



## HBS

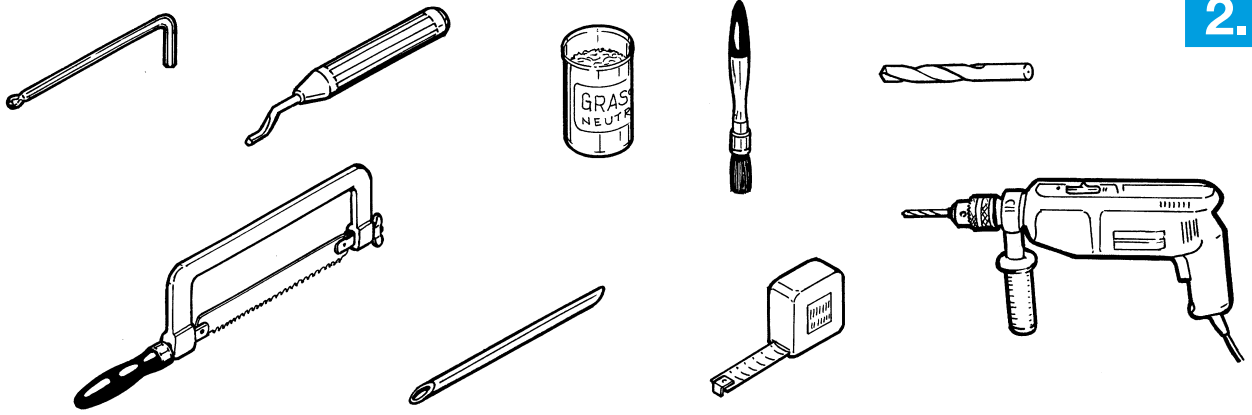
Manuale d'istruzione  
*Instruction manual / Montageanleitung*  
*Manuel d'installation / Manual de instrucciones*

**ATTENZIONE:**  
da leggere prima  
di iniziare l'impianto

**WARNING:**  
to read before installing  
the system

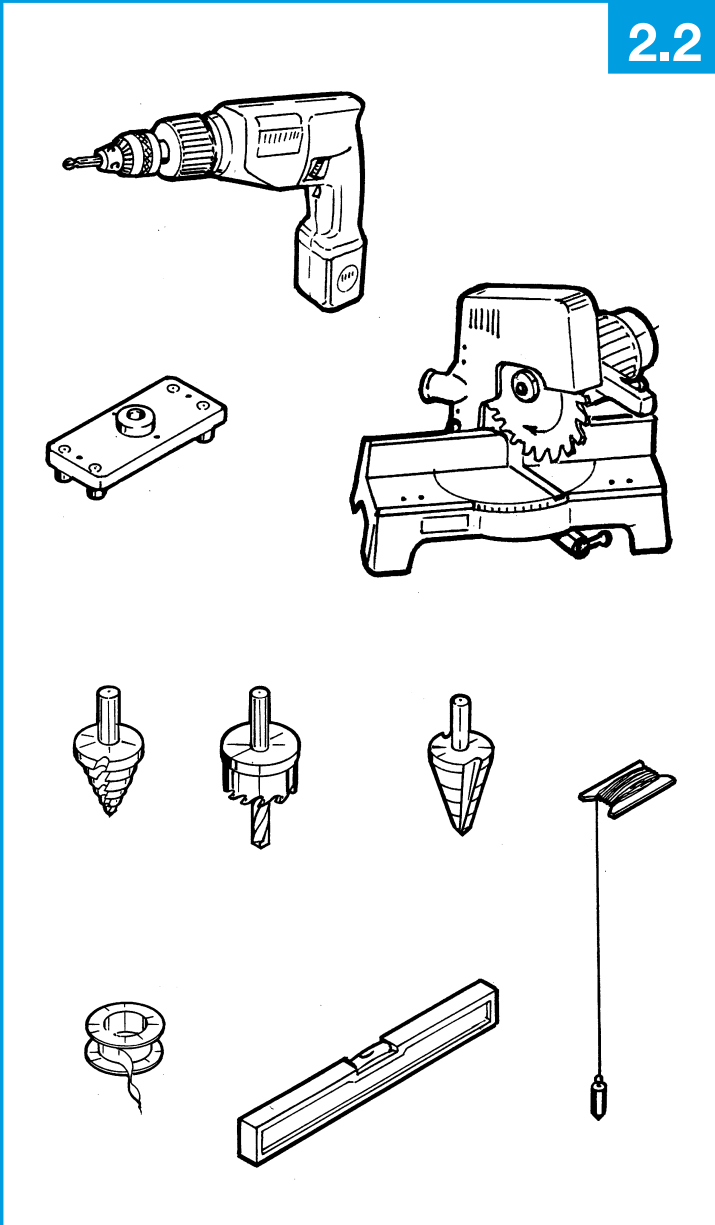
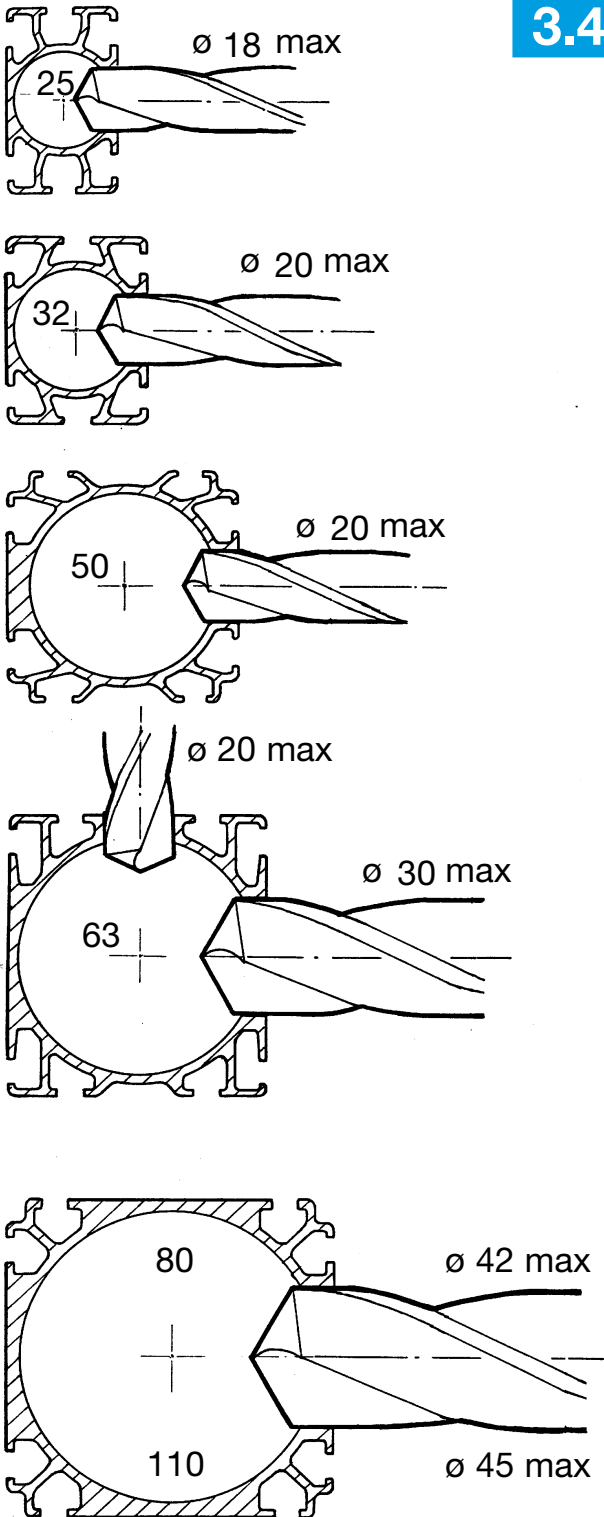
Cod. n° 993 003 006

2.1

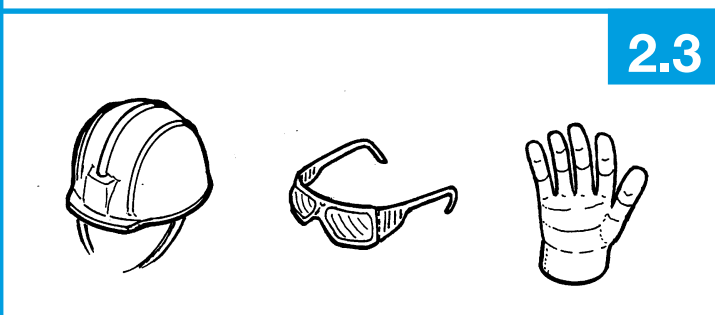


3.4

2.2



2.3





## **MANUALE DI ISTRUZIONE**

per il montaggio ed il collaudo di impianti di distribuzione  
di aria compressa realizzati con il prodotto **HBS**

INSTALLATION MANUAL:  
for compressed air Hollow Bar System.

