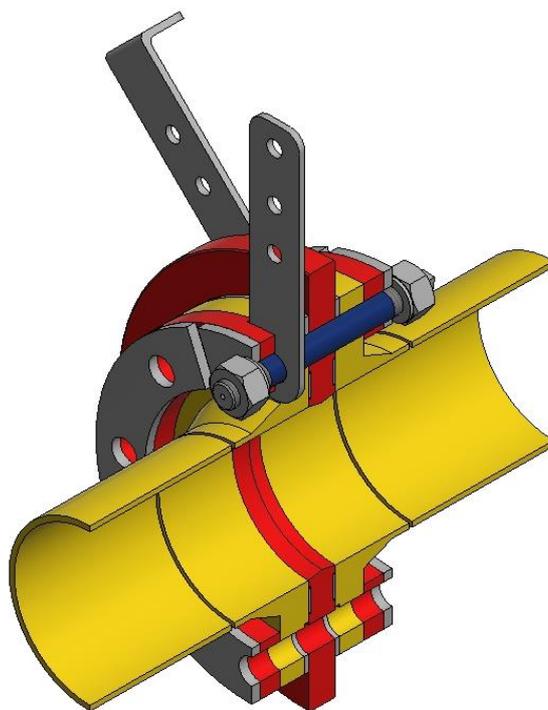


ISOflanges GmbH – Celle

Analyse des dangers et des risques/ Notice d'utilisation et de fonctionnement

Raccordement à bride isolante Type HP2 (High Performance)



Exemple de montage avec cosse de câble

Illustration 1

Table des matières:

1. Analyse des dangers et des risques

- 1.1. Généralités
- 1.2. Analyse des risques

2. Notice d'utilisation et de fonctionnement

- 2.1. Introduction
- 2.2. Données sur la plaque signalétique
- 2.3. Construction et installation/montage
 - 2.3.1. Préparation du montage sur le site d'installation
 - 2.3.2. Consignes de montage
 - 2.3.3. Assemblage de joints à brides
 - 2.3.4. Montage des cosses de câble et des éclateurs de séparation Ex
 - 2.3.5. Assemblage de bagues de compensation/bagues de pression/bagues d'isolation
- 2.4. Mise en service
- 2.5. Utilisation et fonctionnement
 - 2.5.1. Conditions de fonctionnement des raccords à bride isolante
 - 2.5.2. Peinture des raccords à brides isolants
 - 2.5.3. Isolation des boulons
 - 2.5.4. Couple
- 2.6. Entretien et inspection
- 2.7. Documentation
- 2.8. Démontage/Élimination

1. Analyse des dangers et des risques

1.1. Généralités

Les dangers et risques analysés dans le présent document doivent être impérativement pris en compte. De plus, les instructions doivent être respectées avant l'utilisation et le montage.

1.2. Analyse des dangers

En cas d'utilisation conforme du produit, aucun danger n'est à escompter.

Analyse des risques raccord à bride isolante HP2

Danger	Possibilité	Explication	Mesure
1. Dépassement de la pression intérieure ou extérieure maximale autorisée	Oui	La pression de service max. est indiquée sur la plaque signalétique; remarque dans la notice	L'exploitant a la responsabilité de ne pas dépasser la pression maximale admissible
2. Dépassement de la température ou du gradient de température maximal ou minimal autorisé	Oui	L'indication de la température de service max./min. est donnée sur la plaque signalétique; remarque dans la notice	L'exploitant a la responsabilité de ne pas dépasser les plages de température admissibles indiquées
3. Dépassement des caractéristiques de conception de référence pour la durée de vie de l'appareil, du point de vue des effets de fluage, de la fatigue et de la corrosion	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
4. Dangers en raison de la prestation statique et du contenu de l'appareil dans les conditions d'utilisation et d'essai	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
5. Dépassement de la charge dynamique ainsi que des charges de trafic, de vent, de neige ou sismiques	Non applicable	/	/
6. Dépassement des forces et moments de réaction émanant des supports, pièces montées et tuyaux etc.	Non applicable	/	/
7. Décomposition du fluide instable	Non applicable	/	/
8. Aspects d'instabilité	Non applicable	/	/
9. Manipulation incorrecte des raccords et ouvertures	Non	Remarque dans la notice; à monter uniquement par du personnel adapté	/
10. Décharge dangereuse des vannes de surpression	Non applicable	/	/
11. Manipulation incorrecte des dispositifs visant à éviter l'accès physique en cas de surpression ou de vide d'air	Non applicable	/	/
12. Température de surface en tenant compte de l'utilisation prévue	Non	La température de service max. est indiquée sur la plaque signalétique; remarque dans la notice	/
13. Manipulation incorrecte des fluides instables qui conduit à leur décomposition	Non applicable	/	/
14. Drainage et ventilation incorrects avec les conséquences éventuelles suivantes:			
14.1. Choc d'eau, implosion, corrosion, et réactions chimiques	Non applicable	/	/
14.2. Empêchement d'un nettoyage sûr, inspection et entretien	Non applicable	/	/

