

МАШИНЫ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ полимерных труб

ИНСТРУКЦИЯ

модель HW 630 (315-630 мм)



HOCHWELD HW 630 стыковая сварочная машина



Рабочее напряжение	380V 50/60 Гц Трехфазный
Мощность мотора торцевателя	1,5 кВт
Мощность мотора гидроустановки	0,75 кВт
Мощность нагревателя	7,5 кВт
Рабочие диаметры труб	Ø315-Ø630 мм
Рабочие температуры окружающей среды	+5С° ~ +50С°
Необходимая мощность генератора	15 кВт
Общий вес сварочной машины	750 кг
Габариты транспортного ящика	110x144x115см (станина) 60x110x135см (торц+нагр) 49x69x50см (гидравлика)
Рабочие материалы	PE, PP, PVDF

ОСОБЕННОСТИ СВАРОЧНОЙ МАШИНЫ

НАЗНАЧЕНИЕ

Стыковая сварка труб и фитингов из ПЭ (PE), ПП (PP) и для любого давления с любым показателем SDR для размеров.

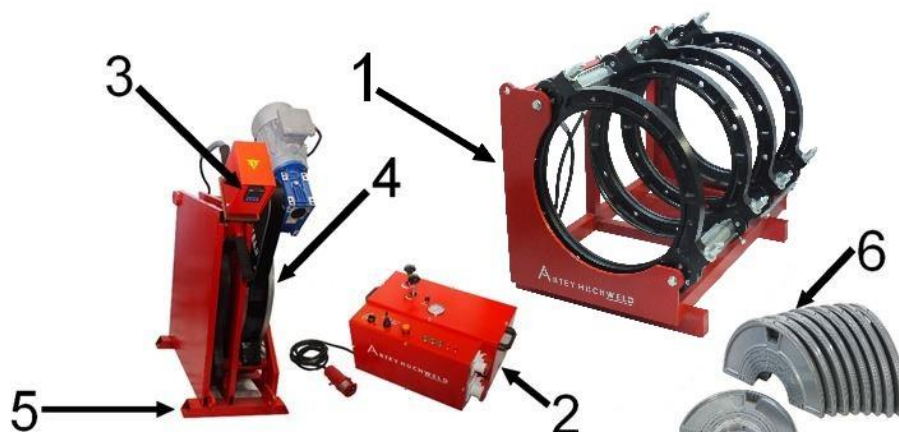
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Используются в полевых условиях, на стройплощадке и в цехе. Для монтажа систем водоснабжения, канализации, отопления и т.д. из труб и фитингов выполненных из ПЭ, ПП.

ТИП

Машина стыковой сварки нагревательным элементом с гидравлическим приводом. Для эксплуатации машины в стандартной комплектации необходимо напряжение 380В.

ОСНАЩЕНИЕ СВАРОЧНОЙ МАШИНЫ

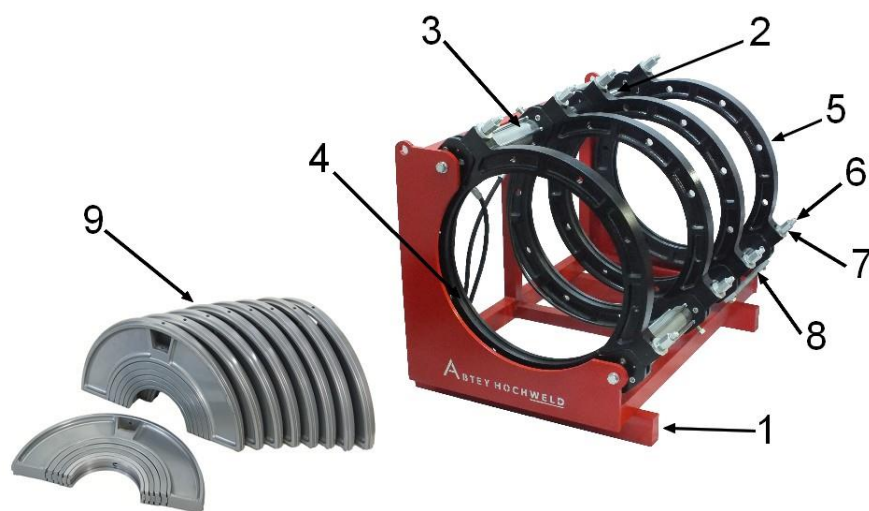


1	СТАНИНА	2	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА И ЭЛЕКТРО ЩИТОВАЯ	3	НАГРЕВАТЕЛЬ
4	ТОРЦЕВАТЕЛЬ	5	ПОСТАВКА ДЛЯ ТОРЦЕВАТЕЛЯ - НАГРЕВАТЕЛЯ	6	ВКЛАДЫЩИ

ЦЕНТРАТОР (СТАНИНА)

Предназначен для сдвига, фиксации, центровки и устранения овальности свариваемых труб при помощи верхних и нижних основных зажимов с двухсторонней фиксацией зажимными винтами с гайками 7 и 6. Состоит из станины 1 и установленных на направляющих 2, двух подвижных 4 и двух неподвижных 5 основных зажимов. Рабочее давление и перемещение подвижных зажимов обеспечивают гидроцилиндры 3. Фиксатор 8 предназначен для установки и фиксации среднего неподвижного зажима в необходимое положение.