**⚠ ATTENZIONE:**  
**da leggere prima di iniziare l'impianto**

**⚠ WARNING:**  
**to read before installing the system**

Italiano	pag.	2,3,4
English	"	5,6,7
Français	"	8,9,10
Deutsch	"	11,12,13
Español	"	14,15,16

## **MANUALE DI INSTALLAZIONE H.B.S.**

### **1. INTRODUZIONE**

1.1. Questo manuale è di facile consultazione, raccomandiamo perciò di leggerlo prima di iniziare a lavorare, tenendo presente le normative vigenti del paese in cui si opera.

1.2. In particolare vanno osservate le istruzioni evidenziate dal segno **⚠ ATTENZIONE**.

1.3. Il prodotto HBS della TESEO è particolarmente adatto a realizzare impianti di distribuzione di aria compressa o di "vuoto".

1.4. Volendo utilizzare HBS per la distribuzione di **acqua**, consultare la tabella 991.800.004 allegata. Per **altri fluidi** è necessario conoscerne l'esatta composizione e controllare che siano compatibili con il prodotto HBS; nel caso di dubbio, chiedere all'ufficio tecnico della TESEO.

**1.5. ⚠ ATTENZIONE: la ditta TESEO declina ogni responsabilità per problemi derivanti dal NON aver seguito le istruzioni di questo manuale.**

### **2. UTENSILI ED ATTREZZI**

2.1. Gli **utensili indispensabili** per poter installare un impianto anche di piccole dimensioni sono: Chiave esagonale per cave da 4 e 5 mm; Sbattevitore oppure raschietto; Grasso neutro; Punta e trapano; Seghetto a mano; Tubetti per il posizionamento dei traversini; Metro flessibile.

2.2. Gli **utensili consigliati** per rendere il lavoro più veloce e sicuro: Pinza a pappagallo; Avvitatore a batterie; Mascherina di foratura; Troncatrice con lama circolare in Widia; Fresa o utensile allargatore; Nastro in Teflon o sigillante; Chiave dinamometrica; Livella o filo a piombo; Banco attrezzato su rotelle; Piegatubi.

2.3. Una particolare attenzione va riservata alla sicurezza di chi lavora, procurare perciò: Ponteggio; Casco; Imbragatura; Guanti; Occhiali.

**2.4. ⚠ ATTENZIONE: rispettare le norme di legge che regolamentano la sicurezza sul posto di lavoro, vigenti nel proprio paese.**

### **3. PREPARAZIONE**

3.1. **Taglio:** si può effettuare con seghetto a mano purché la lama venga lubrificata con lubrificante (olio di vaselina o altri olii) perché l'alluminio è un materiale che "impasta" l'utensile.

Dovendo fare molti tagli è consigliabile usare una lama circolare in Widia.

3.2. **Svasatura:** dopo il taglio è indispensabile fare una accurata svasatura del foro interno, mediante uno svasatore. Questa operazione è necessaria per evitare di danneggiare la guarnizione OR.

3.3. **Ingrassaggio:** se verrà lubrificata la superficie interna della barra cava, sarà molto più facile introdurre i giunti evitando di danneggiare l'OR.

3.4. **Foratura:** in questa operazione è importante che il foro sia fatto **in centro** alla superficie piana della barra, a ciò può aiutare la mascherina. Il diametro massimo del foro e dello smusso non deve superare il diametro consigliato dalla tabella.

Gli utensili utilizzabili possono essere: una punta, una punta conica, un'allargatore a gradini, una fresa a tazza.

3.5. **Svasatura del foro:** è utile per evitare di danneggiare la guarnizione OR della piastra di uscita. Consigliamo uno smusso max. di 1 mm.

**3.6. ⚠ ATTENZIONE: indossare gli occhiali ed i guanti nelle operazioni di taglio e foratura. Le schegge ed i trucioli potrebbero causare pericolo agli occhi ed alle mani.**

### **4. ASSEMBLAGGIO DEI VARI PEZZI**

4.1. **Inserimento dei traversini:** i traversini possono essere introdotti in qualsiasi momento nelle cave della barra; per raddrizzarli e posizionarli per il bloccaggio ci si può aiutare con dei tubetti appuntiti.

4.2. **Inserimento dei giunti:** è facilitato se si infilano nelle cave le piastre complete di traversini con viti allentate, poi si infila il giunto, quindi si collega la seconda barra, alla fine si posizionano le piastre a metà per parte e si bloccano le viti.

4.3. **Bloccaggio delle viti:** operazione da fare con scrupolo. Le viti vanno strette bene, ma senza esagerare per non strappare il filetto. La coppia di serraggio delle viti M6 è da un minimo di 10 N·m (91 In.Lbs) ad un massimo di 13,5 N·m (120 In.Lbs).

4.4. **I giunti a "L" e "T"** si fissano mediante le apposite squadre, queste permettono di giuntare le barre cave sia sul lato con faccia piana che sul lato più stretto. Dovendo giuntare la barre D25, sul lato stretto è necessario smussare lo spigolo per circa 6 mm.

**4.5. ⚠ ATTENZIONE: alla fine di ogni giunzione controllare di aver bloccato tutte le viti, e non averne strappato i filetti a causa di eccessivo tiraggio.**

## 5. INSTALLAZIONE

5.1. **Tracciatura** della linea di distribuzione: con un cordino teso si traccia una linea orizzontale ad altezza desiderata. Con il sistema TESEO non è necessario dare l'inclinazione o "cadenza" per raccogliere la condensa perché già la colonna di salita e le colonnette di discesa prevedono in basso una zona di raccolta e di spurgo.

5.2. **Fissaggio delle barre:** vi sono vari tipi di squadre o di staffe per sostenere le barre, sia dal soffitto che da parete. Consigliamo fra questi fissaggi una distanza da 2 a 4 metri, a seconda del peso del fluido distribuito.

5.3. **Dilatazione della linea:** consigliamo, per linee con tratta rettilinea superiore a 50 metri di mettere un giunto di scorrimento ogni 30-40 metri. Questo giunto serve a facilitare futuri eventuali smontaggi delle barre. I due agganci delle piastre vanno montati a contatto.

5.4. **Valvole** di sezionamento: è necessario prevedere delle valvole di sezionamento sia all'inizio della linea sia all'inizio delle diramazioni dalla linea principale. Montare un manometro di controllo all'inizio della linea principale e una valvola di sicurezza sul serbatoio aria.

5.5. **Stacchi per le discese:** per non raccogliere le eventuali impurità depositate sul fondo della barra cava, è meglio prelevare l'aria forando i lati della stessa.

5.6. **Tubo flessibile:** è consigliabile l'utilizzo per isolare l'impianto dalle vibrazioni del compressore.

5.7. **Messa a terra:** è consigliabile in presenza di correnti vaganti.

**5.8. ⚠ ATTENZIONE: il lavoro di tracciatura e di posa della linea è spesso eseguito ad altezza pericolosa, utilizzare quindi casco, imbragatura, e ponteggi a norma con le leggi vigenti.**

## 6. COLLAUDO DELL'IMPIANTO

6.1. **Ispezionare** ogni parte dell'impianto per controllare di non aver dimenticato allentate le viti, o di non aver posizionato correttamente i giunti o fissato i supporti.

6.2. Controllare che la **valvola generale** posta fra la sala compressori e la linea, sia chiusa.

6.3. Avviare il compressore e riempire il serbatoio fino alla pressione massima.

6.4. Aprire la valvola e riempire l'impianto lentamente fino a circa 1 bar (15 psi), chiudere la valvola ed ispezionare tutto l'impianto per ricercare eventuali perdite.

6.5. **Alzare la pressione** nell'impianto lentamente fino alla pressione Massima. Tenere a questa pressione per circa 1 ora. Collaudare l'impianto ad una pressione di circa 1,5 volte la pressione di esercizio.

6.6. **Ispezionare nuovamente** tutto l'impianto per verificare se si odono perdite o si vedono anomale deformazioni dei giunti.

6.7. **Svuotare** l'impianto.

**6.8. ⚠ ATTENZIONE: le operazioni di collaudo e di ispezione vanno fatte in assenza di altre persone nella zona. Munirsi durante l'ispezione di casco ed occhiali di protezione.**

## 7. RIPARAZIONI O MODIFICHE ALL'IMPIANTO

7.1. Le modifiche all'impianto sono facili e veloci. Consigliamo di preparare in anticipo tutti gli attrezzi necessari, vicino alla zona da modificare; In questo modo si riducono al minimo i fermi della linea.

7.2. Se l'impianto avesse qualche perdita, vi elenchiamo nella tabella sottostante le più comuni cause ed i relativi rimedi.

