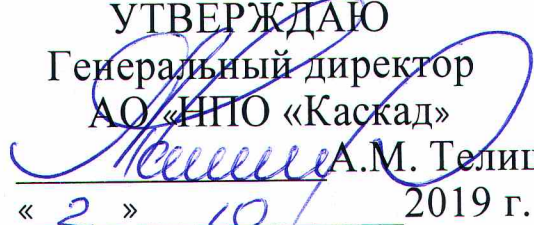


УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «НПО «Каскад»

 А.М. Телишев
« 2 » 10 2019 г.

Соединители прямоугольные электрические
серии СП

Инструкция по монтажу
КТИА.685129.001 ИМ

2019

Справ. №	Перв. примен.
----------	---------------

Содержание

1 Общие указания.....	4
2 Меры безопасности.....	9
3 Подготовка соединителя к монтажу.....	10
4 Монтаж и демонтаж.....	11

Изм. № подл.	Изм. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
01343			ИОС 03.10.2019	

					КТИА.685129.001 ИМ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Соединители прямоугольные электрические серии СП Инструкция по монтажу	Лист	Лист	Листов
Разраб.	Соромотин	ИОС	2.10.19	01		2	20	
Проб.	Иваненко	ИОС	2.10.19					
Н.контр.	Филиппова	ИОС	3.10.19					
Утв.	Иваненко	ИОС	2.10.19					
						АО "НПО "Каскад"		

Введение

Надлежащий монтаж соединителей прямоугольных электрических серии СП (далее - соединители) является неотъемлемым условием обеспечения высоких потребительских свойств изделия.

Настоящая инструкция устанавливает общие требования по монтажу соединителей.

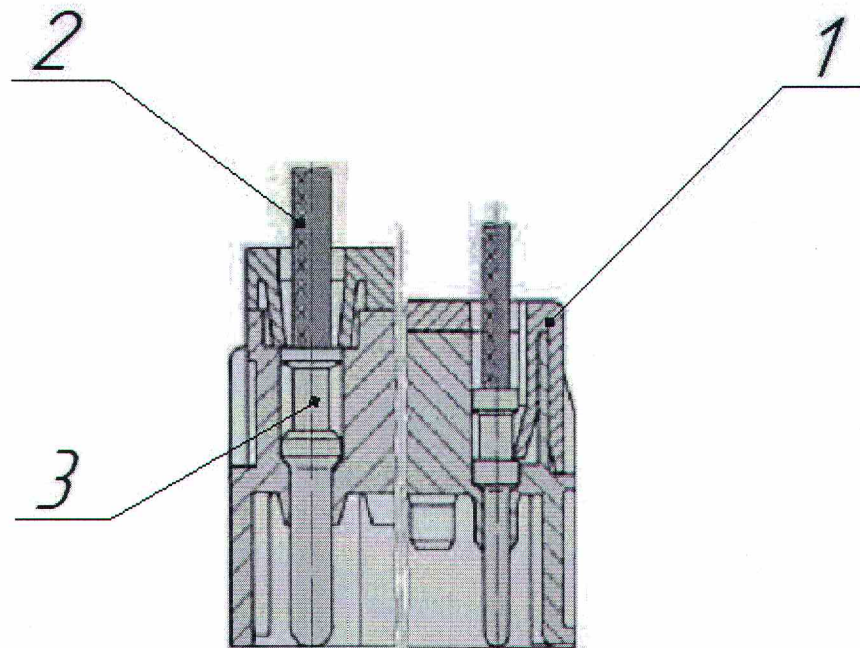
Инструкция должна использоваться в качестве руководящего документа при обучении и работе технического персонала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
01343	ИИ 03.10.2019								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТИА.685129.001 ИМ				
					Лист				
					3				

1 Общие указания

1.1 Характеристики обжимного соединения

1.1.1 Правильно смонтированное обжимное соединение (рисунок 1) является газонепроницаемым и защищенным от коррозии.



- 1 - соединитель электрический;
- 2 - кабель;
- 3 - обжимной контакт.

Рисунок 1 - Обжимное соединение

1.1.2 Критерием качества обжимного соединения является удерживающее усилие жилы в зоне соединения с контактом.

