ENGINEERING
TOMORROW

Installation Guide

Clean Installation
Best Practice

ENGLISH

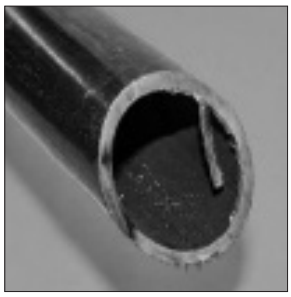
Specifications to the Component Supplier

1. All pipes shall be cleaned inside with dry air to remove residues after production and capped on both ends.
2. Optionally primed on outer surface (batch number shall still be visible).
3. Main components should be cleaned and dried inside after pressure test and delivered sealed and slightly pressurized with inert gas.
4. Refrigerant should have a controlled water content following local recommendations or requirements and not higher than below.

R717	HFC	HCFC	CO_2
<0.5%	<60 ppm	<30 ppm	<15 ppm

Instructions to the Fitter

1. Disassemble the valve top and clean, lubricate (e.g. with refrigerant oil), protect sealing parts and store in a clean/dry place.
2. Use only pipes that are still capped and clean.
3. Remove metal burrs after drilling and grinding, e.g. using air and/or a magnet.
4. Cap any open pipe ends and don't leave any tool cloths, cigarettes, tools etc. inside the pipes.
5. Clean and lubricate valve housing sealing surfaces (e.g. with refrigerant oil) and protect openings against rain and dust, e.g. with plastic.



Instructions to the Welder

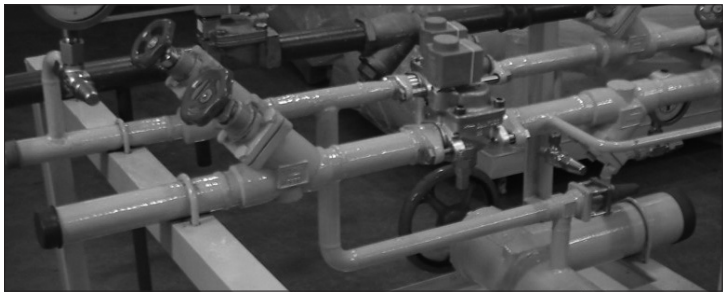
1. Always use TIG / Argon welding as the root run, to avoid slag and debris entering the valve house.
2. Complete the welding process according to local legal requirements.
3. Inspect the inside around the welding and remove all debris.

Instructions to the Installer

1. Clean the pipes and valve houses with dry air (no water, no sandblasting).
2. Lubricate valve housing sealing surfaces (e.g. with refrigerant oil).
3. Follow the valve installation instructions.
4. Pressure test the system with dry air or inert gas (no water).

Instructions to the Supervisor

1. Build up the system in sections. For example, have valve trains or valve stations pre-manufactured before being shipped on site, or make it in a separate clean workshop on site, where welding and cleaning procedures can be easily controlled.
2. Evacuate the sections to verify that there is no water left in the system.
3. Seal and pressurize finished sections slightly with inert gas.
4. Evacuate down to 5-10 mbar before charging refrigerant.
5. Run free and clean filters frequently for 24-48 hours.



© Danfoss | DCS (mwa) | 2018.11

Nettoyage
Bonne pratique

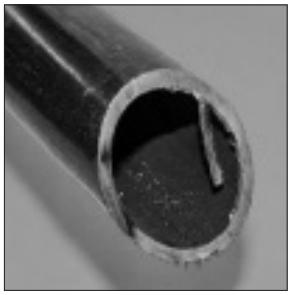
FRANÇAIS

Spécifications – Fournisseur de composants

1. Toutes les conduites doivent être nettoyées à l'intérieur avec de l'air sec pour éliminer les résidus à la suite de la production, et protégées par un bouchon aux deux extrémités.
2. La surface extérieure peut éventuellement être protégée (pour autant que le numéro de lot reste visible).
3. La surface intérieure des principaux composants doit être nettoyée et séchée à la suite du test de pression. L'ensemble doit être livré étanche et légèrement pressurisé avec du gaz inerte.
4. Le réfrigérant doit afficher une teneur en eau contrôlée, conforme aux recommandations/exigences locales, sans dépasser les valeurs présentées au tableau ci-dessous.

