

Équipement pour dépoussiéreurs Vanne d'isolation d'explosion

CARZ-N



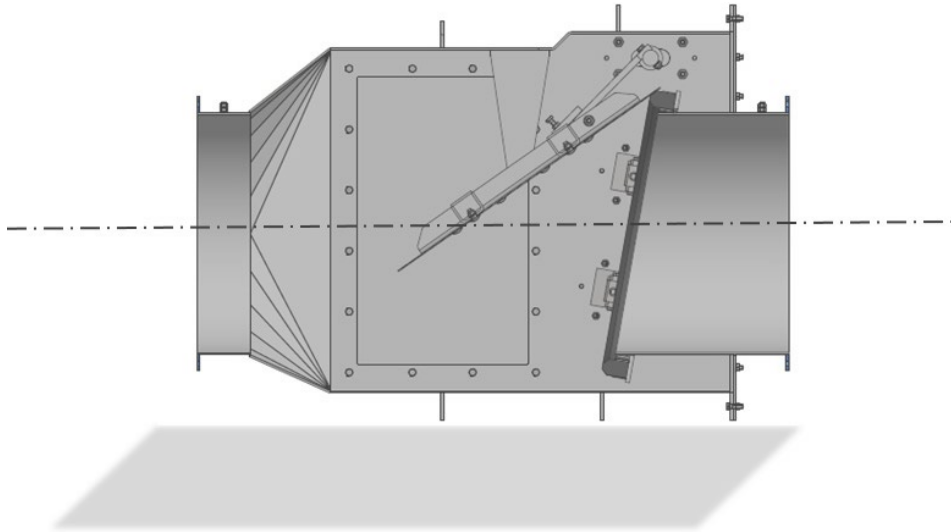
Notice d'emploi d'origine
EN INSTRUCTION MANUAL

