

# WELDOTHERM®

G. M. B. H. ESSEN



**Оборудование для термической обработки из Эссена**  
„Ваш партнер для проведения термообработки“

## О компании

Английское слово «welding» («сварка») и греческое слово «терм» (процесс чистого обмена тепловым излучением между двумя телами) являются ключевыми понятиями торговой марки WELDOTHERM®, которая по всему миру становится синонимом понятия «контролируемая термическая обработка».

Еще 35 лет назад фирма WELDOTHERM® GmbH специализировалась на разработке и изготовлении нетребующих контроля нагревательных установок, прочных элементов с высоким качеством материала и необходимых измерительных компонентов.

Вот уже много лет фирма WELDOTHERM® производит нагревательные установки во всех категориях мощности. Сегодня наше оборудование можно увидеть на многочисленных строительных площадках, на заводах и везде, где к точности термической обработки предъявляются особо высокие требования.

В своих представительствах и филиалах во многих странах мира компания WELDOTHERM® имеет компетентных сотрудников.

За это время нам удалось расширить свой ассортимент.

На сегодняшний день фирма WELDOTHERM® является универсальным производителем оборудования для термообработки и предлагает решение практически для любого теплотехнического задания, при учете сделанного специального индивидуального заказа.

Высокое качество всех наших продуктов и услуг было и остается знаком фирменной марки WELDOTHERM®.



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>4</b>	Нагревательные установки WELDOTHERM®	
<b>9</b>	Нагревательные элементы WELDOTHERM®	
<b>15</b>	Специальное оборудование WELDOTHERM®	
<b>16</b>	Приборы контроля и измерения WELDOTHERM®	
<b>20</b>	Аксессуары WELDOTHERM®	
<b>23</b>	Расходные материалы WELDOTHERM®	
<b>27</b>	Инфракрасный обогрев WELDOTHERM®	
<b>30</b>	Стандартные печи WELDOTHERM®	
<b>35</b>	Индустриальные печи WELDOTHERM®	



## Нагревательные установки WELDOTHERM®-VAS

WELDOTHERM® производит стандартную серию полностью автоматизированного оборудования с программным управлением для термической обработки во всех категориях мощности.

Благодаря этому имеется возможность оптимального разделения каналов управления.



VAS 45-6

Преимущество данного решения состоит в том, что каждым каналом управляет свой контроллер, в результате чего обеспечивается максимальная гибкость системы. Таким образом, одинаковые или разные программы можно запускать одновременно или поочередно. Ввод программы настолько прост, что даже неопытному оператору потребуется лишь краткий инструктаж для работы с установкой. Точность параметров термообработки гарантируется автоматикой установок.

Требования к точности показаний самописцев переменны от задания к заданию. По этой причине на 6-ти и 12-ти канальном термографе имеется возможность подбора классов точности 1, 0,5, и 0,25 по стандарту точности DIN 43 710.

В целях удобного и простого обслуживания WELDOTHERM®-нагревательные установки работают исключительно от источника питания с напряжением 30 В и 60 В. Размеры нагревательных элементов при таком напряжении гарантируют термообработку как кольцевого шва диаметром 1" (25,4 мм), так и сварного шва большого резервуара. Благодаря своей форме нагревательные элементы почти невозможно подключить к источнику с неподходящим напряжением.

Нагревательные установки для термической обработки WELDOTHERM® снабжены предохранительными устройствами для обслуживающего персонала и обрабатываемой детали, превышающими требования нормативов Союза Немецких Электротехников (VDE).

Нагревательные установки VAS снабжены системой контроля рабочей температуры трансформатора с принудительным отключением, принудительной системой воздушного охлаждения, аварийным выключателем на рабочей панели, напряжением прикосновения с землей максимально 30 В, FI-защитным выключателем 300 мА, фазовыми контрольными лампами, контролем за фазой и напряжением с сигнализацией и системой защиты каждой отдельной зоны нагрева.

Необходимые усовершенствования, установленные при эксплуатации на строительной площадке или WELDOTHERM®-разработке, сразу же вносятся в текущую серию.



VAS 130-12

В случае, если наши серийные установки не соответствуют Вашим индивидуальным потребностям, мы готовы изготовить нагревательную установку WELDOTHERM® по Вашему индивидуальному заказу.



Технические данные	12-2	45-6	82-6	82-12	130-6	130-12
Код №	100100	100200	100300	100301	100400	100401
Мощность при рабочем цикле 100 %	12 кВт	45 кВт	82 кВт	82 кВт	130 кВт	130 кВт
Первичная мощность	400 В, 32 А 500 В, 24 А	400 В, 63 А 500 В, 52 А	400 В, 119 А 500 В, 95 А	400 В, 119 А 500 В, 95 А	400 В, 188 А 500 В, 150 А	400 В, 188 А 500 В, 150 А
Напряжение управления	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц
Первичное подключение	Кабель 4 x 16 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 32 А	Кабель 4 x 16 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 63 А	Кабель 4 x 35 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 125 А	Кабель 4 x 35 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 125 А	Терминал для прямого подключения	Терминал для прямого подключения
Программный регулятор	Digit 450	Digit 450	Digit 450	Digit 450	Digit 450	Digit 450
Кол-во контуров регулирования	2	6	6	12	6	12
Ток для каждого контура	100 А	125 А	227 А	6 x 90 А + 6 x 135 А	360 А	180 А
Самописец	ВЛ 60-6	ВН 60-6	ВН 60-6	ВН 60-12	ВН 60-6	ВН 60-12
Размеры Ш x В x Г	500 x 510 x 525 см	900 x 1300 x 800 см	900 x 1300 x 800 см	1150 x 1350 x 900 см	1150 x 1350 x 900 см	1150 x 1350 x 900 см
Вес	120 кг	390 кг	490 кг	590 кг	670 кг	680 кг

Необходимая кабельная оснастка для ввода в эксплуатацию (участок работы 25 м)

Двойной кабель	2 штуки, 2 x 16 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150100	6 штук, 2 x 25 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150101	6 штук, 2 x 50 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150103	12 штук, 2 x 25 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150101	6 штук, 2 x 95 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150105	12 штук, 2 x 35 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150102
Параллельный распределительный кабель	4 штуки, 2 конца, 3 м Код № 150200	12 штук, 3 конца, 3 м Код № 150201	12 штук, 5 концов, 3 м Код № 150203	12 штук, 2 конца, 3 м Код № 150200 12 штук, 3 конца, 3 м Код № 150201	12 штук, 8 концов, 3 м Код № 150205	24 штуки, 4 конца, 3 м Код № 150202
Компенсационный кабель	2 штуки, 25 м Код № 150300	6 штук, 25 м Код № 150300	6 штук, 25 м Код № 150300	12 штук, 25 м Код № 150300	6 штук, 25 м Код № 150300	12 штук, 25 м Код № 150300
Кабель управления	2 штуки, 1 м Код № 150400	6 штук, 1 м Код № 150400	6 штук, 1 м Код № 150400	12 штук, 1 м Код № 150400	6 штук, 1 м Код № 150400	12 штук, 1 м Код № 150400



## Нагревательные установки WELDOTHERM®-STANDARD EUROPA

Нагревательные установки STANDARD EUROPA были разработаны для того, чтобы удовлетворить увеличивающийся спрос покупателей, желающих проводить термическую обработку с высокой точностью по несложной программе для широко применяемых марок стали.

Нагревательные установки STANDARD EUROPA сочетают в себе привычное качество WELDOTHERM® и доступную цену на установки.

Все установки оснащены 6-ю или 12-ю полностью автоматическими программными регуляторами и самописцами.

Программные регуляторы TC 60 просты в управлении и имеют 5 легко изменяемых программ постоянно хранящихся в памяти каждого регулятора. Возможность соединения программ регуляторов с друг другом позволяет проведение более сложных процессов термообработки.

Нагревательные установки STANDARD EUROPA соответственно предписаниям техники безопасности имеют: систему контроля рабочей температуры трансформатора с принудительным отключением при перегрузке, принудительную систему воздушного



Standard Europa 82-12

охлаждения, аварийный выключатель, напряжение прикосновения с землей максимально 30 В, FI-защитный выключатель 300 мА, систему защиты каждой отдельной зоны нагрева.

Эта надежная установка уже оправдала себя во всем мире на все сто процентов.

Мы также готовы изготовить нагревательную установку WELDOTHERM® по Вашему индивидуальному заказу.



Standard Europa 45-6



Технические данные	45-6	70-6	70-12	82-6	82-12	130-6	130-12
Код №	101100	101200	101201	101300	101301	101400	101401
Мощность при рабочем цикле 100 %	45 кВт	70 кВт	70 кВт	82 кВт	82 кВт	130 кВт	130 кВт
Первичная мощность	400 V, 63 A 500 V, 52 A	400 V, 95 A 500 V, 75 A	400 V, 95 A 500 V, 75 A	400 V, 119 A 500 V, 95 A	400 V, 119 A 500 V, 95 A	400 V, 188 A 500 V, 151 A	400 V, 188 A 500 V, 151 A
Напряжение управления	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц	серийно 230 В, 50 Гц
Первичное подключение	Кабель 4 x 16 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 63 А	Кабель 4 x 35 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 125 А	Кабель 4 x 35 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 125 А	Кабель 4 x 35 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 125 А	Кабель 4 x 35 мм <sup>2</sup> , длина 5 м, СЕЕ-штекер 125 А	Терминал прямого подключения	Терминал прямого подключения
Программный регулятор	ТС 60	ТС 60	ТС 60	ТС 60	ТС 60	ТС 60	ТС 60
Кол-во контуров регулирования	6	6	12	6	12	6	12
Ток для каждого контура	125 А	180 А	90 А	227 А	6 x 135 А + 6 x 90 А	360 А	180 А
Самописец	ВН 60-6	ВН 60-6	ВН 60-12	ВН 60-6	ВН 60-12	ВН 60-6	ВН 60-12
Размеры Ш x В x Г	900 x 1300 x 800 мм	900 x 1300 x 800 мм	900 x 1300 x 800 мм	900 x 1300 x 800 мм	900 x 1300 x 800 мм	1150 x 1350 x 900 мм	1150 x 1350 x 900 мм
Вес	380 кг	410 кг	445 кг	450 кг	490 кг	590 кг	640 кг

Необходимая кабельная оснастка для ввода в эксплуатацию (участок работы 25 м)

Двойной кабель	6 штук, 2 x 25 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150101	6 штук, 2 x 35 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150102	12 штук, 2 x 16 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150100	6 штук, 2 x 50 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150103	12 штук, 2 x 25 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150101	6 штук, 2 x 95 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150105	12 штук, 2 x 35 мм <sup>2</sup> , 25 м Код № 150102
Параллельный распределительный кабель	12 штук, 3 конца, 3 м Код № 150201	12 штук, 4 конца, 3 м Код № 150202	24 штуки, 2 конца, 3 м Код № 150200	12 штук, 5 концов, 3 м Код № 150203	12 штук, 2 конца, 3 м Код № 150200 12 штук, 3 конца, 3 м Код № 150201	12 штук, 8 концов, 3 м Код № 150205	24 штуки, 4 конца, 3 м Код № 150202
Компенсационный кабель	6 штук, 25 м Код № 150300	6 штук, 25 м Код № 150300	12 штук, 25 м Код № 150300	6 штук, 25 м Код № 150300	12 штук, 25 м Код № 150300	6 штук, 25 м Код № 150300	12 штук, 25 м Код № 150300



## Термообрабатывающие комплексы WELDOTHERM®



**Автономная нагревательная установка встроенная в обогреваемый контейнер на санях.**

Мощность установки: 170 кВт

Применение: Предварительный и последующий нагрев сварных швов нефте- и газопроводов

Условия эксплуатации: температура от +40 °С до -40 °С

Термическая обработка должна производиться даже в суровых условиях, где возникает необходимость возведения высокоустойчивых стальных конструкций, независимо от источника электроэнергии.

Например:

Строительство магистральных трубопроводов природного газа очень часто проходит в суровых климатических условиях, либо при сильной жаре в тропических зонах, либо при минусовых температурах. По этим причинам проведение термообработки сварных соединений, как при нормальных условиях, невозможно.

Для этих целей фирма WELDOTHERM® разработала специальные передвижные полностью независимые термообрабатывающие комплексы.

Независимо от того, где и с какой мощностью должна проводиться термообработка, компания WELDOTHERM® всегда найдет подходящее решение.

