

Safety Procedures

Refrigeration Hand Shut-Off Valves

Safety Bulletin RSBHV Rev. C

Introduction

This bulletin is a summary of safety procedures for the proper installation, use and maintenance of Refrigerating Specialties Division industrial refrigerant valves. Additional free copies are available and should be distributed to all concerned personnel. This bulletin is intended to help you protect your personnel, product and plant. Because of space limitations, this bulletin must be supplemented by accepted and known industry safety practices and local code requirements.

Refrigerating Specialties Division hand valves are designed and built to the highest standards of the refrigeration industry. However, for proper performance, the valves must be properly installed and maintained. Because safe operation is of primary concern, this bulletin emphasizes suggestions for the safe installation and maintenance of Refrigerating Specialties Valves. Read this information carefully before installing a valve or working on one already installed. It should also be used to review all previous installations.

All personnel working on valves must be qualified to work on refrigeration systems. Any person intending to service a valve should completely read this bulletin and the product bulletin describing the particular valve and its application and disposition before any work begins. If there are any questions, contact Refrigerating Specialties before proceeding with the work.

Receiving and Unpacking

All valves are packed for maximum protection. Unpack carefully. Check the carton to make sure all items are unpacked and in agreement with the packing slip. Save the enclosed instructions for the installer and eventual user. Do not remove the protective covering from the inlet and outlet of the valve until the valve is ready to be installed.

Caution: Do not, at any time, make any alteration or modifications to any Refrigerating Specialties Division valves without the express and written approval of this company. Threaded parts should not be subjected to excessive torque by use of an oversized wrench, wrench extension, or by impacting the wrench handle. Where specified in the individual bulletin, observe the torque requirements for bolts, screws and other threaded parts. Contact the factory for torque values not furnished in current literature.

Spare parts should be checked for corrosion before installation. In addition, part numbers should be checked against the latest assembly bulletin to be sure current parts are being used.

If a valve has failed under circumstances which caused, or could have caused, injury to personnel or damage to

property, a replacement valve should not be installed until the reason for the previous failure is determined and corrected.

Liquid Expansion

In liquid lines or lines that might contain substantial amounts of liquid refrigerant, certain precautions must be taken to avoid damage due to liquid expansion when a section of line is isolated by positive shut off valves. This condition may occur whenever the ambient temperature could be higher than the fluid temperature. This could even occur in a refrigerant or oil line other than a "liquid" line.

Temperature increase in a section with trapped liquid can cause extremely high pressures due to the expanding liquid and possibly rupture a gasket, pipe, or valve. When low temperature liquid lines are used, as in a liquid overfeed (recirculation) system, and the lines may be exposed to warm ambient conditions, particular care must be taken. It should be noted that liquid expansion can occur very rapidly in a line.

Hand Valves

All hand valves that could trap liquid when closed must be marked with a warning against accidental closing. The liquid refrigerant must be removed before the hand valves are closed on both sides of a control valve or any other component. Also, liquid must be removed before a hand valve is closed at the inlet of a solenoid valve or a regulator with positive electric shut-off, or some outlet pressure regulators, or at the outlet of a check valve, unless these valves are manually open.

Caution: To protect personnel, product and plant, remove all liquid from the section to be isolated before hand valves are closed. Make sure the control valves are open when removing the liquid. See Service and Maintenance Instructions before attempting to take any valve apart.

Hand Valve Installation Requirements

Installation must be done according to all applicable Safety Codes and Standards, and by personnel qualified to install refrigeration systems. Refrigeration Specialties Division valves must be installed according to the manufacturer's instructions, this bulletin, and the generally known safety practices in the industry.

Hand Valves should be installed such that seal caps, opening stems or hand wheels are accessible, that stem movement remains unrestricted, and with sufficient surrounding clearances that the incorporation into the pipeline is unchallenged. For the FPT-connected valves, this means full rotation of the valve plus sufficient clearance to permit a wrench to engage the hexagonal portions of the valve body for tightening to the desired orientation.

Welding procedures for all steel pipe and fittings need to conform to all requirements of the ASME (Section B31.5 and IX), API, and other applicable piping codes.