1.1.3 Усилие вытягивания кабеля, в зависимости от сечения провода, приведено в таблице 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № доп.	Подп. и дата
01343	2015.08.10.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

Лист
4

Таблица 1 - Усилие вытягивания кабеля

Площадь сечения проводника, мм ²	Усилие для обжимных контактов, Н, не менее	Усилие для винтовых контактов, Н, не менее	Усилие для пружинных контактов, Н, не менее
0,14	18	-	-
0,20	28	-	-
0,32	40	-	-
0,50	60	20	30
0,75	85	30	30
1,00	108	35	35
1,50	150	40	40
2,50	230	50	50
4,00	310	60	-
6,00	360	80	-
10,00	380	90	-
16,00	960	100	-
25,00	1500	135	-
35,00	2100	190	-
50,00	3000	236	-
70,00	4200	285	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01343	лс 03.10.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

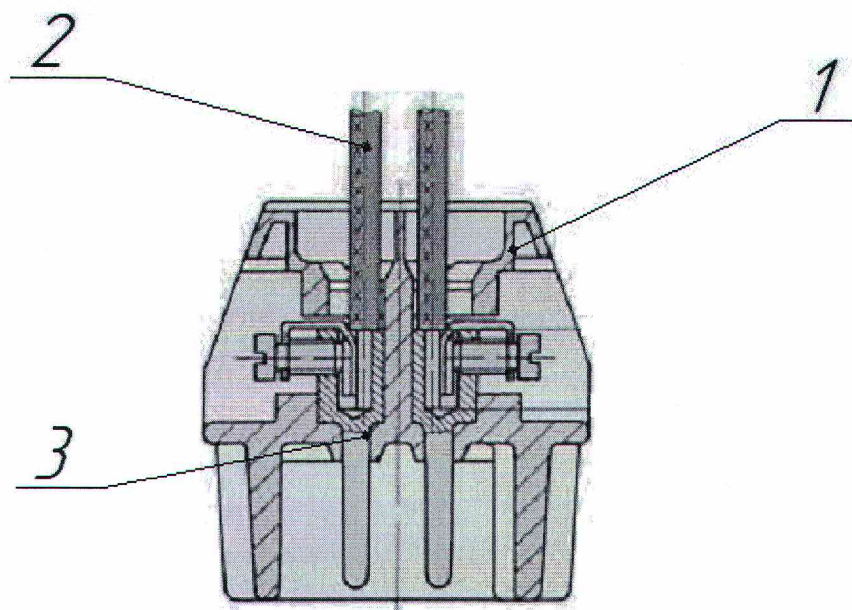
Лист
5

Копировал

Формат А4

1.2 Характеристики винтового соединения

1.2.1 Винтовое соединение (рисунок 2) отличается легкостью монтажа и не требует специальных инструментов.



- 1 - соединитель электрический;
- 2 - кабель;
- 3 - винтовой контакт.

Рисунок 2 - Винтовое соединение

1.2.2 Усилие вытягивания кабеля приведено в таблице 1.

1.2.3 Зависимость размера резьбы винта и минимального момента затяжки от сечения провода приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Минимальный момент затяжки

Сечение провода, мм ²	0,5	1,0	1,5	2,5	4,0	6,0	10,0	16,0
Резьба винта	M3	M3	M3	M3	M3,5	M4	M5	M6
Минимальный момент затяжки, Н·м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	1,2	1,2	2,5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата
01343	лс 03.10.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