Traduction de la notice d'emploi d'origine
FR MANUEL D'INSTRUCTIONS

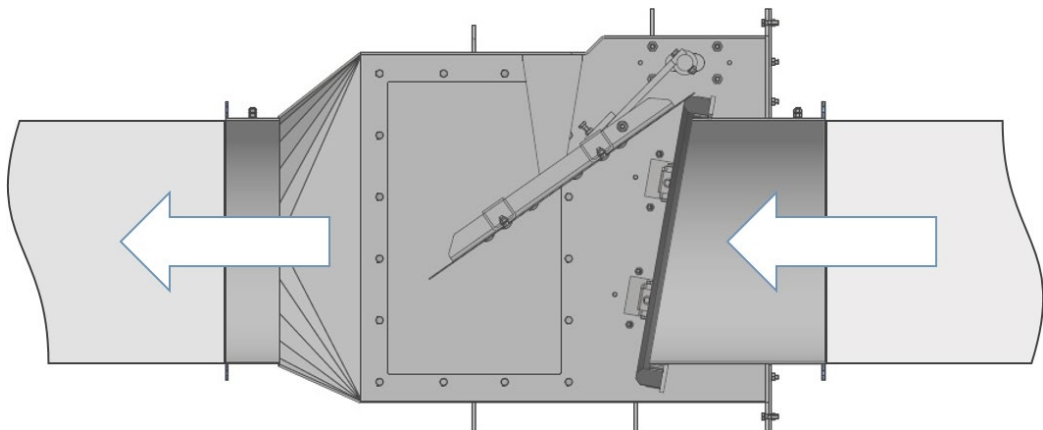
Figures.....	4
Français.....	15