Analyse des risques raccord à bride isolante HP2

Danger	Possibilité	Explication	Mesure
15. Usure démesurée	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
16. Assemblage incorrect des pièces	Oui	Remarque dans la notice; à monter uniquement par le personnel adapté	L'exploitant doit employer du personnel adapté et respecter la notice
17. Remplissage et vidange incorrects:			
17.1. Remplissage ou dépassement de la pression admissible	Oui	La pression max. de service est indiquée sur la plaque signalétique; remarque dans la notice	L'exploitant a la responsabilité de ne pas dépasser la pression maximale admissible
17.2. Instabilité de l'appareil de pression	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
17.3. Écoulement incontrôlé du fluide sous pression	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
17.4. Connexion non sûre et séparation	Oui	Remarque dans la notice; à démonter uniquement par le personnel adapté	L'exploitant doit employer du personnel adapté et respecter la notice
18. Panne non adéquate des pièces d'équipement avec fonction de sécurité, dispositifs de limitation de pression ou surveillance de température, par ex. du point de vue de:			
18.1. Fiabilité de l'utilisation prévue	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
18.2. Exigences d'entretien et d'essai	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
18.3. Indépendance des autres fonctions	Non	Les brides isolantes HP2 sont durablement étanches et ne nécessitent pas de maintenance mécanique	/
19. Échec non adéquat des mesures contre l'impact des incendies de l'extérieur	Oui	Les brides isolantes HP2 ne sont pas résistances aux actions extérieures du feu	Les mesures doivent être définies par l'exploitant dans le concept de sécurité incendie/le concept de sécurité

2. Manuel d'utilisation et de fonctionnement

2.1. Introduction

Le raccord à bride isolante de type HP2 est utilisé pour la séparation électrique sûre de tubes en acier en liaison avec un système KKS (système de protection cathodique contre la corrosion) et dans les "raccords noir et blanc" pour la protection contre la corrosion bimétallique. Le raccord à bride isolante convient pour les fluides gazeux (également pour les gaz selon G 260) et liquides et est conçu de manière à pouvoir supporter sans problème les charges de service habituelles (à condition d'être monté correctement) et à respecter pleinement ses capacités fonctionnelles. Il n'est pas nécessaire de démonter le raccord à bride isolante, pendant l'essai de pression (pression d'essai max. 1,5xDP) de la conduite est nécessaire, le raccord à bride isolante peut rester dans la conduite. Contrairement aux systèmes de brides isolantes disponibles jusqu'à présent sur le marché, le système HP2 est à la pointe de la technique, sans entretien mécanique, techniquement étanche à long terme selon les normes TRBS 2141-3 et TRBS 2152-2, mécaniquement résistant aux forces supplémentaires des tubes et permet l'utilisation.