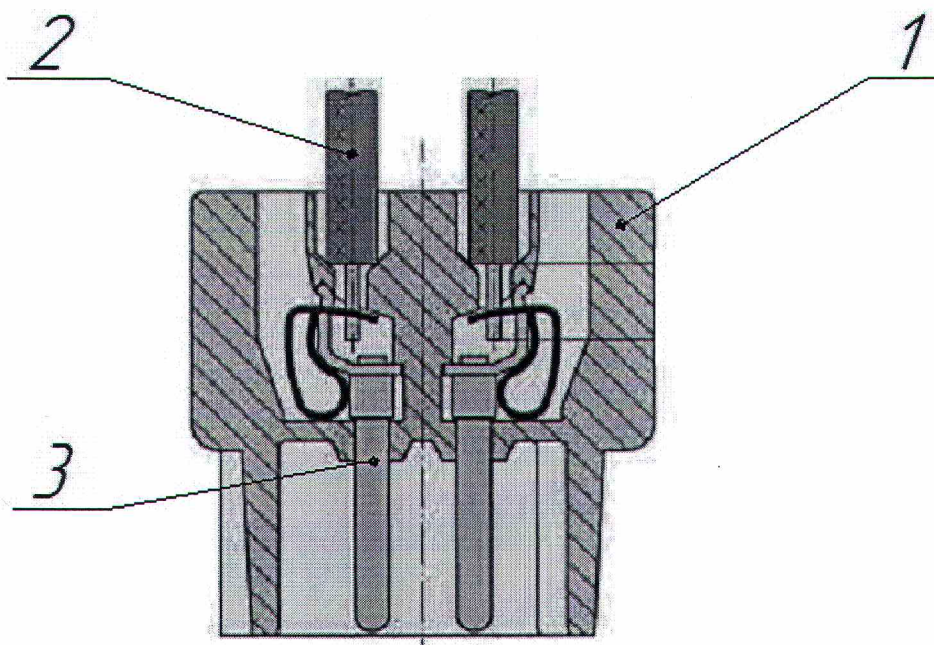
КТИА.685129.001 ИМ

Лист
6

1.3 Характеристики пружинного соединения

1.3.1 Пружинное соединение не требует специальных инструментов при монтаже и отличается большой надежностью.

1.3.2 Соединители с пружинным присоединением провода (рисунок 3) используют для сплошных и многопроволочных кабелей с поперечным сечением от 0,14 до 2,5 мм².



- 1 - соединитель электрический;
- 2 - кабель;
- 3 - пружинный контакт.

Рисунок 3 - Пружинное соединение

1.3.3 Плюсы пружинного соединения:

- удобство монтажа, так как кабель и инструмент находятся в поле зрения;
- не требуется специальной обработки концов провода;
- увеличение усилия зажима при большем сечении провода;
- возможность контроля соединения в смонтированном состоянии;
- высокая механическая прочность по вибрации и ударам.

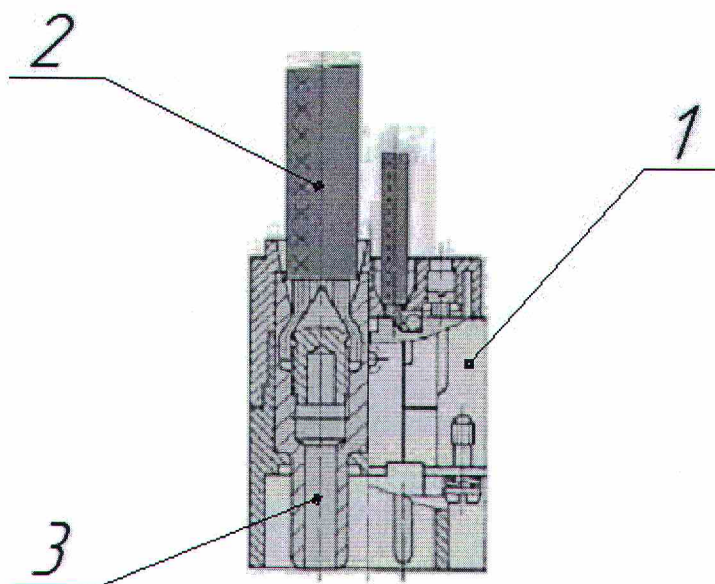
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
01343	Лев 03.10.2009			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

1.4 Характеристики аксиально-винтового соединения

1.4.1 Аксиально-винтовое соединение (рисунок 4) объединяет в себе преимущества винтовых и обжимных соединений.



- 1 - соединитель электрический;
- 2 - кабель;
- 3 - аксиально-винтовой контакт.

