

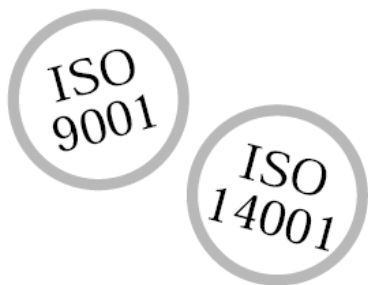
Блоки управления для горелок на жидком топливе типа ВНО 64 и LOA 44

Каталог



Содержание	Назначение	стр. 2
	Конструкция	стр. 2
	Модификации и их назначение	стр. 2
	Принцип действия ВНО 64А, 64, 64.1	стр. 3
	Измерение тока, проходящего через фотоприемники	стр. 4
	Характеристики выводов	стр. 4
	Технические характеристики	стр. 5
	Нижняя часть (база), код заказа	стр. 6
	Электрические соединения	стр. 7
	Код заказа	стр. 8
Размеры	стр. 9	
Переходник	стр. 10	

Качественная система, удовлетворяющая требованиям охраны окружающей среды

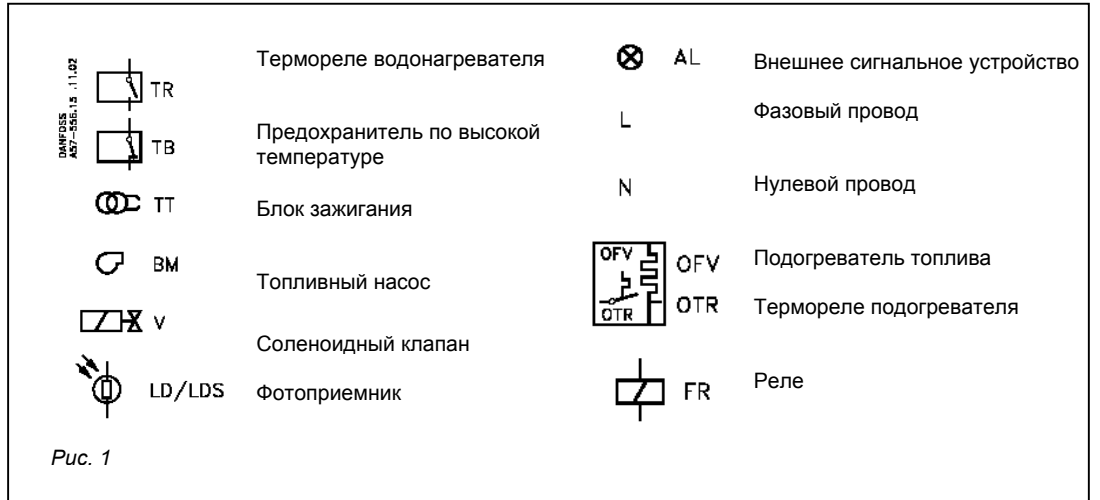


ЗАО Данфосс разрабатывает качественные и удовлетворяющие требованиям охраны окружающей среды системы, имеющие сертификацию ISO 9001 и ISO 14001.

Назначение	<p>Блоки управления серии ВНО с фотоприемниками типа LD или LDS устанавливаются на жидкотопливных горелках прерывистого действия в соответствии с DIN 4787 и ISO 3544.</p> <p>Блоки управления ВНО 64А, 64 и 64.1 предназначены для работы с горелками производительностью до 30 кг/час.</p> <p>Блоки управления LOA 44 предназначены для работы с горелками производительностью свыше 30 кг/час и генераторами горячего воздуха.</p>	<p>Все типы могут работать с одноступенчатыми и двухступенчатыми горелками.</p> <p>Все типы удовлетворяют требованиям защиты низковольтного оборудования в соответствии с ISO 3544 и европейским стандартом Е 230.</p>
Конструкция	<p>Все блоки управления горелок на жидком топливе используют принцип действия биметаллического элемента, который управляет зажиганием горелки. Фотоприемник LD/LDS предназначен для контроля за факелом горелки. Ток с фотоприемника поступает на электронный усилитель.</p> <p>Блоки управления ВНО состоят из верхней части, в которой находятся функциональные элементы, упомянутые выше, и нижней части(базы), которая содержит все электрооборудование.</p>	<p>Верхняя и нижняя части объединяются с помощью штеккерного разъема. Вместе они соединяются с помощью пружинного устройства.</p> <p>Эти части можно разъединить, вставив отвертку в специально предназначенные для этого пазы на боковых сторонах верхней части регулятора (см. рисунок 4 на стр. 6).</p>
Модификации и их назначение	<p>Блоки управления серии ВНО предназначены для работы с одноступенчатыми или двухступенчатыми горелками с нагнетанием (предварительным увеличением давления топлива), предзажиганием и дожиганием.</p> <p>Блоки управления ВНО 64 предназначен для горелок с подогревателями, у которых зажигание горелки зависит от состояния терморегулятора подогревателя, а дальнейшая работа от него(терморегулятора) не зависит.</p> <p>Тип ВНО 64 является усовершенствованной модификацией блоков управления ВНО 61 и 62 и предназначен для их замены.</p> <p>Тип ВНО 64.1 имеет более короткий цикл нагнетания и предзажигания, чем ВНО 64, а во всем остальном они идентичны.</p>	<p>Блок управления типа ВНО 64А предлагает на выбор короткий или более длительный цикл дожигания. Конструкция F-цепи дает возможность изменять величину тока, инициируемого факелом (мин. 35 мкА).</p> <p>Тип LAO 44 предназначен для горелок желтого пламени с производительностью свыше 30 кг/час и генераторов горячего газа. Он используется для замены типов ВНО 25 (новая нижняя часть), ВНО 1 WLE и ВНОВ 1 WLE. При замене необходимо использовать переходник ВНА 11/12. (Фоторезисторы старых типов также нужно менять на новые).</p>