2.2. Données sur la plaque signalétique

L'identification du raccord à bride isolante consiste en une plaque signalétique permanente et résistante aux intempéries, qui est collée sur la circonférence de la bride en tissu dur. Comme protection supplémentaire, la plaque signalétique est pourvue d'un laminé résistant aux UV et protégeant contre les diverses influences extérieures, ainsi que contre les liquides et l'humidité. Le raccordement de la bride isolante est marqué comme suit (exemple):

Fabricant; Taille nominale; Pression de conception; Pression de service; Température; Conformité CE; Année de fabrication; N° de série:

 **DN50 PN10-40 PS 40bar TS -20°C/+60°C C € 0045 2018 C0123.456**

Analyse des dangers et des risques

La plaque signalétique doit être manipulée avec précaution et doit être protégée contre les dommages et les forces mécaniques externes qui réduisent la lisibilité de la plaque signalétique.

En cas de non-conformité, il n'est plus possible de procéder à une identification ou à une attribution appropriée à l'APZ et il existe un risque de perte d'agrément.

2.3. Construction et installation/montage

2.3.1. Préparation du montage sur le site d'installation

- Comparaison des documents de planification avec la situation sur place
- Inspection des pièces destinées au montage
- Auswahl geeigneter Werkzeuge Sélection des outils appropriés

Analyse des dangers et des risques

En cas de non-respect, ainsi qu'en cas de montage de composants sales ou endommagés, la fonction d'isolation électrique de la connexion à bride isolante n'est pas garantie. Il existe un danger pour les personnes et l'environnement.

2.3.2. Consignes de montage

- Un raccord à brides ne peut remplir sa fonction en toute sécurité que si les éléments du raccord à brides, correctement dimensionnés pour l'utilisation prévue, sont également correctement installés.
- Les joints doivent être inspectés visuellement avant l'utilisation et ne doivent pas être réutilisés après l'installation.
- Les surfaces d'étanchéité doivent être propres, exemptes de résidus, non endommagées et exemptes de graisse. Cela s'applique également à la rainure de la bride d'isolation.
- Les brides doivent pouvoir être assemblées à fleur et sans effort.
- Le montage doit généralement être effectué avec des outils appropriés de contrôle du couple. Ces couples de serrage ne sont valables qu'à la condition que les filetages des boulons ainsi que les surfaces de contact des écrous aient été traités avec des lubrifiants adaptés à cet effet (lubrification des éléments de transmission de force).
- Les boulons surchargés et trop tendus doivent être remplacés.
- Les pièces de rechange ne peuvent être obtenues qu'auprès du fabricant.

2.3.3. Assemblage de joints à brides

- Les boulons sont pourvus d'un revêtement autolubrifiant - aucune lubrification ou graissage n'est nécessaire.
- Aucune graisse ou pâte à vis ne doit être appliquée sur le joint ou la surface d'étanchéité.
- Les composants ne doivent pas être montés dans un état sale. Les raccords à bride isolante et leurs composants individuels doivent être secs et propres avant le montage.
- Les raccords vissés sur les brides ne doivent pas être serrés sous la pression de service. Les raccords à bride qui fuient doivent être réassemblés, en utilisant de nouveaux joints.
- Les joints, les boulons et les écrous doivent être traités en conséquence comme des composants importants pour la sécurité.
- Les boulons isolés doivent être installés de manière à ce que l'isolation des boulons soit située au centre de l'assemblage à bride et que les boulons aient une saillie aussi grande des deux côtés des brides à collerette soudée. L'isolation du boulon dépasse de la bride du collier de soudure, de sorte que la bague d'isolation à monter recouvre l'isolation du boulon qui dépasse. La saillie du boulon est dimensionnée avec une saillie maximale d'un tour de filet ($1 \times p$) plus le faux-rond du filet ($1 \times z1$). La plus petite saillie de boulon possible correspond au faux-rond du filet. Nous utilisons des écrous H=D pour tous les raccords de brides isolantes, selon la norme DIN 2510 NF. La saillie de boulon indiquée correspond à l'état de la technique.
- Pour garantir l'alignement des brides, les boulons autolubrifiants doivent être utilisés dans la zone inférieure des brides alignées verticalement.

