

II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

(Този раздел от документацията е публикуван и като отделен файл в профила на купувача в съответствие с Методическо указание Рег. номер: МУ-1 от 04.01.2018 г., издадено от Агенцията по обществени поръчки)

I. Обхват

„ЧЕЗ Разпределение България“ АД възлага подмяната на 17 броя съществуващи прекъсвачи 110 kV ММО 110/1250/20 Y1 с нови елегазови прекъсвачи 110 kV, ABB LTB 145D1/B. Подстанциите, в които ще бъдат подменени са на територията на гр. София, като конкретните обекти ще бъдат посочвани във възлагателните протоколи за изпълнение. Прекъсвачите 110 kV ABB LTB 145D1/B със свързващите (крепежните) елементи и носещата основа са доставка на Възложителя и се съхраняват в склад на ул. „Гинци“ № 32, гр. София.

Обхват на обществената поръчка за един прекъсвач:

- Демонтаж на съществуващ прекъсвач 110 kV ММО 110/1250/20 в конкретен енергиен обект (подстанция);
- Транспорт на демонтирания прекъсвач до склад на Възложителя;
- Демонтаж на съществуващ фундамент;
- Изграждане на нов фундамент по проект, предоставен от Възложителя;
- Транспорт на нов елегазов прекъсвач 110 kV ABB LTB 145D1/B от склад на Възложителя на ул. „Гинци“ № 32 в гр. София до конкретна разпределителна подстанция (на територията на гр. София);
- Монтаж и наладка на нов прекъсвач 110 kV ABB LTB 145D1/B (Съгласно изисквания на завода производител – Приложение № 1 и Приложение № 2), включително запълване с елегаз;
- Снемане на технически характеристики на новомонтирания прекъсвач съгласно изискванията на завода производител и Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии /НУЕУЕЛ/;
- Проверка преди пускане в експлоатация (Съгласно изисквания на завода производител – Приложение № 3)
- Извършване на функционални проби;
- Издаване на протокол за успешно проведени предпускови изпитания от сертифицирани лица, съгласно инструкция на завода производител;
- Провеждане на 72-часови проби под напрежение и товар;

II. Общи изисквания

1. Изисквания към демонтаж на съществуващ прекъсвач 110 kV ММО 110/1250/20 Y1:

Съществуващите прекъсвачи 110 kV ММО 110/1250/20 Y1 се намират в закрити и открити разпределителни уредби на разпределителни подстанции, като същите следва да бъдат демонтирани и транспортирани до склад на Възложителя на територията на гр. София. Демонтажните работи следва да бъдат извършени по подходящ начин, позволяващ повторно използване на прекъсвачите след демонтаж и съхранение. Съществуващите конструкции и фундаменти да бъдат премахнати и извозени до съответния склад на Възложителя (за метални конструкции) и до депо за отпадъци (за отпадни строителни материали).

Демонтажните работи ще стартират и преминават по следния начин:

- Съгласувана заявка за изключване и обезопасяване на работна площадка;
- Демонтаж на съществуващ прекъсвач и транспорт до склад на Възложителя;
- Демонтаж на фундамент, почистване и извозване до депо за строителни отпадъци от и за сметка на Изпълнителя.

2. Изисквания към монтаж на нов елегазов прекъсвач 110 kV ABB LTB 145D1/B:

На освободеното място от демонтирания фундамент и метални конструкции на прекъсвач ММО 110/1250/20 Y1, по проект, предоставен от Възложителя, следва да се изпълни нов фундамент (бетонни стъпки) за монтаж на нов елегазов прекъсвач. Да се изпълни по следните стъпки:

- На новоизградените бетонни стъпки, по заводска инструкция към заложените анкерни групи, да се монтира нова стоманена конструкция, която е комплектна доставка с прекъсвача;
- Новият прекъсвач 110 kV ABB LTB 145D1/B се монтира на нова метална конструкция по стъпки, съгласно заводска инструкция (Приложение № 1 и Приложение № 2);
- Монтаж на моторно задвижване;
- Монтаж на система за елегаз;
- Запълване с елегаз (доставка на Изпълнителя) до налягане, посочено в заводската инструкция.

3. Изисквания към първична и вторична комутация на новомонтиран елегазов прекъсвач:

Първичното и вторичното опроводяване на новомонтиран елегазов прекъсвач 110 kV ABB LTB 145D1/B да се адаптира към съществуващ работен проект на подстанцията, в която се монтира.

4. Предпускови и функционални изпитания:

Всеки новомонтиран елегазов прекъсвач 110 kV ABB LTB 145D1/B следва да бъде изпитан съгласно изискванията на НУЕУЕЛ и заводска инструкция.

- Съгласно НУЕУЕЛ – представяне на протоколи от акредитирана лаборатория - орган за контрол от вида „С“;
- Съгласно заводска инструкция – представяне на подписан протокол от оторизирани лица на производителя, гарантиращ правилното монтиране на прекъсвача и проведени всички предпускови изпитания.

В двата протокола следва да има заключение, че новомонтиран прекъсвач 110 kV ABB LTB 145D1/B, сериен №....., монтиран в..... (описва се Подстанция и поле), може да бъде поставен под напрежение за провеждане на 72 часови проби под напрежение и товар.

5. Провеждане на 72-часови проби:

След изпълнение на всички строително-монтажни работи, пусково-наладъчни работи, изпитания и предаване на всички протоколи, удостоверяващи правилен монтаж и възможност за поставяне под напрежение, се пристъпва към проби. Пробите ще бъдат 72 часа под напрежение и товар, като ако по време на тях възникне проблем с новомонтиран прекъсвач, то същите се преустановяват до отстраняване на проблема от и за сметка на Изпълнителя. Срокът за възстановяване на възникнали несъответствия - до 5 календарни дни от дата на подписан протокол за възникнали несъответствия по време на 72-часови проби.

След успешно проведени 72-часови проби се подписва протокол от двете страни и новомонтираният елегазов прекъсвач се въвежда в редовна експлоатация.

6. Срок за подмяна на един елегазов прекъсвач:

Срокът е до 25 календарни дни от датата на документа за възлагане и включва изпълнението на всички строително-монтажни работи, наладка, функционални проби, 72-часови проби и въвеждане в редовна експлоатация.

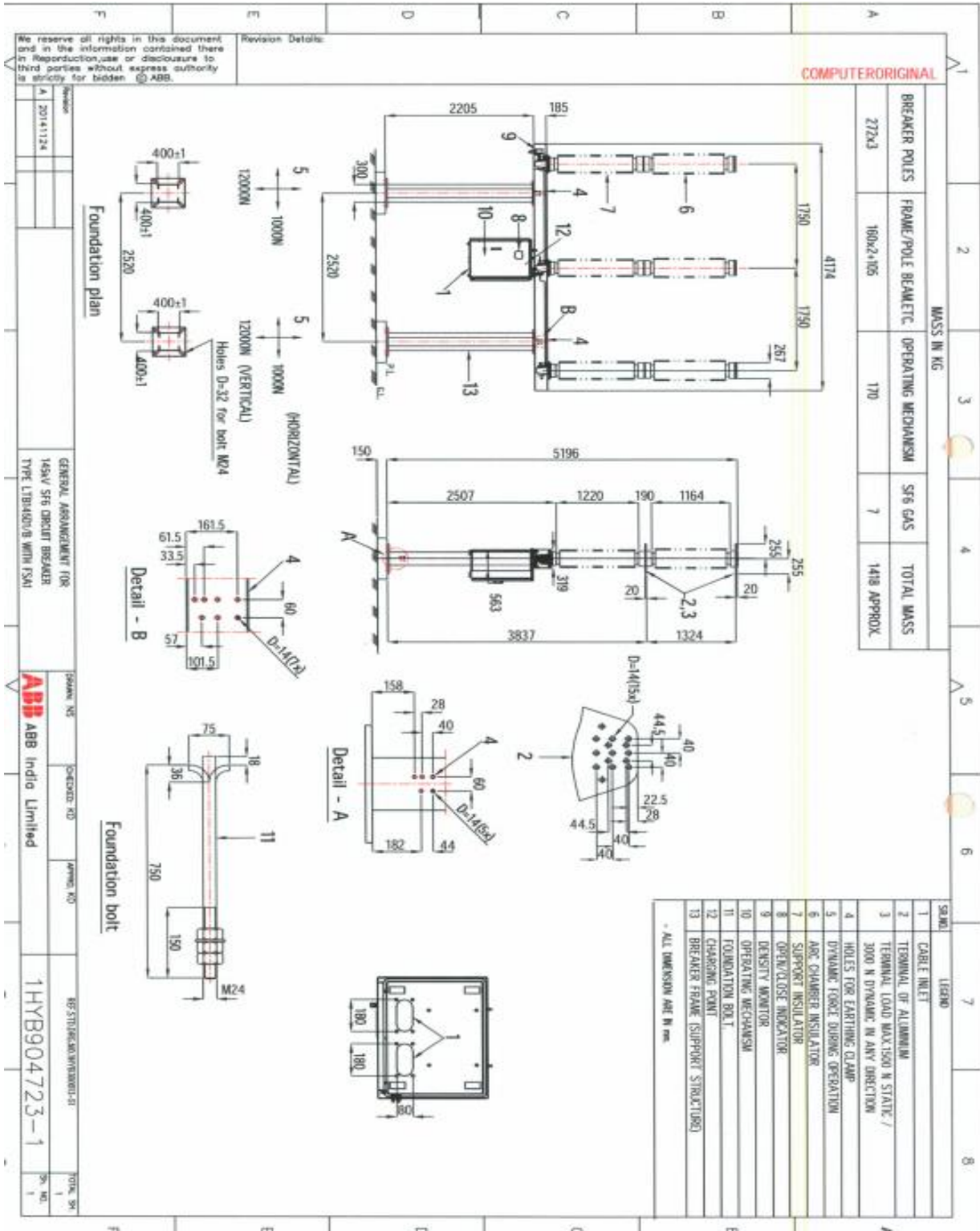
7. Гаранционни срокове:

Гаранционният срок за монтажните дейности – 60 месеца от датата на подписан протокол за въвеждане в редовна експлоатация на всеки елегазов прекъсвач.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

КОНСТРУКТИВЕН ЧЕРТЕЖ НА ЕЛЕГАЗОВ ПРЕКЪСВАЧ 110 kV АBB LTV 145D1/В



COMPUTER ORIGINAL

<p>ABB CE MADE in ABB</p> <p>Circuit-breaker type LTB14501/B Operating device Type FS4-11F No. (See note 1) AS APPLICABLE Order No. (See note 2) AS APPLICABLE</p> <p>Order 123 kV Breaking current 31.5 kA Voltage 650 kV DC-component 36 % Insulation level 13 Lightning imp. with voltage - kV First-pole-to-clear-factor 79 kA power frequency with voltage 275 kV Short-time current 3 s 31.5 kA</p> <p>Frequency 50 Hz Normal current 1600 A Line charging breaking current 50 A Gas pressure SF6 abs (+20°C) Mass total 14.5 kg Max. working pressure 0.9 MPa Mass of gas (3.6 SF6-0.65 N2) kg Filling (0.36SF6+0.34N2) MPa Rules IEC 62271-100 Signal 0.62 MPa Operating sequence 0-0.3s-CO-3min-CO Blocking 0.6 MPa Temperature class -35 °C Volume per pole 50 l Year of manufacture</p>	<p>ABB MADE in ABB</p> <p>Operating mechanism Type FS4-11F Max. weight 52 kg No. (See note 2) Code 120 102 Motor 120 102 Name 120 102 Scale #</p> <p style="text-align: center;">(172) (29)</p>
--	--

NOTE

1. CIRCUIT BREAKER SERIAL NO. NOTED IN THIS SPACE.

2. OPERATING MECHANISM SERIAL NO. NOTED IN THIS SPACE.

- Letter height 2 & line 0.3 mm.
 - Blank text is to be engraved at ABB.
 - Text to be filled with Sun-Proof black ink.
 - Language English.

192

3

4

5

- MOUNTED ON RESPECTIVE POLES.

QTY	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL / CODE NO.	SIZE / IDENTIFICATION NO.	W1
1	Rating plate	5	S.S. 07Cr18Ni15.69Ti-92		
1	Rating plate	4	S.S. 07Cr18Ni15.69Ti-92		
1	Rating plate	3	S.S. 07Cr18Ni15.69Ti-92		
1	Rating plate	2	S.S. 07Cr18Ni15.69Ti-92		
1	Rating plate	1	S.S. 07Cr18Ni15.69Ti-92		

} 1HY9700001-A

Proposed by: _____ Checked by: _____ Approved by: _____	Approved by: _____ Approved by: _____
RATING PLATES FOR 14.5kV SF6 CIRCUIT BREAKER TYPE LTB14501/B WITH FS41	
Revision: _____ Date: _____	Scale: _____ Sheet: _____

ABB **ABB India Limited** **1HYB906221-9**

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОНТАЖ СЪГЛАСНО ЗАВОДСКА ИНСТРУКЦИЯ НА ЕЛЕГАЗОВ ПРЕКЪСВАЧ
110 kV ABB LTB 145D1/B

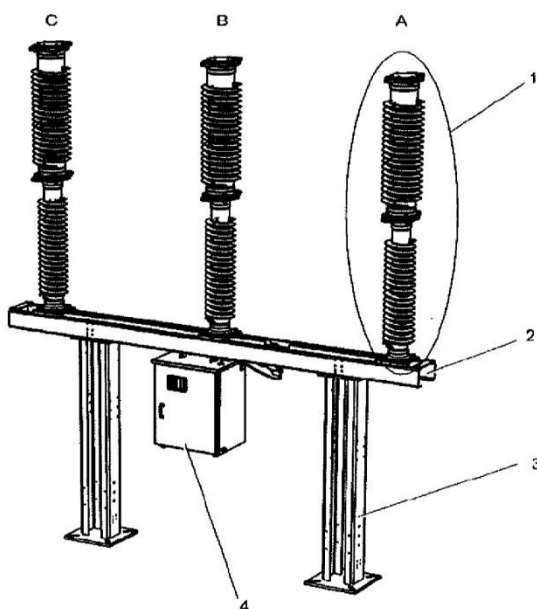
6. Монтаж

6.1 Описание на монтажа в кратки стъпки

Общо

Този раздел дава обобщение на процедурата за монтиране, представена като стъпки необходими за цялостен монтаж на прекъсвача с опора и задвижващ механизъм.

Илюстрация



G003690

1	Полос на прекъсвача
2	Греда на полюсите
3	Опора
4	Задвижващ механизъм

Обобщение на монтажа

Инструкциите по-долу са кратко обобщаване на монтажа. Следвайте връзката към всяка стъпка за по-подробна информация как да бъдат изпълнени съответните действия.

	Действие	Забележка/ Илюстрация
1.	Проверка на доставката.	<i>Проверка при доставка на страница 39.</i>
2.	Проверка дали са налице всички необходими инструменти.	<i>Необходимо оборудване, монтаж на страница 35.</i>
3.	Проверка дали фундаментите отговарят на всички изисквания за монтаж.	<i>Фундаменти на страница 49.</i>
4.	Поставете опорните крака на фундаментите.	<i>Монтаж на опора на фундамента на страница 50.</i>
5.	Поставете гредата на полюсите на опорните крака.	<i>Монтаж на гредата на полюсите на опорите на страница 52.</i>
6.	Поставете задвижващия механизъм на гредата на полюсите.	<i>Поставяне на задвижващия механизъм на гредата на полюсите на страница 54.</i>
7.	Поставете полюсите на прекъсвача.	<i>Монтаж на полюсите на прекъсвача на страница 56.</i>
8.	Поставете системата за наблюдение на газа.	<i>Монтаж на системата за наблюдение на газа на страница 71.</i>
9.	Монтирайте всички електрически връзки: <ul style="list-style-type: none"> • Свържете задвижващия механизъм. • Поставете шините или линиите. • Заредете пружината за включване. 	<i>Електрически връзки на страница 68.</i>
10.	Поставяне на полюсите на прекъсвача под налягане.	<i>Поставяне на полюсите на прекъсвача под налягане на страница 78.</i>
11.	Подготовка за пускане в работа. <ul style="list-style-type: none"> • Направете проверка на плътността. • Направете проверка на винтовите връзки. 	<i>Проверка на плътността на страница 87.</i> <i>Проверка на винтовите връзки на страница 88.</i>

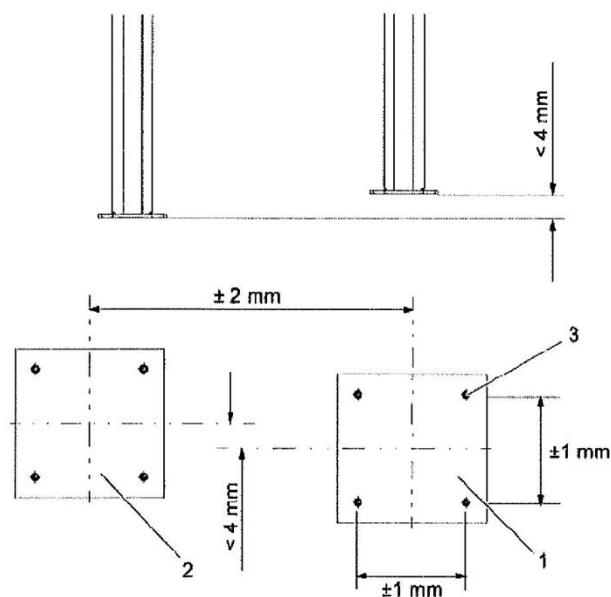
6.2 Фундаменти

Общо

Фундаментът за прекъсвача трябва да бъде равен и хоризонтален. Фигурата по-долу представя допустимите толеранси в mm за положението на фундаментните болтове и за разстоянията.

Всички отклонения трябва да бъдат коригирани посредством дистанционни (подложни) елементи, виж раздела *Монтаж на опора на фундамента* на страница 50. Номиналните размери, както и размерите за фундаментните болтове и гайки са специфицирани на чертежа с размери, който е към доставката.