7.3. In caso di pezzi difettosi, prodotti dalla TESEO srl, preghiamo avvisare il nostro ufficio tecnico.

**7.4. ⚠ ATTENZIONE: prima di effettuare qualsiasi riparazione, manutenzione o modifica, è indispensabile svuotare dalla pressione la zona dell'impianto da modificare.**

<b>CAUSE DELLA PERDITA</b>	<b>RIMEDI</b>
Guarnizione OR danneggiata da montaggio scorretto, oppure difettosa.	Sostituire la guarnizione OR.
Perdita dal filetto dei raccordi o delle piastre di uscita.	Sigillare meglio con nastro Teflon oppure sostituire il pezzo difettoso.
Foro praticato sulla barra, troppo grande oppure eseguito fuori centro.	Sostituire il pezzo di barra cava, che porta il foro errato.
Soffiature di estrusione nella barra cava.	Sostituire il pezzo di barra difettoso.
Montaggio non in asse dei giunti nelle rispettive sedi delle barre.	Smontare il giunto e riallineare le barre.
Difetti nella sede della guarnizione OR dei giunti a "L" e a "T".	Sostituire il giunto difettoso.

**CONDIZIONI PER IL TRASPORTO DELL'ACQUA NEL SISTEMA HBS**tab. 991.800.004  
Rev: 01

Il prodotto HBS Teseo è adatto a canalizzare l'acqua purché questa soddisfi le seguenti condizioni.

1. Si devono evitare acque troppo addolcite, cioè ricche di ioni di sodio.
2. L'acidità deve essere compresa tra pH5 e pH8.
3. Il contenuto di ioni cloruro non deve essere superiore a 2000 mg/L.
4. Non devono essere presenti Ferro (Fe), Nichel (Ni), Piombo (Pb), Stagno (Sn).
5. Deve avere un contenuto max di Rame (Cu) di 0,05 mg/L e di Mercurio (Hg) di 0,005 mg/L.
6. L'alluminio non deve venire a diretto contatto con Ferro (Fe) e Rame (Cu); il ferro deve essere isolato dall'alluminio mediante zincatura mentre il rame deve essere isolato con sostanze plastiche o sostanze organiche inerti.
7. Ossigeno, anidride carbonica e ioni ammonio in soluzione non causano effetti corrosivi.
8. Acqua con soluzione d'olio emulsionato per raffreddamento di lavorazioni su macchine utensili solitamente non danno problemi.
9. Consigliamo di fare una corretta dispersione di terra dell'impianto per evitare le "correnti vaganti".
10. Consigliamo di utilizzare barre in alluminio ANODIZZATO.

Nell'eventualità di qualsiasi dubbio, chiedere parere all'ufficio Tecnico della Teseo.

Fonte: AQM, centro di servizi tecnici Accreditato SINAL (UNI CEI EN 45001).

# INSTRUCTION MANUAL

## 1. INSTRUCTIONS

1.1. This manual is very easy to consult and we suggest reading it before starting work, bearing in mind the regulations in force in your country.

1.2. Pay attention to the instructions identified by the mark **⚠ WARNING**.

1.3. The HBS system by TESEO is particularly suitable for compressed air or "vacuum" pipework systems.

1.4. When using the HBS system for distributing **water**, please read the technical sheet 991.800.004 in attachment. For **other fluids** it is necessary to know their exact composition and to check if they are compatible with the HBS system; in case of any doubt, please contact the technical department of TESEO.

**1.5. ⚠ WARNING: TESEO is not responsible for problems due to failure to follow the instructions contained in this manual.**

## 2. TOOLS AND FIXTURES

2.1. The **tools required** to install even a small system are: one Allen wrench for 4 and 5 mm slots; one deburring tool or one scraper; neutral grease; one drill and one drilling machine; one manual hacksaw; some small tubes for placing the small plates; one tape measure.

2.2. The **tools suggested** for fast and safe work are: one pair of adjustable pliers, one battery screwdriver; one drilling jig; one chop saw with a metal circular blade; one stepped cone cutter or cone cutter; one PTFE tape or sealing band; one torque wrench; one level or one plumb line; one bench on wheels; one tube bender.

2.3. Close attention should be paid to safety. To this purpose, scaffolding, helmets, harnesses, gloves and protective glasses must be used by all personnel.

**2.4. ⚠ WARNING: follow the regulations concerning safety at work presently in force in your country.**

## 3. PREPARATION

3.1. **Cutting:** this can be done by hand, using a hacksaw provided that the blade has been lubricated with vaseline or other oils, as aluminum is a material which could clog the tool. When making many cuts, we suggest using a circular chop saw with metal cutting blade.

3.2. **Deburring:** after cutting, deburr the inner hole by means of a deburring tool in order not to damage the OR gasket.

3.3. **Lubrication:** in order to make it easier to insert joint, lubricate the inner surface of the hollow bar, in order to avoid any damage to the OR.

3.4. **Drilling:** in this operation, it is important that the hole is drilled in the middle of the bar's flat surface, the drilling jig may be helpful. The hole and deburred edge maximum overall diameter must not be greater than the value indicated in the table. The following tools can be used: a drill, a coned drill, a counterbore, a hollow mill.

3.5. **Hole deburring:** on outlet plates we recommend deburring a maximum 1mm around the hole in order not to damage the OR gasket.

**3.6. ⚠ WARNING: Wear protective glasses and gloves during cutting and drilling. Flying chips could cause injury to eyes and hands.**

## 4. MOUNTING ALL FITTINGS

4.1. **Insertion of small plates:** the small plates can be inserted into the slot in the bar at any point. Straighten and secure them by means of sharpened small tubes.

4.2. **Joint insertion:** to make it easier, first insert the plates and the small plates with loose screws into the slots, then insert the joint and connect the second bar. Now position the plates half-way on each side and tighten the screws.

4.3. **How to tighten the screws:** Be careful. The screws must be tightened but be careful not to tear the thread. The torque of the M6 screws should be between a minimum of 10 N·m (91 Inch-Lbs) and a maximum of 13.5 N·m (120 Inch-Lbs).

4.4. **"L" and "T" joints:** they are secured by means of special L-brackets, so the hollow bars can be connected

## ENGLISH

on both the flat face and on the narrow one. Chamfer the corner for about 6 mm before connecting the D25 bars on the narrow side.

**4.5. ⚠ WARNING: check that all the screws are tightened at the end of each pipe connection and when securing them be careful not to tear the thread.**

## 5. INSTALLATION

5.1. **How to trace the distribution line:** trace a horizontal line at the chosen height by means of a stretched plumb line. With the TESEO system you do not need to give the inclination to collect the condensate as the up-column and the down-column are already equipped at the bottom with a collection and a drain valve.

5.2. **How to secure the bars:** the bars can be supported by several types of ceiling or wall mounted plates and brackets. The recommended distance between these fastening devices is 2 to 4 meters, depending on the weight of the distributed fluid.

5.3. **Expansion of the line:** for lines with a straight section longer than 50 meters, we suggest mounting a sliding joint every 30 to 40 meters. This will make any future dismantling easier.

5.4. **Isolation valves:** ball valves must be mounted both at the beginning of the line and at the beginning of the branches of the main line. Mount a pressure gauge at the beginning of the main line and a safety valve on the air receiver.

5.5. **Take-offs:** for the down tubes: to prevent all the impurities fouling the bottom of the hollow bar, we suggest fitting the outlet plates on the sides of the hollow bar.

5.6. **Flexible pipe:** its use is recommended in order to isolate the installation from the vibrations of the compressor.

5.7. **Earthing:** it is recommended in case of stray electrical currents.

**5.8. ⚠ WARNING: wear a safety helmet, harnesses and use scaffolding in compliance with the law before tracing and installing the line, as these operations are usually carried out at a dangerous height.**

## 6. GENERAL TEST AND INSPECTION

6.1. **Inspect** every part of the system and check that no screw is loose, that all joints are properly in place and all brackets are properly secured.

6.2. Check that the **service valve** placed between the compressor room and the line is closed.

6.3. Start the compressor and fill the tank up to the maximum pressure.

6.4. Open the valve and fill the system up to 1 bar approx. (15 psi); close the valve and check that no leaks are detected in the system.

6.5. **Increase the pressure of the system** slowly until you reach the maximum pressure. Keep this pressure for about 1 hour. Test the system when the pressure is 1.5 times higher than the working pressure.

6.6. **Inspect the system again** and check that no leaks or other unusual deformations are visible in the joints.

6.7. **Empty the system.**

**6.8. ⚠ WARNING: testing and inspection must be carried out only when no one is present in the working area. Wear a safety helmet and protective glasses when inspecting the system.**

## 7. REPAIRS AND MODIFICATIONS

7.1. Modifications to the system are quick and easy. We suggest preparing all tools in advance, next to the area where modifications are to be made. By doing so, the downtime of the line is minimized.

7.2. If a leak is detected in the system, consult the following table where the most common causes and corresponding remedies are described.