- Afin de garantir un montage professionnel et sans contrainte des raccords à bride, il faut planifier/définir la séquence correcte avant de commencer les travaux. Le montage sans contrainte de la connexion à bride isolante est une condition préalable au bon fonctionnement.
- Le serrage des boulons se fait en au moins 5 étapes, à savoir:
 - Étape 1: env. 10 - 20% du couple de serrage de montage (en croix)
 - Étape 2: Vérifier que le raccord à bride est affleurant et lisse de sorte que les surfaces d'étanchéité reposent uniformément sur le joint
 - Étape 3: env. 50 - 70 % du couple de serrage du montage (en croix)
 - Étape 4: 100% du couple de serrage du montage (en croix)
 - Étape 5: 100% du couple de serrage de l'assemblage (tout autour).
- D'autres méthodes approuvées pour le serrage des boulons sont également autorisées dans des cas particuliers.

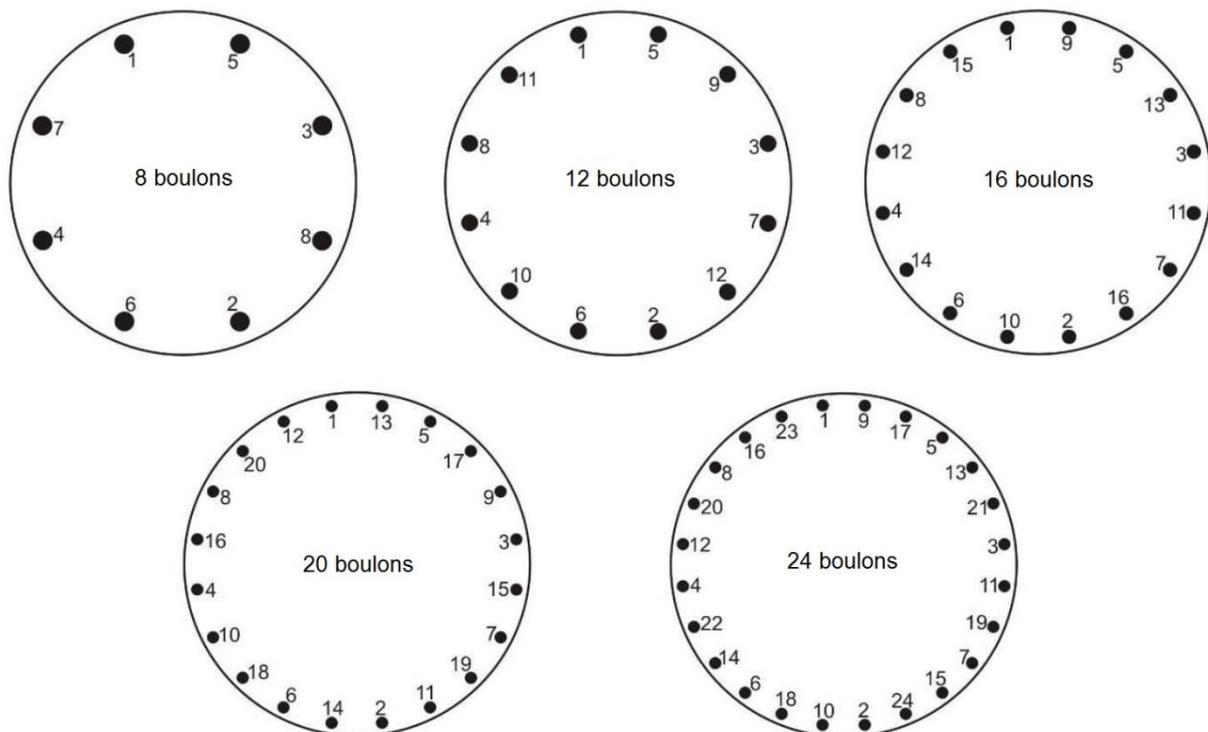


Illustration 2

2.3.4. Montage des cosses de câble et des éclateurs de séparation Ex

La paire de cosses est composée de deux éléments (voir illustration 4). La surface de contact de la cosse de câble doit être métallisée et scellée avec de la graisse à polarité. Il ne doit y avoir aucun résidu de peinture, de corrosion ou d'autres revêtements sous la cosse de câble. Les cosses de câble doivent être montées comme indiqué sur l'illustration 3 et une conductivité sûre doit être établie.

