

WIDOS[®]

Kunststoffrohr-Schweißmaschinen

Heizelement-Stumpf-Schweißmaschinen

Heizelement-Muffen-Schweißmaschinen

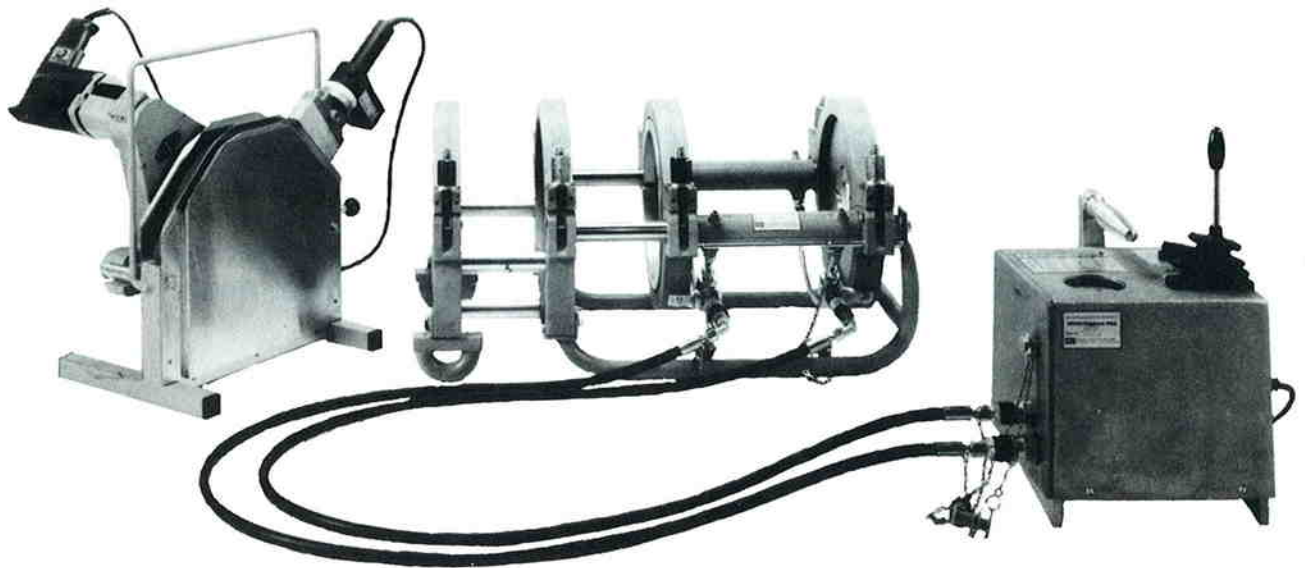
Schweißmaschinen für die Werkstatt und die Baustelle

Werkzeuge für Kunststoffrohr- und -plattenbearbeitung

Heizelement-Stumpf-Schweißmaschine

WIDOS 4600

Arbeitsbereich: von DA 75 bis DA 250, für PE, PP und PVDF



S670/74225-1

S670/74226-....

WIDOS 4600

Heizelement-Stumpf-Schweißmaschine für Rohre und Formteile aus Polyolefine von DA 75 bis DA 250, PN 3,2 bis PN 10, für den Einsatz auf der Baustelle und im Graben.

Die Maschine hat auf der festen und der beweglichen Seite eine Doppelspanneinrichtung mit Schnellspannung, welche auf 2 Hydraulikzylindern geführt wird. Zum Anschluß an das Hydrauliksteuergerät sind 2 flexible Schläuche mit Schnellkupplungen vorhanden. Die Doppelspanneinrichtungen sind mit dem Stahlrohr-Untergestell verschraubt.

Das äußere feststehende Spannelement kann durch Entfernen von 3 Schrauben leicht abgebaut werden, um an schwer zugänglichen Stellen, z.B. im Schacht oder an der T-Stück Abgangsseite, schweißen zu können.

Das elektronische Hydrauliksteuergerät, zum Bewegen der rechten Doppelspanneinrichtung und zum exakten Steuern der Fügekraft, hat eine Nachdrückeinrichtung zum Einhalten der Fügekraft, eine einstellbare Zeituhr und 2 Schnellkupplungen.

