

Матрица за избор на положение на трансформатор 24 kV в електропреносни панели


R(T)						H						L(T)						L1(T)							
Ляв панел		Десен панел		Дъно ¹		Ляв панел		Десен панел		Дъно ¹		Ляв панел		Десен панел		Дъно ¹		Ляв панел		Десен панел		Дъно ¹			
CT	VT	CT	VT	VT		CT	VT	CT	VT	VT		CT	VT	CT	VT	VT		CT	VT	CT	VT	VT	CT	VT	VT
0+0		635				0+0		635				0+0						660	0+0						
0+CT					0+CT		635		202	0+CT					0+CT										
CT+0	635			548	CT+0					CT+0	445			660	CT+0										
CT+CT	635		415		CT+CT	635		415		CT+CT	445		315		CT+CT										
R1(T)																									
0+0					0+0					0+0				785	0+0										
0+CT					0+CT					0+CT				0+CT											
CT+0					CT+0					CT+0	445			785	CT+0										
CT+CT					CT+CT					CT+CT	445		315		CT+CT										
H																									
0+0		635			0+0					0+0				660	0+0								660		
0+CT					0+CT					0+CT				0+CT											
CT+0	635			375	CT+0					CT+0	445			660	CT+0	445							660		
CT+CT	635		415		CT+CT					CT+CT	445		315		CT+CT	445		315							
L(T)																									
0+0				215	0+0				215	0+0					0+0										
0+CT			445	215	0+CT			445	215	0+CT					0+CT										
CT+0					CT+0					CT+0					CT+0										
CT+CT	315		445		CT+CT	315		445		CT+CT					CT+CT										
L1(T)																									
0+0				215	0+0				215	0+0					0+0										
0+CT			445	215	0+CT			445	215	0+CT					0+CT										
CT+0					CT+0					CT+0					CT+0										
CT+CT	315		445		CT+CT	315		445		CT+CT					CT+CT										
CT = Токов трансформатор						VT = Напреженов трансформатор																			

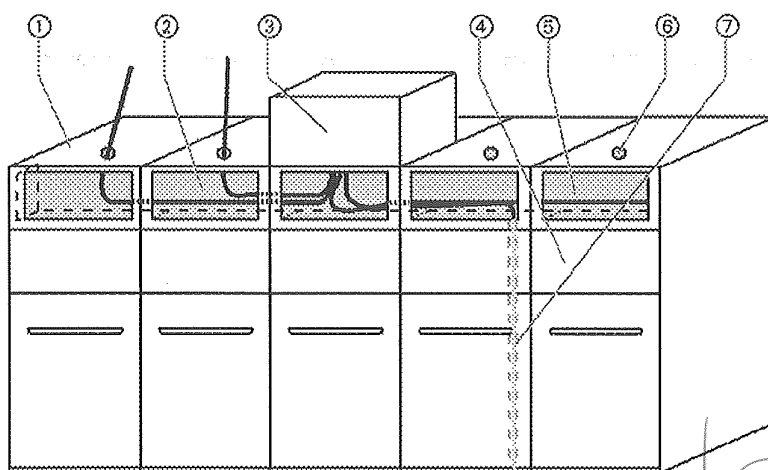
¹ Размери, измерени от левия панел

ВАРНО С ОРМГУНАЛА



13.11 Свързване на вторично оборудване

	ОПАСНОСТ
	<p>Риск от телесна повреда при освобождаване на заредени задвижващи пружини, когато предната плоча на задвижващия механизъм е отстранена! Може да предизвика натъртвания или порязвания по ръцете.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ За избягване на недопустими комутационни операции изключете помощното напрежение. ⇒ За разтоварване на пружината с акумулирана енергия в задвижващия механизъм, извършете следните операции, преди да отстраните предния капак: <ul style="list-style-type: none"> - Изключете миниатюрния прекъсвач (МСВ). - Задействайте бутон ИЗКП. - Задействайте бутон ВКП. - Задействайте бутон ИЗКП. - Разединете управляващите кабели от отделението ниско напрежение. ⇒ Индикаторът на пружината с акумулирана енергия трябва да показва "пружина незаредена".



- ① Панел на КРУ
- ② Капак, завинтен
- ③ Отделение ниско напрежение (опция)
- ④ Преден капак за комутационни устройства
- ⑤ Отделение на клемни съединения за оборудване за ниско напрежение от страната на клиента
- ⑥ Проходен изолатор за вторични проводници
- ⑦ Метална тръба за вторични проводници

Фиг. 81: Трасе на проводници за оборудване за ниско напрежение от страната на клиента

Трасиране на проводници

Вторичните проводници се трасират от панел към панел над предния капак зад завинтения капак на нишата ниско напрежение.

Вторичните проводници може да се прокарат директно отгоре през пластмасов ограничител или отдолу в метална тръба по дължината на рамката на КРУ до нишата ниско напрежение.

Спазвайте правилното съединяване на вторичните проводници на кабелните токови трансформатори и блоковите токови трансформатори и напрежениви трансформатори.

Свържете специфичните за потребителя кабели за ниско напрежение или проводници за ниско напрежение към КРУ в съответствие с означенията на клемите, щепселите и кабелите в схемите на свързване.

За монтаж на STG щепселите спазвайте инструкциите на производителя (виж стр. 98, "Съединяване на STG щепсела с модулната клема VBSTB4").

ВАЖНО С ОПРИЗНАДА



[Handwritten signature]

Монтаж

Свързване на нагревателя на панела

За предотвратяване на кондензация отделните панели на КРУ SIMOSEC може да се оборудват с нагревател на панела (опция).

Технически данни

Мощност	прибл. 100 W за всички типове панели
---------	--------------------------------------

⇒ Свържете нагревателя на панела в съответствие с приложената схема на свързване.

13.12 Кorigиране на схеми на свързване

- ⇒ Документирайте всякакви модификации поради монтажа.
- ⇒ Документирайте модификациите в схемата на свързване.
- ⇒ Изпратете документираните модификации на регионалния представител на Сименс.




ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



14 Разширяване на КРУ

При поискване въведена в експлоатация съществуваща КРУ може да бъде разширена с допълнителни панели.


	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.

- ⇒ Изолирайте КРУ.
- ⇒ Заземете КРУ.
- ⇒ Разтоварете механизма със заредена пружина. За тази цел изключете комутационното устройство (виж стр. 134, "Експлоатация").
- ⇒ Спазвайте инструкциите за новомонтирана КРУ (виж стр. 80, "Монтаж на КРУ").

15 Периодични дейности


След завършване на дейностите всички отстранени предпазни капаци трябва да се монтират отново.

15.1 Демонтиране и монтиране на капака на кабелното отделение.

	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.

Предварително условие

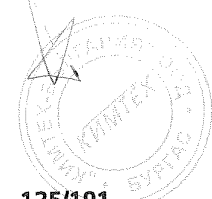
За демонтиране на капака на кабелното отделение, съответният извод трябва да бъде заземен.

	ЗАБЕЛЕЖКА
	<p>Има на разположение 2 заключващи системи за капаците на кабелните отделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Блокиран капак на кабелното отделение (панели с комутационни устройства) • Завинтен капак на кабелното отделение (панели без комутационни устройства)

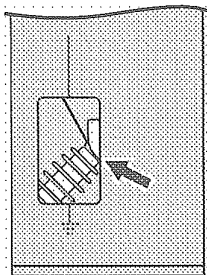
Демонтиране на капака на кабелното отделение

- ⇒ Заземете извода.

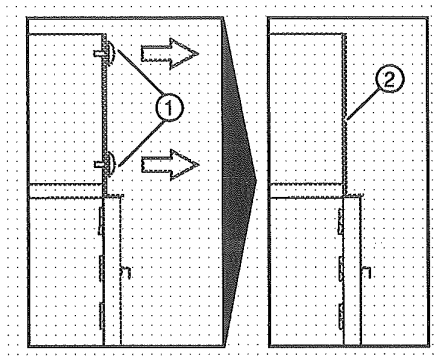
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



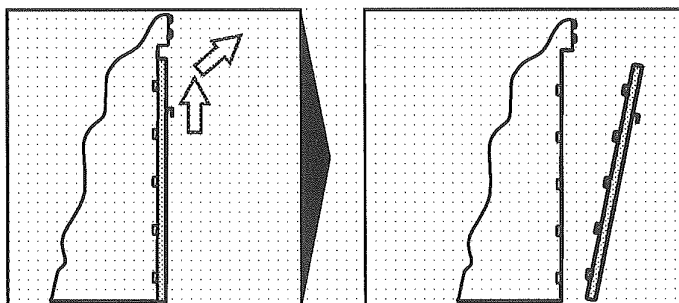
- ⇒ В панели с ревизионен прозорец в капака на кабелното отделение: Визуална инспекция на докосване на заземителен контакт



- ⇒ В панели със завинтен капак на кабелното отделение: Демонтирайте болтовете ① при предния капак ②. Демонтирайте предния капак ②.



- ⇒ Повдигнете капака на кабелното отделение нагоре и го извадете напред.



Монтиране на капака на кабелното отделение


- ⇒ Закачете капака на кабелното отделение отгоре.
- ⇒ В панели със завинтен капак на кабелното отделение: Завинтете с болтове предния капак към панела с помощта на демонтираните преди това болтове.

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРГИНАЛА

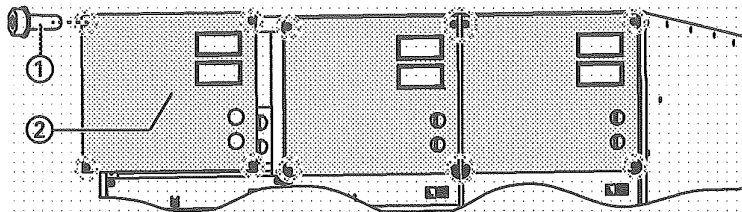


15.2 Демонтиране и монтиране на капака на ниша ниско напрежение

	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.

Отстраняване на капака на нишата

- ⇒ Демонтирайте болтовете ① при капака на нишата ниско напрежение ②.




- ⇒ Извадете капака на нишата напред.

Монтиране на капака на нишата

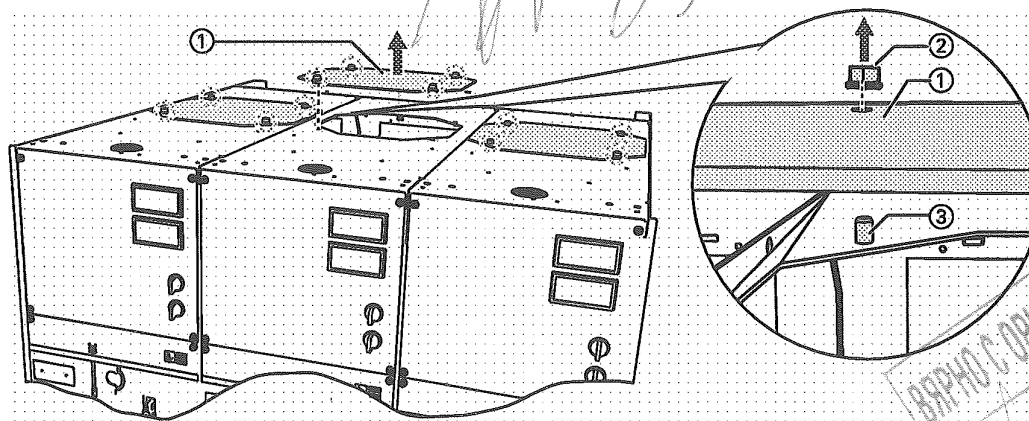
- ⇒ Позиционирайте капака на нишата ниско напрежение.
- ⇒ Закрепете капака на нишата ниско напрежение с помощта на демонтираните преди това болтове.

15.3 Демонтиране и монтиране на защитен капак на шинно отделение

	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.

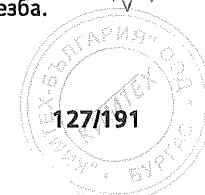
Отстраняване на защитния капак

- ⇒ При защитните капаци на шинното отделение ①, демонтирайте гайките ② от шпилките с резба ③.
- ⇒ Отстранете защитния капак на шинното отделение ①.




Монтиране на защитния капак

- ⇒ Монтирайте защитния капак на шинното отделение върху шпилките с резба.
- ⇒ Закрепете защитния капак с демонтираните преди това гайки.




16 Въвеждане в експлоатация

	ОПАСНОСТ
	<p>По време на работа на електрическо оборудване или КРУ части на това оборудване са под опасно електрическо напрежение. Механични компоненти може да се движат бързо, дори дистанционно управлявани.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Не сваляйте капази. ⇒ Не бъркайте в отвори.

В инструкциите, дадени в следващите раздели, се приема, че се монтира нова КРУ, която все още не е свързана към електрическата мрежа и не е под напрежение.

За разширяване или замяна на части на съществуваща КРУ трябва да се спазват Петте правила за безопасност:


	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.


16.1 Заключителни изпитвания след монтаж

Табелка с основни данни	⇒ Проверете данните върху табелката с основни данни и оперативното напрежение на управляващите и крайните устройства в съответствие с изискванията.
Готовност за работа	⇒ Проверете индикатора за готовност за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
Закрепване на КРУ / заземяване на КРУ	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Проверете закрепването на КРУ. ⇒ Проверете свързването към заземяването на подстанцията. ⇒ Проверете съединението на всички заземителни съединения. ⇒ Проверете проводящото съединение на всички заземяващи ножове.
Съединения високо напрежение	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Проверете маркировката на кабелните съединения. ⇒ Проверете фазовата последователност на кабелите. ⇒ Проверете полагането и заземяването на кабелните екрани. ⇒ Проверете заземяването на кабелните накрайници на всички свързани кабели за високо напрежение. ⇒ Ако е предвидено от клиента, извършете изпитване на кабелите (виж стр. 178, "Изпитване на кабели") ⇒ Проверете изолиращите капачки за комплектност и повреди. ⇒ Проверете изоляциите за повреди. ⇒ Проверете въртящия момент на затягане на болтовите съединения. ⇒ Проверете еластичните муфи на кабелите.
Извод без кабели	⇒ Превключете превключвателното устройство на ЗАЗЕМЕНО положение и го блокирайте, или покрийте проходните изолятори с импулсоустойчиви капачки.
Болтови съединения	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Проверете произволно въртящите моменти на затягане на болтовите съединения на оборудването ниско напрежение. ⇒ Проверете всички части на КРУ, които са били разглобени и сглобени отново на обекта или които са били монтирани впоследствие, за потвърждаване на правилния монтаж и комплектността.