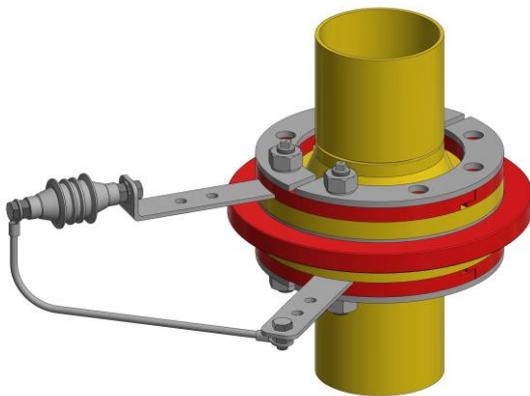


Illustration 3



Illustration 4

Lors du montage d'éclateurs isolants Ex, il faut respecter et observer les instructions de montage correspondantes. Les éclateurs isolants Ex sont montés sur les cosses de câble fournies, comme indiqué à l'illustration 3.

2.3.5. Montage des bagues de compensation/des bagues de pression/des bagues d'isolation

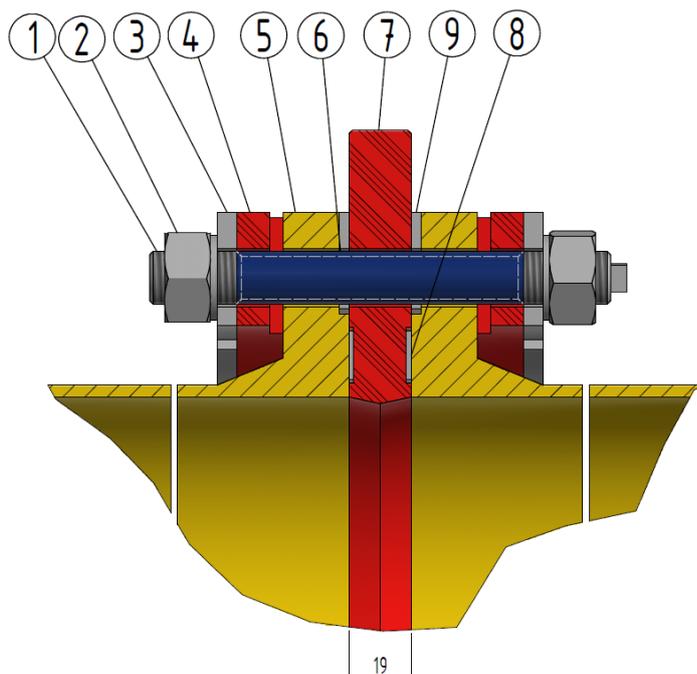


Illustration 5

- **Bagues de compensation (Pos.8)**

- Afin de garantir le bon fonctionnement et l'étanchéité du raccord à bride isolante, il est impératif que les brides utilisées soient conformes aux normes applicables pour lesquelles le raccord à bride isolante est conçu.
- En raison des grandes tolérances des normes pour la hauteur de la bande d'étanchéité, il faut veiller à ce que la hauteur de la bande d'étanchéité de la bride du collier de soudure ne soit pas inférieure à 0,3 mm ou au maximum supérieure à la hauteur de la bande d'étanchéité, f_1 , spécifiée dans la norme. Le cas échéant, la hauteur de la surface d'étanchéité de la bride à collerette à souder doit être contrôlée.
- L'épaisseur de la bague de compensation est égale à la hauteur de la bande d'étanchéité (f_1), soit 0,3 mm de moins. Si la bande d'étanchéité est inférieure à $f_1 - 0,3$ mm, le joint n'est pas suffisamment pressé - la connexion n'est pas étanche. L'épaisseur des bagues de compensation est choisie de manière à obtenir la même hauteur que la bande d'étanchéité ou une différence de hauteur de 0,3 mm maxi pour la bande d'étanchéité (figure 7).
- Il en résulte un système de brides en bloc, une flexion des brides en V lors du montage est évitée et la pression superficielle est appliquée de manière uniforme sur les anneaux isolants et les brides en tissu dur.
- Les bagues de compensation doivent être montées comme indiqué sur l'illustration 6.