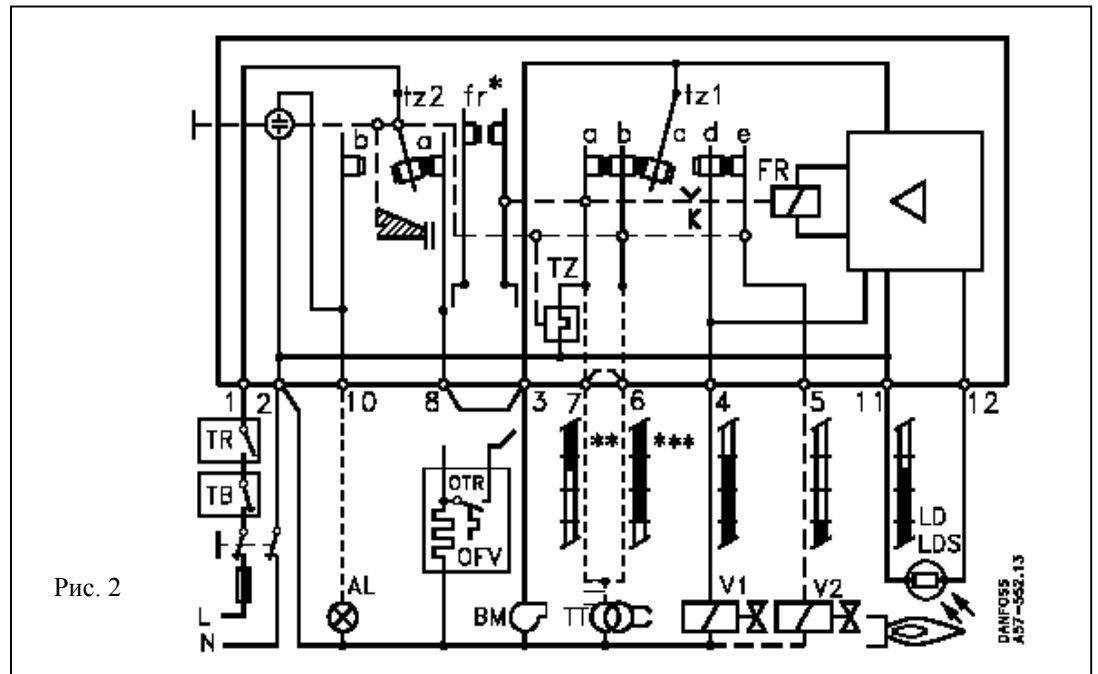
Обозначения

В электрических схемах данного каталога используются следующие обозначения



Принцип действия

ВНО 64А, 64, 64.1, LOA 44



Нормальное зажигание

При срабатывании термореле TR напряжение поступает на клемму 1. Если в системе нет подогревателя мазута, то клеммы 8 и 3 должны быть замкнуты. Если подогреватель мазута используется, он получает питание от клеммы 8. Когда термореле подогревателя OTR подает напряжение на клемму 3, начинает работать топливный насос горелки. В это же время на цепь управления таймером регулятора (биметаллический нагревательный элемент) поступает напряжение от контактной группы tz1, и включается цикл нагнетания и предзажигания (от клемм 6 и 7). После окончания времени нагнетания контактная группа tz1 переключается таким образом, что контакты d-e размыкаются, а контакты c-d замыкаются. Тем самым через клемму 4 включается клапан 1. Когда факел горелки установится, включается реле FR,

горелки установится, включается реле FR, и контакты a-b размыкаются. При этом отключается и начинает охлаждаться нагревательный элемент TZ. В это же время контакты fr замыкаются и обеспечивают непрерывную работу горелки, если термореле подогревателя разомкнуто.

