



If the pressure required cannot be obtained, check that the pump is completely purged. If air bubbles are found in the fuel, check all connections for tightness.

6. Check pump vacuum

Fit a vacuum gauge in the fitting provided and run the pump in the normal manner, making sure to fully purge the pump.

The vacuum should not exceed 0,45 bar. If it is the case, check condition of all components (non return valve, stop valves, filters,...) and pump filter. If the pump does not suck correctly, check for air leaks in the line by retightening all fittings, and change cover gasket if necessary.

Note :

tightening torque of the 4 cover fixing screws : 5,5 to 8 N.m

tightening torque of pressure/vacuum gauge :

- on pump cover 23 N.m max.
- on pump body 30 N.m max.

INSTALLATION

Pumps with the letter "P" in the pump code (eg. AL 35 C 9528 **6P** 0500) are supplied for 2-pipe operation (the by-pass plug **bp** is fitted in the return port **R**). For 1-pipe operation this plug must be removed with a 4 mm Allen key and the return port sealed by steel plug and washer.

Pumps identified by an "M" in the pump code (eg. AL 35 A9526 **6M** 0500) are supplied for 1-pipe operation (without by-pass plug and with return plugged). Pumps may be mounted in any position (except shaft upwards), but the shaft should not be submitted to any axial or radial force.

For pumps operating a hydraulic air flap in 1-pipe configuration, please contact Suntec.

The maximum inlet and return pressures must not exceed 2 bar. The maximum vacuum must not be more than 0,45 bar to prevent air separation from the oil.

The pump incorporates an integral filter. However, it is recommended to use a separate filter upstream of the pump.

Some models are intended to be used with cylindrical fittings and sealing washers, other sealants are not recommended. The use of oil lines with

INSTALLATION

Pumpen, die in der Codierung den Buchstaben "P" aufweisen (z.B. AL 35 C 9528 **6P** 0500), sind auf Zweistrangbetrieb eingestellt (Der Umleitstopfen **bp** ist in der Rücklauföffnung **R** eingeschraubt).

Für die Umstellung auf Einstrangbetrieb muß dieser Stopfen mit einem 4 mm Inbus-Schlüssel ausgeschraubt und die Rücklauföffnung mit Dichtung und Metallstopfen verschlossen werden.

Pumpen mit der Codierung "M" (z.B. AL 35 A 9526 **6M** 0500) sind für Einstrangbetrieb eingestellt (Bypass-Stopfen entfernt, Rücklauföffnung verschlossen).

Die Pumpe kann in jeder Lage montiert werden, jedoch nicht mit dem Wellenende nach oben. Die Welle darf keinen axialen oder radialen Kräften ausgesetzt werden.

Bei Einsatz von Pumpen mit hydraulischer Luftklappe im Einstrangsystem nehmen Sie bitte mit Suntec Kontakt auf.

Zulaut und Rücklaufdruck darf 2 bar nicht überschreiten.

Das Vakuum sollte nicht über max. 0,45 bar liegen, damit keine Entgasung des Öls erfolgt.

INSTALLATION

Les pompes dont le code comporte un "P" (ex. AL 35 C 9528 **6P** 0500) sont livrées pour une utilisation bitube (bouchon de dérivation **bp** monté dans l'orifice de retour **R**). Elles peuvent être utilisées en monotube en retirant le bouchon de dérivation avec une clé Allen de 4 mm et en obturant l'orifice de retour par un bouchon métallique et une rondelle d'étanchéité.

Les pompes dont le code comporte un "M" (ex. AL 35 A 9526 **6M** 0500) sont livrées pour une utilisation monotube (sans bouchon de dérivation, orifice de retour obturé).

Les pompes peuvent être montées dans n'importe quelle position sauf arbre pointé vers le haut, mais l'arbre ne doit être soumis a aucune force axiale ni radiale.

Pour les pompes commandant un vérin hydraulique, dans une configuration monotube en aspiration, consulter Suntec.

Les pressions d'arrivée et de retour ne doivent pas dépasser 2 bars. Le vide maximum admissible pour le fioul est de 0,45 bar.

Un filtre interne est intégré dans la pompe, il est cependant recommandé de monter un filtre séparé supplémentaire en amont de la pompe.

INSTALLAZIONE

Le pompe identificate dalla lettera "P" nel codice pompa (es. AL 35 C 9528 **6P** 0500) sono fornite predisposte per impianti bitubo (grano di by-pass **bp** inserito sull'attacco di ritorno **R**).