- Помощни кабелни съединения**
- ⇒ Проверете за правилно окабеляване в съответствие със схемите на свързване.
 - ⇒ Проверете произволно клемните и щепселните съединения (идеален контакт, етикети и пр.).

Почистване

	ОПАСНОСТ
	Повреди по КРУ поради искрови разряди, предизвикани от чужди предмети. ⇒ Отстранете всички чужди предмети от КРУ.

	ВНИМАНИЕ
	Повреди по КРУ поради искрови разряди, предизвикани от влага. ⇒ Подсушете влажните части на КРУ.

- ⇒ Почистване на КРУ (виж стр. 177, "Проверка на чистотата").

Заключителни дейности

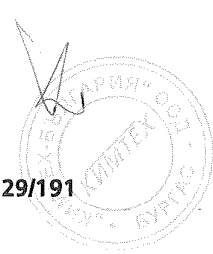
- ⇒ Отстранете всякакви прикрепени етикети с инструкции или документи, които вече не са нужни за работата.
- ⇒ Отстранете от зоната на КРУ всякакви инструменти, материали и пр., които вече не са необходими.
- ⇒ Отстранете замърсяванията от зоната на КРУ.
- ⇒ Монтирайте всички капацы.
- ⇒ Поставете капаците върху капацитивните изпитвателни гнезда.
- ⇒ Поправете драскотини и повреди по боята на повърхностите. За тази цел можете да поръчате заличител на драскотини.

Принадлежности


- ⇒ Поддържайте на разположение и в готовност следните принадлежности:
 - Инструкции за експлоатация
 - Лостове за управление за превключване на панела
 - Схеми на свързване
 - Предупредителни знаци
 - Индикатори за капацитивната система за наличие на напрежение с HR щепселни гнезда или LRM щепселни гнезда (опция)
 - Ключове за отделение ниско напрежение (опция)


[Handwritten signature]

ВНЕСО С ОПРИГНАЛА



16.2 Механично и електрическо функционално изпитване

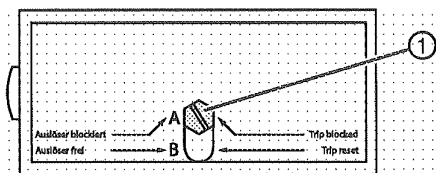
	ОПАСНОСТ
	<p>Пускането в експлоатация на дефектна КРУ може да застраши живота на хора и да повреди КРУ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Никога не пускайте КРУ в експлоатация, ако по време на изпитване забележите, че някоя част не функционира съгласно описаното тук. Свържете се с регионалния представител на Сименс. ⇒ Изпълнявайте изпитвателни операции без високо напрежение!

	ВНИМАНИЕ
	<p>Прекъсвачът може да се повреди при превключване без товар. След зареждане на пружината с акумулирана енергия не изключвайте директно прекъсвача.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ След зареждане на пружината с акумулирана енергия, първо включете прекъсвача и след това го изключете.

Минималнонапреженова изключвателна бобина (опция)

Като опция, задвижващите механизми за прекъсвачите CB-f NAR и CB-f AR може да бъдат оборудвани с минималнонапреженова изключвателна бобина. Минималнонапреженовата изключвателна бобина е разположена в отделението на задвижващия механизъм зад предния капак.

В минималнонапреженовата изключвателна бобина е завинтен фиксиращ болт. Чрез промяна на положението на фиксиращия болт функционирането на минималнонапреженовата изключвателна бобина може да бъде блокирано.




- ① Фиксиращ болт на ударника
- Положение А: Изключване блокирано
- Положение В: Изключване свободно

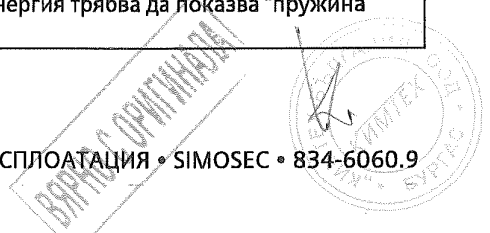
Фиг. 82: Минималнонапреженова изключвателна бобина

- В прекъсвачи CB-f NAR, минималнонапреженовата изключвателна бобина се доставя от завода в положение А "Изключване блокирано".
- В прекъсвачи CB-f AR, минималнонапреженовата изключвателна бобина се доставя от завода в положение В "Връщане на изключването в начално състояние".


Промяна на настройката на минималнонапреженовата изключвателна бобина:


	ОПАСНОСТ
	<p>Риск от телесна повреда при освобождаване на заредени задвижващи пружини, когато предната плоча на задвижващия механизъм е отстранена! Може да предизвика натъртвания или порязвания по ръцете.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ За избягване на недопустими комутационни операции изключете помощното напрежение. ⇒ За разтоварване на пружината с акумулирана енергия в задвижващия механизъм, извършете следните операции, преди да отстраните предния капак: <ul style="list-style-type: none"> - Изключете миниатюрния прекъсвач (МСВ). - Задействайте бутона ИЗКЛ. - Задействайте бутона ВКЛ. - Задействайте бутона ИЗКЛ. - Разединете управляващите кабели от отделението ниско напрежение. ⇒ Индикаторът на пружината с акумулирана енергия трябва да показва "пружина незаредена".

⇒ Демонтирайте предната плоча.



- ⇒ Вкарайте фиксиращия болт на ударника при минималнонапреженовата изключвателна бобина в желаното положение.
- ✓ Монтирайте предната плоча.

	ВНИМАНИЕ
	<p>Прекъсвач CB-f NAR: За задействане на прекъсвача CB-f NAR за изпитване без помощно напрежение, минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция) трябва да бъде блокирана. В прекъсвачи CB-f NAR минималнонапреженовата изключвателна бобина се доставя от завода с настройка "Изключване блокирано" (положение А) и няма да функционира.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Извършете изпитвателно задействане с прекъсвача CB-f NAR. ⇒ След изпитвателно задействане активирайте минималнонапреженовата изключвателна бобина; завинтете фиксиращия болт при минималнонапреженовата бобина в положение В.

	ВНИМАНИЕ
	<p>Прекъсвач CB-f AR: Ако задвижващият механизъм е оборудван с минималнонапреженова изключвателна бобина (опция), изпитвателно задействане на прекъсвача CB-f AR трябва да се извършва с помощно напрежение, тъй като минималнонапреженова изключвателна бобина се доставя с настройка "Връщане на изключването в начално състояние" (положение В).</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Извършвайте изпитвателно задействане на прекъсвача CB-f AR само с помощно напрежение.

Изпитвателно задействане и механично функционално изпитване

Винаги извършвайте изпитвателно задействане и механично функционално изпитване без високо напрежение.

- ⇒ По прекъсвачи и комбинации превключвател-предпазител никога не извършвайте комутационни операции с ненатоварени линии, напр. команди за изключване без включване преди това.
- ⇒ Превключете всички комутационни устройства няколко пъти ръчно във всички превключвателни положения (виж стр. 134, "Експлоатация") и проверете индикаторите за положението.
- ⇒ Проверете механичните блокировки (виж стр. 22, "Блокировки") с нормално усилие. Проверете плавната работа на блокиращите механизми.
- ⇒ Проверете функционалността на изключването от предпазител с изпитвателен предпазител.
- ⇒ Монтирайте HV HRC стопяеми вложки, виж стр. 182, "Замяна на HV HRC стопяеми вложки".
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 29, "Индикатор за готовност за работа"). Показалецът на индикатора за готовност за работа трябва да бъде в зелената зона.

Електрическо функционално изпитване

- ⇒ Само вакуумен прекъсвач CB-f NAR: Вкарайте фиксиращия болт при минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция) в положение В.
- ⇒ Превключете всички трипозиционни разединители или трипозиционни мощностни разединители в положение ИЗКЛЮЧЕН.
- ⇒ Включете помощното напрежение и проверете полярността.
- ⇒ Превключете комутационните устройства с електрическо задвижване на всички превключвателни положения (електрически или ръчно). Проверете състоянията на индикаторите за положението и електрическите блокировки.
- ⇒ Самовакуумен прекъсвач CB-f NAR: Докато се зарежда пружината с акумулирана енергия и в готово за включване положение, трябва без прекъсване да се подава помощно напрежение при минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция).
- ⇒ Проверете електрическите индикации и изключвания.



16.3 Подготовка за изпитването с напрежение с промишлена честота

Върху готовата монтирана КРУ може да се извърши изпитване с напрежение с промишлена честота.

Подготвителни работи


- ⇒ Демонтирайте напреженовите трансформатори.
- ⇒ Демонтирайте вентилните отводи и ограничителите на пренапрежение.
- ⇒ Свържете нахъсо токовете трансформатори при вторичните клеми.
- ⇒ Защитете проходните изолатори на напреженовите трансформатори, вентилните отводи и ограничителите на пренапрежение по импулсоустойчив начин с помощта на подходящи уплътнителни капачки.
- ⇒ Заземете капацитивните изпитвателни гнезда.
- ✓ Сега изпитването с напрежение с промишлена честота може да бъде извършено.

Изпитване с напрежение с промишлена честота може да се проведе след консултация и разрешение от регионалния представител на Сименс.

16.4 Инструктиране на експлоатиращия персонал

- ⇒ Инструктирайте експлоатиращия персонал по теорията и практиката за работа на КРУ.

16.5 Подаване на работно напрежение

	<p>ОПАСНОСТ</p> <p>Опасно напрежение и вътрешен дъгов разряд. Може да причини тежка телесна повреда или материални щети. Не подавайте работно напрежение, преди да бъдат изпълнени следните инструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Спазвайте спецификациите за предотвратяване на злополуки и аварии. ⇒ Спазвайте инструкциите за експлоатация и инструкциите за работа на оператора на КРУ. ⇒ Монтирайте КРУ в съответствие с доставените инструкции и чертежи за монтаж. ⇒ Извършете успешно електрическо и механично изпитване. ⇒ Инструктирайте експлоатационния персонал по теория и практика на експлоатация на КРУ. ⇒ Поставете всички капацити и ги завинтете здраво с болтове. ⇒ Превключете всички прекъсвачи в ИЗКЛЮЧЕНО положение. ⇒ Превключете трипозиционните разединители или трипозиционните мощностни разединители във всички панели в положение ИЗКЛЮЧЕН. ⇒ Заземете изводите без свързани кабели. Затворете всички проходни изолатори по начин, защитаващ от пренапрежения. ⇒ Изключете потребители, свързани към всички изходящи изводи. ⇒ Свържете нахъсо неизползваните токови трансформатори във вторичната страна. ⇒ Изключете всички неизползвани напреженови трансформатори във вторичната страна. ⇒ Проверете последователността на фазите във всички входящи и изходящи изводи, за да осигурите правилна последователност на фазите в целия възел на КРУ, преди да ги свържете към шинната система.
---	---

Захранване на входящи изводи

- ⇒ Захранете всички входящи изводи в съответната кореспондираща подстанция.

Проверка на правилността на съединения клема-фаза

Проверете правилността на съединенията клема-фаза на всички входящи изводи:

Предварителни условия

- Използвайте изпитвателен уред за сравняване на фазите съгласно IEC 61243-5 или VDE 0682-415.
- Панелът на изпитвания входящ извод трябва да е в ИЗКЛЮЧЕНО положение.
- Кореспондиращата подстанция трябва да е отземена и под напрежение.

- Извършване на изпитването**
- ⇒ Отстранете капаците на кондензаторните изпитвателни гнезда от фаза L1 на изпитвания входящ извод и на един вече захранен с напрежение входящ извод.
 - ✓ Щепселните гнезда на кондензаторната система за наличие на напрежение във фаза L1 са достъпни.
 - ⇒ Вкарайте измервателните кабели на изпитвателния уред за сравняване на фази в щепселните гнезда на кондензаторната система за наличие на напрежение в съответствие с инструкциите за работа.
 - ⇒ Извършете сравнение на фазите в съответствие с инструкциите за работа с изпитвателния уред за сравняване на фази и отчетете показанието.
 - ⇒ Извадете измервателните кабели от щепселните гнезда.
 - ⇒ Монтирайте отново капаците на кондензаторните изпитвателни гнезда в двата входящи извода.

- Проверка на другите фази**
- ⇒ Извършете сравнение на фазите за фазите L2 и L3 по същия начин.
 - ✓ Ако изпитвателния уред за сравняване на фази показва съвпадение във всичките 3 фази, то последователността на фазите на изпитвания входящ извод е правилна.
 - ✓ Входящият извод може да бъде захранен с напрежение.

Подаване на напрежение към шинната система

Ако последователността на фазите на всички входящи изводи е правилна, входящите изводи може да се свържат към шинната система:

- ⇒ Превключете трипозиционния мощностен разединител, трипозиционния разединител и заземяващия нож в положение ВКЛЮЧЕН (виж стр. 134, "Експлоатация" и следващите глави).
- ✓ Шинната система на КРУ е под напрежение.

Захранване на изводи за потребители

Когато всички входящи изводи са свързани към шинната система:

- ⇒ Един след друг, захранете с напрежение всички изводи за потребители със свързаните потребители.
- ✓ Когато всички изводи за потребители са захранени, КРУ е напълно пусната в експлоатация.






16.6 Дейности след въвеждане в експлоатация

- Документиране на въвеждането в експлоатация**
- ⇒ Документирайте модификациите, извършени по време на монтаж или въвеждане в експлоатация.
 - ⇒ Документирайте модификациите в схемата на свързване.
 - ⇒ Изпратете модификациите на регионалния представител на Сименс.