Рисунок 4 - Аксиально-винтовое соединение

1.4.2 Конструкция кабеля согласно ГОСТ 22483-2012 приведена в таблице 3.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
01343	МЛ 03.10.2019			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
КТИА.685129.001 ИМ				Лист
				8

Таблица 3 - Конструкция кабеля

Поперечное сечение, мм ²	Многопроволочный кабель, класс 2, NxD	Гибкий кабель, класс 5, NxD	Гибкий кабель, класс 6, NxD
0,50	7x0,30	16x0,21	28x0,16
0,75	7x0,37	24x0,21	42x0,16
1,00	7x0,43	32x0,21	56x0,16
1,50	7x0,52	30x0,26	84x0,16
2,50	7x0,67	50x0,26	140x0,16
4,00	7x0,85	56x0,31	224x0,16
6,00	7x1,05	84x0,31	192x0,21
10,00	7x1,35	80x0,41	320x0,21
16,00	7x1,70	128x0,41	512x0,21
25,00	7x2,13	200x0,41	800x0,21
35,00	7x2,52	280x0,41	1120x0,21
50,00	19x1,83	400x0,41	705x0,31
70,00	19x2,17	356x0,51	990x0,31
Примечание - N - количество проволок в кабеле. D - диаметр проволок в кабеле.			

2 Меры безопасности

2.1 Осмотр, подготовка к монтажу, монтаж, демонтаж должны проводиться только квалифицированными специалистами в точном соответствии, с указаниями приведенными в этой инструкции.

2.2 Во избежании получения травм при монтаже соединителей необходимо использовать перчатки защитные от механических воздействий по ГОСТ 12.4.252-2013.

2.3 Соединители следует монтировать только в обесточенном состоянии.

2.4 Не допускается использовать соединители, не обеспечивающие надежную фиксацию сочлененного положения, а также имеющие сколы и трещины на деталях.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
01343	МБ 03.10.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

Лист
9

3 Подготовка соединителей к монтажу

3.1 Транспортирование

3.1.1 Соединители должны быть упакованы в групповую потребительскую и транспортную тару.

3.1.2 В качестве потребительской тары используют ящик из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014 и ГОСТ 22637-77 при выполнении условий, обеспечивающих их сохранность при транспортировании.

3.1.3 Ящики с упакованными соединителями должны оклеиваться липкой лентой.

3.2 Правила осмотра

3.2.1 Проверить комплектность на соответствие заказу.

3.2.2 Внешним осмотром убедиться в исправности всех элементов.

3.2.3 Произвести проверку на отсутствие на поверхностях пыли и грязи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцл.	Подп. и дата	
01343	МС 03.10.2019				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
КТИА.685129.001 ИМ					Лист
					10

Копировал _____ Формат А4

4 Монтаж и демонтаж

4.1 Монтаж обжимных конактов

4.1.1 Снять изоляцию кабеля (рисунок 5) на длину, указанную в таблице 4.

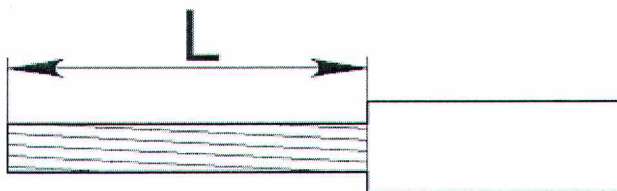


Рисунок 5 - Длина снятия изоляции

Таблица 4 - Длина снятия изоляции

Сечение кабеля, мм ²	Длина снятия изоляции, L, мм (в зависимости от типа контакта)						
	10 А	16 А	40 А	70 А	100 А	200 А	350 А
0,14...0,37	8	-	-	-	-	-	-
0,50	8	7,5	-	-	-	-	-
0,75	8	7,5	-	-	-	-	-
1,00	8	7,5	-	-	-	-	-
1,50	8	7,5	9,0	-	-	-	-
2,50	8	7,5	9,0	-	-	-	-
4,00	-	7,5	9,6	-	-	-	-
6,00	-	-	9,6	-	-	-	-
10,00	-	-	9,6	15,5	19	-	-
16,00	-	-	-	15,5	19	-	-
25,00	-	-	-	15,5	19	19,0	26,0
35,00	-	-	-	-	19	20,0	26,0
50,00	-	-	-	-	-	22,5	28,5
70,00	-	-	-	-	-	22,5	28,5
95,0	-	-	-	-	-	-	30,5
120,0	-	-	-	-	-	-	24,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01343	Лес 05.08.2013			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Зам.	КТИА.685129.001-003	ЛД	05.08.2013