Possono essere usate negli impianti monotubo, togliendo il grano di by-pass con una chiave Allen da 4 mm e l'attacco di ritorno deve essere chiuso a tenuta mediante un tappo d'acciaio ed una rondella.

Le pompe identificate dalla lettera "M" nel codice pompa (es. AL 35 A 9526 **6M** 0500) sono fornite predisposte per impianti monotubo (pompa senza il grano di by-pass e l'orifizio di ritorno è chiuso).

La pompe possono essere montate indifferentemente in qualsiasi posizione ma l'albero non deve essere sottoposto a nessuna sollecitazione di forze assiali o radiali.

Per pompe azionanti una serranda idraulica in configurazione monotubo in aspirazione, contattare Suntec.

La massima pressione di ingresso e uscita alle pompe non deve superare 2 bar. Il massimo valore di vuoto non deve superare i 0,45 bar per prevenire separazione di aria dall'olio.

E' raccomandato di montare un filtro separato a monte della pompa.

male fittings requiring sealing at the bottom of the port is not compatible with these models (the shaft seal can be damaged) - contact Suntec.

START UP

Check that direction of rotation for pump and motor are the same (according to the arrow *r*).

In order to bleed pumps used on 1-pipe systems, loosen one of the pressure ports; on 2-pipe systems, air bleeding is automatic.

SOLENOID

Do not activate the solenoid when it is not fitted on the pump.

PRESSURE REGULATION

The pressure is increased by turning the regulator screw **A** clockwise and vice versa.

In der Pumpe ist ein Filter eingebaut. Es wird empfohlen, einen Vorfilter einzusetzen.

Einige Pumpenmodelle sind für den Einsatz von zylindrischen Anschlüssen mit dazugehörigen Unterlegscheiben ausgelegt. Andere Dichtungsmittel werden nicht empfohlen. Die Verwendung von Ölleitungen, die eine konische Dichtung am Grund der Bohrung benötigen, sind nicht kompatibel (die Wellendichtung kann zerstört werden) - konsultieren Sie Suntec.

INBETRIEBNAHME

Prüfen, ob Drehrichtung von Motor und Pumpe übereinstimmen, gemäß dem angegebeneen Pfeil *r*.

Im Einstrangsystem einen der Druckanschlüsse der Pumpe zur Entlüftung lösen. Im Zweistrangsystem erfolgt die Entlüftung automatisch.

MAGNETVENTIL

Die Magnetventile dürfen nicht unter Spannung gesetzt werden, wenn sie nicht auf der Pumpe montiert sind.

Les taraudages de certains modèles sont prévus pour recevoir raccords cylindriques et rondelles d'étanchéité(les produits d'étanchéité sont à proscrire). L'utilisation de flexibles munis de raccords mâles nécessitant une étanchéité dans le fond de l'alésage n'est pas possible avec ces modèles (le joint d'arbre pourrait être endommagé) - consulter Suntec.

MISE EN ROUTE

Vérifier que les sens de rotation du moteur et de la pompe coïncident (selon le sens indiqué par la flèche "r" - voir dessins des pompes).

Les pompes montées en bitube se purgent d'elles-mêmes, purger les pompes en monotube par un orifice de prise de pression.

ÉLECTROVANNE

Ne pas mettre la bobine sous tension lorsqu'elle n'est pas montée sur la pompe.

RÉGLAGE DE LA PRESSION

Tourner la vis de réglage **A** dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression, et dans le sens inverse pour la diminuer.

Alcune pompe sono previste per ricevere raccordi cilindrici. In questo caso sono consigliate rondelle di tenuta e sigillante. L'impiego di flessibili muniti di raccordi maschio, necessitando di una tenuta sul fondo dell'attacco non è possibile (si può danneggiare la guarnizione dell'albero). Contattare Suntec.

MESSA IN MARCIA

Verificare che il senso di rotazione della pompa e del motore siano identici. Le pompe usate su impianti bitubo scaricano l'aria automaticamente. Nelle pompe su impianti monotubo lo scarico dell'aria dovrà essere effettuato allentando una presa di alta pressione.

ELETTROVALVOLA

Mai eccitare la bobina dell'elettrovalvola quando questa non è collegata alla pompa.

REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE

Girare la vite di regolazione **A** in senso orario per aumentare la pressione, in senso opposto per diminuirila.

WARNING

For AT3 and AP3 pumps, the cover pressure port **Ps** gives only pressure in high mode.

SYSTEMATIC MAINTENANCE

1. Check stop valve and line filter.

2. Check pump filter.

Dismantle pump cover (unscrew the 4 screws).

