the effect of hot gases	yes
No. 5:	The enclosure remains connected to its earthing point	yes

Test result: The requirements for the verification of the internal arc classification IAC A FLR 21 kA 1s for a ceiling height ≥ 300 mm are met for the gas-filled compartment tested.

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Document

Report No.: 12014Fr-4

Copy No.: 0

Contents: 19 Sheets

Test object: Metal-enclosed, air-insulated and extendable switchgear type SIMOSEC
Designation: Transformer feeder panel type T with HV HRC fuse-links type SIBA 3002243.140
 (10/24 kV; 140 A; e = 442 mm)
 Rated voltage: 24 kV Rated normal current: 76 A 1) Rated frequency: 60 Hz
 Rated peak withstand current: 52 kA 2) Rated short-time withstand current: 20 kA 2) Rated duration of short-circuit: 4 s 2)

1) The rated normal current depends on the type of the HV HRC fuse-link.
 2) Prospective values, limited by the type of the HV HRC fuse-link.

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.
Client: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.
Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main
Date of test: 2 to 22 February 2012

Applied test specifications:

IEC 62271-200: 2011-10, clauses 6.4.1, 6.5.1 - 6.5.4 and 6.5.6	DIN EN 62271-200 (VDE 0671 Teil 200): 2004-10, Abschnitte 6.4.1, 6.5.1 - 6.5.4 und 6.5.6
IEC 62271-1: 2007-10, clauses 6.4.1, 6.5.1 - 6.5.4 and 6.5.6	DIN EN 62271-1 (VDE 0671 Teil 1): 2009-08, Abschnitte 6.4.1, 6.5.1 - 6.5.4 und 6.5.6
IEC 62271-105: 2002-08, clauses 6.4 and 6.5	DIN EN 62271-105 (VDE 0671 Teil 105): 2003-12, Abschnitte 6.4 und 6.5

According to STL Objectives and Operating Principles PEHLA issues a Test Document following exclusively the above mentioned standards and the STL Guides wherever applicable.

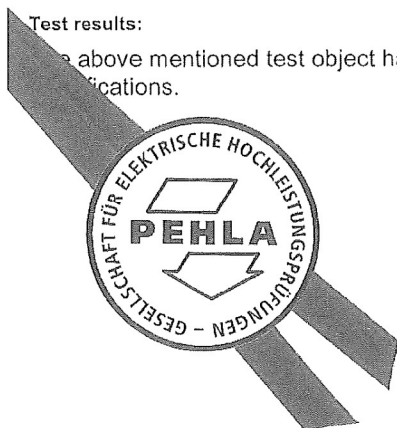
Tests performed:

Type test "Temperature rise"

1. Measurement of the resistance of the main circuit before temperature-rise test
2. Temperature-rise test at the rated normal current of 76 A / 60 Hz
3. Measurement of the resistance of the main circuit after temperature-rise test

Test results:

The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 05 April 2012

The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.



Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-12072-01-01

Handwritten signature

Notes

Accreditation

The PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the framework of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office:	PEHLA-Geschäftsstelle Hallenweg 40 68219 Mannheim Germany Internet: www.pehla.com
Testing Station:	PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main Carl-Benz-Straße 22 60386 Frankfurt am Main Germany
Manufacturer:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.
manufactured at:	12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China
Client:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd. 12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Report

Report No.: 11212Fr-2

Copy No.: 0

Contents: 24 Sheets

Test object: Metal-enclosed switchgear type SIMOSEC, air insulated, extendable
Designation: Ring-cable panel type R
Rated voltage: 17,5 kV Rated normal current: 630 A Rated frequency: 50 / 60 Hz
Rated peak withstand current: 52,5 kA / 54,6 kA Rated short-time withstand current: 21 kA Rated duration of short-circuit: 3 s
Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.
Client: SIEMENS AG
Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main
Date of test: 20 December 2011

Applied test specifications:
IEC 62271-200 Ed.2.0: 2011-10, clause 6.106
and according client's instruction

Tests performed:
Type Test "Internal arcing test" of the busbar compartment

Testing under conditions of arcing due to an internal fault according classification IAC AFLR 21 kA 1s. Three-phase arc initiation within the busbar compartment with a peak current of 56,4 kA and a short-circuit current of 22,1 kA – 1,00 s ($I_A = 21,0 \text{ kA} - 1,06 \text{ s}$ accordingly), tested according client's instructions with a ceiling height 300 mm above upper part of the test specimen (2400 mm from the floor accordingly).