Толеранси



G003034

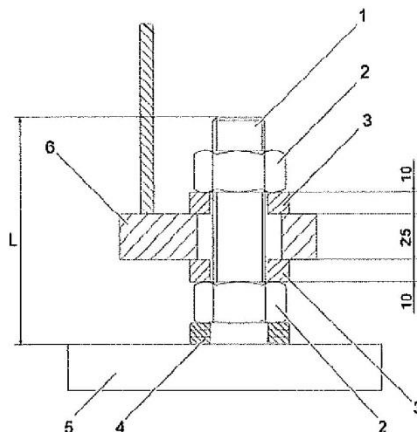
1	Фундамент за опора 1
2	Фундамент за опора 2
3	Фундамент болт, $L > 130\text{mm}$

6.3 Монтаж на опора на фундамента

Общо

Този раздел описва как да се монтира опората на фундамента.

Конструкция



G002636

1	Фундамент болт, $L > 130\text{mm}$
2	Гайка
3	Шайба
4	Дистанционен (подложен) елемент
5	Фундаменти
6	Опорна плоча



ВАЖНО!





Фундаментните болтове, гайките и дистанционните (подложните) елементи не са включени в доставката.

Необходимо оборудване

Продукт	АВВ Номер на част	Забележка
Стандартни инструменти	-	
Динамометричен ключ	-	Момент 300 – 350 Nm

Монтаж

Следващите инструкции описват монтажа на опората на фундамента. Позициите в скоби съответстват на предходната фигура.

	Действие	Забележка/ Илюстрация
1.	 <p>ОПАСНОСТ! Опорните крака са тежки! Използваният за повдигането такелаж трябва да бъде оразмерен за теглото. Използвайте чертежа с размери за да изберете подходящ.</p>	Проверка при доставка на страница 39.
2.	Проверете дали опорите са вертикални.	
3.	Настройте опорите на едно ниво, като използвате гайките (2).	
4.	<p>Запълнете пространството между долната гайка и фундамента с дистанционни (подложни) елементи.</p>  <p>ВАЖНО! Разстоянието трябва да бъде възможно най-малко.</p>	
5.	Стегнете долната гайка (2) към дистанционни (подложни) елементи (4).	 <p>Момент за стягане! 300-350 Nm.</p>
6.	 <p>ВАЖНО! Извършете окончателното стягане на опорите след напасването и монтажа на гредата на полюсите.</p>	

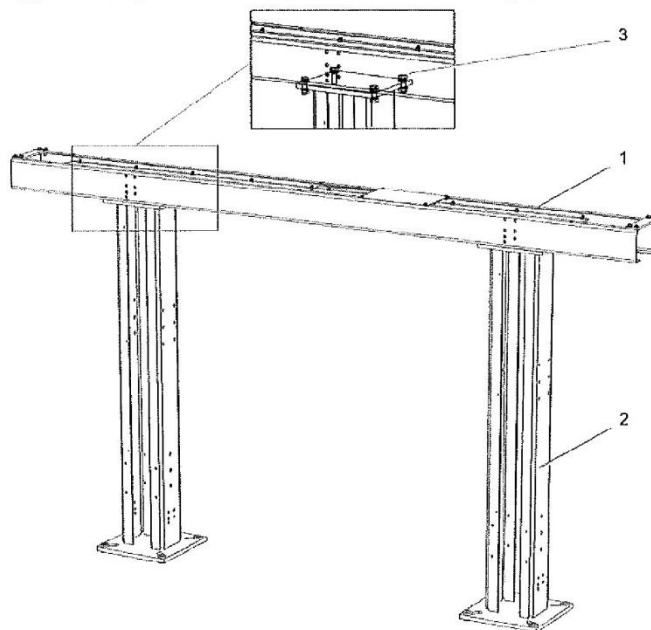
6.4 Монтаж на гредата на полюсите на опорите

Общо

Гредата на полюсите и газовите тръби са сглобени при доставката.

Конструкция

Фигурата по-долу показва носещите болтове и гайки за гредата за полюсите.



G003748

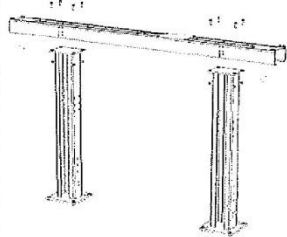


1	Греда за полюсите
2	Опора
3	Болт M20x60 (8 бр.), Шайба (16 бр.), Гайка M20 (8 бр.)

Необходимо оборудване

Продукт	АВВ Номер на част	Забележка
Динамометричен ключ	-	Момент 300 – 350 Nm

Инструкции за монтаж

Следващите инструкции описват монтажа на гредата за полосите на опорите.

	Действие	Забележка/ Илюстрация
1.	Повдигнете гредата на полосите (1) на опорите (2).	<i>Проверка при доставка на страница 39.</i>
2.	Внимателно спуснете гредата на полосите (1) върху опорите (2).	 G003749
3.	Поставете и стегнете болтовете (3) между опорите (2) и гредата (1).	 Момент за стягане! 300 Nm.
4.	Стегнете окончателно болтовете на опорите към фундамента.	 Момент за стягане! 300-350 Nm.

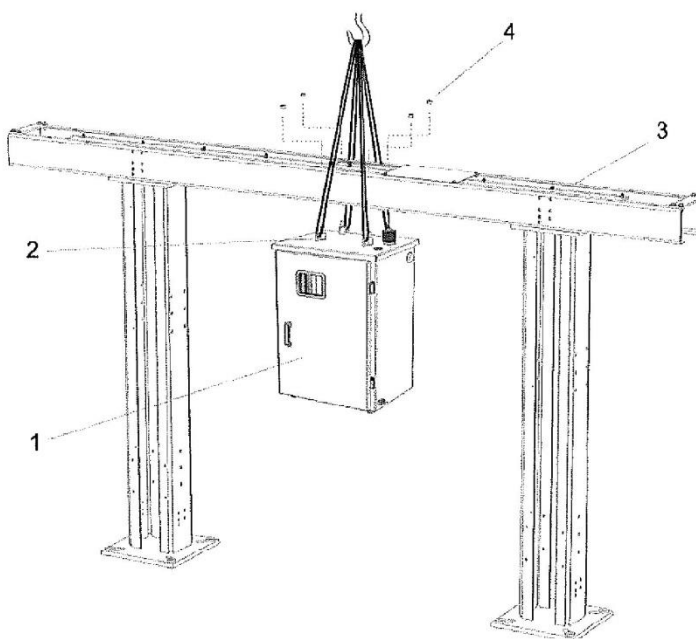
6.5 Поставяне на задвижващия механизъм на гредата на полюсите

Общо

Задвижващият механизъм е настроен преди доставката, и се доставя с настроена включвателна пружина.

Конструкция

Фигурата по-долу показва носещите болтове и гайки за гредата за полюсите.



G003751

1	Задвижващ механизъм
2	Скоби за повдигане (4бр.)
3	Гредата на полюсите
4	Шайба 17x30x3 (4 бр.), Пружинна шайба 17x27.4x3.5 (4 бр.), Гайка M16 (4 бр.)

Безопасност



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Задвижващият механизъм **не трябва** да бъде включван, задействан или да е с заредена пружина за включване преди да са завършени всички дейности по монтажа и настройката на прекъсвача.



ВНИМАНИЕ!

Задвижващият механизъм трябва да се повдига само посредством предназначените за това скоби.

Необходимо оборудване

Продукт	ABB Номер на част	Забележка
Стандартни инструменти	-	
Подемен такелаж	-	
Подемно устройство	-	
Динамометричен ключ	-	Момент за стягане 300-350 Nm

Поставяне на задвижващия механизъм на гредата на полюсите

Следващите инструкции описват монтажа на задвижващия механизъм.

	Действие	Забележка/ Иллюстрация
1.	Повдигнете задвижващия механизъм посредством сапани и подемното устройство.	
2.	Поставете скобите за повдигане на (1) на гредата за полюсите.	<p>G003752</p>
3.	Поставете шайбите (2) на гайките. Поставете шайбите, пружинните шайби и гайките на болтовете.	<p>Момент за стягане! 190 Nm.</p>

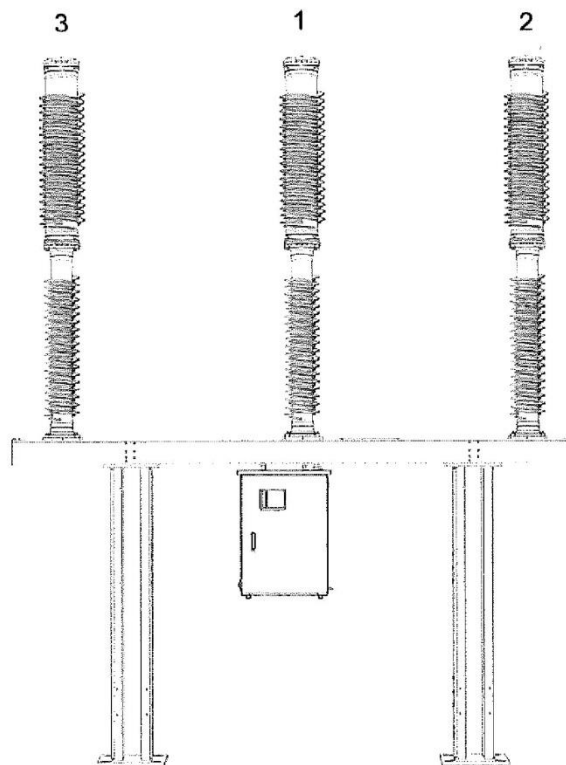
6.6 Монтаж на полюсите на прекъсвача

Общо

Този раздел описва монтажа на полюсите на прекъсвача и торсионните тръби. Полюсите на прекъсвача се монтират в последователност В1, А1 и накрая С1, вижте илюстрацията по-долу.

