

# MB 30 – 150kW

## Инструкция по эксплуатации



[avrrora-arm.ru](http://avrrora-arm.ru)  
+7 (495) 956-62-18

## Содержание

Подключение.....	стр. 3
Проверка/ввод в эксплуатацию.....	3
Функции регулятора.....	4
Установки на контрольной панели.....	5
Дополнительные функции.....	6
Выходы для внешнего контроля.....	6
Техническое обслуживание.....	7
Выявление неисправностей.....	8
Схемы электрических цепей.....	9
Техническая спецификация.....	10
Группы мощностей.....	11
Схемы соединений.....	12
Запасные части.....	13

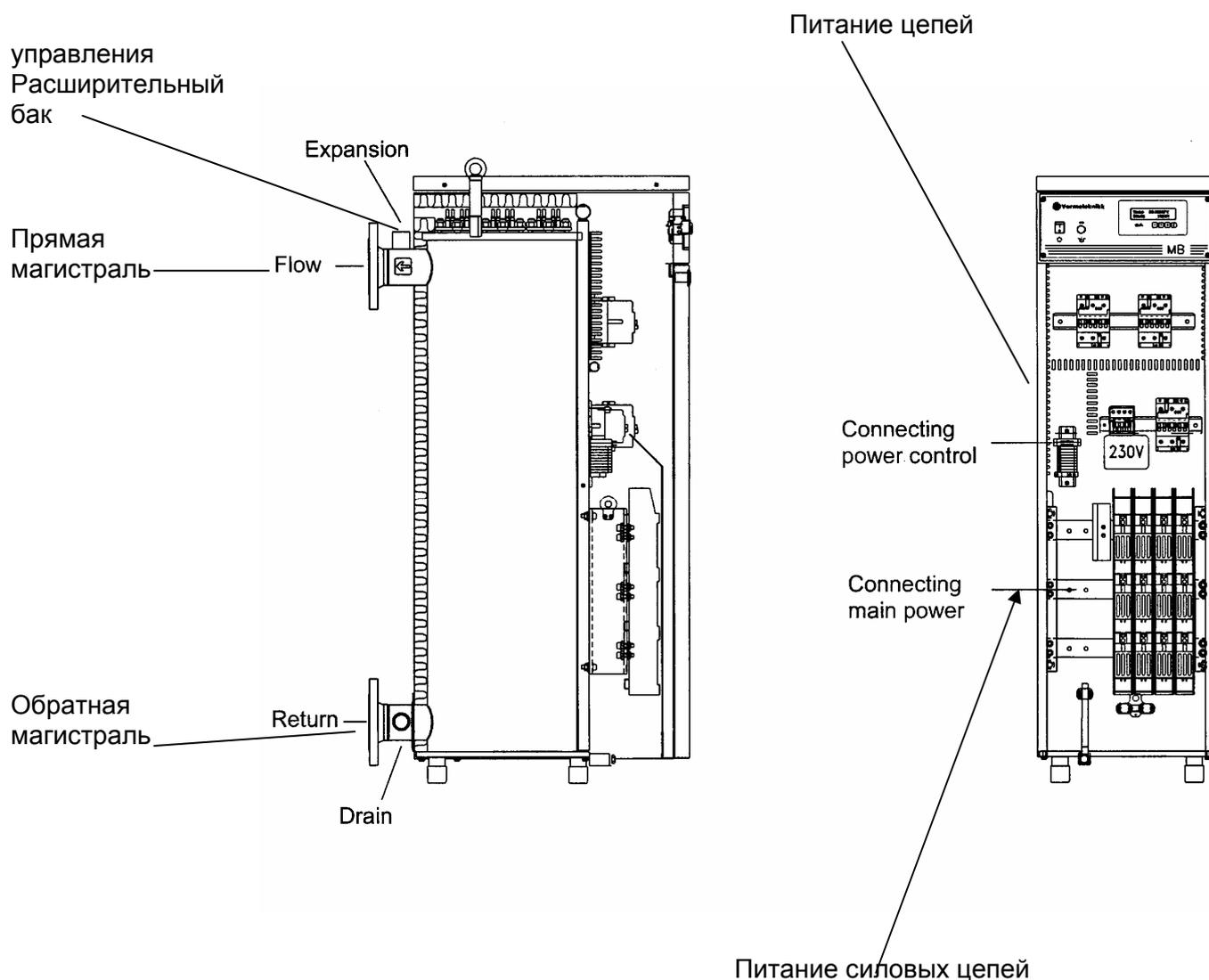
# Ввод в эксплуатацию

Бойлер должен быть установлен таким образом, чтобы не возникало препятствий для функционирования и технического обслуживания устройства. Требуемая высота для замены и обслуживания нагревательных элементов 1 М.