(continued on sheet 3)

Test results:
The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE
HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 04 April 2013

The test results relate only to the items tested.
The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

03PE0804_fr1104

DAKkS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-12072-01-01

Notes

Accreditation

The PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the framework of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office: PEHLA-Geschäftsstelle
Hallenweg 40
68219 Mannheim
Germany
Internet: www.pehla.com

Testing Station: PEHLA-Testing Laboratory
Frankfurt am Main
Carl-Benz-Straße 22
60386 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching
Technologies (Wuxi) Ltd.
manufactured at: 12, Hanjiang Road
214028 Wuxi
China

Client: Siemens AG
Infrastructure & Cities Sector
Low and Medium Voltage Division
Medium Voltage
Mozartstr. 31c
91052 Erlangen
Germany

Tests performed

(continuation from sheet 1)

The test on the switchgear was performed for accessibility type A (restricted to authorized personal only).

The test of the free-standing panel took place in a room mock-up with an effective ceiling height of 2400 mm. The distance between the rear wall of the switchgear and the wall of the room mock-up was 800 mm, between the top of the switchgear and the ceiling of the room mock-up was 300 mm and between the right lateral wall and the room mock-up was 100 mm.

Vertical indicators were arranged at three sides of the switchgear (front, rear and left lateral) at a distance of 300 mm and covering 40% to 50% of the area.

Horizontal indicators were attached at a height of 2000 mm above the ground and at a distance of 300 mm to 800 mm from the switchgear.

The three-phase infeeding of the current was in the cable connection compartment of the right-standing ring-main panel R via cables 240 mm².

The three-phase arc initiation was within the busbar compartment of left-standing ring-main panel R.

Test Results

(continuation from sheet 1)

Test no. 11212Fr / 05

Criteria according to IEC 62271-200 Ed. 2		fulfilled (yes/no)
No. 1:	Correctly secured doors and covers do not open	yes
No. 2:	No fragmentation of the enclosure occurs and no parts more than 60 g flow away	yes
No. 3:	Arcing does not cause holes in the accessible sides up to a height of 2 m	yes
No. 4:	Indicators do not ignite due to the effect of hot gases	yes
No. 5:	The enclosure remains connected to its earthing point	yes

Test result: The requirements for the verification of the internal arc classification IAC A FLR 21 kA 1s for a ceiling height ≥ 300 mm are met for the busbar compartment tested.

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Document

Report No.: 12065Fr

Copy No.: 0

Contents: 13 Sheets

Test object: Metal-enclosed switchgear Type SIMOSEC, air insulated, extendable

Designation: Transformer feeder panel type T

Rated voltage:	24 kV	Rated normal current:	-	1) Rated frequency:	50 Hz / 60 Hz
Rated peak withstand current:	52,5 kA /	Rated short-time withstand current:	21 kA	2) Rated duration of short-circuit:	3 s
1) The rated normal current of the transformer feeder depends on the type of the HV HRC fuse-link.					
2) Prospective values, limited by the type of the HV HRC fuse-link.					

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Tested for: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main

Date of test: 08 May 2012

Applied test specifications:

IEC 62271-200: 2011-10, clauses 6.102

According to STL Objectives and Operating Principles PEHLA issues a Test Document following exclusively the above mentioned standards and the STL Guides wherever applicable.

Tests performed:

Type test "Mechanical operation tests":

1. Switching devices and removable parts

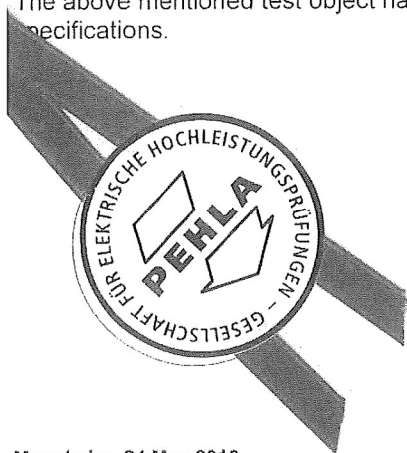
The three-position switch-disconnector of the test object was operated 50 times.
The cable compartment cover was inserted and removed 25 times.