КТИА.685129.001 ИМ

Лист
11

4.1.2 Вставить зачищенный конец провода в отверстие хвостовика контакта до упора. Визуально контролировать правильность вставки кабеля через боковое отверстие хвостовика - он должен быть виден. Все жилы проводника должны быть вставлены в отверстие хвостовика контакта. Не допускается наличие торчащих жил.

4.1.3 Обжать контакт используя приспособление для обжима в зависимости от сечения провода (рисунок 6). Визуально контролировать правильность обжатия. На месте обжатия не должно быть трещин, контакт не должен быть изогнут.



Приспособление для обжима REVOS.
Каталожный № 06501000



Держатель контактов REVOS.
Каталожный № 06501010

Рисунок 6 - Виды приспособлений для обжима

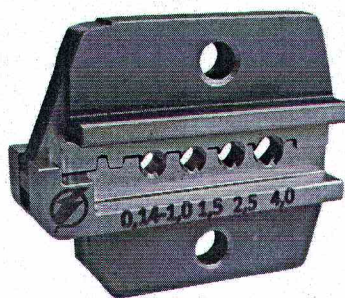
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
01343	ИД 05.06.2013			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	394	КТИА.685129.001	ИД	05.06.2013

КТИА.685129.001 ИМ

Копировал _____ Формат А4

Лист
12



Матрицы для REVOS.

МК01-4 (сеч. 0,14-4,0 мм²) - каталожный № 06501040;
МК-01-10 (сеч. 4,0-10,0 мм²) - каталожный № 06501100



Пресс гидравлический ПГРс-300 КВТ.
Каталожный № 06503000.

Рисунок 6а - Виды приспособлений для обжима

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01343	ЛС 05.06.2013			

1	Закл	09/33	ЛС	05.06.2013
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

Копировал

Формат А4

Лист 13



Матрицы для ПРГс-300 КВТ.

- МК30-6 (сеч. 6 мм²) - каталожный № 06503060;
 МК30-10 (сеч. 10 мм²) - каталожный № 06503100;
 МК30-16 (сеч. 16 мм²) - каталожный № 06503160;
 МК30-25 (сеч. 25 мм²) - каталожный № 06503250;
 МК30-35 (сеч. 35 мм²) - каталожный № 06203350;
 МК30-50 (сеч. 50 мм²) - каталожный № 06203500;
 МК30-70 (сеч. 70 мм²) - каталожный № 06203700;
 МК30-95 (сеч. 95 мм²) - каталожный № 06203950;
 МК30-120 (сеч. 120 мм²) - каталожный № 06203120

Рисунок 6б - Виды приспособлений для обжима

4.1.4 Вставить контакт в соответствующее гнездо колодки соединителя до упора.

4.1.5 Проконтролировать правильность установки, для чего потянуть за кабель с усилием не менее 1 кгс.

4.1.6 Если сечение кабеля не более 0,75 мм², то необходимо применять приспособление для монтажа (рисунок 7).



Рисунок 7 - Приспособление для монтажа контактов.
 Каталожный № 06500010

4.1.7 Повторить пункты 4.1.2-4.1.6 для остальных контактов соединителя.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
01343	ЛС 05.06.2013			
1	Зам.	08/33	ЛС	05.06.2013
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

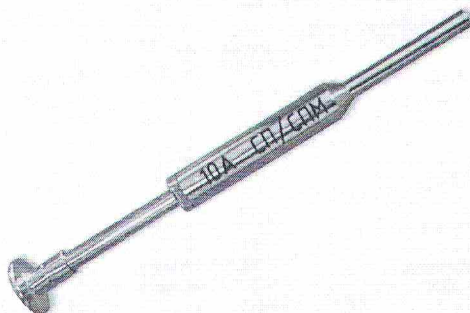
КТИА.685129.001 ИМ

Копировал
Формат А4

Лист 14

4.2 Демонтаж обжимных контактов

4.2.1 Вставить приспособление для демонтажа в зависимости от вида контакта (рисунок 8) в гнездо колодки соединителя (с установленным контактом) со стороны контактирования до упора для контактов 10 А и со стороны присоединения кабеля для контактов начиная с 16 А.