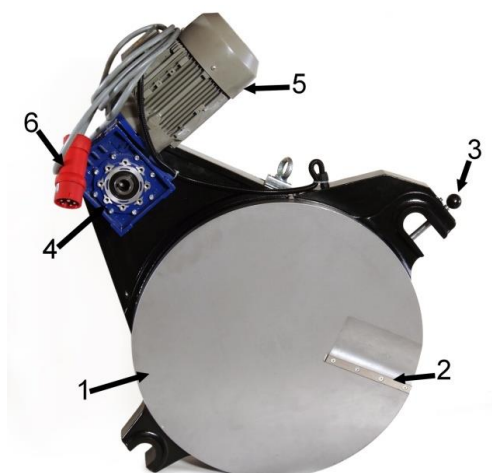
Комплектуется уменьшительными вкладышами 9 сварочного диапазона машины.



1	СТАНИНА	2	НАПРАВЛЯЮЩИЕ ЦИЛИНДРОВ
3	ГИДРОЦИЛИНДРЫ	4	НИЖНИЕ ОСНОВНЫЕ ЗАЖИМЫ
5	ВЕРХНИЕ ОСНОВНЫЕ ЗАЖИМЫ	6	ШПИЛКА ОСНОВНОГО ЗАЖИМА
7	ГАЙКА ШПИЛЬКИ ОСНОВНОГО ЗАЖИМА	8	ФИКСАТОР ОСНОВНОГО ЗАЖИМА
9	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ВКЛАДЫЩИ		

ТОРЦЕВАТЕЛЬ

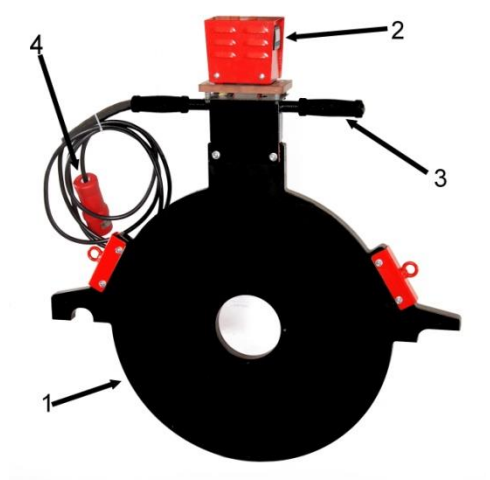
Торцеватель (триммер) - электроинструмент с режущими ножами (лезвиями) на обеих сторонах вращающихся дисков торцевателя. Предназначен для механической обработки (торцевания) торцов труб, для обеспечения плоской параллельности труб и удаления оксидного слоя перед началом сварки.



1	ВРАШАЮЩИЙСЯ ДИСКИ	2	НОЖИ
3	ФИКСАТОР	4	РЕДУКТОР
5	МОТОР	6	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВИЛКА

НАГРЕВАТЕЛЬ

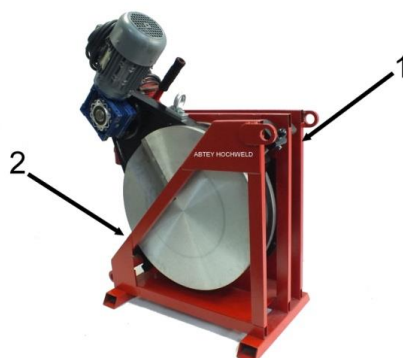
Предназначен для разогрева торцов труб в сварочном процессе. Зеркало нагревателя имеет антиприлипающее тефлоновое покрытие. Задание, регулировка и поддержание необходимой температуры обеспечивает электронный регулятор с цифровым контроллером. На дисплее контроллера цифры красного цвета вверху показывают реальную температуру зеркала нагревателя, цифры зеленого цвета внизу показывают заданную температуру зеркала нагревателя



1	ЗЕРКАЛО НАГРЕВАТЕЛЯ	2	ЦИФРОВОЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР
3	РУКОЯТКА	4	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВИЛКА

КОРЗИНА

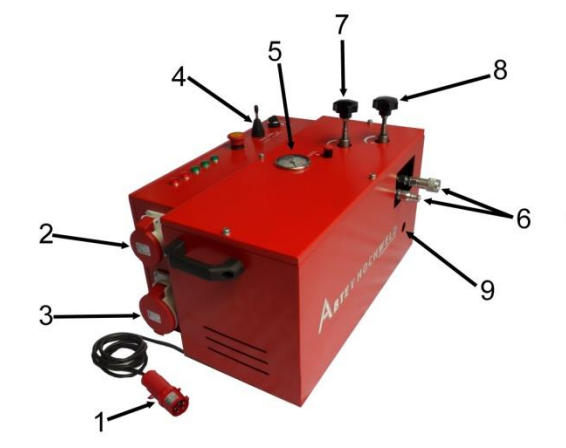
Предназначена для хранения и транспортировки торцевателя и нагревательного элемента



1	ОТСЕК НАГРЕВАТЕЛЯ	2	ОТСЕК ТОРЦЕВАТЕЛЯ
---	-------------------	---	-------------------

ГИДРОУСТАНОВКА И ЭЛЕКТРОЩИТ

Предназначен для создания и контроля сварочного давления, управления работой центратора и торцевателя. Управление на верхней панели гидростанции: разведение и сдвиг основных зажимов, включение и выключение электропривода торцевателя, кнопка аварийной остановки. Гидроагрегат имеет розетки для электроподключения торцевателя и нагревательного элемента. БРС предназначены для подсоединения маслошлангов к гидросистеме центратора.



1	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВИЛКА	2	РОЗЕТКА ТОРЦЕВАТЕЛЯ
3	РОЗЕТКА НАГРЕВАТЕЛЯ	4	ДЖОЙСТИК
5	МАНОМЕТР	6	БРС ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТАНИНЫ
7	ВЕНТИЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ	8	ВЕНТИЛЬ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ
9	ИНДИКАТОР УРОВНЯ МАСЛА		

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

- 1- Подключите ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АГРЕГАТ к электросети: **380В** затем НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ И ТОРЦЕВАТЕЛЬ К СООТВЕТСТВУЮЩИМ РОЗЕТКАМ на гидравлическом агрегате.
- 2- Дождитесь нагрева зеркала НАГРЕВАТЕЛЯ до заданной температуры по показаниям контроллера, подождите еще 10 минут до равномерного распределения температуры по поверхности зеркала перед сварочным процессом.
- 3- Присоедините через быстроразъемные соединения маслошланги от ЦЕНТРАТОРА к ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ АГРЕГАТУ. Проверьте уровень масла при помощи маслоуказателя. Если масло отсутствует, используйте масло марки Shell Tellus 46 или HLP 46.

Подготовка к сварке

Внимание !

При сведении под давлением основных зажимов центратора запорный вентиль 8 должен быть в закрытом положении (повернуть рычаг вентиля 8 до упора по часовой стрелки).

Вставьте в основные зажимы вкладыши на необходимый диаметр трубы ,который будет свариваться.

- 4- Очистить трубы от грязи и вложите свариваемые трубы в зажимы , затяните зажимными гайками 6, несоосность и овальность труб выравнивается путем затяжки или отпуска зажимных гаек.
- 5- Сведите зажатые трубы вместе, при создании сварочного давления проверить прочность их фиксации в зажимах.
- 6- Разведите трубы кнопкой сведения и установите ТОРЦЕВАТЕЛЬ между трубами, закрепите фиксатором и включите его поворотом выключателя на пульте управления в положение «ON».
- 7- Сведите трубы кнопкой сведения на пульте и установите давление торцовки . При первой торцовке установите давление следующим образом: полностью откройте вентиль давления 7 и закройте запорный вентиль 8. На пульте управления нажмите кнопку «сдвиг» и удерживая ее постепенно увеличивая давление вентилем 7, выведите его на оптимальный уровень.
- 8- После получения непрерывной стружки с обеих торцов труб, разведите трубы , выключите ТОРЦЕВАТЕЛЬ , снимите его с ЦЕНТРАТОРА и вставьте его в корзину.

Переносить торцеватель в работающем состоянии категорически запрещается!

- 9- Сведите трубы и проверьте их параллельность и осевое смещение. Осевое смещение поверхностей труб относительно друг друга , должна быть не более 10% толщины стенки, а максимальный зазор между торцами труб не более 0,5 мм. В противном случае необходимо повторить центровку и торцевание труб.

Сварка

- 10- Перед началом процесса сварки необходимо определить показание давления сопротивления P_c - это минимально необходимое давление для перемещения трубы (зависит от длины трубы и условий ее перемещения). Для этого полностью разведите трубы. Установите вентиль давления 7 на минимальное значение, нажмите кнопку на пульте на «сдвиг» и удерживая ее начинайте вентилем 7 увеличивать давление до тех пор, пока подвижные зажимы с трубой не придут в уверенное движение, снимите это показание с манометра. Это давление сопротивления P_c необходимо приплюсовать к табличным значениям давления выравнивания P_1 . Получаем давление оплавления равное: $P_1 + P_c$.