При включении реле FR запорное устройство поддерживает контакты c-d в замкнутом состоянии. Когда биметаллический элемент охладится, программа вернется к своему первоначальному состоянию, при котором контакты a-b будут разомкнуты, а зажигание отключено.

При этом контакты d-e будут замкнуты, а клапан 2 будет получать электропитание через клемму 5.

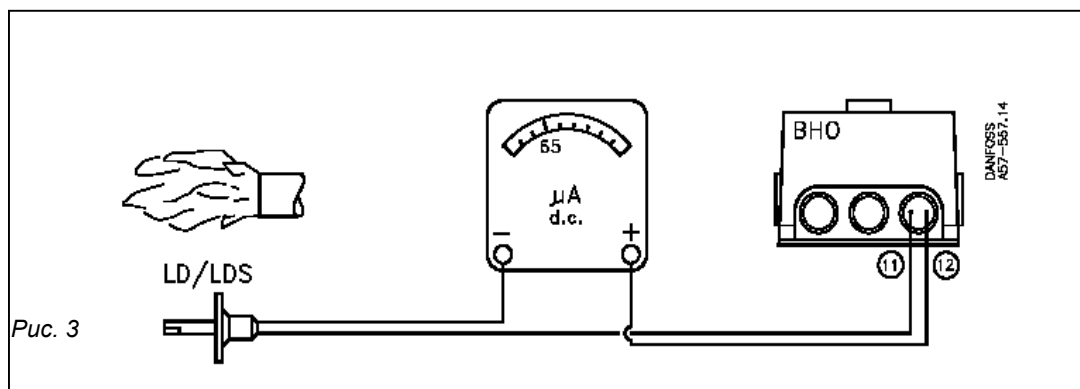
Ложное излучение факела при зажигании В случае ложного излучения факела включится реле FR и запорное устройство не допустит замыкания контактов с-d. Нагрев биметаллического элемента будет продолжаться, пока контактная группа tz2 не переключится из положения а в положение б. Система будет заблокирована, а на выводе 10 сигнального устройства появится напряжение. Регулятор может быть включен снова лишь когда охладится биметаллический элемент – минимум через 50 секунд. Чувствительность цепи контроля факела возрастает во время нагнетания топлива.

Отсутствие факела при зажигании Если контактная группа tz1 замкнула контакты с-d, а факел не появился, реле FR не включается и регулятор блокируется до окончания времени блокировки.

Срыв факела при горении При срыве факела реле FR выключается и мгновенно отключает подачу напряжения на топливные клапаны. Регулятор начинает новый цикл зажигания с нагнетанием топлива и предзажиганием. Если до начала времени блокировки факел не восстановится, регулятор блокируется. Если срыв факела происходит в интервале времени между моментами включения клапанов V1 и V2, реле выключается и регулятор пытается повторить зажигание, пока клеммы 4 и 6/7 находятся под напряжением.

Устройство защиты от низкого напряжения Регуляторы с защитой от низкого напряжения включают в себя дополнительную цепь управления, которая защищает прибор, если пониженное напряжение (<165 В) не даст возможности произвести зажигание. Топливо не будет подаваться, и автоматический выключатель отключит горелку. Если падение напряжения произойдет во время работы, форсунка будет продолжать гореть, пока не сработает термореле водонагревателя. Пока в сети будет пониженное напряжение, повторное зажигание будет невозможно.

Измерение тока, проходящего через фотоприемник Ток фоторезистора измеряется амперметром, включенным последовательно с фоторезистором, по шкале постоянного тока (положительный полюс находится на клемме 12. Максимальное внутреннее сопротивление амперметра должно составлять 5 кОм). Значение тока должно находиться между 65 и 200 мкА при напряжении 220 В и между 75 и 220 мкА при напряжении 240В. При отсутствии факела измеренное значение тока должно составлять 5 мкА при 220 В и 6 мкА при 240 В.