Конструкция

Фигурата по-долу показва реда на сглобяване на полюсите на прекъсвача.



G003754

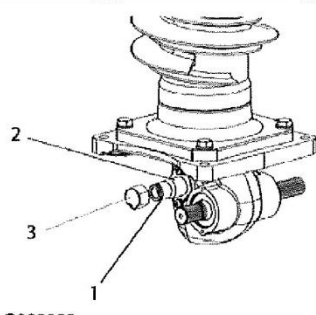

1	Полюс на прекъсвача В1
2	Полюс на прекъсвача А1
3	Полюс на прекъсвача С1

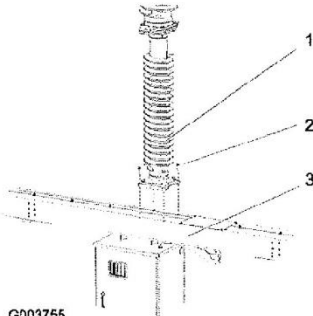


Необходимо оборудване

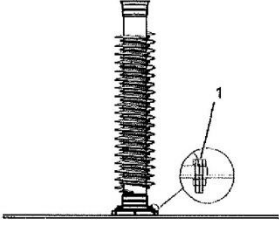

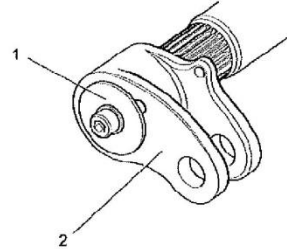

Продукт	ABB Номер на част	Забележка
Стандартни инструменти	680-768-7	
Прибор за въртящ момент	1HSB426883-3	
Динамометричен ключ	-	Момент 10 – 350 Nm
Контролен щифт	1HSB539782-1	
Грес “G”		Виж раздела <i>Типове грес</i> на 31 страница за подробна информация
Грес “M”		Виж раздела <i>Типове грес</i> на 31 страница за подробна информация

Инструкции за монтаж

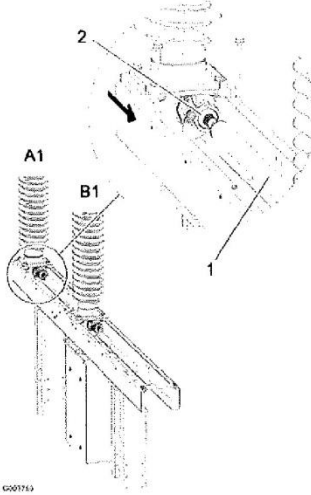
Следващите инструкции описват монтажа на полюсите на прекъсвача на гредата на полюсите и поставянето на торсионните тръби. Повдигането на полюсите на прекъсвача е описано в раздела *Повдигане на полюсите на прекъсвача* на страница 48.

Действие	Забележка/ Илюстрация
<p>1. Проверете дали фазите на прекъсвача са херметични, преди да бъдат вдигнати на основата:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отстранете уплътняващата капачка (3). • Натиснете конуса на възвратния клапан навътре като използвате отвертка (2). 	 <p>G003688</p> <p>1. Белег 2. Възвратен клапан 3. Уплътняваща капачка</p>  <p>ВАЖНО! Трябва ясно да се чуе съскащ звук. Ако не се чуе съскащ звук, полюсът на прекъсвача има пропуск (изтичане), което трябва да се отстрани преди монтажа.</p>
2. Поставете на място уплътняващата капачка.	

	Действие	Забележка/ Илюстрация
3.	Повдигнете полус В1 на прекъсвача на място и го закрепете към гредата на полюсите.	 <p>G003755</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полус на прекъсвача 2. Болт М16х60 (4 бр.), шайба 17х30х3 (8 бр.), гайка М16 (4 бр.). 3. Греда на полюсите <p> ВАЖНО! Проверете дали изходящия лост е позициониран от същата страна, както предавателната щанга.</p> <p> ВАЖНО! Повдигането на полюсите на прекъсвача е описано в <i>Повдигане на задвижващия механизъм</i> на страница 42.</p>

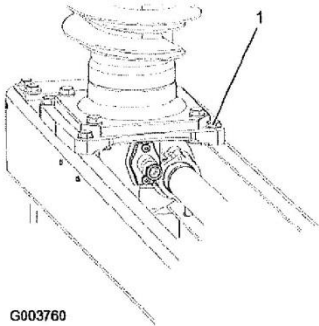


	Действие	Забележка/ Илюстрация
4.	Поставете болтовете, шайбите и гайките (1) и стегнете на ръка.	 <p>G003756</p> <p>1. Болт M16x60 (4 бр.), шайба 17x30x3 (8 бр.), гайка M16 (4 бр.).</p>  <p>ВАЖНО! Окончателното стягане се изпълнява когато се поставят всички полюси на прекъсвача.</p>
5.	Отстранете транспортната плоча (1) от задвижващия лост (2).	 <p>G003757</p> <p>1. Транспортна плоча 2. Задвижващ лост</p>  <p>ВАЖНО! Проверете дали външния (изходящия) лост е настроен според илюстрацията.</p>


Действие	Забележка/ Илюстрация
<p>6. Смажете края на вала (2) и канала на торсионната тръба, като се използва грес "G". Поставете късата торсионна тръба (1) между В1 и А1 на свободния край на вала (2).</p>	<div data-bbox="997 448 1268 795" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="954 784 1021 806">G003758</p> <p data-bbox="946 817 1181 873">1. Къса торсионна тръба. 2. Край на вала.</p> <div data-bbox="949 907 1013 974" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="946 985 1045 1008">ВАЖНО!</p> <p data-bbox="946 1019 1268 1086">В канала трябва да бъде поставен затварящ щифт. Никога не използвайте сила за сглобяването.</p>


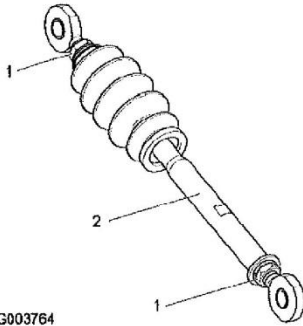
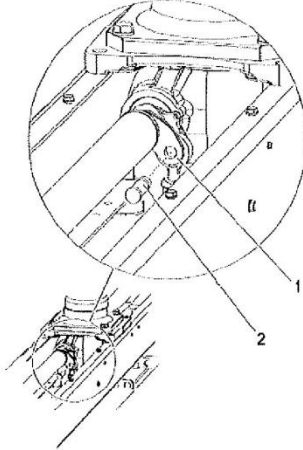
	Действие	Забележка/ Илюстрация
7.	<p>Поставете полюса А1 на прекъсвача на гредата за полюсите.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Снизете полюса на прекъсвача до правилната височина. Фланецът на корпуса на механизма трябва леко да докосва горната част на гредата за полюсите. • Смажете края на вала (2) и канала на торсионната тръба, като се използва грес “G”. • Преместете полюс А1 на прекъсвача към В1 и насочете задвижващия вал (2) в торсионната тръба (1). <p>Използвайте прибор за въртящ момент, ако трябва да се настрои положението на задвижващия вал. Поставете свободния край на вала на полюс А1 на прекъсвача.</p>	 <p>1. Къса торсионна тръба. 2. Край на вала.</p> <p>i</p> <p>ВАЖНО! В канала трябва да бъде поставен затварящ щифт. Никога не използвайте сила за сглобяването.</p>



	Действие	Забележка/ Илюстрация
8.	<p>Поставете болтове шайби и гайки (1) и стегнете на ръка.</p>	<div data-bbox="948 510 1267 837" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="948 819 1011 837">G003760</p> <p data-bbox="948 853 1235 927">1. Болт М16х60 (4 бр.), шайба 17х30х3 (8 бр.), гайка М16 (4 бр.).</p> <div data-bbox="948 965 1011 1025" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="948 1039 1043 1061">ВАЖНО!</p> <p data-bbox="948 1070 1235 1144">Окончателното стягане се изпълнява, когато се поставят всички полюси на прекъсвача.</p>

Действие	Забележка/ Илюстрация
<p>9. Поставете оставащия полюс на прекъсвача C1 на гредата за полюсите.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Смажете края на вала и канала на торсионната тръба на полюси B1 и C1, като се използва грес “G”. • Поставете торсионната тръба (1) на свободния край на вала на полюса на прекъсвача B1. • Снизете полюса на прекъсвача до правилната височина. Фланецът на корпуса на механизма трябва леко да докосва горната част на гредата за полюсите. • Преместете полюса на прекъсвача към вече монтирания полюс и насочете задвижващия вал (2) в торсионната тръба (1). <p>Използвайте инструмент за въртящ момент, ако трябва да се настрои положението на задвижващия вал. Поставете свободния край на вала на полюс C1 на прекъсвача.</p>	<p>000764</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дълга торсионна тръба. 2. Край на вала. <p>i</p> <p>ВАЖНО! В канала трябва да бъде поставен затварящ щифт. Никога не използвайте сила за сглобяването.</p>