R/S recommends against the use of compressed air for leak testing. While many successful installations have employed compressed air, the effects of moisture and oxygen, both short and long term, on system interior condition, integrity, and performance are too significant to make it preferable to a dry nitrogen test. It has been established by investigation of failure modes, that certain chemicals will infiltrate the discontinuities in a chilled weld and reside there, setting up corrosion products. Oxygen entrapped in such notch sites, combined with the presence of ammonia, will promote stress corrosion cracking in a relatively short period. R/S recommends that leak testing be applied with dry nitrogen and that the elevated pressure be reduced to near-atmospheric only shortly before the evacuation process is started. The segment should subsequently be evacuated to no more than 750 Micron and the refrigerant then be introduced promptly to a pressure well above atmospheric. Repeated cycles of breaking the vacuum with Dry Nitrogen and re-establishing it, is highly recommended.

R/S's Hand Valve offerings incorporate high-temperature Carbon Extended PTFE as seat disc. This material has a stability temperature over 420 Deg. F. and therefore, under most circumstances, permits the installer to weld a valve into the pipeline without first removing the bonnet. Removing pipe debris and the spatter consequence of the welding becomes more difficult when installing a valve in this way, so the incorporation of backing rings or the employment of socket weld valves is encouraged. Even with that, installation processes and procedures need to address the intent to remove all possible debris from the piping section.

In all cases where valves are installed without disassembly, the Valve disc should be in a mid stroke position while welding. This precludes contact and limits the heat conducted from the body to the seat ring on the disc and avoids any arcs between the beveled seat of the body and the disc assembly. Actual body temperatures achieved during welding cannot be predicted precisely because they vary with welding current and technique, length of adjacent piping, the sequence in which joints are made, the energy input from any adjacent components, the application and flow of any purging gas, and so on. In the absence of a cooling purge gas stream, R/S recommends that the bonnet be removed from a valve should the length of pipe to be connected to the valve be less than 5-times the pipe diameter. All such temperature profiles change considerably should either side of the adjacent piping be insulated or otherwise restrained from freely conducting away the heat from welding.

The potential for interference with material and components yet to be installed such as insulation, electrical equipment, and structural additions for maintenance access or equipment protection, need to be considered. The completed construction overall should be arranged to preclude the potential for contact with moving part machinery, material handling equipment, and similar conditions. Valves on cold lines will often accumulate frost and /or drip moisture. The location and orientation of service valves should consider all these potential conditions.

Stem Seal Design

Along with the temperature tolerant Seal Ring material, R/S's Hand Valves are furnished with Dual O-Ring Stem Seals. This arrangement minimizes frictional force on the stem, and rotational torque is very low. Combined with the wiping and forming action of the conical seat



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

bead, the overall result is a very low hand wheel or actuator force required for complete sealing. This also reduces the effect of creep or shrink. In most cases, this precludes any need to retighten the valve.

A packing on the wetted side of the O-Ring Gland wipes the stem free of dirt or debris from the system side. It also provides a final safety margin such that should the O-Rings be contaminated in any fashion, the packing nut can be tightened down to engage this packing and renew the stem seal. This results in a valve that requires considerably different user inputs to actuate particularly as compared to other valves remaining entirely intact, and should not be considered an acceptable long-term condition. Repair and renewal should be affected as soon as possible.

Whether specified with the Hand Wheel or Seal Cap arrangement, the torque required to seat the valve is minimal and should never be applied in excess of the maximum values listed in the attached table. Back seating torque is also minimized by employing a knife edge against a beveled portion of the stem; the diameter of the seat is just greater than that of the stem threads, which prevents extraction of the stem even in the case of mechanical failure.

Mounting

Allow proper space for installing the valve. Where necessary, support the valves by brackets or hangers to avoid overstressing the pipe or valve.

Location

Valves must not be installed in locations where they can be damaged by material handling or other equipment. Trapped ice build-up must be avoided at or between valves and other equipment. Provide reasonable access to all control valves for maintenance purposes.

Insulation

When it is necessary to insulate the valves, the insulation must be applied to allow proper operation and maintenance of the valves. The actuator stems should be easily accessible at all times. Insulation should be constructed so that sections can be easily removed and replaced to allow the valve to be disassembled. Since most maintenance problems caused by dirt occur at the start-up of a system, it is advisable to delay insulating the valves until the system has operated for several days.

