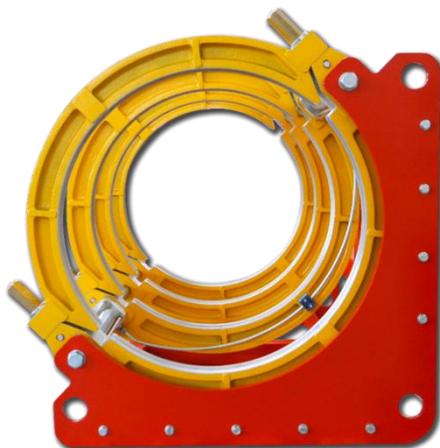




# NOTICE D'UTILISATION

Machine à souder bout à bout pour la soudure de tubes et raccords en matière thermoplastique



SP 500

SP 630

**Machine à souder référence:**

**Numéro de Série:**

**PLASSON France - Parc du Levant - 150 Impasse Anita Conti  
77127 LIEUSAINT**

**TEL : 01 60 62 64 66 FAX : 01 60 62 64 67**

**e-mail : [commercial@plassonfrance.fr](mailto:commercial@plassonfrance.fr)**

**Site Internet : [www.plasson.fr](http://www.plasson.fr)**

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi une machine à souder bout à bout OMISA. Nous avons préparé ce manuel pour vous permettre d'apprécier les qualités qui la distinguent. Vous y trouverez toutes les informations et indications pour une utilisation adéquate en toute sécurité. Nous vous recommandons sa lecture complète avant toute utilisation de la machine. Nous sommes convaincus que l'utilisation de votre nouvelle machine sera aisée et que vous l'utiliserez longtemps avec satisfaction.

Cordialement,  
PLASSON France

# INDEX

	Page
<b>1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>4</b>
<b>2. INSTRUCTIONS DE SECURITE</b>	<b>5</b>
<b>2.1 MODALITES DE TRANSPORT</b>	<b>5</b>
<b>2.2 REGLES DE SECURITE</b>	<b>5</b>
<b>2.3 UTILISATION ADEQUATE</b>	<b>6</b>
<b>3. PROGRAMME D'ENTRETIEN</b>	<b>6</b>
<b>4. PROBLEMES ET SOLUTIONS</b>	<b>7</b>
<b>5. RECYCLAGE</b>	<b>7</b>
<b>6. CONDITIONS DE GARANTIE</b>	<b>7</b>
<b>7. DESCRIPTION GENERALE DE LA MACHINE</b>	<b>8</b>
<b>7.1 CHASSIS</b>	<b>8</b>
<b>7.2 ELEMENT CHAUFFANT</b>	<b>9</b>
<b>7.3 CENTRALE HYDRAULIQUE</b>	<b>9</b>
<b>7.4 RABOT</b>	<b>10</b>
<b>7.5 SUPPORT DE RANGEMENT</b>	<b>10</b>
<b>7.6 MORS DE REDUCTION</b>	<b>10</b>
<b>8. MISE EN OEUVRE</b>	<b>10</b>
<b>8.1 PREPARATION POUR LA SOUDURE</b>	<b>10</b>
<b>8.2 DETERMINATION DE LA PRESSION DE DEPLACEMENT</b>	<b>12</b>
<b>8.3 PROCESSUS DE SOUDURE</b>	<b>13</b>
<b>TABLEAU DES PARAMETRES DE SOUDURE POUR LE POLYETHYLENE</b>	
<b>SP 500</b>	<b>15</b>
<b>SP 630</b>	<b>22</b>
<b>MODE OPERATOIRE</b>	

Pictogrammes présents dans ce manuel:



**ATTENTION!**  
Averti sur les risques de blessures corporelles.



**PRECAUTIONS !**  
Avertir sur les risques de dommages matériels et sur l'environnement

Photos non contractuelles

## 1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	SP 500	SP 630
Plage de diamètre	Ø 200 ÷ 500 mm	Ø 250 ÷ 630 mm
Matière du tube et/ou raccord	HDPE, PP, PB et PVDF	
Plage de température ambiante	-10°C ÷ 40°C	
Puissance absorbée maxi	5,7 kW	10,7 kW
Poids total de la machine	463,5 kg	647 kg

Chassis		
Poids	135 kg	173 kg
Dimensions	1200x780x780 mm	1200x900x900 mm
Section des vérins	1413 mm <sup>2</sup>	1413 mm <sup>2</sup>
Courses	239 mm	239 mm

Rabot		
Poids	64 kg	98 kg
Dimensions	730x245x850 mm	830x230x1000 mm
Tension	230 V – 50/60 Hz	
Puissance moteur électrique	0,9 kW	1,8kW
Transmission	A chaîne	
Type de prise électrique	Schuko	Industrielle CEE Plug – 400 V – 16 A – 2 P+T

Élément chauffant		
Poids	26,5 kg	37,5 kg
Dimensions	700x900x60 mm	800x1050x60 mm
Puissance électrique	4,05 kW	8,15 kW
Tension	230 V – 50/60 Hz	400 V 3 PH – 50/60 Hz
Plage de température	50°C ÷ 300°C	
Type de prise électrique	Industrielle CEE Plug – 230 V – 32 A – 2 P+T	Industrielle CEE Plug – 400 V – 16 A – 2 P+T

Unité hydraulique		
Poids	23 kg	
Dimensions	300x290x490 mm	
Tension	230 V – 50/60 Hz	
Puissance électrique	0,75kW	
Caractéristiques de la pompe	0,85 cc/rev.	
Manomètre	Class 1,0; dim. Ø 100 mm; bar 0 ÷ 160	
Pression de fonctionnement	150 bar	
Type d'huile	ISO VG46	
Quantité d'huile	1 l	
Type de prise électrique	Schuko	Schuko

Boîte de rangement pour l'élément chauffant et le rabot		
Poids	43 kg	60kg
Dimensions	750x340x650 mm	900x400x820 mm

## 2. INSTRUCTIONS DE SECURITE



ATTENTION! Veuillez lire ces instructions avant d'utiliser la machine bout à bout. Suivez les indications pour prévenir les dommages sur les personnels, le matériel et la soudure. Cet équipement doit être utilisé par du personnel qualifié.

### 2.1 MODALITE DE TRANSPORT

La machine est prête à l'emploi. Pendant le transport, pour éviter tout dommage, la machine sera protégée par un emballage adéquat.

Dès réception, déballer la machine et signifier au transporteur tout dommage éventuel constaté. Ainsi que vous pouvez le constater dans les caractéristiques techniques, le poids conséquent de la machine et de ses composants rend indispensable l'utilisation d'un engin de manutention mécanique.

### 2.2 REGLES DE SECURITE

**L'utilisation d'appareils électriques exige le respect des règles de sécurité suivantes :**

- Garder le poste de travail et l'outillage propre.
- Manipuler les appareils avec précaution.
- Ne pas utiliser la machine en présence de liquides inflammables, gaz produits chimiques et/ou corrosifs.
- Porter des vêtements appropriés : pantalon long, gants de protection contre la chaleur et les risques de coupures, casque si vous travaillez sur un chantier.
- Ne pas porter écharpes, colliers, montres, bagues ou tout autre « objet » qui pourrait s'accrocher.
- Prendre soin des câbles d'alimentation du miroir, du rabot électrique et de la centrale hydraulique, qu'ils ne soient pas noués, écrasés et qu'ils ne soient pas entortillés autour des outils.
- Assurez-vous que le tableau électrique utilisé soit conforme aux normes en vigueur, qu'il soit adapté aux caractéristiques de la machine et surtout qu'il soit raccordé à la terre.
- Ne pas laisser la machine exposée aux intempéries. Ne pas utiliser la machine dans des conditions difficiles (brouillard, neige, pluie, humidité élevée, etc..) sauf lors de l'utilisation d'outils de protection (tente...) et de chauffage.
- Respecter la législation relative à la sécurité sur le lieu de travail en vigueur dans le pays ou vous utilisez cette machine.

**L'utilisation des machines bout à bout nécessite des recommandations spécifiques.**



Durant l'utilisation de la machine, laisser une distance de sécurité avec elle.  
Garder les personnes hors de la zone de travail



Faire attention lors de l'utilisation de l'élément chauffant, sa température peut atteindre 300°C!

Nous vous recommandons de le stocker après chaque utilisation, dans son support de rangement en acier inox.



Faire attention à l'utilisation du rabot qui est très coupant.  
Nous recommandons vivement de le stocker dans son support de rangement dédié immédiatement après son utilisation.

Ne pas démonter ou aiguiser les lames du rabot électrique. Cette opération doit être précise pour éviter un rabottage médiocre et non acceptable pour la soudure.

### 2.3 UTILISATION ADEQUATE

Cette machine à souder a été conçue et réalisée suivant la réglementation européenne en vigueur, et les règles spécifiques pour les machines à souder pour la soudure de tubes en bout à bout et/ou des raccords mâles en polyéthylène (PE) pour l'alimentation en gaz, eau ou fluides divers.



La machine a été étudiée et conçue pour la soudure de tubes et/ou raccords thermoplastiques. Elle NE DOIT PAS être utilisée pour raccorder d'autres matériaux.

La partie supérieure de la machine N'EST PAS portante, par conséquent elle ne doit pas supporter de poids.

## 3. PROGRAMME D'ENTRETIEN



Afin de s'assurer du bon fonctionnement de la machine, quelques recommandations sont à respecter :

1. Nettoyer complètement la machine à la fin du travail, surtout en cas d'arrêt prolongé.
2. Vérifier l'état du revêtement anti-adhésif du miroir ainsi que sa propreté, le nettoyage du miroir sera effectué à l'aide d'un papier doux et uniquement à chaud (opération à effectuer délicatement) en se protégeant avec des gants anti-chaleur.
3. Contrôler périodiquement le niveau d'huile hydraulique et procéder si nécessaire à une mise à niveau en utilisant exclusivement l'huile préconisée dans ce manuel. Toutefois le niveau de l'huile doit toujours dépasser le niveau de la pièce mécanique du réservoir de la pompe.
4. Veiller à ce que les connections des tubes d'arrivée d'huile soient parfaitement propres. Les impuretés dans le circuit hydraulique, même pourvu d'un filtre, peuvent endommager la pompe et provoquer des fuites d'huile et en conséquence des baisses de pression dans le circuit hydraulique. Veillez donc à protéger les embouts en cas de non utilisation à l'aide des caches en caoutchouc prévus sur les flexibles, sur la centrale et sur le châssis.
5. Contrôler que les tiges des pistons coulissants soient propres et lubrifiées.
6. Vérifier l'absence d'éventuels filets d'huile provenant des cylindres, joints rapides, tubes et raccords hydrauliques de la centrale hydraulique.
7. Vérifier le bon fonctionnement du rabot électrique et l'affûtage des lames lors de l'utilisation.
8. Vérifier le bon fonctionnement du système de verrouillage des mâchoires.
9. Vérifier le bon fonctionnement et calibrage des instruments de contrôle (manomètre, centrale hydraulique et thermostat électronique).

Pour procéder aux interventions d'entretien, il est nécessaire :

- D'isoler convenablement la machine du réseau électrique
- DECONNECTER LE CABLE D'ALIMENTATION DU RESEAU ELECTRIQUE
- De ne pas ôter les protections des parties mobiles sans nécessité, les remettre en place dès la fin de l'intervention.

