



GBC TAF 120 ФРЕЗЕРНО-ТРУБОРЕЗНАЯ МАШИНА



Рис. 1. TAF 120 с отрезной фрезой



Рис. 2. TAF 120 с торцевой фрезой

GBC TAF 120 является новой и уникальной по своему функционалу и применяемому режущему инструменту портативной фрезерно-труборезной машиной с гидравлическим двигателем.

GBC TAF 120 – это труборезная машина специально спроектирована как для полевого, так и для цехового использования.

Данная машина режет трубу в размер или фрезерует кромку под сварку на торце обечайки. Машина перемещается по цепи и по сегментному металлическому направляющему поясу. Машина в стандартной комплектации предназначена для резки и фрезеровки труб диаметром от 530 мм, верхний предел диаметра труб ограничивается только длиной цепи и направляющего пояса, с серийной комплектации набор цепей и поясов поставляется для труб диаметром от 530 до 1420 мм. По заказу возможно увеличение обрабатываемых диаметров за счет увеличения длины цепи и направляющего пояса. Регулируемая скорость резания и подачи позволяют выбрать оптимальные режимы работ для труб из различных материалов.

Данная машина специально разработана для работы в тяжелых условиях эксплуатации, труднодоступных местах, таких как ремонт и строительство трубопроводов с трубой различного класса прочности, строительство и ремонт резервуаров, проведение работ на нефтяных платформах и других взрывоопасных объектах.



Рис. 3. TAF 120 при движении по трубе в режиме отрезания и выборки дефектов.



Рис. 4. TAF 120 при движении по трубе в режиме в режиме фрезерования кромки.

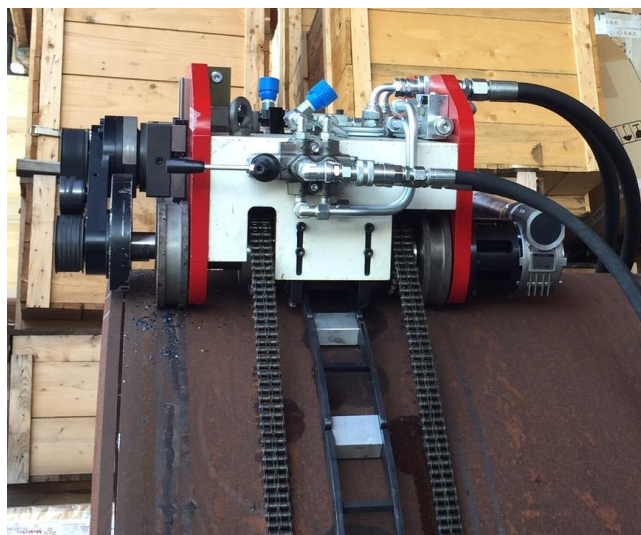


Рис. 5. TAF 120 натяжная цепь и направляющий пояс.

Машина оснащена двумя гидромоторами, один из которых предназначен для привода подачи и имеет мощность 3,0 кВт, другой для привода главного движения - привода фрезы и имеет мощность 11 кВт. Каждый гидромотор запитан по своему независимому контуру от своего гидронасоса. Такая конструкция гидросистемы позволяет независимо регулировать скорость подачи и скорость резания, обеспечивая максимально эффективные режимы резания.

Система управления гидромоторами расположена на дистанционном пульте, удобна и безопасна для эргономики оператора.

В комплект поставки входит специальная гидростанция. Гидростанция изготовлена в для эксплуатации в полевых условиях при температуре окружающей среды от +50°C до -45°C. Гидростанция имеет 2 независимых контура. Первый контур предназначен для питания привода подачи мощностью 3 кВт с расходом масла 20 л/мин, второй контур предназначен для питания привода фрезы (главного движения) мощностью 11 кВт с расходом масла 60 л/мин.



Рис. 6. Специальная гидростанция

Для обеспечения взрывобезопасной эксплуатации, высокой скорости резания и подачи в зону резания методами направленного распыления подается СОЖ. Применение СОЖ увеличивает срок эксплуатации инструмента и обеспечивает высокую стойкость фрезерного инструмента. Метод распыленной подачи СОЖ обеспечивает экономичный расход распыляемой жидкости, предотвращается загрязнение почв (дополнительная опция). Запатентованная система анти дрейфа и компенсационного натяжения цепи исключает боковое смещение машины во время работы, тем самым, обеспечивая совмещение начальной и конечной точки реза.

Одной из основных функций GBC TAF120 является удаление дефектных фрагментов сварного шва механическим способом с формированием разделки кромки под ручной или автоматизированный ремонт. Данное оборудование позволяет производить ремонт дефектных стыков без вырезки шва путем удаления дефектов в сварном шве методом фрезерования.



Рис. 7. Выборка сегментного дефекта сварного шва

Данная технология аттестована ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ и машина внесена в реестор.