	Действие	Забележка/ Илюстрация
10.	Поставете болтове шайби и гайки (1) и стегнете на ръка.	 <p>G003760</p> <p>1. Болт M16x60 (4 бр.), шайба 17x30x3 (8 бр.), гайка M16 (4 бр.).</p>  <p>ВАЖНО! Окончателното стягане се изпълнява, когато се поставят всички полюси на прекъсвача.</p>
11.	Фиксирайте полюсите, като стегнете всички болтове (1) между полюсите и гредата на полюсите.	 <p>Момент за стягане! 190 Nm.</p>

	Действие	Забележка/ Илюстрация
12.	<p>Поставете прекъсвача в изключено положение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подставете инструмента за завъртащ момент на свободния край на прекъсвача (1) за да позволите движение на прекъсвача. • Завъртете вала за да бъдат в линия отворът на външния лост (2) и отворът в корпуса на механизма. Проверете с контролния щифт (4). • Отстранете инструмента за завъртащ момент. 	 <p>G003762</p> <p>1. Свободен край на вала на прекъсвача.</p> <p>G003763</p> <p>2. Външен лост. 3. Контролен отвор. 4. Контролен щифт.</p>
13.	<p>Проверете дали отворът на болта тип “с ухо” на трансмисионната щанга е подравнен с отвора на външния лост, когато прекъсвачът е в изключено положение.</p> <p>Ако това е изпълнено, преминете към точка 15</p>	

	Действие	Забележка/ Иллюстрация
14.	<ul style="list-style-type: none"> Развийте фиксиращите гайки (1). Настройте дължината на трансмисионната щанга посредством завъртане на щангата (2) за да осигурите трансмисионната щанга да е подравнена с отвора на външния лост.  <p>ВАЖНО! Това действие се извършва само ако дължината на трансмисионната щанга се нуждае от настройка.</p>	 <p>G003764</p> <p>1. Фиксиращи гайки. 2. Щанга за настройка.</p>
15.	<p>Поставете щифта и шайбата (2) между болта тип “с ухо” на трансмисионната щанга на задвижващия механизъм и външния лост на полюса В1 на прекъсвача.</p> <ul style="list-style-type: none"> Смажете щифта като използвате Грес (М). 	 <p>G020145</p> <p>1. Външен лост. 2. Щифт D=17, фиксираща шайба SL 12.</p>

	Действие	Забележка/ Илюстрация
16.	<p>Стегнете фиксиращите гайки на трансмисионната щанга.</p>  <p>ВАЖНО! Това действие се извършва само ако дължината на трансмисионната щанга се нуждае от настройка.</p>	 <p>Момент за стягане! M20: 140 Nm. M16: 79 Nm.</p>
17.	<p>Проверете с контролен щифт дали отворът във външния лост и отворът в корпуса на механизма са подравнени.</p>	

6.7 Електрически връзки

6.7.1 Свързване на задвижващия механизъм на прекъсвача

Общо

Този раздел описва свързването на задвижващия механизъм.

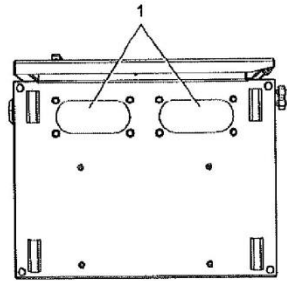

Безопасност


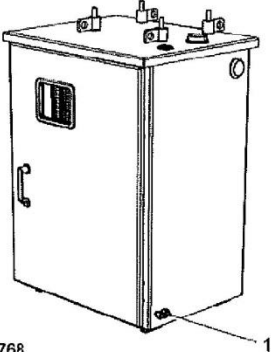


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправилно свързване на кабелите за мотора може да доведе до нараняване на персонала и сериозна механична повреда.

Свързване

	Действие	Забележка/ Илюстрация
1.	Прокарайте кабелите за връзките за захранване и управление през местата за влизане на кабелите от долната страна на шкафа.	 <p>G003767</p> <p>1. Места за влизане на кабелите.</p>  <p>ВАЖНО! Кабелите трябва да бъдат подведени така, че да не пречат на ръчното зареждане на пружината за включване с манивела.</p>
2.	Поставете на фланеца за съответния кабел подходящо уплътнение.	

	Действие	Забележка/ Илюстрация
3.	Свържете кабелите към клемите за връзка в съответствие със съответната принципна схема.	 <p>ВАЖНО! Клемните блокове са от щепселен тип и има вариант на изпълнение от проходен тип за максимално сечение 4 mm² многожичен проводник и изпълнение с разединителен тип за максимално сечение 6 mm² многожичен проводник, предвидени за мотора, променливо напрежение и захранващи вериги.</p>
2.	Свържете заземителния кабел към заземителната клема (1) на страничната стена на шкафа.	 <p>G003768 1. Заземителна клема.</p>

6.7.2 Поставяне на шините или линиите

Общо

Този раздел описва поставянето на шините или линиите.

Безопасност



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Работата не трябва да се извършва при запълнен под налягане прекъсвач.



ВАЖНО!

Биметалните шайби трябва да бъдат поставени така, че алуминиевите им страни да са обърнати към алуминиевите повърхности. Медните страни трябва да бъдат обърнати към медните или посребрените повърхности.



ВАЖНО!

Контактна паста може да се използва само по фиксирани връзки. **Вътре в комутационните модули не трябва да се използва контактна паста.**

ЗАПОМНЕТЕ!

Присъединения за високо напрежение, изградени от алуминиеви шини или с алуминиева арматура за линии, могат да се свържат директно към планките на изводите на комутационните модули, направени от алуминий, след обработка с контакта паста.

Ако се използват медни шини или медна арматура за свързване на присъединения, трябва да се използва грес и във връзките да се поставят биметални шайби. По поръчка биметалните шайби може да бъдат доставени от АВВ.

Свържете всички опори към съществуващата заземителна инсталация.

Необходимо оборудване

Продукт	АВВ Номер на част	Забележка
Почистващ плат или абразивен плат	-	напр. Scotch Brite no 7447
Грес "SV"	1171 4016-610	Виж раздела <i>Титов грес</i> на стр. 32 за подробна информация.

Обработка с грес

	Действие	Забележка
1.	Почистете контактната повърхност от грес или стара паста.	
2.	Полирайте повърхността с почистващ плат, например Scotch Brite no 7447 или с абразивен плат.	
3.	Нанесете грес на алуминиевите и медните повърхности веднага след полирането.	
4.	Сглобете връзката.	
5.	Избършете излишната грес.	

6.8 Сглобяване на системата за наблюдение на газа

Общо

Този раздел описва монтажа на системата за наблюдение на газа. При доставката газовите тръби са поставени на гредата за полусите, но не са свързани. Свързването е описано в този раздел.

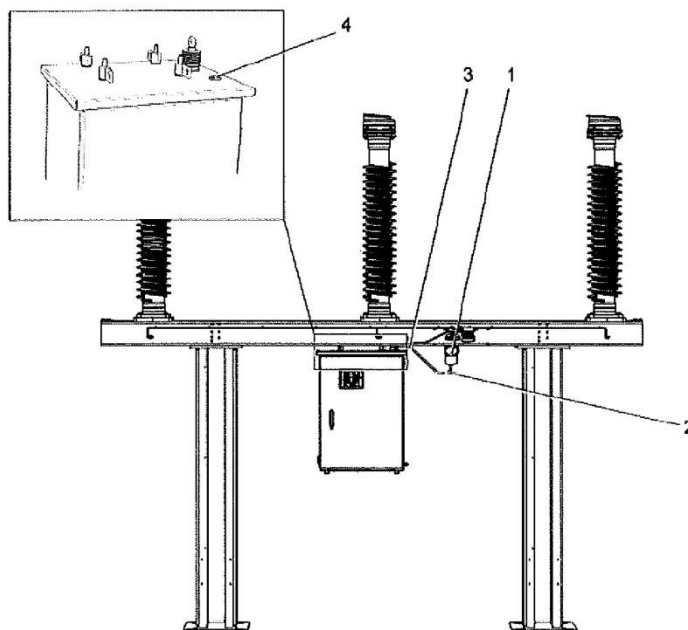
Приборът за наблюдение на плътността може да бъде от тип с индикация или без индикация.



ВАЖНО!

Ако прекъсвачът ще се запълва със смесен газ, то системата за наблюдение на газа трябва да се монтира след запълването с газ!