The filter should be cleaned with a soft brush and clean fuel oil.

Each time the cover gasket should be changed.

For pumps with round cover, check the presence of the O-ring (3,6 x 2,4mm), under pressure port, between cover and pump body.

3. Check tightness of all couplings and unused plugs.

4. Check shaft coupling.

5. Check pump pressure.

Fit a pressure gauge in the fitting provided and run the pump in the normal manner.

DRUCKEINSTELLUNG

Der Druck wird durch Drehung der Einstellschraube **A** im Uhrzeigersinn erhöht und umgekehrt.

ACHTUNG

Der Druckanschluß **Ps** auf dem Deckel der AT3 und AP3 Pumpen liefert Druck nur in Stufe 2.

WARTUNG

1. Absperrventil und Filter in der Ansaugleitung prüfen.

2. Pumpenfilter prüfen.

Pumpendeckel demontieren (mit 4 Schrauben befestigt).

Pumpenfilter mit weicher Bürste und sauberem Öl reinigen.

Anschließend neue Deckeldichtung verwenden und für Pumpen mit rundem Deckel, prüfen daß O-Ring 3,6 x 2,4 mm (im Bereich des Druckmeßanschlußes) zwischen Deckel und Pumpenkörper richtig eingesetzt ist.

ATTENTION

La prise de pression **Ps** située sur le couvercle des pompes AT3 et AP3 ne correspond à la pression du gicleur qu'en mode haute pression.

ENTRETIEN SYSTÉMATIQUE

1. Vérification du robinet d'arrêt et du filtre extérieur.

2. Vérification du filtre de la pompe.

Démonter le couvercle de la pompe (fixé par 4 vis).

Nettoyer le filtre à l'aide d'un pinceau et de mazout propre.

Changer le joint du couvercle de la pompe. Pour les pompes avec couvercle rond, vérifier la présence du joint torique 3,6x2,4 mm sous la prise de pression, entre le couvercle et le corps de la pompe.

3. Vérification des raccords.

Resserrer tous les raccords de la canalisation d'alimentation, ainsi que les bouchons des orifices non utilisés.

4. Vérification de l'accouplement.

5. Contrôle de la pression.

Monter un manomètre sur l'orifice prévu à cet effet et mettre le brûleur en marche.

ATTENZIONE

Per pompe AT3 e AP3, l'uscita in pressione **Ps** sul coperchio corrisponde alla pressione all'ugello solo durante la fase di alta pressione.

MANUTENZIONE SISTEMATICA

1. Verificare il rubinetto d'arresto ed il filtro esterno.

2. Verifica del filtro pompa.

Smontare il coperchio svitando le 4 viti.

Pulire il filtro con un pennello soffice e del gasolio o kerosene pulito. Sostituire la guarnizione del coperchio.

Per pompe con coperchio tipo "rotondo" verificare la presenza tra il coperchio ed il corpo pompa dell' o-ring 3,6x2,4 mm sotto la presa di pressione.

3. Verifica dei raccordi.

Stringerii correttamente comprese le viti degli attacchi sulla pompa non utilizzati.

4. Verificare l'accoppiamento.

5. Controllo della pressione della pompa.

Montare un manometro sull'orifizio previsto allo scopo, e mettere in marcia

3. Alle Anschlüsse und Stopfen auf Dichtheit prüfen.

4. Kupplung auf der Welle prüfen.

5. Pumpendruck prüfen

Manometer montieren und Pumpe laufen lassen. Falls geförderter Druck nicht erreicht wird, klären, ob Pumpe vollständig entlüftet ist. Falls Luftblasen im Öl sind, alle Verbindungen auf Leckstellen überprüfen.

6. Vakuum prüfen

Vakuummeter anschließen und Pumpe laufen lassen. Das Vakuum sollte 0,45 bar nicht übersteigen. Falls das Vakuum höher liegt, Zulaufleitung inkl. Rückschlagventil, Absperrventil, Pumpenfilter überprüfen.

Falls Pumpe nicht einwandfrei ansaugt, die gesamte Ansaugleitung auf Dichtheit überprüfen, alle Anschlüsse nachziehen und eventuell Deckeldichtung wechseln.

Zu Beachten :

Anzugsmoment für die 4 Deckelschrauben : 5,5 bis 8 N.m.

Anzugsmoment für Manometer/Vakuummeter :

- am Pumpendeckel 23 N.m max.
- am Pumpenkörper 30 N.m max.