МВ- бойлер может поставляться в диапазоне мощностей 30 -150кВт. Бойлер предусматривает работу под давлением до 6 бар и допустимой температурой теплоносителя 110°C. МВ- бойлер снабжен 7-ми ступенчатым электронным регулятором, с диапазоном установки температур 30 - 99 °С (110°C). Внешнее питание должно быть подсоединено к клеммным зажимам внутри бойлера. Внешние сигнальные лампы или индикаторы для обозначения выполняемых операций и неполадок, а также внешний сигнал о включении и отключении бойлера могут быть легко установлены. Силовой кабель должен быть подсоединен к медным шинам внутри бойлера кабельными зажимами и 8-миллиметровыми болтами. По заказу могут быть поставлены крепления большей длины (250 мм).

Бойлер предназначен для максимального давления 6 бар и соединения прямой и обратной магистралей DN 65 PN10. Присоединение расширительного бака и дренажной сети - 1".

**Бойлер сертифицирован NEMKO, согласно EMC/LVD.**



## **Внимание! Перед началом работы должно быть проведено следующее:**

- убедитесь, что система полностью заполнена водой.
- проверьте, нет ли утечки воды.
- во избежание сгорания ТЭНов убедитесь, что в системе, присоединенной к бойлеру, нет воздушных пробок.
- Включите циркуляционный насос и проверьте подачу воды.
- Система гидравлического теплового расширения (расширительный бак) должна быть проверена. Минимальное давление в мембранном расширительном баке -1 бар.
- проверьте электрические присоединения.

## **Начало работы**

Для того, чтобы включить бойлер, нажмите на зеленую кнопку на лицевой панели бойлера. Загоревшаяся зеленая лампочка показывает, что напряжение на контрольную панель подано. Через несколько секунд дисплей покажет сначала температуру воды на данный момент, затем установленную заранее температуру. Строка внизу показывает потребляемую мощность.

<b>Temp</b>	<b>25.0 (80)°C</b>
<b>Power</b>	<b>0kW</b>

Бойлер шаг за шагом будет увеличивать мощность до достижения установленной температуры. Заводская установка температуры теплоносителя +80°C, время включения следующей ступени -40 секунд.

Не требуется никаких других настроек регулятора, пока не потребуются изменить температуру воды или шаговое время. Не рекомендуется сокращать время включения ступени, это приведет к частой коммутации и преждевременному износу контакторов. Если требуется произвести новые настройки см.стр.5

## **Регулятор**

Бойлер оснащен 7-ми ступенчатым регулятором мощности по функции температуры, расположенном на лицевой панели. Все установки могут быть сделаны прямо на панели регулятора. Регулятор имеет PDI управление и сконструирован для поддержания заданной температуры теплоносителя. Установленная температура может задаваться в диапазоне 30-99°C с шагом в 1°C. Диапазон пропорционального регулирования 7°C.

3 реле управляют контакторами мощности, которые подсоединены в бинарном порядке. Это обеспечивает высокую степень надежности работы.

Задержка времени ступеней мощности регулируется в пределах 20-250секунд (заводская установка: 40сек.) Время включения ступеней устанавливается с шагом 5секунд в диапазоне 20-60сек., и с шагом 10сек. в диапазоне 60-250сек.