7.3. In the case of faulty pieces manufactured by TESEO, please contact our technical department.

**7.4. ⚠ WARNING: release pressure from the area of the system to be modified before carrying out repairs, maintenance or modifications.**



<b>CAUSE OF THE LEAK</b>	<b>REMEDIES</b>
OR gasket damaged due to wrong mounting, or defective.	Replace the OR gasket.
Fitting or outlet plate threads damaged.	Seal with a Teflon band or replace the faulty piece.
The drill-hole on the bar is too big or misaligned.	Replace the faulty section of the hollow bar.
Extrusion blowholes into the hollow bar.	Replace the defective part.
Misaligned mounting of the joint in the corresponding bar seats.	Disassemble the joint and realign the bars.
Defects in the seat of O ring of "L" and "T" joints.	Replace faulty joint.

<b>CONDITIONS FOR THE TRANSPORTATION OF WATER IN THE HBS SYSTEM</b>	Sheet 991.800.004 Rev: 01
<p>The HBS product by Teseo is suitable to carry water provided that the following conditions are respected.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Softened water is to be avoided because of its richness in sodium ions.</li> <li>2. The acidity must range between pH5 and pH8.</li> <li>3. The maximum content of chlorine ions must not exceed 2000 mg/L.</li> <li>4. Iron (Fe), Nickel (Ni), Lead (Pb) and Tin (Sn) must not be present.</li> <li>5. The maximum Copper (Cu) content should not exceed 0,05 mg/L; the maximum Mercury (Hg) content should not exceed 0,005 mg/L.</li> <li>6. Aluminium must not be in direct contact with iron or Copper. Aluminium and Iron must be insulated by galvanization while aluminium and Copper must be insulated with plastic or inert organic matter.</li> <li>7. Oxygen, Carbon Dioxide and Ammonia ions, dissolved in water do not cause erosive effects.</li> <li>8. Water with solution of emulsion oil for the cooling of machinery does not cause any problems.</li> <li>9. We recommend electrical earth bonding of our pipework systems in order to avoid any stray currents.</li> <li>10. We recommend the use of ANODISED bars.</li> </ol> <p>In the eventuality of any doubt, please contact Teseo's Technical Office.</p> <p>Source: AQM, technical services SINAL Accredited (UNI CEI EN 45001).</p>	

## **H.B.S. MANUEL D'INSTALLATION**

### **1. INTRODUCTION**

1.1. Ce manuel est facile à consulter, nous vous conseillons donc de le lire attentivement avant de commencer à travailler. Vous prendrez également en considération les lois en vigueur dans votre pays.

1.2. En particulier il faut observer les instructions mises en évidence par le symbole **⚠ ATTENTION**.

1.3. Le produit HBS de TESEO est particulièrement indiqué pour la réalisation d'installations de distribution d'air comprimé ou de "vide".

1.4. L'utilisation des profils HBS pour la **distribution** de l'**eau** requiert la lecture préalable de la fiche réf. 991.800.004 ci-jointe. Pour tous les **autres fluides**, il est recommandé d'en connaître l'exacte composition et d'en vérifier la compatibilité avec le produit HBS; pour toute demande, contacter le bureau technique de la société TESEO srl.

**1.5. ⚠ ATTENTION: TESEO décline toute responsabilité en cas de problèmes dus aux non respects des instructions indiquées dans ce manuel.**

### **2. OUTILS ET ACCESSOIRES**

2.1. Les outils **indispensables** pour réaliser une installation même de dimensions réduites sont: Clé Allen de 4 et 5 mm; Ébavureur ou grattoir; Graisse neutre; Forêt et perceuse; Scie à main; Petits tubes pour positionner les barrettes; Mètre à ruban.

2.2. Les **outils conseillés** pour rendre le montage plus rapide et sûr sont: Pince réglable, Visseuse à batteries, Gabarit de perçage, Scie circulaire équipée d'une lame en Widia, Fraise conique, Ruban Téflon ou liquide d'étanchéité, Clé dynamométrique, Niveau à bulle ou fil à plomb, Établi équipé sur roulettes, Cintreuse pour tubes.

2.3. Prêtez une particulière attention à la sécurité de celui qui exécute les opérations et mettez à sa disposition: Echafaudage; Casque; Harnais de sécurité; Gants; Lunettes de protection.

**2.4. ⚠ ATTENTION: Respectez les dispositions des lois en vigueur dans votre pays relatives à la sécurité des postes de travail.**

### **3. PRÉPARATION**

3.1. **Coupe:** peut s'effectuer avec une scie à main pourvu que la lame soit lubrifiée avec huile de vaseline ou autres huiles car l'aluminium est un matériau qui colle à l'outil. Si on doit effectuer un grand nombre de coupes, il vaut mieux utiliser une scie circulaire équipée d'une lame en Widia.

3.2. **Ebavurage:** une fois les coupes effectuées, il est nécessaire d'ébavurer la partie intérieure de la barre à chaque extrémité à l'aide de l'ébavureur. Il faut éliminer les bavures pour éviter d'endommager les joints O Ring lors du montage des accessoires de raccordement.

3.3. **Graissage:** pour faciliter le montage des accessoires de raccordement et éviter d'endommager les joints O ring, il est conseillé de graisser la partie intérieure de la barre à chaque extrémité.

3.4. **Perçage:** pour effectuer cette opération plusieurs manières sont possibles, mais il est important que le trou soit percé au milieu de la surface plane de la barre. En utilisant le gabarit cette opération sera plus facile. Le diamètre maximal du trou ne doit pas dépasser le diamètre indiqué sur le tableau. Les outils que l'on peut utiliser sont un forêt, un forêt étagé une scie cloche ou une fraise conique.

3.5. **Ebavurage du trou:** est utile pour éviter d'abîmer le joint o-ring de la plaque de sortie. Nous conseillons un émoussage de 1mm maximum.

**3.6. ⚠ ATTENTION: Protégez-vous des éclats et des copeaux qui pourraient provoquer des lésions aux yeux et aux mains et portez donc des lunettes et des gants pendant les opérations de coupe et de perçage.**

### **4. ASSEMBLAGE DE DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS**

4.1. **Insertion des barrettes:** les barrettes peuvent être introduites dans les rainures de la barre à n'importe quel endroit; pour les redresser et les positionner afin de les bloquer, nous vous conseillons d'utiliser les petits tubes pointus en plastique.

4.2. **Montage des jonctions droites:** introduire dans les rainures les barrettes déjà montées sur les plaques de liaisons, mais encore desserrées. Insérer la jonction droite dans la première barre, puis assembler la deuxième barre. Centrer la plaque de liaison sur les 2 barres, puis serrer les vis de fixation.

4.3. **Serrage des vis:** c'est une opération importante à réaliser avec soin. Il faut serrer les vis à fond mais sans exagérer pour éviter le risque d'abîmer le filet. Le couple de serrage pour les vis M6 doit être compris entre 10 et 13.5 N·m (120 In. Lbs.)

4.4. **Montage des jonctions en L et en T:** Similaire au montage des jonctions droites, mais nécessite des équerres de liaisons. Celles-ci se fixent sur le côté le plus étroit de la barre. Pour le montage des barres de diamètre 25mm, il est nécessaire de réaliser un chanfrein de 6mm environ.

4.5. **⚠ ATTENTION: après la mise en place de chaque jonction, vérifiez le serrage des vis de fixations, et assurez vous que leurs filets ne soient pas endommagés suite à un serrage excessif.**

## 5. INSTALLATION

5.1. **Tracé de la ligne de distribution:** à l'aide d'un cordeau on trace une ligne horizontale à hauteur souhaitée. Le système TESEO n'a pas besoin d'une inclinaison ou d'une déclivité finale pour recueillir les condensats. La colonne de montée et les colonnes de descente servent de zone de réservoir pour les condensats et sont équipées d'un système de purge manuelle.

5.2. **Fixation des barres:** il y a différents types d'équerres et de supports qui permettent de fixer les barres aussi bien au mur qu'au plafond. La distance entre chaque support doit être comprise entre 2 et 4 mètres maximum, en fonction du fluide transporté.

5.3. **Montage des jonctions de dilatation:** pour des longueurs supérieures à 50 mètres linéaires, nous conseillons le montage de ces jonctions. La distance entre elles doit être comprise entre 30 et 40 mètres. Ces jonctions facilitent aussi pour un éventuel démontage des barres. Les deux plaques avec crochets doivent être en contact lors du montage.

5.4. **Vannes de sectionnement:** il est nécessaire de prévoir des vannes de sectionnement aussi bien au départ de la ligne principale qu'à chaque ligne de dérivation ou colonne de descente. Posez un manomètre de contrôle au départ de la ligne principale. Installez une vanne de sécurité sur le réservoir d'air.

5.5. **Sorties pour les descentes:** il vaut mieux percer et prélever l'air comprimé sur le côté de la barre afin de ne pas ramasser des impuretés qui pourraient se trouver à l'intérieur de la barre creuse.