R717	HFC	HCFC	CO_2
<0,5 %	<60 ppm	<30 ppm	<15 ppm

Consignes à destination du monteur



1. Démonter la partie supérieure de la vanne et nettoyer, lubrifier (p. ex., avec de l'huile frigorigène) et protéger les pièces d'étanchéité avant de stocker l'ensemble dans un espace propre et sec.
2. Utiliser uniquement des tuyaux encore bouchés et propres.
3. Éliminer les bavures métalliques après les opérations de perçage et de ponçage, p. ex., avec de l'air et/ou un aimant.
4. Reboucher les extrémités de conduites ouvertes restantes et retirer les éventuels objets (chiffon, cigarette, outil, etc.) présents à l'intérieur.
5. Nettoyer et lubrifier les surfaces d'étanchéité du boîtier de vanne (p. ex., avec de l'huile frigorigène) et protéger les ouvertures de la pluie et de la poussière (p. ex., avec des protections en plastique).

Consignes à destination du soudeur

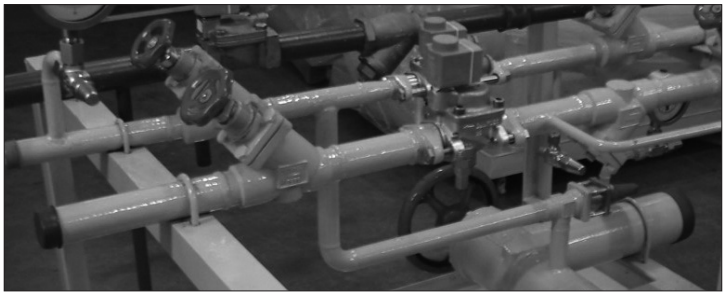
1. Privilégier systématiquement le soudage à l'argon/TIG pour éviter toute infiltration de laitiers et de débris dans le corps de vanne.
2. Effectuer la procédure de soudage dans le respect des exigences légales locales.
3. Inspecter les zones intérieures autour de la soudure et éliminer les débris.

Consignes à destination de l'installateur

1. Nettoyer les conduites et corps de vanne avec de l'air sec (ni eau ni sablage).
2. Lubrifier les surfaces d'étanchéité du boîtier de vanne (p. ex., avec de l'huile frigorigène).
3. Suivre les instructions d'installation de la vanne.
4. Effectuer le test de pression du système avec de l'air sec ou du gaz inerte (pas d'eau).

Consignes à destination du contrôleur

1. Monter le système par sections. Par exemple, veiller à ce que les organes de commande/stations de vanne soient préfabriqué(e)s avant leur expédition sur site ou réserver un atelier propre distinct sur le site au sein duquel les procédures de soudage et de nettoyage peuvent être facilement contrôlées.
2. Évacuer les sections pour vérifier l'absence d'eau dans le système.
3. Sceller et pressuriser les sections terminées en douceur avec du gaz inerte.
4. Évacuer jusqu'à 5-10 mbar avant le chargement du réfrigérant.
5. Laisser fonctionner le système en continu et nettoyer les filtres à intervalles réguliers pendant 24 à 48 heures.



Limpieza de la instalación
Buenas prácticas

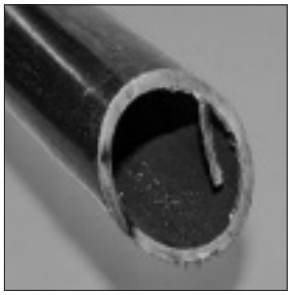
ESPAÑOL

Especificaciones para el proveedor de componentes

1. El interior de todas las tuberías se debe limpiar con aire seco para eliminar los residuos después de la producción y se deben tapar ambos extremos.
2. Opcionalmente, pueden se puede imprimar la superficie exterior (debe quedar visible el número de serie).
3. El interior de los componentes principales se debe limpiar y secar después de la prueba de presión y se deben suministrar sellados y ligeramente presurizados con gas inerte.
4. El contenido de agua en el refrigerante se debe limitar de acuerdo con las recomendaciones o los requisitos locales y no debe superar los límites siguientes.

R717	HFC	HCFC	CO_2
<0,5 %	<60 ppm	<30 ppm	<15 ppm

Instrucciones para el montador



1. Desmonte la parte superior de la válvula y límpiela, lubríquela (por ejemplo, con aceite refrigerante), proteja los elementos de sellado y manténgala en un lugar limpio y seco.
2. Utilice solamente tuberías que estén tapadas y limpias.
3. Elimine las rebabas metálicas después de perforar y rectificar, por ejemplo, con aire y/o un imán.
4. Tape cualquier extremo abierto de las tuberías y no deje ningún paño para herramientas, cigarrillos, herramientas, etc., dentro de las tuberías.
5. Limpie y lubrique las superficies de sellado del cuerpo de la válvula (por ejemplo, con aceite refrigerante) y proteja las aberturas contra la lluvia y el polvo, por ejemplo, con plástico.