Ajuster la pression à l'aide de la vis de réglage. Si la pression maximale est insuffisante, vérifier que la pompe est correctement purgée ; si des bulles apparaissent dans le fioul, il y a une prise d'air, soit dans la tuyauterie d'aspiration, soit au niveau de la pompe.

6. Contrôle du vide.

Placer un vacuomètre dans l'orifice prévu et mettre le brûleur en marche. Purger par la prise de pression non utilisée.

Le vide indiqué par le vacuomètre ne doit pas dépasser 0,45 bar. Si le vide est trop élevé, vérifier l'état de tous les éléments des conduites (clapet anti-retour, robinets, filtre,...) ainsi que le filtre de la pompe.

Si la pompe n'aspire pas,vérifier l'étanchéité de la canalisation d'aspiration et resserrer tous les bouchons de la pompe ainsi que les vis du couvercle ; remplacer le joint du couvercle si nécessaire.

Note :

Couple de serrage des 4 vis du couvercle : 5,5 à 8 N.m.

Couple de serrage du manomètre/du vacuomètre :

- sur le couvercle 23 N.m max.
- sur le corps 30 N.m max.

il bruciatore. Regolare la pressione. Se non si ottiene la pressione richiesta, controllare che l'aria nella pompa sia stata complementi scaricata. Se bolle d'aria si riscontrano nella fiamma, verificare e stringere tutti i raccordi.

6. Controllo del vuoto.

Montare un vuotometro sull'orifizio apposito e mettere in marcia il bruciatore, assicurandosi che non ci sia aria nella pompa. Il vuoto indicato dal manometro non deve superare 0,45 bar. Se superiore, re-verificare lo stato di tutti componenti (valvola di non ritorno, rubinetto d'arresto, filtro...) compreso il filtro della pompa.

Se la pompa non aspira correttamente, rinserrare tutti i raccordi e le viti del coperchio, verificare che non ci siano perdite sulla linea e sostituire le tenute se necessario.

Nota :

dado di serraggio delle 4 viti del coperchio : 5,5 a 8 N.m.

dado di serraggio del manometro/ del vuotometro :

- sul coperchio 23 N.m max.
- sul corpo 30 N.m max.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

for 9000 series **AL - ALE - A2L- AT 2/3 - AP 2/3** pumps

INSTALLATIONSHINWEISE

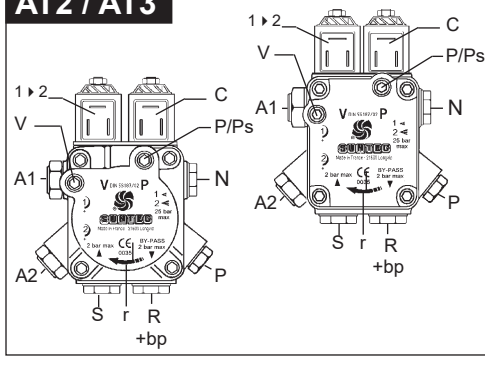
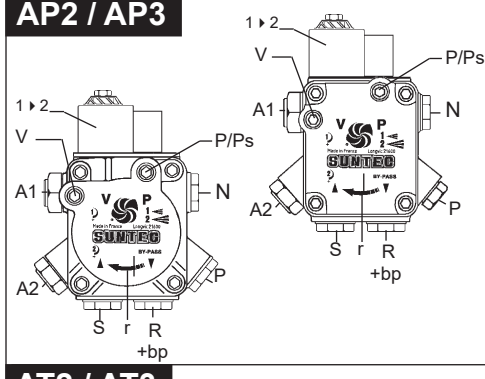
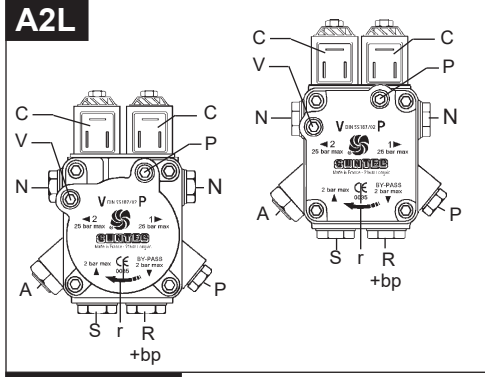
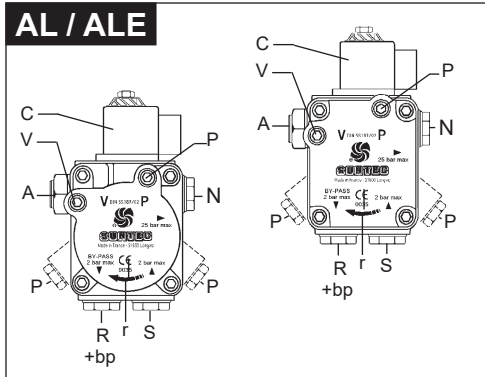
für 9000er Modellreihen der **AL - ALE - A2L - AT 2/3 - AP 2/3** Pumpen

NOTICE D'INSTALLATION

pour pompes **AL - ALE - A2L- AT 2/3 - AP 2/3** séries 9000

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

per pompe **AL - ALE - A2L - AT 2/3 - AP 2/3** serie 9000



(GB) CONNECTIONS
Figures are for "C" rotation and nozzle outlet.