Контейнер 20- и 40-футов (6 и 12 метров), может быть оснащен нагревательной установкой мощностью от 24 до 220 кВт, вместе с дизельным генератором трехфазного тока. В зависимости от своего размера контейнеры подразделены внутри на 2 или 3 отсека, и, благодаря этому, дизельный агрегат и нагревательная установка размещены отдельно и могут быть использованы независимо друг от друга. Подсоединенные установки для термообработки на наружной стороне контейнера снабжены двумя разъемами для подключения сварочных аппаратов, которые защищены откидывающейся крышкой.

WELDOTHERM® предлагает различные возможности транспортировки термообрабатывающих комплексов: комплекс на автомобильном шасси для нормального рельефа земной поверхности, комплекс на санях для езды по рыхлой почве или прицеп с термообрабатывающим комплексом с максимальной скоростью передвижения 80 км/час.



**Нагревательная установка на шасси для грузового транспорта, встроенная в контейнер с кондиционером, складское помещение для вспомогательного и расходного материала.**

Мощность установки: 120 кВт

Применение: Предварительный и последующий нагрев сварных швов



**Мобильная нагревательная установка с дизельным генератором на автомобильном шасси.**

Мощность генератора: 130 кВт.

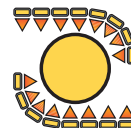
Мощность установки: 120 кВт

Максимальная скорость – 80 км/ч.

Применение: Подогрев газонаполненных трубопроводов в полевых условиях

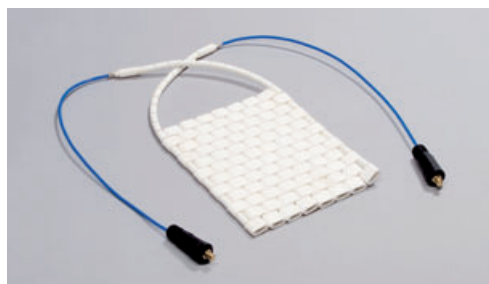






## Нагревательные маты WELDOTHERM®

Нагревательные элементы WELDOTHERM® отличаются высокой прочностью и могут применяться почти для всех процессов термообработки. Нагревательные ленты и кабеля, благодаря своей гибкости, используются для нагрева труб малых диаметров и сварных патрубков. Нагревательные элементы для печей применяются для нагрева рабочих деталей, которые из-за своего размера или по другим причинам нельзя подвергнуть термообработке в стационарных печах. Высокое качество алюмооксидной керамики (96 %) и материалов, из которых изготовлены нагревательные провода



Нагревательный мат продольного нагрева

### МАТЫ ПРОДОЛЬНОГО НАГРЕВА

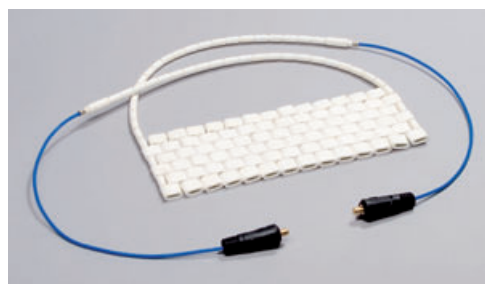
Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Ш x В мм	Размеры валиков
1,35	30	45	50 x 570	2 x 27
1,35	30	45	75 x 380	3 x 18
1,35	30	45	100 x 275	4 x 13
1,35	30	45	125 x 230	5 x 11
1,35	30	45	150 x 190	6 x 9
1,9	42	45	50 x 680	2 x 35
1,9	42	45	100 x 340	4 x 16
1,9	42	45	150 x 235	6 x 11
2,7	60	45	50 x 1015	2 x 48
2,7	60	45	75 x 675	3 x 32
2,7	60	45	100 x 510	4 x 24
2,7	60	45	125 x 400	5 x 19
2,7	60	45	150 x 340	6 x 16
2,7	60	45	175 x 295	7 x 14
2,7	60	45	200 x 445	8 x 12
2,7	60	45	225 x 235	9 x 11
2,7	60	45	50 x 1120	2 x 53
2,7	60	45	75 x 740	3 x 35
2,7	60	45	100 x 550	4 x 26
2,7	60	45	125 x 445	5 x 21
2,7	60	45	150 x 380	6 x 18
2,7	60	45	175 x 320	7 x 15
2,7	60	45	200 x 275	8 x 13
2,7	60	45	225 x 255	9 x 12
3,8	84	45	50 x 1480	2 x 70
3,8	84	45	100 x 740	4 x 35
3,8	84	45	150 x 485	6 x 23
10,35	230	45	200 x 1060	8 x 50
10,35	230	45	250 x 850	10 x 40
10,35	230	45	400 x 530	16 x 25

(NiCr 80/20), подтвердилось за годы эксплуатации на самых трудных рабочих площадках.

WELDOTHERM® предлагает элементы с системой штекеров „DINSE“. Для заказчиков, имеющих оборудование английского производства, мы изготовим элементы с системой штекеров „Camlock“.

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Все типы сварных швов труб и резервуаров.

**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 1050 °C



Нагревательный мат бокового нагрева

### МАТЫ БОКОВОГО НАГРЕВА

Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Ш x В мм	Размеры валиков
1,35	30	45	175 x 150	7 x 7
1,35	30	45	200 x 130	8 x 6
1,35	30	45	250 x 105	10 x 5
1,35	30	45	275 x 85	11 x 4
1,9	42	45	675 x 45	27 x 2
1,9	42	45	350 x 85	14 x 4
1,9	42	45	250 x 130	10 x 6
2,7	60	45	250 x 210	10 x 10
2,7	60	45	275 x 190	11 x 9
2,7	60	45	325 x 150	13 x 7
2,7	60	45	400 x 130	16 x 6
2,7	60	45	450 x 105	18 x 5
2,7	60	45	475 x 105	19 x 5
2,7	60	45	500 x 105	20 x 5
2,7	60	45	525 x 85	21 x 4
2,7	60	45	550 x 85	22 x 4
2,7	60	45	575 x 85	23 x 4
2,7	60	45	600 x 85	24 x 4
2,7	60	45	575 x 105	23 x 5
2,7	60	45	650 x 85	26 x 4
2,7	60	45	700 x 85	28 x 4
2,7	60	45	725 x 85	29 x 4
3,8	84	45	1750 x 45	70 x 2
3,8	84	45	700 x 105	28 x 5
3,8	84	45	475 x 150	19 x 7
10,35	230	45	525 x 405	21 x 19
10,35	230	45	850 x 235	34 x 11
10,35	230	45	1000 x 190	40 x 9

Код № Наименование

Код № Наименование

Код № Наименование

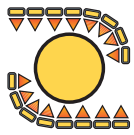
Код № Наименование

200100 Маты продольного нагрева 30 В  
200101 Маты продольного нагрева 42 В  
200102 Маты продольного нагрева 60 В

200103 Маты продольного нагрева 84 В  
200104 Маты продольного нагрева 230 В

200200 Маты бокового нагрева 30 В  
200201 Маты бокового нагрева 42 В  
200202 Маты бокового нагрева 60 В

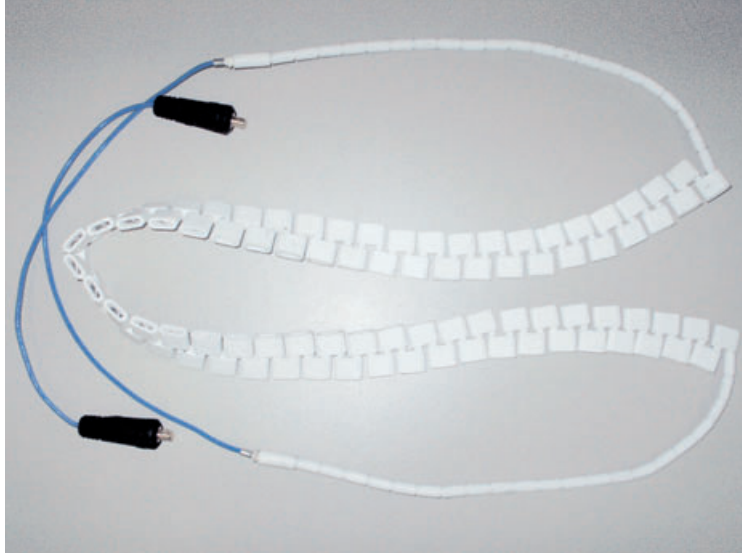
200203 Маты бокового нагрева 84 В  
200304 Маты бокового нагрева 230 В



## Нагревательные ленты WELDOTHERM®

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Кольцевые сварные швы трубопроводов, стенки труб, сгибы, сварные соединения с плохим доступом, контрнагрев сварных швов, выполненных по отбортовке.

**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 1050 °С



Нагревательная лента

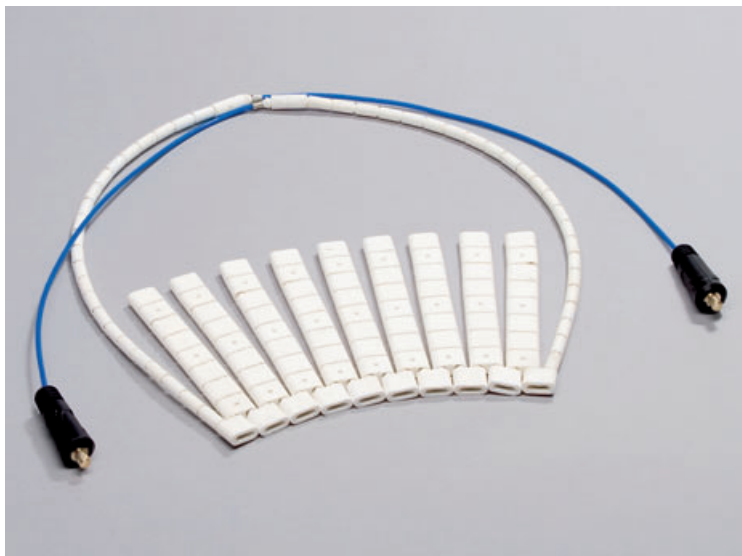
Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Ш x В мм	Размеры валиков
1,35	30	45	550 x 45	22 x 2
1,35	30	45	575 x 45	23 x 2
1,9	42	45	650 x 45	26 x 2
1,9	42	45	675 x 45	27 x 2
2,7	60	45	975 x 45	39 x 2
2,7	60	45	1000 x 45	40 x 2
2,7	60	45	1025 x 45	41 x 2
2,7	60	45	1050 x 45	42 x 2
3,8	84	45	1750 x 45	70 x 2
3,8	84	45	1800 x 45	72 x 2

Код №	Наименование	Код №	Наименование
200300	Нагревательные ленты 30 В	200302	Нагревательные ленты 60 В
200301	Нагревательные ленты 42 В	200303	Нагревательные ленты 84 В

## Растяжные маты WELDOTHERM®

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Сварные швы, выполненные по отбортовке, сварные стыки, соединительные швы резервуаров, конические и коронобразные детали, составные детали.

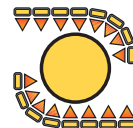
**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 1050 °С



Растяжной мат

Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Ш x В мм	Размеры валиков
1,35	30	45	200 x 150	8 x 6
1,35	30	45	250 x 130	10 x 5
1,35	30	45	300 x 85	12 x 4
1,9	42	45	200 x 170	8 x 8
1,9	42	45	250 x 130	10 x 6
1,9	42	45	300 x 110	12 x 5
2,7	60	45	350 x 210	14 x 7
2,7	60	45	400 x 130	16 x 6
2,7	60	45	450 x 110	18 x 5
3,8	84	45	350 x 210	14 x 10
3,8	84	45	450 x 150	18 x 7
3,8	84	45	575 x 130	23 x 6
10,35	230	45	200 x 1060	8 x 50
10,35	230	45	250 x 850	10 x 40
10,35	230	45	400 x 530	16 x 25

Код №	Наименование	Код №	Наименование
200400	Растяжные маты 30 В	200403	Растяжные маты 84 В
200401	Растяжные маты 42 В	200404	Растяжные маты 230 В
200402	Растяжные маты 60 В		



## WELDOTHERM® -Одиночные и двойные кабеля для нагрева

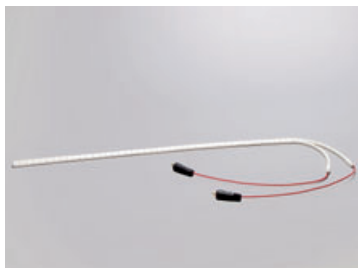
**КОНСТРУКЦИЯ:** Внешнее покрытие – проволочная сетка из аустенита.