Конструкция



G003720

1	Прибор за следене на плътността
2	Свързващ кабел
3	Кабелни връзки
4	Кабелно уплътнение Roxtec

Необходимо оборудване



Продукт	АВВ Номер на част	Забележка
Стандартни инструменти	-	
Динамометричен ключ	-	Момент 10 – 350 Nm
Грес “G”	1171 4014-407	Виж раздела <i>Типове грес</i> на 31 страница за подробна информация
Комплект уплътнение Roxtec	-	Опаковано в кутията с аксесоари
Loctite 270	-	Виж раздела <i>Фиксация флуид</i> на 33 страница за подробна информация

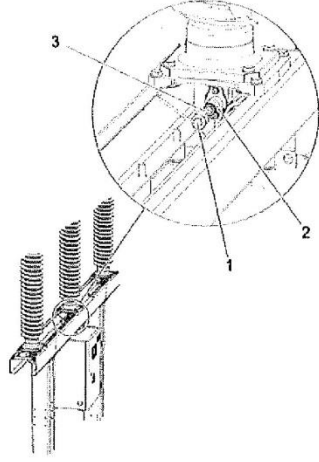


Монтаж

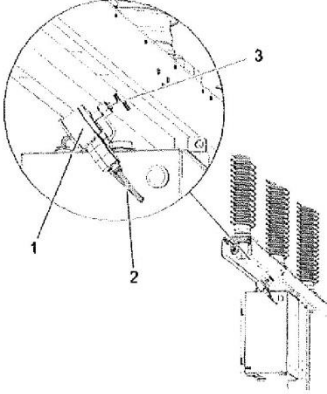
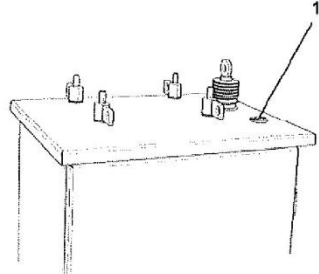
При доставката газовите тръби са поставени на гредата за полюсите, но не са свързани.

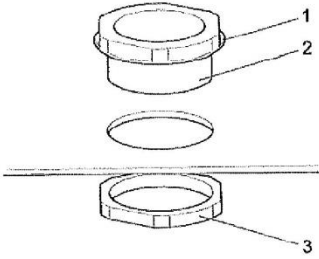

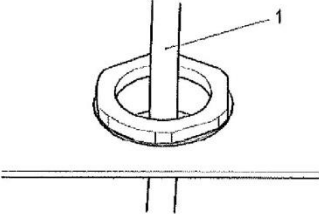
Ако прекъсвачът ще се запълва със смесен газ, то газовите тръби трябва да се монтира след запълването с газ; виж раздела *Запълване със смесен газ* на страница 83.

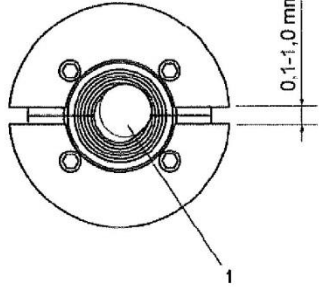
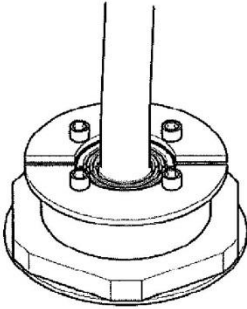
Задвижващият механизъм се доставя с уплътнение поставено в отвора за кабела за прибора за наблюдение на плътността на газа. Това уплътнение се отстранява при монтирането на системата за наблюдение на газа.


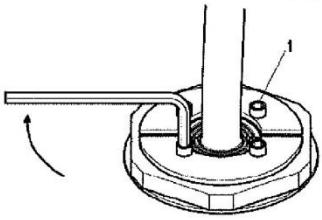

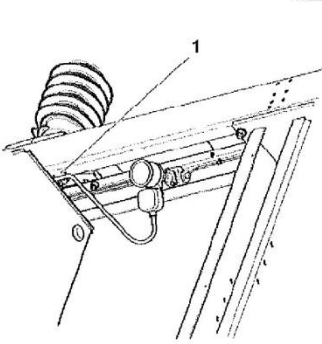
	Действие	Забележка/ Илюстрация
1.	 ВАЖНО! При монтажа на системата за системата за наблюдение на газа, трябва да се спазва максимална чистота.	
2.	 ВАЖНО! Проверете дали газовите тръби не се опират в гредата за полюсите. Има опасност от галванична корозия.	

Действие	Забелжка/ Иллюстрация
<p>3. Свържете газовите тръби към полюсите на прекъсвача. Смажете “O” пръстените с грес “G” преди монтажа.</p>	 <p>1. Фиксираща гайка 2. Възвратен клапан 3. “O” пръстен</p> <p> ВАЖНО! Навийте фиксиращата гайка (1) към гнездото във възвратния клапан (2) за да се осигури плътна връзка, но без да се отваря възвратния клапан.</p>
<p>4. Когато всички полюси на прекъсвача бъдат свързани по този начин: стегнете фиксиращата гайка (1).</p>	 <p>Момент за стягане! 10 Nm.</p>

	Действие	Забележка/ Илюстрация
5.	<p>Свържете прибора за наблюдение на газа (1) към газовия блок. Смажете “O” пръстените (3) с грес “G” преди монтажа.</p>	 <p>1. Прибор за наблюдение на газа 2. Кабелни връзки 3. “O” пръстени</p>
6.	<p>Стегнете прибора за наблюдение на газа (1) когато бъде извършено запълване с газ.</p>	
7.	<p>Отстранете уплътнението (1) от горната част на задвижващия механизъм.</p>	 <p>G003919</p>

	Действие	Забележка/ Илюстрация
8.	<p>Поставете кабелното уплътнение (кабелния щуцер) Roxtec в отвора. Проверете дали гуменото уплътнение (1) е в отвора.</p>	 <p>G003914</p> <p>1. Гумено уплътнение 2. Щуцер 3. Гайка</p>
9.	<p>Стегнете гайката (3) на долната част.</p>	<p>Използвайте Loctite 270</p>  <p>Момент за стягане! 10 Nm.</p>
10.	<p>Прокарайте кабела (1) на прибора за наблюдение на плътността на газа през кабелния щуцер Roxtec.</p>	 <p>G003915</p>

	Действие	Забележка/ Илюстрация
11.	<p>Настройте размера на двете половинки на уплътнението посредством отстраняване на слоеве от гумата. Поставете половинките около кабела (1) и проверете дали измерването съответства с фигурата в дясно.</p>	 <p>G003916</p> <p>1. Кабел</p>
12.	<p>Смажете цялостно вътрешните повърхности на половинките като използвате смазка Roxtec. Смажете отвън с напръскване.</p>	<p>Смазка Roxtec е опакована в торбичката за уплътнението.</p>
13.	<p>Поставете двете половинки около кабела и ги натиснете навътре в отвора на кабелния щуцер.</p>	 <p>G003917</p>

	Действие	Забележка/ Илюстрация
<p>14. Стегнете натягащите винтове (1) “на кръст”.</p> <p></p> <p>ВАЖНО! Проверете дали кабелът минава на право през отвора за кабела, при да стегнете.</p>	<p></p> <p>G003918</p> <p></p> <p>Момент за стягане! 1 Nm.</p>	
<p>15. Използвайте кабелна връзка за да закрепите кабела към плочата за компоненти в задвижващия механизъм.</p>		
<p>16. Свържете кабела от задвижващия механизъм към прибора за наблюдение на плътността на газа и закрепете кабела в отворите на гредата на полюсите (1), като използвате кабелни връзки.</p>	<p></p> <p>G003772</p> <p>1. Отвори за кабелни връзки, 2 бр.</p>	

6.9 Запълване на прекъсвача с газ под налягане

6.9.1 Подготовка

Общо

Полусите на прекъсвача се доставят вакуумирани и запълнени с елегаз (SF₆) с налягане 0.12- 0.13 MPa abs при 20°C.

Безопасност



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Всяка транспортна повреда на порцелана води до риск за безопасността при запълване с газ. За да бъде избегнато нараняване на персонала при запълване, монтажния персонал трябва да действа внимателно, да стои в защитена и безопасна зона, далеч от прекъсвача, тъй като има риск от летящи фрагменти. Газовата бутилка се поставя на същото място както запълващото устройство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

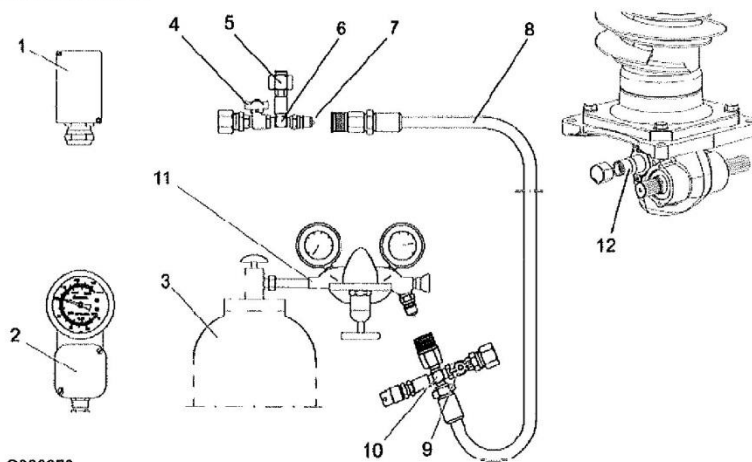
При пускане в експлоатация, елегазът (SF₆) или смесеният газ трябва да бъде допълнен до налягането специфицирано на табелката с номинални данни. Може да има друго налягане на газа в зависимост от различните условия по отношение на най-ниската околна температура.

