

ProHeat™ 35

Система Индукционного
Нагрева



Термическая обработка в сварочном производстве

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Области применения

Магистральные Трубопроводы -
Строительство/Ремонт
Цеха для сварки труб
Нефтехимия
Судостроение
Горнорудная промышленность
Производство обсадных труб
Горячая посадка

Процессы

Индукционный нагрев

Напряжение питания

460 - 575 В переменного тока,
3 фазы, 60 Гц
400-460 В переменного тока,
3 фазы, 50/60 Гц

Температурный режим

Хранение: -40°C-+60°C
Эксплуатация: -30°C-+50°C

Номинальная мощность

35 кВт при 100% рабочем цикле, 5-30 кГц

Ток номинальной мощности

400 В: 60 А

460 В: 50 А

575 В: 40 А

Габаритные размеры

В: 699 мм

Ш: 552 мм

Д: 933 мм

Масса нетто: 103 кг

Масса брутто: 120 кг

Простота подключения питания сети через соединительную панель, без необходимости снятия панелей корпуса.

Наличие нескольких выходов с двумя изолированными разъемами для воздухоохлаждаемых рубашек или кабелей с жидкостным охлаждением.

Удобство перемещения при помощи подъёмной петли или опционной передвижной тележки, предназначенной для использования на стройках и при техническом обслуживании.

Встроенный регулятор температуры обеспечивает ручное или автоматическое (в зависимости от температуры) программирование в рамках простого в обучении интерфейса оператора.

Функция обнаружения незагруженного Терминала предотвращает включение системы, если разъём не закрыт (подключенным кабелем или защитной заглушкой).

Система идентификации кабеля распознаёт тип подключённого кабеля и определяет пределы мощности, чтобы защитить кабели и одеяла.

Защита от короткого замыкания - обеспечивает автоматическое отключение системы. Сенсорный датчик выходной цепи сигнализирует аппарату об обнаружении неисправности.

Экономия на расходных материалах.

Отсутствие топливных затрат и минимальные затраты на теплоизоляцию. Жаропрочные пледы могут использоваться более 50 раз, что снижает затраты на их утилизацию и замену.

Однородное прогревание

поддерживается по всей области нагрева благодаря индукции, нагревающей металл "изнутри". Поверхность детали не повреждается локализованной передачей тепла, даже если температура превышает заданные значения.

Скорость нагрева быстрее, чем при традиционных процессах, благодаря методу передачи тепла, который помогает сократить цикл нагрева.

Улучшаются условия труда при сварочных процессах:

сварщики избавлены от необходимости работать с открытым пламенем, взрывоопасными газами и горячими элементами, как это обычно бывает при нагреве газовыми горелками и резистивном электронагреве.

Высокая энергоэффективность систем (свыше 90%) позволяет передать обрабатываемой детали больше энергии, сокращая время нагрева и повышая отдачу мощности (потребление тока менее 60 А).



Система обучения оператора

предоставляет полезную информацию по оптимизации расположения витков кабеля на изделии для максимальной отдачи.

Простота наладки благодаря использованию индукционных одеял для предварительного нагрева или гибких нагревательных кабелей с безопасными теплоизоляционными пледами.



ЗАО Научно-производственная фирма
«Инженерный и технологический сервис»
г. Санкт-Петербург, Домостроительная, 2
Тел./факс +7 812 321 61 61 www.npfets.ru



Установка индукционного нагрева ProHeat™ 35



ProHeat 35 показан с опционной передвижной тележкой.

Встроенный регулятор температуры

Установка Индукционного нагрева ProHeat 35 имеет встроенный терморегулятор, дающий возможность ручного или "температурного" программирования. "Ручное" программирование позволяет задать определённый уровень мощности в течение необходимого периода времени. Эта функция полезна при Предварительном нагреве, когда деталь нагревается до определённой температуры, а затем нагревательный прибор удаляется. "Температурное" программирование позволяет задать процессы предварительного нагрева, водородного отжига или снятия внутренних напряжений. Для нагрева могут использоваться четыре канала контрольных термопар и два канала мониторинговых термопар. Показания контрольных термопар считываются регулятором, который управляет процессом роста температуры в зависимости от самой "горячей" термопары, а также процессом остывания - в зависимости от самой "холодной" термопары. Эта функция гарантирует отсутствие вмешательств в соблюдение необходимой скорости нагрева и охлаждения.