Der Planhobel (220 V/820 W) wird in die Führungswellen eingehängt, hat einen Kettenantrieb im geschlossenen Aluminium-Gehäuse und eine automatische Spanabfuhr nach außen.

Das Heizelement (220 V/1500 W) wird in die Führungswellen eingehängt, ist teflonbeschichtet, hat eine thermostatgesteuerte Temperaturregelung, Kontrollampen, einen Ein-Aus-Schalter und ein Anschlußkabel mit Schuko-stecker.

Zum wärmegeschützten Abstellen des Heizelementes und zum Einhängen des Planhobels steht ein Einstellkasten zur Verfügung.

Zum Spannen der kleineren Dimensionen sind folgende Spanneinsätze, bestehend aus 8 Halbschalen pro Dimension, lieferbar:
DA 75/DA 90/DA 110/DA 125/DA 140/DA 160/DA 180/DA 200/DA 225.

Die Maschine ist auch in 110 V und 42 V Schutzspannung lieferbar. Für die 42 V-Ausführung steht ein Trafo, mit eingebauter Temperaturregelung für das Heizelement, zum Anschluß des Hydrauliksteuergerätes, des Planhobels und des Heizelementes zur Verfügung.

Maße der Verpackungskiste: 135 x 109 x 79,5 cm

Gewicht der Maschine ohne Zubehör: ca. 45 kg

Gewicht der Maschine mit allem Zubehör: ca. 92 kg

Technische Änderungen vorbehalten!

WILHELM DOMMER SÖHNE GMBH



10/85

Einsteinstraße 5
D-7257 Ditzingen-Heimerdingen
Tel. 0 71 52/5 50 51, Telefax 0 71 52/5 20 51, Telex 724 109

INHALTSVERZEICHNIS

1. Maschinenbeschreibung
2. Zusammenstellung
3. Bedienungsanleitung
4. Schweißtablette
5. Kurzfassung der Verarbeitungsanleitung für Heizelementstumpfschweißen gem. DVS 2207 Teil 1
6. Schweißprotokoll (DVS 2207)
7. Pflege und Wartung
8. Vorschriften der Unfallverhütung
9. Verschleißteile
10. Technische Daten
11. Schaltpläne
 - 11.1. Hydraulikschaltplan
 - 11.2. elektr. Schaltplan Hydraulik-Aggregat
 - 11.3. elektr. Schaltplan Heizelement
12. Garantieurkunde Heizelement HG 300 G
13. Ersatzteillisten
 - Grundkörper mit Hydraulikschläuchen
 - Planhobel
 - Hydraulik
 - Heizelement
14. Übersichtskatalog - WIDOS-Maschinen
 - WIDOS-Werkzeuge



2. Zusammenstellung

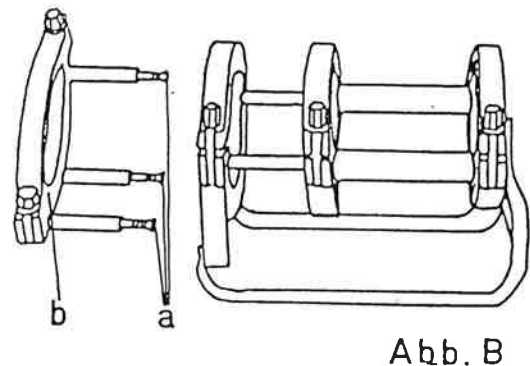
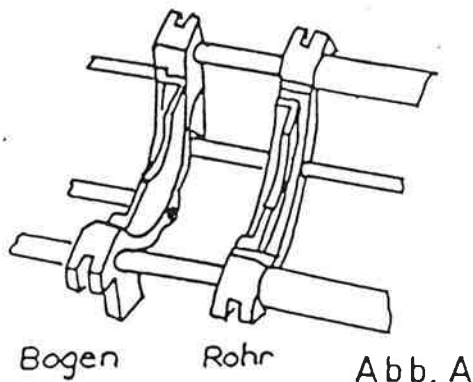
Benennung	Stück	Bestell-Nr.
Grundkörper mit Rohraufnahme DA 250 mm	1	9.11.00
Planhobel	1	9.14.00
elektronisches Hydraulik-Aggregat	1	10.01.00
flexible Schläuche mit Schnellkupplungen	2	
Heizelement	1	HG 300 G
Einstellkasten für Planhobel und Heizelement	2	
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 75 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 90 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 110 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 125 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 140 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 160 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 180 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 200 mm	8	9.11.42*
Reduktionsspanneinsatz mit Schraube Ø 225 mm	8	9.11.42*
Steckschlüssel SW 27	1	9.11.30
Innensechskantschlüssel mit T-Griff Gr. 4	1	9.11.44
Innensechskantschlüssel mit T-Griff Gr. 5	1	9.11.29
Innensechskantschlüssel Gr. 3	1	9.11.45
Innensechskantschlüssel Gr. 6	1	9.11.46
Thermochrom-Meßfarbstift 200° C.	1	9.15.09