След въвеждане в експлоатация

- ⇒ Спазвайте Петте правила за безопасност при работи в КРУ:
 - Изолирайте.
 - Обезопасете срещу повторно включване.
 - Проверете безопасното изолиране от захранването.
 - Заземете и съединете накъсо.
 - Покрийте или оградете съседни части под напрежение.
- ⇒ Спазвайте приложимите местни норми и правила за предотвратяване на злополуки и аварии.
- ⇒ Ако след въвеждане в експлоатация се изискват допълнителни дейности в зоната на КРУ, монтирайте предупредителни знаци по КРУ.
 Достъп за дейности в зоната на КРУ трябва да се разрешава само на следните лица:
 - Електротехници и лица с необходимата електротехническа квалификация
 - Лица под надзора на електротехници и лица с необходимата електротехническа квалификация

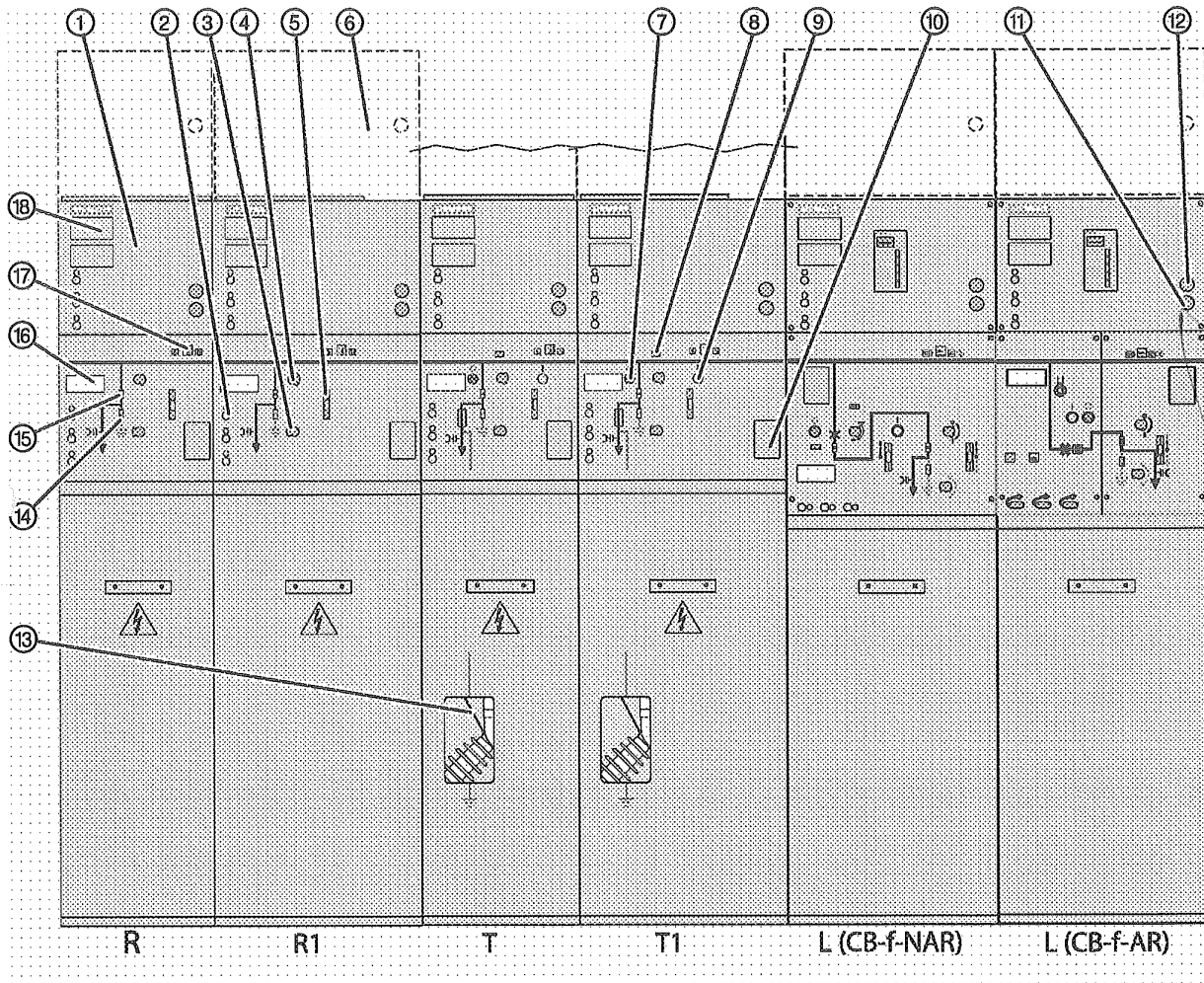
Експлоатация

	<p>ОПАСНОСТ</p> <p>Класификацията по вътрешни дъги на КРУ съгласно IEC 62271-200 трябва да се докаже само чрез изпитвания за страните на КРУ с класификация по вътрешни дъги и със затворени отделения високо напрежение.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Определете класификацията по IAS на КРУ с помощта на данните от табелката с основни данни (виж стр. 68, "Табелки с основни данни"). ⇒ Правилата за достъп до зони на КРУ без класификация по вътрешни дъги съгласно IEC 62271-200 трябва да се определят от предприемача или собственика на КРУ.
	<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>ОПАСНОСТ</p> <p>По време на работа на електрическо оборудване или КРУ части на това оборудване са под опасно електрическо напрежение. Механични компоненти може да се движат бързо, дори дистанционно управлявани.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Не сваляйте капази. ⇒ Не бъркайте в отвори.
	<p>ОПАСНОСТ</p> <p>Превключване без готовност за работа може да предизвика сериозна телесна повреда и материални щети.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Проверете готовността за работа на КРУ, преди да извършите каквато и да е комутационна операция. ⇒ Ако КРУ не е готова за работа (показалецът е в червената зона), не задействайте КРУ, а се обадете на горещата телефонна линия на Сименс Сервизна поддръжка.
	<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Заземяване на входящ кабел под напрежение ще доведе до късо съединение и изключване на преден прекъсвач.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Проверете безопасното изолиране от захранването на извода преди заземяване.

[Handwritten signature]



17 Индикатори и елементи за управление



Фиг. 83: Индикатори и управляващи елементи на КРУ и завършения комутационен модул

- | | |
|---|--|
| <p>① Ниша за оборудване ниско напрежение от страната на потребителя</p> <p>② Гнезда за кондензаторна система за откриване на напрежение</p> <p>③ Ръчно задействане за механизма на заземяващата функция ВКЛЮЧЕН/ИЗКЛЮЧЕН</p> <p>④ Ръчно задействане за механизма на функцията за изключване на товар ВКЛЮЧЕН/ИЗКЛЮЧЕН</p> <p>⑤ Механична блокировка с възможност за заключване (опция за трипозиционния мощностен разединител)</p> <p>⑥ Отделение ниско напрежение (опция)</p> <p>⑦ Бутон ИЗКЛ (само за трансформаторен извод)</p> <p>⑧ Пружина заредена/незаредена</p> <p>⑨ Бутон ВКЛ (само за трансформаторен извод)</p> <p>⑩ Табелка с основни данни</p> <p>⑪ Въртящ управляващ ключ с мигновен контакт ВКЛЮЧЕН - ИЗКЛЮЧЕН</p> | <p>⑫ Местен-дистанционен превключвател за моторния задвижващ механизъм на трипозиционния превключвател (опция)</p> <p>⑬ Заземяващ нож на трансформаторен панел</p> <p>⑭ Индикатор на положението за заземяващ нож</p> <p>⑮ Индикатор на положението за разединител</p> <p>⑯ Етикет с означения на изводи</p> <p>⑰ Индикатор за готовност за работа за изолираща газ (опция)</p> <p>⑱ Вдлъбнатина за индикатори</p> <ul style="list-style-type: none"> • Индикатор за къси съединения (опция) • Индикатор за земни съединения (опция) • CAPDIS (опция) |
|---|--|

За подробна информация за модулите и компонентите, виж стр. 17, "Компоненти" и каталога на КРУ средно напрежение НА 41.43.

17.1 Индикатори

Положение на предпазителя	ВКЛЮЧЕН	ИЗКЛЮЧЕН	ЗАЗЕМЕН
Разединител Мощностен разединител			—
Заземяващ нож	—		
Прекъсвач			—

Индикатор "предпазител изключил"	неизключен	изключен
Трансформаторен панел		

Брояч на операциите ¹	Брой работни цикли ²
Прекъсвач	00007

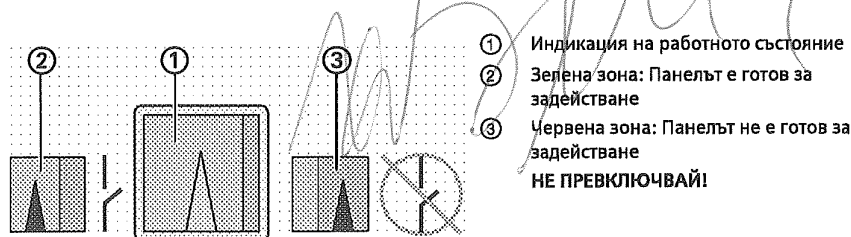
¹ Вакуумен прекъсвач CB-f AR: стандартно, прекъсвач CB-f NAR: опция

² Един работен цикъл съответства на една операция за включване и една операция за изключване на комутационното устройство

Индикатор за зареждането на пружината	незаредена	заредена
Трансформаторен панел Панел прекъсвач CB-f NAR		
Панел прекъсвач CB-f AR		

Индикатор за готовност за работа

	ОПАСНОСТ
	<p>Превключване без готовност за работа може да предизвика сериозна телесна повреда и материални щети.</p> <p>⇒ Проверете готовността за работа на КРУ, преди да извършите каквато и да е комутационна операция.</p> <p>⇒ Ако КРУ не е готова за работа (показалецът е в червената зона), не задействайте КРУ, а се обадете на горещата телефонна линия на Сименс Сервизна поддръжка.</p>




Фиг. 84: Индикатор за готовност за работа



17.2 Работни инструменти

На разположение са лостове за управление с различна конструкция.

	ОПАСНОСТ
	<p>Възможна неизправна работа поради повреда на КРУ. Използването на неправилни лостове за управление може да повреди или деактивира оборудването за безопасност на КРУ.</p> <p>⇒ Използвайте само лостове за управление, съответстващи на типа на КРУ.</p>

Универсални лостове (стандартно)

Лостове за управление с черни сферични ръкохватки:

- Задействане на мощностни разединители, разединители и заземяващи ножове
- Зареждане на задвижващи механизми на прекъсвачи CB-f NAR и комбинации превключвател-предпазител

Отделни лостове (опция)

Лостове за управление с черни сферични ръкохватки:

- Задействане на мощностни разединители и разединители
- Зареждане на задвижващи механизми на прекъсвачи CB-f NAR и комбинации превключвател-предпазител

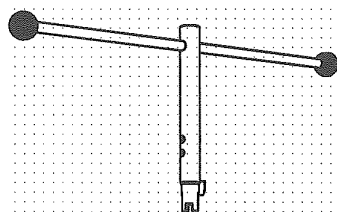
Лостове за управление с червени сферични ръкохватки:

- Задвижване на заземяващи ножове

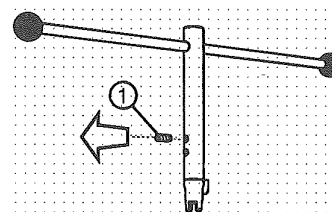
Антирефлексни лостове

С антирефлексни лостове се предотвратява директно обръщане на посоката на задвижване по време на комутационна операция.

Всеки лост за управление може да бъде модифициран в антирефлексен лост: Отстранете застопоряващия винт ① от стандартния лост за управление.



Фиг. 85: Стандартен лост за управление

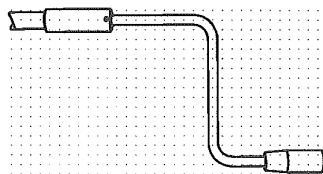


Фиг. 86: Модифициране в антирефлексен лост

① Застопоряващ винт

Манивела

Манивелата се използва за зареждане на пружината с акумулирана енергия в панели с прекъсвач CB-f AR.



Фиг. 87: Манивела

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

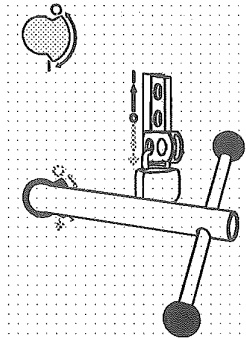
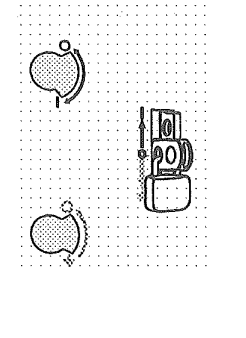
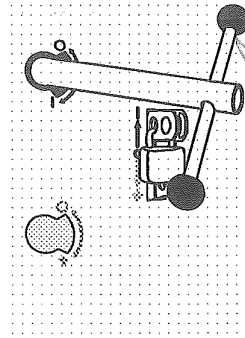


17.3 Механична блокировка с катинар

Заключващото устройство (опция) на механичната блокировка може да се заключи с катинар във всичките три превключвателни позиции.

Заключващото устройство може да се заключи с катинар, така че да не е възможно нито включване, нито изключване, нито заземяване.

Също така, катинарът може да се постави по такъв начин, че да не може да се извършва никоя от трите комутационни операции.