Встроенный диагностический контроль

Установка индукционного нагрева ProHeat 35 имеет функцию встроенного Диагностического контроля с обучением оператора. Рабочие параметры выдаются при нажатии кнопки. Параметры индукции в большой степени зависят от того, как размещается на детали система нагрева (одеяло или кабель). Если параметр достиг максимального значения, установка ProHeat активизирует режим "Предельного Состояния" (Limit Conditions). ProHeat продолжит выдавать мощность на выходе, сообщит оператору о возникшем состоянии и предложит полезную информацию о том, как увеличить мощность. Кроме того, ProHeat имеет функцию выявления неисправностей с выдачей соответствующих сообщений на экран. Цель этих функций обеспечить постоянное обучение оператора принципам использования установки индукционного нагрева и защиты системы.

Спецификация (может меняться без предупреждения.)

Напряжение питания	Выходная частота	Номинальная мощность	Ток номинальной мощности	кВА/кВт при номинальной мощности	Габаритные размеры	Масса
460–575 В, 3 фазы, 60 Гц	5–30 кГц	35 кВт при 100% рабочем цикле	50 А, 460 В 40 А, 575 В	39/37	В: 699 мм Ш: 552 мм Д: 933 мм	Нетто: 103 кг Брутто: 120 кг
400–460 В, 3 фазы, 50/60 Гц			60 А, 400 В 50 А, 460 В			