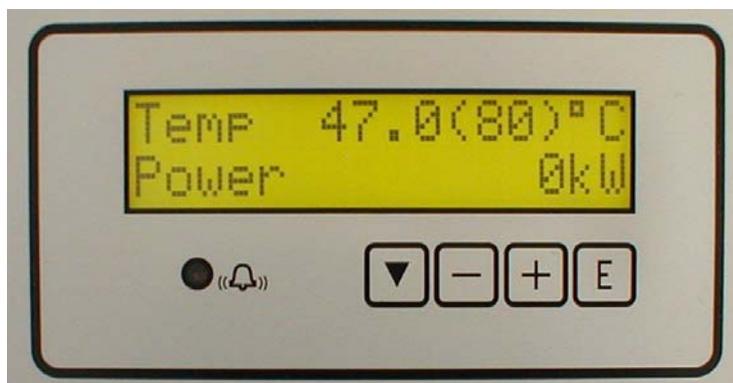
На дисплее отображается текущая температура, заданная температура, число включенных ступеней и потребляемая мощность. При неполадке сигнальный диод под дисплеем начнет мигать. На дисплее будет отображен тип неполадки. Это может быть:

*Error temp (ошибка температуры):* вышел из строя датчик температуры

*Power failure (отсутствие питания):* силовые цепи обесточены

*Voltage low (низкое напряжение):* напряжение контрольной цепи <190V

## Установки на контрольной панели



Как уже отмечалось, регулятор первоначально установлен на температуру 80°C с временем задержки включения ступени 40 секунд. Если необходимы перенастройки, то делайте следующее:

### Установки температуры

Температура может задаваться в диапазоне 30-99(120)°C. Для установки температуры нажмите кнопки **+** или **-** (цифры начнут мигать). Нажмите и удерживайте кнопки **+** или **-** для установки желаемой температуры. Для сохранения настройки нажмите кнопку **E**. Затем регулятор вернется к нормальному виду. Если это не будет сделано, регулятор вернется к прежней настройке примерно через 4 минуты.

Temp	25.0 (80)°C
Effekt	0kW

### Время задержки шага ступени

Устанавливается в диапазоне 20-250 секунд. Для установки нажмите кнопку **▼**. Дисплей покажет:

Step	5 (15)+
Step time	40s

Нажмите кнопку **+** или **-**. Индикатор ступеней начнет мигать. Для выбора режима изменения времени задержки ступеней, нажать **▼** (цифры начнут мигать). Пользуясь кнопками **+** или **-** можно выбрать желаемое время задержки ступеней. Нажмите **E** для сохранения настройки. Если это не сделать регулятор вернется к предыдущей настройке примерно через 4 мин. Нажмите **▼** чтобы вернуться к режиму указания температура/мощность.

# Дополнительные функции

Регулятор имеет ряд дополнительных функций и дополнительных возможностей для дистанционного контроля.

## Контроль мощности (контроль ступеней)

Если мощность бойлера слишком велика для здания, максимальная мощность может быть ограничена. Потенциометр на плате регулятора устанавливается на 0-100%. Возможно ограничить мощность только на целое число ступеней. На стр. 11 показана мощность при различных ступенях.

## Дистанционное включение/выключение бойлера

Регулятор оснащен входом для сигнала прерывания питания. Сигнал отключения может быть или "OFF" (выкл.) или "ON" (вкл.). Переключкой на регуляторе можно выбрать один из двух типов сигнала (см. стр.12). При появления сигнала прерывания питания дисплей покажет:

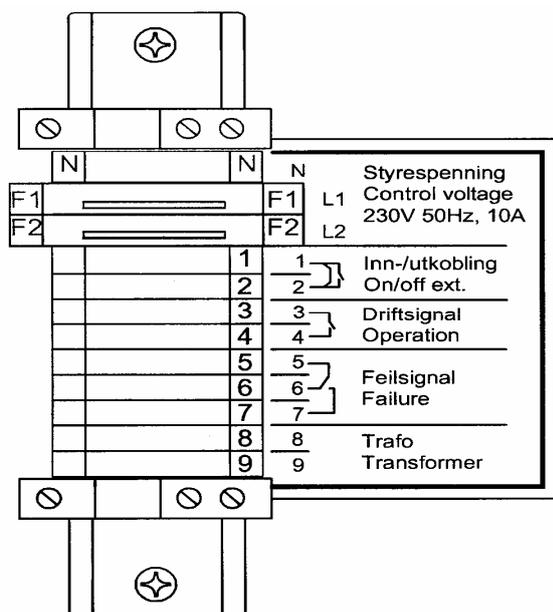
Temp	25.0 (80)°C
Stop S	0 (0)