ВНО 64А мин. 35 мкА
ВНО / 64.1 / LOA 44 мин. 65 мкА

Характеристики выводов

Клемма	Макс. рабочий ток	Примечания
1	5 А	Макс. подведенный ток
3	5 А	Включая топливный насос и подогреватель
4	1 А	Без соленоидного клапана макс. 4 А
5	1 А	
6/7	2 А	
8	5 А	
10	1 А	

Технические характеристики

Номинальное напряжение ^{*)}	220/240 В~	
Рабочий диапазон ^{*)}	187-264 В~	
Частота	50-60 Гц ±6%	
Потребляемая мощность	Прибл. 3 ВА	
Возврат в исходное состояние	После 50 с (минимум)	
Время реакции на срыв факела	Макс. 1 с	
Плавкий предохранитель сети	Макс. 10 А	
Кабельное соединение, стр. 6	Панель для 5 винтовых кабельных вводов Pg 11 Панель с пробивными отверстиями	
Температура окружающей среды	От -20 до +60°C	
Установка	В любом положении	
Класс защиты корпуса	IP 40	
Контроль факела	Фотоприемник LD или LDS	
Макс. длина кабеля между ВНО и LD/LDS	20 м (при отдельной установке)	
Чувствительность фотоприемника при работе горелки	LD: средняя 6 люкс. Более 20 люкс LDS: средняя 2 люкса. Более 3 люкс	
Мин. ток фотоприемника при работе ^{**))}	} ВНО 64/64.1 } LOA 44	65 мкА при 220 В, 75 мкА при 240 В 5 мкА при 220 В, 6 мкА при 240 В
Макс. ток фотоприемника без факела		
Мин. ток фотоприемника при работе ^{**))}	} ВНО 64	35 мкА при 220 В, 40 мкА при 240 В 5 мкА при 220 В, 6 мкА при 240 В
Макс. ток фотоприемника без факела		
Температура окружающей среды для LD/LDS	От -20 до +70°C	

^{*)} Типы регуляторов и номера кодов см. на стр. 8.

^{**)} Макс. внутреннее сопротивление измерительного прибора 5 кОм.

Нижняя часть (база) В нижней части находятся 12 клемм, которые соответствуют штеккерному разъему в его верхней части. Кроме того, в ней содержатся:

- Три дополнительных нейтральных клеммы, связанных с клеммой 2.
- Четыре связанных заземляющих клеммы для прямого подсоединения к корпусу горелки через плату заземления.
- Две петлевых клеммы под номером 31 и 32.
- Два отверстия $\varnothing 5,4$ для крепления нижней части регулятора к горелке.

Две различных передних панели с пробивными отверстиями предназначены:

- 057Н7011: для ввода кабеля с петлей.
- 057Н7012: для винтовых кабельных вводов.

Верхняя и нижняя части соединяются друг с другом при помощи пружин. Верхнюю часть регулятора можно отсоединить от нижней при помощи отвертки, вставляемой в паз, как показано на рисунке 4.