2. Mechanical and electromechanical interlocks

The interlocks between the three-position switch-disconnector the charging spring, the earthing function, the trip linkage of the fuses, the locking device and the cover of the cable compartment of the test object were tested 50 times.

Test results:

The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 24 May 2013

The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.



Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-12072-01-01

Notes

Accreditation

The PEHLA GbR, PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), KERI (KR), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the frame-work of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office:	PEHLA-Geschäftsstelle Hallenweg 40 68219 Mannheim Germany Internet: www.pehla.com	Client:	Siemens Aktiengesellschaft, Berlin and Munich
Testing Station:	PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main Carl-Benz-Straße 22 60386 Frankfurt am Main Germany	Letters to: Siemens AG Infrastructure & Cities Sector Low and Medium Voltage Division Medium Voltage & Systems Mozartstr. 31c 91052 Erlangen Germany as shareholder and contractor of PEHLA GbR	
Manufacturer:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.	Tested for:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd. 12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China
manufactured at:	12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China		

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Document

Report No.: 12011Fr-1 Copy No.: 0 Contents: 13 Sheets

Test object: Metal-enclosed switchgear Type SIMOSEC, air insulated, extendable
Designation: Topkit with gas-filled compartment of transformer feeder panel type T
Rated voltage: 24 kV Rated normal current: - 1) Rated frequency: 50 Hz / 60 Hz
Rated peak 62,5 kA / Rated short-time Rated duration of
withstand current: 65 kA 2) withstand current: 25 kA 2) short-circuit: 2 s 2)
1) The rated normal current of the transformer feeder depends on the type of the HV HRC fuse-link.
2) Prospective values, limited by the type of the HV HRC fuse-link.

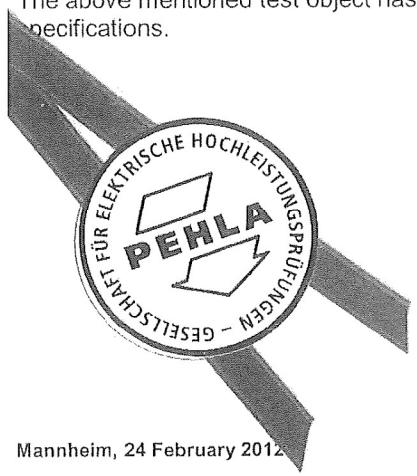
Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.
Client: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.
Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main
Date of test: 24 to 27 January 2012

Applied test specifications:
IEC 62271-200: 2011-10, clause 6.8
IEC 62271-1: 2007-10, clause 6.8 DIN EN 62271-1 (VDE 0671, Teil 1) 2009-08, Abschnitt 6.8

According to STL Objectives and Operating Principles PEHLA issues a Test Document following exclusively the above mentioned standards and the STL Guides wherever applicable.

- Tests performed:**
Type test "Tightness test "
1. Tightness test of gas-filled compartment before the mechanical operations
 2. Mechanical operations with the three-position switch-disconnector of the test object (1000 operating cycles CLOSE - OPEN and 1000 operating cycles EARTHED - OPEN with its earthing function)
 3. Tightness test of gas-filled compartment after the mechanical operations

Test results:
The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 24 February 2012

The test results relate only to the items tested.
The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.