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Сварные швы коллекторов, соединительные сварные швы, трубы отопления, стенки бойлеров, трубы небольших диаметров.

**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 1050 °С



Одиночный кабель



Двойной кабель

### Одиночный кабель

Код №	Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Ш x В мм
200500	1,35	30	45	2450 x 13 Ø
200501	2,7	60	45	4550 x 13 Ø
200502	2,7	60	45	5390 x 13 Ø

### Двойной кабель

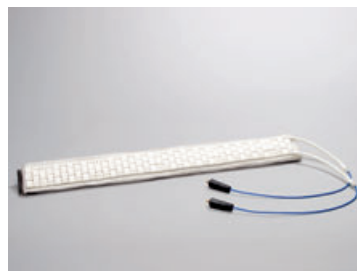
Код №	Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Ш x В мм
200600	1,35	30	45	925 x 25
200601	2,7	60	45	1960 x 25
200602	2,7	60	45	2395 x 25

## Нагревательные элементы WELDOTHERM®

**КОНСТРУКЦИЯ:** Изоляция: 1" (25,4 мм) керамическое волокно в проволочной сетке из инконеля; Задняя сторона: кожух из нержавеющей стали

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Кольцевые сварные швы резервуаров, продольные сварные швы резервуаров, ремонтируемые части с помощью элементов предварительного нагрева.

**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 450 °С

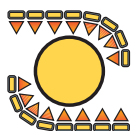


Нагревательный элемент



Магнитное крепление для нагревательного элемента

Код №	Наименование	Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Д x Ш мм
200700	Нагревательный элемент продольного нагрева 30 В	1,35	30	45	500 x 100
200701	Нагревательный элемент продольного нагрева 30 В со штыковым валиком	1,35	30	45	500 x 100
200702	Нагревательный элемент продольного нагрева 30 В со штыковым валиком и термоэлементом	1,35	30	45	500 x 100
200703	Нагревательный элемент продольного нагрева 60 В	2,7	60	45	900 x 100
200704	Нагревательный элемент продольного нагрева 60 В со штыковым валиком	2,7	60	45	900 x 100
200705	Нагревательный элемент продольного нагрева 60 В со штыковым валиком и термоэлементом	2,7	60	45	900 x 100
200706	Нагревательный элемент бокового нагрева 30 В	1,35	30	45	500 x 100
200707	Нагревательный элемент бокового нагрева 30 В со штыковым валиком	1,35	30	45	500 x 100
200708	Нагревательный элемент бокового нагрева 30 В со штыковым валиком и термоэлементом	1,35	30	45	500 x 100
200709	Нагревательный элемент бокового нагрева 60 В	2,7	60	45	900 x 100
200710	Нагревательный элемент бокового нагрева 60 В со штыковым валиком	2,7	60	45	900 x 100
200711	Нагревательный элемент бокового нагрева 60 В со штыковым валиком и термоэлементом	2,7	60	45	900 x 100
200800	Магнитная застежка, предел температуры 250 °С	-	-	-	-
200801	Магнитная застежка, предел температуры 450 °С	-	-	-	-

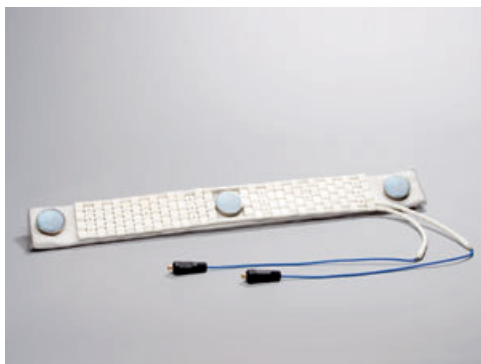


## Нагревательные элементы с магнитным креплением WELDOTHERM®

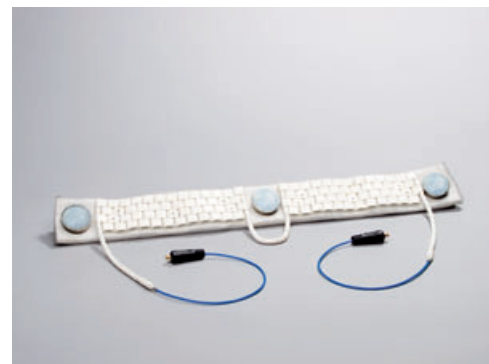
**КОНСТРУКЦИЯ:** Изоляция: 1" (25,4 мм) керамическое волокно в проволочной сетке из инконеля; Задняя сторона: кожух из нержавеющей стали; Магнитное крепление: 3 специальных магнита с высокой температурной устойчивостью.

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Кольцевые сварные швы резервуаров, продольные сварные швы резервуаров, ремонтируемые части с помощью элементов предварительного нагрева.

**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 450°C



Нагревательный элемент продольного нагрева с магнитами



Нагревательный элемент бокового нагрева с магнитами

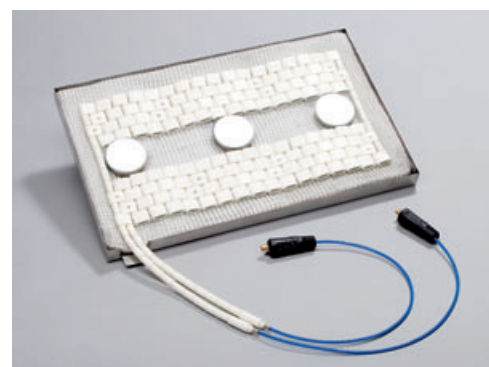
Код №	Наименование	Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Д x Ш мм
200900	Нагревательный элемент продольного нагрева с магнитами, 30 В	1,35	30	45	500 x 100
200901	Нагревательный элемент продольного нагрева с магнитами, 30 В, со штыковым валиком	1,35	30	45	500 x 100
200902	Нагревательный элемент продольного нагрева с магнитами, 30 В, со штыковым валиком и термоэлементом	1,35	30	45	500 x 100
200903	Нагревательный элемент продольного нагрева с магнитами, 60 В	2,7	60	45	900 x 100
200904	Нагревательный элемент продольного нагрева с магнитами, 60 В, со штыковым валиком	2,7	60	45	900 x 100
200905	Нагревательный элемент продольного нагрева с магнитами, 60 В, со штыковым валиком и термоэлементом	2,7	60	45	900 x 100
200906	Нагревательный элемент бокового нагрева с магнитами, 30 В	1,35	30	45	500 x 100
200907	Нагревательный элемент бокового нагрева с магнитами, 30 В, со штыковым валиком	1,35	30	45	500 x 100
200908	Нагревательный элемент бокового нагрева с магнитами, 30 В, со штыковым валиком и термоэлементом	1,35	30	45	500 x 100
200909	Нагревательный элемент бокового нагрева с магнитами, 60 В	2,7	60	45	900 x 100
200910	Нагревательный элемент бокового нагрева с магнитами, 60 В, со штыковым валиком	2,7	60	45	900 x 100
200911	Нагревательный элемент бокового нагрева с магнитами, 60 В, со штыковым валиком и термоэлементом	2,7	60	45	900 x 100

## Нагревательные коробки с магнитным креплением WELDOTHERM®

**КОНСТРУКЦИЯ:** Изоляция: 1" (25,4 мм) керамическое волокно в проволочной сетке из инконеля; Задняя сторона: коробка из нержавеющей стали; Магнитное крепление: 3 специальных магнита с высокой температурной устойчивостью.

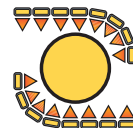
**ПРИМЕНЕНИЕ:** Кольцевые сварные швы резервуаров, продольные сварные швы резервуаров, ремонтируемые части с помощью элементов предварительного нагрева.

**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 450°C



Нагревательная коробка с магнитами

Код №	Наименование	Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Д x Ш мм
201000	Нагревательная коробка продольного нагрева с магнитами, 60 В	2,7	60	45	865 x 155
201001	Нагревательная коробка продольного нагрева с магнитами, 60 В, со штыковым термоэлементом	2,7	60	45	865 x 155
201002	Нагревательная коробка бокового нагрева с магнитами, 60 В	2,7	60	45	495 x 305
201003	Нагревательная коробка бокового нагрева с магнитами, 60 В, со штыковым термоэлементом	2,7	60	45	495 x 305



## WELDOTHERM®-Ствольные и многоствольные нагреватели

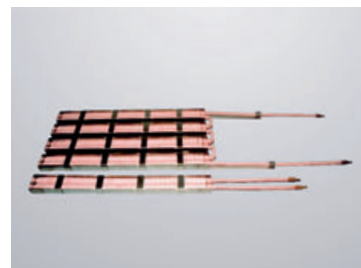
**КОНСТРУКЦИЯ:** Встроены в прочную коробку из нержавеющей стали

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Термообработка сварных швов нижней части коллекторов и кольцевых швов большой резервуаров, нагрев во временных печах.

**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 850 °С



Ствольный нагреватель, 60 В



Многоствольный нагреватель, 220 В

Код №	Наименование	Мощность кВт	Напряжение В	Сила тока А	Размеры Д x Ш x В мм
201100	Ствольный нагреватель	3,5	60	57	725 x 70 x 35
201200	Многоствольный нагреватель	12	220	55	725 x 350 x 35

## Муфты для отжига WELDOTHERM®

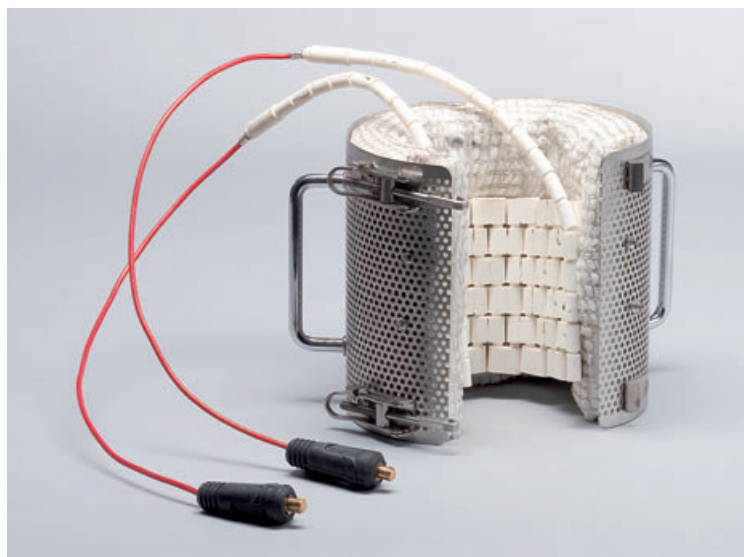
Если вы часто нагреваете трубы одного и того же диаметра, зачем выбрасывать ваше время и деньги в пропасть, именуемую изоляционные материалы. Вы можете вполнину сократить время на монтаж и полностью забыть о стоимости изоляционных материалов.

**КОНСТРУКЦИЯ:** Внешний кожух из нержавеющей стали, ручки для упрощенной транспортировки и монтажа, замки для стяжки из нержавеющей стали, теплоустойчивый нагревательный мат из алюмооксидной керамики (96%), волокно-керамическая изоляция с проволочной сеткой из инконеля.

Муфты для отжига со встроенными штыковыми термоэлементами с помощью пружин плотно прижимаются при закрытии к рабочей поверхности.