S : suction G 1/4
 N : nozzle outlet G 1/8
 R : return G 1/4
 V : vacuum gauge port G 1/8
 P : pressure gauge port G 1/8
 Ps : special pressure port G 1/8
 (low mode = dumping pressure - high mode = nozzle pressure)
 A : pressure adjustment (A1 = low pressure - A2 = high pressure)
 C : blocking solenoid valve for cut-off

1 > 2 : by-pass solenoid valve for switching between low and high mode
 r : rotation direction
 bp : by-pass plug for 2-pipe operation

(D) ANSCHLÜSSE
Die Zeichnungen zeigen die Ausführung für "C" Drehrichtung und Düsenausgang.

S : Zulauf G 1/4
 N : Düsenausgang G 1/8
 R : Rücklauf G 1/4
 V : Vakuummeßanschluß G 1/8
 P : Druckmeßanschluß G 1/8
 Ps : Hydraulikanschluß G 1/8
 (Stufe 1 = Drucklos - Stufe 2 = Düsendruck)

A : Druckeinstellung (A1 = Niederdruck - A2 = Hochdruck)
 C : Abschnittventil für Abschluß Düsenleitung

1 > 2 : Bypass-Magnetventil für Schaltung 1/2
 r : Drehsinn
 bp : Umleitstopfen für 2-Strang-Betrieb

(F) RACCORDEMENTS
Les dessins correspondent à rotation et sortie gicleur "C".

S : aspiration G 1/4
 N : sortie gicleur G 1/8
 R : retour G 1/4
 V : prise vacuomètre G 1/8
 P : prise manomètre G 1/8
 Ps : prise de pression spéciale G 1/8
 (basse pression = décharge ; haute pression = pression gicleur)

A : réglage de la pression (A1 = basse pression ; A2 = haute pression)
 C : électrovanne de coupure

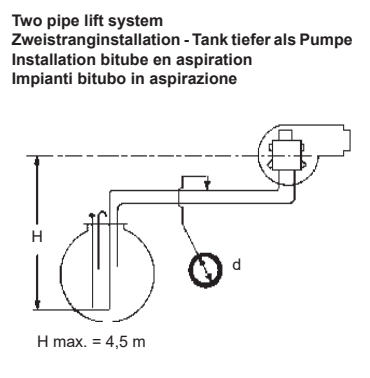
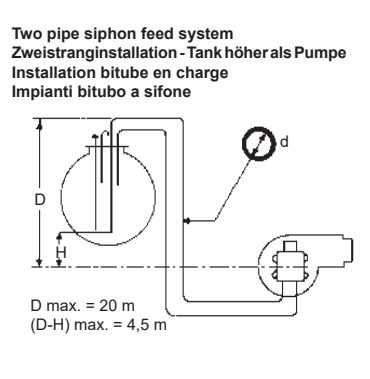
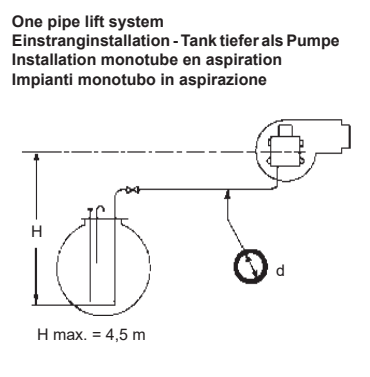
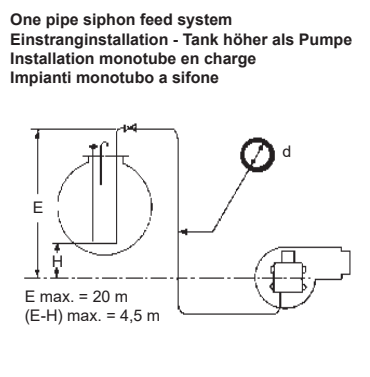
1 > 2 : électrovanne de passage 1^{ère} à 2^{ème} allure
 r : sens de rotation
 bp : bouchon de dérivation pour application bitube

(I) RACCORDI
Le figure indicano pompe a rotazione e uscita all'ugello "C".