				
Положение на катинара	Долу	В средата	Горе	
Отвор за действие	Заземяващ нож	-	Разединител/ мощностен разединител	Трансформаторен превключвател
Възможни комутационни операции	Възможно е само ЗАЗЕМЯВАНЕ и ОТЗЕМЯВАНЕ	Не са възможни комутационни операции Предварително условие: Незаредена пружина с акумулирана енергия	• Възможно е само ВКЛЮЧВАНЕ и ИЗКЛЮЧВАНЕ	• Зареждане на пружината

Катинар

Положение на катинара	Диаметър на халката	
	Минимален [mm]	Максимален [mm]
Заключващо устройство	6	12
Бутон (опция)	3	6

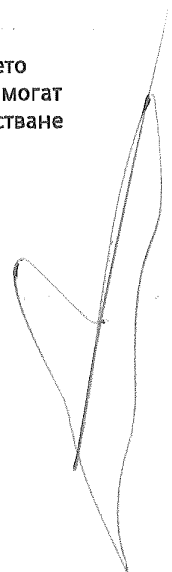
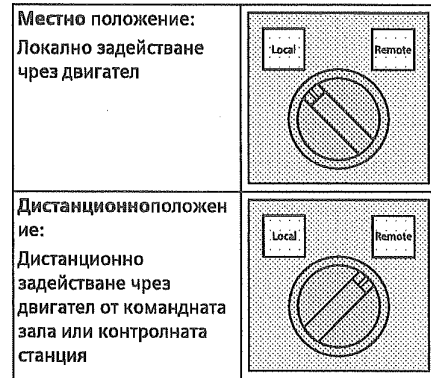
Handwritten signature

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



17.4 Превключвател за местно-дистанционно задействане (опция)

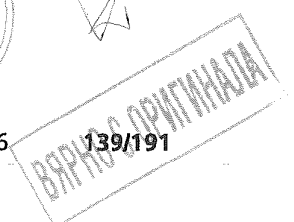
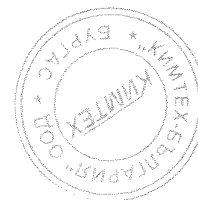
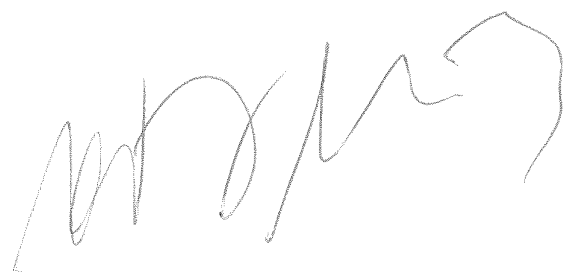
Превключвателят за местно-дистанционно задействане определя мястото, от което трипозиционните разединители или трипозиционните мощностни разединители могат да бъдат моторно задвижвани. Превключвателят за местно-дистанционно задействане се заключва здраво в избраното положение.



17.5 Въртящ управляващ ключ с мигновен контакт за моторен задвижващ механизъм (опция)

На място разединителят или заземяващият нож може да бъдат включвани или изключвани чрез моторния задвижващ механизъм (опция): Тази функция е активна, само ако превключвателят за локално-дистанционно задействане (опция) е в положение Локален.

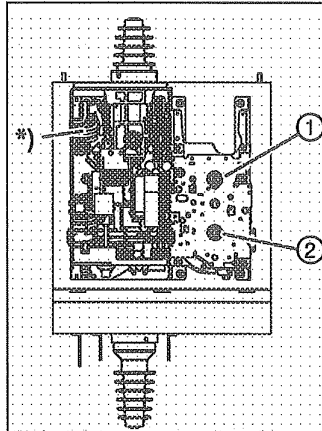
След задействане въртящият управляващ ключ с мигновен контакт се връща автоматично към средното положение.



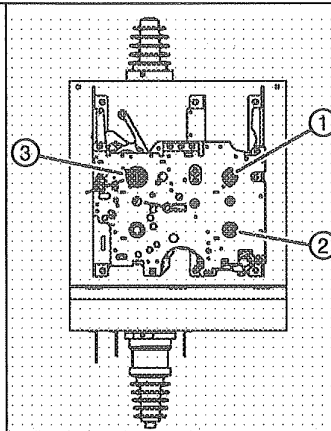
18 Превключвателни положения със свален преден капак

Превключвателни положения

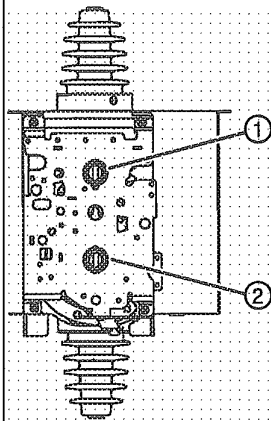
Следващите таблици показват превключвателните положения при свален преден капак. Задвижващите валове са показани в опростен вид.



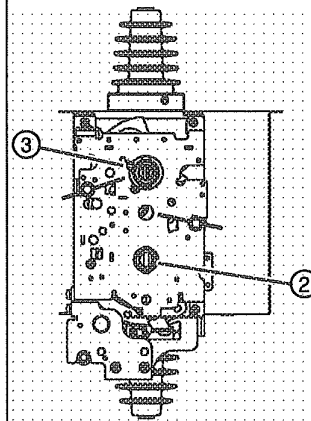
Фиг. 88: Състояние при доставката на сърцевидна част тип CB-f AR



Фиг. 89: Състояние при доставката на сърцевидна част тип CB-f NAR

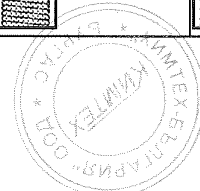


Фиг. 90: Състояние при доставката на сърцевидна част тип R



Фиг. 91: Състояние при доставката на сърцевидна част тип T

	ВКЛЮЧЕН	ИЗКЛЮЧЕН	ЗАЗЕМЕН
① Вал на разединител/мощностен разединител за функцията ВКЛЮЧВАНЕ/ИЗКЛЮЧВАНЕ			
② Вал на заземяващ нож за функцията ВКЛЮЧВАНЕ/ИЗКЛЮЧВАНЕ			
③ Вал за функцията "заредане на пружина" *)			
*) За сърцевинна част на прекъсвач тип CB-f AR, превключвателното положение на пружината се вижда само при самата пружина.			



19 Задействане на панела с разединител или мощностен разединител

Тази глава описва ръчното задействане на следните типове панели:


- Панели с мощностни разединители (панели типове R, M(VT), M(VT-F))
- Панели с разединител (панел тип D1)

Операциите са примерно показани за извод тип вход-изход (панел тип R).

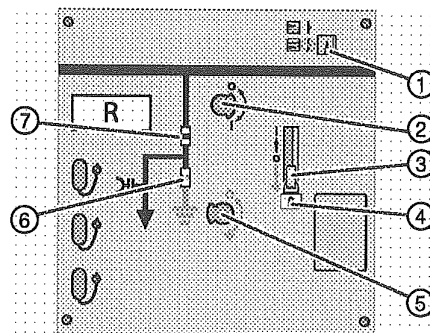
Моторен задвижващ механизъм (опция)

Панелите може да бъдат оборудвани с моторен задвижващ механизъм за всички комутационни операции. 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 комутационни команди се потискат.

	ЗАБЕЛЕЖКА
	<p>Ако задвижващата пружина е заредена с моторния задвижващ механизъм и помощното напрежение откаже, задвижващият механизъм самостоятелно се връща до началното положение.</p> <p>➔ Включете отново помощното напрежение; след това процесът на превключване може да бъде повторен.</p>

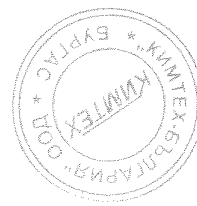
Командно табло за превключвател или мощностен разединител (пример: извод тип вход-изход)



- ① Индикатор за готовност за работа
- ② Отвор за задействане на превключвател или мощностен разединител
- ③ Блокиращ механизъм / заключващо устройство (опция за пружинен механизъм)
- ④ Катинар (опция)
- ⑤ Отвор за задействане на заземяващ нож
- ⑥ Индикатор на положението за заземяващ нож
- ⑦ Индикатор на положението за превключвател или мощностен разединител

Handwritten signature

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Handwritten mark

19.1 Задействие на превключателя или мощният разединител

Предварителни условия преди всяка комутационна операция:

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

Превключване на превключателя или мощният разединител от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ВКЛЮЧЕН:			
Начално положение (трипозиционен превключател ИЗКЛЮЧЕН, заземяващ нож ИЗКЛЮЧЕН)	Натиснете контролния затвор нагоре	Превключете трипозиционния превключател 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)
Превключване на превключателя или мощният разединител от положение ВКЛЮЧЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН:			
Начално положение (трипозиционен превключател ВКЛЮЧЕН, заземяващ нож ИЗКЛЮЧЕН)	Натиснете контролния затвор нагоре	Превключете трипозиционния превключател 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)
Превключване на превключателя или мощният разединител от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ЗАЗЕМЕН:			
Начално положение (трипозиционен превключател ИЗКЛЮЧЕН, заземяващ нож ИЗКЛЮЧЕН)	Натиснете контролния затвор надолу	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)

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Превключване на превключвателя или мощността разединител от положение ЗАЗЕМЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН:

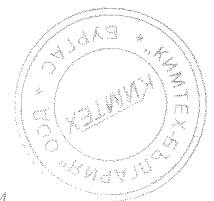
<p>Начално положение (трипозиционен превключвател ИЗКЛЮЧЕН, заземяващ нож ВКЛЮЧЕН)</p>	<p>Натиснете контролния затвор надолу</p>	<p>Превключете заземяващия нож в положение ИЗКЛЮЧЕН (вкарайте лоста за управление и го завъртете обратно на часовниковата стрелка до упор)</p>	<p>Извадете лоста за управление (контролният затвор се връща до началното си положение)</p>

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").

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



20 Задействане на панела с комбинация превключвател-предпазител

	ОПАСНОСТ
	<p>Риск от телесна повреда поради самостоятелно въртящ се лост за управление. Ако изпитвателният предпазител изключи трансформаторния изключвател и лостът за управление все още е вкаран в отвора за задвижване, лостът за управление се завърта бързо.</p> <p>⇒ Изваждайте лоста за управление след всяка комутационна операция.</p>

Тази глава описва ръчното задействане на следните типове панели:

- Панели с комбинация превключвател-предпазител (панел тип Т)

Операциите са примерно показани за трансформаторен панел (панел тип Т).


Моторен задвижващ механизъм (опция)

За извършване на операциите ВКЛЮЧВАНЕ и ИЗКЛЮЧВАНЕ панелите може да бъдат оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Използването на моторния задвижващ механизъм е описано в техническата документация.

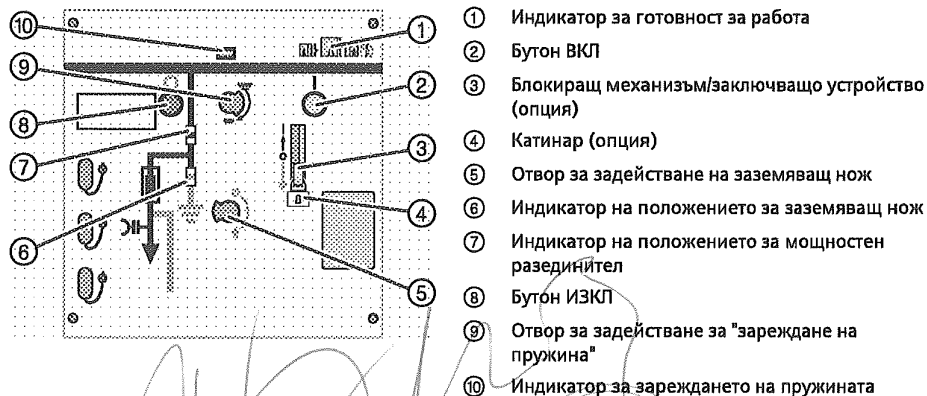
Ръчни комутационни операции са възможни и в панели, оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Ако блокиращият механизъм бъде задействан с цел извършване на комутационна операция, електрическите комутационни команди се потискат.

Зареждане на пружината с акумулирана енергия с моторен задвижващ механизъм

Ако пружинният/с навита пружина механизъм е оборудван с моторен задвижващ механизъм (опция), работната пружина се зарежда автоматично след подаване на помощно напрежение.

	ЗАБЕЛЕЖКА
	<p>Ако задвижващата пружина е заредена с моторния задвижващ механизъм и помощното напрежение откаже, задвижващият механизъм самостоятелно се връща до началното положение.</p> <p>⇒ Включете отново помощното напрежение; след това процесът на превключване може да бъде повторен.</p>

Командно табло за комбинация превключвател-предпазител (пример: трансформаторен панел)

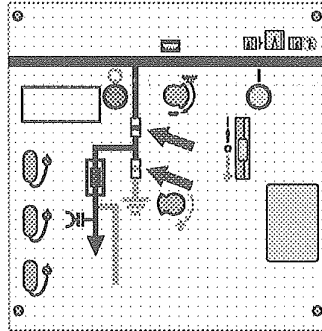


ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

20.1 Превключване на трипозиционния мощностен разединител от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ВКЛЮЧЕН

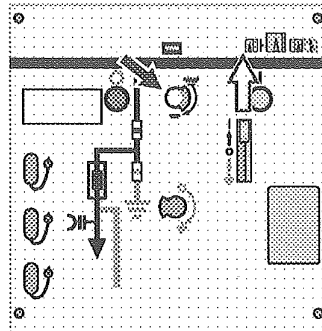
Предварителни условия

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

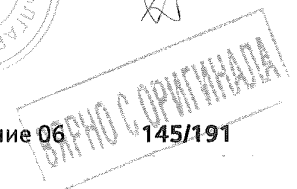
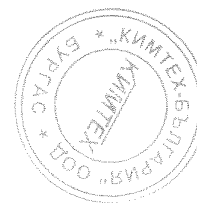
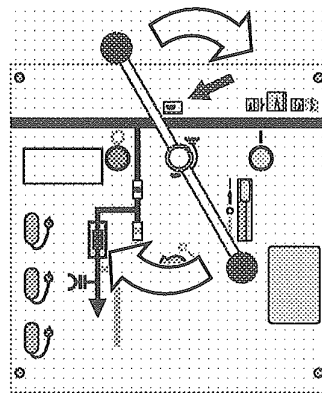


Зареждане на пружината

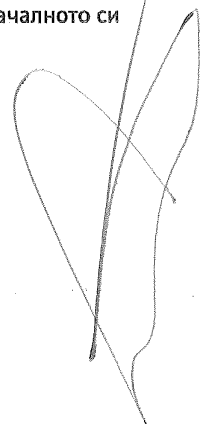
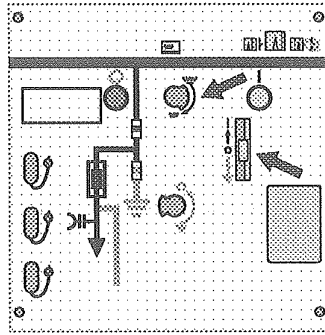
- ⇒ Натиснете контролния затвор нагоре (отворът за задвижване се отваря).



- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете до упор (задвижващия механизъм е зареден).



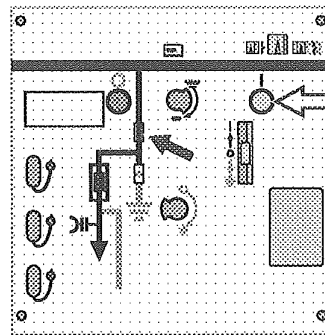
- ⇒ Извадете лоста за управление (контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря).



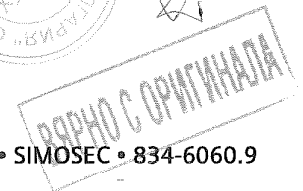
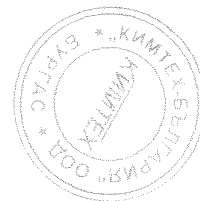
	ВНИМАНИЕ
	<p>Мощният разединител може да се повреди от превключване без товар. След зареждане на пружината с акумулирана енергия не изключвайте директно мощният разединител.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ След зареждане на пружината с акумулирана енергия, първо включете мощният разединител и след това го изключете.

Превключване в положение ВКЛЮЧЕН

- ⇒ Задействайте бутона ВКЛ.



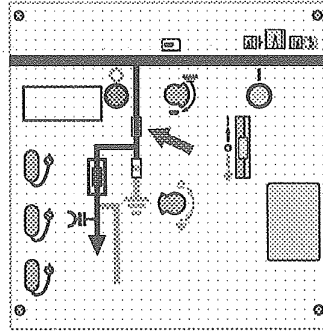
- ✓ Индикаторът за положението на мощният разединител показва положението ВКЛЮЧЕН.
- ✓ Изводът е свързан с шинната система.
- ⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината продължава да показва "пружина заредена".



20.2 Превключване на трипозиционния мощностен разединител от положение ВКЛЮЧЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН

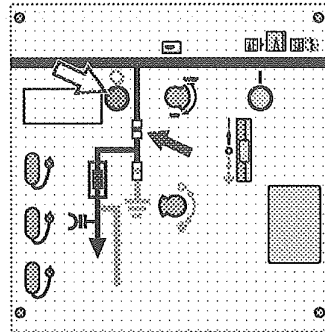
Предварителни условия

- Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"
- Мощностен разединител в положение ВКЛЮЧЕН



Превключване в положение ИЗКЛЮЧЕН

⇒ Задействайте бутона ИЗКЛ.



- ✓ Изводът е изключен.
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена"

Handwritten signature

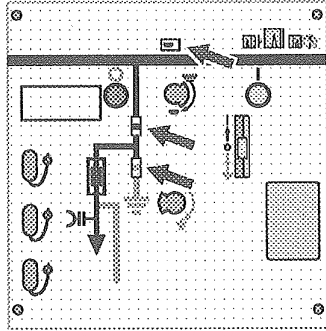
ВЪЯВНО С ОПРИТНАЛНАТА



20.3 Превключване на трипозиционния мощен разединител от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ЗАЗЕМЕН

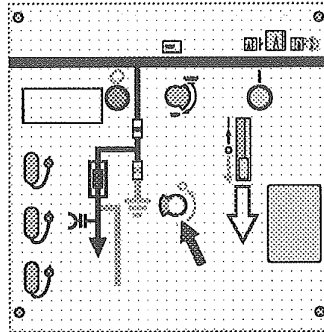
Предварителни условия

- Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"
- Мощен разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН

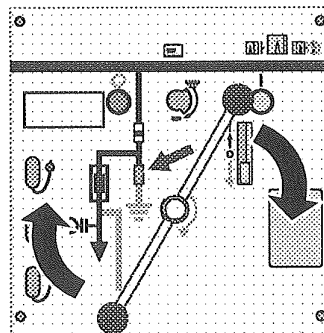


Превключване в положение ЗАЗЕМЕН

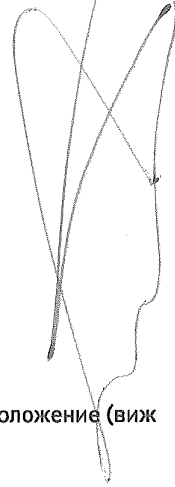
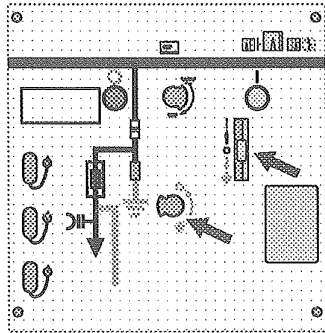
- ⇒ Натиснете контролния затвор надолу (отворът за задвижване се отваря).



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



- ⇒ Извадете лоста за управление (контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря).

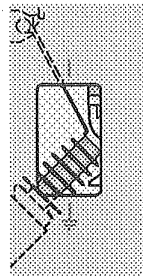


- ✓ Изводът е заземен.
- ⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

Проверка на положението на превключвателя

Проверете положението ЗАЗЕМЕН в трансформаторния панел:

- ⇒ През инспекционния прозорец на капака на кабелното отделение проверете дали заземяващият нож е превключен в положение ВКЛЮЧЕН.

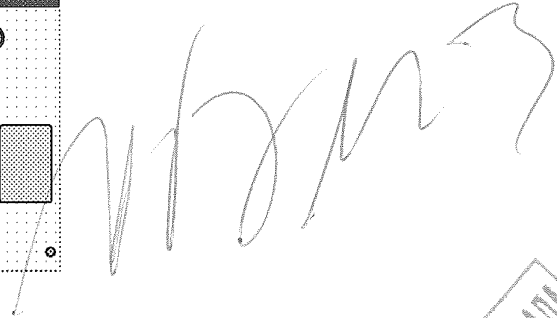
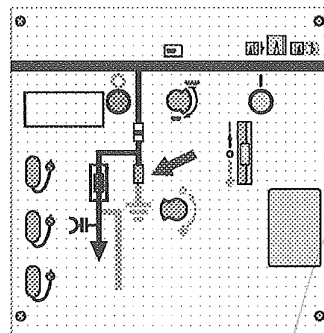


- ✓ Подвижният контакт на заземяващият нож докосва долния контакт на предпазителя.

20.4 Превключване на трипозиционния мощностен разединител от положение ЗАЗЕМЕН в положение ИЗКЛЮЧЕН

Предварителни условия

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

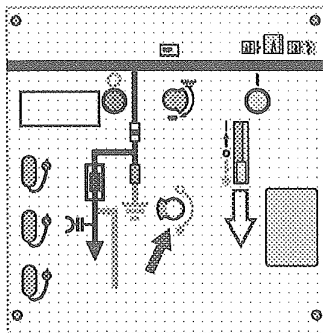


ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

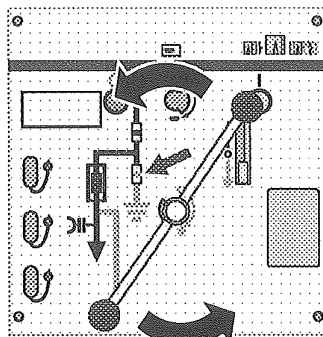


**Превключване в
положение ИЗКЛЮЧЕН**

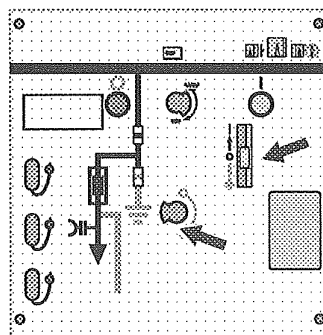
⇒ Натиснете контролния затвор надолу (отворът за задвижване се отваря).



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



⇒ Извадете лоста за управление (контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря).



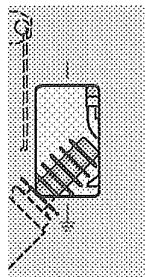
✓ Изводът е отземен.

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

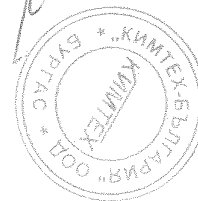
**Проверка на
положението на
превключвателя**

Проверете положението ИЗКЛЮЧЕН в трансформаторния панел:


⇒ През инспекционния прозорец на капак на кабелното отделение проверете дали заземяващият нож е в положение ИЗКЛЮЧЕН.

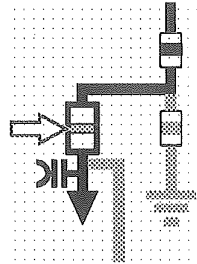


✓ Подвижният контакт на заземяващият нож не докосва долния контакт на предпазителя.



20.5 Защитно изключване от комбинацията превключвател-предпазител

	ЗАБЕЛЕЖКА
	<p>Ако комбинацията превключвател-предпазител е изключена от стопяема вложка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Индикаторът "предпазител изключил" показва червена напречна ивица. ⇒ Електрическите команди за превключване към моторния задвижващ механизъм (опция) се потискат.

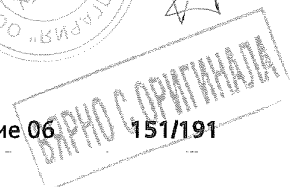
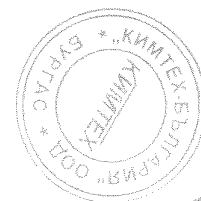


Фиг. 92: Индикация: Предпазител изключил

**Възстановяване на
готовността за работа**

- ⇒ Заземете превключвателното устройство.
- ⇒ Заменете всички HV HRC стопяеми вложки (виж стр. 182, "Замяна на HV HRC стопяеми вложки"). Също така, HV HRC стопяеми вложки може да се повредят, ако техният ударник не е изключен.

[Handwritten signature]



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.

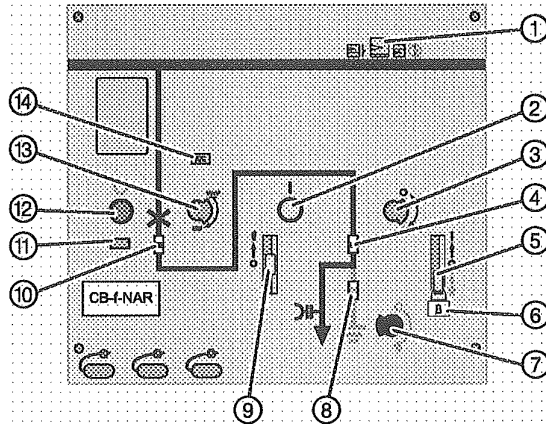
Ръчни комутационни операции са възможни и в панели, оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Ако блокиращият механизъм бъде задействан с цел извършване на комутационна операция, електрическите команди за превключване към съответното комутационно устройство се потискат.

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
	Ако пружината с акумулирана енергия е заредена и помощното напрежение откаже, задвижващия механизъм и блокировките се блокират автоматично. ➔ За деактивиране блокирането на задвижващия механизъм и блокировките включете отново помощното напрежение.

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 |



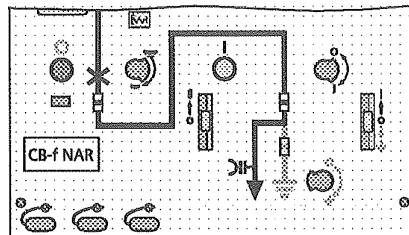
21.1 Ръчно зареждане на пружината с акумулирана енергия в прекъсвач тип CB-f NAR.

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

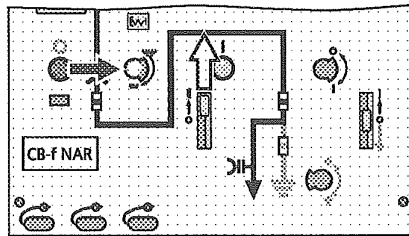
- Прекъсвач в положение **ИЗКЛЮЧЕН**
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена"




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

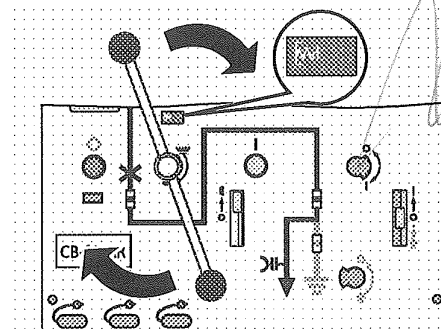
Зареждане на пружината

- ⇒ 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".

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Експлоатация

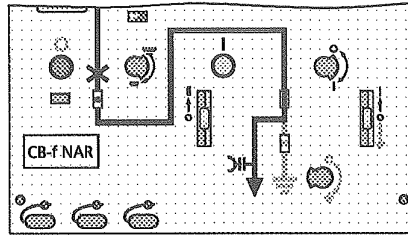
Заключителни дейности

- ⇒ 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

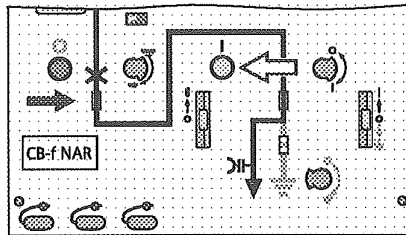
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"
- Помощно напрежение, подадено при минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция)



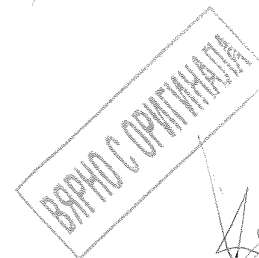
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").