## Мониторинг

В бойлере предусмотрен выход оцифрованного сигнала к центральной системе контроля. Выходные сигналы подключены к клеммному блоку внутри бойлера. Выходные сигналы:

- Функционирование (указывает включенное контрольное напряжение)
- Неисправность (указывает, что сработал предохранительный термостат. Перезапуск только вручную)
- Старт/стоп (внешний вкл/выкл контроль)

Клеммный блок внутри бойлера



# Техническое обслуживание

**ПЕРЕД ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НАПРЯЖЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНО.**

После того, как бойлер был некоторое время в эксплуатации, проверьте плотность затяжки всех электросоединений. Для предотвращения поломок бойлер проверяется раз в год. Такая проверка должна включать в себя следующее:

## **- Контроль утечек**

Проверьте трубы подачи и обратной магистрали, соединения расширительного бака и дренажной сети на утечки. Так же проверьте на утечку фланцевые соединения нагревательных элементов.

## **- Электроподсоединения**

Проверьте плавкие предохранители в водно-распределительном устройстве. Если обнаружены поврежденные предохранители, проверьте нагревательные элементы на пробой на «землю».

## **- Проверка мощности:**

Проверить сопротивление ТЭНов на предмет выявления поврежденных нагревательных элементов.

Проверьте плотность затяжки на блоках предохранителей, контакторах и нагревательных элементах.

**Техническое обслуживание и ремонт должны производиться только квалифицированным персоналом.**

Для ремонта и заказа запасных частей свяжитесь с местным представителем Varmeteknikk.

Моменты затяжки болтовых соединений контакторов:

Тип контактора	Размер винтов	Рекомендуемое усилие	Максимальное усилие
A9, A12, A16	M3,5	1,0Nm	1,2Nm
A26	M 4	1,7Nm	2,2Nm
A30, A40	M 5	2,3Nm	2,6Nm
A50, A63, A75	M 8	4,0Nm	4,5Nm
A95, A110	M 8	6,0Nm	6,5Nm

## Выявление неисправности

ВНИМАНИЕ! ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕПОЛАДОК ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ.

неисправность	причина	Контроль/устранение
<b>Низкая температура (нет мощности на выходе)</b>	Входной сигнал	Проверьте не переключен ли бойлер на дистанционное управление –стр. 6 и 13.
	Прерванное функционирование	Проверьте внешний сигнал на клеммнике X1, клеммы 1-2. Смотри страницы 6 и 7 данного руководства.
	Регулятор	Проверьте напряжение на управление и контрольные цепи
	Контакторы	Проверьте электропитание катушки контакторов и силовое питание.
	Нагревательные элементы Дефектные плавкие предохранители	Проверьте нагревательные элементы, измерив сопротивление. Проверьте плавкие предохранители. Замените неисправные
<b>Сработал STB (защитный ограничитель температуры - термостат). (Дисплей погас)</b>		Защитный термостат вернется в рабочее состояние нажатием кнопки (на панели бойлера). Если термостат срабатывает повторно, выполните следующее:
	Нет циркуляции в системе	Проверьте циркуляционный насос и проток воды
<b>Утечка воды из-под ТЭНов</b>	Незатянутые резьбовые соединения	Затянуть резьбовые соединения.
	Прокладка под ТЭНами	Заменить поврежденную прокладку
	Неисправный ТЭН	Заменить ТЭН и прокладку

