

## ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ТРУБ ИЗ ПНД

В соответствии с требованиями Госгортехнадзора РФ и действующими «Строительными правилами» сварка полиэтиленовых газопроводов и других трубопроводов, относящихся к опасным производственным объектам, должна выполняться оборудованием средней или высокой степени автоматизации.

В задачу электронного устройства автоматизации аппарата стыковой сварки входит:

- Получение от оператора информации о свариваемых трубах, а также идентификационных данных объекта сварки и оператора. Характеристики труб используются для расчета параметров сварки.
- Измерение температуры окружающего воздуха. Информация о температуре используется для уточнения рекомендуемой температуры сварочного зеркала, а также для рекомендации о допустимости или недопустимости выполнения сварки.
- Измерение температуры нагревателя для сравнения ее с расчетным значением.
- Измерение текущего давления масла в гидросистеме аппарата для сравнения его с расчетным значением давления на соответствующей фазе сварочного процесса, а также для определения момента разведения и сведения труб.
- Определение текущего положения подвижных зажимов центратора – только для устройства высокой степени автоматизации (CNC).
- Сохранение параметров сварочного процесса в памяти устройства, распечатка параметров в виде протокола на встроенном или внешнем принтере, передача протоколов из памяти устройства в компьютер.

Принципиальная разница между устройствами средней и высокой степени автоматизации в том, что в первом случае устройство не управляет ни нагревателем, ни гидравликой. Устройство рассчитывает и отображает на дисплее оптимальные параметры сварочного процесса на каждой фазе процесса: температуру нагревателя, усилие прижима, высоту грата, продолжительность каждой фазы. В случае выхода фактического значения любого из параметров за допустимые пределы устройство дает акустические сигналы и подсказки оператору на дисплее.

Такая ограниченная связь со сварочным аппаратом позволяет, как правило, выполнить устройство автоматизации и протоколирования в отдельном модуле, который с комплектом кабелей можно в любое время приобрести отдельно и подключать к сварочному аппарату по мере необходимости.

При высокой степени автоматизации электронное устройство не только рассчитывает оптимальные параметры процесса, но также непосредственно управляет сварочным зеркалом и гидравлической системой. Такая тесная связь со сварочным аппаратом заставляет конструкторов, как правило, размещать электронное устройство в едином корпусе с гидравлическим агрегатом сварочного аппарата.

Сегодня производители сварочного оборудования обладают большим опытом использования устройств автоматизации со сварочными машинами различных размеров и в самых экстремальных режимах – например, сварка «легкой» трубы диаметром 90 мм на машине типоразмера 315 мм. А быстрое развитие электроники позволило создать устройства автоматизации последнего поколения, которые за прежнюю цену предлагают ряд ранее недостижимых достоинств:

– Полнографический дисплей, который позволяет одновременно отображать, например, классическую кривую давления и текущую фазу сварочного процесса, рекомендуемые и фактические значения основных параметров, подсказки оператору о возможных ошибках и дальнейших действиях (см. рис. 1).

Для сравнения, прежние версии устройств имели в лучшем случае 5-строчный буквенно-цифровой дисплей.

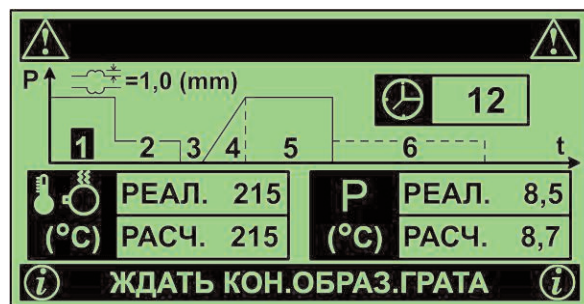


Рис. 1. Дисплей

- Измерение давления не только в прямой ветке гидросистемы, но и в обратной. Таким образом исключается возможность ошибки при автоматическом определении устройством момента разведения труб независимо от размера сварочного аппарата и свариваемой трубы.

Для сравнения, ранее устройства снимали исключительно показания датчика давления только в прямой ветке гидросистемы. Поэтому на некоторых сварочных машинах резкий сброс давления при переходе от фазы оплавления к фазе нагрева иногда ошибочно интерпретировался устройством как начало фазы перестановки (фаза 3).

- Удобный поиск любого из 1000 протоколов, сохраненных в памяти устройства. Любой протокол можно открыть на дисплее и просмотреть все сохраненные в нём данные перед распечаткой.

Ранее поиск нужного протокола был делом весьма затруднительным из-за невозможности полностью отобразить его на дисплее.

- Передача сохраненных протоколов из памяти устройства в компьютер в виде файла txt. Файл открывается приложением «Блокнот», стандартно интегрированным в Windows.

Прежние устройства требовали установки на компьютер специального программного обеспечения, которое, к тому же, предлагалось за весьма существенную цену.

- Семь паролей (для различных уровней доступа) позволяют изменить любые настройки программы – от выбора языка до изменения формул расчетов технологических параметров.

Например, главный инженер предприятия может в зависимости от уровня опасности объекта увеличить или уменьшить допуски на любой из технологических параметров.

- Простая перенастройка устройства на работу как с полевой машиной для монтажа трубопроводов, так и с цеховой машиной для стыковой сварки листов или угловой сварки труб для производства фасонных изделий.
- Простая настройка устройства на работу со сварочным аппаратом любого мирового производи-

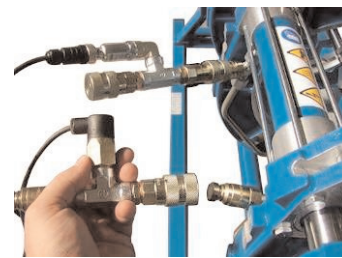


Рис. 2. Подключение быстрого разъема

теля, даже старых образцов. Если у гидравлического агрегата вашего сварочного аппарата нет подходящих гнезд для подключения датчиков давления, можно использовать переходники гидравлических разъемов (см. рис. 2). Если аппарат не имеет выхода датчика температуры нагревателя, используется дополнительный датчик-клипса, который крепится на периферийную область сварочного зеркала.

Новейшая тенденция – изготовление устройств автоматизации высокого уровня в виде отдельного модуля, который можно закрепить на гидравлическом агрегате или установить на подставке. Такая конструкция, как и в случае с устройством автоматизации среднего уровня, позволяет покупателю приобретать электронный модуль по мере необходимости, а также использовать его в полевых условиях только в случае целесообразности. ■



Рис. 3. Комплект поставки

**ADR  
TECH** ООО «АДР-Технология»  
http://www.adr-t.ru  
E-mail: info@adr-t.ru  
Тел./факс (495) 105-6150

АВТОРИЗОВАННЫЙ ДИЛЕР  
И СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ KWH (ФИНЛЯДИЯ)  
ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ

- МЕХАНИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ДЛЯ СВАРКИ ТРУБОПРОВОДОВ
- ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ДЛЯ СВАРКИ ТРУБОПРОВОДОВ
- ЦЕХОВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФАСОННЫХ ИЗДЕЛИЙ
- ЦЕХОВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ЛИСТОВ

БОЛЕЕ 50 ЛЕТ  
ОПЫТА В СТЫКОВОЙ СВАРКЕ

**KWH  
TECH**