**ПРИМЕНЕНИЕ:** Предварительный и последующий нагрев кольцевых сварных швов.

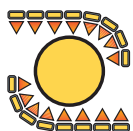
**ПРЕДЕЛ ПРИМЕНЕНИЯ:** Температура рабочей детали 950 °С, муфты со штыковыми термоэлементами 800 °С



Муфта для отжига

Код №	Наименование	Напряжение В	Мощность кВт
201300	Муфта 2"	30	1,35
201301	Муфта 3"	60	2,7
201302	Муфта 4"	60	2,7
201303	Муфта 5"	60	2,7
201304	Муфта 6"	60	5,4
201305	Муфта 7"	60	5,4
201306	Муфта 8"	60	5,4
201307	Муфта 9"	60	5,4
201308	Муфта 10"	60	8,1
201309	Муфта 11"	60	8,1
201310	Муфта 12"	60	8,1
201311	Муфта 13"	60	8,1
201312	Муфта 14"	60	8,1
201313	Муфта 15"	60	10,8
201314	Муфта 16"	60	10,8
201315	Муфта 17"	60	10,8
201316	Муфта 18"	60	10,8
201317	Муфта 19"	60	10,8
201318	Муфта 20"	60	13,5
201319	Муфта 21"	60	13,5
201320	Муфта 22"	60	13,5
201321	Муфта 23"	60	13,5
201322	Муфта 24"	60	13,5
201323	Муфта 25"	60	13,5
201350	Штыковой термоэлемент до 800 °С, встроен	-	-

1" = 25,4 мм



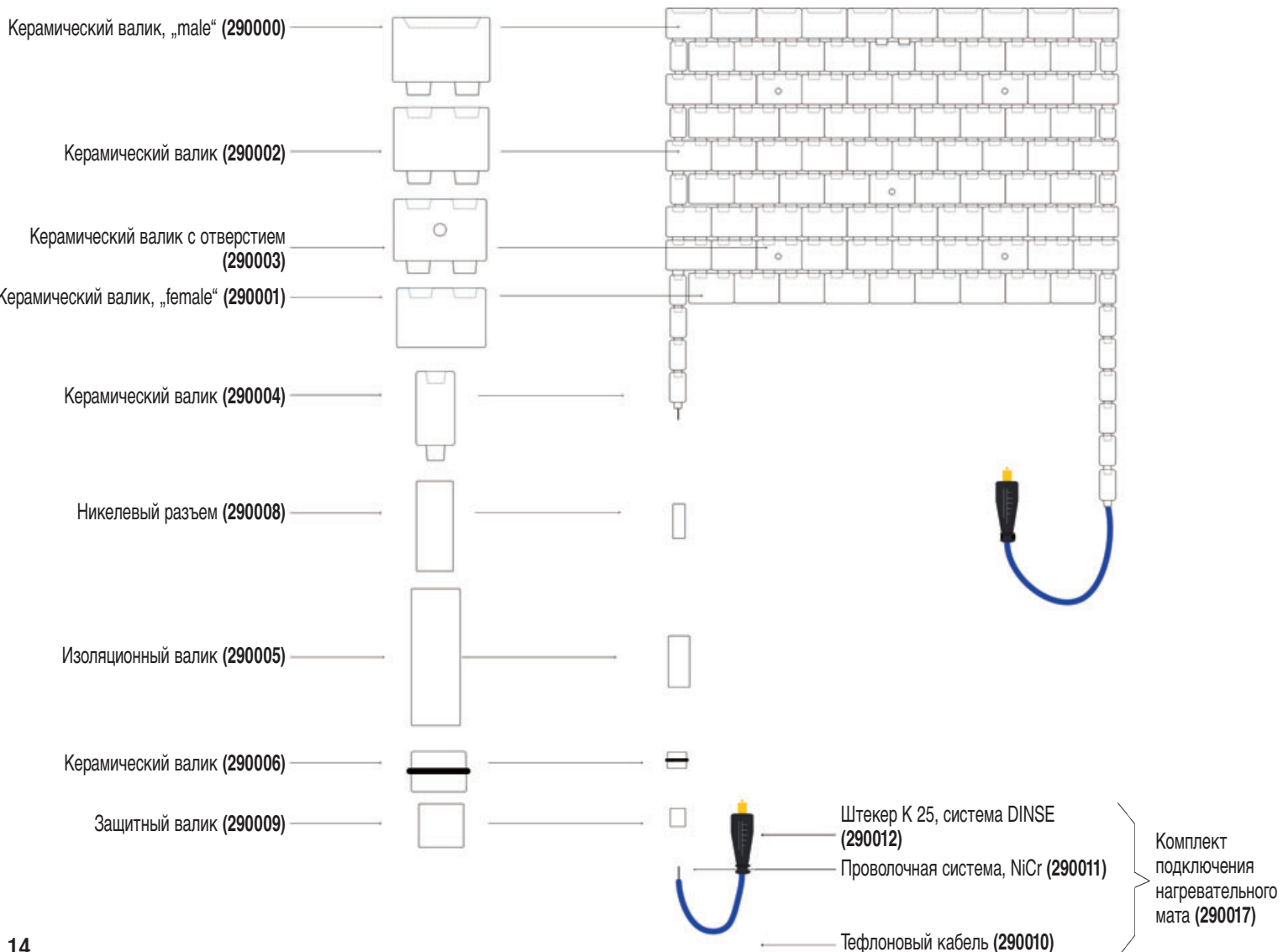
## WELDOTHERM®-Запасные части

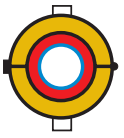
### Запасные части к нагревательным элементам WELDOTHERM®

Код №	Наименование
290000	Керамический валик „male“, уп. = 100 шт.
290001	Керамический валик „female“, уп. = 100 шт.
290002	Керамический валик, уп. = 100 шт.
290003	Керамический валик с отверстием, уп. = 100 шт.
290004	Керамический валик, уп. = 100 шт.
290005	Изоляционный валик, уп. = 100 шт.
290006	Керамический валик с небольшим отверстием, уп. = 100 шт.
290007	Керамический валик для одиночного кабеля, уп. = 100 шт.
290008	Никелевый разъем
290009	Защитный валик, уп. = 100 шт.
290010	Тефлоновый кабель
290011	Проволочная система, NiCr
290012	Штекер К 25, система DINSE
290013	Магнит для нагревательного элемента
290014	Винт с плоской головкой и крыльчатой гайкой для нагревательного элемента с магнитом
290015	Штыковой термоэлемент до 800 °С
290016	Плоскогубцы для никелевых разъемов
290017	Комплект подключения нагревательного мата
290018	Система штекеров „Camlock“ 60 А

### Запасные части к кабелям WELDOTHERM®

Код №	Наименование
190000	Штекер К 55, система DINSE, уп. = 10 шт.
190001	Штекер К 70, система DINSE, уп. = 10 шт.
190002	Штекер К 90, система DINSE, уп. = 10 шт.
190003	Штекер К 120, система DINSE, уп. = 10 шт.
190004	Муфта К 25, система DINSE, уп. = 10 шт.
190005	Муфта К 50, система DINSE, уп. = 10 шт.
190006	Муфта К 70, система DINSE, уп. = 10 шт.
190007	Муфта К 95, система DINSE, уп. = 10 шт.
190008	Муфта К 120, система DINSE, уп. = 10 шт.
190009	Муфта 60 А, система Camlock, уп. = 10 шт.
190010	Штекер 300 А, система Camlock, уп. = 10 шт.
190011	Муфта 300 А, система Camlock, уп. = 10 шт.





## Специальное оборудование WELDOTHERM®

WELDOTHERM® разрабатывает и производит специальное оборудование для индивидуального пользования. Решение таких специальных заданий из различных областей применения зависит

лишь от вида нагрева: метод сопротивления, инфракрасный или индукционный обогрев.



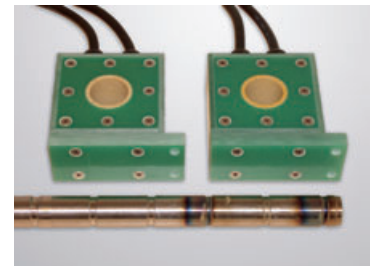
**Термобокс**  
для предварительного и последующего нагрева ковочно-штамповочных и литевых деталей



Специальная муфта для обогрева труб в вертикальном положении



Приспособление для нагрева литейного распределителя



Индукционная установка с воздушным охлаждением для стыковки/расцепления горячих прессовых соединений и для проведения термобработки деталей.



Мобильная конструкция для сушки верха кабриолет-автомобиля



## WELDOTHERM®-Программный регулятор DIGIT

Цифровой регулятор DIGIT является универсальным программным регулятором разработанным специально для управления процессом термической обработки. Устройство имеет один сенсорный вход, который записывает температуру и контролирует независимую систему управления. Программный регулятор с двумя независимыми интерфейсами (RS 485) и возможностью занесения в память до 40 программ. Программный регулятор DIGIT можно подключить к

компьютеру (WinContol) проводя тем самым управление и контроль за программами.

Серии DIGIT (450, 500, 600) отличаются друг от друга количеством сенсорных выходов. DIGIT 500 и DIGIT 600 можно также свободно конфигурировать.



DIGIT

### Технические данные

Ввод программы:	15 клавиш
Программы в памяти:	40
Производительность:	7 фаз + включение времени
Вес:	1050 гр.
Размеры:	Ш 96 x В 96 x Г 220 мм
Глубина при монтаже:	220 мм вкл. штекер, 250 мм вкл. SUB D9 штекер

### Код №

### Наименование

400000	Программный регулятор DIGIT 450
400001	Программный регулятор DIGIT 500
400002	Программный регулятор DIGIT 600
400003	Программа для подключения к компьютеру (WinControl)

## WELDOTHERM®-Программный регулятор TC 60

Наши программные регуляторы TC 60 обеспечивают точное выполнение программ для проведения термообработки. Вы имеете возможность внесения в память регулятора до 5 программ. Все

программы, занесенные в программный регулятор TC 60 сохраняются даже при отключении источника питания.



TC 60

### Технические данные

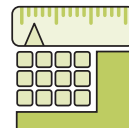
Ввод программы:	5 клавиш
Программы в памяти:	5, возможность соединения программ
Производительность:	2 нагрева, 1 выдержка, 1 охлаждения + включение времени
Источник питания:	230 В, 50/60 Гц ± 10 %
Вес:	450 гр.
Размеры:	Ш 70 x В 132 x Г 70 мм

### Код №

### Наименование

400100	Программный регулятор TC 60
--------	-----------------------------





## WELDOTHERM®-Самописец серии: ВН 60-6/12 и ВЛ 60-6

Самописец ВН 60 – это электрическое печатающее устройство с цифровым показанием точек измерения и показанием действительной температуры. Компактная конструкция, хорошо считываемые величины с дисплея соответствующего канала. Ширина записи 180 мм обеспечивает точность практически во всем диапазоне измерения. Возможность переключения скорости подачи бумаги, цикличность записи и т.д. Для клиентов желающих хранить все параметры термической обработки в персональном компьютере, компания WELDOTHERM® предлагает самописцы с запоминающей картой или с наличием интерфейса для вывода информации на компьютер.

В качестве альтернативы WELDOTHERM® также предлагает более компактный самописец серии ВЛ 60-6 (144 x 144 мм) с одинаковыми техническими данными, что и самописец серии ВН 60.

### Технические данные

Диапазон температур:	0 – 1200 °С
Каналы измерения:	6 или 12 (24 по заказу)
Погрешность:	± 0,5 %
Подача бумаги:	программируема
Преобразователь:	термопара NiCr-Ni, стандарт тип „К“
Ширина записи:	180 мм, пачки (ВН 60-6/12) 100 мм, пачки (ВЛ 60-6)
Размеры:	Ш 288 x В 288 x Г 195 мм (ВН 60-6/12) Ш 144 x В 144 x Г 195 мм (ВЛ 60-6)
Вес:	7 кг (ВН 60-6/12) 2,5 кг (ВЛ 60-6)
Температурные условия:	0...50 °С
Влажность воздуха:	20...80 % rF



ВН 60-6



ВН 60-6 в защитном стальном корпусе

### Код №

### Наименование

400200	WELDOTHERM® ВН 60-6, 6-ти канальное гибридное печатающее устройство вышеуказанной конструкции
400201	WELDOTHERM® ВН 60-12, 12-ти канальное гибридное печатающее устройство вышеуказанной конструкции
400202	WELDOTHERM® ВЛ 60-6, 6-ти канальное гибридное печатающее устройство вышеуказанной конструкции
400300	WELDOTHERM® ВН 60-6, в защитном стальном корпусе с ручками, резиновыми опорами, с кабелем подключения длиной 3 м и входной панелью для термопар NiCr-Ni типа „К“
400301	WELDOTHERM® ВН 60-12, в защитном стальном корпусе с ручками, резиновыми опорами, с кабелем подключения длиной 3 м и входной панелью для термопар NiCr-Ni типа „К“
490000	Пачка бумаги для ВН 60-6/12, уп. = 16 м
490001	Пачка бумаги для ВЛ 60-6, уп. = 16 м
490002	Запасная красящая кассета для ВН 60-6/12
490004	Запасная красящая кассета для ВЛ 60-6
490005	Компенсационный кабель 2 x 1,5 мм <sup>2</sup> , уп. = 100 м
490006	Компенсационный кабель 2 x 1,5 мм <sup>2</sup> , штекер-муфта, 25 м, уп. = 25 м
490007	Терминалы для подключения, керамика 2-полюса
490008	Штекер
490009	Муфта



## WELDOTHERM®-Измерительный прибор МК 1300

WELDOTHERM® МК 1300 – это очень удобное и точное измерительное устройство. Когда включается DC-калибратор, устройство трансформируется в точный передатчик напряжения для измерений в диапазоне NiCr-Ni от 0 до 1200°C.