5.6. **Tube Flexible:** il est recommandé de l'employer afin d'isoler l'installation des vibrations du compresseur.

5.7. **Mise à la terre:** est recommandée en présence de courants vagabonds.

5.8. **⚠ ATTENTION: le tracé et le montage de la ligne s'effectuent souvent à hauteur dangereuse, utilisez donc casque, harnais de sécurité et échafaudage selon des lois en vigueur.**

## 6. ESSAI DE L'INSTALLATION

6.1. **Inspectez** chaque élément de l'installation et vérifiez que toutes les vis sont bien serrées, que tous les joints sont mis en place correctement et tous les supports fixés.

6.2. Contrôlez que la **vanne générale** disposée entre la salle compresseurs et la ligne soit fermée.

6.3. Démarrez le compresseur et remplissez le réservoir jusqu'à la pression maximale.

6.4. Ouvrez la vanne et remplissez lentement le réseau jusqu'à 1bar (15psi) environ, fermez la vanne et inspectez l'installation pour détecter d'éventuelles fuites.

6.5. **Augmentez** lentement la pression dans le réseau jusqu'à la pression maximale, maintenez la pression maximale pendant 1heure environ. Faites l'essai de l'installation à une pression de 1,5 fois la pression de service.

6.6. **Inspectez de nouveau** l'installation pour détecter d'éventuelles fuites ou visualiser d'éventuelles déformation aux différentes jonctions.

6.8. **⚠ ATTENTION: pendant les opérations d'essai et d'inspection de l'installation aucune autre personne ne doit être présente dans la zone.**

**Portez casque et lunettes pendant l'inspection.**

## 7. RÉPARATIONS OU MODIFICATIONS

7.1. La modification de l'installation est facile et rapide, nous conseillons de préparer tous les éléments et outils nécessaires à l'avance et tout près de la zone que l'on veut modifier. De cette manière le temps d'arrêt de la ligne est réduit.

## FRANÇAIS

7.2. En cas de fuites le tableau suivant vous indique les causes de fuites d'air les plus fréquentes et les remèdes appropriés:

CAUSES DE FUITES	REMEDES
O-ring endommagé par un montage incorrect, ou défectueux.	Remplacer le joint O-ring.
Fuites au filet des raccords et des plaques de sortie.	Remplacer cette pièce ou étanchez mieux avec le ruban Teflon.
Le trou réalisé sur la barre est trop grand ou pas au milieu de la barre.	Remplacer la partie de barre avec le trou inexact.
Retassure d'extrusion dans la barre creuse.	Remplacer la partie de barre défectueuse.
Montage excessivement de travers des barres aux jonctions.	Démonter le joint et aligner les barres.
Position incorrecte de l'O-ring dans les jonctions en "L" et "T".	Remplacer la jonction défectueuse.

7.3. En cas de pièces défectueuses produites par TESEO srl, contacter notre Service Technique.

**7.4. ⚠ ATTENTION: Avant d'effectuer une réparation, une modification ou des travaux d'entretien quelconques il faut dépressuriser la zone de l'installation à modifier.**

CONDITIONS POUR LE TRANSPORT DE L'EAU DANS LE SYSTEME HBS TESEO	fiche 991.800.004 Rev: 01
<p>Le produit Teseo HBS est adapté au transport de l'eau seulement dans les conditions suivantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les eaux excessivement douces ne sont pas recommandées, c'est-à-dire celles riches en ions de sodium.</li> <li>2. L'acidité doit être comprise entre PH5 et PH8.</li> <li>3. Le contenu d'ion de chlorure ne doit pas être supérieur à 2000 mg/L.</li> <li>4. Les éléments suivants ne doivent absolument pas être présents dans l'eau: Fer (Fe), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Etain (Sn).</li> <li>5. La présence maximale admise de Cuivre (Cu) est 0,005 mg/L, de Mercure (Hg) 0,05 mg/L.</li> <li>6. L'aluminium ne doit pas être en contact direct avec le Fer (Fe) et le Cuivre (Cu); le fer doit être isolé de l'aluminium par une galvanisation. Le Cuivre, lui, doit l'être par des substances plastiques ou des substances organiques inertes.</li> <li>7. L'Oxygène, l'anhydride carbonique et les ions d'ammonium en solution n'ont pas d'effets corrosifs.</li> <li>8. L'eau avec solution d'huile émulsionnée pour refroidissement de fabrication sur des machines-outils ne causent généralement pas de problème.</li> <li>9. Nous conseillons de réaliser une correcte mise à terre de l'installation pour éviter les courants vagabonds.</li> <li>10. Nous recommandons l'utilisation de barres en aluminium ANODISE.</li> </ol> <p>Pour toutes informations, merci de contacter notre bureau technique.</p> <p>Source: AQM, Centre de services techniques Accrédité SINAL (UNI CEI EN 45001).</p>	

## H.B.S. MONTAGEANLEITUNG

### 1. EINLEITUNG

1.1. Dieses Anleitungsheft ist leicht verständlich und sollte vor Beginn der Arbeiten und unter Beachtung der eigenen Landesvorschriften durchgelesen werden.

1.2. Insbesondere sind die mit dem Zeichen **⚠ ACHTUNG** versehenen Anweisungen zu beachten.

1.3. Das Produkt HBS der Firma TESEO ist speziell für die Installierung von Druckluft- oder "Vakuum"-Verteilungsanlagen geeignet.

1.4. Sollte HBS für die Verteilung von Wasser eingesetzt werden, dann beachten Sie die beiliegende Tabelle 991.800.004. Bei anderen Fluiden muß deren genaue Zusammensetzung bekannt sein und auf die Verträglichkeit mit HBS geprüft werden. Im Zweifel kontaktieren Sie bitte die techn. Abteilung von TESEO.

**1.5. ⚠ ACHTUNG: Die Firma TESEO übernimmt keinerlei Haftung für Problemfälle, die auf die NICHTBEACHTUNG dieser Montageanweisungen zurückzuführen sind.**

### 2. WERKZEUGE UND ZUBEHÖR

2.1. Um eine Anlage, ungeachtet ihrer Größe, installieren zu können, sind folgende **Werkzeuge unerlässlich**: Sechskantschlüssel für Ausnehmungen von 4 und 5mm; Entgratmesser oder Schabeisen; neutrales Fett; Bohrmaschine; Handsäge; Röhrchen für das Positionieren der Nutsteine; Maßband.

2.2. Um die Montage schneller und sicherer zu gestalten, wird die Verwendung folgender **Werkzeuge empfohlen**: Verstellbare Rohrzange; batteriebetriebener Schraubbohrer; Bohrschablone; Kreissäge mit Sägeblatt aus Widia; Fräse oder anderes Ausweitungs Werkzeug; Teflonband oder Dichtungsmaterial; Momentenschlüssel; Wasserwaage oder Lot; Werkbank auf Räder; Rohrbiegezange.

2.3. Besonderes Augenmerk ist auf die Sicherheit des Personals zu legen, das die Anlage aufstellt; deshalb achten Sie auf: Gerüst; Helm; Sicherheitsgurte; Handschuhe; Schutzbrille.

**2.4. ⚠ ACHTUNG: Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz.**

### 3. VORBEREITUNG

3.1. **Schnitt**: kann mit einer Handsäge erfolgen, wenn das Sägeblatt mit Vaselineöl oder anderem Öl geschmiert wird, denn Aluminium ist ein Material, welches das Werkzeug "verklebt". Im Falle vieler Schnitte ist die Verwendung eines Kreissägeblattes aus Widia empfehlenswert.

3.2. **Entgraten**: nach dem Schnitt ist ein sorgfältiges Entgraten des inneren Rohrrandes mit Hilfe eines Entgratmessers notwendig, um eine Beschädigung der OR-Dichtung zu verhindern.

3.3. **Schmierung**: wenn die Innenoberfläche des Hohlprofils geschmiert wird, ist das Einstecken der Verbindungs- und Anschlußstücke leichter zu bewerkstelligen, ohne die Dichtungsringe zu beschädigen.

3.4. **Bohrung**: bei diesem Arbeitsvorgang ist es wichtig, daß das Loch mittig gebohrt wird. Benutzen Sie hierfür eine Bohrschablone. Das Bohrloch, einschl. der Abschrägung, darf den in der Tabelle angegebenen Durchmesser nicht überschreiten.

3.5. **Aussenken des Bohrloches**: ist notwendig, um eine Beschädigung der OR-Dichtung an der Ausgangsplatte zu vermeiden. Wir empfehlen eine Abschrägung von max. 1mm.

**3.6. ⚠ ACHTUNG: Beim Schneiden und Bohren Brille und Handschuhe tragen. Die Splitter und Späne könnten Augen und Hände verletzen!**

### 4. ZUSAMMENBAU DER VERSCHIEDENEN TEILE

4.1. **Anbringen der Nutsteine**: die Nutsteine können zu jedem beliebigen Zeitpunkt in die Nut des Profilrohres eingeschoben werden. Bei deren Zurechtrücken und Positionieren für die Befestigung kann man angespitzte Röhrchen verwenden.