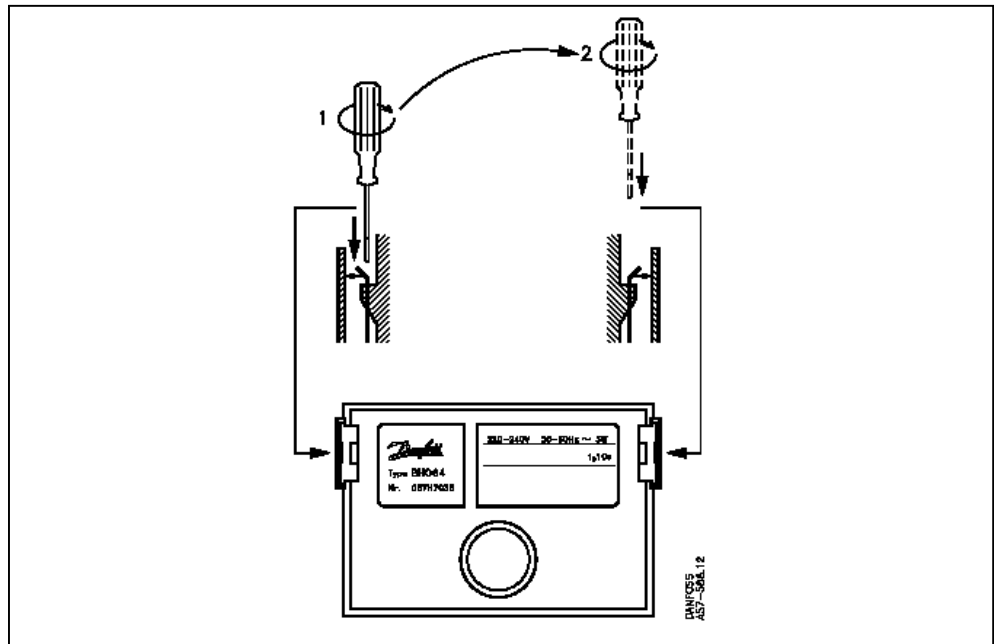


Рис. 4

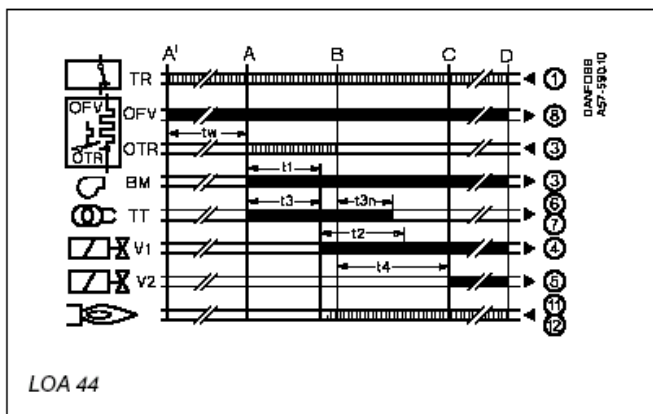
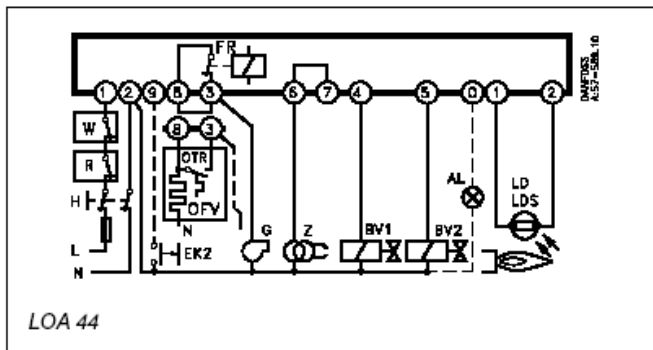
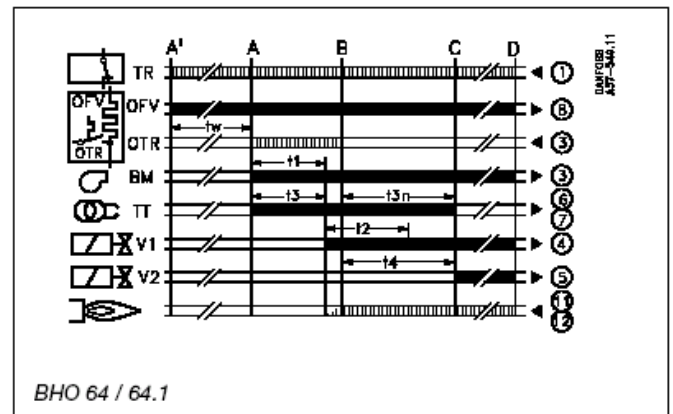
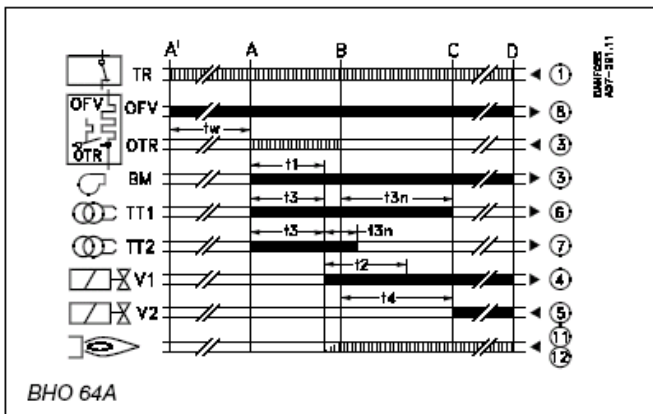
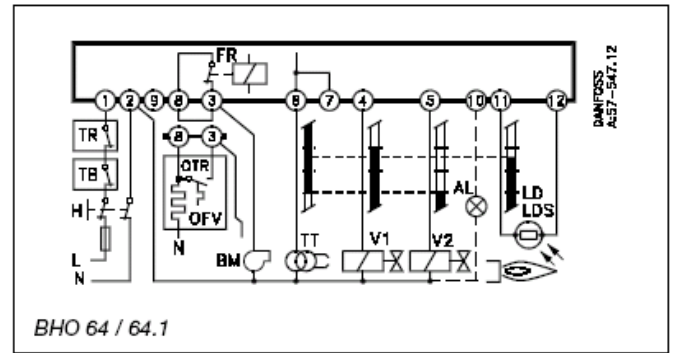
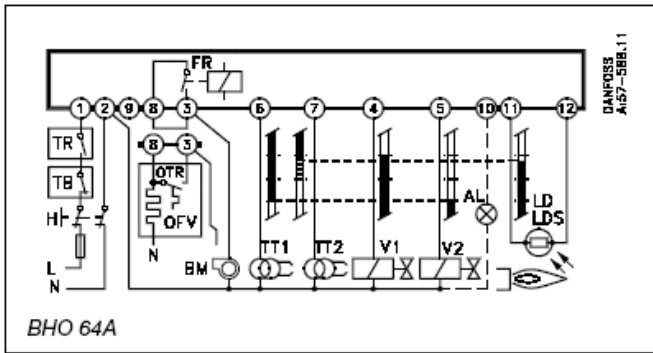
Прочее