Приспособление для демонтажа контактов на 10 А.
Каталожный № 06581869



Приспособление для демонтажа контактов на 16 А.
Каталожный № 062113400



Приспособление для демонтажа контактов на 40 А.
Каталожный № 06500040 для проводов сечением 1,5-6,0 мм²,
06500050 для проводов сечением 10 мм²

Рисунок 8 - Виды приспособлений для демонтажа

4.2.2 Надавить на приспособление для демонтажа в сторону контакта, постепенно увеличивая усилие, извлечь контакт.

4.2.3 Повторить пункты 4.2.1-4.2.2 для остальных контактов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01343	10.05.06.2013			
1	Зам.	08932	10.05.06.2013	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
КТИА.685129.001 ИМ				Лист
				15

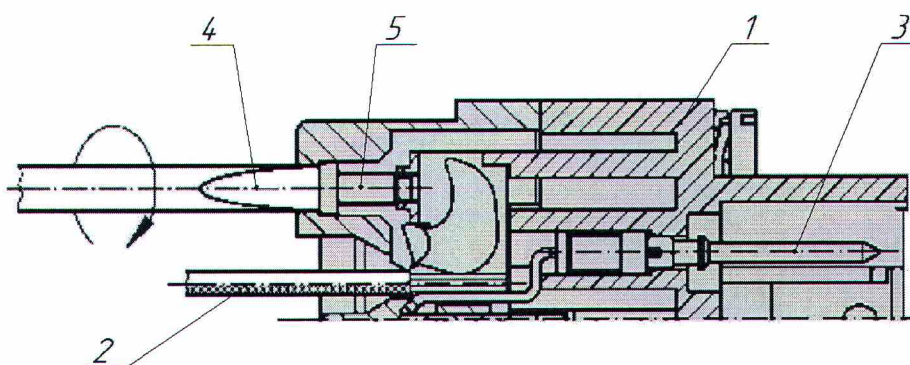
4.3 Монтаж винтовых контактов

4.3.1 Снять изоляцию с кабеля на длину в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 - Длина снятия изоляции

Сечение кабеля, мм ²	Длина снятия изоляции, мм (в зависимости от типа контакта)			
	10 А	16 А	35 А	80 А
0,5	7,5	7	-	-
1,0	7,5	7	-	-
1,5	7,5	7	9,0	14
2,5	7,5	7	9,0	14
4,0	-	-	9,6	14
6,0	-	-	9,6	14
10,0	-	-	9,6	14
16,0	-	-	-	14

4.3.2 Вставить кабель в контактное отверстие до упора (рисунок 9).



- 1 - соединитель электрический;
- 2 - кабель;
- 3 - винтовой контакт;
- 4 - стержень отвертки;
- 5 - зажимной винт.

Рисунок 9 - Монтаж винтового контакта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01343	Лев 03.10.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

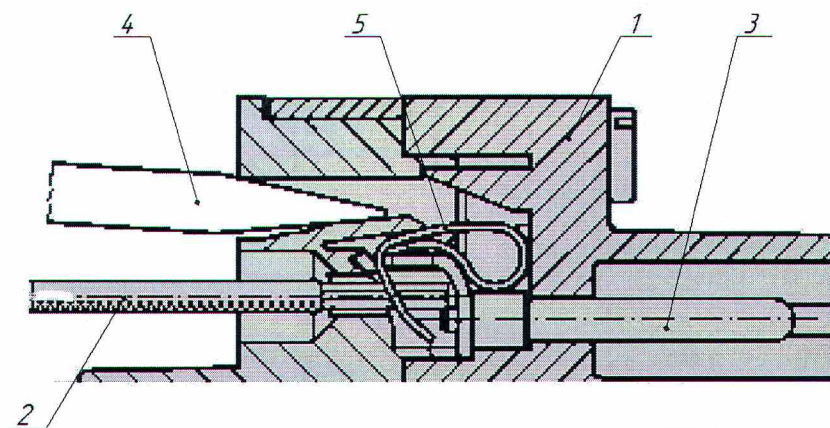
Лист
16

4.3.3 Затянуть зажимной винт контакта отверткой с моментом затяжки в соответствии с таблицей 2.