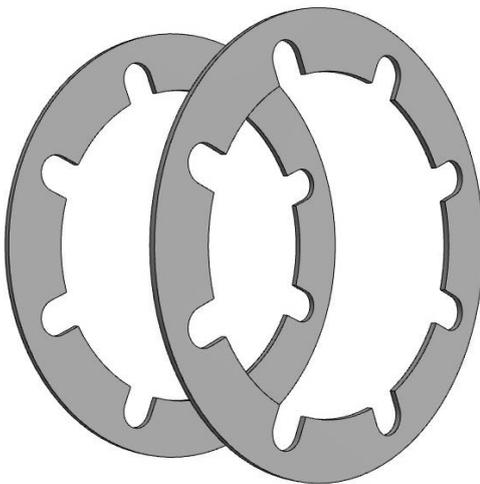


Illustration 6

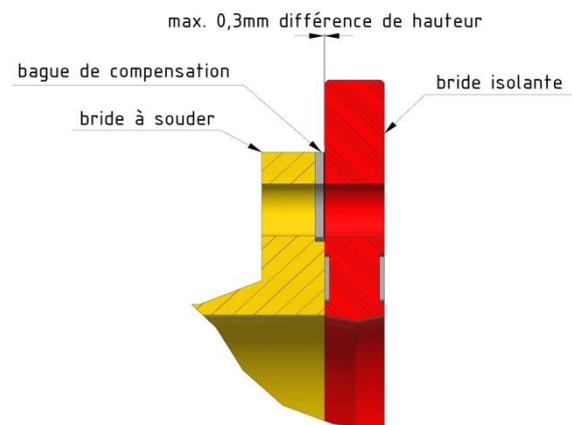


Illustration 7

- Si l'épaisseur de la bague de compensation fournie avec le raccord à bride isolante ne correspond pas à la hauteur de la bande d'étanchéité de la bride à collerette soudée existante, nous disposons de jeux de bagues de compensation dans notre gamme.

- **Bagues de pression (Pos.3):**

- Les bagues de butée sont composées de 2 composants de taille égale. Ils doivent être montés décalés de 90° par rapport aux bagues d'isolation (voir illustration 8). Les bagues de pression transfèrent la pression de surface des forces de vissage aux bagues d'isolation et ne doivent être modifiées en aucune façon.

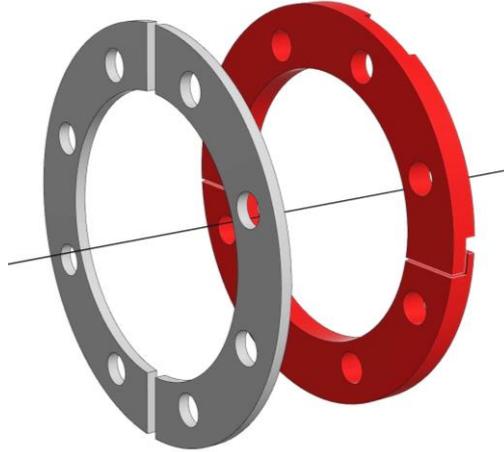


Illustration 8

- **Bagues isolantes (Pos.4):**

- Les bagues d'isolation sont montées entre la bride et la bague de butée comme indiqué sur l'illustration 5.