S : aspirazione G 1/4
 N : uscita all'ugello G 1/8
 R : ritorno G 1/4
 V : attacco vuotometro G 1/8
 P : attacco manometro G 1/8
 Ps : speciale presa di pressione G 1/8 (alta pressione = pressione all'ugello, bassa pressione = scarico-mandata)

A : vite regolazione pressione (A1 = bassa pressione - A2 = alta pressione)
 C : elettrovalvola di blocco

1 > 2 : elettrovalvola per passaggio da bassa ad alta pressione
 r : rotazione
 bp : grano di by-pass per installazione bitubo



Nozzle*/Düse* Gicleur*/Ugello* (US GPH)	0,50	0,60	0,80	1,00	1,50	2,00	4,00	6,00	9,50										
d (mm)	4	4	4	4	6	6	6	8	4	6	8	4	6	8	10				
H (m)	0	90	75	56	45	30	150	22	113	11	56	150	7	37	119	4	23	74	150
	0,5	100	83	63	50	33	150	25	126	12	63	150	8	41	133	4	26	83	150
	1	110	92	69	55	37	150	27	139	13	69	150	8	46	146	5	28	92	150
	2	131	109	82	65	44	150	33	166	16	82	150	10	55	150	6	34	109	150
	3	152	126	95	76	50	150	38	192	18	96	150	12	63	150	7	39	127	150
	4	172	144	108	86	57	150	43	218	21	109	150	14	72	150	8	45	144	150

*A2L pumps : sum up the 2 nozzles / A2L-Pumpen : Summe der zwei Düsen
 pompe A2L : somme des 2 gicleurs / Per la pompa A2L aggiungere n.2 ugelli

Nozzle*/Düse* Gicleur*/Ugello* (US GPH)	0,50	0,60	0,80	1,00	1,50	2,00	4,00	6,00	9,50										
d (mm)	4	4	4	4	6	6	6	8	4	6	8	4	6	8	10				
H (m)	0	90	75	56	45	30	150	22	113	11	56	150	7	37	119	4	23	74	150
	0,5	79	66	50	40	26	134	20	100	9	50	150	6	33	105	3	20	66	150
	1	69	57	43	34	23	116	17	87	8	43	138	5	28	91	2	17	57	141
	2	48	40	30	24	16	81	12	61	6	30	96	3	20	64		12	40	98
	3	28	23	17	14	9	47	7	35	3	17	55		11	36		6	22	56
	4	7	6	4			12		9		4	14			9			5	13

Pump/Pumpe Pompe/Pompa Q** (l/h)	35/45 60				55 77				65 102				75 130				95 150				
d (mm)	4	6	8	10	6	8	10	12	6	8	10	12	8	10	12	14	8	10	12	14	
H (m)	0	2	15	50	124	11	38	96	150	7	27	71	150	20	54	116	150	16	46	100	150
	0,5	2	16	56	138	12	42	107	150	8	31	79	150	23	61	130	150	19	52	112	150
	1	2	18	61	150	13	47	118	150	9	34	88	150	26	68	144	150	21	57	124	150
	2	3	22	73	150	16	56	141	150	11	41	105	150	31	81	150	150	26	69	148	150
	3	4	26	85	150	19	66	150	150	13	48	122	150	36	94	150	150	31	81	150	150
	4	4	30	97	150	22	75	150	150	16	55	139	150	42	108	150	150	35	92	150	150

**Q = pump capacity @ 0 bars / Pumpenleistung bei 0 bar
 capacité de l'engrenage à 0 bars / portata della pompa a 0 bar.

Pump/Pumpe Pompe/Pompa Q** (l/h)	35/45 60				55 77				65 102				75 130				95 150				
d (mm)	6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	8	10	12	14	8	10	12	14	
H (m)	0	15	50	124	150	11	38	96	150	7	27	71	150	20	54	116	150	16	46	100	150
	0,5	13	44	109	150	9	33	84	150	6	24	62	132	17	48	103	150	14	40	88	150
	1	11	38	95	150	8	29	73	150	4	20	54	115	15	41	89	150	12	34	76	144
	2	7	26	66	138	5	19	51	107	2	13	37	80	9	28	61	116	7	23	52	100
	3	3	14	37	79		10	28	60		6	20	44	4	14	33	65		11	28	55
	4		8	19			5	14				9			6	14				4	11