*) Bei Bestellung Rohraußendurchmesser angeben

3. Bedienungsanleitung WIDOS 4600

Um ein gutes Schweißergebnis mit der WIDOS 4600 zu erreichen, sind beim Betrieb folgende Punkte zu beachten:

- 1.) Hydraulik-Aggregat an das Stromnetz anschließen (Vor Inbetriebnahme Ölstand prüfen)
- 2.) Das im Einstellkasten aufbewahrte Heizelement und den Planhobel an den Steckdosen des Hydraulik-Aggregates anschließen und einschalten.
- 3.) Erforderliche Schweißtemperatur (z.B. 210° C. für HDPE) am Heizelement einstellen und mit Schalter am Handgriff einschalten. Das Aufheizen wird durch die Kontrollampe angezeigt. Nach Erlöschen der Kontrollampe ist die eingestellte Temperatur erreicht.
- 4.) Hydraulik-Aggregat an der Grundmaschine mit den flexiblen Schläuchen anschließen.
- 5.) Spanneinsätze entsprechend der zu verschweißenden Rohraußendurchmesser einschrauben. Der Auflageflansch soll bei Rohr/Rohr-Verschweißungen mittig sein. Beim Schweißen von Formteilen (Bögen, T-Stücken u.s.w.) kann der Spanneinsatz auch nach außen bündig eingesetzt werden (siehe Abb. A)



Zum Verschweißen von T-Stücken oder anderen kurzen Formteilen kann bei Bedarf das äußere feste Spannelement "b" durch Lösen der drei Innensechskantsenk-schrauben "a" mit der Halterung abgenommen werden. Dadurch können auch sehr kurze Formteile gespannt und geschweißt werden (siehe Abb. B).

- 6.) Werkstücke (Rohr/Rohr oder Fitting/Rohr) in die Spannvorrichtung legen, Spannmuttern fest anziehen und die Werkstücke zueinander ausrichten. Bei langen Rohrenden mit WIDOS-Rollenböcken unterstützen.

- 7.) Planhobel zwischen die Werkstückenden einsetzen, einschalten und mit 1 - 15 bar Anpreßdruck planhobeln.

Steuerhebel am Hydraulik-Aggregat nach links - Zusammenfahren der Spannvorrichtung und stufenloser Druckaufbau zum Hobeln bzw. Schweißen und Fügen. Steuerhebel nach rechts - Auffahren der Spannvorrichtung ohne Manometeranzeige.