- 11- Вставьте НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ на станину между торцами труб. Сведите зажимы и установите суммарное значение давления выравнивания и сопротивления $P1+Pc$ и зафиксируйте его. Когда величина наплыва (грата) достигнет необходимого табличного размера H (мм) по всему периметру обеих труб, сбросьте давление до минимума, но не превышающее «давление нагрева» $P2$, открытием запорного вентиля 8, начало отсчета время нагрева $t1$. После этого снова закройте вентиль. При этом следите, чтобы концы труб не отошли от нагревательного элемента.
- 12- После завершения отрезка времени нагрева $t1$ разведите трубы и удалите НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ за время не превышающее «время перестановки» $t2$. Затем сведите трубы, плавно (линейно) увеличивая давление за время не превышающее «время увеличение давл.» $t3$ до величины давления соединения $P3+Pc$, начало отсчета время остывания $t4$. В течении первых 20-100 сек. удерживайте кнопку сдвига в нажатом состоянии, затем ее можно отпустить. Давление соединения (охлаждения) поддерживаться постоянным в течении всего время остывания $t4$.
- 13- После завершения времени остывания $t4$ сбросьте давление вентилем 8. Откройте зажимы и достаньте сваренные трубы. Далее можно перейти к подготовке и сварке следующего стыка.

Завершение работы

- 14- После завершения работы на сварочном аппарате разведите зажимы центратора до упора, потом немного сведите (на 10 – 15 см.) для снятия давления в системе.
- 15- Откройте вентиль 8, после отсоедините маслошланги от гидроагрегата.
- 16- Отключите нагревательный элемент, торцеватель, гидроагрегат от сети.

Внимание! Защищайте муфты быстроразъемных соединений от грязи!

УХОД ЗА МАШИНОЙ

1. Направляющие штанги должны содержаться в чистоте. Если поверхность штанг повреждена, их следует заменить, т.к. возможна потеря давления.
2. Торцеватель, нагревательный элемент и гидроагрегат можно эксплуатировать, только если напряжение в сети соответствует данным на типовой табличке.
3. Для получения сварного шва безупречного качества нагревательный элемент следует содержать в чистоте. Если поверхность нагревательного элемента повреждена, поверхность элемента следует восстановить или заменить. Остатки материала на сварочном зеркале ухудшают качество антиприлипающего покрытия, их следует удалить неворсистой бумагой со спиртом. **Категорически запрещается чистить поверхность зеркала металлическими предметами.**
4. Регулярно проверяйте уровень масла в гидроагрегате (уровень масла должен быть между мин. и макс. отметкой). При необходимости долейте гидравлическое масло.
5. Гидравлическое масло следует менять каждые 6 месяцев.

6. На гидроагрегате регулярно проверяйте на герметичность резьбовые соединения, а также состояние электрокабеля.

7. Быстроразъемные муфты на гидроагрегате и на шлангах следует защищать от грязи. Если муфты загрязнились, их необходимо очистить.

8. Торцеватель имеет два двухсторонних ножа. Если качество резки ножей ухудшилось, их можно перевернуть или заменить.

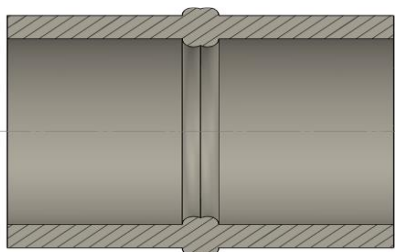
9. Следите за тем, чтобы концы свариваемых труб/изделий были чистыми, тогда ножи торцевателя прослужат гораздо дольше.

Ежегодно отправляйте машину в сервисный центр для проверки. Если машина эксплуатируется в напряженном режиме, интервалы проверки должны быть короче.

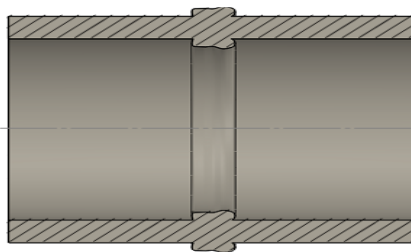
СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

- При работе с чистым и острым инструментом получается наилучший результат.
- Затупившиеся, поврежденные или потерянные части следует сразу заменять.
- При ремонте пользуйтесь только оригинальными зап. частями. Ремонт должен осуществлять специально обученный персонал.
- Если машина не используется, перед проведением тех. ухода и тех. обслуживания, а также перед заменой частей вытащите штекер из розетки.
- Перед тем, как вставить штекер в розетку, убедитесь, что машина и ее принадлежности выключены.
- При использовании удлинительного кабеля убедитесь, что он исправен. Использовать разрешается только кабели, допущенные для эксплуатации на улице.
- Не разрешается использовать инструмент и машины, если корпус или ручки, особенно из пластмассы, треснули/разорваны.
- Грязь и влага, попадая в трещины, проводят электрический ток. Это может привести к поражению электрическим током, если в инструменте/машине повреждена изоляция.