PIPE DIMENSIONS
 Rated speed : 2850 rpm - Viscosity : 5 cSt - Pressure : 9 bars
 The annexed charts give the maximum length (in meters) of suction line as a function of 3 variables : lift between fuel unit and tank (H), nozzle capacity or pump type, pipe diameter (d), for an altitude of 200 m above sea level and 0,45 bars vacuum.
 The length indicated (intersection of horizontal lines and columns) assumes the fitting of 4 right angle bends, 1 stop valve, 1 non return valve ; if additional restrictions exist (particularly the filter of the suction line), the length must be reduced accordingly. Only mentioned diameters can be used, bigger pipes are not suitable.
 Altitude correction : if X is the altitude (different from 200 m).
 - Lift system : add the value (X-200)/1000 to the real lift height "H", to obtain the equivalent lift, then determine the maximum length with the annexed charts.
 - Siphon feed system : reduce the real head height "H" by (X-200)/1000.
 eg : AL 35 pump in two pipe lift system, with lift height = 1,5 m, altitude = 700 m, pipe diameter = 8 mm.
 Equivalent lift height : 1,5 + (700-200)/1000 = 2 m, maximum pipe length = 26 m.
 Pressure correction : only for one pipe system.
 If P is the pressure (different from 9 bars), use the theoretical equivalent nozzle capacity = (√P/3) x real nozzle capacity.
 eg : one pipe lift system, with nozzle = 0,60 GPH, pressure = 22 bars, pipe diameter = 4 mm, suction height = 3 m ;
 Equivalent nozzle capacity = (√22/3)x0,60 = 0,94 GPH. The maximum pipe length is comprised between 17 m (corresponding to 0,80 GPH) and 14m (corresponding to 1,00 GPH), that means around 15 m.

DIMENSIONIERUNG DER ROHRLEITUNGEN
 Drehzahl : 2850 min⁻¹ - Viskosität : 5 cSt - Eingestellter Druck : 9 bar
 Nebenstehende Tabellen zeigen die maximale Länge (Meter) der Ansaugleitung in Abhängigkeit von den folgenden 3 Faktoren : Höhenunterschied zwischen Pumpe und Tank (H), Düsendurchsatz oder Pumpentyp, Rohrleitungsdurchmesser (d), bei Installationshöhe NN 200 m und einem Vakuum von 0,45 bar.
 Die angegebene Länge (Schnittpunkt einer Linie und einer Kolonne) beinhaltet 4 Rohrbiegungen, 1 Absperrhahn und 1 Rückschlagventil. Falls zusätzliche Widerstände installiert werden, reduziert sich die Leitungslänge entsprechend.
 Es sollten nur Rohrleitungen mit den angegebenen Querschnitten Verwendung finden. Größere Durchmesser sind ungeeignet.
 Korrekturen bei Einsatz in Höhen über 200 m NN : X = tatsächliche Höhe des Montageorts.
 - Tank tiefer als Pumpe : Zum tatsächlichen Wert "H" addieren (X-200)/1000.
 Dann max. Leitungslänge entsprechend korrigierter Höhe berechnen.
 - Tank höher als Pumpe : Tatsächlichen Wert "H" um (X-200)/1000 reduzieren.
 Beispiel : AL 35 im Zweistrangsystem, Ansaughöhe 1,5m, Montagehöhe 700 m, ø Ansaugleitung 8 mm.
 Zu rechnen ist : 1,5 + (700-200)/1000 = 2 m. 2 m Höhe bedeuten max. Leitungslänge 26 m.
 Korrektur bei Druckänderungen : Nur im Einstrangbetrieb.
 Bei einem Druck P, der nicht 9 bar beträgt, setzen Sie den Sollwert der Düse ein, welcher (√P/3)x Ist-Wert der Düsenleistung entspricht. z. B. Für eine Pumpe, die im Einstrangbetrieb mit einer Düse von 0,60 GPH, einem Druck von 22 bar, einer Saugleitung mit Durchm. 4 mm und einer Saughöhe von 3 m arbeitet, entspricht einem Wert der Düse von (√22/3)x0,60 = 0,94GPH. Die maximale Länge der Leitung liegt zwischen 17 m (entspricht 0,80 GPH) und 14 m (für 1,00 GPH) d.h. ungefähr 15 m.