## Спецификация для МВ на 3x230V

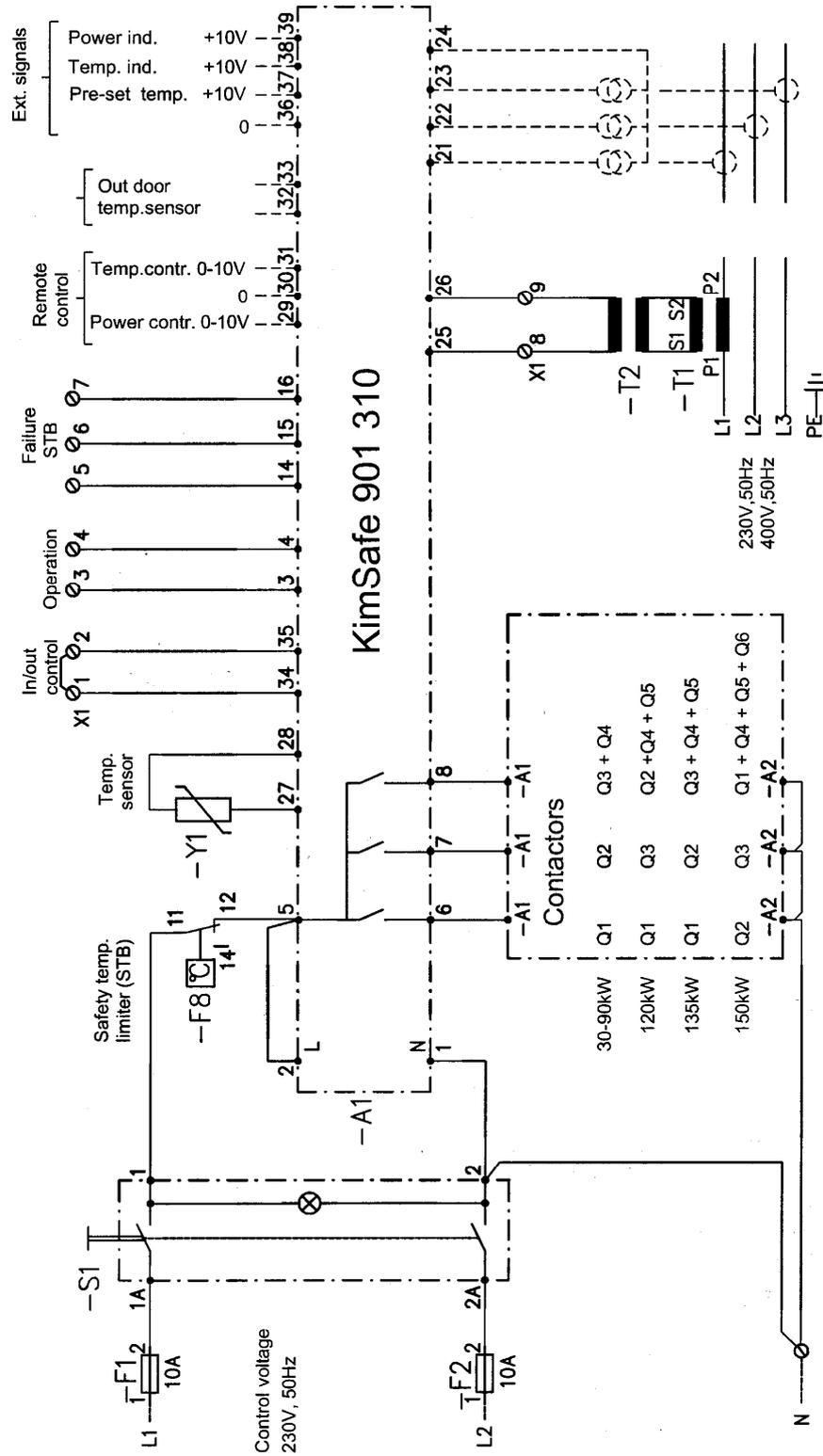
Type	Amp.	Main fuses	F1	F2	F3	F4	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
MB 2030	75	3 x 100	16A	35A	20A	35A	4kW	9kW	5kW	6kW	6kW			
MB 2045	113	3 x 160	20A	35A	35A	63A	6kW	12kW	9kW	9kW	9kW			
MB 2060	151	3 x 200	35A	50A	50A	63A	9kW	6kW	10kW	15kW	10kW	10kW		
MB 2075	188	3 x 224	35A	63A	63A	63A	9kW	10kW	12kW	10kW	12kW	10kW		
MB 2090	226	3 x 250	50A	80A	80A	80A	15kW	10kW	15kW	10kW	15kW	10kW	12kW	
MB 2105	264	3 x 300	50A	100A	100A	100A	15kW							
MB 2120	301	3 x 355	50A	100A	100A	100A	15kW	15kW	20kW	15kW	20kW	15kW	15kW	
MB 2135	339	3 x 400	50A	125A	125A	125A	15kW	20kW	20kW	20kW	20kW	20kW	20kW	
MB 2150	377	3 x 425	80A	125A	125A	125A	15kW	20kW						