Dans tous les cas, la machine à souder et ses composants doivent faire l'objet d'une révision complète au moins 1 fois tous les deux ans.

## 4. PROBLEMES ET SOLUTIONS

PROBLEME	VERIFIER
La machine ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- La connexion au réseau électrique et l'adéquation de celui-ci aux caractéristiques de la machine.</li><li>- Le contact des interrupteurs en amont de la prise et sur la machine.</li><li>- La déconnexion des dispositifs d'arrêt d'urgence.</li><li>- La source de tension.</li></ul>
La centrale hydraulique ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- La connexion au réseau électrique et l'adéquation de celui-ci aux caractéristiques de la machine.</li><li>- Le fusible du moteur (boite de câblage du moteur).</li><li>- Le bon fonctionnement du piston du distributeur.</li></ul>
La centrale hydraulique n'augmente pas la pression ou ne maintient pas la pression constante.	<ul style="list-style-type: none"><li>- La présence de fuite d'huile dans le circuit (flexibles, raccords rapides, manomètre, accumulateur, etc.).</li><li>- Le niveau d'huile dans le réservoir de la centrale hydraulique.</li><li>- La fermeture de la vanne By-pass de la centrale.</li></ul>
La Température du miroir de correspond pas à la consigne.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le raccordement du miroir.</li><li>- La température de consigne du thermostat.</li></ul>
Le rabot électrique ne coupe pas	Le bon état de l'affûtage des lames sur les deux disques.

## 5. RECYCLAGE

Les accessoires de la machines sont fabriqués avec des matériaux recyclables. Pour les non-recyclables (electroniques, ..), vous devez contacter un service accrédité.



Les composants marqués de ce sigle ne peuvent être jetés dans une poubelle domestique.



L'huile hydraulique doit être recyclé par un service accrédité, car elle peut être nocive pour l'environnement. Cette collecte est gratuite.

## 6. CONDITIONS DE GARANTIE

Chaque machine fabriquée est garantie un an. En cas de défaut de fabrication, la garantie sera appliquée en cas de réparation ou remplacement de pièces détachées.

La garantie ne couvre pas les situations suivantes:

- Négligence de l'utilisateur.
- Utilisation non adaptée.
- Personne non qualifiée
- Dommages causés pendant le transport.
- Non respect des règles fixées par le fabricant et mentionnées dans le manuel.
- Dommages causés par une machine non stabilisée.

En cas de défaut, le produit devra nous être retourné.

## 7. DESCRIPTION GENERALE DE LA MACHINE



La machine a été conçue pour souder des tubes et raccords en matière thermoplastique de différents diamètres. Dans ce manuel d'utilisation, vous trouverez les ABAQUES pour le soudage des tubes PE et PP. Pour les autres matières thermoplastiques, il faudra procéder à des tests de qualification du processus de soudage pour une soudure conforme.

La machine à souder est composée de:

- Un châssis
- Un élément chauffant
- Une centrale hydraulique
- Un rabot
- Un support de rangement
- Les réductions.

## 7.1 CHASSIS



Toute la structure du châssis est traitée pour résister aux agents atmosphériques.

Il est composé:

- D'un châssis constitué de 2 chariots l'un fixe, l'autre mobile. Deux orifices percés dans le châssis permettent de le manipuler à l'aide d'outils appropriés (crochets, câbles métalliques).
- De 2 vérins hydrauliques résistants à la corrosion et aux chocs accidentels. Ils sont parallèles entre eux et à l'axe du tube à souder et servent de guide.
- De 4 mors en aluminium destinés à recevoir les réductions pour les différents diamètres des tubes et/ou raccords à souder.

Pour permettre la soudure des pièces spéciales (coudes, tés, culottes), l'écartement des mâchoires du chariot fixe est modifiable grâce à 2 barrettes à encoches qui agissent sur la partie externe des mors.

## 7.2 ELEMENT CHAUFFANT

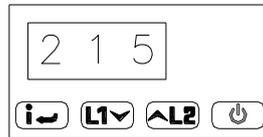


L'élément chauffant doit être obligatoirement connecté au thermostat électrique.

L'élément chauffant est fourni avec un thermostat électronique positionné sur la centrale hydraulique ou le support de rangement. Celui-ci régule la température. Durant les phases de test, son calibrage est à 215°C.

Ecran et modification de la valeur de la température:

- Appuyer et relacher le bouton : la LED L1 clignote, l'écran affiche 1SP pendant 1 second et affiche ensuite la valeur de calibration associée.
- Appuyer sur le bouton  ou  pour obtenir la valeur désirée.
- Pour mémoriser la nouvelle valeur, appuyer sur le bouton , ou attendre 10 secondes.
- Pour revenir en mode normal sans sauvegarde, appuyer sur le bouton 



L'élément chauffant est recouvert de PTFE (Polytétrafluoréthylène) qui facilite le décollement des surfaces à souder et garde le miroir propre.

Pour limiter les risques de brûlures en cas de contact accidentel avec la plaque chauffante, il est conseillé de porter des vêtements appropriés (pantalon long, veste à manches longues, gants de protection contre la chaleur).

La poignée du miroir est protégée par un matériau thermo-isolant permettant une manipulation du miroir sans danger.

Il est recommandé de mettre hors tension le boîtier électrique avant de connecter ou déconnecter le miroir. Ranger le miroir dans son support de protection après utilisation.

### 7.3 CENTRALE HYDRAULIQUE

Vanne A: Vanne de regulation (vanne By-pass)

Vanne B : Vanne de purge



La centrale hydraulique positionnée sur son châssis est compacte et aisément manipulable.

La centrale hydraulique est l'organe qui permet le déplacement du chariot mobile à l'aide de deux vérins hydrauliques.

Chaque mouvement de la machine est ponctué d'un signal sonore.

La centrale peut atteindre une pression maximum de 160 bar, réglée par une vanne permettant des réglages fins bar par bar.

La saisie de la pression se fait en continu, en mode croissant ou décroissant. La centrale hydraulique de la machine à souder est en mesure de définir la pression souhaitée pour les différentes phases de soudure.

La centrale est équipée d'une vanne "By-pass" qui fait baisser la pression en cas d'ouverture (sens inverse des aiguilles d'une montre) et augmenter la pression en cas de fermeture (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à atteindre, une fois fermée complètement, la valeur de pression de consigne réglée au niveau de la vanne de régulation. La vanne By-pass simplifie les phases de soudure et réduit la probabilité d'erreurs de l'opérateur pendant la phase de soudure.

#### 7.4 LE RABOT



Le rabot permet d'égaliser parallèlement les extrémités des tubes et / ou raccords à souder. Il est doté de deux dispositifs de sécurité: l'un mécanique, et l'autre électrique.

Le premier permet son blocage dans le châssis et d'empêcher l'éventuel dérapage du rabot en phase d'utilisation. Le second (micro interrupteur) empêche la rotation des disques porte-lame lorsque le rabot est sorti du châssis.

Pendant la phase de rabotage, la pression maximale exercée doit être de **10 – 12 bar**. Les lames positionnées à 180° l'une par rapport à l'autre, sont affûtées sur les deux cotés. En cas d'usure, il suffit de les tourner pour utiliser le second affûtage. En aucun cas, vous ne devez affûter les lames. Cela perturberait le fonctionnement du rabot.

## 7.5 SUPPORT DE RANGEMENT



Ce support a été conçu pour transporter et protéger le miroir et le rabot. Son utilisation vous permet de conserver en parfait état les deux outils en garantissant leur fonctionnement. Il vous aide à maintenir en ordre votre espace de travail et facilite les diverses opérations au cours du cycle de soudure.

## 7.6 MORS DE REDUCTION



Fabriqués en aluminium, ils permettent de serrer, pratiquement sur toute la circonférence les tubes et/ou raccords à souder sans les endommager.

## 8. MISE EN OEUVRE

### 8.1 PREPARATION POUR LA SOUDURE

Cette machine à souder est exclusivement destinée à la soudure de tubes et/ou raccords thermo plastiques. Tout autre type d'utilisation est considéré impropre donc dangereux et dégagea totalement le constructeur de toute responsabilité.

S'assurer que l'alimentation est conforme aux normes et aux caractéristiques de la machine à souder, raccorder le boîtier électrique au thermostat d'alimentation, et brancher le miroir sur le boîtier électrique.

Raccorder les flexibles hydrauliques, en étant très attentif à la propreté des raccords rapides.

Saisir la température de soudage de consigne en fonction du matériau et des dimensions, diamètre et épaisseur, des tubes et/ou raccords à souder, sur le thermostat électronique, puis attendre que le miroir atteigne la température de consigne.

En fonction du diamètre des tubes à souder, insérer éventuellement les réductions correspondantes dans les mâchoires en ayant soin de les fixer à l'aide des vis et des clefs prévues à cet effet.

Lors de l'insertion des tubes et/ou raccords à souder dans les mâchoires, s'assurer qu'il reste un espace suffisant entre leurs extrémités pour les opérations ultérieures de rabotage et chauffe.

#### **Serrer les boulons de fermeture avec modération.**

En serrant ou desserrant les boulons de fermeture on peut rattraper des imperfections sur l'arrondi du tube ; il est admis un écart de 10% par rapport à l'épaisseur du tube.

#### Positionnement du rabot :

Actionner la manette **C** jusqu'à ce que le chariot mobile soit complètement ouvert et tourner complètement la vanne de régulation **A** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Positionner le rabot sur les deux cylindres hydrauliques, en l'empoignant exclusivement par les poignées sans jamais toucher aux disques rotatifs et aux lames, penser à tourner à 90° le dispositif anti-décrochage.

Nous vous rappelons que le rabot électrique est équipé d'un micro interrupteur qui empêche la mise en route accidentelle du moteur électrique et la rotation des deux disques porte-lame.

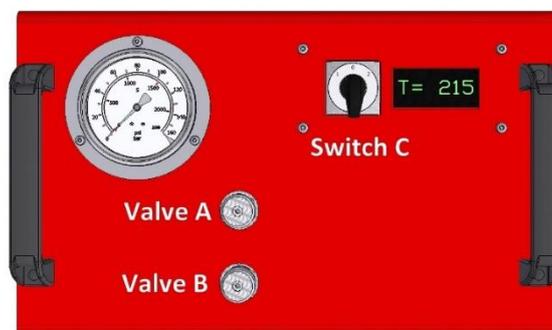
Il est conseillé, avant de procéder au rabotage, d'inspecter l'aspect des extrémités des tubes et/ou raccords à souder en éliminant d'éventuels corps étrangers (petits graviers ...) qui pourraient abîmer l'affûtage de la lame.

Agir sur la manette **C** et simultanément tourner dans le sens des aiguilles d'une montre la vanne de régulation **A** jusqu'à ce que le chariot commence à bouger. Actionner la vanne **B** pour purger. Une fois que les extrémités des tubes et/ou raccords à raboter sont en contact avec le rabot, la pression relevée sur le manomètre **NE DOIT PAS être supérieure à 10-12 bar**. L'opération de rabotage est considérée comme achevée lorsque le copeau sort en un ruban continu et d'épaisseur égale. Extraire le rabot électrique et le ranger dans son support.