Наименование	Тип	Номер кода	Примечание
Нижняя часть		057Н7010	
Передняя панель ¹⁾		057Н7011	Для пяти винтовых кабельных вводов Pg 11
Передняя панель ¹⁾		057Н7012	Боковые отверстия: Одно $\varnothing 8,8$ мм / $\varnothing 17,5$ мм Передние отверстия: Три $\varnothing 7$ мм + овал 6x20 мм
Переходник ²⁾	ВНА 11/12	057Н7020	Для удобства обслуживания

¹⁾ Заменяемая передняя панель с пробивными отверстиями.

²⁾ Для удобства обслуживания.

Электрические соединения



Код заказа *Блоки управления*

Тип	Номер кода	Номинальное напряжение В	Время действия (с)				
			Защита от низкого напряжения	Нагнетание t1 t3	Дожигание t3n**	Интервал V1-V2 t4	Время блокировки и t2 макс.
ВНО 64А	057Н7030	220/240	X	13	2/15	15	10
ВНО 64	057Н7036	220/240	X	13	15	15	10
ВНО 64.1	057Н7037	220/240	X	6	20	20	10
LOA 44	057Н7040	220/240	X	25	2	5	5

* Время предзажигания и время нагнетания равны.

** Длительность дожигания у регулятора ВНО 64А выбирается по желанию:
вывод 6 дает 15 с,
вывод 7 дает 2 с.*Фотоприемники*

Наименование	Тип	Номер кода	Длина кабеля мм	Примечание	Цвет
Фотоприемник	LD	057Н7079	780	⁵⁾ Удлиненный корпус. Нормальная чувствительность	Черный
Фотоприемник	LD	057Н7080	270	⁵⁾ Стандартный корпус. Нормальная чувствительность	Черный
Фотоприемник	LD	057Н7081	500	⁵⁾ Стандартный корпус. Нормальная чувствительность	Черный
Фотоприемник	LD	057Н7082	800	⁵⁾ Стандартный корпус. Нормальная чувствительность	Черный
Фотоприемник	LD	057Н7083	2000	⁵⁾ Стандартный корпус. Нормальная чувствительность	Черный
Фотоприемник	LDS	057Н7084	270	⁵⁾ Стандартный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7085	500	⁵⁾ Стандартный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7086	270	⁵⁾ Удлиненный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7087	520	⁵⁾ Удлиненный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7090	700	⁵⁾ Стандартный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7091	350	⁵⁾ Стандартный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7092	800	⁵⁾ Стандартный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7093	500	⁵⁾ Удлиненный корпус. Сверхвысокая чувствительность	Голубой
Фотоприемник	LDS	057Н7094	500	⁵⁾ Удлиненный корпус. Сверхвысокая чувствительность	Голубой
Фотоприемник	LDS	057Н7095	800	Специальный корпус. Высокая чувствительность	Красный
Фотоприемник	LDS	057Н7100	270	Особый тип с высокой чувствительностью. Удлиненный корпус (QRB1S)	Красный

Фланец		057Н7070			
Фланец		057Н7071			
Прижимное кольцо		057Н7072			

⁵⁾ См. стр. 9.

Нижняя часть регулятора на стр. 6.