Подготовка

	Действие	Забележка/ Илюстрация
1.	Свържете кабелите към клемните блокове на задвижващия механизъм за операциите за включване и изключване. <ul style="list-style-type: none"> Кабелите се подвеждат до залата за управление или до място защитено от опасна близост спрямо прекъсвача. 	
2.	Свържете кабелите към подходящи бутони.	
3.	Поставете превключвателя на задвижващия механизъм "Местно/Дистанционно/Отделен" на положение "Дистанционно".	
4.	Включете автоматичния прекъсвач във веригата на мотора, за да зареди включвателната пружина.	
5.	Изключете клемните блокове към свързаните кабели на прибора за следене на плътността и прекъснете веригата на блокиращите релета	
6.	Свържете устройството за извършване на изпитание с променливо оперативно напрежение и измерване на време.	

Компоненти за запълване с газ

Илюстрацията по-долу показва всички компоненти на оборудването за запълване с газ.



G003872

1	Прибор за наблюдаване на плътността (без индикатор)
2	Прибор за наблюдаване на плътността (с индикатор)
3	Газова бутилка
4	Клапан
5	Нипел с фиксираща гайка
6	Присъединителна връзка
7	Нипел
8	Маркуч
9	Вентил
10	Кръстовидно съединение
11	Регулатор
12	Газов вентил на прекъсвача

6.9.2 Запълване с елегаз

Общо

Тази част описва как прекъсвачът да бъде запълнен с елегаз (SF₆). За инструкции за запълване със смесен газ, виж част *Запълване със смесен газ на страница 83.*

Необходимо оборудване

Продукт	АВВ Номер на част	Забележка
Оборудване за запълване с газ	IHSB 445439-A	Използва се само за елегаз (SF ₆). При доставяне, маркучът включен в доставката е вакуумиран и запълнен с елегаз.
Грес "G"	1171 4014-407	Виж раздела <i>Типове грес на 31 страница</i> за подробна информация.

Налягане на запълване (Елегаз SF₆)



ВАЖНО!

При отчитане на налягането от прибора за измерване на налягане, налягането на запълване трябва да бъде коригирано в зависимост от температурата, в съответствие с таблицата по-долу.



Таблицы за налягане на запълване




Налягане на запълване в МПа (abs) специфицирано на таблетката с номинални данни									
		0.5		0.7		0.5		0.7	
Отчетено на прибора за налягане в									
Температура при запълване с газ °С	МПа (abs)	bar (abs)	МПа (abs)	bar (abs)	МПа (aep)	bar (aep)	МПа (aep)	bar (aep)	
+40	0.54	5.4	0.75	7.5	0.44	4.4	0.65	6.5	
+30	0.52	5.2	0.72	7.2	0.42	4.2	0.62	6.2	
+20	0.50	5.0	0.70	7.0	0.40	4.0	0.60	6.0	
+10	0.48	4.8	0.66	6.6	0.38	3.8	0.56	5.6	
± 0	0.46	4.6	0.63	6.3	0.36	3.6	0.53	5.3	
-10	0.44	4.4	0.61	6.1	0.34	3.4	0.51	5.1	
-20	0.42	4.2	0.58	5.8	0.32	3.2	0.48	4.8	
-30	0.40	4.0			0.30	3.0			

G002549

Инструкции за запълване с газ

Инструкциите по-долу описват запълването с елегаз SF6. Индексите в скоби съответстват на индексите към илюстрация *Компоненти за запълване с газ* на страница 79.

	Действие	Забележка
1.	 <p>ВАЖНО! Не използвайте каквито и да било остри инструменти.</p>	
2.	Поставете газовата бутилка (3) на защитено място.	
3.	Проверете налягането на запълване на табелката с номинални данни на прекъсвача.	
4.	Поставете регулатора (11) на газовата бутилка (3). Настройте на регулатора (11) правилното налягане на запълване, коригирано в съответствие с температурата, както е описано в <i>Таблицы за налягане на запълване</i> (с елегаз SF6) на стр. 80.	
5.	Внимателно отстранете уплътнителните пръстени от приборите за следене на налягането (1,2), смажете обилно с грес "G" и поставете обратно.	
6.	Свържете приборите за следене на налягането (1,2)/ прибора за прецизно измерване към връзката (6) или кръстовидното съединение (10).	
7.	Отворете вентил (4) или алтернативно (9). <ul style="list-style-type: none"> • Ако приборът за измерване на налягането е свързан към присъединителна връзка (6) вентилът (9) трябва да бъде затворен. • Ако приборът за измерване на налягането е свързан към кръстовидното съединение (10) вентилът (4) трябва да бъде затворен. 	
8.	Свържете присъединителна връзка (6) към газовия блок на прекъсвача.	
9.	Свържете запълнения с газ маркуч (8) към присъединителна връзка (6).	
10.	Свържете запълнения с газ маркуч (8) към газовата бутилка (3) посредством регулатора (11).	 <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отдалечете се от прекъсвача на защитено място и оставете газът да тече, докато регулаторът не се изключи.</p>
11.	Изчакайте докато температурата на газа достигне температурата на прекъсвача и отчетете налягането от прибора за следене на плътността (1,2).	

	Действие	Забележка
12	Където е необходимо, настройте налягането	 ВАЖНО! При отчитане на прибора за измерване на налягане, стойността трябва да бъде коригирана в съответствие с температурата, както е описано в <i>Таблицы за налягане на затъване на стр. 80</i>
13	Отстранете маркуча (8) от присъединителна връзка (6) разположена на газовия блок.	
14	Затворете вентила (4).	
15	Отстранете присъединителната връзка разположена на газовия блок.	
16	Освободете налягането от прибора за измерване на налягането посредством отваряне на вентила (4) или вентила (9).	
17	Освободете прибора за следене на налягането или прецизният прибор за измерване на налягането от присъединителната връзка и го поставете на прекъсвача.	
18	Затворете крана към газовата бутилка след запълването на всички фази.	
19	Отделете маркуча от газовата бутилка и освободете регулатора посредством натискане на възвратния клапан.	
20	Върнете настройката на регулатора посредством завъртане на ръкохватката за настройка, като по този начин осигурите правилно налягане за следващия прекъсвач.	
21	Когато приборът за следене на плътността (1) или (2) е вече поставен правилно, стегнете фиксиращата гайка.	 Момент за стягане! 10 Nm
22	Извършете три операции Включване и Изключване на прекъсвача, от безопасно място.	
23	Свържете кабелите към приборите за следене на плътността.	
24	Поставете в изходно положение на веригите на релетата за блокировка.	
25	Извършете проверка за плътност.	Виж раздела <i>Проверка за плътност на стр. 87.</i>  ВАЖНО! Нов или преминал ремонт прекъсвач трябва да бъде проверен за плътност посредством отчитане на прибора за следене на плътността след около 1 месец и след това както е специфицирано в графика за поддръжка.

6.9.3 Запълване със смесен газ

Общо

Прекъсвачът трябва да бъде запълнен със смесен газ (SF₆ и N₂ или CF₄ газ) при ниски температури за да се избегне кондензация на елгаса (SF₆). Виж таблетката с номинални данни ако трябва да се извърши или не.

Следвайте информацията на таблетката с номинални данни за пропорциите на газовата смес. **Пример.** За прекъсвач с налягане на запълване 0.70 MPa abs (+20°C), започнете посредством запълване с $0.52 \times 0.7 = 0.36$ MPa abs (+20°C) газ SF₆ и след това с газ N₂ или CF₄ до 0.70 MPa abs (+20°C).

Запомнете!



ВАЖНО!

При запълване със смесен газ, елгасът (SF₆) винаги трябва да бъде вкарван пръв.



ВАЖНО!

При отчитане на налягането от прибора за прецизно измерване на налягане, налягането на запълване трябва да бъде коригирано в зависимост от температурата, в съответствие с таблицата по-долу.

Налягане на запълване (Смесен газ)

Налягане на запълване в MPa (abs) специфицирано на таблетката с номинални данни								
	SF ₆		Общо налягане на запълване		SF ₆		Общо налягане на запълване	
Отчетено на прибора за налягане в								
Температура при запълване с газ °C	MPa (abs)		bar (abs)		MPa (aer)		bar (aer)	
	+40	0.39	3.9	0.75	7.5	0.29	2.9	0.65
+30	0.37	3.7	0.72	7.2	0.27	2.7	0.62	6.2
+20	0.36	3.6	0.70	7.0	0.26	2.6	0.60	6.0
+10	0.34	3.4	0.66	6.6	0.24	2.4	0.56	5.6
± 0	0.33	3.3	0.63	6.3	0.23	2.3	0.53	5.3
-10	0.32	3.2	0.61	6.1	0.22	2.2	0.51	5.1
-20	0.30	3.0	0.58	5.8	0.20	2.0	0.48	4.8
-30	0.29	2.9	0.57	5.7	0.19	1.9	0.47	4.7



G002929




Необходимо оборудване



Продукт	АВВ Номер на част	Забележка
Оборудване за запълване с газ	IHSB 445439-B	Използва се само за смесен газ. При доставяне, маркучът включен в доставката е вакуумиран и запълнен с елегаз.