Mettre en contact les deux parties à souder en appliquant une pression légèrement supérieure à la pression de soudure pour vérifier le serrage des tubes et/ou raccords dans les mâchoires, leur alignement et le succès du rabotage.

Vanne A : Vanne de régulation

Vanne B : Vanne de purge



## 8.2 DETERMINATION DE LA PRESSION DE DEPLACEMENT

Ouvrir la machine et mettre la pression à zéro, en tournant complètement la vanne de régulation **A** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et en s'assurant que la purge **B** est complètement fermée.

Positionner la manette **C** en position " $\rightarrow \leftarrow$ " et tourner lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la vanne de régulation **A** jusqu'à ce que le chariot commence à bouger, la pression indiquée par la manomètre dans cette phase est la pression de déplacement.

**La pression de déplacement doit être ajoutée à la pression de soudure donnée par le tableau (voir tables de soudage) et DOIT ETRE MESUREE AVANT D'EFFECTUER CHAQUE SOUDURE.**

**La pression de soudure est donc obtenue par la SOMME de la pression de déplacement et la pression indiquée dans la table de soudage.**

Nous pouvons désormais procéder à l'opération de soudure, celle-ci se décompose comme suit :

- Assemblage et préchauffage, formation du bourrelet.
- Chauffage.
- Retrait du miroir.
- Atteinte de la pression de soudure.
- Soudure.
- Refroidissement.

Il est conseillé de disposer l'outillage de manière à pouvoir travailler avec le maximum de liberté et d'efficacité. Pour éviter toute erreur de procédure qui compromettrait le bon résultat des soudures, il est souhaitable de procéder à des essais avant de commencer.

## 8.3 PROCESSUS DE SOUDURE

### **Assemblage et préchauffage, formation du bourrelet.**

Insérer le miroir entre les deux tubes et/ou raccords à souder en l'appuyant sur les guides.

Mettre en contact avec le miroir les deux extrémités du tube et/ou raccord en agissant sur la manette **C** de la centrale hydraulique en position " $\rightarrow \leftarrow$ ". Mettre en pression à la valeur égale à la pression de soudure (pression de déplacement + pression relevée sur le tableau) au moyen de la vanne de régulation **A** en s'assurant que la purge **B** est complètement fermée. Maintenir la pression jusqu'à l'atteinte de la hauteur de bourrelet indiquée par le tableau.

A ce moment actionner la purge **B** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, ce qui fait descendre la pression à une valeur proche de zéro.

### **Chauffage**

Dans cette phase les extrémités à souder resteront en contact avec le miroir pour le temps et la valeur apparaissant sur le tableau.

### **Retrait du miroir**

Une fois achevé le temps de chauffage, ouvrir la machine en actionnant la manette C en position "→ ←". Enlever le miroir, le ranger sur son support en étant très attentif aux risques de brûlures (haute température du miroir).

**Le temps écoulé entre la séparation du miroir et la jonction des deux parties à souder DOIT être dans la fourchette de temps prévue par le tableau.**

### **Mise en pression de soudure**

Positionner la manette C en position "→ ←" et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre la purge B, de façon à atteindre la pression de soudure (pression de déplacement + pression du tableau) de façon croissante et dans le temps indiqué par le tableau, établie précédemment au moyen de la vanne de régulation A.

La pression de soudure une fois atteinte, rester pendant une dizaine de secondes avec la manette C en position → ← et en même temps augmenter la pression de quelques bars, au moyen de la vanne de régulation A, pour la ramener immédiatement, toujours à l'aide de la vanne de régulation, à la pression pré-établie. A ce moment, relâcher la manette C : cela permettra d'obtenir une valeur de pression plus stable dans le temps.

Dans tous les cas, si la pression devait baisser de quelques bars, la rétablir en intervenant sur la manette C par de petites impulsions vers la position "→ ←".

### **Refroidissement**

Pendant cette phase, la pression de soudure atteinte précédemment doit être maintenue constante pendant la durée du refroidissement indiquée dans le tableau, vous ne devez en aucun cas refroidir la soudure par de l'eau, de l'air ou tout autre produit.

Il faut ramener à zéro la pression en tournant la purge B dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Vous pouvez maintenant retirer l'assemblage du châssis.

### **ATTENTION !**

Avant de procéder au déplacement de l'outillage pour la soudure suivante, s'assurer que les différents branchements électriques sont débranchés et que les divers composants de la machine sont déconnectés.

Répéter toutes les opérations ci-dessus pour les soudures suivantes.

# **TABLEAU DE SOUDURE**

## **SP 500 – SP 630**

DVS 21307/2017 pour le PE

DVS 2207/11 pour le PE

DVS 2207/1 pour le PP

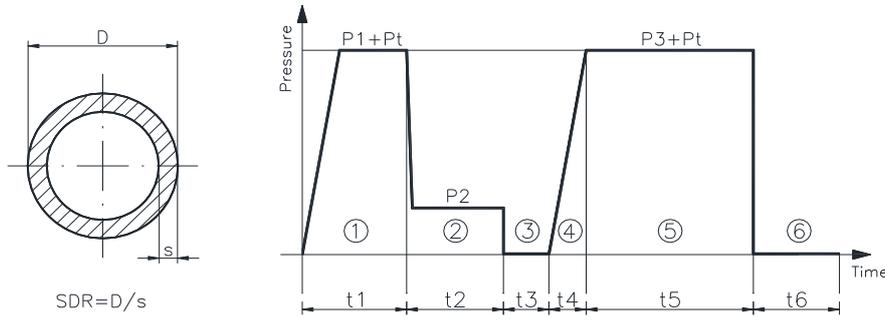
**ISO 21307 (10-2017) for PE**

SINGLE LOW-PRESSURE

**SP500 EVO – SP630 EVO**

Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PE welding temperature T=225°C ±10°C



D	SDR	s	1		2		3	4	5		6
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P3	t5	t6 out of the machine
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min	Min

200	41										
200	33										
200	26	7,7	5,6	1,3	From 0 to drag pressure	92 to 116	8	9	5,6	11	note
200	21	9,6	6,9	1,5		115 to 144	8	9	6,9	13	
200	17,6	11,4	8,1	1,6		137 to 171	8	9	8,1	14	
200	17	11,9	8,5	1,7		143 to 179	8	9	8,5	15	
200	13,6	14,7	10,3	2		176 to 221	10	9	10,3	18	
200	11	18,2	12,5	2,3		218 to 273	10	9	12,5	16	
200	9	22,4	15	2,7		269 to 336	12	9	15	17	
200	7,4	27,4	17,9	3,2		329 to 411	16	9	17,9	18	

225	41				From 0 to drag pressure						note
225	33	6,9	5,7	1,2		83 to 104	6	10	5,7	10	
225	26	8,6	7	1,4		103 to 129	8	10	7	12	
225	21	10,8	8,7	1,6		130 to 162	8	10	8,7	14	
225	17,6	12,8	10,3	1,8		154 to 192	10	10	10,3	16	
225	17	13,4	10,7	1,8		161 to 201	10	10	10,7	16	
225	13,6	16,6	13,1	2,2		199 to 249	10	10	13,1	20	
225	11	20,5	15,8	2,6		246 to 308	12	10	15,8	17	
225	9	25,2	19	3		302 to 378	12	10	19	18	
225	7,4	30,8	22,6	3,6		370 to 462	16	10	22,6	20	

250	41	6,2	5,7	1,1	From 0 to drag pressure	74 to 93	6	11	5,7	9	note
250	33	7,7	7	1,3		92 to 116	8	11	7	11	
250	26	9,6	8,7	1,5		115 to 144	8	11	8,7	13	
250	21	11,9	10,7	1,7		143 to 179	8	11	10,7	15	
250	17,6	14,2	12,6	1,9		170 to 213	10	11	12,6	17	
250	17	14,8	13,2	2		178 to 222	10	11	13,2	18	
250	13,6	18,4	16,1	2,3		221 to 276	10	11	16,1	16	
250	11	22,7	19,5	2,8		272 to 341	12	11	19,5	17	
250	9	27,9	23,4	3,3		335 to 419	16	11	23,4	19	
250	7,4	34,2	27,9	3,9		410 to 513	16	11	27,9	22	

Note: A cooling time out of the machine and before rough handling may be recommended

\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

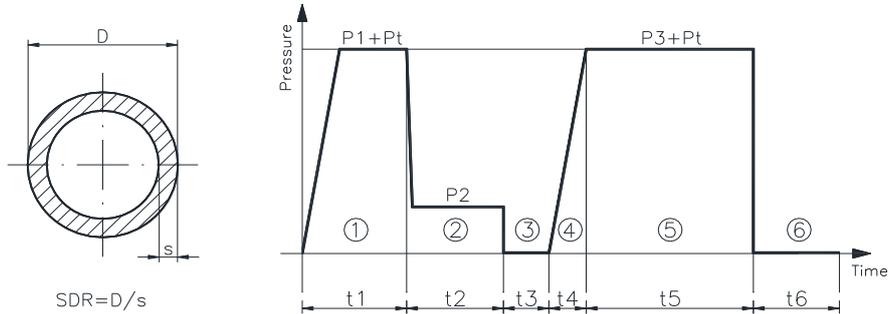
**ISO 21307 (10-2017) for PE**

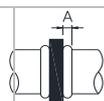
SINGLE LOW-PRESSURE

**SP500 EVO – SP630 EVO**

Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PE welding temperature T=225°C ±10°C



D	SDR	s	1		2		3	4	5		6
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P3	t5	t6 out of the machine
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min	min

280	41	6,9	7,1	1,2	From 0 to drag pressure	83 to 104	6	11	7,1	10	note
280	33	8,6	8,8	1,4		103 to 129	8	11	8,8	12	
280	26	10,7	10,9	1,6		128 to 161	8	11	10,9	14	
280	21	13,4	13,5	1,8		161 to 201	10	11	13,5	16	
280	17,6	15,9	15,9	2,1		191 to 239	10	11	15,9	19	
280	17	16,6	16,5	2,2		199 to 249	10	11	16,5	20	
280	13,6	20,6	20,2	2,6		247 to 309	12	11	20,2	17	
280	11	25,4	24,4	3		305 to 381	12	11	24,4	18	
280	9	31,3	29,4	3,6		376 to 470	16	11	29,4	20	
280	7,4	38,3	35	4,3		460 to 575	20	11	35	24	

315	41	7,7	8,9	1,3	From 0 to drag pressure	92 to 116	8	12	8,9	11	note
315	33	9,7	11,2	1,5		116 to 146	8	12	11,2	13	
315	26	12,1	13,8	1,7		145 to 182	10	12	13,8	15	
315	21	15	17	2		180 to 225	10	12	17	18	
315	17,6	17,9	20,1	2,3		215 to 269	10	12	20,1	21	
315	17	18,7	20,9	2,4		224 to 281	10	12	20,9	17	
315	13,6	23,2	25,6	2,8		278 to 348	12	12	25,6	17	
315	11	28,6	30,9	3,4		343 to 429	16	12	30,9	19	
315	9	35,2	37,2	4		422 to 528	16	12	37,2	22	
315	7,4	43,1	44,3	4,8		517 to 647	20	12	44,3	28	