Die Rohr- bzw. Formteilenden sind plan, wenn sich ein umlaufender Span auf beiden Sieten des Planhobels gebildet hat. Dann die Spannvorrichtung auffahren. Planhobelmotor ausschalten, Planhobel herausnehmen und im Einstellkasten abstellen.
- 8.) Spannvorrichtung zusammenfahren, den Rohrversatz (maximal 01, s = 10 % der Rohrwandstärke) und Planparallelität (Spalt max. 0,5 mm) überprüfen. Gegebenenfalls Werkstücke nachrichten und erneut hobeln. Spannvorrichtung auffahren.
- 9.) Die dem Durchmesser und der Druckstufe des Rohres entsprechenden Drücke und Zeiten der Tabelle entnehmen. Beim Zufahren der Spannvorrichtung kann der Bewegungsdruck des Schweißschlittens am Manometer abgelesen werden. Dieser Bewegungsdruck muß dem Füge- bzw. Schweißdruck aus der Tabelle hinzuaddiert werden.
- 10.) Heizelement mit Thermochrom-Meßfarbstift oder Temperaturmeßgerät auf die erforderliche Schweißtemperatur kontrollieren, eventuell mit Schraubendreher Temperatur nachstellen und die PTFE-Oberfläche mit Spiritus und nicht faserndem Papier reinigen.
- 11.) Heizelement zum Anwärmen der Werkstücke in die Spannvorrichtung einsetzen und mit dem entsprechenden Angleichdruck (siehe Tabelle) zusammenfahren, bis zur Erreichung des umlaufenden Minimalwulstes (siehe Tabelle). Dann drucklos anwärmen (Zeit siehe Tabelle).
- 12.) Nach Ablauf der Anwärmzeit Spannvorrichtung auffahren, Heizelement herausnehmen und die aufgeschmolzenen Teile zügig zusammenfügen. Die Umstellzeit und die Zeit bis zum vollen Druckaufbau (siehe Tabelle) müssen eingehalten werden.
- 13.) Heizelement in den Einstellkasten stellen.
- 14.) Nach der Abkühlzeit (siehe Tabelle) Druck lösen, die geschweißten Teile herausnehmen und die Spannvorrichtung auffahren.

Hinweis zum Gebrauch des Thermochrom-Meßfarbstiftes
200° C (Best.-Nr. 9.15.09)

An bereits erwärmten Geräten wird ein Abstrich gemacht. Bei Umschlag der Farbe auf die Farbe des Wicketiketts in den nachstehend angegebenen Sekunden kann die Temperatur bestimmt werden.

Angaben für die zum Kunststoffschweißen gebräuchlichsten Meßfarbstifte:

Meßfarbstift 200° C

Bei 200° C. nach 1 Sek.
Bei 195° C. nach 2 Sek.
Bei 190° C. nach 3 Sek.
Bei 185° C. nach 4 Sek.
Bei 180° C. nach 6 Sek.

Meßfarbstift 220° C

Bei 220° C. nach 1,5 Sek.
Bei 210° C. nach 2,5 Sek.
Bei 205° C. nach 6 Sek.

Meßfarbstift 280° C.

Bei 280° C. nach 1,5 Sek.
Bei 275° C. nach 2 Sek.
Bei 270° C. nach 5,5 Sek.
Bei 265° C. nach 8 Sek.
Bei 260° C. nach 13 Sek.
Bei 255° C. nach 20 Sek.
Bei 250° C. nach 35 Sek.

WICHTIG:

Farbrückstände von den Meßfarbstiften von
Schweißflächen entfernen mit Baumwollappen.

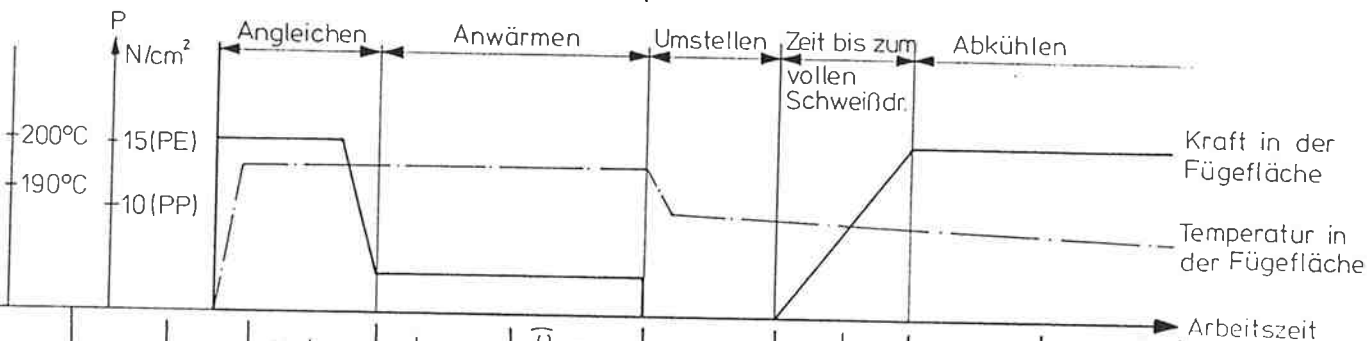
5. Kurzfassung der Verarbeitungsanleitung für Heizelementstumpfschweißen gem. DVS 2207 Teil 1