DIMENSIONS DE TUYAUTERIE
 Vitesse de rotation : 2850 t/mn - Viscosité : 5 cSt - Pression : 9 bars
 Les tableaux ci-contre indiquent la longueur maximum (en mètres) de la conduite d'alimentation en fonction des 3 facteurs suivants : dénivellation entre pompe et cuve (H), débit du gicleur ou type de la pompe, diamètre de la canalisation (d), pour une installation située à 200 m au dessus du niveau de la mer et une dépression de 0,45 bar.
 La longueur indiquée (intersection d'une ligne et d'une colonne) comprend 4 coudes, 1 robinet d'arrêt, 1 clapet anti-retour.
 En cas de restrictions supplémentaires (en particulier le filtre de la conduite d'alimentation), cette longueur devra être diminuée des quantités équivalentes aux pertes de charge. Seuls les diamètres indiqués sont utilisables, ils ne doivent en aucun cas être dépassés.
 Correction d'altitude : soit X l'altitude en mètres.
 - Pour une installation en aspiration, ajouter (X-200)/1000 à la hauteur d'aspiration réelle pour obtenir la hauteur d'aspiration équivalente qui permettra ensuite de déterminer dans les tableaux ci-contre la longueur de tuyauterie maximum.
 - Pour une installation en charge, retrancher (X-200)/1000 à la hauteur de charge réelle.
 ex : pour une pompe AL 35 utilisée en bitube, avec une hauteur d'aspiration de 1,5 m, un diamètre de tuyauterie de 8 mm et une altitude de 700 m, la hauteur d'aspiration équivalente est de 1,5 + (700-200)/1000 = 2 m, d'où une longueur de tuyauterie max de 26 m.
 Correction de pression : uniquement pour une installation monotube.
 Pour une pression P, différente de 9 bars, utiliser la valeur théorique de gicleur égale à (√P/3)x capacité réelle du gicleur
 ex : pour une pompe en aspiration utilisée en monotube, avec un gicleur de 0,60 GPH, à une pression de 22 bars, avec une tuyauterie de Ø 4 mm et une hauteur d'aspiration de 3 m ; la valeur de gicleur équivalente sera de (√22/3)x0,60 = 0,94 GPH.
 La longueur maxi de la tuyauterie sera comprise entre 17 m (correspondant à 0,80 GPH) et 14 m (pour 1,00 GPH), soit environ 15 m.

DETERMINAZIONE DELLE DIMENSIONI TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO
 Velocità di rotazione : 2850 gpm - Viscosità : 5 cSt - Pressione : 9 bar
 Le tabelle a fianco indicano la massima lunghezza (in metri) della linea di aspirazione in funzione delle 3 seguenti variabili : dislivello fra la pompa e il serbatoio (H), capacità dell'ugello o tipo di pompa, diametro della tubazione (d) con una altitudine di 200 m e con una depressione di 0,45 bar. La lunghezza indicata (intersezione di una linea orizzontale con le colonne) comprende il collegamento di 4 curve, 1 rubinetto d'arresto, 1 valvola di non ritorno. In caso di esistenzi ulteriori strozzature o restringimenti, la lunghezza deve essere ridotta di una quantità equivalente alle relative perdite di carico. Possono essere usati solo i diametri indicati, non si dovrà in nessun caso usare diametri maggiori.
 Correzione di altitudine : se X è l'altitudine (diverso da 200 m).
 - Per una installazione in aspirazione, aggiungere il valore (X-200)/1000 alla effettiva altezza di aspirazione "H", per ottenere l'altezza equivalente, con cui determinare la massima lunghezza dei tubi mediante la tabella a fianco.
 - Per una installazione sotto battente, ridurre l'altezza effettiva "H" del valore (X-200)/1000.
 Ad es. : per una pompa AL 35 bitubo, con un'altezza di aspirazione di 1,5 m, un diametro dei tubi di 8 mm ed una altitudine di 700 m, l'altezza di aspirazione equivalente è di 1,5 + (700-200)/1000 = 2 m, con una lunghezza massima di tubazione = 26 m.
 Correzione della pressione : unicamente per una installazione monotubo.
 Per una pressione P, diversa da 9 bar, utilizzare il valore teorico dell'ugello uguale a (√P/3)x la capacità reale dell'ugello.
 Es. : per una pompa in aspirazione impiegata con monotubo, con un ugello da 0,60 GPH ad una pressione di 22 bar, con una tubazione di Ø 4 mm ed un'altezza in aspirazione di 3 m, il valore dell'ugello equivalente sarà (√22/3)x0,60 = 0,94 GPH.
 La lunghezza massima della tubazione sarà compresa tra 17 m (corrispondente a 0,80 GPH) e 14 m (per 1,00 GPH), cioè circa 15 m.