355	41	8,7	11,4	1,4	From 0 to drag pressure	104 to 131	8	14	11,4	12	note
355	33	10,9	14,2	1,6		131 to 164	8	14	14,2	14	
355	26	13,6	17,5	1,9		163 to 204	10	14	17,5	17	
355	21	16,9	21,6	2,2		203 to 254	10	14	21,6	20	
355	17,6	20,1	25,4	2,5		241 to 302	12	14	25,4	17	
355	17	21,1	26,6	2,6		253 to 317	12	14	26,6	17	
355	13,6	26,1	32,4	3,1		313 to 392	16	14	32,4	18	
355	11	32,2	39,3	3,7		386 to 483	16	14	39,3	20	
355	9	39,7	47,3	4,5		476 to 596	20	14	47,3	25	
355	7,4	48,5	56,2	5,4		582 to 728	20	14	56,2	33	

Note: A cooling time out of the machine and before rough handling may be recommended

\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

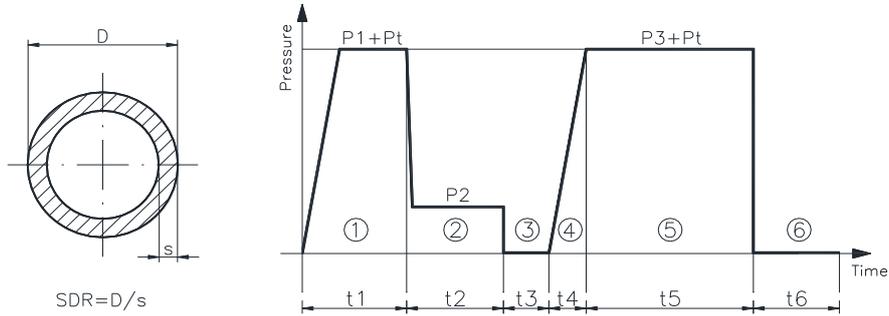
**ISO 21307 (10-2017) for PE**

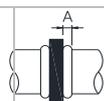
SINGLE LOW-PRESSURE

**SP500 EVO – SP630 EVO**

Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PE welding temperature T=225°C ±10°C



D	SDR	s	1		2		3	4	5		6
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P3	t5	t6 out of the machine
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min	min

400	41	9,8	14,4	1,5	From 0 to drag pressure	118 to 147	8	15	14,4	13	note
400	33	12,3	18	1,7		148 to 185	10	15	18	15	
400	26	15,3	22,2	2		184 to 230	10	15	22,2	18	
400	21	19,1	27,5	2,4		229 to 287	12	15	27,5	17	
400	17,6	22,7	32,4	2,8		272 to 341	12	15	32,4	17	
400	17	23,7	33,7	2,9		284 to 356	12	15	33,7	17	
400	13,6	29,4	41,2	3,4		353 to 441	16	15	41,2	19	
400	11	36,3	49,9	4,1		436 to 545	16	15	49,9	23	
400	9	44,7	60	5		536 to 671	20	15	60	29	
400	7,4	54,7	71,4	6		656 to 821	25	15	71,4	39	

450	41	11	18,2	1,6	From 0 to drag pressure	132 to 165	8	17	18,2	14	note
450	33	13,8	22,7	1,9		166 to 207	10	17	22,7	17	
450	26	17,2	28,1	2,2		206 to 258	10	17	28,1	20	
450	21	21,5	34,8	2,7		258 to 323	12	17	34,8	17	
450	17,6	22,7	36,6	2,8		272 to 341	12	17	36,6	17	
450	17	23,7	38,2	2,9		284 to 356	12	17	38,2	17	
450	13,6	29,4	46,7	3,4		353 to 441	16	17	46,7	19	
450	11	36,3	56,7	4,1		436 to 545	16	17	56,7	23	
450	9	44,7	68,4	5		536 to 671	20	17	68,4	29	
450	7,4	54,7	81,7	6		656 to 821	25	17	81,7	39	

500	41	12,3	22,7	1,7	From 0 to drag pressure	148 to 185	10	18	22,7	15	note
500	33	15,3	28	2		184 to 230	10	18	28	18	
500	26	19,1	34,7	2,4		229 to 287	12	18	34,7	17	
500	21	23,9	43	2,9		287 to 359	12	18	43	17	
500	17,6	28,3	50,4	3,3		340 to 425	16	18	50,4	19	
500	17	29,7	52,8	3,5		356 to 446	16	18	52,8	19	
500	13,6	36,8	64,4	4,2		442 to 552	16	18	64,4	23	
500	11	45,4	78	5		545 to 681	20	18	78	30	
500	9	55,8	93,6	6,1		670 to 837	25	18	93,6	41	
500	7,4										

Note: A cooling time out of the machine and before rough handling may be recommended

\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

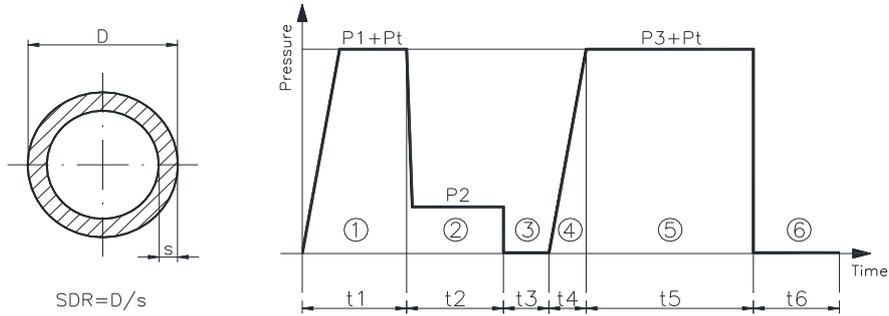
**ISO 21307 (10-2017) for PE**

SINGLE LOW-PRESSURE

**SP500 EVO – SP630 EVO**

Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PE welding temperature T=225°C ±10°C



D	SDR	s	1		2		3	4	5		6
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P3	t5	t6 out of the machine
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min	min

560	41	13,7	28,3	1,9	From 0 to drag pressure	164 to 206	10	20	28,3	17	note
560	33	17,2	35,3	2,2		206 to 258	10	20	35,3	20	
560	26	21,4	43,5	2,6		257 to 321	10	20	43,5	17	
560	21	26,7	53,8	3,2		320 to 401	16	20	53,8	18	
560	17,6	31,7	63,3	3,7		380 to 476	16	20	63,3	20	
560	17	33,2	66,1	3,8		398 to 498	16	20	66,1	21	
560	13,6	41,2	80,7	4,6		494 to 618	20	20	80,7	26	
560	11	50,8	97,7	5,6		610 to 762	25	20	97,7	35	
560	9	62,2	117	6,7		746 to 933	25	20	117	49	
560	7,4										

630	41	15,4	35,8	2	From 0 to drag pressure	185 to 231	10	22	35,8	18	note	
630	33	19,3	44,5	2,4		232 to 290	12	22	44,5	17		
630	26	24,1	55,2	2,9		289 to 362	12	22	55,2	17		
630	21	30	68	3,5		360 to 450	16	22	68	19		
630	17,6	35,7	80,2	4,1		428 to 536	16	22	80,2	22		
630	17	37,4	83,7	4,2		449 to 561	20	22	83,7	23		
630	13,6	46,3	102,1	5,1		556 to 496	20	22	102,1	30		
630	11	57,2	123,8	6,2		686 to 858	25	22	123,8	42		
630	9											
630	7,4											

Note: A cooling time out of the machine and before rough handling may be recommended

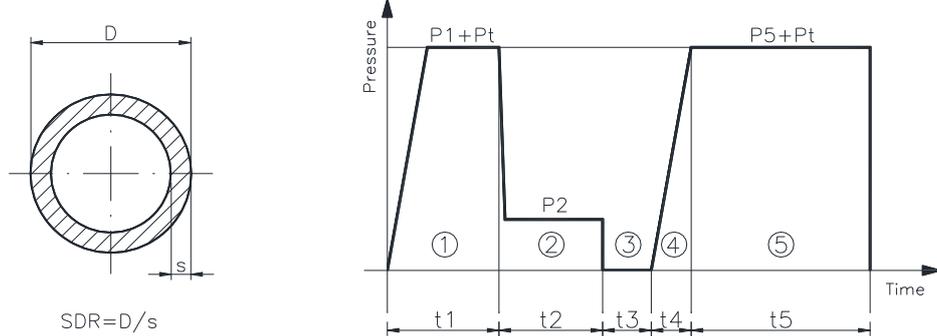
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

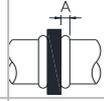
The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/1 (08-2007) for PE**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

HDPE welding temperature from T=200°C (50mm thickness) to T=220°C (5mm thicknesses). PE100 welding temperature T



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

200	41	4,9								
200	33	6,2								
200	26	7,7								
200	21	9,6	6,1	1,5	0,4	96	7	7	6,1	13
200	17,6	11,4	7,2	1,5	0,5	114	8	8	7,2	15
200	17	11,9	7,5	1,5	0,5	119	8	8	7,5	16
200	13,6	14,7	9,1	2	0,6	147	9	9	9,1	19
200	11	18,2	11	2	0,7	182	10	11	11	23
200	9	22,4	13,3	2,5	0,9	224	11	12	13,3	28
200	7,4	27,4	15,8	3	1,1	274	12	15	15,8	34

225	41	5,5								
225	33	6,9	5	1	0,3	69	6	6	5	10
225	26	8,6	6,2	1,5	0,4	86	7	7	6,2	12
225	21	10,8	7,7	1,5	0,5	108	8	8	7,7	15
225	17,6	12,8	9,1	2	0,6	128	8	8	9,1	17
225	17	13,4	9,5	2	0,6	134	8	9	9,5	18
225	13,6	16,6	11,5	2	0,8	166	9	10	11,5	21
225	11	20,5	14	2,5	0,9	205	10	12	14	26
225	9	25,2	16,8	2,5	1,1	252	12	14	16,8	31
225	7,4	30,8	19,9	3	1,3	308	14	16	19,9	38

250	41	6,2	5	1	0,3	62	6	6	5	9
250	33	7,7	6,2	1,5	0,4	77	6	6	6,2	11
250	26	9,6	7,7	1,5	0,5	96	7	7	7,7	13
250	21	11,9	9,4	1,5	0,6	119	8	8	9,4	16
250	17,6	14,2	11,2	2	0,7	142	9	9	11,2	19
250	17	14,8	11,6	2	0,8	148	9	9	11,6	19
250	13,6	18,4	14,2	2	0,9	184	10	11	14,2	23
250	11	22,7	17,2	2,5	1,1	227	11	13	17,2	28
250	9	27,9	20,7	3	1,4	279	13	15	20,7	34
250	7,4	34,2	24,6	3	1,6	342	15	18	24,6	42,6