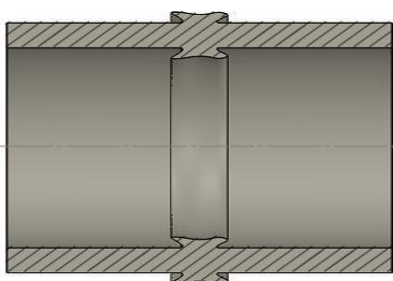
ОШИБКИ ПРИ СВАРКЕ



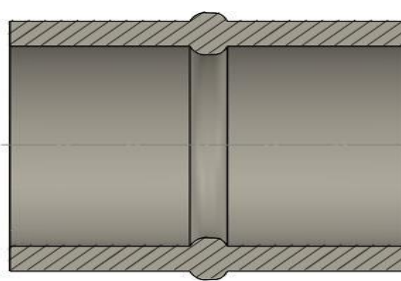
ПРАВИЛЬНЫЙ СТЫК



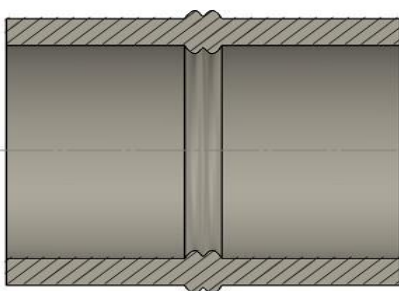
ВРЕМЯ НАГРЕВА ИЛИ $^{\circ}\text{C}$ НАГРЕВАТЕЛЯ НЕ ВЕРНА



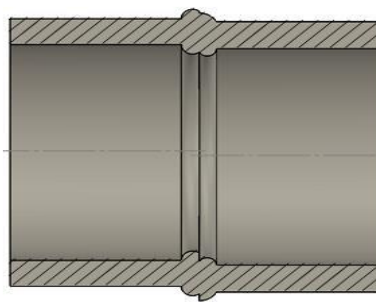
ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ



НЕДОСТАТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ

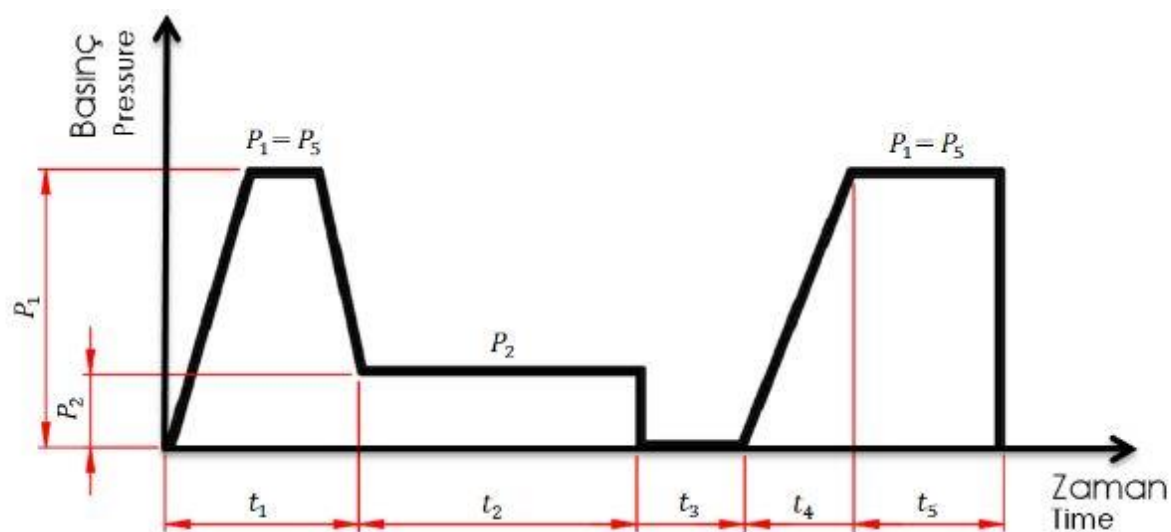


НЕДОСТАТОЧНЫЙ НАГРЕВ



НЕВЕРНАЯ ЦЕНТРАЦИЯ ТРУБ

ЦИКЛОГРАММА ПРОЦЕССА СВАРКИ



t_1 : время нагрева для оплавления торцов

t_2 : время глубокого нагрева торцов с минимум давлением

t_3 : время для сброса давления и вывода нагревателя

t_4 : время для закрывания машины и поднятия до рабочего давления

t_5 : время для охлаждения стыка под давлением

P_1 : рабочее давление для оплавления торцов

P_2 : минимальное давление для глубокого нагрева торцов

P_5 : рабочее давление для сварки и охлаждения стыка

**ТАБЛИЦА СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ МАШИНЫ
АВТЕУ НОСНWELD HW630**

MALZEME PE 100			PN4			Silindir Alanı 23.06 cm ²		
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	7,7	5	1,3	1.30 sn	15	10	12	14
355	8,7	6	1,4	1.45 sn	15	10	13	15
400	9,8	8	1,5	2 dk	15	10	15	17
450	11,0	10	1,6	2.15 sn	15	10	17	19
500	12,3	13	1,7	2.30 sn	15	10	18	21
560	13,7	15	1,8	2.45 sn	15	10	21	24
630	15,4	20	1,9	3 dk	15	10	23	27
710	17,4	25	1,9	3.30 sn	15	10	26	30
800	19,6	30	1,9	4 dk	15	10	29	34

MALZEME PE 100			PN5			Silindir Alanı 23.06 cm ²		
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	9,7	6	1,5	2 dk	15	10	15	17
355	10,9	8	1,6	2.15 sn	15	10	16	19
400	12,3	10	1,7	2.30 sn	15	10	18	21
450	13,8	13	1,8	2.45 sn	15	10	21	24
500	15,3	15	1,9	3 dk	15	10	23	26
560	17,2	20	2,2	3.25 sn	15	10	26	30
630	19,3	25	2,4	4 dk	15	10	29	33
710	21,8	30	2,2	4.25 sn	15	10	33	37
800	24,5	40	2,4	5 dk	15	10	37	42

MALZEME PE 100			PN6			Silindir Alanı 23.06 cm ²		
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	11,4	7	1,6	2.20 sn	15	10	17	20
355	12,9	10	1,8	2.35 sn	15	10	19	22
400	14,5	12	2,0	3 dk	15	10	22	25
450	16,3	15	2,1	3.15 sn	15	10	24	28
500	18,1	20	2,3	3.40 sn	15	10	27	31
560	20,3	25	2,5	4 dk	15	10	30	35
630	22,8	30	2,9	4.35dk	15	10	34	39
710	25,7	35	3,4	5.10 sn	15	10	39	44
800	29,0	45	3,9	5.50 sn	15	10	44	50

MALZEME PE 100		PN8		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	15,0	10	2,0	3 dk	15	10	23	26
355	16,9	12	2,2	3.25 sn	15	10	25	29
400	19,1	15	2,4	3.50 sn	15	10	29	33
450	21,5	20	2,7	4.20 sn	15	10	32	37
500	23,9	25	2,9	4.40 sn	15	10	36	41
560	26,7	30	3,2	5.20 sn	15	10	40	46
630	30,0	35	3,7	6 dk	15	10	45	51
710	33,9	45	4,1	6.45 sn	15	10	51	58
800	38,1	60	4,5	7.30 sn	15	10	57	65

MALZEME PE 100		PN10		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	18,7	12	2,4	3.45 sn	15	10	28	32
355	21,1	15	2,6	4.15 sn	15	10	32	36
400	23,7	20	2,9	4.45 sn	15	10	36	41
450	26,7	25	3,2	5.20 sn	15	10	40	46
500	29,7	30	3,5	6 dk	15	10	45	51
560	33,2	35	3,8	6.40 sn	15	10	50	57
630	37,4	45	4,1	7.30 sn	15	10	56	64
710	42,1	60	4,7	8.25 sn	15	10	63	72
800	47,4	70	5,3	9.30 sn	15	10	71	81

MALZEME PE 100		PN12.5		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	23,2	15	2,8	4.40 sn	15	10	35	40
355	26,1	20	3,1	5.15 sn	15	10	39	45
400	29,4	25	3,4	6 dk	15	10	44	50
450	33,1	30	3,8	6.40 sn	15	10	50	57
500	36,8	35	4,2	7.25 sn	15	10	55	63
560	41,2	45	4,7	8.15 sn	15	10	62	70
630	46,3	55	5,5	9 dk	15	10	69	79
710	52,2	70	5,9	10.25 sn	15	10	78	89
800	58,8	90	6,5	11.45 sn	15	10	88	100