Notes

Accreditation

The PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the framework of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office: PEHLA-Geschäftsstelle
Hallenweg 40
68219 Mannheim
Germany
Internet: www.pehla.com

Testing Station: PEHLA-Testing Laboratory
Frankfurt am Main
Carl-Benz-Straße 22
60386 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching
Technologies (Wuxi) Ltd.
manufactured at: 12, Hanjiang Road
214028 Wuxi
China

Client: SIEMENS Medium Voltage Switching
Technologies (Wuxi) Ltd.
12, Hanjiang Road
214028 Wuxi
China

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Document

Report No.: 12063Fr

Copy No.: 0

Contents: 11 Sheets

Test object: Metal-enclosed switchgear Type SIMOSEC, air insulated, extendable

Designation: Ring-main panel type R

Rated voltage: 24 kV	Rated normal current: 630 A	Rated frequency: 50 Hz / 60 Hz
Rated peak withstand current: 52,5 kA / 54,6 kA	Rated short-time withstand current: 21 kA	Rated duration of short-circuit: 3 s

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Tested for: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main

Date of test: 30 May 2012

Applied test specifications:
IEC 62271-200: 2011-10, clause 6.102

According to STL Objectives and Operating Principles PEHLA issues a Test Document following exclusively the above mentioned standards and the STL Guides wherever applicable.

Tests performed:

Type test "Mechanical operation tests":

1. Switching devices and removable parts
The three-position switch-disconnector of the test object was operated 50 times.
The cable compartment cover was inserted and removed 25 times.
2. Mechanical and electromechanical interlocks
The interlocks between the three-position switch-disconnector and the cover of the cable compartment of the test object were tested 50 times.

Test results:

The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 24 May 2013

The test results relate only to the items tested.
The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.



Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-12072-01-01

Notes

Accreditation

The PEHLA GbR, PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), KERI (KR), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the frame-work of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office:	PEHLA-Geschäftsstelle Hallenweg 40 68219 Mannheim Germany Internet: www.pehla.com	Client:	Siemens Aktiengesellschaft, Berlin and Munich
Testing Station:	PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main Carl-Benz-Straße 22 60386 Frankfurt am Main Germany	Letters to: Siemens AG Infrastructure & Cities Sector Low and Medium Voltage Division Medium Voltage & Systems Mozartstr. 31c 91052 Erlangen Germany as shareholder and contractor of PEHLA GbR	
Manufacturer:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.	Tested for:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd. 12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China
manufactured at:	12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China		

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Document

Report No.: 12012Fr

Copy No.: 0

Contents: 11 Sheets

Test object: Metal-enclosed switchgear Type SIMOSEC, air insulated, extendable

Designation: Gas-filled compartment of ring-main panel type R

Rated voltage: 24 kV	Rated normal current: 630 A	Rated frequency: 50/60 Hz
Rated peak withstand current: 62,5/65 kA	Rated short-time withstand current: 25 kA	Rated duration of short-circuit: 2 s

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Client: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main

Date of test: 7 February 2012

Applied test specifications:

IEC 62271-200: 2011-10, clause 6.103

DIN EN 62271-200 (VDE 0671, Teil 200): 2004-10, Abschnitt 6.103

According to STL Objectives and Operating Principles PEHLA issues a Test Document following exclusively the above mentioned standards and the STL Guides wherever applicable.

Tests performed:

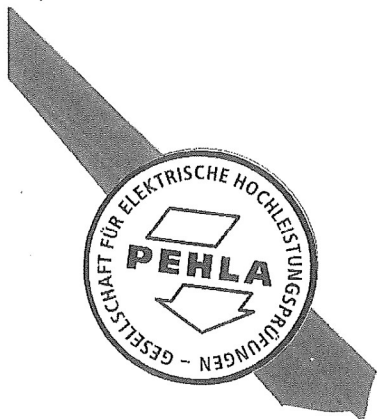
Type test "Pressure withstand tests for gas-filled compartments"

Pressure withstand test for gas-filled compartments with pressure relief devices:

- Pressure withstand test with 1,3 times the design pressure of the compartment for a period of 1 min.
- Pressure withstand test with 3 times the design pressure of the compartment.
- Verification of the opening pressure of the relief device.

Test results:

The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 17 February 2012

The test results relate only to the items tested.

The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon. Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.



Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-12072-01-01

Notes

Accreditation

The PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the framework of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office: PEHLA-Geschäftsstelle
Hallenweg 40
68219 Mannheim
Germany
Internet: www.pehla.com

Testing Station: PEHLA-Testing Laboratory
Frankfurt am Main
Carl-Benz-Straße 22
60386 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching
Technologies (Wuxi) Ltd.
manufactured at: 12, Hanjiang Road
214028 Wuxi
China

Client: SIEMENS Medium Voltage Switching
Technologies (Wuxi) Ltd.
12, Hanjiang Road
214028 Wuxi
China

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL)

Test Document

Report No.: 12010Fr-1

Copy No.: 0

Contents: 13 Sheets

Test object: Metal-enclosed switchgear, air insulated, extendable

Designation: SIMOSEC, gas-filled compartment of ring-main panel type R, assembled in an upper sectional part of the switchgear (top-kit)

Rated voltage:	24 kV	Rated normal current:	630 A	Rated frequency:	50 Hz / 60 Hz
Rated peak withstand current:	52,5 kA / 54,6 kA	Rated short-time withstand current:	21 kA	Rated duration of short-circuit:	3 s

Manufacturer: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Tested for: SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.

Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main

Date of test: 11 to 19 April 2012

Applied test specifications:
IEC 62271-200: 2011-10, clause 6.8
IEC 62271-1: 2011-08, clause 6.8

According to STL Objectives and Operating Principles PEHLA issues a Test Document following exclusively the above mentioned standards and the STL Guides wherever applicable.

Tests performed:

Type test "Tightness tests before and after mechanical operation test"

1. Tightness test of gas-filled compartment before the mechanical operation test
2. Mechanical operation test with the ring-main panel type R
(1000 CLOSE - OPEN and 1000 EARTHED - OPEN operating cycles for the three-position switch-disconnector and it's earthing function)
3. Tightness test of gas-filled compartment after the mechanical operation test

Test results:

The above mentioned test object has passed the tests performed in accordance with the applied test specifications.



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE
HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

на основании чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Management Committee

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Technical Committee

Mannheim, 12 June 2013

The test results relate only to the items tested.
The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the seal label and seal ribbon.
Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.



Notes

Accreditation

The PEHLA GbR, PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main has been approved by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) according to EN ISO/IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear and power engineering equipment (Registration-No. D-PL-12072-01-01).

STL-Member

PEHLA is founder member of the SHORT-CIRCUIT TESTING LIAISON (STL) which has been established in 1969. STL is a forum for the international cooperation of the testing organisations with the further full members ASTA (UK), CESI (IT), CPRI (IND), ESEF (FR), KEMA (NL), KERI (KR), SATS (NO, SE, FI), STLNA (US, CA) and JSTC (JP). In the frame-work of EC, STL (EU) has been recognised in 1992 by EOTC as agreement group.

PEHLA-Documents

A Type Test Certificate

is issued for type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of the test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Document

is issued for parts of type tests which have successfully been carried out in full compliance with the relevant specifications or standards and STL Guides valid at the time of test. For these tests the test object must be clearly identified by technical description, drawings and additional specifications.

A Test Report

is issued for all other tests which have been carried out according to specifications, standards or "PEHLA-Richtlinien" (PEHLA Guides) and/or clients' instructions. Similarly, this test report contains all test results, details of the conditions under which the tests were carried out, also details relating to the behaviour of the test object, and its condition after the tests.

A Test Confirmation

is issued immediately after the tests. It confirms that the tests have been conducted and is valid only until publishing the detailed results in an entire document.

Uncertainty of the measurement systems

The PEHLA - Testing Laboratories apply the PEHLA Guide No. 12 for determining the uncertainties of measurement, based on ENV 13005 (Guide to the expression of uncertainty in measurement). As long as no explicit statements are made, the uncertainties required by the relevant standards have been complied with.

Addresses

Office:	PEHLA-Geschäftsstelle Hallenweg 40 68219 Mannheim Germany Internet: www.pehla.com	Client:	Siemens Aktiengesellschaft, Berlin and Munich
Testing Station:	PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main Carl-Benz-Straße 22 60386 Frankfurt am Main Germany	Letters to: Siemens AG Infrastructure & Cities Sector Low and Medium Voltage Division Medium Voltage & Systems Mozartstr. 31c 91052 Erlangen Germany as shareholder and contractor of PEHLA GbR	
Manufacturer:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd.	Tested for:	SIEMENS Medium Voltage Switching Technologies (Wuxi) Ltd. 12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China
manufactured at:	12, Hanjiang Road 214028 Wuxi China		