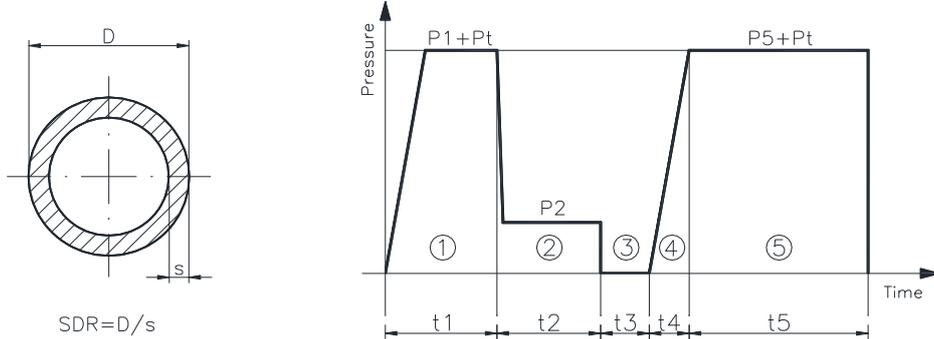
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

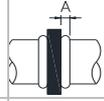
The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/1 (08-2007) for PE**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

HDPE welding temperature from T=200°C (50mm thickness) to T=220°C (5mm thicknesses). PE100 welding temperature T



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

280	41	6,9	6,3	1	0,4	69	6	6	6,3	10
280	33	8,6	7,8	1,5	0,5	86	7	7	7,8	12
280	26	10,7	9,6	1,5	0,6	107	7	7	9,6	14
280	21	13,4	11,9	2	0,8	134	8	9	11,9	18
280	17,6	15,9	14	2	0,9	159	9	10	14	21
280	17	16,6	14,6	2	1	166	9	10	14,6	21
280	13,6	20,6	17,8	2,5	1,2	206	10	12	17,8	26
280	11	25,4	21,6	2,5	1,4	254	12	14	21,6	31
280	9	31,3	25,9	3	1,7	313	14	16	25,9	38
280	7,4	38,3	30,9	3,5	2,1	383	16	20	30,9	47

315	41	7,7	7,9	1,5	0,5	77	6	6	7,9	11
315	33	9,7	9,9	1,5	0,7	97	7	7	9,9	13
315	26	12,1	12,2	2	0,8	121	8	8	12,2	16
315	21	15	15	2	1	150	9	9	15	19
315	17,6	17,9	17,7	2	1,2	179	10	11	17,7	23
315	17	18,7	18,5	2	1,2	187	10	11	18,5	24
315	13,6	23,2	22,6	2,5	1,5	232	11	13	22,6	29
315	11	28,6	27,3	3	1,8	286	13	15	27,3	35
315	9	35,2	32,8	3	2,2	352	15	18	32,8	43
315	7,4	43,1	39,1	3,5	2,6	431	18	22	39,1	52

355	41	8,7	10	1,5	0,7	87	7	7	10	12
355	33	10,9	12,5	1,5	0,8	109	8	8	12,5	15
355	26	13,6	15,5	2	1	136	8	9	15,5	18
355	21	16,9	19	2	1,3	169	9	10	19	22
355	17,6	20,1	22,4	2,5	1,5	201	10	11	22,4	25
355	17	21,1	23,5	2,5	1,6	211	11	12	23,5	26
355	13,6	26,1	28,6	3	1,9	261	12	14	28,6	32
355	11	32,2	34,6	3	2,3	322	14	17	34,6	39
355	9	39,7	41,7	3,5	2,8	397	17	20	41,7	48
355	7,4	48,5	49,6	3,5	3,3	485	20	24	49,6	58

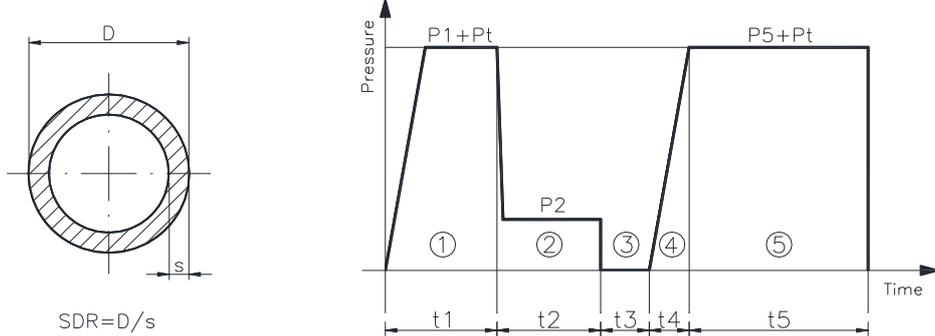
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

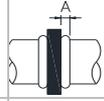
The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/1 (08-2007) for PE**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

HDPE welding temperature from T=200°C (50mm thickness) to T=220°C (5mm thicknesses). PE100 welding temperature T



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

400	41	9,8	12,7	1,5	0,8	98	7	7	12,7	13
400	33	12,3	15,9	2	1,1	123	8	8	15,9	16
400	26	15,3	19,6	2	1,3	153	9	9	19,6	20
400	21	19,1	24,3	2,5	1,6	191	10	11	24,3	24
400	17,6	22,7	28,5	2,5	1,9	227	11	13	28,5	28
400	17	23,7	29,7	2,5	2	237	11	13	29,7	29
400	13,6	29,4	36,3	3	2,4	294	13	16	36,3	36
400	11	36,3	44	3	2,9	363	16	19	44	44
400	9	44,7	52,9	3,5	3,5	447	18	23	52,9	54
400	7,4	54,7	63	4	4,2	547	21	27	63	65

450	41	11	16,1	1,5	1,1	110	8	8	16,1	15
450	33	13,8	20,1	2	1,3	138	9	9	20,1	18
450	26	17,2	24,8	2	1,7	172	9	10	24,8	22
450	21	21,5	30,7	2,5	2	215	11	12	30,7	27
450	17,6	22,7	32,3	2,5	2,2	227	11	13	32,3	28
450	17	23,7	33,7	2,5	2,2	237	11	13	33,7	29
450	13,6	29,4	41,2	3	2,7	294	13	16	41,2	36
450	11	36,3	50,1	3	3,3	363	16	19	50,1	44
450	9	44,7	60,4	3,5	4	447	18	23	60,4	54
450	7,4	54,7	72,1	4	4,8	547	21	27	72,1	65

500	41	12,3	20	2	1,3	123	8	8	20	16
500	33	15,3	24,7	2	1,6	153	9	9	24,7	20
500	26	19,1	30,6	2,5	2	191	10	11	30,6	24
500	21	23,9	37,9	2,5	2,5	239	11	13	37,9	30
500	17,6	28,3	44,5	3	3	283	13	15	44,5	35
500	17	29,7	46,6	3	3,1	297	13	16	46,6	36
500	13,6	36,8	56,8	3	3,8	368	16	19	56,8	45
500	11	45,4	68,8	3,5	4,6	454	19	23	68,8	55
500	9	55,8	82,6	4	5,5	558	21	28	82,6	66
500	7,4									

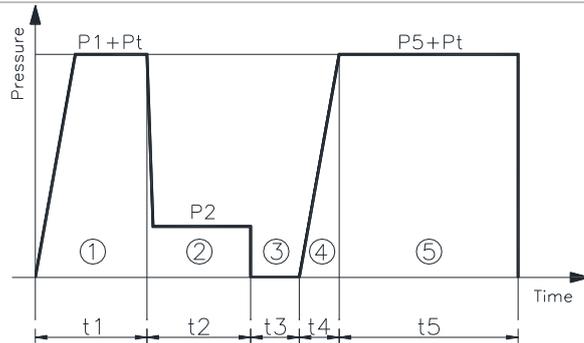
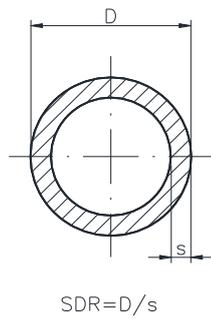
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

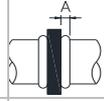
The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/1 (08-2007) for PE**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

HDPE welding temperature from T=200°C (50mm thickness) to T=220°C (5mm thicknesses). PE100 welding temperature T



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

560	41	13,7	24,9	2	1,7	137	8	9	24,9	18
560	33	17,2	31,1	2	2,1	172	9	10	31,1	22
560	26	21,4	38,4	2,5	2,6	214	11	12	38,4	27
560	21	26,7	47,5	3	3,2	267	12	14	47,5	33
560	17,6	31,7	55,8	3	3,7	317	14	17	55,8	39
560	17	33,2	58,3	3	3,9	332	15	17	58,3	41
560	13,6	41,2	71,2	3,5	4,7	412	17	21	71,2	50
560	11	50,8	86,2	4	5,7	508	20	25	86,2	61
560	9	62,2	103,2	4	6,9	622	23	31	103,2	72
560	7,4									

630	41	15,4	31,5	2	2,1	154	9	9	31,5	20
630	33	19,3	39,3	2,5	2,6	193	10	11	39,3	24
630	26	24,1	48,7	2,5	3,2	241	11	13	48,7	30
630	21	30	60	3	4	300	13	16	60	37
630	17,6	35,7	70,7	3	4,7	357	15	18	70,7	44
630	17	37,4	73,9	3,5	4,9	374	16	19	73,9	46
630	13,6	46,3	90,1	3,5	6	463	19	23	90,1	56
630	11	57,2	109,2	4	7,3	572	22	29	109,2	67
630	9									
630	7,4									

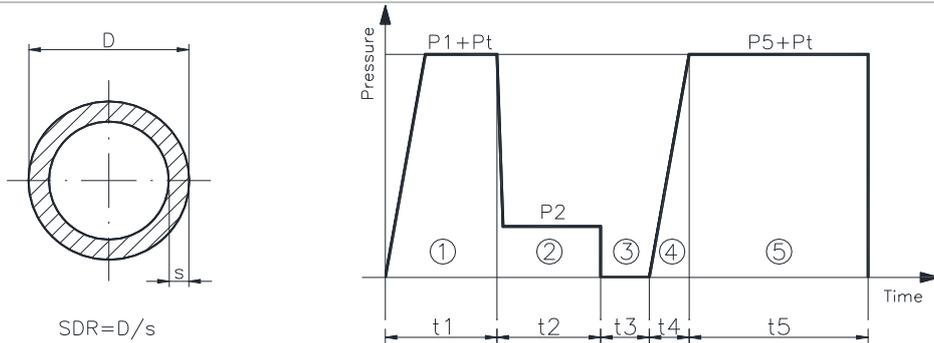
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

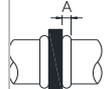
The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/11 (12-2008) for PP**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PP welding temperature T = 210°C



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

200	41	4,9								
200	33	6,2								
200	26	7,7								
200	21	9,6								
200	17,6	11,4								
200	17	11,9	5	1	0,5	244	7	11	5	20
200	13,6	14,7	6,1	1	0,6	283	8	13	6,1	24
200	11	18,2	7,4	1	0,7	332	9	16	7,4	29
200	9	22,4	8,8	1,5	0,9	364	10	19	8,8	35
200	7,4	27,4	10,5	2	1,1	411	11	23	10,5	42

225	41	5,5								
225	33	6,9								
225	26	8,6								
225	21	10,8	5,1	1	0,5	228	7	10	5,1	18
225	17,6	12,8	6	1	0,6	256	7	12	6	21
225	17	13,4	6,3	1	0,6	265	7	12	6,3	22
225	13,6	16,6	7,7	1	0,8	309	8	15	7,7	27
225	11	20,5	9,3	1,5	0,9	345	9	18	9,3	32
225	9	25,2	11,2	1,5	1,1	392	11	21	11,2	39
225	7,4	30,8	13,3	2	1,3	437	12	26	13,3	47