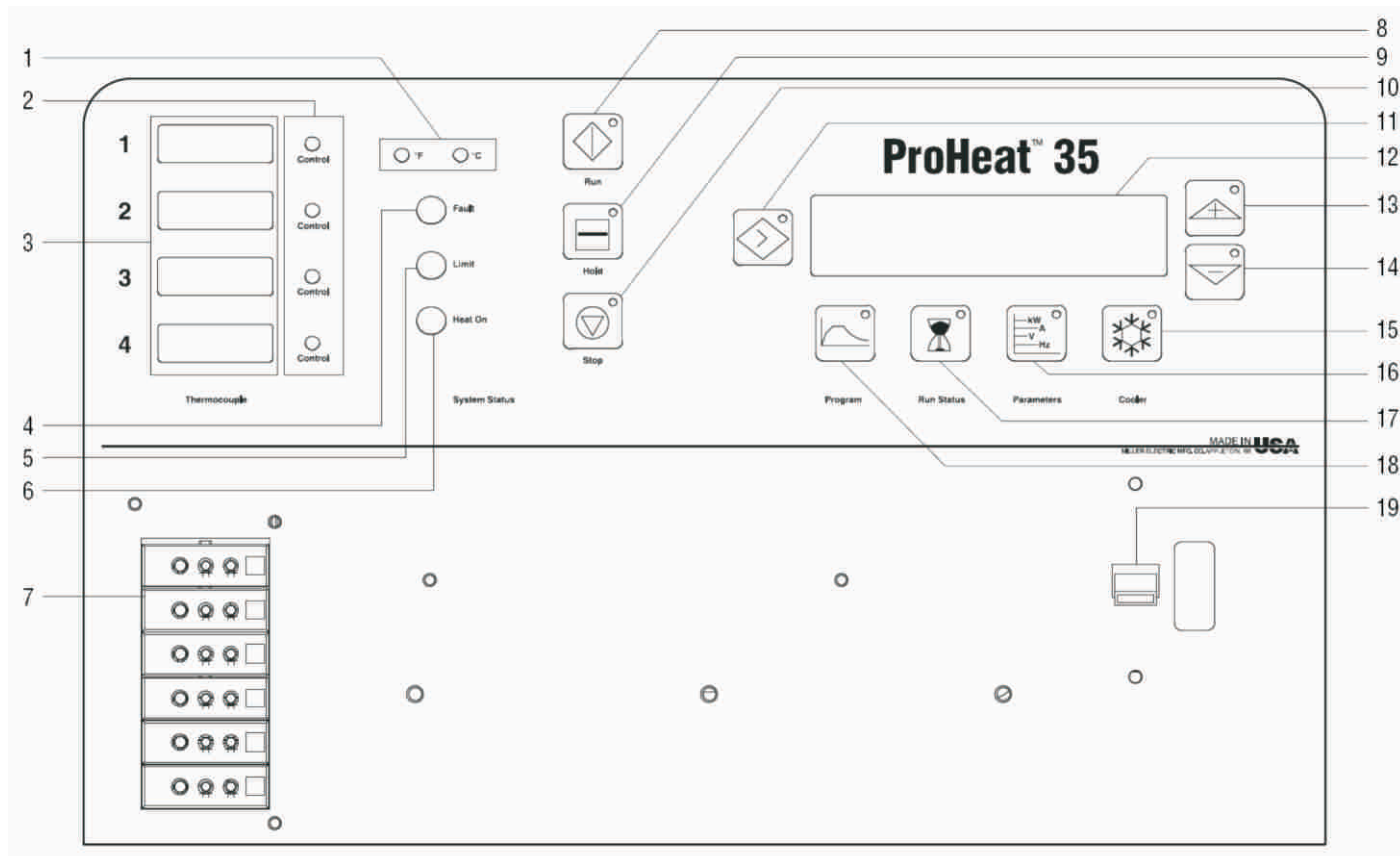
Конфигурация системы



Источник индукционного нагрева ProHeat 35 имеет два выходных терминала для подключения одеял с воздушным охлаждением или кабелей с жидкостным охлаждением. При этом, на каждом выходе должны использоваться одеяла одинакового размера, или, при использовании систем с жидкостным охлаждением, все параметры нагрузки на каждом выходе должны быть одинаковыми (одинаковый размер трубы, одинаковая программа и одинаковое

количество витков). Система "идентификации кабелей" распознаёт тип подключенных кабелей и подстраивает максимальную мощность источника питания. Это помогает защитить кабели и одеяла от превышения номинальных параметров рабочего цикла. Защита терминалов обеспечивается за счёт использования изолированных контактов разъема или, если разъем не используется, при помощи защитной заглушки. Система не будет работать, если разъем "открыт".

Панель управления



При нажатии любой кнопки панели управления загорается жёлтый индикатор включения.

1. Индикатор системы измерения температуры (служат для отображения единиц измерения температуры [°F или °C])
2. Индикаторы контрольных термопар (указывают, какие термопары [1-4] используются для контроля процесса нагрева)
3. Дисплей температуры термопар 1-4 (служит для отображения значений температуры термопар 1-4)
4. Индикатор Неисправности-"Fault" (загорается при выявлении неисправности системы)
5. Индикатор Предельного состояния-"Limit" (загорается при достижении предельных параметров системы)
6. Индикатор "Включения нагрева"-"Heat ON" (загорается при подаче напряжения на источник питания)
7. Разъёмы для термопар (служат для подключения термопар К-типа)
8. Кнопка "Пуск"-"Run"(служит для запуска процесса нагрева)
9. Кнопка "Удержанит"-"Hold" (служит для приостановки процесса нагрева)
10. Кнопка "Остановка"-"Stop" (служит для остановки процесса нагрева)

11. Кнопка "Курсор"-"Cursor" (служит для перемещения курсора по ЖК-дисплею 4 x 40 [номер 12])
12. ЖК-дисплей 4 x 40 (отображает сведения о программировании, ходе работы, параметрах, условиях возникновения ошибки и предельных состояний, а также справочную информацию о поиске и устранении неисправностей)
13. Кнопка "Увеличение"-"Increase" (служит для увеличения значений)
14. Кнопка "Уменьшение"-"Decrease" (служит для уменьшения значений)
15. Кнопка "Охлаждение"-"Cooler" (служит для включения и выключения устройства охлаждения)
16. Кнопка "Параметры"-"Parameters" (служит для отображения рабочих параметров источника питания в режиме реального времени)
17. Кнопка "Рабочее Состояние"-"Run Status" (служит для отображения рабочего состояния в режиме реального времени)
18. Кнопка "Программирование"-"Program" (служит для программирования параметров управления технологическим процессом)
19. Выключатель питания (служит для включения и выключения источника питания)

Система индукционного нагрева с воздушным охлаждением ProHeat™ 35

**Источник питания
ProHeat 35**
с встроенным
регулятором температуры

Передвижная тележка
(поставляется отдельно)

**Удлинительный
кабель термопары**
Описание приводится
на стр. 7

**Индукционное одеяло с
кевларовым чехлом**
См. документ № IN/3.0

Удлинительный кабель
с разъемами с
поворотной фиксацией
"Twistlock"

Индукционная система нагрева с воздушным охлаждением рассчитана на предварительный нагрев при температурах до 204 °С. Система может использоваться в режиме ручного программирования, когда выходная мощность подается к детали в течение заданного времени, или в режиме программирования, когда выходная мощность регулируется в зависимости от температуры детали. Одеяла с воздушным охлаждением выпускаются для труб диаметром от 203мм до 1422мм или, при работе с листовыми деталями, для длин от 1041мм до 4902мм.