- 1.) Gerät aufstellen.
- 2.) Falls erforderlich: Schweißzelt aufstellen..
- 3.) Planhobel einbringen.
- 4.) Zu schweißende Teile ausrichten (mit Hilfe von Rollenböcken oder sonstigen Unterlagen).
- 5.) Rohre bzw. Rohr und Rohrleitungsteil einspannen und Rohrenden verschließen.
- 6.) Zu schweißende Verbindungsflächen planhobeln.
- 7.) Planhobel herausnehmen.
- 8.) Späne entfernen (Besen, Pinsel, Papier).
- 9.) Planparallelität durch Zusammenfahren der Rohre überprüfen (Spalt maximal 0,5 mm).
- 10.) Rohrversatz überprüfen (maximal 0,1 s = 10 % der Wanddicke).
- 11.) Anwärmflächen des Heizelementes mit nicht faserndem Papier und Spiritus reinigen.
- 12.) Schweißtemperatur überprüfen (210 ± 10) °C. Bei s 12 mm unteren Temperaturbereich anstreben.
- 13.) Werkstückbewegungsdruck bzw. Werkstückbewegungskraft P ermitteln und mit Schweißprotokoll (Spalte 4) vermerken.
- 14.) Einstellwert für das Angleichen, Anwärmen und Fügen ermitteln und im Schweißprotokoll vermerken (Spalte 4 + Spalte 5 = Spalte 6).
- 15.) Heizelement einbringen.
- 16.) Zu schweißende Verbindungsflächen entsprechend dem Einstellwert für das Angleichen an das Heizelement drücken, bis am ganzen Umfang ein Wulst entsteht.
- 17.) Einstelldruck für das Anwärmen auf $0,01 \text{ N/mm}^2$ reduzieren.
- 18.) Nach ausreichender Erwärmung zu schweißende Verbindungsfläche vom Heizelement lösen.
- 19.) Heizelement entfernen und zu schweißende Verbindungsflächen sofort zusammenfügen. Maximal zulässige Umstellzeit beachten.

- 20.) Fügedruck bzw. Fügekraft für das Fügen von 0 auf den Endwert (0,15 N/mm²) zügig aufbringen.
- 21.) Beim Heizelementstumpfschweißen nach Bild 1 muß nach dem Fügen auf dem ganzen Umfang ein Wulst vorhanden sein.
- 22.) Unter Aufrechterhaltung des Fügedrucks bzw. der Fügekraft abkühlen lassen.
- 23.) Nach Ablauf der Abkühlzeit kann die Schweißverbindung ausgedehnt werden.

Tabelle

Stumpfschweißen von HDPE- und PP-Rohren und Fittings nach DIN 8074 /
 Grundlage: DVS-Merkblätter 2207/2208 DIN 16932 8075+16963
 Anwendungsgebiet: WIDOS 4600: 75 bis 250 mm Durchmesser
 WIDOS 4800: 90 bis 315 mm Durchmesser
 1 bar am Manometer entspricht 5,2 kp