250	41	6,2								
250	33	7,7								
250	26	9,6	5,1	1	0,5	211	7	9	5,1	16
250	21	11,9	6,3	1	0,6	244	7	11	6,3	20
250	17,6	14,2	7,4	1	0,7	276	8	13	7,4	23
250	17	14,8	7,7	1	0,8	284	8	13	7,7	24
250	13,6	18,4	9,5	1	0,9	335	9	16	9,5	29
250	11	22,7	11,5	1,5	1,1	367	10	20	11,5	35
250	9	27,9	13,8	2	1,4	415	12	24	13,8	43
250	7,4	34,2	16,4	2	1,6	463	13	29	16,4	51

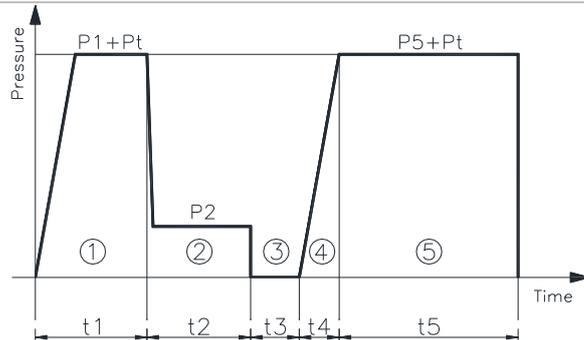
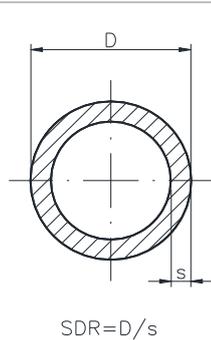
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/11 (12-2008) for PP**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PP welding temperature T = 210°C °



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

280	41	6,9								
280	33	8,6	5,2	1	0,5	197	6	8	5,2	15
280	26	10,7	6,4	1	0,6	227	7	10	6,4	18
280	21	13,4	7,9	1	0,8	265	7	12	7,9	22
280	17,6	15,9	9,3	1	0,9	300	8	14	9,3	26
280	17	16,6	9,7	1	1	309	8	15	9,7	27
280	13,6	20,6	11,9	1,5	1,2	346	9	18	11,9	32
280	11	25,4	14,4	1,5	1,4	394	11	22	14,4	39
280	9	31,3	17,3	2	1,7	441	12	27	17,3	47
280	7,4	38,3	20,6	2,5	2,1	492	14	33	20,6	57

315	41	7,7	5,3	1	0,5	185	6	8	5,3	13
315	33	9,7	6,6	1	0,7	213	7	9	6,6	16
315	26	12,1	8,1	1	0,8	246	7	11	8,1	20
315	21	15	10	1	1	287	8	14	10	24
315	17,6	17,9	11,8	1	1,2	328	9	16	11,8	28
315	17	18,7	12,3	1	1,2	339	9	17	12,3	30
315	13,6	23,2	15	1,5	1,5	372	10	20	15	36
315	11	28,6	18,2	2	1,8	420	12	24	18,2	44
315	9	35,2	21,9	2	2,2	471	14	30	21,9	53
315	7,4	43,1	26	2,5	2,6	520	15	37	26	62

355	41	8,7	6,7	1	0,7	199	6	8	6,7	15
355	33	10,9	8,3	1	0,8	230	7	10	8,3	18
355	26	13,6	10,3	1	1	267	7	12	10,3	22
355	21	16,9	12,7	1	1,3	314	8	15	12,7	27
355	17,6	20,1	15	1,5	1,5	341	9	18	15	32
355	17	21,1	15,7	1,5	1,6	351	10	19	15,7	33
355	13,6	26,1	19,1	2	1,9	401	11	22	19,1	40
355	11	32,2	23,1	2	2,3	448	12	28	23,1	49
355	9	39,7	27,8	2,5	2,8	500	15	34	27,8	58
355	7,4	48,5	33	2,5	3,3	551	17	42	33	68

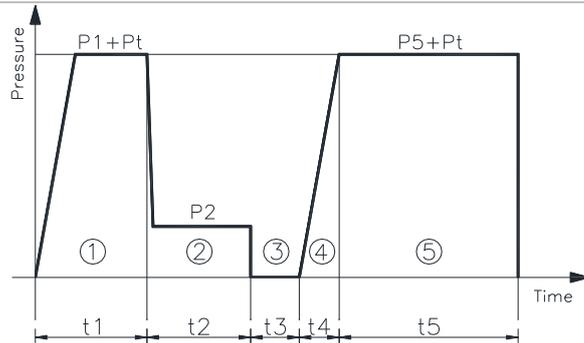
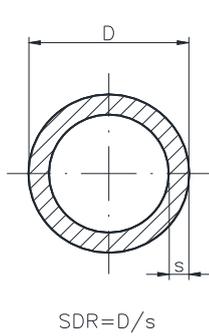
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

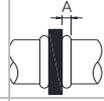
The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/11 (12-2008) for PP**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PP welding temperature T = 210°C



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

400	41	9,8	8,5	1	0,8	214	7	9	8,5	17
400	33	12,3	10,6	1	1,1	249	7	11	10,6	20
400	26	15,3	13,1	1	1,3	291	8	14	13,1	25
400	21	19,1	16,2	1,5	1,6	331	9	17	16,2	30
400	17,6	22,7	19	1,5	1,9	367	10	20	19	35
400	17	23,7	19,8	1,5	2	377	10	20	19,8	37
400	13,6	29,4	24,2	2	2,4	426	12	25	24,2	45
400	11	36,3	29,3	2	2,9	480	14	31	29,3	54
400	9	44,7	35,3	2,5	3,5	529	16	39	35,3	64
400	7,4	54,7	42	3	4,2	587	18	47	42	75

450	41	11	10,7	1	1,1	231	7	10	10,7	18
450	33	13,8	13,4	1	1,3	270	8	13	13,4	23
450	26	17,2	16,5	1	1,7	318	8	15	16,5	27
450	21	21,5	20,5	1,5	2	355	10	19	20,5	34
450	17,6	22,7	21,6	1,5	2,2	367	10	20	21,6	35
450	17	23,7	22,5	1,5	2,2	377	10	20	22,5	37
450	13,6	29,4	27,5	2	2,7	426	12	25	27,5	45
450	11	36,3	33,4	2	3,3	480	14	31	33,4	54
450	9	44,7	40,3	2,5	4	529	16	39	40,3	64
450	7,4	54,7	48,1	3	4,8	587	18	47	48,1	75

500	41	12,3	13,3	1	1,3	249	7	11	13,3	20
500	33	15,3	16,5	1	1,6	291	8	14	16,5	25
500	26	19,1	20,4	1,5	2	331	9	17	20,4	30
500	21	23,9	25,3	1,5	2,5	379	10	21	25,3	37
500	17,6	28,3	29,7	2	3	418	12	24	29,7	43
500	17	29,7	31	2	3,1	429	12	25	31	45
500	13,6	36,8	37,9	2	3,8	483	14	32	37,9	55
500	11	45,4	45,9	2,5	4,6	533	16	39	45,9	65
500	9	55,8	55,1	3	5,5	593	18	48	55,1	77
500	7,4									

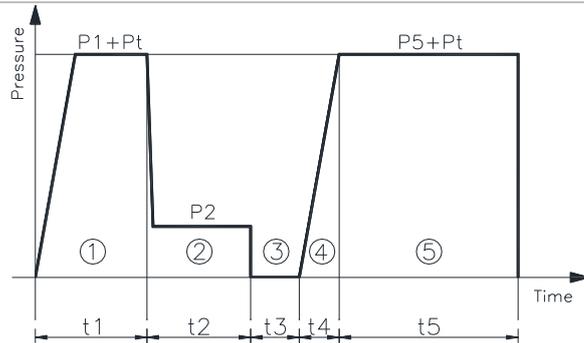
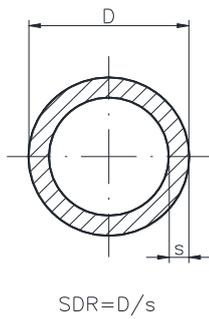
\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

**DVS 2207/11 (12-2008) for PP**

**SP500 EVO – SP630 EVO**  
Cylinders thrust section = 1413mm<sup>2</sup>

PP welding temperature T = 210°C



D	SDR	s	1		2		3	4	5	
			*P1		P2	t2	t3	t4	*P5	t5
mm		mm	bar	mm	bar	sec	sec	sec	bar	min

560	41	13,7	16,6	1	1,7	269	7	12	16,6	22
560	33	17,2	20,7	1	2,1	318	8	15	20,7	27
560	26	21,4	25,6	1,5	2,6	354	10	19	25,6	33
560	21	26,7	31,6	2	3,2	405	11	23	31,6	41
560	17,6	31,7	37,2	2	3,7	444	13	27	37,2	48
560	17	33,2	38,9	2	3,9	456	13	29	38,9	50
560	13,6	41,2	47,5	2,5	4,7	509	15	36	47,5	60
560	11	50,8	57,5	3	5,7	565	17	44	57,5	71
560	9	62,2	68,8	3	6,9	630	20	53	68,8	84
560	7,4									

630	41	15,4	21	1	2,1	293	8	14	21	25
630	33	19,3	26,2	1,5	2,6	333	9	17	26,2	30
630	26	24,1	32,4	1,5	3,2	381	10	21	32,4	37
630	21	30	40	2	4	431	12	26	40	46
630	17,6	35,7	47,1	2	4,7	475	14	31	47,1	53
630	17	37,4	49,3	2,5	4,9	487	14	32	49,3	56
630	13,6	46,3	60,1	2,5	6	539	16	40	60,1	66
630	11	57,2	72,8	3	7,3	601	19	49	72,8	78
630	9									
630	7,4									

\*Remember to add to this value the drag pressure Pt previously calculated.

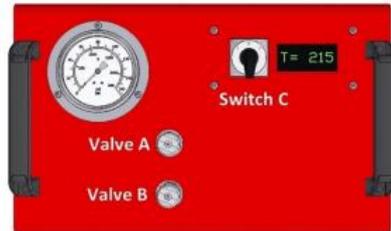
The above welding parameters are only reference values without any warranty! The values are extrapolated from the standards.

# MODE OPERATOIRE BOUT A BOUT

<b>1</b>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p>  <p>Paramétrage de la T°c</p>	<p>Brancher le miroir pour l'amener à la température de consigne.</p> <p>Régler la température du miroir selon les recommandations de la table de soudure utilisée.</p>
<b>2</b>		<p>S'assurer que le chariot (vérin) du châssis est en position ouverte.</p>
<b>3</b>		<p>Positionner et verrouiller les demi-mors supérieurs et inférieurs.</p>
<b>4</b>		<p>Placer le rabot sur le châssis et le verrouiller.</p>
<b>5</b>		<p>Placer les tubes en laissant un espace entre le rabot et le tube compris entre 5 mm et 10mm.</p>
<b>6</b>		<p>Retirer le rabot</p>

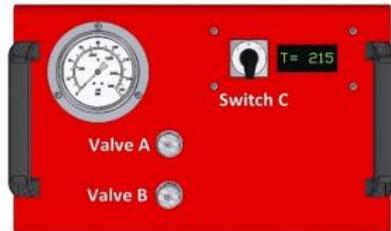
7

Vanne A : Vanne de régulation  
Vanne B : Vanne de purge



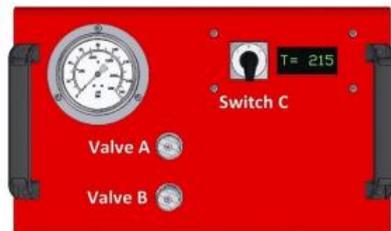
Vérifier que la vanne de **purge (B)** est bien fermée (tourner dans le sens horaire).