Типичные области применения систем индукционного нагрева с воздушным охлаждением

Наземные транспортные трубопроводы

- Обеспечивает однородный нагрев по длине окружности трубы повышенной прочности.
- Поддерживает температуру на толстостенных трубах большого диаметра, при работе с которыми температуры сварочного процесса недостаточно для поддержания минимальной температуры для наложения последующего шва.
- Устраняет расходы на пропан.

Подводные транспортные трубопроводы (баржи)

- Обеспечивает однородный нагрев по длине окружности трубы повышенной прочности.
- Обеспечивает быстрый нагрев.
- Устраняет расходы на пропан, его хранение и перевозку.
- Устраняет риски работы с открытым пламенем на барже.

Судостроение

- Обеспечивает однородный быстрый нагрев при работе с листовым металлом.
- Наличие нескольких разъёмов и возможность использования до 4-х одеял позволяет нагревать длинные стыки при минимальном оборудовании.
- Обеспечивает повышенную безопасность и удобство условий труда для сварщиков и операторов. Персоналу нет необходимости работать с открытым пламенем, взрывоопасными газами и горячими нагревательными элементами.

Горная промышленность

- Обеспечивает однородный нагрев легированных металлов, чтобы предотвратить образование трещин.
- Повышает производительность благодаря улучшению условий труда и поддержанию температуры.
- Наличие нескольких разъёмов и возможность использования до 4-х одеял позволяет нагревать длинные стыки при минимальном оборудовании.
- Устраняет расходы на пропан.

Индукционное одеяло



Гибкое индукционное одеяло Miller – это передовая инновация в технологии предварительного нагрева от лидера сварочной промышленности. Гибкие, легкие пластины индукционного нагрева поставляются в различных размерах и обеспечивают температуру предварительного нагрева до 400°F (204°C). См. документ № IN/3.0 для дополнительной информации о температурном режиме и рабочем цикле. Одеяла легко адаптируются для пользования как с круглыми, так и с плоскими деталями. Их монтаж занимает всего несколько секунд. Гибкие индукционные пластины изготавливаются из жаропрочных материалов, рассчитанных для суровых условий эксплуатации,

как в промышленности, так и в строительстве. Каждое одеяло поставляется с двумя запасными фиксирующими ремешками и одним сменным чехлом Kevlar®, который обеспечивает дополнительную защиту от стирания, порезов и задиrow, продлевая срок службы одеяла.



Выходные удлинительные кабели и адаптеры последовательного соединения одеял



Выходной удлинительный кабель

Выходные удлинительные кабели поставляются в размерах 25, 50 и 75 футов (7,6; 15,2 и 22,8 м). Они служат для соединения источника питания с гибкой пластиной индукционного одеяла. Кабели имеют разъемы с поворотной фиксацией для подключения к индукционному одеялу. Подключение источника питания выполняется с помощью изолированного разъема с поворотной фиксацией, который также определяет тип нагревательной системы, подключаемой к терминалу (система с воздушным или жидкостным охлаждением). Система идентификации кабеля предотвращает превышение рабочего цикла индукционного одеяла. Специальный процесс герметизации концов кабеля позволяет оборудованию

выдерживать работу в сложных условиях эксплуатации, характерных для промышленности и строительства. Адаптеры последовательного соединения позволяют выполнить подключение двух одеял. Это позволяет создать дополнительную зону нагрева при помощи двух одеял, с использованием одного источника питания и одного выходного кабеля.



Адаптер последовательного соединения

Дистанционный выключатель Вкл/Выкл (Поставляется отдельно)

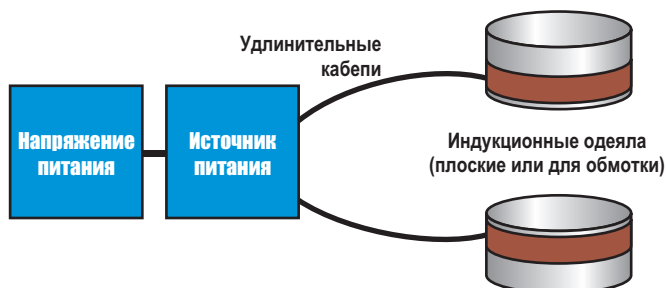


Дистанционный выключатель Miller представляет собой простое легковесное устройство управления, которое позволяет включать и отключать источник питания как вручную, так и дистанционно. Подключается к интерфейсу источника питания ProHeat

при помощи 14-контактного разъема. Простой контактный выключатель кулисного типа устанавливается в прочный корпус и оснащён кабелем длиной 25 футов (7,6 м) с 14-контактным разъемом.

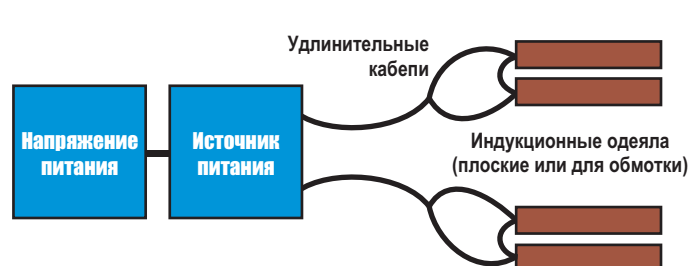
Последовательная и параллельная конфигурации системы

Параллельная конфигурация



Примечание: Одеяла, которые подключаются к источнику питания в данной конфигурации, должны быть одинакового размера (одинаковый номер запчасти).

Серия параллельных конфигураций



Примечание: Одеяла, которые подключаются к источнику питания в данной конфигурации, должны быть одинакового размера (одинаковый номер запчасти).

ProHeat™ 35 с системой жидкостного охлаждения для процессов Предварительного нагрева и Термообработки со снятием напряжений



Система индукционного нагрева с жидкостным охлаждением предназначена для предварительного нагрева, водородного отжига и снятия внутренних напряжений до 1450°F (788°C). Система может работать в режиме "Ручного" управления, при котором деталь нагревается до заданной температуры в течение заданного периода времени, или в режиме "Температурного" управления, при котором температура детали используется для контроля выходной мощности источника. Нагревательные кабели с жидкостным охлаждением дают возможность для предварительного нагрева широкого спектра труб различного диаметра, и даже плоских металлических листов. Как правило, короткие кабели, более простые в монтаже и эксплуатации, используются для труб меньшего диаметра. Более длинные кабели служат для работы с трубами большего диаметра, а также для небольших емкостей и резервуаров высокого давления. Эта система отлично подходит для предварительного нагрева деталей, геометрическая форма которых не позволяет использовать одеяла с воздушным охлаждением.

Типичные области применения систем индукционного нагрева с воздушным охлаждением

Цеха для сварки труб

- Обеспечивает однородный нагрев по длине окружности трубы повышенной прочности.
- Сокращает время монтажа и достижения заданной температуры при выполнении предварительного нагрева.
- Существенно снижает затраты на расходные материалы.
- Устраняет расходы на пропан.

Строительство паропроводов и технологических трубопроводов в полевых условиях

- Обеспечивает однородный нагрев подлине окружности трубы повышенной прочности.
- Обеспечивает быстрое достижение заданной температуры, сокращая общее время цикла сварки.
- Простота монтажа и эксплуатации при выполнении предварительного нагрева - удобство работы для сварщика.
- Снижает затраты на расходные материалы.

Горячая посадка

- Расширяет импеллеры, фланцы и другие компоненты с посадкой с натягом для снятия или монтажа на вал.

Судостроение - Гребные валы, трубопроводные системы, листовой металл (Высокий ПВ/Высокая Темп.)

- Обеспечивает однородный быстрый нагрев при работе с листовым металлом и трубами.
- Может использоваться для работы с толстолистовым металлом.
- Обеспечивает повышенную безопасность и удобство условий труда для сварщиков и операторов. Персоналу нет необходимости работать с открытым пламенем, взрывоопасными газами и горячими нагревательными элементами.
- Более высокая энергоэффективность по сравнению с резистивным электронагревом.

Горная промышленность

- Обеспечивает однородный нагрев легированных металлов, чтобы предотвратить образование трещин.
- Более гибкая в сравнении с системами с воздушным охлаждением, при работе с деталями сложной геометрической формы.
- Обеспечивает более высокие температуры предварительного нагрева, чем системы с воздушным охлаждением.
- Устраняет расходы на пропан.

Индукционный охладитель повышенной производительности

Индукционный охладитель повышенной производительности оснащен эффективным реберно-трубчатый теплообменником, баком из полиэтилена ёмкостью 9,5 л, насосом высокого давления и нагнетателем для обеспечения высокой охлаждающей способности.

- Охладитель оснащен датчиком и индикатором скорости потока и температуры.
- Внешние входные и выходные фильтры служат для удаления загрязнений из устройства охлаждения и кабеля. Удобное расположение фильтров обеспечивает простоту их очистки.

- Охладитель подключается к источнику питания и поставляется отдельно.
- Транспортная тележка может присоединяться к источнику питания или устройству охлаждения.

Габаритные размеры: 324x540x762мм
Масса брутто: 55 кг

Выходные удлинительные кабели



Выходные удлинительные кабели обеспечивают удаление источника питания от детали на расстояние до 50 футов (15 м). Изолированные быстроразъёмные соединения служат для лёгкого отсоединения и подключения шлангов подвода охлаждающей жидкости. Разъём источника питания надёжно фиксирует

соединение кабеля к аппарату и изолирует контакты терминала. Встроенная в разъём система идентификации кабеля распознаёт системы с жидкостным охлаждением и позволяет агрегату работать на полную мощность. Гибкие провода обеспечивают удобство эксплуатации.

Нагревательный кабель с жидкостным охлаждением и защитные чехлы для предварительного нагрева



Нагревательный кабель с жидкостным охлаждением

Нагревательный кабель с жидкостным охлаждением подсоединяется к детали, которую требуется нагреть. Силиконовый шланг со специальным медным проводником внутри специально разработан для передачи тока высокой частоты с целью максимизации эффективности. По этому же шлангу поступает охлаждающая жидкость, понижающая температуру электрического провода. Шланг армирован для повышения прочности и долговечности.

Чехлы для предварительного нагрева могут использоваться для защиты нагревательного кабеля от шлака и расплавленного металла, образующихся при



сварке. Чехлы кабеля должны использоваться с изоляционным пледом нагрева толщиной 12,7 мм до 343°C.

Изоляционные пледы для предварительного нагрева и изолирующие экраны послесварочной термообработки



Изоляция для предварительного нагрева

Изолирующий экран послесварочной термообработки

Изоляция предназначена для изоляции детали с целью эффективности процесса, поддержания оптимального расстояния между витками кабеля и деталью и защиты кабеля с жидкостным охлаждением от воздействия высоких температур. **Изоляционный материал для предварительного нагрева** поставляется в узких пледах шириной 152 или 305 мм и длиной 3048 мм. Толщина изоляции предварительного нагрева составляет 12,7 мм за счёт более низких температур предварительного нагрева (как правило, до 316°C).

Изоляция может резаться по длине в зависимости от применения.

Изолирующие экраны послесварочной термообработки. Размеры и форма изолирующих экранов послесварочной термообработки зависят от размера обрабатываемой трубы. Изоляция прошивается в кварцевый экран, обеспечивающий высокую долговечность. Одного экрана хватает на 50 термоциклов. Прокитая обёртывающая изоляция не создаёт пыли и частиц, присущих изоляционным материалам.

Электронное записывающее устройство с защитным кожухом (поставляется отдельно)



Записывающее устройство

Электронное записывающее устройство обычно используется при снятии внутренних напряжений и критически важных операциях предварительного нагрева. Записывающее устройство сохраняет данные изменения значений температуры во времени.

- Устройство подключается к верхней панели источника питания. Его можно отсоединять для офисного использования данных, их хранения или защиты.
- Шнур питания записывающего устройства подсоединяется к вспомогательному разъёму 110 В, который находится на задней стороне ProHeat.

Кабель термопары подсоединяется к разъёму для термопары, расположенному на задней стороне ProHeat

- 6 или 12 температурных выходов (0-10 В) обеспечивают сбор данных о температуре цикла нагрева.

- Записывающее устройство оснащено сенсорным экраном для простоты программирования и эксплуатации. Цветной дисплей обеспечивает четкость изображения даже при прямом солнечном свете.

- Данные из внутренней памяти можно загружать на флэш-память USB или напрямую в компьютер по сетевому кабелю с целью распечатки, хранения или дальнейшего анализа. Для обеспечения качества данные в файлах шифруются.

- **Габаритные размеры:** 356x305x457 мм

- **Масса брутто:** 10 кг

Удлинительный кабель термопары



Удлинительный кабель термопар обеспечивает простое подключение для передачи данных от нагреваемой детали на источник питания. Прочный кабель длиной 50 футов (15,2 м) позволяет избежать нагромождения отдельных проводов возле обрабатываемой детали. Блок соединителя позволяет использовать шесть термопар в системе.

Информация для заказа

Оборудование и опции	Код товара	Описание
ProHeat 35 со встроенным регулятором температуры	#907 271 #907 432	460 - 575 В переменного тока, 3 фазы, 60 Гц, источник питания 35 кВт 400 - 460 В переменного тока, 3 фазы, 50/60 Гц, источник питания 35 кВт, СЕ
Передвижная тележка	#195 436	Для источника питания или устройства охлаждения
Дистанционное контакторное управление	#043 932	Позволяет выполнять дистанционное включение/выключение источника питания
Индукционный охладитель повышенной производительности	#951142	Подключается к источнику питания. В комплект входит упаковка с охлаждающей жидкостью #300 355
Принадлежности для измерения температуры		
Записывающее устройство с защитным кожухом	#195 374 #300 698	6-ти канальный с выходным кабелем термопары 12-ти канальный с выходным кабелем термопары
Соединительный кабель	#300 168	Выходной кабель термопары 1.5м, используется с альтернативным записывающим устройством (не требуется при заказе #195 374 или #300 698)
Портативное устройство для подварки проводов термопар	#194 959	Сварочный аппарат
Термопара (сварная)	#194 999	Термо-провод К-типа, длиной 500 футов (152 м)
Разъёмы для подключения термопар (Используются с #194 999)	#195 098	К-типа, 2-контактный штекер, упаковка 10 шт.
Термопара (контактная)	#200 202	Датчик контактной термопары (только для предварительного нагрева). Максимум 500°F/260°C
Удлинитель термопары	#194 968 #200 201	Удлинительный кабель, 6 пар К-типа, 50 футов (15,2 м) Удлинительный кабель, 25 футов (7,6 м) К-типа, армированный

Компоненты для воздушного охлаждения

Выходные удлинители - тельные кабели	#195 404	С воздушным охлаждением, 25 футов (7,6 м)
	#195 405	С воздушным охлаждением, 50 футов (15,2 м)
	#300 362	С воздушным охлаждением, 75 футов (22,9 мм)
	#195 437	С воздушным охлаждением, 28 дюймов (711 мм) последовательный адаптер для соединения одеял
Индукцион - ные одеяла (выбираются в зависимости от размера трубы или длины листа)	#300 336	Для труб 1524 мм (5004 X 191 мм с рукавом)
	#224 584	Для труб 1422 мм (4699 X 191 мм с рукавом)
	#300 060	Для труб 1321 мм (4314 X 191 мм с рукавом)
	#300 061	Для труб 1219 мм (4064 X 191 мм с рукавом)
	#300 062	Для труб 1168 мм (3912 X 191 мм с рукавом)
	#300 088	Для труб 1118 мм (3733 X 191 мм с рукавом)
	#300 063	Для труб 1067 мм (3581 X 191 мм с рукавом)
	#300 087	Для труб 1016 мм (3429 X 191 мм с рукавом)
	#300 064	Для труб 965 мм (3277 X 191 мм с рукавом)
	#300 065	Для труб 914 мм (3099 X 191 мм с рукавом)
	#300 066	Для труб 864 мм (2946 X 229 мм с рукавом)
	#300 067	Для труб 813 мм (2794 X 229 мм с рукавом)
	#300 068	Для труб 762 мм (2642 X 229 мм с рукавом)
	#300 069	Для труб 711 мм (2464 X 229 мм с рукавом)
	#300 070	Для труб 660 мм (2311 X 229 мм с рукавом)
	#300 071	Для труб 610 мм (2159 X 229 мм с рукавом)
	#300 072	Для труб 559 мм (1981 X 229 мм с рукавом)
	#300 073	Для труб 508 мм (1829 X 229 мм с рукавом)
	#300 074	Для труб 457 мм (1676 X 229 мм с рукавом)
	#300 075	Для труб 406 мм (1524 X 257 мм с рукавом)
	#300 077	Для труб 356 мм (1346 X 257 мм с рукавом)
	#300 078	Для труб 305 мм (1194 X 257 мм с рукавом)
	#300 079	Для труб 273 мм (1143 X 287 мм с рукавом)
	#300 080	Для труб 219 мм (1016 X 333 мм с рукавом)
Сменные чехлы одеял	#232 453	Для труб 1524 мм (5207 X 191 мм)
	#217 628	Для труб 1422 мм (4902 X 191 мм)
	#200 262	Для труб 1321 мм (4546 X 191 мм)
	#198 670	Для труб 1219 мм (4216 X 191 мм)
	#194 809	Для труб 1168 мм (4038 X 191 мм)
	#194 810	Для труб 1118 мм (3886 X 191 мм)
	#198 669	Для труб 1067 мм (3708 X 191 мм)
	#194 814	Для труб 1016 мм (3556 X 191 мм)
	#194 813	Для труб 965 мм (3378 X 191 мм)
	#194 705	Для труб 914 мм (3226 X 191 мм)
	#194 812	Для труб 864 мм (3048 X 229 мм)
	#194 811	Для труб 813 мм (2896 X 229 мм)
	#198 668	Для труб 762 мм (2718 X 229 мм)
	#198 667	Для труб 711 мм (2540 X 229 мм)
	#198 666	Для труб 660 мм (2388 X 229 мм)
	#194 706	Для труб 610 мм (2210 X 229 мм)
	#198 665	Для труб 559 мм (2057 X 229 мм)
	#198 664	Для труб 508 мм (1880 X 229 мм)
	#194 707	Для труб 457 мм (1727 X 229 мм)
	#194 887	Для труб 406 мм (1575 X 257 мм)
	#194 888	Для труб 356 мм (1397 X 257 мм)
	#194 889	Для труб 305 мм (1245 X 257 мм)
	#195 338	Для труб 273 мм (1143 X 287 мм)
	#195 337	Для труб 219 мм (1041 X 333 мм)

Компоненты для систем с жидкостным охлаждением

Выходные удлинительные кабели	#300 180	С жидкостным охлаждением, 10 футов (3 м)
	#195 402	С жидкостным охлаждением, 25 футов (7,6 м)
	#195 403	С жидкостным охлаждением, 50 футов (15,2 м)
	#204 877	Водные соединительные патрубки
Промышленное устройство охлаждения	#195 406	Требует охлаждающей жидкости #300 355
Охлаждающая жидкость	#300 355	(4) бутылки 3,8 л (ящик коробка)
Нагревательные Кабели	#300 045	30 футов (9,1 м)
	#300 046	50 футов (15,2 м)
	#300 047	80 футов (24,4 м)
	#300 049	140 футов (42,7 м)
	#300 556	160 футов (48,7 м)
Предварительный нагрев Чехлы	#204 611	30 футов (9,1 м)
	#204 614	50 футов (15,2 м)
	#204 620	80 футов (24,4 м)
Предварительный нагрев Изоляция	#204 669	Жаропрочный материал с кварцевым волокном (12,7 X 152 X 3048 мм)
	#195 376	Жаропрочный материал с кварцевым волокном (12,7 X 152 X 6096 мм)
	#211 474	Жаропрочный материал с кварцевым волокном (12,7 X 305 X 3048 мм)
	#194 965	Жаропрочный трос, ширина 25,4 мм, ролик 15,2 м
Изолирующие экраны послесварочной термообработки	#194 947	Для труб 63,5 мм (305 X 381 мм)
	#194 948	Для труб 102 мм (305 X 533 мм)
	#195 477	Для труб 127 мм (305 X 660 мм)
	#194 949	Для труб 152 мм (305 X 762 мм)
	#195 476	Для труб 178 мм (457 X 864 мм)
	#194 950	Для труб 203 мм (457 X 965 мм)
	#194 951	Для труб 254 мм (457 X 1092 мм)
	#194 952	Для труб 305 мм (457 X 1245 мм)
	#194 953	Для труб 356 мм (457 X 1372 мм)
	#194 954	Для труб 406 мм (457 X 1473 мм)
	#194 955	Для труб 457 мм (610 X 1702 мм)
	#194 956	Для труб 508 мм (610 X 1854 мм)
	#300 449	Для труб 533 мм (610 X 1930 мм)
	#194 957	Для труб 559 мм (610 X 2007 мм)
	#194 958	Для труб 610 мм (610 X 2159 мм)
	#195 502	Для труб 660 мм (610 X 2311 мм)
	#194 998	Для труб 711 мм (610 X 2489 мм)
	#207 817	Для труб 762 мм (610 X 2667 мм)
	#222 228	Для труб 813 мм (610 X 2845 мм)
	#300 155	Для труб 914 мм (610 X 3200 мм)
	#300 156	Для труб 1016 мм (610 X 3556 мм)