Устройство независимо от сетевого питания благодаря встроенным аккумуляторным батареям! Точность измерения составляет  $\pm 0,15\%$ ! В комбинации с сенсорным датчиком МК 1300 можно использовать для измерения температуры поверхности.



МК 1300

### Технические данные

400400	WELDOTHERM МК 1300, NiCr-Ni
400401	Запасной кабель
400402	Кожаный футляр
400403	Штекер для калибровки 6 точек измерения во время установления температуры
400404	Сенсорный датчик NiCr-Ni, длина 300 мм, кабель длиной 1 м, термостекер

## WELDOTHERM®-Измерительный прибор ThermoFlash 500

WELDOTHERM® ThermoFlash 500 – компактное IR-измерительное устройство. Направляемый лазер. Возможность выставления излучательной способности. Подключение отдельно термопары типа К (NiCr-Ni). Четкие показания на дисплее с подсветкой.

Инфракрасный диапазон измерения  $-60...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$ , диапазон измерения термопары  $-64...+1400\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



ThermoFlash 500

### Технические данные

Инфракрасный диапазон:	$-60...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$
Диапазон термопары:	$-64...+1400\text{ }^{\circ}\text{C}$
Точность IR-элемента:	$2\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $2\%$ , действительно наивысшее значение
Точность термоэлемента:	$1\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $1\%$ , действительно наивысшее значение
Температура для работы:	$0...50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Срок службы батареи:	40 часов работы
Размеры:	$30 \times 43 \times 138\text{ мм}$
Вес:	130 гр. (вкл. упаковку)
В комплекте:	Прибор с 2-мя батареями, петля для держания, защитная сумочка, инструкция по эксплуатации

### Код №

### Наименование

400500	ThermoFlash 500
--------	-----------------



## WELDOTHERM®-Измерительный прибор OF 305

WELDOTHERM® OF 305 является переносным, компактным термометром для измерения температуры поверхности, применяется с термопарой типа „К“ (NiCr-Ni). Показания температуры соответствуют таблицам температура/напряжение стандарта IEC 584 для термопар типа NiCr-Ni.



OF 305

### Технические данные

400600	OF 305, с сенсорным датчиком до 400 °С, ленточным носителем и батареей
400601	Запасной сенсорный датчик до 400 °С
400602	Запасной сенсорный датчик до 900 °С
400603	Батарея IEC тип 6 F 22, 9 В

## WELDOTHERM®-Измерительный прибор MOF

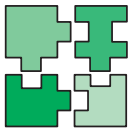
WELDOTHERM® MOF является стрелочным термометром, который можно применять для измерения температуры нагрева в тех случаях, когда термопару невозможно подсоединить к рабочей поверхности. Два магнита на задней стороне прибора помогают установить его на любой металлической магнитной поверхности. Измерительное устройство – это быстро реагирующая биметаллическая пружина в форме спирали, которая перекручивается в результате изменения температуры. Это скручивание передается с помощью вала на стрелку, что в результате приводит к отклонению стрелки.



MOF

### Технические данные

400700	Магнитный стрелочный термометр MOF, диапазон измерения 0–200 °С
400701	Магнитный стрелочный термометр MOF, диапазон измерения 0–300 °С
400702	Магнитный стрелочный термометр MOF, диапазон измерения 0–400 °С
400703	Магнитный стрелочный термометр MOF, диапазон измерения 0–500 °С



## WELDOTHERM®-Прибор для приварки термопары TP 2

Быстрое и надежное соединение термопар от  $\varnothing$  0,5 до 1 мм. Очень точные результаты измерения благодаря крепкому соединению термопары с рабочей деталью.



TP 2

### Технические данные

Питающая сеть:	230 В/ 50 Гц
Напряжение аккумуля-батарей:	12 В DC
Емкость батарей:	5,7 А-ч.
Включение после приварки:	автоматически через 4 сек.
Контроль за состоянием:	светодиоды
Размеры:	Ш 180 x В 70 x Г 180 мм
Вес:	2,7 кг

### Код №

### Наименование

500000	Прибор для приварки термопар TP 2 до $\varnothing$ 0,711 мм в комплекте с кожаным футляром, зажимом, полюсным магнитом и кабелем
500001	Прибор для приварки термопар TP 2 до $\varnothing$ 1,0 мм в комплекте с кожаным футляром, зажимом, полюсным магнитом и кабелем
500002	Комплект с манипулятором, зажимом и полюсным магнитом
500003	Запасной кабель со штекером, без зажима и полюсного магнита
500004	Запасной зажим в комплекте с штепселем
500005	Запасной полюсной магнит
500006	Запасной силовой кабель

## WELDOTHERM®-Прибор для приварки термопары TP 2 S

Быстрое и надежное соединение термопар от  $\varnothing$  0,1 до 1,8 мм.



TP 2 S

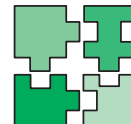
### Технические данные

Питающая сеть:	230 В/ 50 Гц
Напряжение аккумуля-батарей:	12 В DC
Емкость батарей:	5,7 А-ч.
Включение после приварки:	автоматически через 4 сек.
Контроль за состоянием:	светодиоды
Размеры:	Ш 180 x В 70 x Г 180 мм
Вес:	2,7 кг

### Код №

### Наименование

500100	Прибор для приварки термопар TP 2 S, в комплекте с кожаным футляром, 2-мя зажимами, полюсным магнитом, кабелем и ножной педалью включения
500101	Комплект с манипулятором, зажимом и полюсным магнитом
500102	Запасной кабель со штекером, без зажима и полюсного магнита
500103	Запасной зажим в комплекте с штепселем
500104	Запасной полюсной магнит
500105	Запасной силовой кабель
500106	Запасная ножная педаль включения



## WELDOTHERM®-Сварочная машина для штырьков и шпилек TP 3

Идеальная сварочная машина для быстрой приварки позиционным пистолетом изоляционных штырьков и шпилек из нержавеющей стали  $\varnothing$  2–8 мм. Если, например, рабочая поверхность не позволяет закрепить нагревательные элементы или изоляцию с помощью ремней крепления или магнит не крепится на поверхность, то крепление производится с помощью штырьков или шпилек.



TP 3

### Технические данные

Диаметр сечения:	2–8 мм $\varnothing$
Материал:	Сталь, V2A-сталь, алюминий и латунь
Производительность сварки:	20–30 шпилек в минуту
Зарядная емкость:	27 000 mF
Напряжение:	100 В
Питание от сети:	230 В/50 Гц, предохранитель 6,3 А
Размеры:	Ш 180 x В 150 x Т 330 мм
Вес:	7,4 кг
Цвет:	RAL 5009 лазурный

### Код №

### Наименование

500200	Сварочная машина TP 3, для шпилек $\varnothing$ 2 мм
500201	Сварочная машина TP 3, для штырьков до $\varnothing$ 8 мм

## WELDOTHERM®-инструмент RONDOFIX 1

Инструмент Rondofix 1, применяемый для затягивания и резки ленточной растяжки, очень удобен в эксплуатации. В то же время с помощью этого инструмента можно надежно закрепить замки ленточной растяжки.

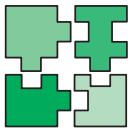


RONDOFIX 1

### Код №

### Наименование

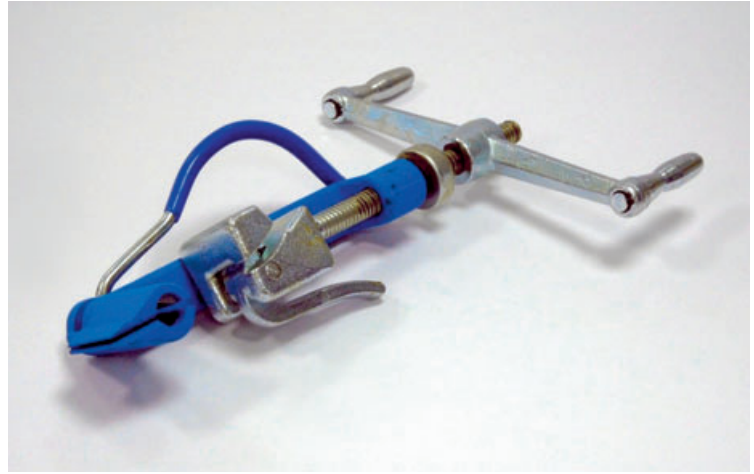
500300	Универсальный инструмент RONDOFIX 1 для затягивания и резки ленточной растяжки
--------	--



## WELDOTHERM®-инструмент Band-It

Band-It – удобный и безопасный инструмент для затягивания и резки металлической ленточной растяжки. Устройство имеет растяжку длиной в 120 мм. Используется для затягивания нагревательных элементов при сварке на небольших кольцевых швах.

Код №	Наименование
500400	Инструмент Band-It для затягивания ленточной растяжки



Band-It

## WELDOTHERM®-Тележка для ленточной растяжки

С помощью специальной тележки ленточную растяжку можно легко транспортировать и использовать ее до конца. Ленточная растяжка надежно защищена от спутывания. Тем самым экономия ленточной растяжки при помощи тележки приводит к экономии денег.

Код №	Наименование
500500	Тележка для транспортировки ленточной растяжки



Тележка для ленточной растяжки

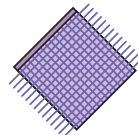
## WELDOTHERM®-Специальные ножницы для минеральной ваты

Цилиндрически заточенные ножницы для быстрой резки минеральной ваты в сетке из оцинкованной проволоки.

Код №	Наименование
500600	Цилиндрически заточенные ножницы для резки минеральной ваты в сетке



Специальные ножницы для минеральной ваты



## Маты из керамического волокна WELDOTHERM®

В современных технологиях керамическое волокно применяется для внутреннего покрытия всех типов промышленных печей. В частности, они подходят для местных участков термообработки. Данные маты формируют первый слой толщиной 13 мм под минеральной ватой и защищают нагревательные элементы.



Мат из керамического волокна

Код №	Наименование	Толщина мм	Ширина мм	Длина мм	Упаковка м <sup>2</sup>	Плотность кг/м <sup>3</sup>	Верхний предел °С
600000	Мат из керамического волокна	13	610	14640	8,92	128	1200
600001	Мат из керамического волокна	25	610	7320	4,46	128	1200
600002	Мат из керамического волокна	50	610	3660	2,23	128	1200

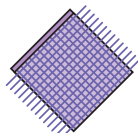
## WELDOTHERM®-Трикотажная кремниво-оксидная ткань TYGASIL

Эта ткань заменяет изоляционные материалы из керамического волокна и минеральной ваты! Материал используется как одиночная изоляция при предварительном и последующем нагреве трубопроводов, арматуры и т.д., а также при нагреве индукционным способом. Ткань крепится на деталь способом обмотки и фиксируется термостойким стекловолоконным проводом. В отличие от керамического волокна и минеральной ваты кремниво-оксидная ткань TYGASIL используется многократно и проста в обращении.



TYGASIL

Код №	Наименование
600100	TYGASIL 300 x 610 мм
600101	TYGASIL 600 x 610 мм
600102	TYGASIL 900 x 610 мм
600103	TYGASIL 1200 x 610 мм
600104	TYGASIL 1500 x 610 мм
600105	TYGASIL 1800 x 610 мм
600106	TYGASIL 2500 x 610 мм
600107	TYGASIL 3000 x 610 мм
600108	TYGASIL 3500 x 610 мм
600109	TYGASIL 4000 x 610 мм
600110	TYGASIL 4500 x 610 мм
600111	TYGASIL 5000 x 610 мм
600112	TYGASIL 5500 x 610 мм
600113	TYGASIL 6000 x 610 мм
600114	TYGASIL 6500 x 610 мм
600115	TYGASIL 7000 x 610 мм
600116	TYGASIL 7500 x 610 мм
600150	Ленточный шнур для Tygasil



## Минеральная вата WELDOTHERM®

Минеральная вата в сетке из оцинкованной проволоки является стандартным видом изоляции в процессе термообработки. Ее можно использовать много раз в комбинации с матами из керамического волокна в качестве изоляции нагревательных элементов.

Сетка из оцинкованной проволоки обеспечивает плотное закрепление при использовании специальных крючков. Материал можно легко разрезать специальными ножницами.