Vanne A : Vanne de régulation  
Vanne B : Vanne de purge



Ouvrir la vanne de **régulation de pression (A)** pour que la pression chute à 0 (tourner dans le sens anti-horaire).

Vanne A : Vanne de régulation  
Vanne B : Vanne de purge



Actionner le **switch de commande (C)** vers « Close → ← ».

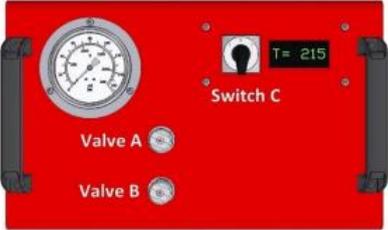
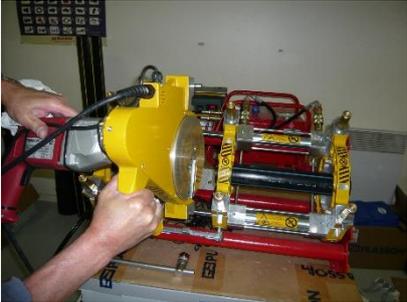
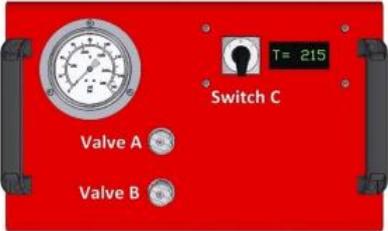
Maintenir cette position en fermant la vanne de régulation de pression (A) pour ajuster à la valeur désirée (sens horaire pour monter la pression).

Lors du début de déplacement de la partie mobile du chariot, il faut relever la pression indiquée sur le Manomètre.

Continuer le déplacement jusqu' à la jonction des deux tubes.

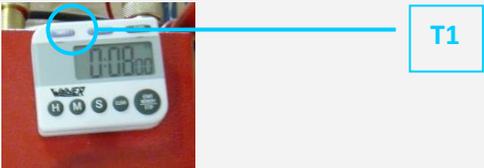
☞ Cette valeur s'appelle la « pression de déplacement » ; elle est importante pour la suite des opérations.

En cas de doute sur cette valeur, revenir au début de l'étape 7.

<p><b>8</b></p>		<p>Vérifier l'alignement des tubes.</p> <p>La tolérance sur l'alignement des tubes ne doit pas excéder 10% du diamètre du tube.</p> <p>Au besoin, l'ajustement s'effectue en jouant sur le serrage des mors.</p>
<p><b>9</b></p>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p> 	<p>Actionner le <a href="#">switch de commande (C)</a> vers « Open ← → »</p>
<p><b>10</b></p>		<p>Placer le rabot au milieu du châssis, le verrouiller (voir étape 4) et le mettre en mode de fonctionnement.</p>
<p><b>11</b></p>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p> 	<p>Actionner le <a href="#">switch de commande (C)</a> vers « Close → ← »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Le mouvement s'effectue à partir de « pression de déplacement ».</li> <li>☞ Il faut exercer une pression de 10-12 bars avec le switch pour ne pas bloquer le rabot.</li> <li>☞ Il faut tout relâcher pour finir le rabotage en douceur et éviter les imperfections.</li> </ul>
<p><b>12</b></p>		<p>Actionner le <a href="#">switch de commande (C)</a> vers « Open ← → » lorsque le rabotage est terminé.</p>

<p><b>13</b></p>		<p>Arrêter le rabot, le retirer du châssis.</p> <p>Enlever les copeaux de PE sans toucher les surfaces rabotées.</p> <p>Un rabotage correct est le fruit de copeaux continus correspondant au minimum à trois fois le périmètre du tube pour chaque côté du rabot.</p>
<p><b>14</b></p>		<p>Actionner la manette de commande (C) vers « Close → ← »</p> <p>Vérifier l'alignement des tubes.</p> <p>Si l'alignement est correct, passer à l'étape 15, sinon reprendre à partir de l'étape 8.</p>
<p><b>15</b></p>		<p>Consulter les abaques et relever les valeurs suivantes :</p> <p><b>Valeur du temps de chauffage :</b> Appuyer sur T1 du « timer » et régler la valeur donnée par le tableau. Appuyer à nouveau sur T1 pour mémoriser.</p> <p><b>Valeur du temps de refroidissement :</b> Appuyer sur T2 du « timer » et régler la valeur donnée par le tableau. Appuyer à nouveau sur T2 pour mémoriser.</p> <p><b>Valeur de pression cordon/soudure :</b> Ajouter à celle-ci la valeur de la « pression de déplacement »</p> <p><b>Valeur de pression de chauffage :</b> +/- égale à la pression de déplacement.</p> <p><b>Reporter ces valeurs sur le diagramme de soudure</b></p>

<p><b>16</b></p>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p> 	<p>Actionner le <b>switch de commande (C)</b> vers « Close → ← »</p> <p>Fermer la <b>vanne de régulation de pression (A)</b> pour atteindre la valeur de pression du bourrelet à laquelle est ajoutée la pression de déplacement</p>
<p><b>17</b></p>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p> 	<p>Actionner la <b>manette de commande (C)</b> vers « Open ← → »</p>
<p><b>18</b></p>		<p>Nettoyer les tubes avec un solvant spécial PE</p>
<p><b>19</b></p>		<p>Positionner le miroir sur le châssis et vérifier la température sur le cadran digital (2)</p> <p>⚠ NE MANIPULER LE MIROIR QU'AU MOYEN DES <u>POIGNEES</u></p>

<p><b>20</b></p>		<p>Actionner le <b>switch de commande (C)</b> vers « Close → ← » puis relâcher la manette et surveiller la formation du bourrelet. Mettre des impulsions en cas de perte de pression.</p>
<p><b>21</b></p>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p> 	<p>Lorsque le bourrelet est formé à la hauteur souhaitée, ouvrir la <b>vanne de régulation de pression (A)</b> d'un tour (tourner dans le sens anti-horaire)</p>
<p><b>22</b></p>		<p>Ouvrir la vanne de <b>purge (B)</b> (tourner dans le sens anti-horaire), faire chuter la pression jusqu'à atteindre la pression de chauffage à laquelle est ajoutée la pression de déplacement</p>
<p><b>23</b></p>		<p>Lancer le « timer » <b>T1</b></p>
<p><b>24</b></p>		<p>A la fin du temps <b>T1</b>, actionner le <b>switch de commande (C)</b> vers « Open ← → »</p>
<p><b>25</b></p>		<p>Retirer le miroir en respectant le temps d'escamotage.</p>

<p><b>26</b></p>		<p>Actionner le <b>switch de commande (C)</b> vers « Close → ← » et fermer la <b>vanne de régulation de pression (A)</b> pour atteindre la valeur de déplacement</p> <p>☞ La mise en contact des matières ramollies (cordon) doit se faire à la pression de déplacement. Puis monter en pression jusqu' à atteindre la pression de soudage.</p>
<p><b>27</b></p>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p> 	<p>Atteindre la pression de soudage à laquelle est ajoutée la pression de déplacement.</p>
<p><b>28</b></p>	<p>Vanne A : Vanne de régulation Vanne B : Vanne de purge</p>	<p>Lancer le « timer » <b>T2</b>, vérifier la valeur de la pression régulièrement et remonter en pression si nécessaire.</p>
<p><b>29</b></p>		<p>Attendre la fin du temps <b>T2</b>, ouvrir la vanne de <b>purge (B)</b> pour faire chuter la pression jusqu'à zéro.</p>
<p><b>30</b></p>	 <div style="border: 1px solid blue; display: inline-block; padding: 2px 5px; margin-left: 10px;">T2</div>	<p>Libérer l'assemblage</p>
<p><b>31</b></p>		<p>Actionner le <b>switch de commande (C)</b> vers « Open » ← → pour ouvrir le châssis en fermant la <b>vanne de régulation de pression (A)</b> (tourner dans le sens horaire) jusqu'au mouvement du chariot.</p>

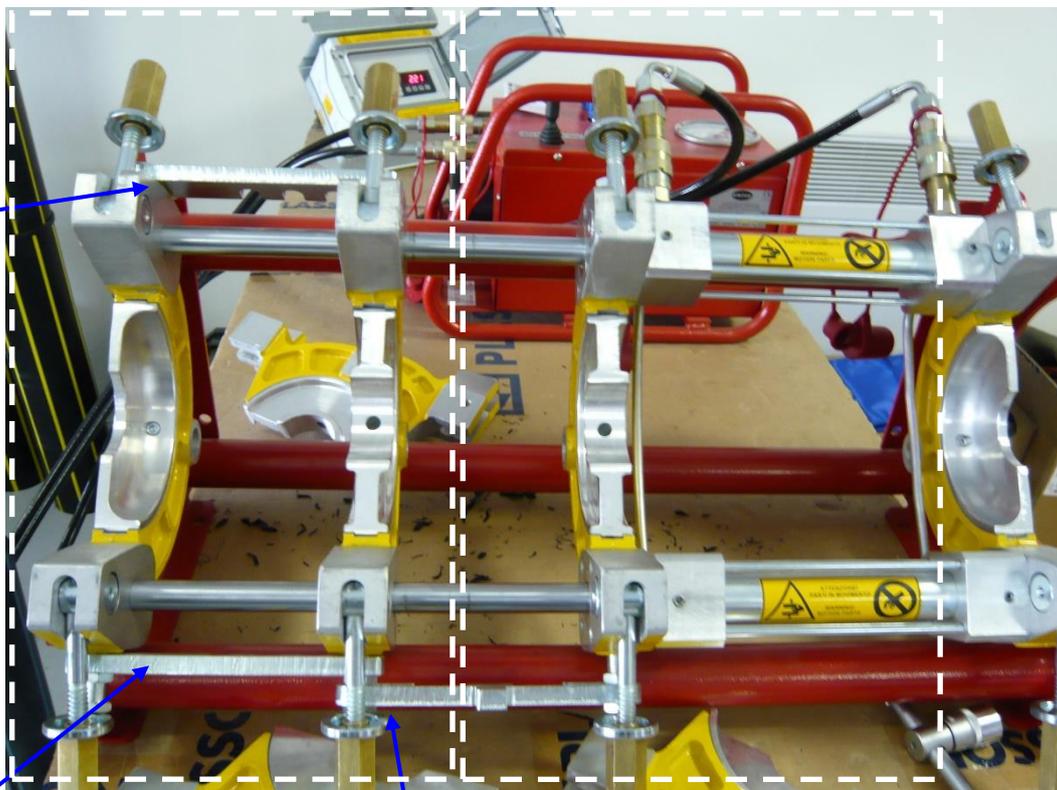
## POSSIBILITE DE SOUDER DES PIECES DE FORME

### 2-1 Détails sur le châssis :

La partie gauche du châssis est modulable, c'est-à-dire que les mors peuvent être bougés et placés selon les besoins. Pour cela il faut agir sur les pièces de **maintien des mors (G)** indiquées ci-dessous et qui solidarisent les mors.