Запълване с газ

Инструкциите по-долу описват как прекъсвачът се запълва със смесен газ. Обърнете внимание, че полюсите се запълват поотделно, един по един. Индексите в скоби съответстват на индексите към илюстрация *Компоненти за запълване с газ* на страница 79.

	Действие	Забележка
1.	 ВАЖНО! Не използвайте каквито и да било остри инструменти.	
2.	Поставете газовата бутилка (3) на защитено място.	
3.	Проверете налягането на запълване на табелката с номинални данни на прекъсвача.	
4.	Поставете регулатора (11) на газовата бутилка. Настройте на регулатора правилното налягане на запълване, коригирано в съответствие с температурата, както е описано в <i>Таблицы за налягане на запълване (със смесен газ)</i> на стр. 83.	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При запълване със смесен газ, елегазът (SF ₆) винаги трябва да бъде вкарван пръв.
5.	Свържете прибор за прецизно измерване към връзката (6) или кръстовидното съединение (10).	Приборът за прецизно измерване на налягане не е включен в доставката.
6.	Отворете вентила (4) или алтернативно (9). <ul style="list-style-type: none"> Ако приборът за измерване на налягането е свързан към присъединителна връзка (6) вентилът (9) трябва да бъде затворен. Ако приборът за измерване на налягането е свързан към кръстовидното съединение (10) вентилът (4) трябва да бъде затворен. 	
7.	Свържете присъединителна връзка (6) към газовия вентил на един от полюсите на прекъсвача.	
8.	Свържете запълнения с газ маркуч (8) към присъединителна връзка (6).	

	Действие	Забележка
9.	Свържете запълнения с газ маркуч (8) към газовата бутилка (3) посредством регулатора (11).	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отдалечете се от прекъсвача на защитено място и оставете газът да тече, докато регулаторът не се изключи.
10.	Изчакайте докато температурата на газа достигне температурата на п-ча и отчетете налягането от прибора за следене на пълнотата (1,2).	
11.	Където е необходимо, настройте налягането	 ВАЖНО! При отчитане на прибора за измерване на налягане, стойността трябва да бъде коригирана в съответствие с температурата, както е описано в Таблицы за налягане на запълване (със смесен газ) на стр. 83.
12.	Затворете вентила (4) и отстранете присъединителната връзка към запълнения полюс.	
13.	Свържете присъединителната връзка към следващия полюс.	
14.	Отворете отново вентила (4) и повторете запълването и за другите два полюса, както за позиции 9 и 10.	
15.	Отстранете маркуча (8) от присъединителната връзка (6) разположена на последния запълнен полюс.	
16.	Спрете крана към прибора за измерване на налягане.	
17.	Отстранете присъединителната връзка от прекъсвача.	
18.	Освободете налягането от прибора за измерване на налягането посредством отваряне на вентила (4) или вентила (9).	
19.	Освободете прибора за измерване на налягането от присъединителната връзка.	
20.	Затворете крана на газовата бутилка.	
21.	Отделете маркуча от газовата бутилка и освободете регулатора посредством натискане на възвратния клапан.	
22.	Върнете настройката на регулатора посредством завъртане на ръкохватката за настройка, като по този начин осигурите правилно налягане за следващия прекъсвач.	
23.	Монтирайте системата за наблюдение на газа, когато всички полюси бъдат заредени с газ.	Виж раздела <i>Съобщаване на системата за наблюдение на газа</i> на страница 71.  ВАЖНО! Прекъсвачът на трябва да бъде задействан, докато не бъде монтирана системата за наблюдаване на газа.

24.	Когато приборът за следене на плътността (1) или (2) е вече поставен правилно, стегнете фиксиращата гайка.	 Момент за стягане! 10 Nm
25.	Извършете три операции Включване и Изключване на прекъсвача, от безопасно място.	
26.	Свържете кабелите към приборите за следене на плътността.	
27.	Поставете в изходно положение веригите на релетата за блокировка.	
28.	Извършете проверка за плътност.	Виж раздела <i>Проверка за плътност</i> на стр. 87.  ВАЖНО! Нов или преминал ремонт прекъсвач трябва да бъде проверен за плътност посредством отчитане на прибора за следене на плътността след около 1 месец и след това, както е специфицирано в графика за поддръжка.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ СЪГЛАСНО ЗАВОДСКА ИНСТРУКЦИЯ НА
ЕЛЕГАЗОВ ПРЕКЪСВАЧ 110 kV АBB LTV 145D1/В**6.10 Проверка преди пускане в експлоатация****6.10.1 Проверка за плътност****Общо**

Този раздел описва как да се направи проверка за плътност с прибор за установяване на изтичане (детектор) около газовия блок и връзките с газови тръби.

Необходимо оборудване

Следващата таблица представя необходимото за проверка за плътност.

Продукт	Описание
Спрей за установяване на изтичане	

Инструкции

	Действие	Забележка
1.	Нанесете спрей около връзките.	
2.	Ако уплътненията не са плътни: <ul style="list-style-type: none"> • разкачете връзките • проверете “О” пръстените и контактните повърхности • където е необходимо, сменете уплътненията 	
3.	Извършете отново проверка за плътност.	

6.10.2 Проверка на резбовите връзки

Общо

Преди инсталацията да бъде пусната в експлоатация, трябва да се провери следното.

Проверка

- Използвайте контролния щифт, за да проверите дали контролният отвор за лоста за управление е подравнен с предварително разпробития отвор в корпуса на механизма. Контролният щифт се поставя в шкафа на механизма за управление. Номерът на частта е даден в раздел *Необходимо оборудване, монтаж* на страница 35.
- Проверете дали всички резбови връзки са стегнати с правилния момент за стягане, виж раздела *Моменти за стягане* на страница 34.

7. Пускане в експлоатация

7.1 Инструкция

Общо

Преди прекъсвачът да бъде пуснат в експлоатация, трябва да бъдат извършени всички проверки, както са описани в детайли в *Списък за проверка преди пускане в експлоатация* на страница 90 и са изпълнени работните стойности за монтажа.

Поставете в изходно положение (“ресетирайте”) всички свързващи вериги, както в съответната приложима принципа схема и проверете за стегнатост съответните свързващи клемни блокове. Поставете помощните инструменти по местата им в шкафа за управление.

7.2 Списък за проверка преди пускане в експлоатация

Общо

Преди прекъсвачът да бъде пуснат в експлоатация

- трябва да бъдат извършени всички проверки на полюсите на прекъсвача, задвижващия механизъм и запълването с газ, както е описано в този раздел.
- Трябва да бъде изпълнен и попълнен списъкът *Проверка на работните стойности* на страница 91.

Идентификация

Дата:

Инсталация:

Сериен номер (производствен номер на прекъсвача):

Проверка на полюс на прекъсвач

	Действие	Забележка
1.	Проверете дали прекъсвачът и задвижващият механизъм са сглобени в съответствие с инструкциите за монтаж.	
2.	Проверка-стягане на всички резбови връзки с правилния момент за стягане.	Виж раздела <i>Моменти за стягане</i> на страница 34.

Проверка на полюс на задвижващия механизъм

	Действие	Забележка
1.	Проверете дали от амортизаторите (демпферите) в задвижващия механизъм няма течове на масло.	
2.	Проверка стегнатостта на болтовете в клемните блокове, които са затегнати по времена монтажа.	
3.	Проверете работата на нагревателния елемент.	
4.	Проверете термостата (ако има монтиран такъв), да бъде настроен на 10°C.	По спецификация на клиента може да има и други настройки.

Проверка на запълването с газ

	Действие	Забележка
I.	Проверете запълването с газ и извършете пробна работа в съответствие с инструкциите.	Виж <i>Запълване с електрически газ</i> на страница 80 и <i>Запълване със смесен газ</i> на страница 83.

Проверка на работните стойности

Проверете работните стойности за прекъсвача спрямо таблицата приложима за прекъсвача в *Работни стойности* на страница 38 и отбележете измерените стойности в таблицата по-долу.

Проверете по-долу	Измерени стойности		
	Фаза А	Фаза В	Фаза С
Време за включване I бобина	ms	ms	ms
Време за включване II бобина	ms	ms	ms
Време за изключване I бобина	ms	ms	ms
Време за изключване II бобина	ms	ms	ms
Време Включване-Изключване	ms	ms	ms
Най-ниско оперативно напрежение - Включване I бобина	V	V	V
Най-ниско оперативно напрежение - Включване II бобина	V	V	V
Най-ниско оперативно напрежение - Изключване I бобина	V	V	V
Най-ниско оперативно напрежение - Изключване II бобина	V	V	V
Съпротивление на основната верига	$\mu\Omega$	$\mu\Omega$	$\mu\Omega$
Налягане на запълване ⁽²⁾	Mpa (abs)	Mpa (abs)	Mpa (abs)

G0028598

⁽²⁾ Налягането на запълване е специфицирано на таблицата с номинални данни.

**ВНИМАНИЕ!**

Прекъсвачът не трябва да бъде задействан от положение Изключено към Включено без междинно закъснение от 300ms!

Подпис

Проверката е извършена от: _____

Ако са изпълнени всички проверки, описани в тази част, прекъсвачът може да бъде пуснат в експлоатация.