Instrucciones para el soldador

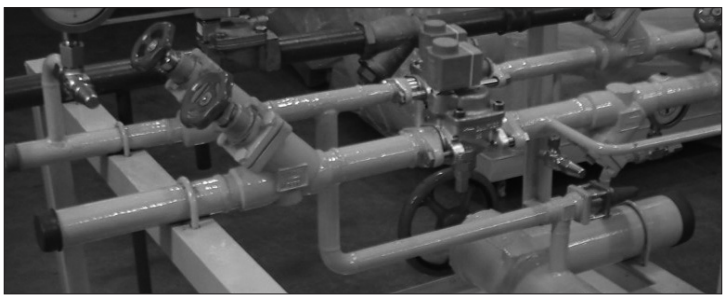
1. Utilice siempre soldadura TIG/argón como cordón de raíz para evitar la entrada de escoria y suciedad en el cuerpo de la válvula.
2. Complete el proceso de soldadura de conformidad con los requisitos legales locales.
3. Inspeccione el interior en la zona de la soldadura y elimine toda la suciedad.

Instrucciones para el instalador

1. Limpie las tuberías y los cuerpos de las válvulas con aire seco (sin agua y sin chorro de arena).
2. Lubrique las superficies de sellado del cuerpo de la válvula (por ejemplo, con aceite refrigerante).
3. Siga las instrucciones de instalación de la válvula.
4. Realice una prueba de presión del sistema con aire seco o gas inerte (sin agua).

Instrucciones para el supervisor

1. Configure el sistema en secciones. Por ejemplo, realice el montaje previo de los sistemas de control de válvulas o de las estaciones de válvulas antes de enviarlos a las instalaciones, o móntelos en un taller aislado y limpio en sus instalaciones donde se pueda controlar fácilmente los procesos de soldadura y de limpieza.
2. Evacúe las secciones para verificar que no quede agua en el sistema.
3. Selle y presurice ligeramente las secciones acabadas con gas inerte.
4. Evacúe hasta 5-10 mbar antes de cargar el refrigerante.
5. Libere y limpie los filtros con frecuencia durante 24-48 horas.



Instalação limpa
Melhores práticas

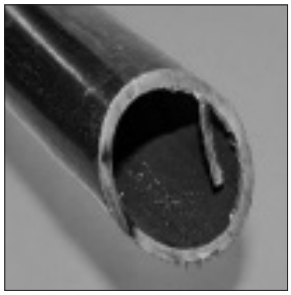
PORTUGUÊS

Especificações para o fornecedor de componentes

1. Todos os tubos devem ser limpos internamente com ar seco para remover resíduos após a produção e tampados em ambas as extremidades.
2. Opcionalmente preparado na superfície externa (o número do lote ainda deve estar visível).
3. Os componentes principais devem ser limpos e secos no interior após o teste de pressão e entregues selados e levemente pressurizados com gás inerte.
4. O refrigerante deve ter um teor de água controlado, seguindo as recomendações ou requisitos locais e não superior ao abaixo.

R717	HFC	HCFC	CO_2
<0,5%	<60 ppm	<30 ppm	<15 ppm

Instruções para o instalador



1. Desmonte o topo da válvula e limpe, lubrifique (por exemplo, com óleo refrigerante), proteja as peças de vedação e armazene em local limpo/seco.
2. Use apenas tubos que ainda estão protegidos e limpos.
3. Remova rebarbas de metal após a perfuração e picagem, usando ar e/ou um ímã, por exemplo.
4. Tampe as extremidades do tubo aberto e não deixe panos, cigarros, ferramentas, etc. dentro dos tubos.
5. Limpe e lubrifique as superfícies de vedação do corpo da válvula (por exemplo, com óleo refrigerante a ser usado no próprio sistema) e proteja as aberturas contra chuva e poeira, por exemplo, envolvendo um plástico no local.

Instruções para o soldador

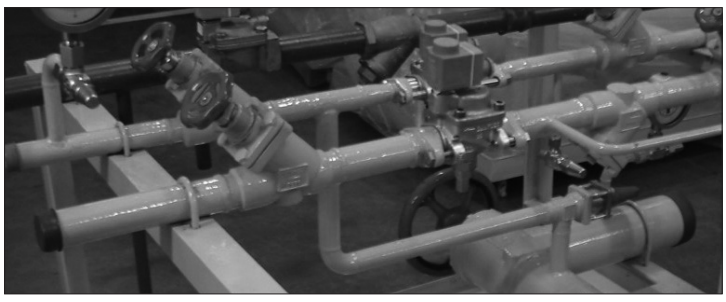
1. Sempre use soldagem TIG / Argônio como a principal, para evitar que restos e detritos entrem no corpo da válvula.
2. Complete o processo de soldagem de acordo com os requisitos legais locais.
3. Inspecione o interior em torno da soldagem e remova todos os detritos.

Instruções para o instalador

1. Limpe os tubos e corpo das válvulas com ar seco (sem água, sem jato de areia).
2. Lubrifique as superfícies de vedação do corpo da válvula (por exemplo, com óleo refrigerante).
3. Siga as instruções de instalação da válvula.
4. Faça o teste de pressão no sistema com ar seco ou gás inerte (sem água).

Instruções para o supervisor

1. Monte o sistema em seções. Por exemplo, confeccione conjuntos de válvulas com tubulações ou estações de válvulas antes de serem enviados para o local, faça-o em uma oficina separada em local limpo, onde os procedimentos de soldagem e limpeza podem ser facilmente controlados.
2. Evacue as seções para verificar se não há água no sistema.
3. Sele e pressurize levemente as seções acabadas com gás inerte.
4. Evacue até 5-10 mbar antes de carregar o refrigerante.
5. Realize limpezas de filtros com frequência durante 24 a 48 horas após colocar o sistema em operação.



Руководство по инсталляции
Передовые методы труда

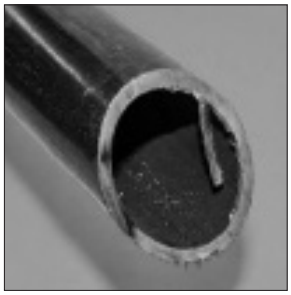
РУССКИЙ

Требования к трубам и компонентам

1. Все трубы должны быть очищены внутри, заполнены осушенным воздухом или инертным газом и закрыты с двух сторон защитными колпачками.
2. При необходимости наружная поверхность загрунтована (номер партии должен читаться).
3. Линейные компоненты должны поставляться очищенными и высушенными внутри после гидравлических испытаний, заполненными инертным газом под небольшим давлением и герметично закрытыми защитными колпачками.
4. Содержание воды в хладагенте должно соответствовать требованиям и не должно превышать значений, указанных ниже.

R717	ГФУ	ГХФУ	CO_2
< 0,5 %	< 60 ppm	< 30 ppm	< 15 ppm

Инструкиции для слесаря



1. Снимите верхнюю часть клапана и поместите ее в полиэтиленовый пакет или нанесите на наружную поверхность антикоррозионное средство (например, холодильное масло или BRANOROL). Защитные уплотнения храните в сухом и чистом месте.
2. Используйте чистые трубы с защитными колпачками.
3. Удалите металлические заусенцы после механической обработки, используя специальный инструмент.
4. Закройте с двух сторон трубу защитными крышками. Не оставляйте в трубах ветошь, сигареты, инструменты и т. д.
5. Очистите и смажьте корпус клапана (например, холодильным маслом) и закройте патрубки пластиковыми заглушками во избежание попадания пыли и т. п.

Инструкции для сварщика

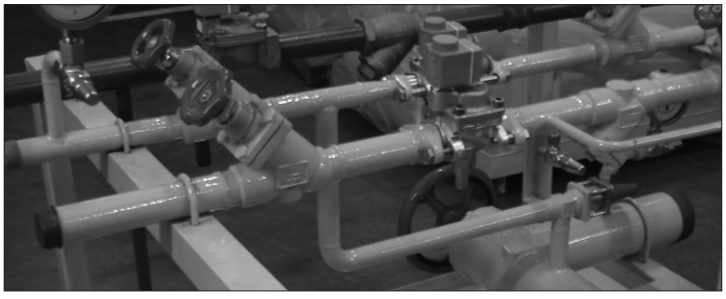
1. Используйте аргонодуговую сварку или сварку вольфрамом в среде инертных газов, чтобы избежать попадания шлака и мусора в корпус клапана.
2. Завершите процесс сварки в соответствии с местными нормативными требованиями.
3. Осмотрите сварочный шов изнутри и удалите весь мусор.

Инструкции для монтажника

1. Очистите трубы и корпус клапана сухим воздухом (без использования воды и пескоструйной обработки).
2. Смажьте уплотнительные поверхности корпуса клапана (например, холодильным маслом).
3. Проводите монтажные работы согласно Инструкции по установке.
4. Опрессуйте систему сухим воздухом или инертным газом (без воды).

Инструкции для главного механика

1. Осуществляйте сборку системы по секциям. Например, соберите клапаны или арматурные узлы до отправки на площадку или осуществляйте сборку в отдельной чистой мастерской, где процедуры сварки и очистки можно легко контролировать.
2. Отвакуумируйте клапанную сборку, чтобы убедиться в отсутствии влаги.
3. Проведите опрессовку клапанной сборки инертным газом под небольшим давлением и герметично закройте.
4. Перед заправкой хладагентом отвакуумируйте систему до давления 5–10 мбар.
5. После запуска системы в течении 24–48 часов рекомендуется как можно чаще менять фильтрующие вставки (частота зависит от загрязненности системы).



清洁安装说明
最佳实践

中国

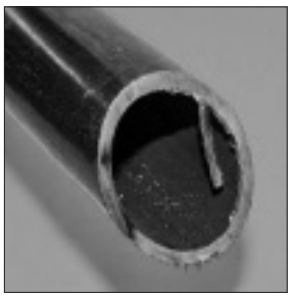
向部件供应商提出的安装要求

1. 安装完成后，所有管道均应使用干燥空气清洁内部，去除残留物并在两端安装封头。
2. 外表面可加涂层　　(须保证产品批号应仍然可见)。
3. 压力测试之后主要零部件内部应进行清洁和干燥，并在密封和惰性气体轻微加压的情况下交货。
4. 制冷剂中的含水量应根据当地推荐值或要求进行控制，且不高于以下值。

R717	HFC	HCFC	CO_2
<0.5%	<60 ppm	<30 ppm	<15 ppm

清洁人员操作说明

1. 拆卸阀门顶部，然后清洁，润滑 (如使用制冷剂油)，保护密封零件，并储存在干净/干燥的位置。
2. 只能使用仍然带有封头并清洁的管道。
3. 钻磨后去除金属毛刺，例如使用空气/磁铁。
4. 对管道开口端加上封头，不要在管道中留下任何抹布、香烟、工具等物质。
5. 清洁并润滑阀体表面 (如使用制冷剂油)，并对开口做好雨水和灰尘防护，如使用塑料防护封头。



焊接人员操作说明

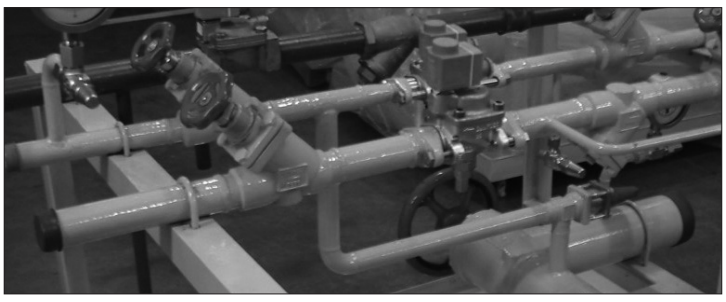
1. 推荐使用 TIG/氩焊作为根部焊道，以避免残渣和碎屑进入阀体。
2. 按照当地法律要求完成焊接过程。
3. 检查焊口周围的内部情况并清除所有碎屑。

安装人员操作说明

1. 使用干燥空气清洁管道和阀体 (不能用水，不能用喷沙)。
2. 润滑阀体密封面 (如使用润滑油)。
3. 遵循阀门安装说明。
4. 使用干燥空气或惰性气体对系统进行压力测试 (不能用水)。

检查操作说明

1. 按部件装配系统。 例如，在现场进行装运之前对阀门总成或阀组件进行预装，
或在现场的一个单独清洁车间内进行组装，在其中可以有效控制焊接和清洁程序。
2. 排空各个部件，确认系统中没有残留的水。
3. 对完成的部件进行密封，并使用惰性气体轻微加压。
4. 充注制冷剂之前排空至 5-10 mbar。
5. 24-48 小时内，进行空转并频繁清洁过滤器。



कोरा संस्थापन
सर्वश्रेष्ठ प्रथा

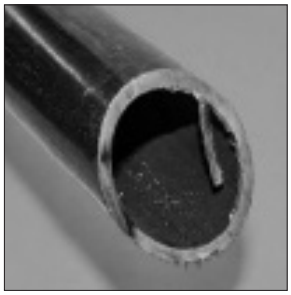
हिंदी

घटक प्रदाय करने वालों के लिए विनिर्देश

1. उत्पादन के बाद अवशेषों को हटाने के लिए सभी पाइपों को शुष्क हवा से साफ किया जाएगा और दोनों सिरों पर कैप लगाए जाएंगे।
2. वैकल्पिक रूप से बाहरी सतह पर प्राइमर लगाया जा सकता है (बैच संख्या दिखाई देनी चाहिएए)।
3. दबाव परीक्षण के बाद मुख्य घटकों को अन्दर से साफ और सूखा किया जाना चाहिए और निष्क्रिय गैस के साथ थोड़े दबाव में सीलबंद किया जाना चाहिए।
4. स्थानीय सिफारिशों या आवश्यकताओं के अनुपालन में रेफ्रिजरेंट में नियंत्रित जल निहित होना चाहिए और नीचे दिये गए आंकड़ों से अधिक नहीं होना चाहिए।

आर-717	एचएफसी	एचसीएफसी	CO_2
<0.5%	<60 पीपीएम	<30 पीपीएम	<15 पीपीएम

फिटर के लिए निर्देश



1. वाल्व शीर्ष को अलग करें और साफ करें, स्नेहन (जैसे प्रशीतक तेल से) करें, सीलिंग पुर्ज़ों को संरक्षित करके स्टोर की एक साफ / सूखी जगह में रखें।
2. केवल उन पाइपों का उपयोग करें जिन पर कैप लगी है एवं साफ़ हैं।
3. ड्रिलिंग और ग्राइंडिंग के बाद धातु के बर को, जैसे, हवा और/या चुंबक का उपयोग करके निकालें।
4. किसी भी खुले पाइप के सिरे पर कैप लगाएं और पाइप के अंदर किसी भी उपकरण के कपड़े, सिगरेट, उपकरण इत्यादि नहीं छोड़ना है।
5. वाल्व हाउसिंग सीलिंग सतह को साफ करें और स्नेहन (जैसे प्रशीतक तेल से) करें और उनके छिद्रों को बारिश और धूल से बचाने के लिये, उदाहरण के लिए, प्लास्टिक से संरक्षित करें।

वेल्डर के लिए निर्देश

1. वाल्व हाउस के अन्दर जाने वाले स्लैग और मलबे से बचने के लिए रूट रन के रूप में हमेशा टीआईजी/आर्गन वेल्डिंग का उपयोग करें।
2. स्थानीय कानूनी आवश्यकताओं के अनुसार वेल्डिंग प्रक्रिया को पूरा करें।
3. वेल्डिंग के आस-पास के अंदर के क्षेत्र का निरीक्षण करें और सभी मलबे को हटा दें।

संस्थापक के लिए निर्देश

1. सूखी हवा से पाइप और वाल्व हाउसिंग को साफ करें (पानी या सैंडब्लास्ट का उपयोग ना करें)।
2. वाल्व हाउसगि सीलगि सतह का स्नेहन (जैसे प्रशीतक तेल से) करें।
3. वाल्व संस्थापन निर्देशों का पालन करें।
4. शुष्क हवा या निष्क्रिय गैस से प्रणाली का दबाव परीक्षण करें (पानी का उपयोग ना करें)।

पर्यवेक्षक को निर्देश

1. प्रणाली का निर्माण अनुभागों में करें। उदाहरण के लिए, साइट पर भेजे जाने से पहले वाल्व ट्रेन या वाल्व स्टेशन पूर्व-निर्मित होते हैं, या इसे साइट पर एक अलग साफ कार्यशाला में बनाते हैं, जहां वेल्डिंग और सफाई प्रक्रियाओं को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।
2. यह सत्यापित करने के लिए अनुभागों को निकालें कि प्रणाली में पानी नहीं बचा है।
3. तैयार अनुभागों को निष्क्रिय गैस के साथ थोड़े दबाव में सीलबंद किया जाना चाहिए।
4. प्रशीतक चार्ज करने से पहले 5-10 mbar तक खाली करें।
5. 24 से 48 घंटों के लिए मुक्त और साफ फ़िल्टर को अक्सर चलाएं।