4.4 Монтаж пружинных контактов

4.4.1 Снять изоляцию с кабеля на длину 7 мм.

4.4.2 Вставить отвертку в прямоугольное отверстие (рисунок 10).



1 - соединитель электрический;

2 - кабель;

3 - пружинный контакт;

4 - стержень отвертки;

5 - пружина.

Рисунок 10 - Монтаж пружинного контакта

4.4.3 Вставить кабель в контактное отверстие до полного прилегания изоляции к контакту.

4.4.4 Извлечь отвертку.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
01343	ИВ 03.10.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

Лист
17

4.5 Монтаж аксиально-винтовых контактов

4.5.1 Снять изоляцию с кабеля на длину в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Длина снятия изоляции

Сечение кабеля, мм ²	Длина снятия изоляции, мм (в зависимости от типа контакта)			
	40 А	70 А	100 А	200 А
2,5	5	-	-	-
4,0	5	-	-	-
6,0	8	11,0	-	-
10,0	11	11,0	13	-
16,0	-	11,0	13	-
22,0	-	12,5	-	-
25,0	-	-	13	16
35,0	-	-	-	16
50,0	-	-	-	16
70,0	-	-	-	16

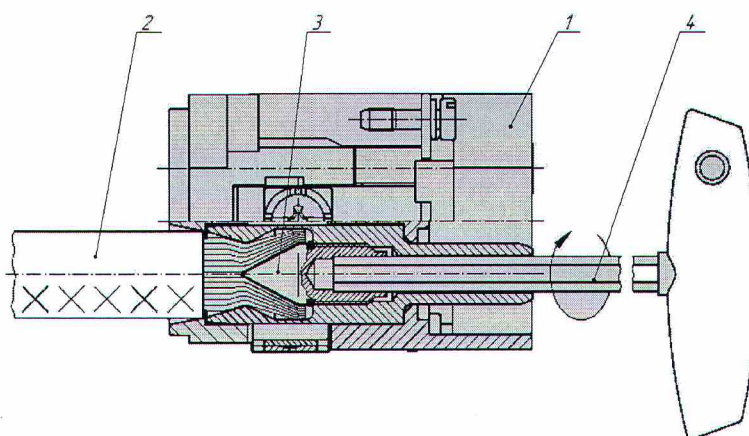
4.5.2 Вставить кабель в контактное отверстие до полного прилегания изоляции к контакту. Жилу не скручивать.

4.5.3 Удерживать кабель в требуемом положении, затянуть шестигранным ключем (рисунок 11) со стороны вставки с моментом затяжки в соответствии с таблицей 7.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
01343	ИВ 03.10.2019			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
КТИА.685129.001 ИМ				Лист
				18

Таблица 7 - Момент затяжки

Сечение кабеля, мм ²	Момент затяжки, Н·м (в зависимости от типа контакта)			
	40 А	70 А	100 А	200 А
2,5	1,5	-	-	-
4,0	1,5	-	-	-
6,0	2,0	2	-	-
10,0	2,0	3	6	-
16,0	-	4	6	-
22,0	-	4	-	-
25,0	-	-	7	8
35,0	-	-	8	8
50,0	-	-	-	9
70,0	-	-	-	10



- 1 - соединитель электрический;
 2 - кабель;
 3 - аксиально-винтовой контакт;
 4 - шестигранный ключ.

Рисунок 11 - Монтаж аксиально-винтового контакта

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01343	мб 03.10.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТИА.685129.001 ИМ

Лист
19

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01343	ИД 03.10.2019			

КТИА.685129.001 ИМ

Луст
20