Rohr ø (mm)	Nenndruckstufe des Rohres	Rohrwand (mm)	P _{Angleichdruck} am Manometer (bar)		Wulsthöhe rundum mindest (mm)	P _{Anwärmzeit} (sec) mit minimalem Druck		max. Umstellzeit (sec)	Zeit bis zum vollen Schweißdruck (sec)	P _{Schweißdruck} am Manometer (bar)		Abkühlzeit (min)	
			PP	PE		PP	PE			PP	PE	PP	PE
75	2,5												
	3,2												
	4												
	6	4,3	2	3	0,5	60	40	4	5	2	3	8	6
	10	6,9	3	4	0,5	100	70	5	9	3	4	12	10
90	16	10,4	4	6	1	125	90	6	10	4	6	15	12
	2,5												
	3,2												
	4												
	6	5,1	3	4	0,5	75	50	5	6	3	4	9	8
110	10	8,2	4	6	1	115	75	6	10	4	6	16	12
	16	12,4	6	9	1	180	120	8	12	6	9	25	18
	2,5												
	3,2	3,5	2	3	0,5	55	35	4	5	2	3	6	5
	4	4,3	3	4	0,5	65	40	5	7	3	4	8	6
125	6	6,3	4	6	0,5	85	58	5	7	4	6	11	8
	10	10	6	9	1	145	98	6	10	6	9	18	14
	16	15,2	9	13	1	205	137	8	12	9	13	25	20
	2,5	3,1	2	3	0,5	55	35	4	5	2	3	6	5
	3,2	3,9	3	4	0,5	60	40	4	5	3	4	6	5
140	4	4,9	3	5	0,5	70	45	5	7	3	5	9	6
	6	7,1	5	8	1	115	75	6	10	5	8	16	10
	10	11,4	8	12	1	180	120	6	10	8	12	20	16
	16	17,3	11	17	1	200	130	8	12	11	17	25	22
	2,5	3,5	3	4	0,5	55	35	4	5	3	4	6	5
160	3,2	4,4	3	5	0,5	65	40	5	7	3	5	7	6
	4	5,4	4	6	0,5	75	50	5	7	4	6	9	8
	6	8	6	9	1	115	75	6	10	6	9	16	12
	10	12,8	10	15	1	180	120	8	12	10	15	25	18
	16	19,3	14	21	1	210	160	9	12	14	21	35	28
180	2,5	3,9	3	5	0,5	60	40	4	5	3	5	6	5
	3,2	5	5	7	0,5	70	45	5	7	5	7	9	6
	4	6,2	6	9	0,5	85	58	5	7	6	9	9	7
	6	9,1	8	12	1	135	89	6	10	8	12	16	12
	10	14,6	13	19	1	205	137	8	12	13	19	25	20
180	16	22,1	18	28	1,5	290	192	12	14	18	28	35	28
	2,5	4,4	5	7	0,5	65	40	5	7	5	7	7	6
	3,2	5,6	6	9	0,5	75	50	5	7	6	9	9	8
	4	7	7	11	1	115	75	6	10	7	11	16	12
	6	10,2	11	16	1	150	98	6	10	11	16	18	15
180	10	16,4	16	24	1	230	154	8	12	16	24	25	22
	16	24,8	23	35	1,5	310	205	8	12	23	35	37	30

Rohr ϕ (mm)	Nenndruckstufe des Rohres		Rohrwand (mm)		Angleichdruck am Manometer (bar)		Wulsthöhe rundum mindest (mm)	Anwärmzeit (sec) mit minimalem Druck		max. Umstellzeit (sec)	Zeit bis zum vollen Schweißdruck (sec)		Schweißdruck am Manometer (bar)		Abkühlzeit (min)	
	PP	PE	PP	PE	PP	PE		PP	PE		PP/PE	PP	PE	PP	PE	
200	2,5	4,9	6	9	0,5	70	45	5	7	6	9	9	8			
	3,2	6,2	7	11	0,5	85	58	5	7	7	11	9	10			
	4	7,7	9	13	1	115	75	6	10	9	13	16	12			
	6	11,4	13	19	1	180	120	6	10	13	19	20	18			
	10	18,2	20	30	1	255	170	8	12	20	30	30	24			
	16	27,6	29	43	1,5	330	210	12	21	29	43	40	33			
225	2,5	5,5	7	11	0,5	75	50	5	7	7	11	9	8			
	3,2	7	9	14	1	115	75	6	10	9	14	16	10			
	4	8,7	11	17	1	125	85	6	10	11	17	16	12			
	6	12,8	17	25	1	180	120	8	12	17	25	25	20			
	10	20,5	25	38	1,5	290	192	10	18	25	38	35	28			
	16	31,1	37	55	2	408	238	12	24	37	55	46	38			
250	2,5	6,1	9	14	0,5	85	58	5	7	9	14	9	10			
	3,2	7,8	11	17	1	115	75	6	10	11	17	16	11			
	4	9,7	14	21	1	150	98	6	10	14	21	16	12			
	6	14,2	20	30	1	200	134	8	12	20	30	25	22			
	10	22,8	31	47	1,5	290	192	10	18	31	47	35	28			
	16	34,5	45	67	2	440	420	14	26	45	67	50	35			
280	2,5	6,9	11	17	0,5	115	70	5	8	11	17	12	8			
	3,2	8,7	15	22	1	140	90	6	10	15	22	15	12			
	4	10,8	17	26	1	170	113	6	10	17	26	19	16			
	6	15,9	25	38	1	248	150	6	13	25	38	26	21			
	10	25,5	39	59	1,5	330	210	12	20	39	59	40	32			
	16	38,7	56	85	2	476	449	14	32	56	85	57	37			
315	2,5	7,7	14	21	1	125	78	6	8	14	21	13	11			
	3,2	9,8	18	27	1	156	102	6	9	18	27	18	14			
	4	12,2	22	33	1	180	120	8	10	22	33	20	17			
	6	17,9	32	48	1,5	284	167	10	15	32	48	30	24			
	10	28,7	50	75	1,5	341	214	12	21	50	75	41	33			
	16	43,5	71		2,5	506		16	39	71		63				