4.2. **Anbringen der Verbindungsstücke**: wird erleichtert, wenn man die Platten samt Nutsteinen mit sehr lockersitzenden Schrauben in die Nut einfügt, dann wird das Verbindungsstück hineingesteckt, anschließend steckt man das zweite Profilrohr an und zum Schluß werden die Platten jeweils zur Hälfte pro Teil angebracht und die Schrauben festgezogen.

## DEUTSCH

4.3. **Festziehen der Schrauben:** ist sehr sorgfältig durchzuführen. Die Schrauben werden gut festgezogen, ohne jedoch zu übertreiben, um das Gewinde nicht abzudrehen. Das Schraubenanzugsdrehmoment für M6-Schrauben reicht von einem Minimum von 10 N·m bis zu einem Maximum von 13,5 N·m (120 In. lba).

4.4. **Die "L" und "T"-förmigen Verbindungsstücke** werden mittels der eigens dafür vorgesehenen Winkeln befestigt, die das Verbinden der Profilrohre an der flachen Oberflächenseite als auch an der engeren Seite erlauben. Muß man ein D25-Profilrohr an der Engseite verbinden, ist es erforderlich, die Kante um ungefähr 6 mm abzurunden.

4.5. **⚠ ACHTUNG:** Nach dem Anbringen eines Verbindungsstückes hat man sich zu vergewissern, daß alle Schrauben festgezogen sind und keins der Gewinde durch übermäßiges Anziehen beschädigt wurde.

## 5. INSTALLATION

5.1. **Vorzeichnen** der Verteilungslinie: mit einer gespannten Schnur zeichnet man eine horizontale Linie auf gewünschter Höhe an. Mit dem System TESEO ist das Vorgeben einer Neigung oder eines "Schlußfalles" für das Sammeln des Kondenswassers nicht notwendig, denn im unteren Teil der Anschlußleitung sowie der Verbraucherleitungen ist schon eine Kondenswassersammel- und ablaßstelle vorgesehen.

5.2. **Befestigung der Profilrohre:** es gibt verschiedene Arten von Winkeln und Stützen sowohl für eine Decken-als auch für eine Wandmontage der Profilrohre. Wir empfehlen zwischen diesen Befestigungselementen einen Abstand von minimal 2m bis maximal 4m einzuhalten, je nach Gewicht des transportierten Mediums.

5.3. **Leitungsdehnung:** für Leitungen mit einer geraden Linie von mehr als 50m Länge empfehlen wir das Anbringen einer Dehnungsverbindung bei jeweils 30/40m. Diese Verbindungen erleichtern ein eventuelles künftiges Abmontieren der Profilrohre. Die Halteplatten werden fest ineinandergehakt.

5.4. **Abschnittsventile:** es ist erforderlich, sowohl am Anfang der Hauptleitungen als auch am Anfang der von der Hauptlinie abgehenden Abzweigungen Abschnittsventile anzubringen. Montieren Sie ein Kontrollmanometer am Anfang der Hauptleitung. Bringen Sie ein Sicherheitsventil am Luftbehälter an.

5.5. **Ausgänge für die Verbraucherleitung:** es ist ratsam, seitlich des Profilrohres zu bohren und dort die Druckluft zu entnehmen, um damit die Aufnahme eventueller Verunreinigungen aus dem Rohrrinneren zu vermeiden.

5.6. **Flexibler Schlauch:** um die Vibrationen des Kompressors abzufangen, sollte ein flexibler Schlauch zwischen Kompressor und Druckluftleitung installiert werden.

5.7. **Erdung:** empfohlen bei Vorhandensein von Streustrom.

5.8. **⚠ ACHTUNG:** das Vorzeichnen und die Verlegung der Leitung erfolgt häufig auf gefährlicher Höhe. Verwenden Sie deshalb Helm, Sicherheitsgurt und Gerüst gemäß den geltenden Vorschriften.

## 6. ABNAHMEPRÜFUNG DER ANLAGE

6.1. **Nehmen Sie** jedes einzelne Teil der Anlage in Augenschein und versichern Sie sich, daß keine lockersitzende Schraube vergessen wurde, und daß alle Verbindungsstücke und Stützelemente richtig angebracht worden sind.

6.2. Vergewissern Sie sich, daß das **Hauptventil** zwischen Kompressorraum und der Leitung geschlossen ist.

6.3. Starten Sie den Kompressor und füllen Sie den Behälter bis zum maximalen Druck an.

6.4. Öffnen Sie das Ventil und füllen Sie die Anlage langsam bis ungefähr zu 1bar (15psi) auf. Dann schließen Sie das Ventil und überprüfen die gesamte Anlage hinsichtlich eventueller Entweichungen.

6.5. **Erhöhen Sie** langsam den Druck in der Anlage bis zum Druck MAX. Für ungefähr eine Stunde bleiben Sie auf dem maximalen Druck. Nehmen Sie die Anlage bei einem ca. 1,5mal höheren Druck als dem Betriebsdruck ab.

6.6. **Kontrollieren Sie** erneut die gesamte Anlage und stellen Sie fest, ob Entweichungen zu hören oder abnormale Veränderungen der Verbindungsstücke zu sehen sind.

6.7. Entleeren Sie die Anlage.

6.8. **⚠ ACHTUNG:** während der Abnahmeprüfung und der Inspektion der Anlage dürfen keine anderen Personen in der Nähe sein. Verwenden Sie während der Anlagenüberprüfung Helm und Schutzbrille.

**7. REPARATUREN UND ÄNDERUNGEN AN DER ANLAGE**

7.1. Änderungen an der Anlage sind leicht und schnell durchzuführen. Wir empfehlen, alle erforderlichen Teile und Werkzeuge schon vorbereitet und in unmittelbarer Nähe des Arbeitsbereiches bereit zu haben, wodurch man den Stillstand der Anlage auf ein Minimum reduzieren kann.

7.2 Sollten irgendwelche Entweichungen in der Anlage auftreten, finden Sie in der nachstehenden Tabelle deren häufigsten Ursachen und die entsprechenden Gegenmaßnahmen:

<b>URSACHE DER ENTWEICHUNG</b>	<b>ABHILFE</b>
Beschädigte OR-Dichtung wegen unsachgemäßer Montage, oder Materialfehler.	OR-Dichtung ersetzen.
Undichtes Gewinde der Anschlußstücke und der Ausgangsplatten.	Mit dem Teflonband abdichten oder Teil ersetzen.
Ein zu großes oder nicht in der Mitte liegendes Bohrloch.	Ersetzen des Profilrohrteiles mit falscher Bohrung.
Extrusionsblasen im Profilrohr.	Ersetzen des schadhafte Profilrohres.
Schiefe Montage der Profilrohre an den Verbindungsstücken.	Verbindungsstücke lösen und Profilrohre gerade richten.
Schaden an der OR-Dichtungsstelle der L- und T- Verbindungen.	Das Verbindungsstück austauschen.

7.3. Im Falle von Materialfehlern bei TESEO-Produkten, benachrichtigen Sie bitte umgehend unsere techn. Abteilung.

**7.4. ⚠ ACHTUNG: Vor jeglicher Reparatur, Instandhaltungsarbeit oder Modifikation, muß im betroffenen Anlagenbereich der Druck abgelassen werden.**

<b>VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINSATZ DES HBS-SYSTEMS ALS WASSERLEITUNG</b>	tab. 991.800.004 Rev: 01
<p>Das Teseo HBS-System eignet sich für die Wasserverteilung unter den folgenden Voraussetzungen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zu süßes Wasser aufgrund des Natriumgehaltes meiden.</li> <li>2. Der Säuregehalt muss zwischen pH5 und pH8 liegen.</li> <li>3. Der maximale Wert von Chlorid-Ionen darf nicht höher als 2000 mg/l sein.</li> <li>4. Es dürfen absolut kein Eisen, Nickel, Blei und Zinn vorhanden sein.</li> <li>5. Der maximale Wert von Kupfer darf nicht höher als 0,05 mg/l und der von Quecksilber nicht höher als 0,005 mg/l sein.</li> <li>6. Das Aluminium darf nicht in direkten Kontakt mit Metallteilen aus Eisen und Kupfer kommen. Eisen muss von Aluminium durch eine verzinkte Beschichtung isoliert werden. Kupfer hingegen muss durch eine Plastikbeschichtung oder anderen Schutzzumantelungen isoliert werden.</li> <li>7. Sauerstoff, Carbondioxyd und Ammonium-Ionen in Lösung verursachen keine Korrosion.</li> <li>8. Wasser mit einer Lösung aus emulsiertem Öl, verwendet zur Kühlung beim Arbeiten mit Werkzeugmaschinen, verursachen normalerweise keine Probleme.</li> <li>9. Wir empfehlen eine korrekte Erdung der Anlage, um Streustrom zu vermeiden.</li> <li>10. Wir empfehlen die Verwendung von Profilrohren aus eloxiertem Aluminium.</li> </ol> <p>Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an die technische Abteilung von Teseo.</p> <p>Quelle: AQM, Technische Zentrale genehmigt durch SINAL (UNI CEI EN 45001).</p>	

## **H.B.S. MANUAL DE INSTRUCCIONES**

### **1. INTRODUCCIÓN**

1.1. Este manual es de fácil consulta, recomendamos por tanto su lectura antes de iniciar el trabajo, respetando las normativas vigentes en cada país.

1.2. En particular deberán observarse todas las instrucciones precedidas por la indicación **⚠ ATENCIÓN.**

1.3. El producto HBS de TESEO es especialmente apropiado para la realización de instalaciones de distribución de aire comprimido o de "vacío".

1.4. Para utilizar HBS en la distribución de **agua**, consultar la tabla 991.800.004 adjunta. Para otros fluidos es necesario conocer la exacta composición y controlar la compatibilidad con el producto HBS; en caso de duda, contactar con el departamento técnico de TESEO.

**1.5. ⚠ ATENCIÓN: la firma TESEO declina cualquier responsabilidad sobre problemas que pudieran derivarse de NO haber seguido las instrucciones de este manual.**

### **2. UTILES Y HERRAMIENTAS**

2.1. Las **herramientas Indispensables** para poder montar una instalación aunque sea de pequeñas dimensiones son: llave exagonal para ranuras de 4 o 5 mm.; Desbarbador o bien rasqueta; Grasa neutra; punta y taladro; SERRUCHO manual; Tubitos para el posicionamiento de las placas de sujeción; Metro flexible.

2.2. Las **herramientas aconsejadas** para hacer el trabajo más rápido y seguro: Alicates Regulables; atornillador de baterías; plantilla de taladrado; broca de Widia; Fresa o útil de ensanchado; Cinta de téflon o selladora; llave dinamométrica; nivel o plomada; Banco montado sobre ruedas; plegadora de tubos.

2.3. Se prestará una atención particular a la seguridad del trabajador, proporcionándole a este fin: Andamio; Casco; Guantes; Gafas.

**2.4. ⚠ ATENCIÓN: respetar las normas legales que regulan la seguridad en el puesto de trabajo vigentes en cada país.**

### **3. PREPARACIÓN**

3.1. **Corte:** se puede realizar con un serrucho manual a condición de que la hoja haya sido lubricada con un lubricante (aceite de vaselina o demás aceites) porque el aluminio es un material que "empasta" la herramienta. Cuando se deban realizar muchos cortes es aconsejable utilizar una cuchilla circular de Widia.

3.2. **Desbarbado:** después del corte es indispensable realizar un desbarbado cuidadoso de las rebabas del interior del orificio, mediante un desbarbador. Esta operación es necesaria para no dañar el revestimiento OR.

3.3. **Engrasado:** cuando se haya lubricado la superficie interior de la barra hueca, será mucho más fácil introducir los racores de unión entre tubos evitando dañar las juntas tóricas.

3.4. **Perforación:** en esta operación, lo importante es que el orificio se realice en el centro de la superficie plana de la barra, para ello será de gran ayuda la plantilla. El diámetro máximo del agujero y desbarbado no debe superar el diámetro aconsejado en las tablas. Las herramientas utilizadas pueden ser: una punta, una punta cónica, un ensanchador escalonado, una fresa cónica.

3.5. **Desbarbado del orificio:** es útil para evitar dañar el revestimiento OR de la placa de salida. Aconsejamos practicar un desbarbado.

**3.6. ⚠ ATENCIÓN: utilizar las gafas y los guantes en las operaciones de corte y perforación. Las esquirlas y las virutas podrían ser peligrosas para los ojos y las manos!**

### **4. ENSAMBLAJE DE VARIOS TROZOS**

4.1. **Colocación de las placas de sujeción:** las placas de sujeción pueden ser introducidas en cualquier momento dentro de los huecos de la barra; para enderezarlas y posicionarlas para el bloqueo se pueden utilizar tubitos puntiagudos.

4.2. **Colocación de las juntas:** esta operación se facilita si se introducen dentro de los huecos las placas de sujeción completas con los tornillos muy aflojados, luego se pasa la junta, y se conecta por tanto la segunda barra, y por último se coloca la mitad de las placas de cada lado y se aprietan los tornillos.

4.3. **Bloqueo de los tornillos:** es una operación que debe realizarse escrupulosamente. Los tornillos deben estar



bien apretados, pero sin exagerar para no gastar la rosca. El par de torsión de los tornillos M6 es de un mínimo de 10 N·m hasta un máximo de 13.5 N·m (120 In. Lbs).

4.4. **Las juntas en "L" y "T"** se fijan mediante las escuadras adecuadas, éstas permiten ensamblar las barras huecas ya sea por la cara plana o por el lado más estrecho. Cuando se deba ensamblar la barra D25 por el lado estrecho, será necesario afilar el canto unos 6 mm.

**4.5. ⚠ ATENCIÓN: ¡al concluir cada ensamblaje verificar que se hayan bloqueado todos los tornillos, y que no se hayan gastado las roscas por haberlos apretado en exceso!**

## 5. INSTALACIÓN

5.1. **Trazado** de línea de distribución: con una cuerdecilla tensada se traza una línea horizontal a la altura deseada. Con el sistema TESEO no es necesario darle inclinación o "cadencia" para recoger la condensación porque la columna de subida y la columna de bajada tienen prevista, en la parte inferior, una zona de recogida y purga.

5.2. **Fijación de las barras:** hay varios tipos de escuadras y de abrazaderas para sujetar las barras al techo o bien a la pared. Se aconseja una distancia de 2 a 4 metros entre dichas fijaciones, tolerancia que variará según el peso del fluido a vehicular.

5.3. **Dilatación de la línea:** se aconseja colocar una junta de expansión a cada 30-40 metros, cuando se trate de líneas con recorrido recto superior a 50 metros. Esta junta sirve también para facilitar eventuales desmontajes de las barras. Las dos placas externas en forma de gancho se montarán siempre en contacto.

5.4. **Válvulas de seccionamiento:** se deben prever válvulas de seccionamiento al principio de la línea o bien al inicio de las derivaciones de la línea principal y una válvula de seguridad en el tanque de aire.

5.5. **Separaciones para las bajadas:** para que no se recojan las posibles impurezas depositadas en el fondo de la barra hueca, es preferible sacar el aire perforando los lados de la misma.

5.6. **Tubo Flexible:** es aconsejable su utilización para aislar la instalación de la vibración del compresor.

5.7. **Toma de tierra:** es aconsejable en caso de corriente parásita para evitar corrosión en la tubería.

**5.8. ⚠ ATENCIÓN: el trabajo de trazado y de colocación de la línea se realiza a menudo a un altura peligrosa, se deberá utilizar por tanto casco, correas y andamios conformes con la legislación vigente.**

## 6. CONTROL DE LA INSTALACIÓN

6.1. **Inspeccionar** cada parte de la instalación para comprobar que se hayan apretado los tornillos correctamente, o que se hayan colocado las juntas y fijado los soportes como es debido.

6.2. Controlar que la **válvula general** colocada entre la sala de compresores y la Línea esté cerrada.

6.3. Poner en marcha el compresor y llenar el tanque hasta la presión Máxima.

6.4. Abrir la válvula y rellenar la instalación lentamente hasta aproximadamente 1 bar (15 psi), cerrar la válvula y inspeccionar toda la instalación para localizar posibles pérdidas..

6.5. **Aumentar la presión** en la instalación lentamente hasta alcanzar la presión Máxima. Mantener esta presión durante aproximadamente 1 hora. Comprobar la instalación a una presión de 1,5 veces la presión de ejercicio.

6.6. **Inspeccionar de nuevo** toda la instalación para verificar si se oyen pérdidas o si se observan deformaciones anormales de las juntas.

6.7. **Vaciar la instalación.**

**6.8. ⚠ ATENCIÓN: las operaciones de control y inspección deberán realizarse en ausencia de cualquier otra persona en la zona. Deberá utilizarse casco y gafas de protección durante la inspección.**

## 7. REPARACIONES Y MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN.

7.1. Las modificaciones de la instalación son fáciles y rápidas. Aconsejamos preparar por adelantado todas las herramientas necesarias, cerca de la zona que se desee modificar; de esta forma se reduce al mínimo el cierre de la línea.

7.2. Si la instalación tuviese cualquier pérdida, consulten la tabla siguiente donde se refieren las causas más usuales y sus correspondientes soluciones.

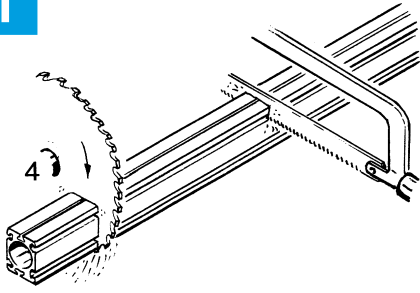
<b>CAUSAS DE LA PERDIDA</b>	<b>SOLUCIONES</b>
Revestimiento OR dañado a causa de un montaje incorrecto, o defectuoso.	Sustituir el revestimiento.
Desgaste de la rosca de los rácores o de la placa de salida.	Sellar mejor con cinta de Teflón o bien sustituir el tramo defectuoso.
Orificio practicado en la barra, demasiado grande o bien descentrado.	Sustituir el tramo de barra donde esté el agujero errado.
Soplos de extrusión en la barra hueca.	Sustituir el tramo de barra defectuoso.
Montaje descentrado de las juntas en las sedes respectivas de las barras.	Desmontar la unión y realinear la barra.
Defecto de las juntas tórica en las uniones "L" y "T".	Sustituir la junta defectuosa.

7.3. En caso de piezas defectuosas producidas por la firma TESEO, les rogamos avisen a nuestra oficina técnica.

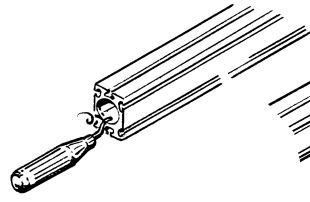
**7.4. ⚠ ATENCIÓN: antes de realizar cualquier reparación, mantenimiento o modificación, es indispensable vaciar de presión la zona de la instalación que desee modificarse.**

<b>CONDICIONES PARA VEHICULAR AGUA CON EL SISTEMA HBS</b>	tab. 991.800.004 Rev: 01
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se deben evitar aguas muy blandas por su riqueza en iones de sodio.</li> <li>2. La acidez debe estar comprendida entre ph5 y ph8.</li> <li>3. El contenido de iones de cloruro no debe ser superior a 2000 mg/l.</li> <li>4. No deben estar presentes Hierro (Fe), níquel (Ni), Plomo (Pb) ni Estaño (Sn).</li> <li>5. Contenido máximo de cobre (Cu) 0,05 mg/l y de Mercurio 0,005 mg/l.</li> <li>6. El aluminio no debe estar en contacto directo con objetos de hierro y de cobre, el hierro debería tener un recubrimiento de galvanizado (zincado o cromado) y el cobre un revestimiento de plástico o substancias orgánicas inertes.</li> <li>7. Oxígeno, anhídrido carbónico e iones de amonio en solución no causan corrosión.</li> <li>8. Agua con solución de aceite emulsionado para refrigeración de máquina - herramienta no da problemas.</li> <li>9. Aconsejamos realizar una toma de tierra en la instalación para evitar la corriente estática.</li> <li>10. Aconsejamos utilizar aluminio anodizado.</li> </ol> <p>Para cualquier duda que pueda surgirles contactar con la oficina técnica de Teseo.</p> <p>FUENTE: AQM, centro de servicio técnico acreditado SIN AL (UNI CEI EN 45001).</p>	

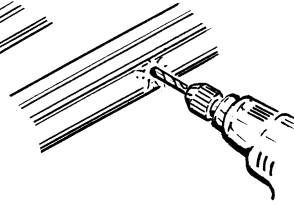
3.1



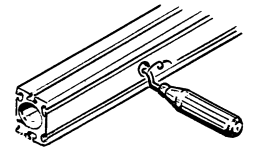
3.2



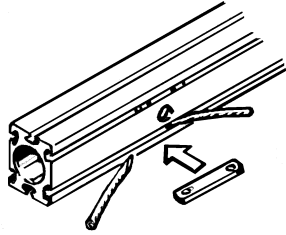
3.4



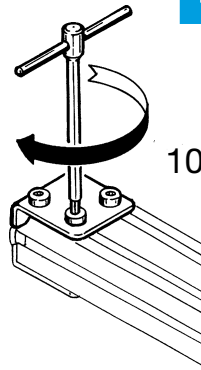
3.5



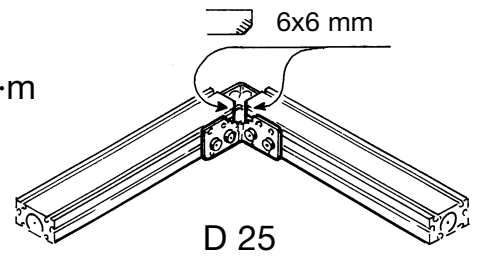
4.1



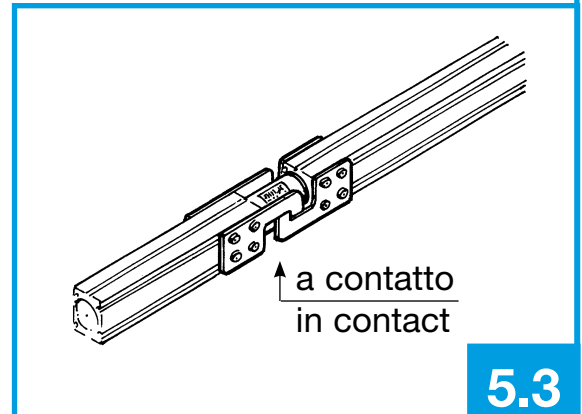
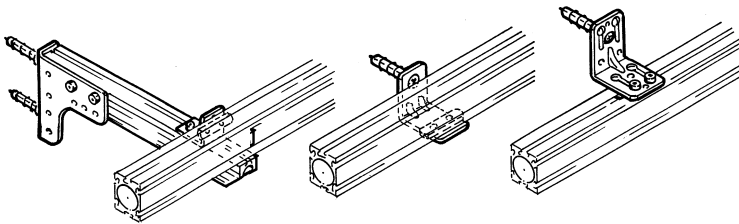
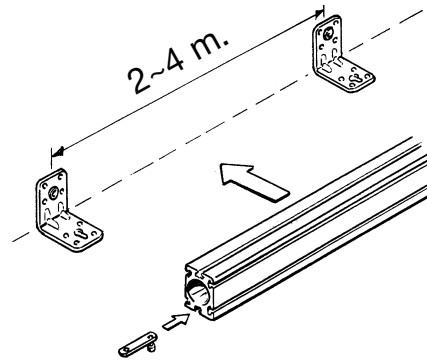
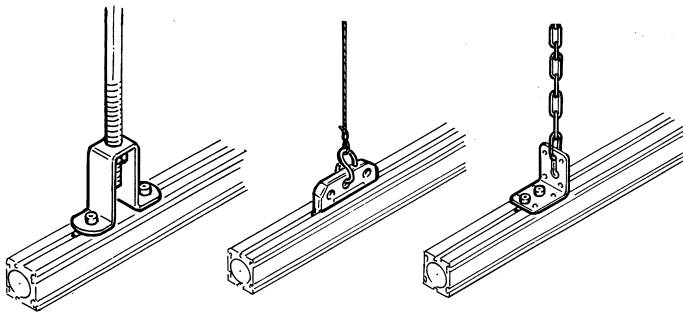
4.3



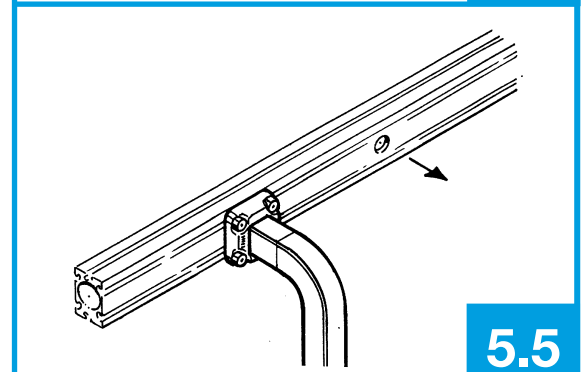
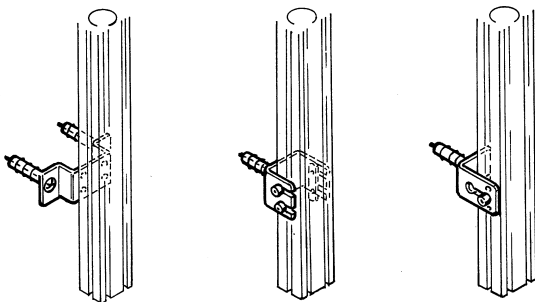
4.4



5.2



5.3



5.5



# TESEO®

Aluminium Pipework

TESEO srl - Via degli oleandri, 1  
25015 Desenzano del Garda (BS) - Italy  
Tel: +39 030 9150411  
Fax: +39 030 9150419  
[www.teseoair.com](http://www.teseoair.com)  
E-mail: [teseo@teseoair.com](mailto:teseo@teseoair.com)