Figures

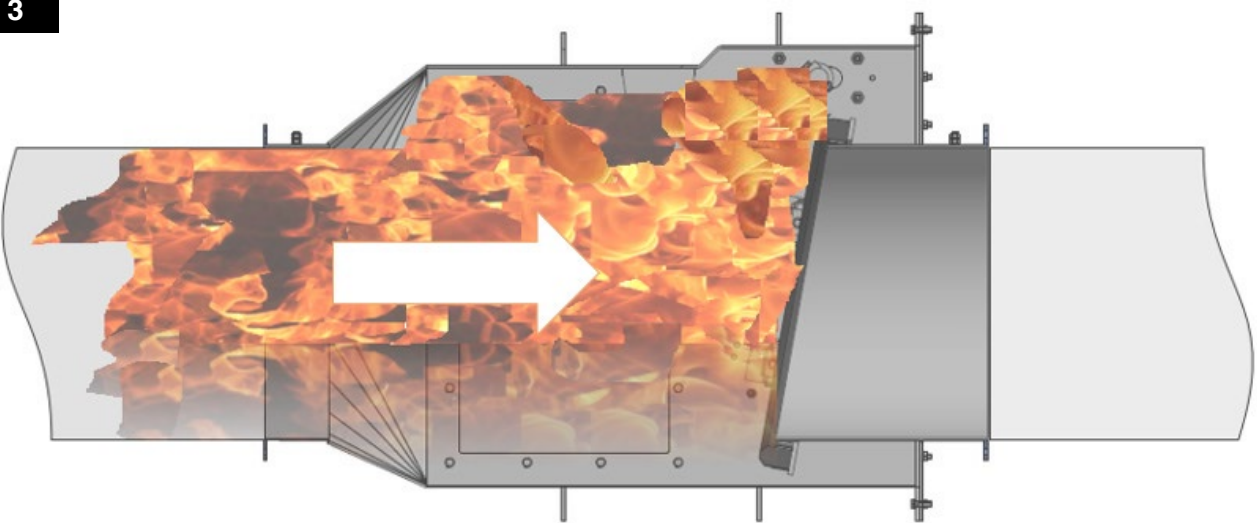
1



2



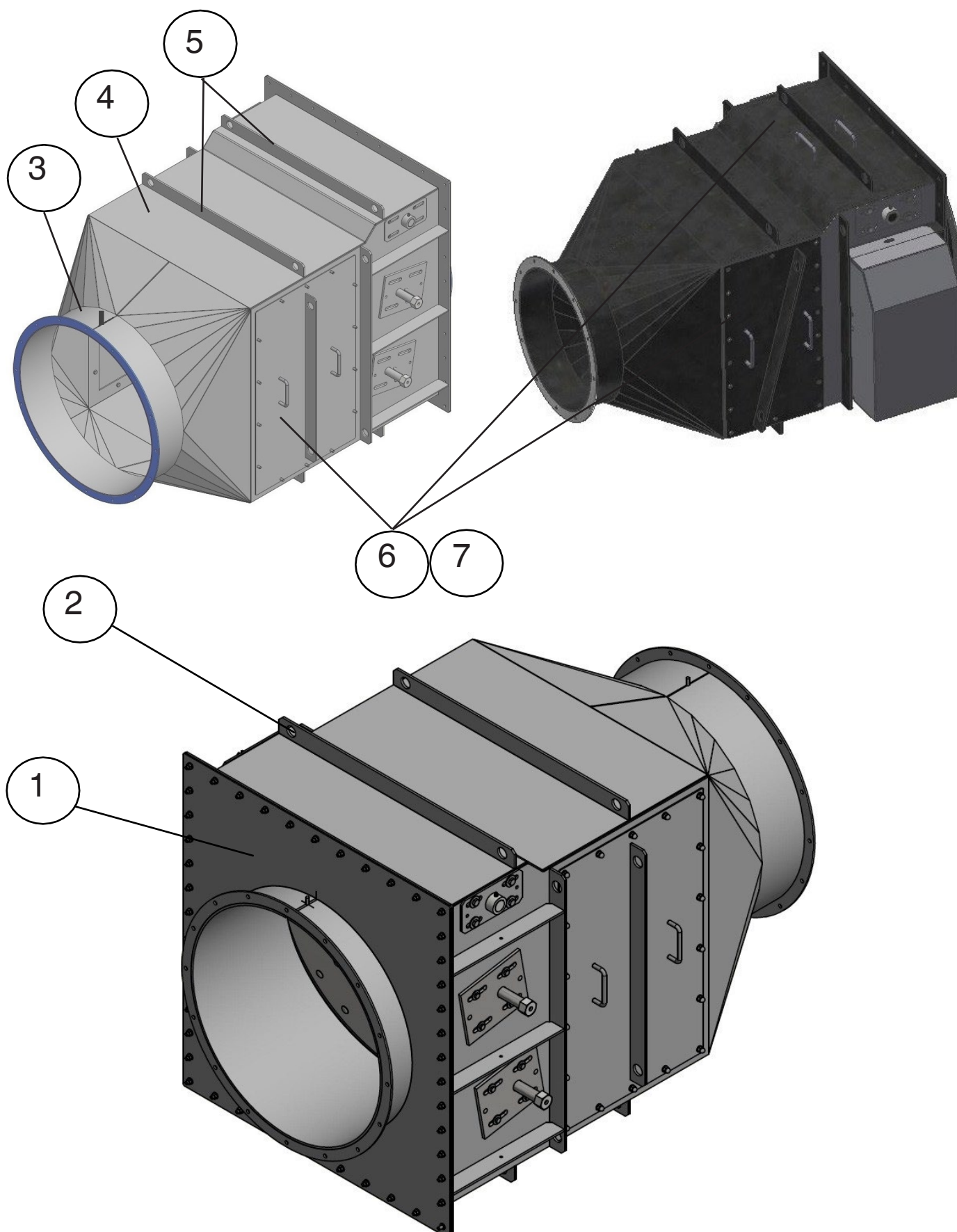
3



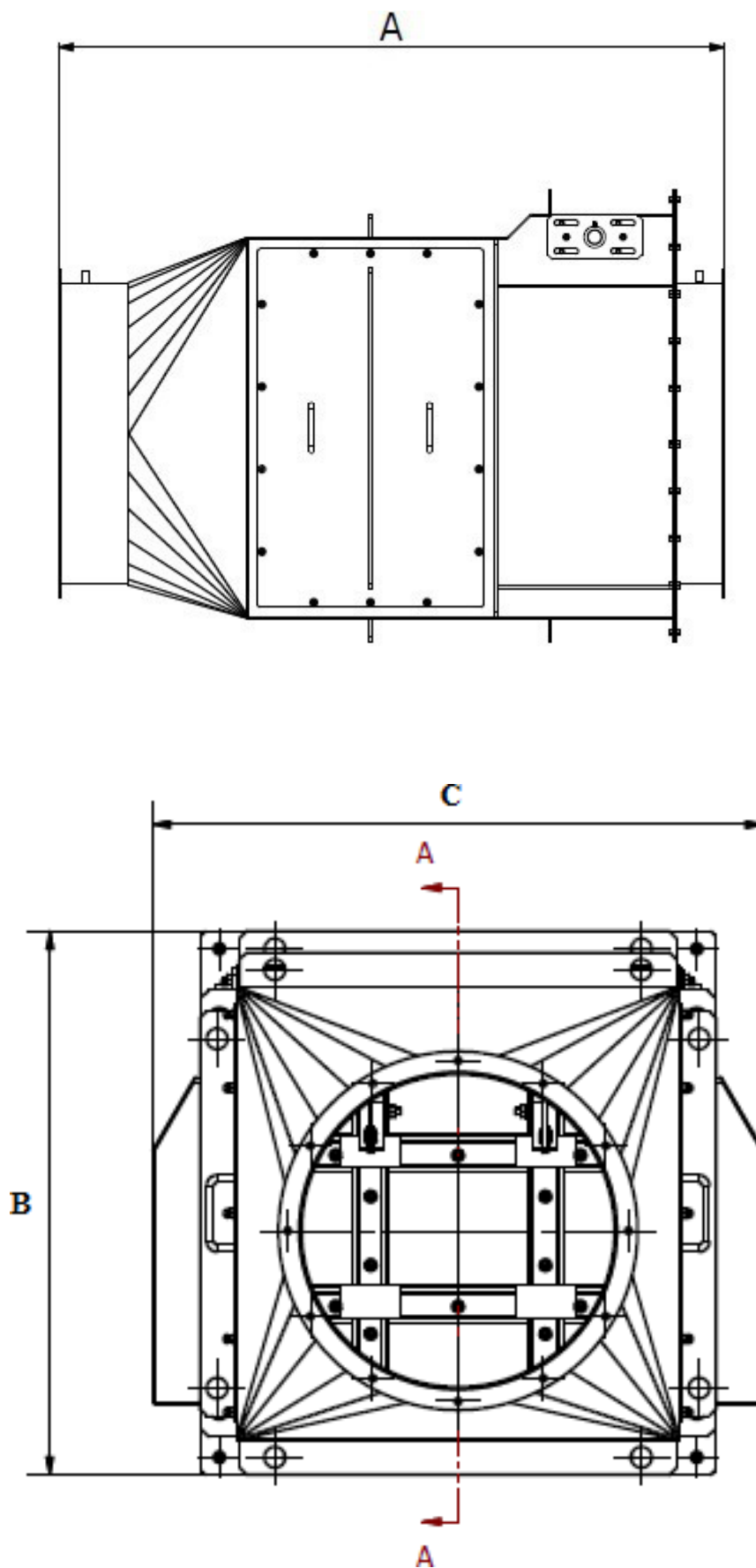