Минеральная вата

Код №	Наименование	Толщина мм	Ширина мм	Длина мм	Упаковка м <sup>2</sup>	Плотность кг/м <sup>3</sup>	Верхний предел °С
600200	Минеральная вата	50	500	5000	2,5	100	750
600201	Минеральная вата	100	500	3000	1,5	100	750

## Стекловолоконная ткань WELDOTHERM®

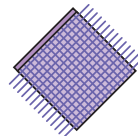
Термостойкая ткань из стекловолокна в основном применяется в процессе индукционного нагрева для покрытия рабочей детали, чтобы защитить нагревающий кабель от тепла рабочей детали. Ее можно использовать в процессе предварительного нагрева совместно с нагревательными матами, которые покрыты изоляцией из керамического волокна, чтобы предотвратить их износ.



Стекловолоконная ткань

Код №	Наименование	Толщина мм	Ширина мм	Длина мм	Упаковка м <sup>2</sup>	Верхний предел °С
600300	Стекловолоконная ткань	2	1000	50000	50	750





## WELDOTHERM®-Стекловолоконный провод

Стекловолоконный провод можно применять для решения различных задач, например, для надежного крепления выводов нагревательных элементов, матов из керамического волокна, стекловолоконной ткани и одиночного кабеля нагрева.

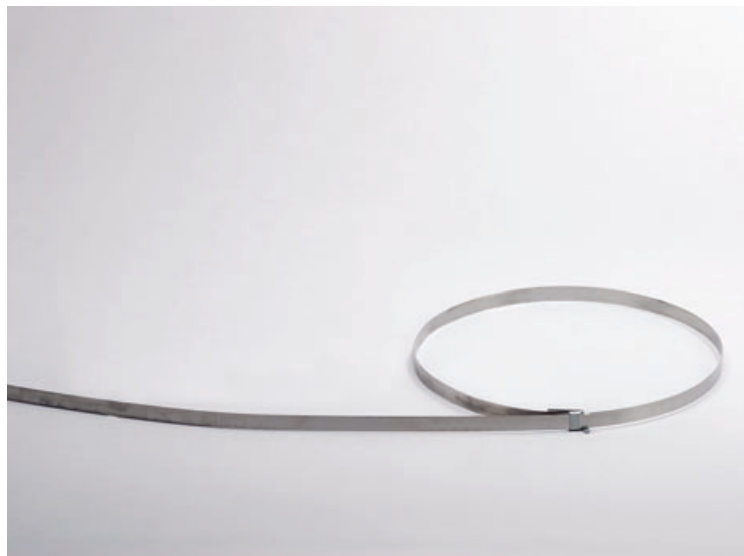


Стекловолоконный провод

Код №	Наименование
600400	Стекловолоконный провод 3 мм, уп. = 100 м

## WELDOTHERM®-Ленточная растяжка с замками

Ленточная растяжка с замками была признана самым надежным и быстрым методом закрепления изоляционных материалов и нагревательных элементов. Будучи оснащенной специальным инструментом для затягивания и крепления, она является наиболее экономичным решением данной проблемы. Для высокотемпературных процессов нагрева мы предлагаем альтернативную ленточную растяжку из высококачественной стали.

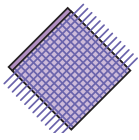


Ленточная растяжка



Замки

Код №	Наименование
600500	Ленточная растяжка 16 x 0,5 мм в комплекте с замками, 1 замок/м, уп. = 400 м
600501	Замки для ленточной растяжки, уп. = 100 шт.
600502	Ленточная растяжка из высококачественной стали 3/8", уп. = 30 м
600503	Ленточная растяжка из высококачественной стали 1/2", уп. = 30 м.
600504	Замки из высококачественной стали, уп. 100 шт.



## Крючки для минеральной ваты WELDOTHERM®

При использовании минеральной ваты в проволочной сетке необходимы крючки для надежного соединения слоев ваты или выводов нагревательных элементов.

Код №	Наименование
600600	Крючки для минеральной ваты, уп. = 100 шт.



Крючки для минеральной ваты

## Термопары WELDOTHERM®

WELDOTHERM® предлагает термопары высокого качества с диаметрами 0,5 мм, 0,711 мм и 1,0 мм.

Код №	Наименование
600700	Термопара, скрученная, 2 x 0,5 мм <sup>2</sup> , уп. = 100 м
600701	Термопара, скрученная, 2 x 0,711 мм <sup>2</sup> , уп. = 100 м
600702	Термопара, скрученная, 2 x 1,0 мм <sup>2</sup> , уп. = 100 м



Термопара

## Изоляционные штырьки и зажимы WELDOTHERM®

Для крепления нагревательных элементов и изоляционного материала на вертикальных поверхностях компания WELDOTHERM® предлагает изоляционные штырьки и зажимы к ним.

Код №	Наименование
600800	Изоляционные штырьки, уп. = 100 шт.
600801	Изоляционные зажимы, уп. = 100 шт.



Изоляционные штырьки и зажимы

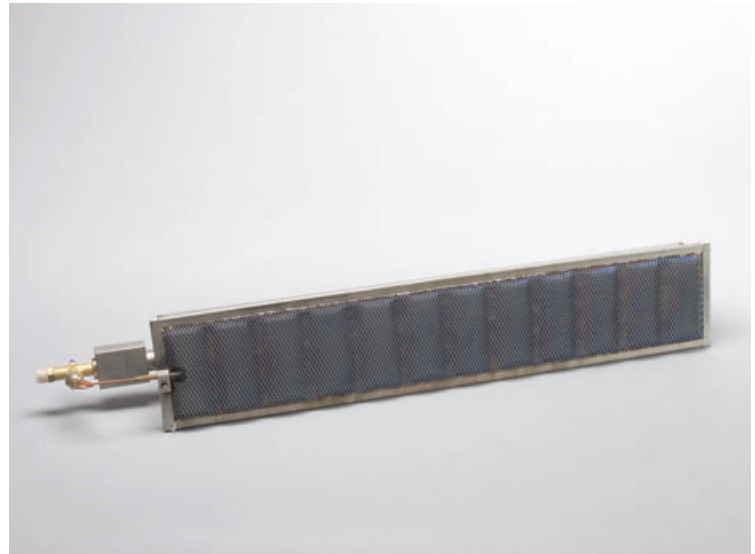


## Инфракрасный газоструйный аппарат WELDOTHERM®

Везде, где электронагрев невозможен, или его применение очень дорого или нежелательно, но все же требуется оптимальное распределение тепла при минимальной эмиссии, возможно использование инфракрасных газоструйных аппаратов WELDOTHERM®. Аппараты полностью изготовлены из высококачественной нержавеющей стали, благодаря чему они очень легкие и одновременно прочные.

Инфракрасные газоструйные аппараты WELDOTHERM® особенно удобны для применения в тяжелых условиях строительных площадок. Даже при сильном ударе аппараты не ломаются. Излучающая поверхность не засоряется.

Предлагаемые версии газоструйных аппаратов на 7 кВт и 11 кВт в качестве топлива используют сжиженный газ и поэтому независимы



**MSS 11**

Комбинации и варианты:

Два варианта подключения газа – сбоку (тип MSS) и сзади (тип MSR), обеспечивают гибкость при сборке. Различные рамы и скобы крепления, а также термостойкие мощные магниты позволяют крепить аппараты к рабочей поверхности или составлять комбинацию из нескольких аппаратов.

Инфракрасные газоструйные аппараты могут поставляться с системой контроля за сгоранием и с устройством безопасности.

Для оптимального управления компания предлагает несколько эффективных решений от ручного контроллера до автоматического прибора управления, а также набор аксессуаров для каждой конкретной задачи.

Инфракрасные газоструйные аппараты WELDOTHERM® изготовлены в соответствии с требованиями CE.

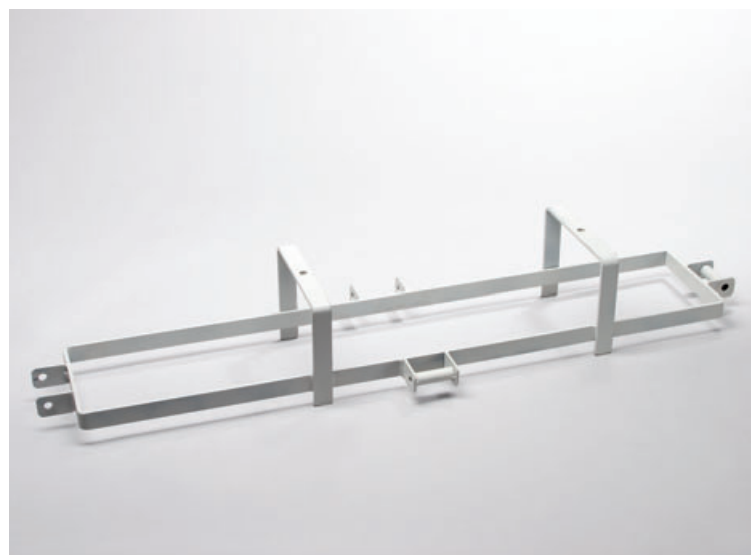


**MSR 11**

от стационарного источника энергии. Требуется минимальная модификация для перевода их на природный или городской газ.

WELDOTHERM®-инфракрасные газоструйные аппараты экономят энергию и являются экологически безопасными. Нагрев включается на полную мощность, только когда пламя касается рабочей детали, поэтому энергия не тратится напрасно. Бездымное сгорание делает инструмент экологически безопасным.

Эти аппараты также применяются для отопления залов и других помещений. Компания WELDOTHERM® предоставляет все необходимые компоненты для проведения полностью автоматизированного обогрева инфракрасными газоструйными аппаратами.

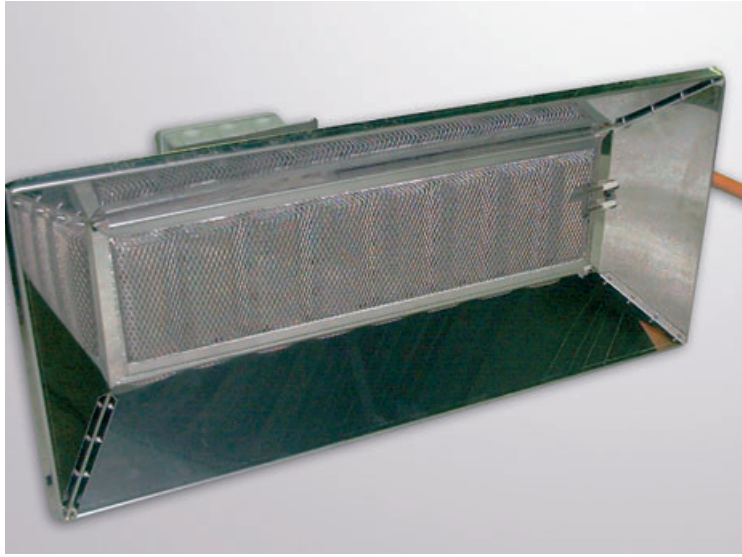


**Монтажная рама**

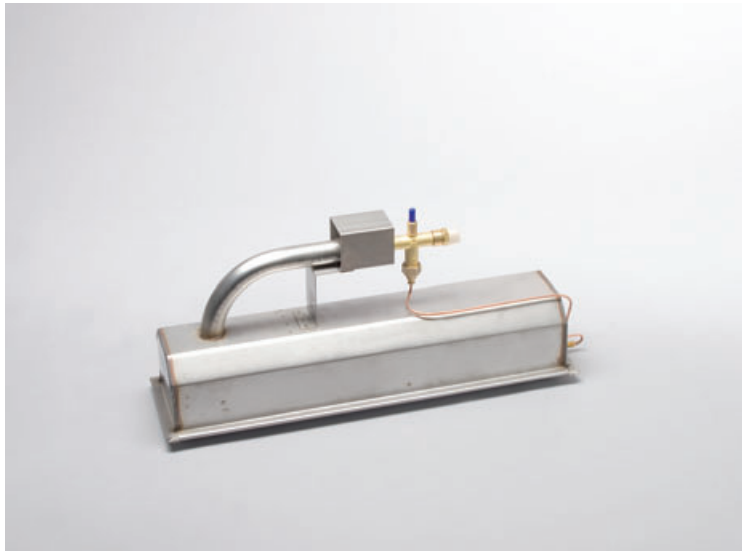


Инфракрасный обогрев

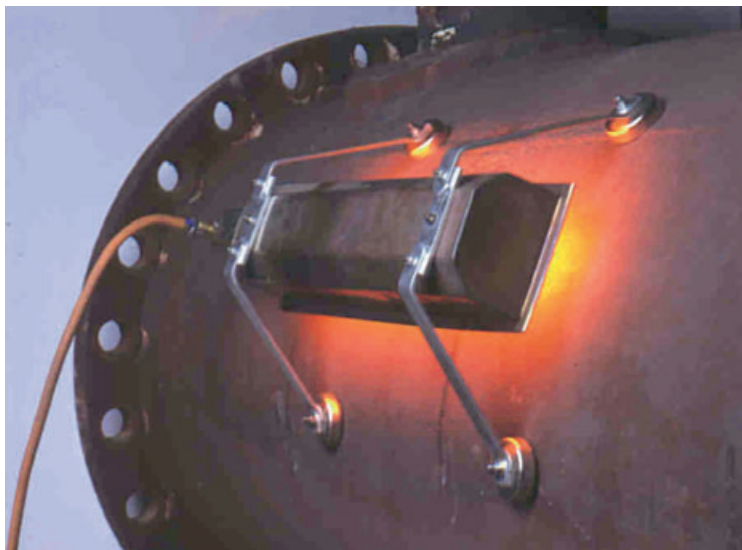
## Инфракрасный газоструйный аппарат WELDOTHERM®