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".

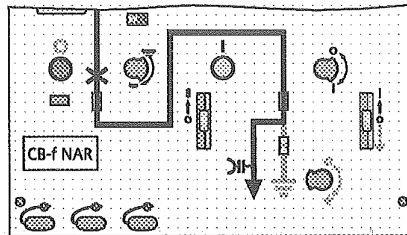


21.3 Изключване на прекъсвач тип CB-f NAR

	<p>ВНИМАНИЕ</p> <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

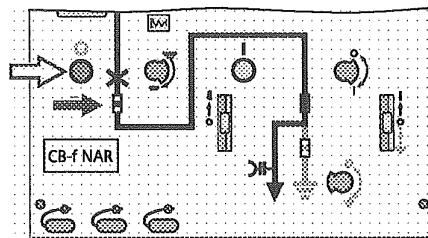
- Прекъсвач в положение ВКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"
- Помощно напрежение, подадено при минималнонапреженовата изключвателна бобина (опция)



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

Изключване на прекъсвача

⇒ Задействайте бутона ИЗКЛ.



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

Handwritten signature

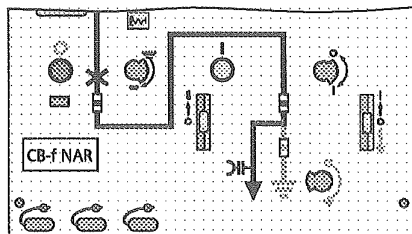
ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



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

Предварителни условия

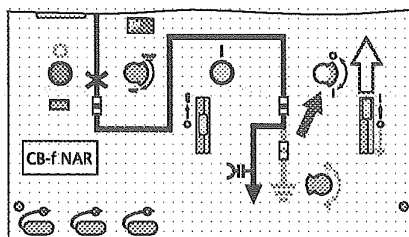
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



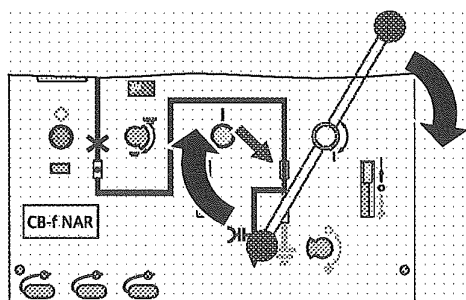
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Включване на разединителя

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



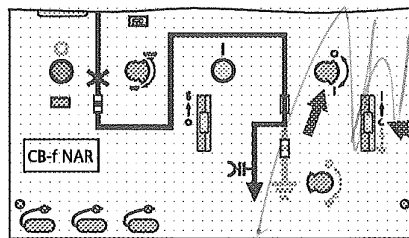
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор (индикаторът за положението на разединителя в мнемосхемата е в положение ВКЛЮЧЕН).



- ✓ 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").

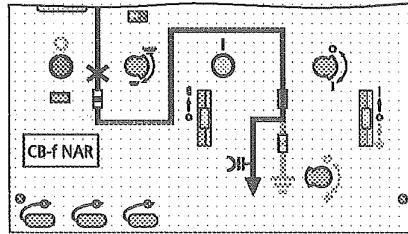
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



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

Предварителни условия

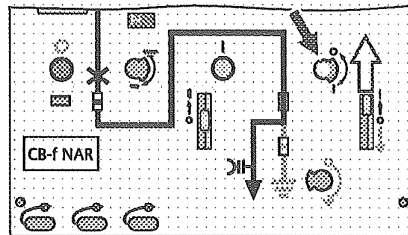
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН



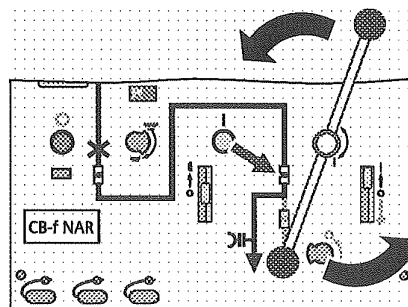
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Изключване на разединителя

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



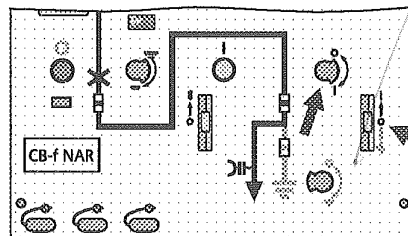
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор (индикаторът за положението на разединителя в мнемосхемата е в положение ИЗКЛЮЧЕН).



- ✓ Разединителят е изключен.

Заклучителни дейности

- ⇒ Извадете лоста за управление.

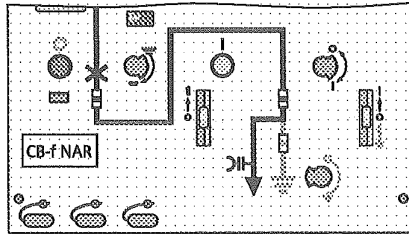


- ✓ Контролният затвор се връща на началното си положение, а отворът за задвижване се затваря.
- ✓ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

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

Предварителни условия

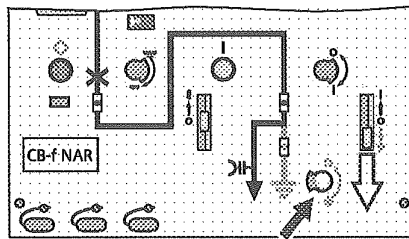
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



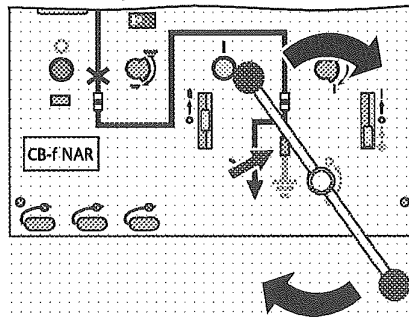
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Заземяване на разединителя

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



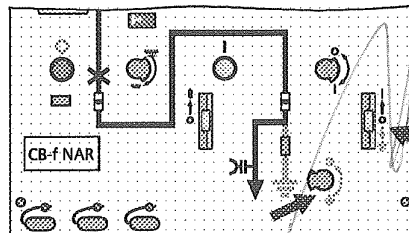
- ⇒ Вкарвайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор.



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

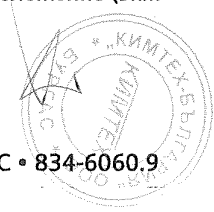
Заклучителни дейности

- ⇒ 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").

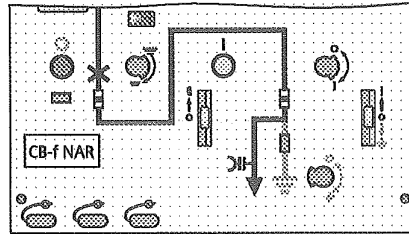
ИЗХОДНО С ОРГИНАЛАТА



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

Предварителни условия

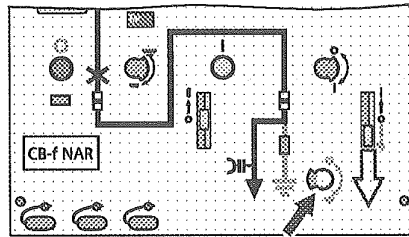
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ЗАЗЕМЕН



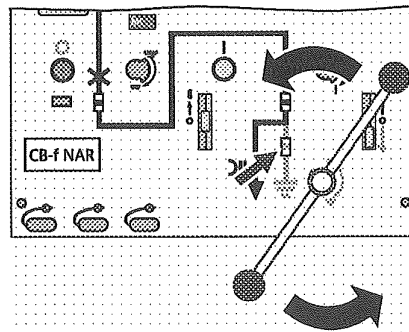
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство на разединителя.

Изключване на разединителя

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



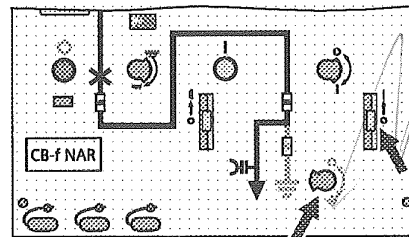
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор.



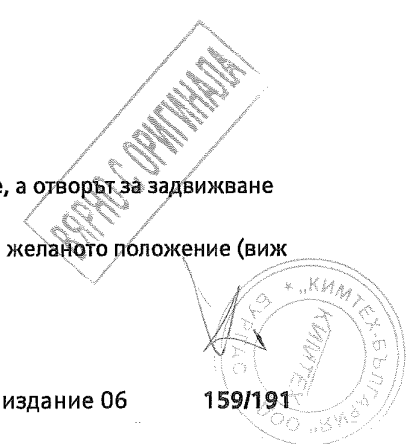
- ✓ Индикаторът за положението на заземяващия нож е в положение ИЗКЛЮЧЕН.

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 Задействие на панела с прекъсвач тип CB-f AR

Тази глава описва ръчното задействие 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)

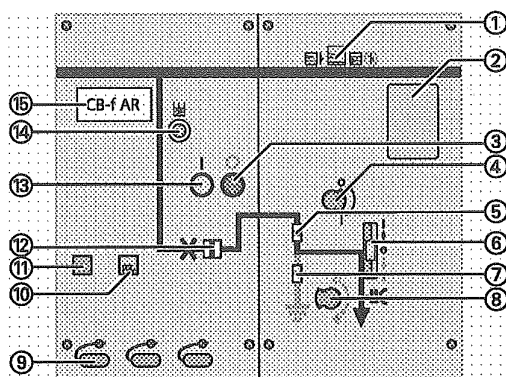
За извършване на комутационни операции с прекъсвача и разединителя, панелите може да бъдат оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Използването на моторния задвижващ механизъм е описано в техническата документация.

Ръчни комутационни операции са възможни и в панели, оборудвани с моторен задвижващ механизъм. Ако блокиращият механизъм бъде задействие 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 задействие 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 задействие за заземяващ нож | ⑬ | Отвор за задействие за "зареждане на пружина" |
| ⑦ | Индикатор на положението за заземяващ нож | | |

ВЪРНО С ОРГИНИАЛА



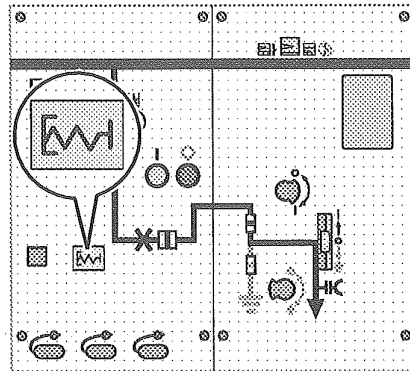
22.1 Ръчно зареждане на пружината с акумулирана енергия в прекъсвач тип CB-f AR.

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.

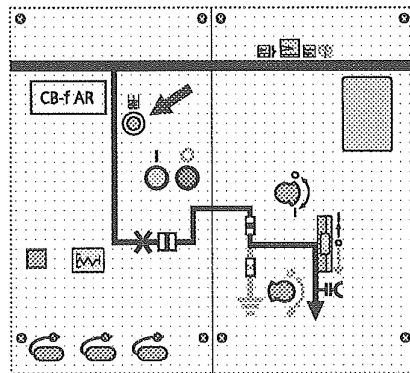
Предварителни условия

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



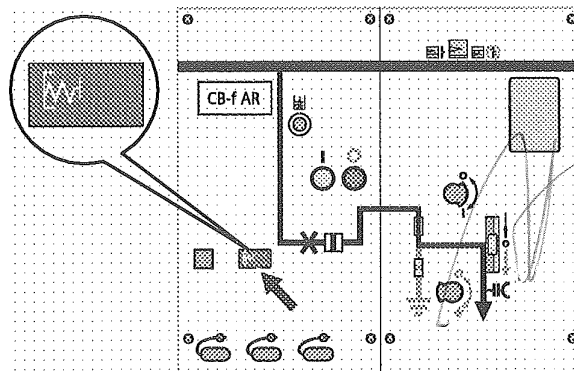
Изваждане на защитната капачка

- ⇒ 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.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



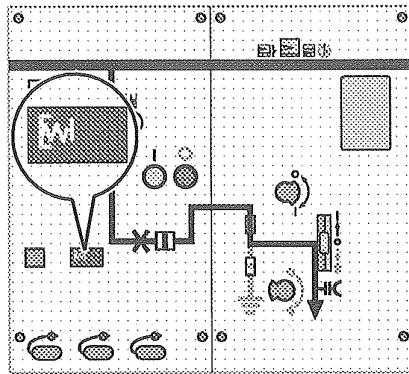
Прекъсвач с автоматично повторно включване (АПВ)

За осигуряване на работната последователност O - 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

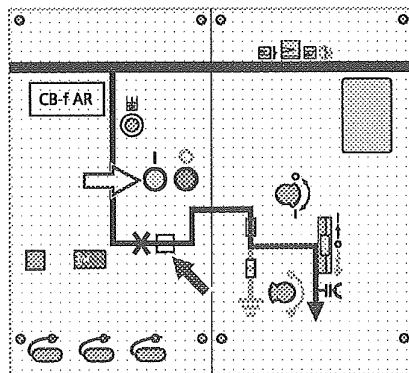
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН
- Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина заредена"



- Помощно напрежение, подадено при минимална напрежението 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".



ВЪРНО С ОРГИНАЛА



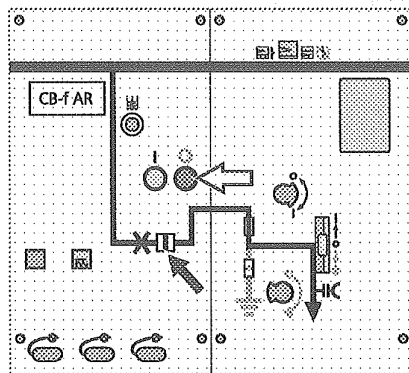
22.3 Изключване на прекъсвач тип CB-f AR

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 бугона ИЗКЛ.