MALZEME PE 100		PN16			Silindir Alanı 23.06 cm ²			
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	28,6	18	3,7	5.45 sn	15	10	43	49
355	32,2	20	4,1	6.25 sn	15	10	48	55
400	36,3	30	4,6	7.15 sn	15	10	54	62
450	40,9	35	5,0	8.15 sn	15	10	61	70
500	45,4	45	5,2	9 dk	15	10	68	78
560	50,8	50	5,5	10.10 sn	15	10	76	87
630	57,2	65	6,0	11.25 sn	15	10	86	98
710	64,5	85	5,5	13 dk	15	10	97	110
800								

MALZEME PE 100		PN20			Silindir Alanı 23.06 cm ²			
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	35,2	20	4,0	7 dk	15	10	53	60
355	39,7	25	4,5	8 dk	15	10	60	68
400	44,7	35	5,0	9 dk	15	10	67	76
450	50,3	40	5,5	10 dk	15	10	75	86
500	55,8	50	6,1	11.10 sn	15	10	84	95
560	62,2	65	6,7	12.25 sn	15	10	93	106
630								
710								
800								

MALZEME PE 100		PN25			Silindir Alanı 23.06 cm ²			
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	43,1	25,0	4,8	8.40 sn	15	10	65	74
355	48,5	30,0	5,4	9.40 sn	15	10	73	83
400	54,7	40,0	6,0	11 dk	15	10	82	93
450	61,5	50,0	6,7	12.20 sn	15	10	92	105
500								
560								
630								
710								
800								

MALZEME PE 100				PN32			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	52,3	30	5,7	10.30 sn	15	10	78	89
355	59,0	35	6,4	11.50 sn	15	10	89	101
400	66,7	45	7,1	13.20 sn	15	10	100	114
450								
500								
560								
630								
710								
800								

MALZEME PE 80				PN3.2			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	7,7	5	1,3	1.35 sn	15	10	12	14
355	8,7	6	1,5	1.45 sn	15	10	13	15
400	9,8	8	1,5	2 dk	15	10	15	17
450	11,0	10	1,5	2.15 sn	15	10	17	19
500	12,3	13	2,0	2.30 sn	15	10	18	21
560	13,7	15	2,2	2.45 sn	15	10	21	24
630	15,4	20	2,5	3 dk	15	10	23	27
710	17,4	25	3,0	3.30 sn	15	10	26	30
800	19,6	30	3,6	4 dk	15	10	29	34

MALZEME PE 80				PN4			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	9,7	6	1,5	2 dk	15	10	15	17
355	10,9	8	1,6	2.10 sn	15	10	16	19
400	12,3	10	1,7	2.30 sn	15	10	18	21
450	13,8	13	1,8	2.45 sn	15	10	21	24
500	15,3	15	2,0	3 dk	15	10	23	26
560	17,2	20	2,3	3.25 sn	15	10	26	30
630	19,3	25	2,8	4 dk	15	10	29	33
710	21,8	30	3,4	4.25 sn	15	10	33	37
800	24,5	40	3,9	5 dk	15	10	37	42

MALZEME PE 80		PN5		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	12,1	8	1,8	2.25 sn	15	10	18	21
355	13,6	10	1,9	2.45 sn	15	10	20	24
400	15,3	12	2,0	3.5 sn	15	10	23	26
450	17,2	15	2,2	3.25 sn	15	10	26	30
500	19,1	20	2,4	3.50 sn	15	10	29	33
560	21,4	25	2,6	4.20 sn	15	10	32	37
630	24,1	30	2,8	4.50 sn	15	10	36	41
710	27,2	40	3,2	5.25 sn	15	10	41	47
800	30,6	50	3,8	6 dk	15	10	46	52

MALZEME PE 80		PN6		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	14,3	9	1,9	2.50 sn	15	10	21	25
355	16,1	10	2,0	3.15 sn	15	10	24	28
400	18,2	15	2,3	3.40 sn	15	10	27	31
450	20,5	20	2,6	4.5 sn	15	10	31	35
500	22,7	25	2,8	4.30 sn	15	10	34	39
560	25,5	30	3,0	5 dk	15	10	38	44
630	28,6	35	3,4	5.45 sn	15	10	43	49
710	32,3	45	3,9	6.30 sn	15	10	48	55
800	36,4	55	4,5	7.15 sn	15	10	55	62

MALZEME PE 80		PN8		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	18,7	10,0	2,4	3.45 sn	15	10	28	32
355	21,1	15,0	2,6	4.15 sn	15	10	32	36
400	23,7	20,0	2,8	4.45 sn	15	10	36	41
450	26,7	25,0	3,2	5.20 sn	15	10	40	46
500	29,7	30,0	3,5	6 dk	15	10	45	51
560	33,2	35,0	4,0	6.40 sn	15	10	50	57
630	37,4	45,0	4,6	7.30 sn	15	10	56	64
710	42,1	60,0	5,3	8.25 sn	15	10	63	72
800	47,4	70,0	5,9	10.10 sn	15	10	71	81

MALZEME PE 80		PN10		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	23,2	15	2,8	4.40 sn	15	10	35	40
355	26,1	20	3,1	5.15 sn	15	10	39	45
400	29,4	25	3,4	6 dk	15	10	44	50
450	33,1	30	3,8	6.40 sn	15	10	50	57
500	36,8	35	4,3	7.25 sn	15	10	55	63
560	41,2	45	4,9	8.15 sn	15	10	62	70
630	46,3	55	5,6	9.15 sn	15	10	69	79
710	52,2	70	6,2	10.25 sn	15	10	78	89
800	58,8	90	6,8	11.45 sn	15	10	88	100

MALZEME PE 80		PN12.5		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	28,6	15	3,4	5.45 sn	15	10	43	49
355	32,2	20	3,9	6.25 sn	15	10	48	55
400	36,3	30	4,3	7.15 sn	15	10	54	62
450	40,9	35	4,6	8.10 sn	15	10	61	70
500	45,4	45	5,1	9 dk	15	10	68	78
560	50,8	55	5,7	10.10 sn	15	10	76	87
630	57,2	65	6,4	11.25 sn	15	10	86	98
710	64,5	85	7,1	13 dk	15	10	97	110
800								

MALZEME PE 80		PN16		Silindir Alanı 23.06 cm ²				
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	35,2	20	4,0	7 dk	15	10	53	60
355	39,7	25	4,5	8 dk	15	10	60	68
400	44,7	35	5,0	9 dk	15	10	67	76
450	50,3	40	5,5	10 dk	15	10	75	86
500	55,8	50	6,1	11.10 sn	15	10	84	95
560	62,2	65	6,6	12.25 sn	15	10	93	106
630								
710								
800								

MALZEME PE 80				PN20			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	43,1	25	4,8	8.40 sn	15	10	65	74
355	48,5	30	5,4	9.40 sn	15	10	73	83
400	54,7	40	6,1	11 dk	15	10	82	93
450	61,5	50	6,9	12.20 sn	15	10	92	105
500								
560								
630								
710								
800								

MALZEME PE 80				PN25			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	52,3	30	5,7	10.30 sn	15	10	78	89
355	59,0	35	6,3	11.50 sn	15	10	89	101
400	66,7	45	6,9	13.20 sn	15	10	100	114
450								
500								
560								
630								
710								
800								

MALZEME PP				PN2.5			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	7,7	3	1,3	1.30 sn	15	10	12	14
355	8,7	4	1,5	1.45 sn	15	10	13	15
400	9,8	5	1,5	2 dk	15	10	15	17
450	11,0	7	1,5	2.15 sn	15	10	17	19
500	12,3	8	2.0	2.30 sn	15	10	18	21
560								
630								
710								
800								

MALZEME PP				PN4			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	12,2	5	1,7	2.25 sn	15	10	18	21
355	13,7	7	1,9	2.45 sn	15	10	21	24
400	15,4	8	2,0	3 dk	15	10	23	27
450	17,4	10	2,2	3.30 sn	15	10	26	30
500	19,3	13	2,4	4 dk	15	10	29	33
560								
630								
710								
800								

MALZEME PP				PN6			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	17,9	7	1,5	3.35 sn	15	10	27	31
355	20,1	10	1,7	4 dk	15	10	30	35
400	22,7	12	1,9	4.30 sn	15	10	34	39
450	25,5	15	2,2	5 dk	15	10	38	44
500	28,3	20	2,5	5.40 sn	15	10	42	49
560								
630								
710								
800								

MALZEME PP				PN10			Silindir Alanı 23.06 cm ²	
DÇap Dia	e min:	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak thickness	t2	t3	t4	t5	Toplan/Total
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	28,6	11	3,7	5.45 sn	15	10	43	49
355	32,2	15	4,1	6.30 sn	15	10	48	55
400	36,3	20	4,6	7.15 sn	15	10	54	62
450	40,9	25	5,0	8.10 sn	15	10	61	70
500	45,4	30	5,2	9 dk	15	10	68	78
560								
630								
710								
800								

MALZEME PP		PN12.5			Silindir Alanı 23.06 cm ²			
<i>DÇap Dia</i>	<i>e min:</i>	<i>Kaynak Basıncı Welding Pressure</i>	<i>Dudak thickness</i>	<i>t2</i>	<i>t3</i>	<i>t4</i>	<i>t5</i>	<i>Toplan/Total</i>
mm	mm	P1=P5 (BAR)	mm	Dk/sn/min	sc/sc	sc/sc	dk/min	dk/min
315	35,2	15	4,0	7 dk	15	10	53	60
355	39,7	20	4,5	8 dk	15	10	60	68
400								
450								
500								
560								
630								
710								
800								