Диаметр, толщина стенки, мм		Вид ремонта сваркой		Размер дефектного участка, мм		Шифр карты					
1020x21,0		Ремонт дефектов кольцевого шва сваркой (заваркой)		Длина – полный периметр сварного шва, Ширина – ширина шва +2 мм, Глубина – сквозная выборка		ОТК-ФРЗ-1.6-1					
Характеристика труб						Процессы сварки		Подготовка под сварку, последовательность сварки, параметры сварного шва		Сварочные материалы	
Марка стали, № ТУ	Диаметр, мм	Толщина стенки (S _н), мм	Класс прочности	Нормативный предел прочности, МПа (кгс/мм ²)	Эквивалент углерода, %	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами		<p>1 – подрез; 2 – поры; 3 – несплавление; 4 – непровар</p> <p>а) Сварное соединение с внутренними дефектами</p>		<p>Для сварки (заварки): - корневого слоя электроды типа Э50А марки ЛБ 52У Ø 2,6; 3,2 мм</p> <p>заполняющих, облицовочных слоев электроды типа Э60, марки ОК 74.70 Ø 3,2; 4,0 мм</p>	
10Г2ФБЮ	1020	21,0	К60	590 (60)	до 0,43	Предварительный подогрев перед сваркой до плюс 150°С независимо от температуры окружающего воздуха всего периметра кольцевого сварного соединения					
Режимы сварки											
Параметры		Наименование слоев шва									
		Корневой	Заполняющие	Облицовочный							
Диаметр электрода, мм		2,6; 3,2	3,2; 4,0	3,2; 4,0							
Сила тока, А		50÷90	80÷110	80÷110							
Потолочное положение		50÷90	90÷130	90÷130							
Вертикальное положение		60÷100	90÷130	100÷140							
Нижнее положение		21÷27	21÷27	21÷27							
Род тока, полярность		Постоянный, обратная	Постоянный, обратная	Постоянный, обратная							
Напряжение на дуге, В		на подъем	на подъем	на подъем							
Направление сварки		на подъем	на подъем	на подъем							
						<p>б) Геометрические параметры сквозной выборки</p>		<p>в) Сварное соединение после ремонта сваркой (заваркой)</p>			
Рисунок 1 – Внешний вид сварного соединения											

Рис. 8 Операционная технологическая карта.

Выгоды от применения

- Самоходное перемещение вокруг трубы по двум двухрядным цепям и направляющему поясу.
- Обеспечивается компенсация овальности.

- Широкий диапазон диаметров обрабатываемых труб и обечаек с помощью одной машины (при заказе дополнительной цепи необходимой длины).
- Полностью взрывобезопасный процесс работы.
- Правое и/или левое размещение фрезы обеспечивается перестановкой режущего инструмента. Стандартный инструмент обеспечивает разделку кромки высотой 45мм (для труб с толщиной стенки больше 45 мм, а так же для труб требующих специальную разделку кромки под сварку необходимо заказывать специальные фрезы)
- GBC TAF 120 может быть укомплектован только гидравлическими двигателями.
- В отличие от всех аналогов только фрезерно-труборезная машин TAF 120 оснащается инструментом со сменными многогранными пластинами (против цельнобыстрорезных фрез у конкурентов) такой инструмент более чем в 10 раз экономически целесообразен т.к. не требует дорогостоящей переточки цельнобыстрорезных фрез, а сменные многогранные пластины сами по себе гораздо дешевле.

Наименование	TAF
Тип привода	Гидравлический
Диапазон обрабатываемых труб (базовая комплектация)	от 377 мм
Мощность двигателя подачи	2,0 кВт
Скорость подачи машины в режиме резания	50 ... 180 мм в мин
Скорость подачи машины в режиме фрезерования кромки	600 мм в мин
Скорость вращения отрезной фрезы	450 ... 490 оборотов в минуту
Скорость вращения торцевой фрезы d=80 мм	510 оборотов в минуту
Мощность двигателя режущего инструмента	8,0 кВт
Скорость подачи	4,2 м/ч (70 мм/мин)
Масса	150 Кг
Габариты	806x405x385

Режущий инструмент

В качестве режущего инструмента применяются отрезные, торцовочные и специальные профильные фрезы производства фирмы SANDVIK или их аналоги со сменными многогранными пластинами твердого сплава изготавливаемые по ISO.

Для фрезерования кромки применяется торцевая фрезы так же оснащенная сменными многогранными пластинами твердого сплава. Серийно изготавливаемые фрезы позволяют обрабатывать кромки прямой формы с различным углом от 0 ° до 60°. Потребитель может заказать специальные фрезы для сложной кромки с углом 16°+35° и для U-образной кромки с углом раскрытия 7° – 10°.



Рис. 9. Отрезная фреза



Рис. 10. Фреза торцевания для прямой кромки (V-образной)



Рис. 11. Фреза для выборки дефектов
кольцевого шва «V»- образная разделка



Рис. 12. Фреза для выборки дефектов
кольцевого шва ломаная разделка (35+16 гр.)



Рис. 13. Фреза для торцевания J-образной кромки