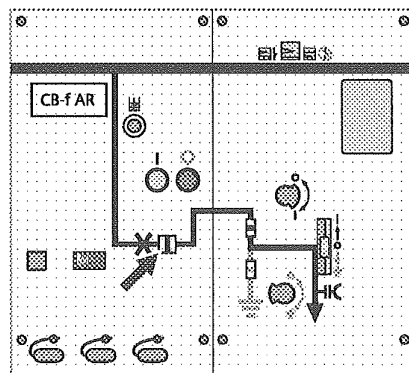


- ✓ Индикаторът за положението на прекъсвача е в положение ИЗКЛЮЧЕН.
- ✓ Индикаторът за зареждането на пружината показва "пружина незаредена". Ако панелът е оборудван с моторен задвижващ механизъм, пружината с акумулирана енергия се зарежда автоматично след няколко секунди. След това индикаторът за зареждането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

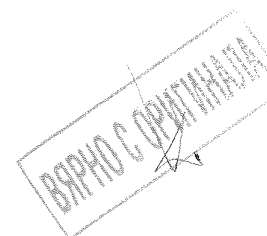
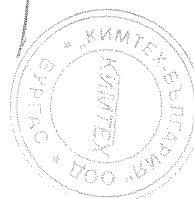
22.4 Превключване на трипозиционния разединител за прекъсвач тип CB-f AR от положение ИЗКЛЮЧЕН в положение ВКЛЮЧЕН

Предварителни условия

- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



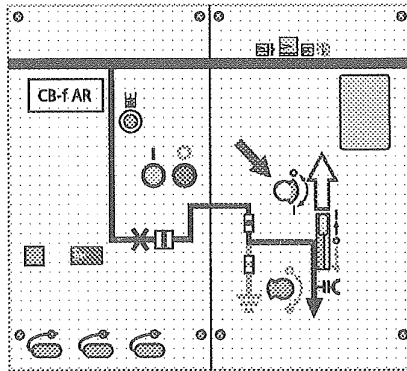
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.



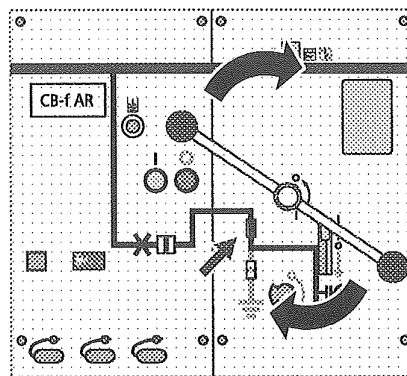
Експлоатация

Задействане на разединителя

- ⇒ Натиснете блокиращия механизъм нагоре и го задръжте.



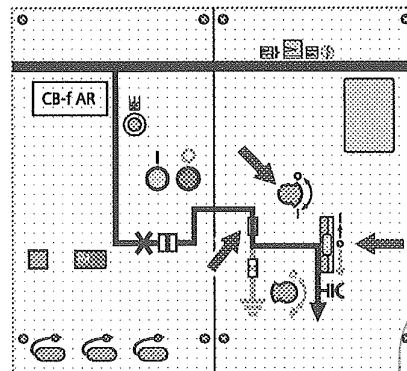
- ✓ Отворът за задействане на разединителя е отворен.
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор.



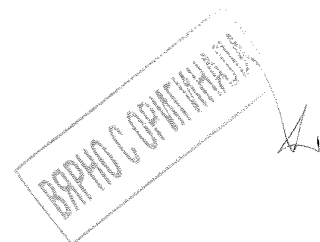
- ✓ Индикаторът за положението на разединителя показва положението ВКЛЮЧЕН.

Заклучителни дейности

- ⇒ Извадете лоста за управление.



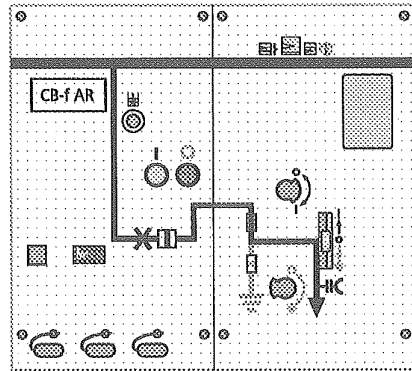
- ✓ Блокиращият механизъм се връща до началното си положение.
- ⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").



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

Предварителни условия

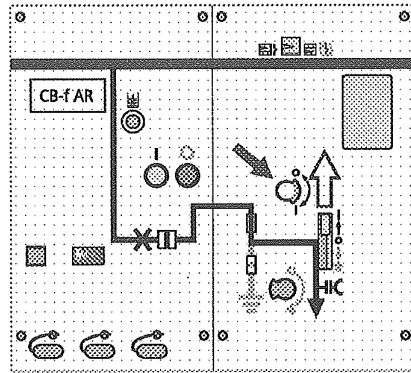
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ВКЛЮЧЕН



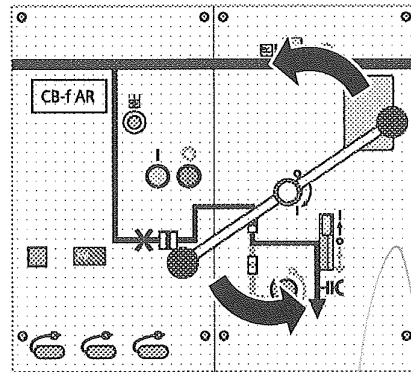
- ⇒ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇒ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.

Задействане на разединителя

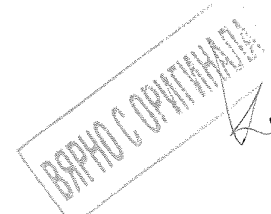
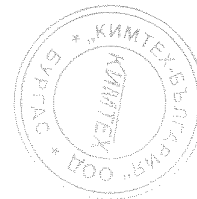
- ⇒ Натиснете блокиращия механизъм нагоре и го задръжте.



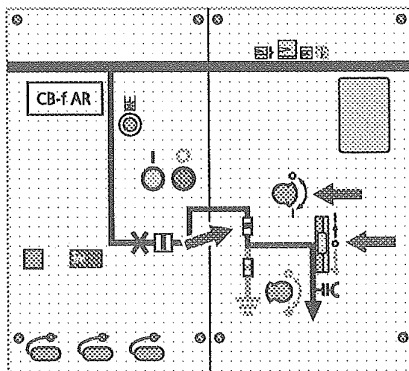
- ✓ Отворът за задействане на разединителя е отворен.
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор.



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



Заклучителни дейности ⇨ Извадете лоста за управление.

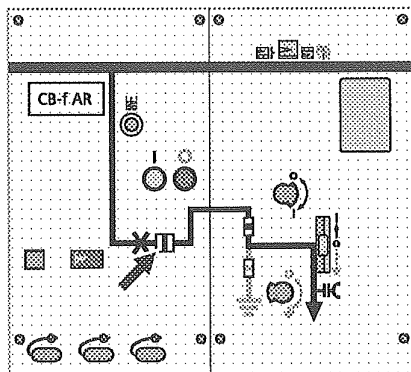


- ✓ Блокираният механизъм се връща до началното си положение.
- ⇨ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

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

Предварителни условия

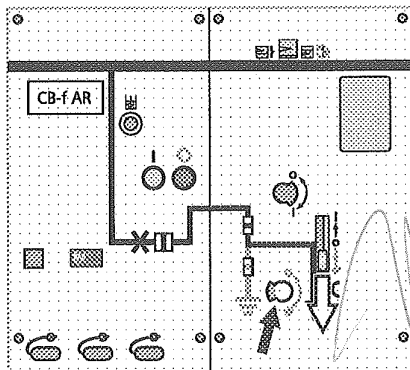
- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ИЗКЛЮЧЕН



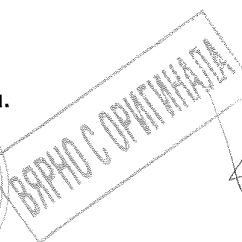
- ⇨ Проверете готовността за работа (виж стр. 84, "Проверка на готовността за работа").
- ⇨ Отстранете катинара (опция) от заключващото устройство.

Задействане на разединителя

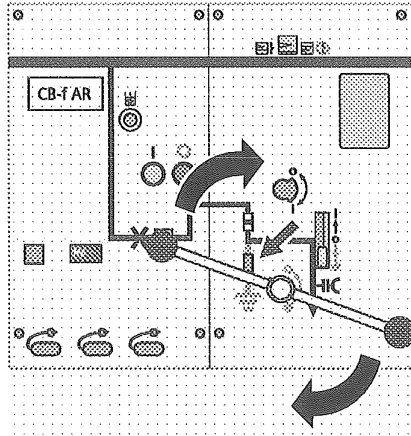
- ⇨ Натиснете блокирания механизъм надолу и го задръжте.



- ✓ Отворът за задействане на заземяващия нож е отворен.



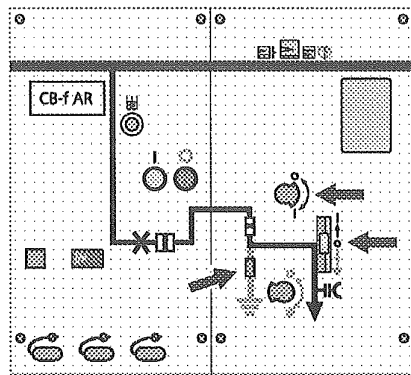
- ⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете по часовниковата стрелка до упор.



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

Заклучителни дейности

- ⇒ Извадете лоста за управление.

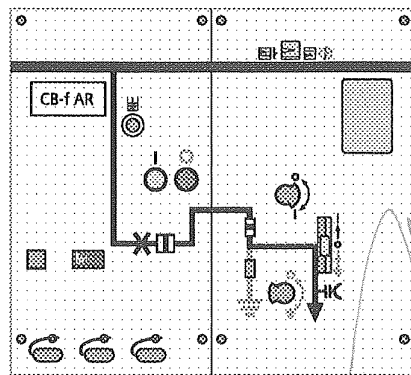


- ✓ Блокиращият механизъм се връща до началното си положение.
- ⇒ Поставете катинара (опция) в заключващото устройство в желаното положение (виж стр. 138, "Механична блокировка с катинар").

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

Предварителни условия

- Прекъсвач в положение ИЗКЛЮЧЕН
- Разединител в положение ЗАЕМЕН



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

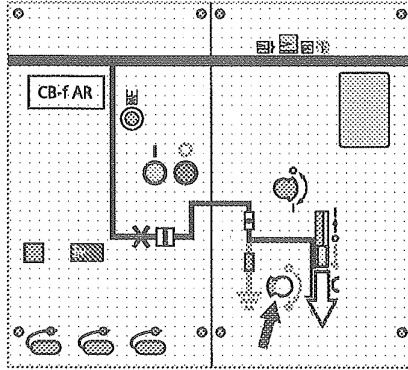
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Експлоатация

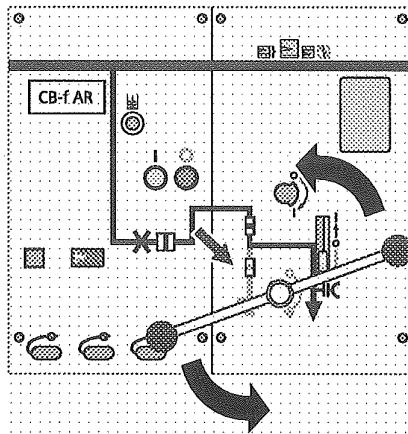
Задействане на заземяващия нож

⇒ Натиснете блокиращия механизъм надолу и го задръжте.



✓ Отворът за задействане на заземяващия нож е отворен.

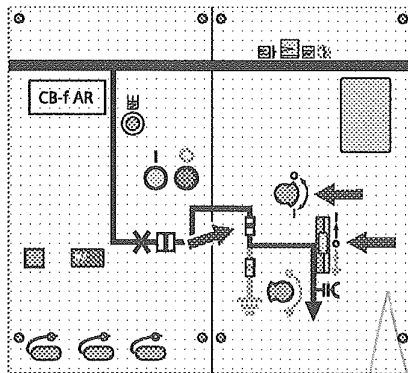
⇒ Вкарайте лоста за управление и завъртете срещу часовниковата стрелка до упор.



✓ Индикаторът за положението на заземяващия нож показва положението ИЗКЛЮЧЕН.

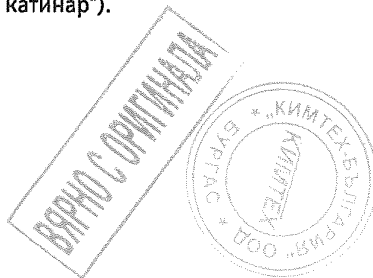
Заклучителни дейности

⇒ 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").

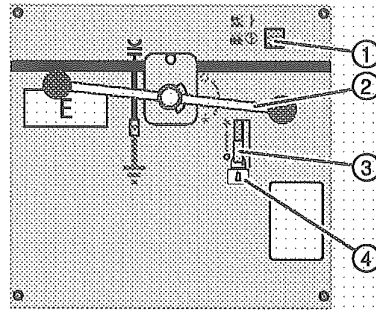


23 Задействане на заземяващия нож на шинната система

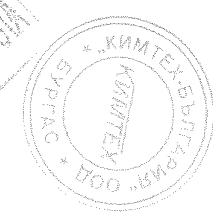
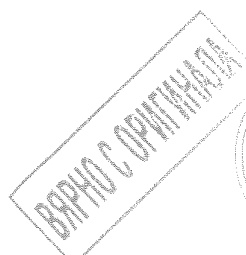
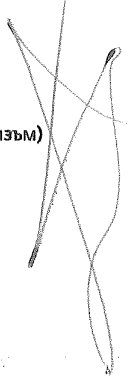
Тази глава описва ръчното задействане на панели с заземяващ нож на шинната система (панел тип Е).