Инфракрасный газоструйный аппарат с рефлектором



MSR 7

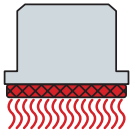


Инфракрасный газоструйный аппарат на поверхности резервуара

Код №	Наименование
700000	Газоструйный аппарат MSS 7
700001	Устройство контроля пламени для MSS 7
700002	Газоструйный аппарат MSS 11
700003	Устройство контроля пламени для MSS 11
700004	Газоструйный аппарат MSR 7
700005	Устройство контроля пламени для MSR 7
700006	Газоструйный аппарат MSR 11
700007	Устройство контроля пламени для MSR 11
790000	Запасной клапан контроля пламени M1A
790001	Запасная термопара контроля пламени для MSS 7
790002	Запасная термопара контроля пламени для MSS 11
790003	Запасная термопара контроля пламени для MSR 7
790004	Запасная термопара контроля пламени для MSR 11
790005	Запасной держатель сопла
790006	Запасное сопло „пропан“ для MSS 7/MSR 7, 0,55 мм
790007	Запасное сопло для MSS 11/MSR 11, 0,65 мм
790008	11-ти шаговое устройство снижения давления, расход до 3 кг/час
790009	11-ти шаговое устройство снижения давления, расход до 10 кг/час
790010	Монтажная рама для MSS/MSR 7, 2 шарнира
790011	Монтажная рама для MSS/MSR 11, 2 шарнира
790012	Монтажная рама для MSS/MSR 7, 4 шарнира
790013	Монтажная рама для MSS/MSR 11, 4 шарнира
790014	Магнитные держатели со сменой положения, уп. = 1 пара
790015	Штатив со сменой положения для MSR 7/MSR 11
790016	Рефлектор для MSS 7/MSR 7
790017	Рефлектор для MSS 11/MSR 11
790018	Крыльчатые гайки, уп. = 10 шт.
790019	Болт для рамы
790020	5-ти кратный распределитель
790021	HD-соединительный шланг для 5-ти кратного распределителя, 5 м
790022	HD-соединительный шланг для 5-ти кратного распределителя, 10 м
790023	HD-соединительный шланг 11-ти шагового устройства для 5-ти кратного распределителя, 5 м
790024	HD-соединительный шланг 11-ти шагового устройства для 5-ти кратного распределителя, 10 м

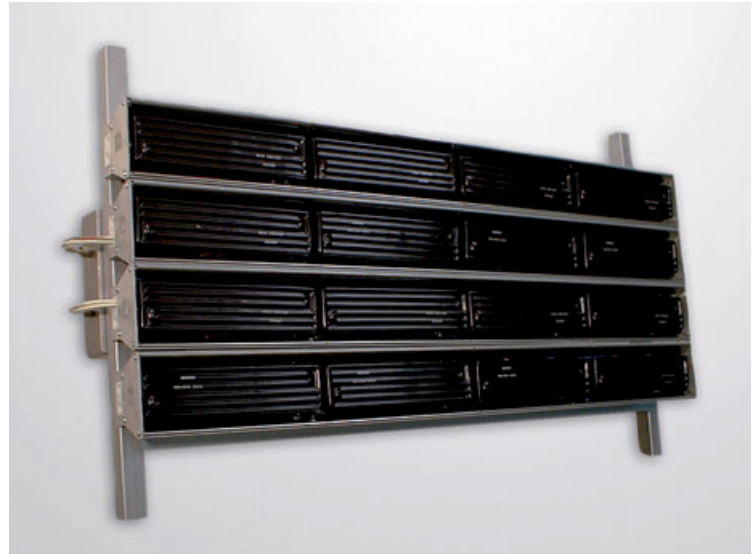


Магнитные держатели



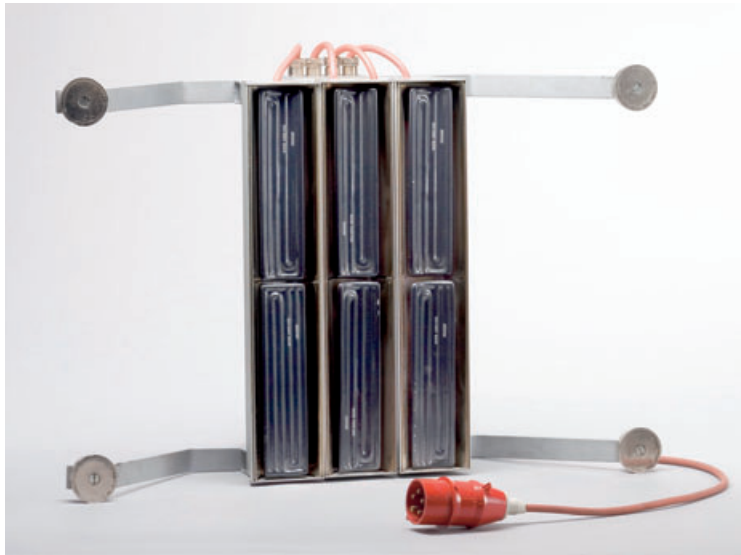
## ИHF-инфракрасные нагревательные поверхности WELDOTHERM®

ИHF-нагревательные поверхности WELDOTHERM® были разработаны в первую очередь для подогрева подвижных конструкций. Электронагреватели могут быть любой формы и мощности. При помощи переставляемых соединительных планок возможно соединение нескольких ИHF-нагревателей в одну большую нагревательную поверхность, как в продольном, так и в поперечном направлении. На задней стороне имеются кронштейны, позволяющие крепить ИHF-нагревательные поверхности на несущую конструкцию. Для регулирования температуры рекомендуется бесконтактное измерение температуры на поверхности конструкции при помощи оптического чувствительного элемента. ИHF-нагревательные поверхности состоят из рамы и фасонной трубы, на которых закреплены соединительные и удерживающие планки. На рамы



ИHF-нагревательная поверхность

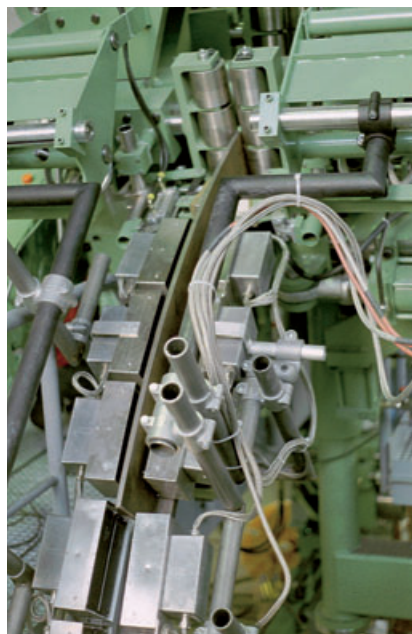
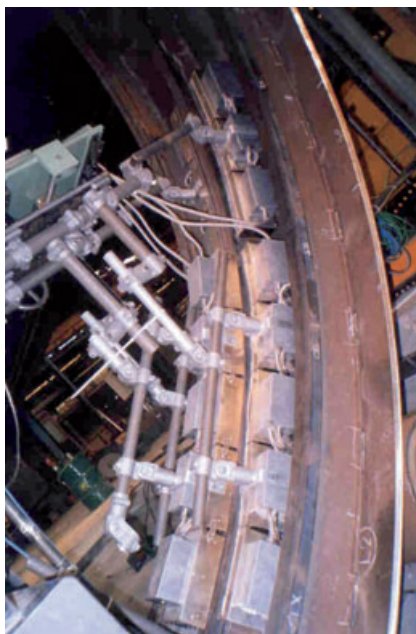
также прикручены специальные АF- алюминиевые корпуса, в которых закреплены инфракрасные излучатели, рефлекторы и монтажные каналы.



ИHF-нагревательная поверхность с магнитными держателями



Инфракрасный электронагреватель



Предварительный нагрев частей подводной лодки инфракрасными электронагревателями



## Закалочная печь WELDOTHERM® тип РК

Благодаря прочному и надёжному оснащению закалочная печь РК используется в основном для термообработки металлов в промышленности. Печь оснащена выдвигаемым листом, который облегчает загрузку обрабатываемых металлов (РК 150 – РК 520). Все печи типа РК изготавливаются с максимальной температурой 1280 °С и рабочим напряжением 400 В. Предлагаемые нами печи имеют различные размеры и мощности.



Тип	Код №	Внутр. размеры	Максимальная нагрузка пода печи	Мощность	Вес
		Ш x В x Г мм	кг	кВт	кг
РК 10/12	900000	230 x 200 x 350	20	3,0	60
РК 10/12R	900001	230 x 200 x 350	20	5,5	70
РК 17/12	900002	250 x 200 x 350	30	3,5	80
РК 17/12R	900003	250 x 200 x 350	30	7,25	230
РК 25/12	900004	250 x 250 x 400	50	11,0	250
РК 35/12	900005	290 x 250 x 550	100	11,0	320
РК 55/12	900006	400 x 250 x 550	150	13,0	450
РК 75/12	900007	400 x 250 x 750	150	18,0	510
РК 105/12	900008	500 x 350 x 600	150	21,0	660
РК 130/12	900009	500 x 350 x 750	200	21,0	750
РК 180/12	900010	550 x 400 x 800	200	29,0	830
РК 225/12	900011	600 x 500 x 750	250	29,0	920
РК 350/12	900012	700 x 450 x 1100	300	50,0	1100
РК 540/12	900013	600 x 600 x 1500	350	50,0	1540
РК 680/12	900014	900 x 500 x 1500	400	70,0	1620
РК 1000/12	900015	900 x 600 x 1800	500	70,0	1980
РК 1400/12	900016	1100 x 600 x 2100	800	95,0	2500



## WELDOTHERM®-Печь для отжига тип PP

Печи типа PP оснащены муфелем из нержавеющей стали. Вентиляционная система обеспечивает равномерное распределение температуры в муфеле. Печи для отжига изготавливаются с максимальной температурой до 450 °С, 650 °С и 850 °С.



Тип	Код №	Макс. темп. °С	Внутр. размеры Ш x В x Г мм	Мощность кВт	Вес кг
PP 20	900100	450/650/850	300 x 200 x 350	3/3/3	80/80/85
PP 40	900101	450/650/850	300 x 300 x 400	6/6/7	95/95/100
PP 70	900102	450/650/850	350 x 400 x 500	8/8/9	130/130/140
PP 140	900103	450/650/850	450 x 500 x 600	12/12/14	200/200/210
PP 270	900104	450/650/850	600 x 600 x 750	18/18/20	260/260/270
PP 540	900105	450/650/850	750 x 800 x 900	26/26/30	450/450/480

## Сушильная печь WELDOTHERM® тип S

Эти печи оснащены циркуляционной вентиляцией, что позволяет одновременно проводить быстрый и равномерный отжиг, сушку и стерилизацию, а также полимеризацию и вулканизацию синтетических материалов. Сушильные печи изготавливаются с максимальной температурой до 200 °С и 300 °С.



Тип	Код №	Макс. темп. °С	Внутр. размеры Ш x В x Г мм	Максимальная нагрузка пода/листа печи кг	Мощность кВт	Вес кг
S 60	900200	200/300	450 x 300 x 450	40/15	2/3	60
S 100	900201	200/300	450 x 500 x 450	50/15	3/3	100
S 250	900202	200/300	800 x 500 x 600	70/25	4/4	250
S 400	900203	200/300	800 x 800 x 600	70/25	4/6	350
S 650	900204	200/300	1000 x 800 x 800	150/45	6/8	480
S 1000	900205	200/300	1000 x 1200 x 800	200/45	9/12	650



## Печь WELDOTHERM® с выдвижным подом тип VKT

Печи с выдвижным подом VKT с циркуляцией воздуха применяются в области индустрии для производства стекла, отжига и закалки. Большая рабочая камера позволяет производить упрощенную загрузку спереди при помощи выдвижного пода. Печи VKT изготавливаются с максимальной температурой до 900 °С и 1260 °С.