## Спецификация для МВ 3x400V

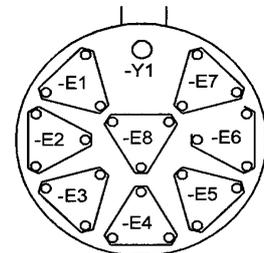
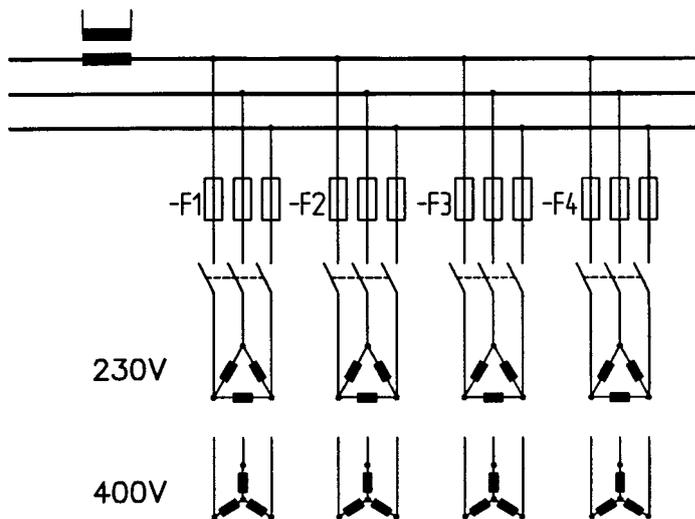
Type	Amp.	Main fuses	F1	F2	F3	F4	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
MB 4030	43	3 x 63	16A	20A	16A	25A	4kW	9kW	5kW	6kW	6kW			
MB 4045	65	3 x 80	16A	25A	20A	35A	6kW	12kW	9kW	9kW	9kW			
MB 4060	87	3 x 100	20A	35A	35A	35A	9kW	6kW	10kW	15kW	10kW	10kW		
MB 4075	108	3 x 125	20A	50A	50A	50A	9kW	10kW	12kW	10kW	12kW	10kW		
MB 4090	130	3 x 160	35A	50A	50A	50A	15kW	10kW	15kW	10kW	15kW	10kW	12kW	
MB 4105	152	3 x 200	35A	50A	50A	50A	15kW							
MB 4420	173	3 x 224	35A	63A	63A	63A	15kW	15kW	20kW	15kW	20kW	15kW	15kW	
MB 4135	195	3 x 250	35A	80A	80A	80A	15kW	20kW	20kW	20kW	20kW	20kW	20kW	
MB 4150	217	3 x 250	50A	80A	80A	80A	10kW	20kW						

**Note! By nominal voltage 220 resp. 380V output power will be reduced by a factor of  $\approx 0,9$**

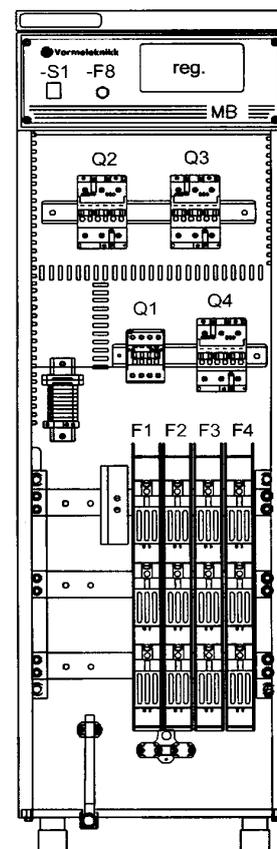
# Электрическая схема цепей управления МВ 30-150kW, 230/400V