Pump Out Means

Individual valves or control stations should be provided with means for pumping out or safely purging the refrigerant.

Dirt and Corrosion

Protect the valves from foreign material during storage and installation. The protective plugs on the valve openings should remain in place until the valves are ready to be installed. Once a section of a system is installed, and before it is put into operation, it is advisable to charge it with proper refrigerant or suitable inert gas to avoid corrosion. External corrosion over a long period of time must be controlled by painting and replacement of corroded parts.

Pressure Testing

Every segment of a refrigeration system should be field pressure tested before the system is insulated and put in use. Make sure that correct high and low side test pressures are used. Use proper refrigerant or gas for pressure testing; that is do not use halocarbons or CO₂ to test an ammonia system, nor use ammonia to test halocarbon system. Never use the compressor in a system to build up pressure for testing.

Service and Maintenance

All systems require maintenance and service. The personnel doing the work must be qualified and completely familiar with the system they are working on or all other precautions will be meaningless.

Caution: Do not attempt to work on any part of a refrigeration system without having help nearby and observing. Use safety glasses or a safety face shield to protect the eyes. Protective equipment should be readily available and all personnel involved should

be thoroughly trained in its use. Personnel should be especially protected against falling because they may be startled by escaping refrigerant. Always make sure that there is a way out and that everyone can leave the area fast. When seal caps cover manual opening or adjusting stems, the caps must be removed with caution because liquid refrigerant could accumulate under such a cap. Avoid contact with any liquid refrigerant.

Pump Out

For the protection of personnel, product, and plant, all refrigerant possible must be removed from a valve or any other component of the system, before any refrigerant retaining part is loosened. Before opening a valve, make sure all refrigerant liquid has been removed. In particular, beware of strainers and other sections of piping which may trap liquid refrigerant which will require a considerable length of time to remove. Pump out as much refrigerant as possible before discharging remaining refrigerant in a properly protected manner. During pump out, make sure control valves are opened manually to avoid trapping refrigerant. All type RSF and RSW Strainers are provided with 3/8" FPT connection to assist in pump out.

At times, it may be necessary to discharge some small amount of refrigerant from the isolated section. When this becomes necessary, certain precautions must be observed. Make sure control of discharge rate can be easily maintained and that a quick shut-off is available.

Refrigerant should be discharged into and disposed of in a proper container accepted by applicable safety codes and standards. Discharge of refrigerant to atmosphere should be avoided. Never discharge any refrigerant into an area without sufficient ventilation, or into an area where open flame or electrical spark is present. Any oil in the refrigerant may cause a mist that could cause a fire or explosion.

Halocarbon refrigerant should not be discharged into areas where open flame is present, since toxic gases may form. Ammonia should not be discharged into occupied areas, or areas containing product affected by ammonia. In the case of ammonia, discharge any vapor left into a container of cold water, making sure that the discharge hose remains submerged at all times. (Be sure that no pressure reversals can occur that may pull water into the system.) Water may have to be changed to absorb all the ammonia; about one gallon of fresh water is needed for one pound of ammonia.

To prevent ingress of excessive air and moisture into a system, avoid opening the system when it is under vacuum.

Disassembly

Be sure that any person working on a valve is familiar with its construction and operation by referring to the proper bulletin. Make sure the pressure in the system to be opened is reduced to, and remains, at atmospheric pressure before opening the valve. A pressure gauge should be connected to the section of the system to be evacuated.

Re-Assembly

Be sure all parts are clean and free of moisture before re-assembly. Damaged parts and gaskets should be replaced. It is advisable to purge the section of air before opening it to the rest of the system. When opening hand valves, always open the valve to the inlet of the control valve first; this will avoid back flow and possible damage to the strainer if one is used.

General Specifications

Refrigerating Specialties refrigerant containing valves and strainers are designed for a Maximum Rated Pressure of 27.6 bar (400 psig) except where shown otherwise on the nameplate. They are suitable for use under most temperature conditions encountered in refrigeration systems. Maximum and minimum fluid temperatures for each valve are published in R/S Condensed Catalog C12. If either fluid or ambient temperature is below a valve's rated minimum, consult the factory. In addition, should fluid temperature exceed the rated maximum or ambient temperatures

exceed 125° F., please consult factory.

The valves are designed to operate with ammonia and/or halocarbon refrigerants. Unless authorized by the factory, Refrigerating Specialties valves should not be used for refrigerants or fluids not mentioned on the nameplate or in the pertinent bulletin.

Procédures de Sécurité

Vannes à Main pour la Réfrigération

Bulletin de Sécurité F-RSBHV Rév. C

Introduction :

Ce bulletin est un résumé des mesures de sécurité et des procédures devant être observées lors de la sélection, de l'installation de l'utilisation et de la maintenance des vannes de régulation industrielles de la division Refrigerating Specialties. Des exemplaires supplémentaires gratuits sont disponibles et devraient être distribués à tout le personnel concerné. Ce bulletin a pour objet de vous aider et de protéger votre personnel, vos produits et vos installations. En raison de contraintes d'espace, ce bulletin doit être complété par des pratiques de sécurité acceptées et connues en vigueur dans l'industrie et en accord avec les réglementations ou codes locaux.

Les vannes à main de la division Refrigerating Specialties sont conçues et fabriquées suivant les normes les plus élevées de l'industrie de la réfrigération. Cependant, pour conserver toutes leurs performances il est indispensable de les installer convenablement et d'en assurer la maintenance périodique. Parce qu'un fonctionnement sûr est la principale préoccupation, ce bulletin met l'accent sur les suggestions d'installation en toute sécurité et l'entretien des vannes de la division Refrigerating Specialties. Lire attentivement ces informations avant d'installer une vanne ou d'intervenir sur une vanne déjà en place. Utiliser également ce bulletin pour inspecter toutes les installations précédentes.

Toute personne installant ou manipulant nos vannes, doit être qualifiée et apte à intervenir sur un système de réfrigération. Toute personne ayant l'intention d'intervenir sur une vanne doit lire entièrement ce bulletin ainsi que le bulletin propre à la vanne décrivant notamment son fonctionnement avant le début de l'intervention. Pour toutes questions, contacter Refrigerating Specialties avant de procéder aux travaux.

Réception et déballage :

Toutes nos vannes sont emballées avec une protection maximale. Déballer soigneusement. Vérifier l'emballage pour s'assurer que tous les articles déballés sont conformes au bon de livraison. Conserver les instructions jointes à fournir à l'installateur ou éventuels utilisateurs. Ne pas enlever les capuchons de protection de l'entrée et de la sortie de la vanne jusqu'à ce que la vanne soit prête à être installée.

Attention

Ne procéder, à aucun moment, à une altération ou modification sur aucune des vannes de la Division Refrigerating Specialties sans l'autorisation expresse et écrite de cette société. Les pièces filetées ne doivent pas être soumises à un couple de serrage excessif par l'utilisation d'une clé surdimensionnée, ou par une rallonge sur le manche de la clé ou par un impact sur la poignée de la clé. Lorsque cela est spécifié dans le bulletin individuel, respecter les exigences de couple de serrage pour les boulons, vis et autres pièces filetées. Contacter l'usine pour les valeurs de couple qui ne seraient pas reprises dans les bulletins actuels.

Vérifier la présence de corrosion sur les pièces de rechange avant l'installation. Par ailleurs, les références doivent être vérifiées sur le dernier bulletin d'assemblage pour s'assurer que les pièces les plus

récentes sont utilisées.

Si une vanne ou un régulateur ont fait l'objet d'un dysfonctionnement dans des circonstances qui ont causé ou aurait pu causer des blessures au personnel ou des dommages matériels, vous ne devez pas installer une vanne de remplacement tant que la raison de ce dysfonctionnement n'a pas été établie et corrigée.

Détente de liquide

Sur les tuyauteries liquides, ou sur les tuyauteries qui pourraient contenir des quantités importantes de réfrigérant liquide, certaines précautions doivent être prises pour éviter les dommages dus à la dilatation du liquide quand une partie de la tuyauterie est isolée par des vannes d'isolement fermées. Ce cas peut se produire dès que la température ambiante s'avère être plus élevée que la température du liquide. Cela pourrait même se produire dans une tuyauterie de l'installation de réfrigération ou d'huile autre qu'une tuyauterie de "liquide".

Une augmentation de la température dans une partie de tuyauterie emprisonnant du liquide peut créer des pressions extrêmement élevées en raison de l'expansion de ce liquide et éventuellement entraîner la rupture d'un joint d'étanchéité, de la tuyauterie, ou de la vanne. Lorsque des lignes de liquides à basse température sont utilisées, comme dans les systèmes de suralimentation de liquide (recirculation), et que ces lignes de liquide peuvent être exposées à des conditions ambiantes plus chaudes, une attention particulière doit être apportée. Il est à noter que l'expansion du liquide peut se produire très rapidement.

Vannes à Main

Toutes les vannes à main qui pourraient piéger du liquide quand elles sont fermées doivent porter un marquage mettant en garde contre les risques en cas de fermeture accidentelle. Le réfrigérant liquide doit être évacué avant la fermeture des vannes à main à l'entrée et/ou à la sortie des vannes de régulations ou de tout autre composant. Également, le liquide doit être évacué avant la fermeture d'une vanne à main, à l'entrée d'une électrovanne ou d'une vanne de régulation équipée d'une fermeture impérative électrique, ou de certaines vannes de régulation régulant une pression de sortie (aval), ou à la sortie d'un clapet anti-retour, à moins que ces vannes ne soient ouvertes manuellement.

Attention : Pour protéger le personnel, les produits et l'usine, évacuer tout le liquide de la partie de tuyauterie qui doit être isolée avant que les vannes à main ne soient fermées. S'assurer que les vannes de régulation soient ouvertes lors de l'évacuation du liquide. Lire les Instructions de Service et de Maintenance avant d'essayer d'intervenir sur n'importe quelle vanne.

Exigence pour l'installation des Vannes à Main

L'installation doit se faire en conformité avec les différents Codes de sécurité et Normes applicables, et par du personnel qualifié pour la réalisation des systèmes de réfrigération. Les produits de la Division Refrigerating Specialties doivent être installés selon les instructions du fabricant, ce bulletin, et les pratiques de sécurité généralement connues dans l'industrie.

Les vannes à main doivent être installées de façon à ce que les capuchons d'étanchéité, les tiges d'ouverture manuelles ou les volants manuels des vannes à main soient accessibles, que le mouvement de la tige de manoeuvre ne soit pas restreint, et qu'il y ait suffisamment d'espace autour des vannes à main pour que leur incorporation dans la tuyauterie ne soit pas gênée. Pour les vannes à connexion FPT, il faut prévoir suffisamment d'espace pour la rotation complète de la vanne et pour permettre l'engagement d'une clé sur les méplats de la partie hexagonale du corps de la vanne pour un serrage dans le sens désiré.

Toutes les procédures de soudage pour les tuyauteries et raccords doivent être conformes à toutes les spécifications de l'ASME (Section B31.5 et IX), API, et aux autres normes concernant le montage et la soudure des tuyauteries sous pression en vigueur sur le lieu de montage.

R/S recommande de ne pas utiliser d'air comprimé pour les tests de fuites. Bien que de l'air comprimé ait été utilisé sur de nombreuses installations avec succès, les effets de l'humidité et de l'oxygène à court et à long termes sur la condition intérieure, l'intégrité et la performance du système sont trop importants, il est donc préférable d'effectuer les tests avec de l'azote sec. Il a été établi par la recherche sur les modes de défaillance que certains produits chimiques vont s'infiltrer dans les discontinuités d'une soudure refroidie et y rester, devenant la cause de corrosion. L'oxygène emprisonné dans ces craquelures, combiné à la présence d'ammoniac, provoquera un risque de fissuration par contrainte sur une période relativement courte. R/S recommande d'effectuer le test de fuites avec de l'azote sec et que la pression élevée de test soit réduite à un niveau proche du niveau atmosphérique juste avant de procéder au tirage au vide. La partie de l'installation subissant le test doit ensuite être mise au vide à une pression ne dépassant pas 750 Microns, puis l'introduction du réfrigérant doit se faire rapidement à une pression bien au-dessus de la pression atmosphérique. Il est recommandé de répéter plusieurs fois la casse du vide et mise au vide avec de l'azote sec.

Les vannes manuelles R/S sont équipées d'un disque/clapet en PTFE chargé en carbone Haute Température. Ce matériau est stable à une température supérieure à 215,6°C (420°F), par conséquent, dans la plupart des cas, il permet à l'installateur de souder directement la vanne sur la tuyauterie sans démonter le bonnet. Dans ces conditions il est plus difficile d'enlever les limailles des tuyauteries ainsi que les scories liées à la soudure, par conséquent l'emploi de bagues de soudure ou l'utilisation de vannes en connexion par emmanchement (SW) est préférable. Malgré cela, tous les processus et procédures d'installation requièrent le nettoyage des limailles, scories et autres saletés provenant de la tuyauterie.

Dans tous les cas où les vannes sont installées sans démontage, le clapet doit être positionné à mi-course pendant le soudage. Le clapet ainsi positionné empêche toute conduction de chaleur entre le corps et le joint du disque/clapet et évite la formation de tout arc entre le siège biseauté du corps et l'assemblage disque/clapet. Les températures réelles atteintes pendant le soudage ne peuvent pas être déterminées avec précision, elles varient selon le courant et la technique de soudage, la longueur de la tuyauterie adjacente, la séquence dans laquelle les soudures sont faites, l'apport d'énergie de tous les composants adjacents, de l'application et débit de l'éventuel gaz de purge, et ainsi de suite. En l'absence de soudure sous gaz inerte de refroidissement, R/S recommande que le bonnet de vanne soit démonté si la longueur de la tuyauterie à souder à la vanne est inférieure de 5 fois son propre diamètre. Tous ces cas de figure de température changeront considérablement si la tuyauterie adjacente est isolée ou bien si elle est empêchée de conduire librement la chaleur de soudage.

Il doit être pris en compte les interférences potentielles entre les matériels devant être installés et l'isolation, l'équipement électrique, les modifications structurelles, au regard de l'accès en vue de l'entretien et de la protection de ces matériels. L'ensemble de l'installation

doit être conçu de manière à exclure le risque d'e contacts avec des parties mobiles de machinerie, des engins de manutention et autres conditions similaires. Les vannes installées sur les lignes froides vont souvent accumuler du givre ou bien des gouttes formées par l'humidité. L'emplacement et l'orientation des vannes à main de service doivent tenir compte de toutes ces conditions potentielles.

Étanchéité de la tige d'ouverture manuelle

En plus de la bonne tenue à la chaleur de la matière du joint d'étanchéité, les vannes à main R/S sont fournies avec deux joints toriques d'étanchéité sur la tige de manoeuvre. Cette conception minimise la friction sur la tige de manoeuvre et la force nécessaire à la rotation de la tige est vraiment faible. Cet ensemble combiné à la forme du siège conique auto-nettoyant nécessite une très faible force de serrage, qu'elle soit manuelle ou motorisée, pour assurer la fermeture et l'étanchéité. Cela réduit également l'effet de fluage et rétrécissement. Dans la plupart des cas, cela élimine tout besoin de resserrer la vanne.

Un joint étoupe placé du côté interne de la vanne et avant la bague des joints toriques permet de nettoyer la tige de manoeuvre de tout débris ou poussière. Il permet également de garder une marge de sécurité en cas de contamination, de quelque façon que ce soit, du joint torique, l'écrou presse étoupe peut être resserré entraînant la compression de l'étoupe et permettant de refaire l'étanchéité. Ce type de vanne nécessite une connaissance différente de l'opérateur pour intervenir comparée aux vannes habituelles qui ne possèdent pas ce type d'étanchéité et qui ne peuvent rester en l'état pendant une longue période. La réparation et le remplacement devraient être effectués dès que possible.

Que ce soit une vanne à volant ou à capuchon, la force nécessaire pour fermer la vanne est minime et ne devrait jamais être appliquée au delà des valeurs maximum spécifiées dans la table jointe. La force de fermeture pour l'étanchéité arrière est également minime car elle emploie un joint couteau qui se fixe sur la partie biseautée de la tige de manoeuvre; le diamètre du siège est un peu plus grand que celui de la partie filetée, ce qui prévient tout risque d'extraction de la tige de manoeuvre même en cas de défaillance mécanique.

Montage

Laissez suffisamment d'espace pour installer les vannes. Lorsque cela est nécessaire, supportez les vannes à l'aide de consoles ou autres supports pour éviter toute contrainte dans les tuyauteries ou sur les vannes.

Emplacement

Les vannes ne doivent pas être installées dans des endroits où elles peuvent être endommagées par des engins de manutention ou tout autre équipement. Éviter l'accumulation de glace piégée sur ou entre les vannes et autres équipements. Prévoir un accès suffisant à toutes les vannes de régulation pour la maintenance.

Isolation

Quand il est nécessaire d'isoler les vannes, la mise en place de l'isolant doit permettre l'entretien et la maintenance des vannes. Les tiges de commande des vannes doivent être facilement accessibles à tout moment. L'isolation doit être réalisée de telle sorte que les pièces constitutives de l'isolation puissent être facilement retirées et remises pour permettre à la vanne d'être démontée. Comme la plupart des problèmes de maintenance dus à la saleté se produisent au démarrage d'une installation, il est recommandé de retarder la mise en place de l'isolation

des vannes jusqu'à ce que l'installation ait fonctionné pendant plusieurs jours.

Moyen de Purge et Tirage au vide du Circuit

Les vannes individuelles ou les stations de vannes de régulation doivent être équipées de moyens permettant de faire le vide ou de purger en toute sécurité le fluide frigorigène.

Impuretés, Contamination et Corrosion

Protéger les vannes contre toutes impuretés pendant le stockage et l'installation. Les bouchons de protection sur les ouvertures des vannes doivent rester en place jusqu'à ce que les vannes soient prêtes à être installées. Lorsqu'une partie de l'installation est réalisée, et avant qu'elle ne soit mise en service, il est conseillé de la charger avec le réfrigérant correspondant ou avec un gaz inerte adapté afin d'éviter toute corrosion. Une corrosion externe et prolongée doit être stoppée par une peinture et le remplacement des pièces corrodées.

Pression de Test

Chaque partie d'un système de réfrigération, doit subir un test de pression avant que le système ne soit isolé et mis en service. S'assurer que la pression d'essai utilisée du côté haute et basse pression est correcte. Utiliser un fluide frigorigène ou un gaz approprié pour les tests de pression; ne pas utiliser de fluides halogénés ou du CO2 pour tester un système à l'ammoniac, ne pas utiliser non plus l'ammoniac pour tester un système avec des fluides halogénés. Ne jamais utiliser le compresseur pour créer une pression d'essai.

Service et Maintenance

Tous les systèmes nécessitent un entretien et une maintenance. Les personnels réalisant ce travail doivent être qualifiés et familiarisés avec l'installation sur laquelle ils interviennent sans quoi toutes les autres précautions sont dénuées de sens.

Attention:

Ne tentez pas d'intervenir sur une partie d'un système de réfrigération sans avoir de l'aide et quelqu'un qui vous observe à proximité. Portez des lunettes de sécurité ou un écran facial de sécurité pour une protection renforcée des yeux. L'équipement de protection doit être facilement accessible et tout le personnel concerné doit être soigneusement formé à son utilisation. Le personnel doit être particulièrement protégé contre les chutes, car ils peuvent être surpris par une fuite de réfrigérant. S'assurer qu'il y ait toujours une issue de sortie et que tout le monde puisse quitter la zone rapidement. Lorsque des capuchons couvrent une ouverture manuelle ou une tige de réglage, les bouchons doivent être retirés avec précaution car du réfrigérant liquide pourrait s'être accumulé sous le capuchon. Éviter tout contact avec le réfrigérant liquide.

Purge du Circuit

Pour la protection du personnel, des produits et de l'usine, tout le fluide frigorigène doit être évacué d'une vanne ou de tout autre composant de l'installation, avant de desserrer l'un de ses composants. Avant d'ouvrir une vanne, s'assurer que tout le réfrigérant liquide a été évacué. En particulier, se méfier des filtres et autres sections de tuyauterie qui peuvent piéger le réfrigérant liquide et qui nécessiteront un laps de temps bien plus important pour l'évacuer. Évacuer le plus de réfrigérant possible avant de décharger le réfrigérant restant d'une manière correctement protégée et sécurisée. Au cours de l'évacuation s'assurer que les vannes de régulation sont ouvertes manuellement pour éviter de piéger le réfrigérant. Tous les filtres types RSF et RSW sont fournis avec une connexion en 3/8" FPT pour aider à l'évacuation.

Parfois, il peut être nécessaire d'évacuer une petite

quantité de réfrigérant de la section isolée. Lorsque cela s'avère nécessaire, certaines précautions doivent être observées. Assurez-vous que le débit de décharge est contrôlé en permanence et qu'une vanne à fermeture rapide est disponible.

Les Fluides réfrigérants doivent être récupérés et éliminés dans un récipient approprié conforme aux directives et normes de sécurité en vigueur. La décharge de fluide réfrigérant à l'atmosphère doit être évitée. Ne jamais décharger du fluide frigorigène dans un espace sans ventilation suffisante, ou à proximité d'une flamme ou en cas de risque d'étincelle électrique. Toute huile contenue dans le fluide frigorigène peut causer un brouillard qui pourrait provoquer un incendie ou une explosion. Les fluides halogénés ne doivent pas être évacués dans des zones où une flamme est présente, car des gaz toxiques peuvent se former. L'ammoniac ne doit pas être déchargé dans des zones occupées, ou des zones contenant un produit réagissant avec l'ammoniac. Dans le cas de l'ammoniac, évacuer toutes les vapeurs dans un récipient d'eau froide, en s'assurant que le tuyau d'évacuation reste immergé tout le temps. (S'assurer qu'aucune inversion de pression ne peut se produire et qui pourrait envoyer de l'eau dans le système.) L'eau peut devoir être renouvelée pour absorber tout l'ammoniac; environ un gallon d'eau fraîche (4,5 litres environ) est nécessaire pour une livre d'ammoniac (0,45 kg environ). Pour empêcher l'entrée d'air et d'humidité en excès dans un système, éviter d'ouvrir le système quand il est sous vide.

Démontage

S'assurer que toute personne intervenant sur une vanne connaisse bien son assemblage et son fonctionnement en se référant au bulletin correspondant. S'assurer que la pression dans l'installation est bien égale, et reste, à la pression atmosphérique avant toute intervention sur une vanne. Un manomètre doit être relié à la partie du système à évacuer.

Remontage

S'assurer que toutes les pièces sont propres et sans humidité avant le remontage. Les pièces et joints endommagés doivent être remplacés. Il est conseillé de purger l'air de la partie isolée de l'installation avant de l'ouvrir au reste du système. Lors de l'ouverture des vannes à main, toujours ouvrir la vanne à main à l'entrée d'une vanne de régulation en premier, cela évitera un écoulement en sens inverse et des dommages possibles au filtre s'il est utilisé.

Spécifications générales

Les vannes et filtres pour la réfrigération de Refrigerating Specialties sont conçus pour une pression de service maximale de 27,6 Bar (400 psig), sauf indication contraire sur la plaque signalétique. Ils conviennent dans la plupart des conditions de température rencontrées dans les systèmes de réfrigération. Les températures maximales et minimales des fluides pour chaque vanne sont publiées dans le catalogue Refrigerating Control Valve Catalog C12. Si la température du fluide ou ambiante est inférieure à la température minimum spécifiée de la vanne, consulter l'usine. En outre, si la température du fluide dépasse la température maximum nominale ou que la température ambiante dépasse 125°F (51,6°C), consulter l'usine.

Les vannes sont conçues pour fonctionner avec de l'ammoniac et/ou avec les réfrigérants halogénés. Sauf autorisation de l'usine, les vannes Refrigerating Specialties ne devraient pas être utilisées avec des réfrigérants ou des fluides non mentionnés sur la plaque signalétique ou dans le bulletin approprié.