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)

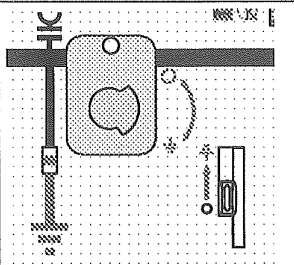
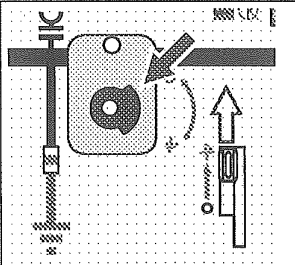
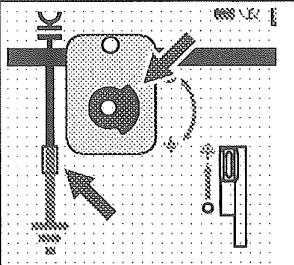
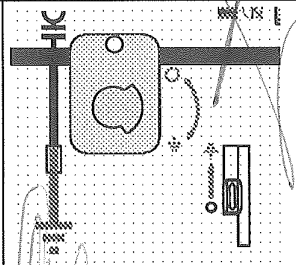
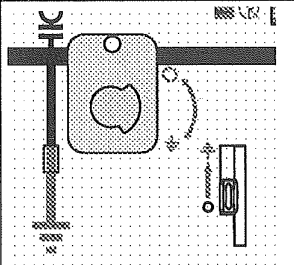
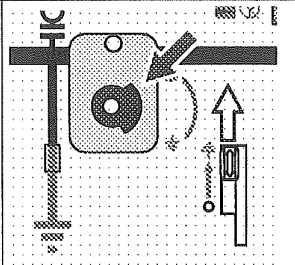
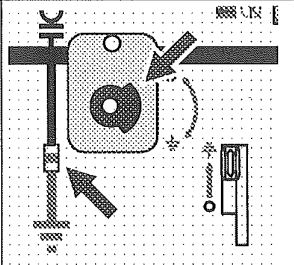
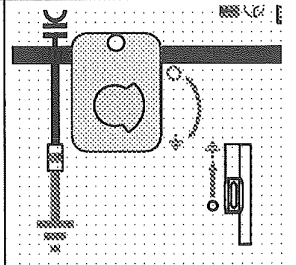


23.1 Задействане на панела със заземяващ нож на шинната система

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

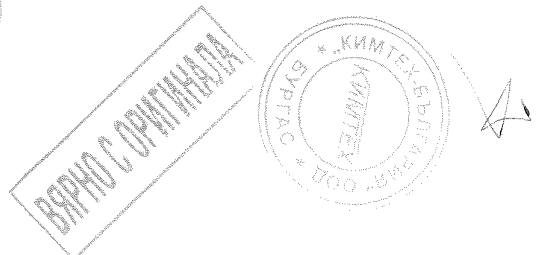
Предварителни условия преди всяка комутационна операция:

- 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

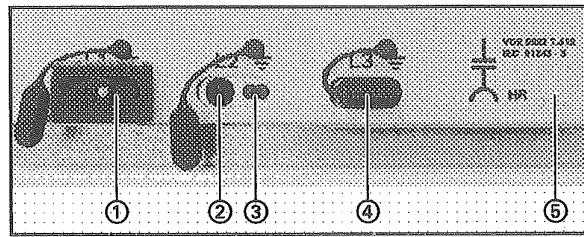
	<p>ОПАСНОСТ</p> <p>Високо напрежение! Опасност! Проверете старателно безопасното изолиране от захранването!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Възможни източници на откази: <ul style="list-style-type: none"> - Дефектен индикатор на напрежение (или устройство за функционално изпитване на съединителния участък) - Неизправна работа на индикатора на напрежение (или устройството за функционално изпитване на съединителния участък) ⇒ Проверете коректното функциониране на индикатора на напрежение и съединителната секция в съответствие с националните стандарти: <ul style="list-style-type: none"> - Върху панел под напрежение - С изпитвателно устройство съгласно IEC 61243-5/EN 61243-5 - По всички фази ⇒ 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.) ⇒ Извършете повторно изпитване на интерфейсните състояния при капацитивните интерфейси, както и по индикаторите съгласно спецификациите на клиента или националните стандарти. ⇒ 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>ЗАБЕЛЕЖКА</p> <p>Следващите описания не заместват четенето на документацията на производителя.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Преди да използвате системите за откриване на напрежение, прочетете доставената документация на производителя.
---	---

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



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

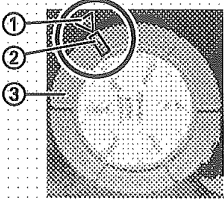


ОПАСНОСТ

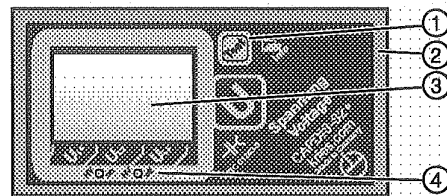
Високо напрежение! Опасност! Променяйте фабричната настройка на модула C2 в системата за откриване на напрежение CAPDIS-S1+/S2+ само след консултация с регионалния представител на Сименс!

➔ 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

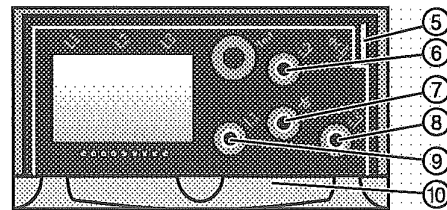


Фиг. 93: Маркировка на фабричната настройка при модула C2

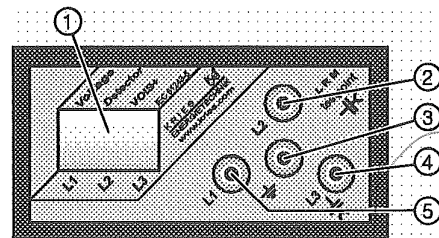


Фиг. 94: CAPDIS-S2+: Затворен капак

- 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. 95: CAPDIS-S2+: Отворен капак



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

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



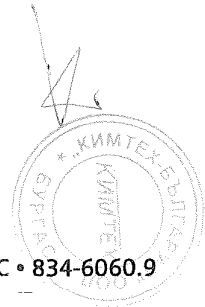
Експлоатация

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

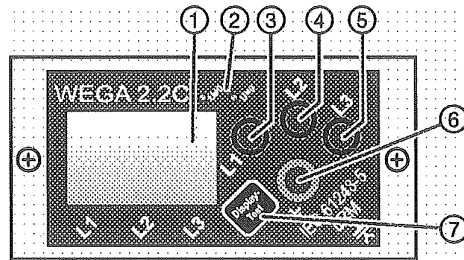
1 ○ ○ LED не свети, ● ● LED свети

[Handwritten signature]

ВЯРНО С ОРГИНАЛА



25.3 Индикации на WEGA



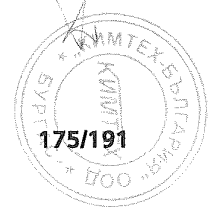
- ① Дисплей (светещ за WEGA 2.2C)
- ② Зелен и червен светодиода (състояние на релейни контакти)
- ③ Изпитвателно гнездо L1
- ④ Изпитвателно гнездо L2
- ⑤ Изпитвателно гнездо L3
- ⑥ Гнездо за заземяване
- ⑦ Бутон "Тест на дисплея"

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 бутон "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

ВАЖНО С ОБЯЗВАНЕ



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 капацитивни 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.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



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

ВАЖНО С ОРИГИНАЛ!



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 накъсо. ⇒ 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.

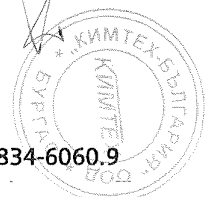
Изключване и заземяване на тествания извод

- ⇒ 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 напреженовите трансформатори върху изпитвателната секция.
- ⇒ Поставете кабелни изпитвателни устройства (напр. измервателни болтове) в съответствие с инструкциите за експлоатация на производителите на щепселните глави.


ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



Изпитване Максимални стойности на изпитвателното напрежение:

Номинално напрежение на КРУ [kV]	Постояннотоково изпитвателно напрежение		Променливоково 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>

След завършване на изпитването


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


[Handwritten signature]

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

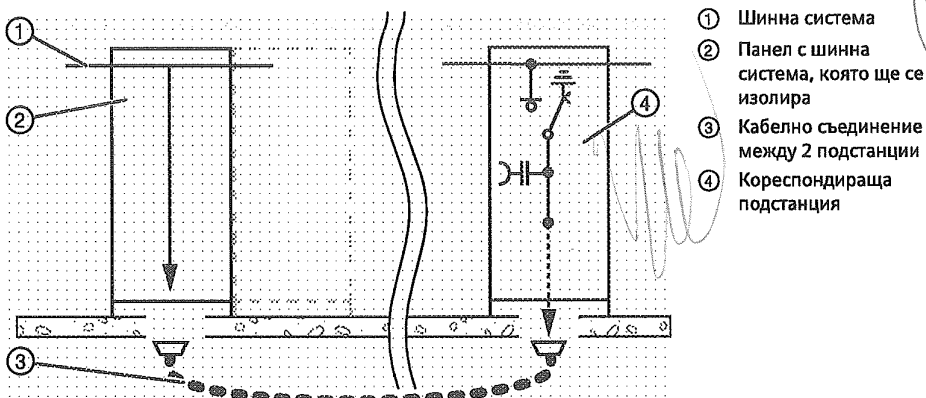


28.3 Изпитване на защитни кабелни обвивки

	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 накъсо. ⇒ 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).



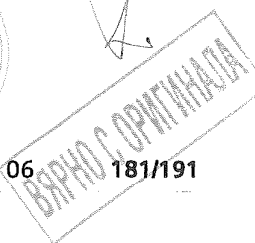
Фиг. 98: Базова схема: Подстанция на изпитвания панел и кореспондираща подстанция

- ⇒ 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 накъсо 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 работа и началната ситуация може да бъде възстановена.





Изпитване на защитната кабелна обвивка за всички типове панели, с изключение на K, K1, M(-K), M(-KK) и M(-BK)

- ⇒ 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.

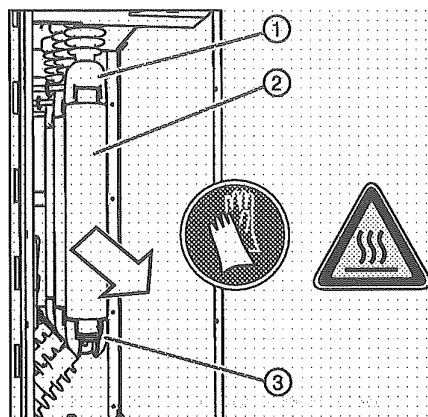
[Handwritten signature]

ВЪЗРАНО С ОРИГИНАЛА



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>



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

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.

Handwritten signature

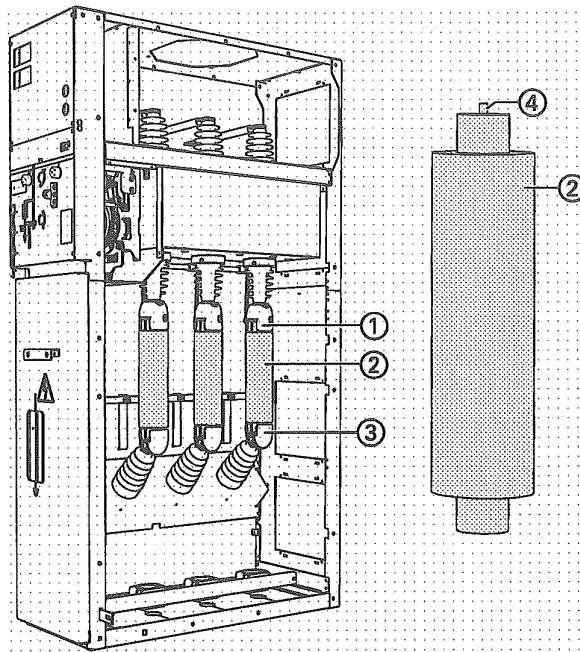
Stamp: ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



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

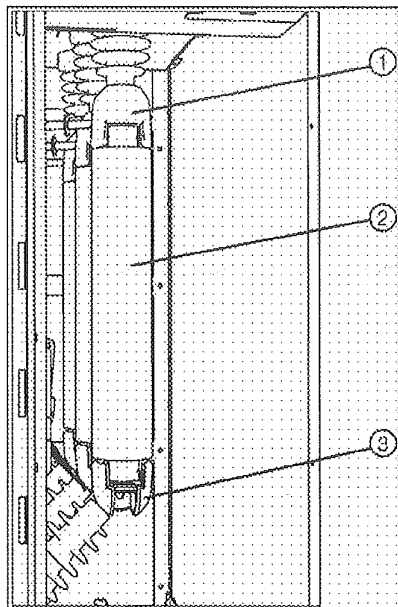
- ⇨ Хванете HV HRC стопяемата вложка в средата; ударникът сочи нагоре.
- ⇨ Поставете изпитвателния предпазител на горния и долния контакт за предпазител, спазвайки отворите на контактите за предпазител.
- ⇨ Натиснете равномерно изпитвателния предпазител в контактите за предпазител.
- ⇨ Включете мощностния 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

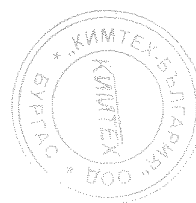
Ако тези инструкции за експлоатация не изясняват всички въпроси по отношение на монтаж, експлоатация и техническа поддръжка на SIMOSEC, свържете се с местния търговски партньор на Сименс или с регионалния представител на Сименс.

Информирание 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.

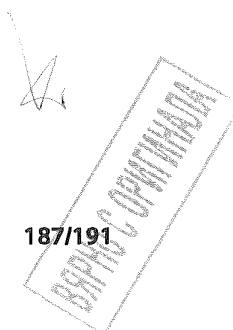
Следващите данни улесняват определянето на границите, идентифицирането или отстраняването на отказа:

- 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



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 изолатори / 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

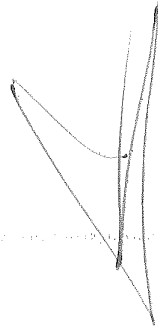
Handwritten signature

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Публикувано от:

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



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