2.4. Mise en service

Une évaluation des risques doit être disponible avant de commencer le travail. Ce n'est pas dans le L'étendue de la livraison est incluse et doit être créée par le client. Selon BetrSichV, les éléments suivants doivent être qui satisfont aux exigences en matière de santé et de sécurité au travail et de la sécurité de la centrale. Les exigences organisationnelles essentielles sont les suivantes:

- Les joints à brides doivent toujours être conçus et calculés en fonction de l'utilisation prévue.
- Le montage des raccords à brides ne doit être effectué que par un personnel de montage qualifié conformément à BetrSichV §2 et §10.
- La procédure de serrage et le couple de serrage ou la force de précontrainte des boulons doivent être indiqués au personnel de montage. (voir dessin de la documentation).
- Les instructions d'utilisation et de fonctionnement doivent être mises à la disposition du personnel d'installation.
- Seuls des outils approuvés et appropriés peuvent être utilisés.
- Aucune modification ne doit être apportée à l'ensemble du raccord à bride isolante ou à des composants individuels. Seuls les matériaux fournis par le fabricant peuvent être installés.

Analyse des dangers et des risques

Il faut observer les consignes de sécurité.

Le non-respect des consignes de sécurité met en danger la sécurité et la santé du personnel ainsi que le fonctionnement du composant.

2.5. Utilisation et fonctionnement

2.5.1. Conditions de fonctionnement des raccords à bride isolante

- Ce document est valable pour le montage des raccords à brides isolantes ISOflanges GmbH, type HP2 à des températures ambiantes de -20°C à +60°C et à l'état hors pression.
- Les instructions sont à utiliser lors du montage et du démontage des raccords à brides métalliques sur les conduites et les équipements sous pression. Un raccord à bride est un raccord détachable entre des appareils, des équipements sous pression, des machines ou des éléments de tuyauterie.
- Les conduites à raccorder ne doivent être installées et exploitées qu'à l'abri des forces et des couples.
- Afin de garantir le bon fonctionnement et l'étanchéité du raccord à bride isolante, il est impératif que les brides utilisées soient conformes aux normes applicables pour lesquelles le raccord à bride isolante est conçu. Voir également la description bague de compensation p. 8/12. L'épaisseur des bagues de compensation est égale à la hauteur de la bande d'étanchéité, ou au maximum 0,3 mm plus bas que la bande d'étanchéité.
- La pression de service maximale admissible est indiquée dans le certificat de contrôle ci-joint et ne doit pas être dépassée.
- Avant le montage, les composants doivent être vérifiés pour s'assurer de leur parfait état, seuls les composants non endommagés peuvent être installés.
- Les composants du raccord à bride isolante ainsi que les outils à utiliser doivent être stockés correctement ou être adaptés et calibrés.
- La compatibilité entre le fluid et le raccord à bride isolante ou le matériau d'étanchéité est de la responsabilité de l'exploitant.

Analyse des dangers et des risques

Si la surface d'étanchéité est inférieure à la bague d'équilibrage, cette dernière doit être ajustée. Le montage sans adaptation n'est pas autorisé car l'étanchéité ne peut être garantie. Le non-respect de ce manuel d'utilisation et d'instruction entraîne Danger pour les personnes et l'environnement. Aucune responsabilité n'est assumée pour les dommages de toute nature qui se sont produits en raison du non-respect de ce document.

2.5.2. Peinture des raccords à bride isolante

A la livraison, la bride isolante est peinte dans une couleur de signalisation (orange) afin de pouvoir reconnaître facilement le point de séparation de l'isolation et de protéger le matériau contre les intempéries.

La peinture est constituée d'une peinture acrylique polyuréthane 2K et possède les propriétés suivantes:

- haute résistance aux UV et aux intempéries
- très bonne résistance à l'eau
- résistance aux solvants
- Charge de température continue: 150 °C

Le raccord à bride isolante ne doit être recouvert d'aucune peinture. Cela signifierait la perte de fonctionnalité et de garantie.

2.5.3. Isolation des boulons à vis

Il faut veiller à ne pas endommager l'isolation. Il ne doit pas y avoir d'écaillage, de fissures ou d'autres dommages. Les boulons doivent être soigneusement protégés contre les dommages. En cas de dommage, les boulons ne doivent plus être utilisés. Les pièces de rechange ne peuvent être obtenues qu'auprès du fabricant.