Тип	Код №	Макс. темп. °С	Внутр. размеры Ш x В x Г мм	Мощность кВт	Вес кг
VKT 800	900300	900/1260	900 x 600 x 1500	32/40	1300
VKT 1000	900301	900/1260	900 x 600 x 2000	40/60	1500
VKT 1500	900302	900/1260	1000 x 600 x 2500	60/80	2300
VKT 2000	900303	900/1260	1000 x 800 x 2500	80/110	2800
VKT 3000	900304	900/1260	1000 x 1000 x 3000	110/130	3500/3600
VKT 5000	900305	900/1260	1200 x 1400 x 3000	130/180	4200/4300
VKT 7000	900306	900/1260	1200 x 1400 x 4000	150/250	4900/5000

## Печь WELDOTHERM® с выдвижным подом тип VKNC

В выдвижных печах VKNC проводится термообработка (отжиг, предварительный подогрев, сушка и т.д.) при работе в нормальных атмосферных условиях и с циркуляцией воздуха там, где необходимо точное и динамичное распределения температуры. Печи VKNC изготавливаются с максимальной температурой до 650 °С и 850 °С.



Тип	Код №	Макс. темп. °С	Внутр. размеры Ш x В x Г мм	Мощность кВт	Вес кг
VKNC 1000	900400	650/850	900 x 900 x 1260	42/45	1450/1500
VKNC 1500	900401	650/850	1000 x 1000 x 1500	54/60	1600/1650
VKNC 2000	900402	650/850	1000 x 1000 x 2000	74/80	1950/2100
VKNC 3600	900403	650/850	1200 x 1200 x 2500	87/95	2400/2550
VKNC 4500	900404	650/850	1200 x 1200 x 3000	95/150	4800/4950
VKNC 7200	900405	650/850	1500 x 1600 x 3000	110/160	5500/5600





## Печь WELDOTHERM® для отпуска и отжига металлов тип KNC

Печи KNC служат для проведения термообработки всех видов (отжиг, предварительный нагрев, сушка и т.д.). Лучшее решение, если необходим точный нагрев и динамичное распределение температуры. Модели KNC/H оснащены дверью, которая открывается вверх. У моделей печей KNC/V загрузка происходит сверху, так как эти печи имеют пневматическую закрывающуюся крышку. Печи для KNC/H и KNC/V изготавливаются с максимальной температурой до 650 °С и 850 °С.



Тип	Код №	Макс. темп. °С	Внутр. размеры Ш x В x Г мм	Мощность кВт	Вес кг
KNC/H 1000	900500	650/850	1000 x 1000 x 1000	36/42	1300
KNC/H 1500	900501	650/850	1500 x 1000 x 1000	48/54	1500
KNC/H 2000	900502	650/850	2000 x 1000 x 1000	72/80	1750
KNC/V 270	900600	650/850	700 x 650 x 600	18/24	360/380
KNC/V 540	900601	650/850	900 x 750 x 800	24/36	600/630
KNC/V 1000	900602	650/850	1000 x 1000 x 1000	36/48	890/930
KNC/V 1500	900603	650/850	1500 x 1000 x 1000	60/64	1240/1290
KNC/V 2000	900604	650/850	2000 x 1000 x 1000	75/90	1750/1830

## Камерная печь WELDOTHERM® тип К

Эти печи используются в основном для серийного изготовления керамики и фаянса, а также для термообработки изделий из стекла. Мы предлагаем камерные печи с максимальной температурой до 900 °С, 1280 °С, 1340 °С и 1400 °С.



Тип	Код №	Макс. темп. °С	Внутр. размеры Ш x В x Г мм	Мощность кВт	Вес кг
K 50	900700	900/1280/1300	350 x 350 x 400	2,5/3,5/5,5	125
K 70	900701	900/1280/1300	350 x 450 x 450	5/6,5/7,5	165
K 120	900702	900/1280/1340/1400	450 x 530 x 500	7/9/10,5/10,5	230
K 150	900703	900/1280/1340/1400	450 x 600 x 530	9/10,5/15/15	280
K 200	900704	900/1280/1340/1400	500 x 750 x 530	10,5/15/20/20	310
K 250	900705	900/1280/1340/1400	520 x 800 x 550	13/17/23/23	360
K 300	900706	900/1280/1340/1400	560 x 800 x 710	16/20/27/27	420
K 500	900707	900/1280/1340/1400	650 x 1000 x 750	20/30/40/40	700
K 700	900708	900/1280/1340/1400	750 x 1100 x 900	28/45/60/60	920
K 1000	900709	900/1280/1340/1400	800 x 1263 x 1000	40/55/75/75	1950
K 1500	900710	900/1280/1340/1400	950 x 1350 x 1200	55/75/110/110	2350
K 2000	900711	900/1280/1340/1400	1000 x 1500 x 1400	70/105/130/130	2700



## Плавильная печь WELDOTHERM® тип PT

Плавильные печи PT применяются для плавки сплавов, например олова, свинца, цинка, алюминия, серебра, золота и меди.

WELDOTHERM® предлагает плавильные печи с максимальной температурой до 1100 °С и 1300 °С.



Тип	Код №	Макс. темп. °С	Производительность плавки кг/час	Мощность кВт	Вес кг
PT 30/11	900800	1100	35 Al	18	750
PT 60/11	900801	1100	42 Al	21	850
PT 110/11	900802	1100	58 Al	27	1100
PT 210/11	900803	1100	130 Al	53	1400
PT 330/11	900804	1100	140 Al	63	1650
PT 400/11	900805	1100	150 Al	68	1750
PT 500/11	900806	1100	170 Al	72	2100
PT 650/11	900807	1100	210 Al	82	2500
PT 800/11	900808	1100	290 Al	102	2800
PT 90/13	900820	1300	45 Cu	18	750
PT 180/13	900821	1300	60 Cu	21	850
PT 360/13	900822	1300	80 Cu	27	1100
PT 710/13	900823	1300	190 Cu	53	1400

## Программный регулятор WELDOTHERM® тип MT INDUSTRY

Программный регулятор MT INDUSTRY отличается простым обслуживанием и понятным в управлении меню. Наличие часов, обеспечивающих программирование начала времени введения в эксплуатацию, является большим плюсом использования MT INDUSTRY для регулировки/управления печами.

Максимально 2 интерфейса RS232/RS485.

Занесение в память до 4000 величин.

Память на 30 программ, каждая по 15 этапов.

Соединение между собой занесенных в память программ.



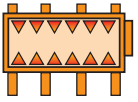
Программный регулятор MT INDUSTRY

## Программный регулятор WELDOTHERM® тип MT CERAMIC

Программный регулятор MT CERAMIC – это компактный прибор с размерами панели управления 96 x 96 мм. Этот регулятор обеспечивает равномерное выполнение и регулирование программы. В стандартном исполнении программный регулятор оснащен 1 входом для термопары и 3-мя реле. Занесение в память прибора до 20 программ, каждая по 15 этапов.



Программный регулятор MT CERAMIC



## Индустриальные печи WELDOTHERM®

WELDOTHERM® GMBH ESSEN производит нагревательные печи любых моделей и размеров. Вы можете выбрать печь с электрическим или газовым отоплением, любых моделей и размеров, а также место, где она будет установлена – в помещении или на открытом воздухе, хотите ли Вы получить ее полностью собранной или Вы сами хотите собрать определенные части печи.

Представленные примеры помогут Вам объяснить различные возможности конструкций печей. Эти примеры являются лишь немногими из того большого количества построенных и успешно используемых в производстве индустриальных печей WELDOTHERM®.



**Трехсекционная колпаковая печь**

Внутренние габариты:

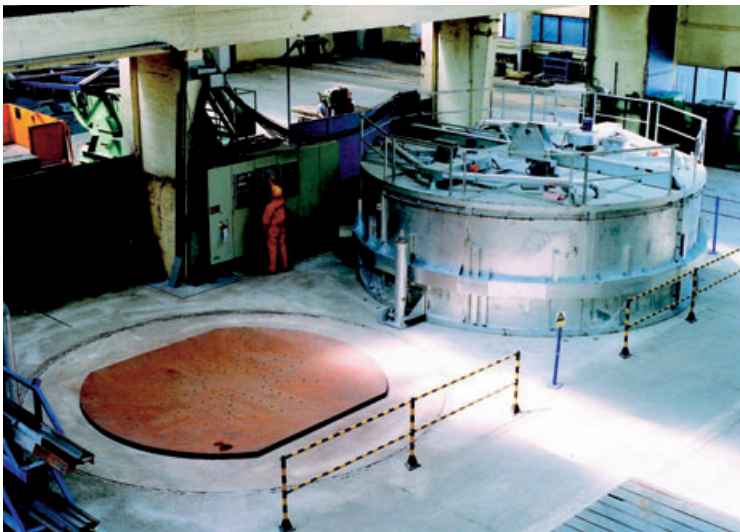
Ширина:	1200 мм
Высота:	650 мм
Длина:	11000 мм
Макс. температура:	750 °C



**Печь с газовым обогревом для отжига большегрузных контейнеров.**

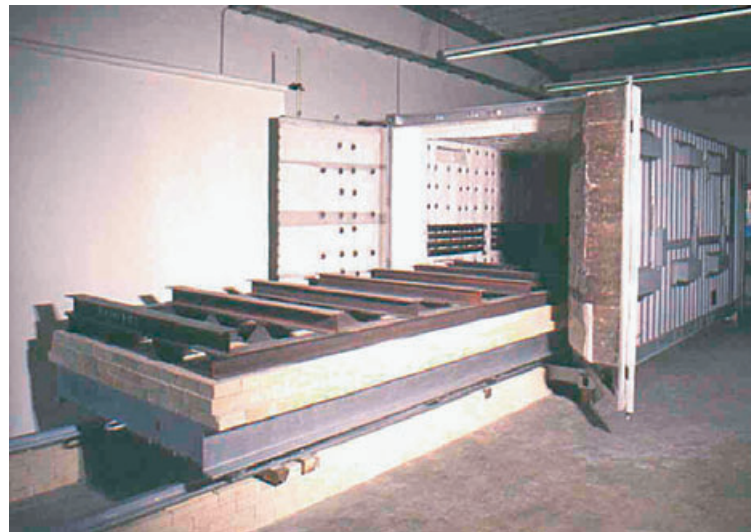
Внутренние размеры:

Ширина:	6000 мм
Высота:	6000 мм
Длина:	16000 мм

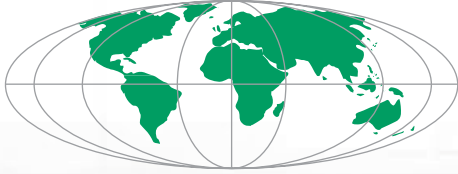


**Цилиндрическая колпаковая печь с электрическим нагревом**

Внутренний диаметр:	6000 мм
Внутренняя высота:	2000 мм
Мощность:	540 кВт



**Печь с выдвижным подом с электрическим обогревом**



# WELDOTHERM®

G. M. B. H. ESSEN



WELDOTHERM®  
Gesellschaft für  
Wärmetechnik m.b.H.  
Westendhof 11a  
45143 Essen  
Tel. +49 201 24724 0  
Fax +49 201 24724 42  
info@weldotherm.de  
www.weldotherm.de

WELDOTHERM  
Personalservice GmbH  
Westendhof 11a  
45143 Essen  
Tel. +49 201 2480880  
Fax +49 201 2480910  
info@weldotherm-personalservice.de

WELDOTHERM GmbH  
Enzersdorferstraße 22/I/1/6  
2345 Brunn am Gebirge  
ÖSTERREICH  
Tel. +43 2236 35500  
Fax +43 2236 35500 15  
office@weldotherm.at

WELDOTHERM Kft.  
Gyár út 40  
8400 Ajka  
UNGARN  
Tel. +36 88 213 934  
Fax +36 88 213 935  
weldotherm@weldotherm.hu  
www.weldotherm.hu

OOO WELDOTHERM Ukraine  
Ul. Evschana 5/82  
Ivano-Frankovskaja obl.  
77300 Kalusch  
UKRAINE  
Tel. +380 3472 60330  
Fax +380 3472 60330  
weldotherm@kl.if.ukrtel.net  
www.weldotherm.if.ua

Ваш партнер: