

# НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ СВАРОЧНЫХ АППАРАТОВ

Юрий Яковлев

представительство Georg Fischer Piping Systems Ltd. в России

Использование пластиковых трубопроводов для транспортировки воды и газа с каждым годом возрастает во всем мире. Наиболее оптимальным способом соединения труб из пластика был и остается метод сварки встык с использованием нагревательного элемента.

Уже более 40 лет компания GF Piping Systems Ltd. разрабатывает и производит высококачественные стыковые сварочные аппараты для монтажа пластиковых трубопроводных систем. Большой опыт исследований и работы в этом направлении нашел отражение в новой серии аппаратов.

Серия ТМ (Траншейная Машина) полностью заменит в будущем обе существующие серии стыковых сварочных аппаратов для работы в полевых условиях – KL и GF. При этом новая серия сохранила все положительные конструктивные особенности и возможности обеих серий.

В настоящий момент доступны три типоразмера аппаратов – ТМ 160, ТМ 250 и ТМ 315. Каждый типо-

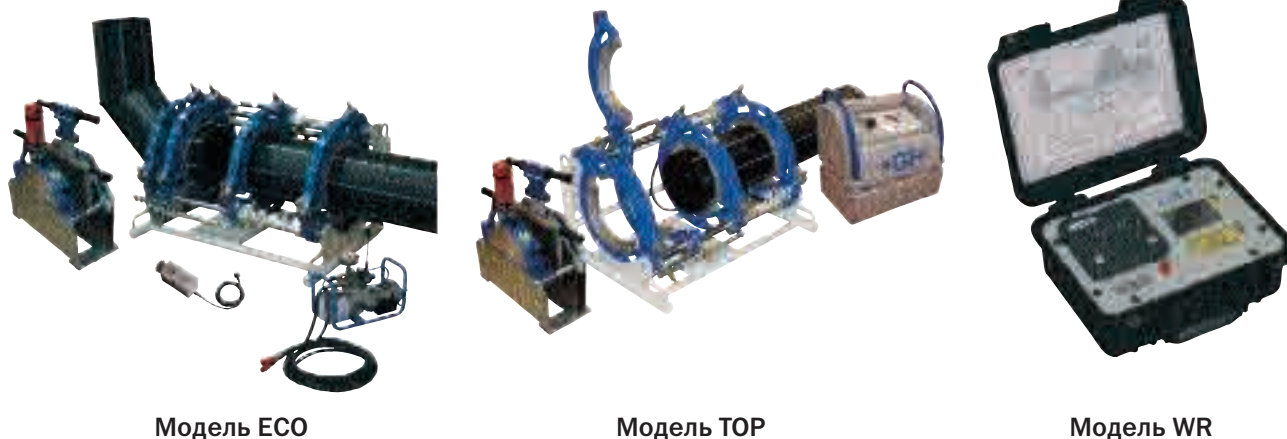
размер по комплектации и возможностям подразделяется на три модели: ECO, TOP и WR (рис. 1)

Центратор, торцеватель и нагревательный элемент у всех моделей имеют одинаковую конструкцию.

**Центратор** имеет защитную раму, изготовленную из трубчатых элементов, соединенных между собой сваркой. Данная конструкция придает жесткость раме, снижает вероятность ее скручивания под нагрузкой и обеспечивает легкость перемещения центратора в полевых условиях по грунту. Рама имеет четыре проушины для надежной строповки при перемещении центратора без риска его изгиба. Кроме того, для защиты зоны сварки от попадания грязи снизу на раму закреплен металлический лист.

Центратор имеет четыре фиксатора для надежного зажима труб во время сварки. Новый дизайн полукольца фиксаторов конструктивно похож на дизайн элементов жесткости крыльев самолетов. Данная конструкция позволяет снизить общий вес центратора, обеспечивает удобство работы с верхними полуколь-

Рис. 1. Модели аппаратов серии ТМ



Модель ECO

Модель TOP

Модель WR

Рис. 2. Полукольца



цами и при этом повышает жесткость и прочность фиксаторов.

Верхние полукольца закреплены на поворотных петлях и откидываются при необходимости вверх. Однако в некоторых случаях оператору может потребоваться полное снятие верхних полуколец. Конструкция петель и полуколец обеспечивает возможность данной операции: для этого необходимо открутить дополнительно четыре гайки (рис. 2).

При работе непосредственно в траншее нередко случаи, когда необходимо прокладывать прямолинейный участок трубопровода вдоль стенки бетонного колодца либо фундамента здания, а размещение всех элементов не позволяет оператору находиться во время сварки перед центратором. Специально для таких случаев конструкция центраторов серии ТМ сделана переворачиваемой: Вы опрокидываете центратор на 90° и продолжаете сварку трубопровода с сохранением общего направления соединения элементов, располагаясь в удобном положении относительно центратора (рис. 3). Для обеспечения такой возможности быстроразъемные муфты гидравлической системы были размещены в нижней части центратора с торца, при этом конструкция рамы обеспечивает дополнительную защиту муфт от механических повреждений.

Рис. 3. Положения центратора



Стандартное положение Повернутое положение

Торцеватель для аппаратов серии ТМ также претерпел много изменений. Каркас торцевателя представляет собой конструкцию, схожую с конструкцией колеса, за счет чего снизился вес каркаса и появилась возможность улучшить баланс и эргономичность торцевателя, а также убрать внутрь корпуса все электрические соединения и провода.

Для повышения срока службы и работоспособности торцевателя был выбран мощный и надежный электродвигатель AEG Milwaukee, передающий вращающий момент на торцевальные диски с помощью червячного редуктора. Для переноса и установки торцеватель имеет литую рукоятку, совмещенную с рычагом самофиксации в центраторе (рис. 4).

Рис. 4. Торцеватель



Микровыключатель в верхней установочной вилке предотвращает случайное включение торцевателя во время переноса или хранения.

**Нагревательный элемент**, в отличие от прочих частей сварочного аппарата, конструктивно не изменился по сравнению с существующими сериями. Отличительной чертой является снижение среднего разброса температуры по поверхности нагревательного элемента за счет оптимизации расположения электрического нагревателя в корпусе элемента.

Конструкция и посадочные размеры торцевателя и нагревательного элемента обеспечивают их полную совместимость с предыдущими сериями стыковых аппаратов KL и GF.

Основное отличие аппаратов разных моделей заключается в гидравлическом блоке.

Модель ECO комплектуется хорошо знакомым гидравлическим блоком аппаратов серии KL ECO. Он представляет собой открытый гидравлический насос в защитной трубчатой раме с рычажным управлением и контролем давления по стрелочному манометру. Гидравлические шланги надежно прикреплены к блоку без возможности их отсоединения. Для регулировки температуры нагревательного элемента используется внешний электронный регулятор.

Модели TOP и WR оснащены новейшим гидравлическим блоком, представляющим собой алюминиевый контейнер, в нижней части которого размещен гидравлический насос с масляным баком. В его верхней части, отделенной металлическим экраном, расположены все электрические компоненты. Для защиты от влаги, грязи и механических повреждений контейнер закрыт снаружи пластиковым кожухом с удобными рукоятками для переноса.

Питание блока осуществляется от источника переменного тока напряжением 220 В. Все остальные элементы сварочного аппарата подключаются к соответствующим разъемам на задней стенке блока. Гидравлический блок имеет встроенную защиту электронных элементов от возможных чрезмерных скачков напряжения.



Рис. 5. Гидравлический блок TOP

Все элементы управления и контроля сварочным аппаратом расположены на панели управления (рис. 6) на верхней поверхности гидравлического блока и защищены прозрачной крышкой, откидывающейся вверх на петлях.

На панели имеются три цифровых дисплея: прецизионный электронный измеритель давления, дисплей для отображения заданной и фактической температуры и двухканальный таймер. Электронный измеритель давления дублируется стрелочным манометром для возможности контроля наличия давления в гидравлической системе даже при отсутствии электрического питания, что позволяет избежать травматизма персонала.

Используя кнопки «+» и «-» можно изменить требуемую температуру нагревательного элемента, а также ввести величину отклонения отображаемой на дисплее температуры от фактической. Кроме того, возможно временно отключить питание нагревательного элемента, нажав кнопку «On / Set».

Двухканальный таймер позволяет ввести и многократно использовать время прогрева  $t_2$  (в секундах) и время охлаждения  $t_5$  (в минутах). За несколько

секунд до окончания отсчета времени этапа сварки оператор будет предупрежден звуковым сигналом.

Для управления гидравлическим приводом центратора используются кнопки «свести» (красная), «развести» (зеленая) и кнопка «сброс» (синяя) для снятия давления в центраторе после образования начального грата и исключения случайного отрыва труб от нагревательного элемента. Изменение давления осуществляется вращением рукоятки клапана точной регулировки давления.

Для возможности ведения протоколов соблюдения параметров сварки сварочный аппарат TM может оснащаться блоком регистрации WR100. Блок регистрации может быть приобретен одновременно со сварочным аппаратом (модель TM WR), либо отдельно. В этом случае не потребуются никакой доработки гидравлического блока, так как все необходимые для работы регистратора WR датчики и разъемы имеются на каждом гидравлическом блоке TOP.

Официальная дата начала поставок аппаратов серии TM в Россию назначена на начало 2009 года.

Рис. 6. Панель управления



## Представительство АО «Георг Фишер Пайпинг Системс Лтд.»

от всего сердца поздравляет всех партнеров и клиентов

# с Новым 2009 годом!

Желает Вам успеха, стабильности и процветания,  
высоких результатов и достижения намеченных планов,  
новых идей и их воплощения.