Les brides doivent être assemblées à fleur de peau et de façon lisse. Voraussetzung für die richtige Montage sind parallel fluchtende Flanschblätter ohne Mittenversatz. La condition préalable pour un montage correct est l'utilisation de lames à bride parallèles sans décalage de centre. Il faut veiller à ce que les boulons puissent être passés dans les trous de boulon des brides sans endommager l'isolation par les bords des trous. Aucune force de torsion ne doit être appliquée sur les vis. Les boulons ne doivent pas être tournés dans les trous de vis.

Analyse des dangers et des risques

En cas de non-respect de cette consigne, il est possible que l'isolation des boulons électriquement isolants soit endommagée et que le fonctionnement de la connexion à bride isolante ne soit pas garanti.

2.5.4. Calcul du couple

Le raccord à bride doit répondre à certaines exigences d'étanchéité définies en fonction de l'application. Une preuve mathématique de l'étanchéité et de la résistance du système est effectuée selon la norme DIN EN 1591-1. Le couple à appliquer est fourni par ISOflanges et est noté sur le plan de la documentation.

Le raccordement de la bride isolante ne doit être serré qu'à ce couple. Pour le montage et l'application du couple, il faut respecter les instructions de montage indiquées.

Le calcul du couple est effectué avec un coefficient de frottement de 0,12 et se réfère aux composants fournis par ISOflanges.

Les brides selon DIN EN 1092-1 ou ASME B16.5 qui ne sont pas comprises dans la fourniture sont incluses dans le calcul avec des matériaux standard. Ces matériaux le sont: P235GH, P250GH, P355QH1, C22.8, C21. Si d'autres brides sont utilisées, une vérification mathématique adaptée est nécessaire.

2.6. Entretien et inspection

Les raccords à brides isolantes de type HP2 d'ISOflanges sont mécaniquement sans entretien.

2.7. Documentation

La documentation associée est délivrée par ISOflanges et fait partie de la bride isolante. La bride isolante ne doit pas être utilisée sans documentation.

- Déclaration de conformité EU (UE) ISOflanges GmbH ou certificat de conformité TÜV Nord
- APZ 3.1 selon DIN EN 1594 ou rapport d'essai de la réception TÜV Nord
- Dessin de documentation
- Mode d'emploi / Analyse des dangers / Instructions de montage

Les certificats des différents composants sont documentés et archivés par le fabricant mais ne font pas partie de la livraison. La conformité du composant complet selon la DGRL (DESP) est certifiée par le fabricant conformément à la déclaration de conformité.

2.8. Démontage/Élimination

En principe, seules les conduites et les éléments d'installation non pressurisés et drainés peuvent être ouverts. Pour cela, le système doit être mis hors service correctement avant le démontage.

Lors du nettoyage des brides, le raccord à bride isolante peut être équipé d'un nouveau joint. Les scellés ne doivent généralement être utilisés qu'une seule fois. Les boulons et les écrous destinés à la réinstallation doivent être vérifiés et remplacés si nécessaire. L'isolation des boulons doit être intacte.

Les pièces de rechange ne peuvent être obtenues qu'auprès du fabricant.

Après le démontage, les composants doivent être contrôlés/évalués pour détecter les impuretés et être éliminés en conséquence/ de manière appropriée.

Analyse des dangers et des risques

En cas de non-respect des instructions de mise en service et des remarques, la fonction d'isolation électrique et mécanique de la connexion à bride isolante n'est pas garantie. Aucune responsabilité ou garantie n'est assumée pour les dommages de quelque nature que ce soit.

ISOflanges est certifiée conforme à la directive sur les équipements sous pression (DGRL / DESP) dans la catégorie 2, module A2.

ISOflanges est certifiée selon: ISO 9001:2015, conception et vente de composants techniques pour les installations techniques de gaz.

Vous pouvez joindre notre service de vente et d'assistance:

ISOflanges GmbH
Celler Straße 3
29229 Celle
Allemagne

Tel: 05141 934 52 0
Mail: info@isoflanges.de
www.isoflanges.de