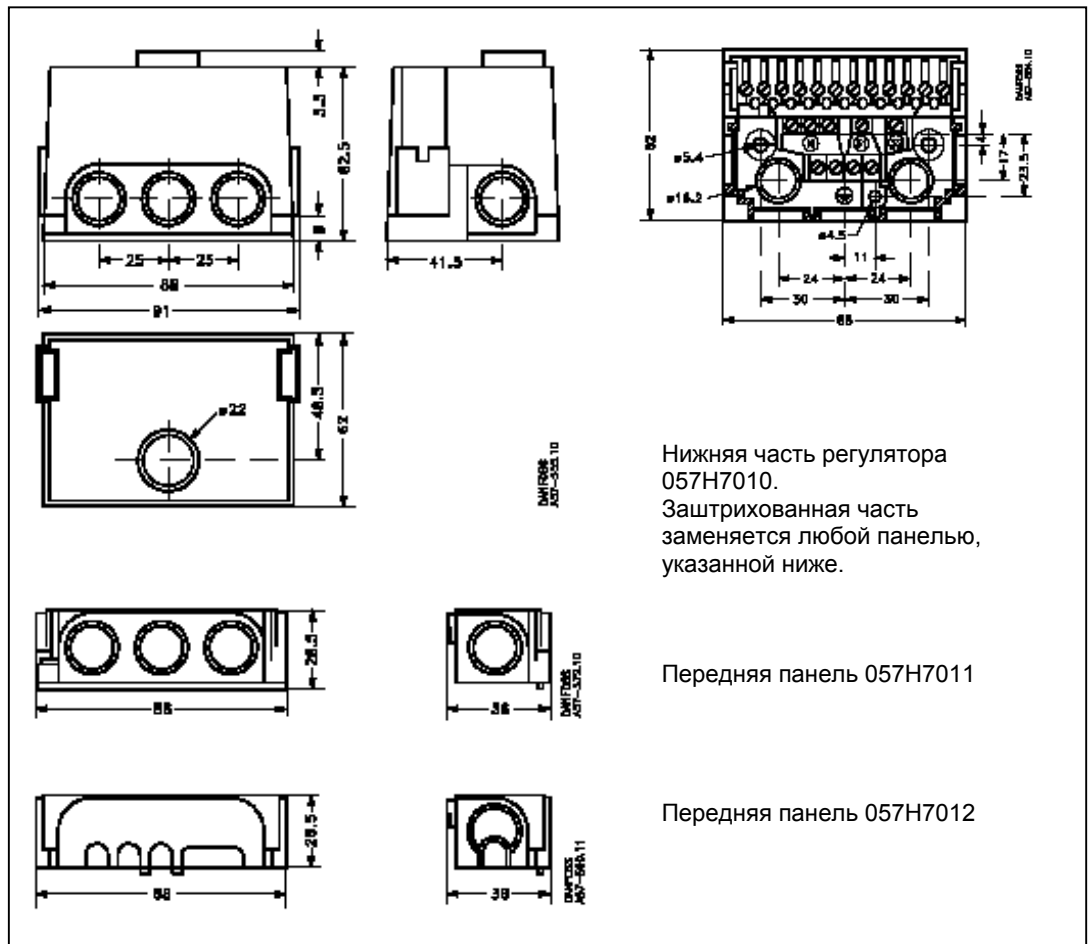
Вспомогательное оборудование

Сумка с комплектом запасного оборудования, № кода 057Н7022, содержащая:

Наименование	Номер кода	Примечания
ВНА 11/12	057Н020	Переходник
Фотоприемник	057Н087	Удлиненный корпус и высокая чувствительность к свету
Фланец	057Н071	Как в старых фотоприемниках
Прижимное кольцо	057Н072	