# Группы / пошаговая мощность



<b>MB 30kW</b>	contactor element	Q1 E1	Q2 E2	Q3 E3	Q4 E4 + E5
<b>MB 45kW</b>	contactor element	Q1 E1	Q2 E2	Q3 E3	Q4 E4 + E5
<b>MB 60kW</b>	contactor element	Q1 E1	Q2 E2 + E3	Q3 E4	Q4 E5 + E6
<b>MB 75kW</b>	contactor element	Q1 E1	Q2 E2 + E3	Q3 E4 + E5	Q4 E6 + E7
<b>MB 90kW</b>	contactor element	Q1 E1	Q2 E2 + E3	Q3 E4 + E5	Q4 E6 + E7
<b>MB 105kW</b>	contactor element	Q1 E1	Q2 E2 + E3	Q3 E4 + E5	Q4 E6 + E7
<b>MB 120kW</b>	contactor element	Q1 + Q2 E1 + E2	Q3 E3 + E4	Q4 E5	Q5 E6 + E7
<b>MB 135kW</b>	contactor element	Q1 E1	Q2 E2 + E3	Q3 + Q4 E4 + E5	Q5 E6 + E7
<b>MB 150kW</b>	contactor element	Q1 + Q2 E1 + E2	Q3 E3 + E4	Q4 + Q5 E5 + E6	Q6 E7 + E8