Wichtig

Zu dem angegebenen Druck muß der Bewegungsdruck des Schweißschlittens dazu gerechnet werden.

Die Anwärm- und Abkühlzeiten gelten bei Umgebungstemperaturen ab +10°C aufwärts.

Bei niederen Umgebungstemperaturen oder bei Wind ist die Anwärmzeit um 10% bis 20% zu erhöhen. Die max. Umstellzeit sollte dann möglichst verkürzt werden.

Zum Nachfüllen von Hydrauliköl nur dünnflüssiges Öl, z.B. Fanal, Salvo, MWS 32 oder gleichwertiges Öl bis max. HLP 25 ST verwenden.

Zusätzlich bei ex-geschützter Ausführung:

Heizelement und Planhobel nur im Hydraulikgerät einstecken, wenn Schalter im Hydraulikgerät auf 0-Stellung steht.

Schaltstellung:

- 0 Gerät abgeschaltet.
- 1 Heizelement eingeschaltet, Hydraulik betriebsbereit.
- 2 Heizelement eingeschaltet, Hydraulik betriebsbereit, Planhobel läuft.



W I D O S 4600

6. Schweißprotokoll nach DVS 2207

Anhang: Schweißprotokoll

Auftrag Nr. _____ Schweißer, Name: _____ Schweißgerät, Firma: _____

Ausführende Firma: _____ Type: _____

1 Lfd. Nr. Datum	2 Werkstück		3 Witterung					4 Werkstück	5 Tabellenwerte ²⁾ für		6 Einstellwerte für		7 Schweißdaten – Bemerkungen					
	Rohr- außen- durch- messer	Wand- dicke	Sonne	trock.	leucht	Wind	Temperatur		Bewe- gungs- druck P	Anwärmen bei p = 0,01 N/mm ² P ₁	Angleichen bzw. Fügen bei p = 0,15 N/mm ² P ₂	Anwärm- druck P _A = P + P ₁	Angleich- bzw. Füge- druck P _F = P + P ₂	Anglei- chen Wulst- größe	Anwärm- zeit	Umstell- zeit	Abkühlzeit unter Fügedruck p = 0,15 N/mm ² Gesamtzeit bis zur ausreichenden Abkühlung min	
							von	bis										von
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
Beispiel 17.3.79	160	14,6		X		X	25°	30°	10,5	0,7	10,7	11,2	21,2	1,0	120	7	24	Sonnenschutz

¹⁾ bar bei Geräten, die für P₁, P_A und P_F den (Hydraulik-) Druck anzeigen.

N (Newton) bei Geräten, die für die Bewegung, das Angleichen, Anwärmen und Fügen die Kraft anzeigen.

Ggf. ist die errechnete Kraft für das Angleichen, Anwärmen und Fügen in den (Hydraulik-) Druck umzurechnen. Den Umrechnungsfaktor gibt der Gerätehersteller an.

Er beträgt für die Maschine HRG 1 90-225 bei dem hier aufgeführten Beispiel 93,3 N/bar.

²⁾ Laut Angabe des Herstellers.