Размеры

Нижняя часть.
Передняя панель
057Н7011

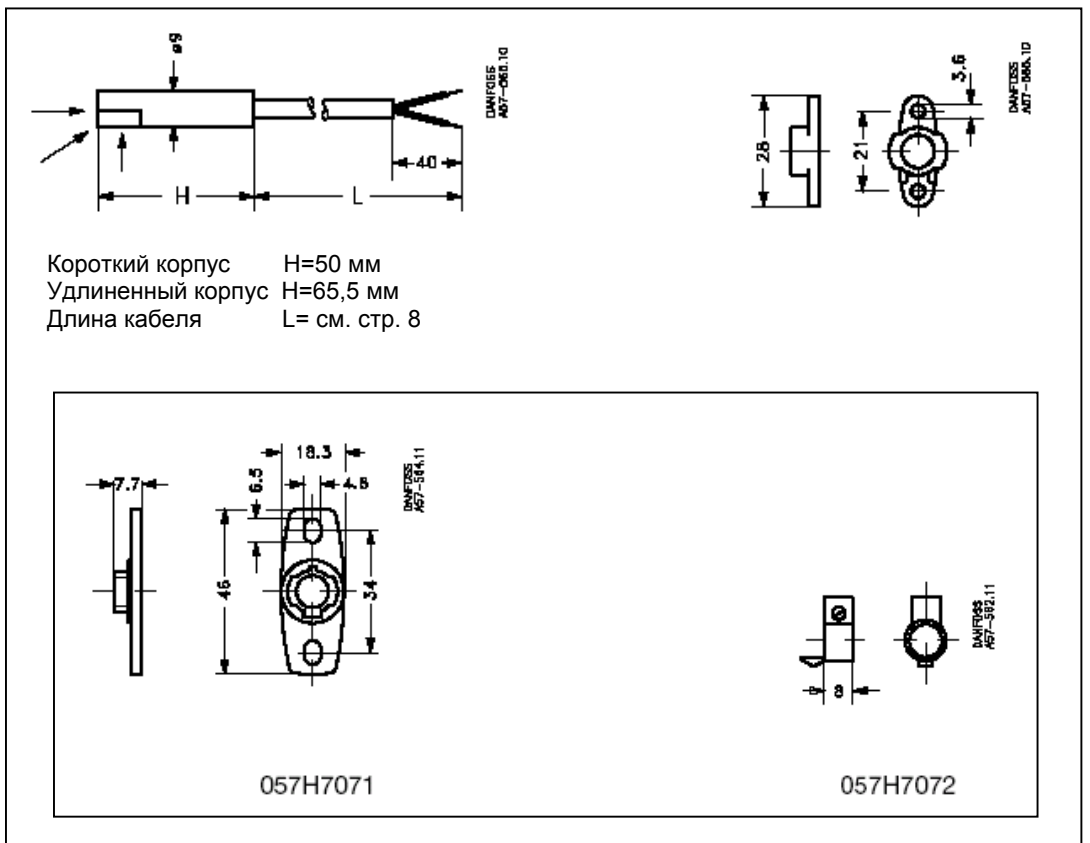


Нижняя часть регулятора
057Н7010.
Заштрихованная часть
заменяется любой панелью,
указанной ниже.

Передняя панель 057Н7011

Передняя панель 057Н7012

LD/LDS



Короткий корпус H=50 мм
Удлинённый корпус H=65,5 мм
Длина кабеля L= см. стр. 8

057H7071

057H7072

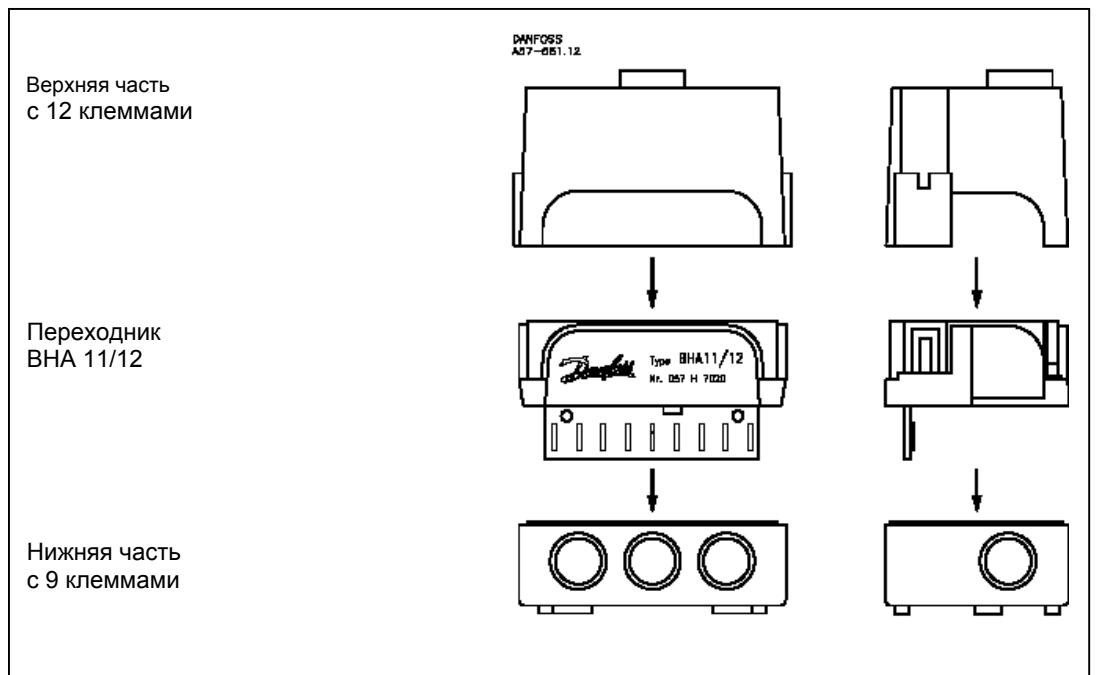
Переходник

Блоки управления нового ряда содержат 12 клемм и предназначены для замены серии ВНО 11/12, а также ВНО 1, ВНО 3, ВНО 4, которые имеют по 9 клемм.

Для того, чтобы упростить обслуживание, компания Данфосс предлагает переходник типа ВНА 11/12, который можно устанавливать на нижнюю часть старого типа. Затем легким нажатием пальцев на переходник устанавливается верхняя часть. Переходник можно использовать со всеми блоками, имеющими одинаковую клеммную колодку, такими как ВНО 11/12, 57Н1, 57Н3, ВНО 1, ВНО 1 WLE, ВНО 3, ВНО 4, ВНО 4 WLE.

Переходник нельзя использовать с блоками управления ВНО 15 и ВНО 25.

Для того, чтобы обеспечить надежную работу с переходником, фотоприемник старого типа нужно заменить фотоприемником типа LD/LDS.

Использование переходника при замене блока управления

Переходник + ВНО 64 в сборе имеют такую же высоту, что и верхняя часть ВНО 11/12.