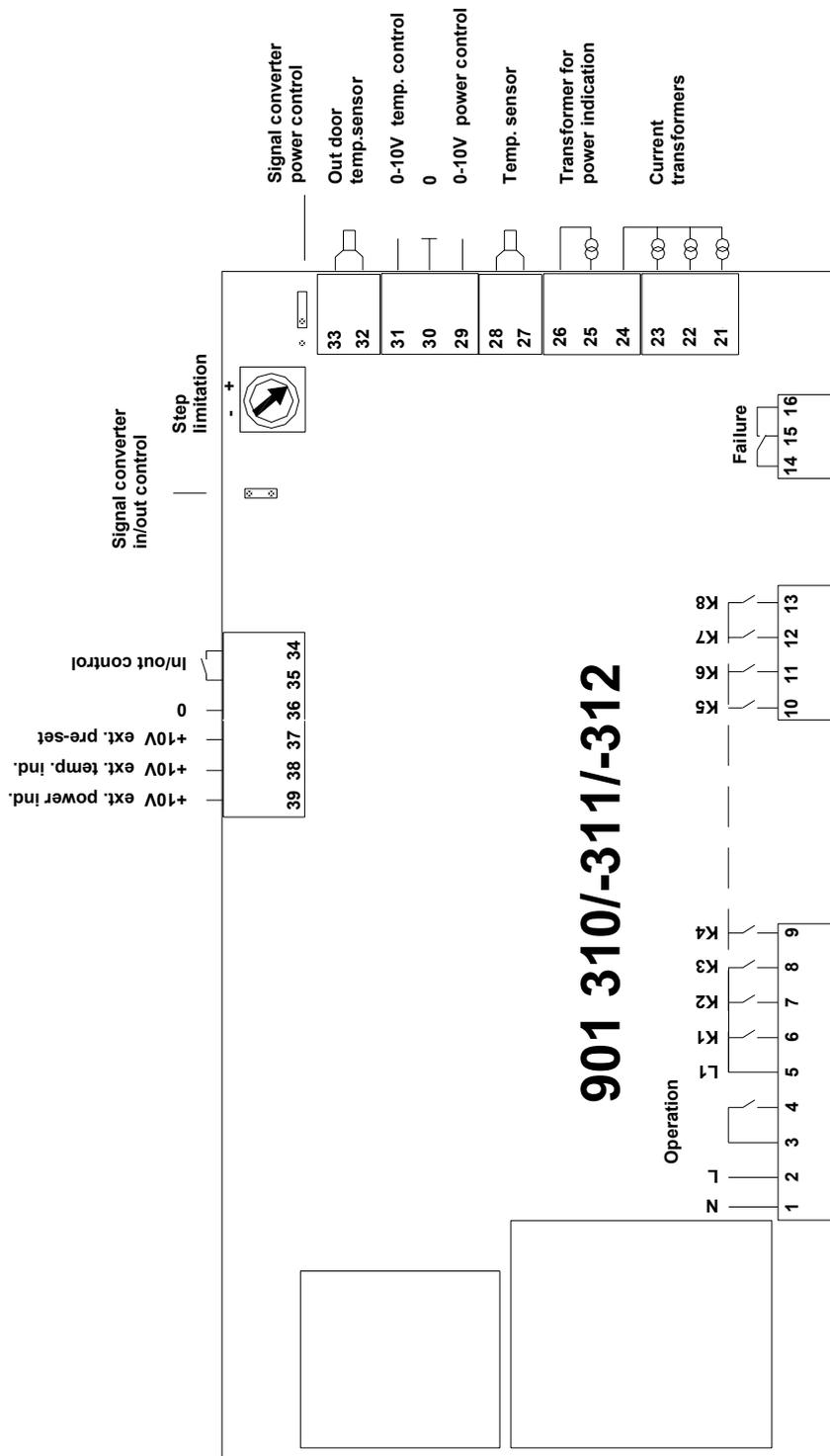


## Powersteps

Type	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7
<b>MB 30kW</b>	4	9	13	17	21	26	30
<b>MB 45kW</b>	6	12	18	27	33	39	45
<b>MB 60kW</b>	9	16	25	35	44	51	60
<b>MB 75kW</b>	9	22	31	44	53	66	75
<b>MB 90kW</b>	15	25	35	50	65	75	90
<b>MB 105kW</b>	15	30	45	60	75	90	105
<b>MB 120kW</b>	15	30	50	70	85	105	120
<b>MB 135kW</b>	15	40	65	80	95	120	135
<b>MB 150kW</b>	20	40	60	90	110	130	150

# Схема электрических соединений регулятора

## KimSafe electronic temp.regulator



## Запасные части

Item	Article no.	Number per boiler																	
		30kW		45kW		60kW		75kW		90kW		105kW		120kW		135kW		150kW	
Heating element 4kW	6613 0001-D	1																	
Heating element 5kW	6613 0001-K	1																	
Heating element 6kW	6613 0001-P	2		1		1													
Heating element 9kW	6613 0001-N	1		3		1		1											
Heating element 10kW	6672 0242-A					3		3		3									1
Heating element 12kW	6613 0001-G			1				3											
Heating element 15kW	6672 0242-D					1				4		7		4		1			
Heating element 20kW	6672 0242-G												3		6				7
Gasket for heat.element	2152 0022-4	5		5		6		7		7		7		7		7			8
Regulator 7-step	901 310	1		1		1		1		1		1		1		1			1
Sensor for regulator	200 232	1		1		1		1		1		1		1		1			1
On-/off-switch	6672 0235-3	1		1		1		1		1		1		1		1			1
Security temp. limiter	6672 0235-1	1		1		1		1		1		1		1		1			1
		<b>230V</b>	<b>400V</b>	<b>230V</b>	<b>400V</b>	<b>230V</b>	<b>400V</b>	<b>230V</b>	<b>40 0V</b>	<b>230V</b>	<b>400V</b>	<b>230V</b>	<b>400V</b>	<b>230V</b>	<b>4 00V</b>	<b>230V</b>	<b>400V</b>	<b>230V</b>	<b>400V</b>
Contactor A9	41 142 06	1	2		1														
Contactor A12	41 143 26	1	1		1		1												
Contactor A16	41 143 76		1	1	1			1											1
Contactor A26	41 144 96	1		1	1	1	3	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1
Contactor A30	41 146 06	1		1		2		3		1	3	1	3	2		1			
Contactor A50	41 147 56			1		1		3				3	1	3				3	
Contactor A63	41 148 16									3						2	3		3
Contactor A75	41 148 46											3							
Contactor A95	41 149 36													2		2			
Contactor A110	41 150 26																		2
Fuse 10A	6672 0235-27	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Fuse 16A	16 192 24	3	6		3														
Fuse 20A	16 192 25	3	3	3	3		3		3										
Fuse 25A	16 192 26		3		3														
Fuse 35A	16 192 27	6		6	3	3	9	3		3	3	3	3	3		3			
Fuse 50A	16 192 28					6		9		3	9	3	9	3		3			3
Fuse 63A	16 192 29			3		3		9							9				
Fuse 80A	16 192 30									9							9		9
Fuse 100A	16 192 31											9		9					
Fuse 125A	16 192 32															9			
Transformer, KimSaf	200 018	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transformer 100/5A	6672 0235-50	1	1		1		1												
Transformer 200/5A	6672 0235-51			1		1		1	1	1	1	1	1	1		1			
Transformer 300/5A	6672 0235-53									1		1							1
Transformer 400/5A	6672 0235-54													1					

SpartMB.747 rev. 0142