#### **PARTIE MODULABLE**

#### **PARTIE FIXE**



G

G

Élément de  
positionnement miroir



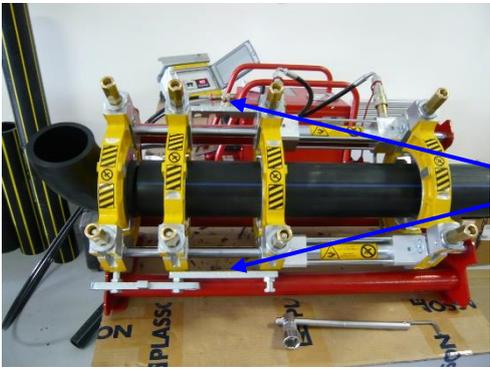
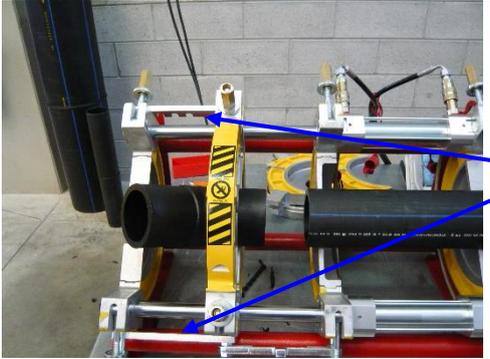
Pour ce genre de soudure, il n'est pas indispensable de conserver l'**élément de positionnement miroir**. Celui-ci reposera sur le vérin directement.

Par contre l'opérateur devra être vigilant et surveiller le placement du miroir pendant la soudure.

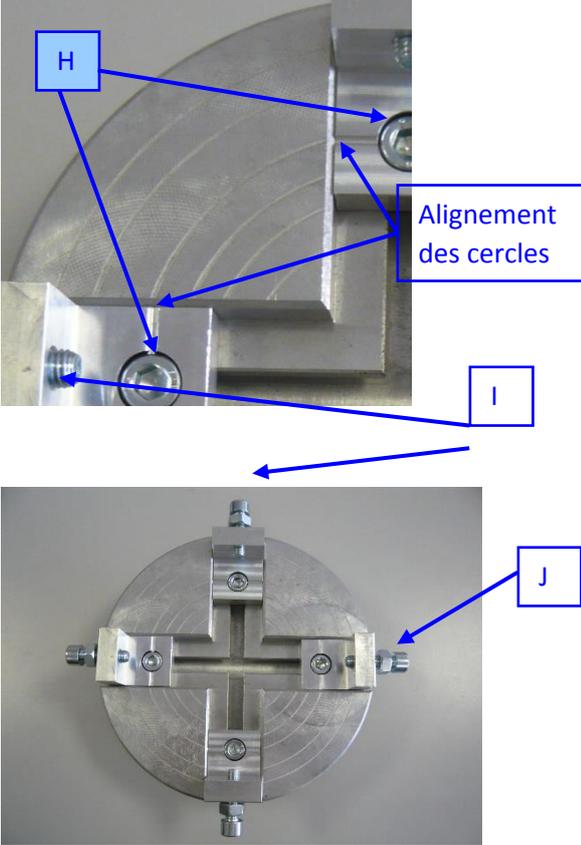


Les pièces de **maintien des mors (G)** sont crantées. Elles peuvent donc s'adapter à plusieurs dimensions.

### 3- Mise en situation par quelques exemples

<p><b>Coude à 90°</b></p>		<p>La pièce est bloquée dans le mors à l'extrême gauche du châssis, le tube est maintenu par les trois autres mors restants.</p> <p>Le second mors en partant de la gauche du châssis est solidaire aux deux autres mors de droite par des pièces de <b>maintien des mors (G)</b>.</p>
<p><b>Coude à 45°</b></p>		<p>La pièce est bloquée dans le second mors en partant de la gauche, le tube est maintenu par les deux autres mors restants.</p> <p>Le mors qui emprisonne la pièce lisse est associé à celui de gauche par les pièces de <b>maintien des mors (G)</b>.</p>
<p><b>Té</b></p>		<p>La pièce est bloquée dans le mors à l'extrême gauche du châssis, le tube est maintenu par les trois autres mors restants.</p> <p>Le second mors en partant de la gauche est associé aux deux mors de la partie fixe par les pièces de <b>maintien des mors (G)</b>.</p>
<p><b>Collet</b></p>		<p>La pièce est bloquée dans le second mors en partant de la gauche du châssis et en butée contre le mors de gauche, le tube est maintenu par les deux mors de la partie fixe.</p> <p>On remarquera que dans cette configuration, on ne peut pas utiliser les pièces de <b>maintien des mors (G)</b>. Elles ont donc été retirées.</p>

## 4- Autres solutions pour les collets

<p>Support de collet</p>	 <p>Cet élément en option agit comme un étau.</p> <p>Les différents cercles gravés sur le corps du support aident au placement des mâchoires pour centrer le collet.</p> <p>Une fois à distance désirée, elles sont bloquées par les vis (H).</p> <p>Les mâchoires bloquent le collet à l'aide des vis (I) qui sont verrouillées après réglage par les écrous (J).</p>	
<p>Placement du support de collet</p>		<p>Placer le support de collet dans le mors à l'extrême gauche.</p>

<p>Préparation du châssis</p>		<p>Retirer les pièces de <a href="#">maintien des mors (G)</a>.</p>
<p>Placement du collet</p>		<p>Installer le collet dans le support et le centrer par rapport au tube (alignement).</p>
<p>Placement du tube</p>		<p>Pour maintenir le tube, on choisira les mors qui sont à chaque extrémité de celui-ci. Soit le second en partant de la gauche du châssis et le dernier à droite.</p>

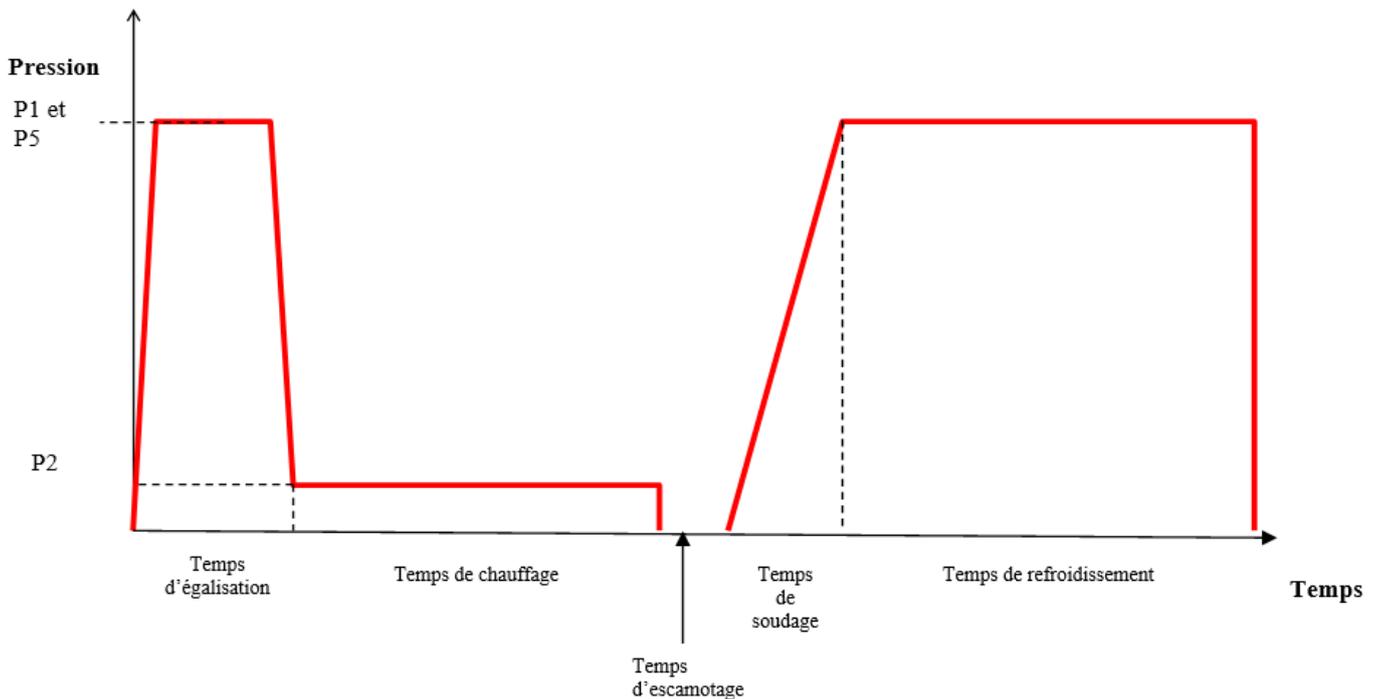
#### 4-1 Autre option disponible

<p>Enregistreur et aide à la soudure</p>		<p>Cet appareil enregistre tous les paramètres de soudure afin de créer une traçabilité de chaque soudure.</p> <p>Il guide également l'opérateur à chaque étape de la soudure, il suffit pour cela d'entrer les caractéristiques du tube utilisé.</p>
--	---	---

## EXEMPLE

Paramètres de soudure pour tube PE100 Ø315mm épaisseur **28.7 mm** PN16 SDR11, suivant la norme DVS 2207.

Température miroir	210°C
Pression de déplacement mesurée ( $P_t$ )	10 bar
Pression bourrelet/soudure ( $P_1$ et $P_5$ ) sur le tableau.	76 bar
→ Pression totale phases 1 et 5 ( $P_1 + P_t$ ) et ( $P_5 + P_t$ ).	<b>86 bar</b>



Graphique cycle de soudure pour la soudure bout à bout de tubes et/ou raccords en polyéthylène.

Phase 1: Assemblage et préchauffage,  $P_1 + P_t$  (**86 bar**) pour  $t_1$  nécessaire pour permettre la formation d'un bourrelet de **3 mm** de large sur les deux bords à souder.

Phase 2: Chauffage pour  $t_2$  (287 s) à  $P_2$  (10 bars).

Phase 3: Retrait du miroir  $t_3$  (**moins de 13 s**) temps écoulé entre le retrait du miroir et la mise en contact des éléments à souder.

Phase 4: Atteinte de la pression de soudure, en portant la pression à la valeur  $P_5 + P_t$  (**86 bar**) de façon progressive pour éviter tout écoulement du matériau ramolli, pendant un temps max.  $t_4$  (**16 s**)

Phase 5 et 6 : Soudure, maintenir les parties en contact à  $P_5 + P_t$  (**86 bar**) pendant  $t_5$  (**36 min**).

Phase 7: Refroidissement, la pièce soudée peut être enlevée de la machine à souder à la fin du temps de refroidissement  $t_5$  (**36 min**), la soudure ne doit pas être soumise à des contraintes, prévoir dans cette phase de