4

CARZ-N 450-1000

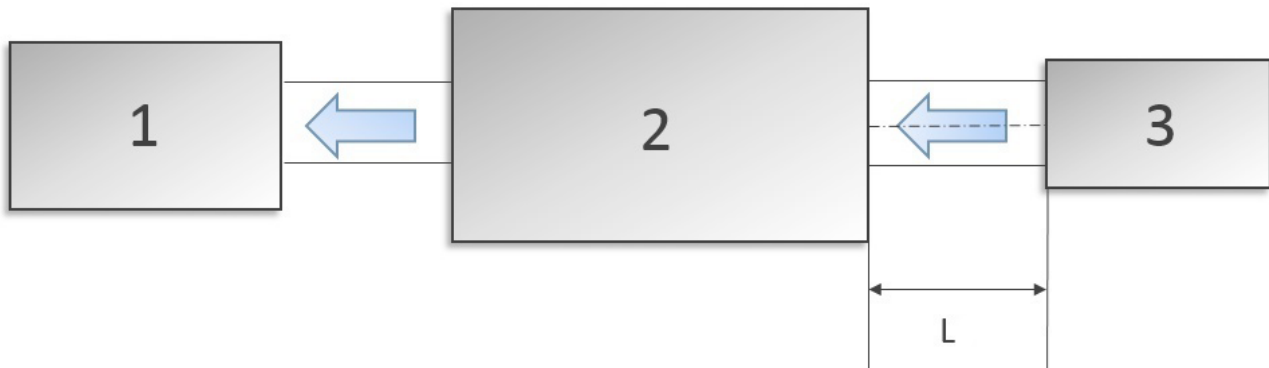
CARZ-N 315-400



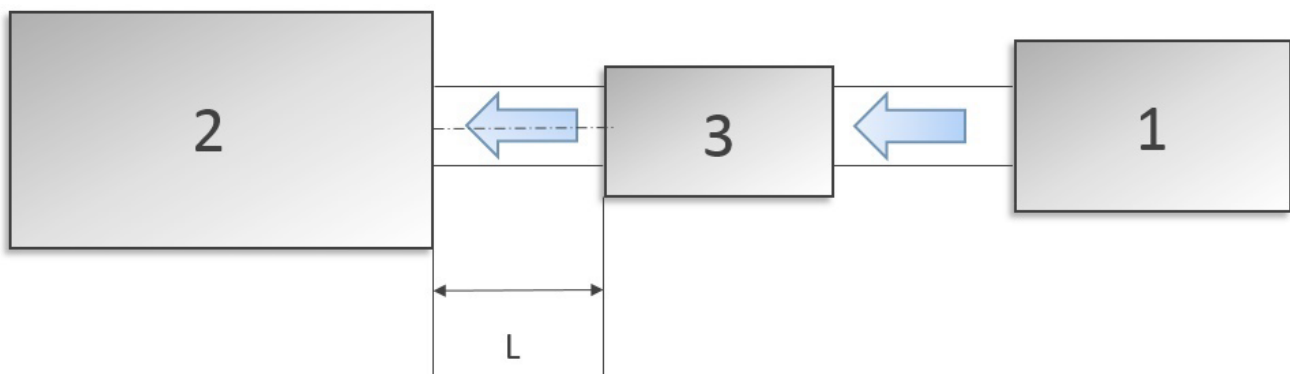
5



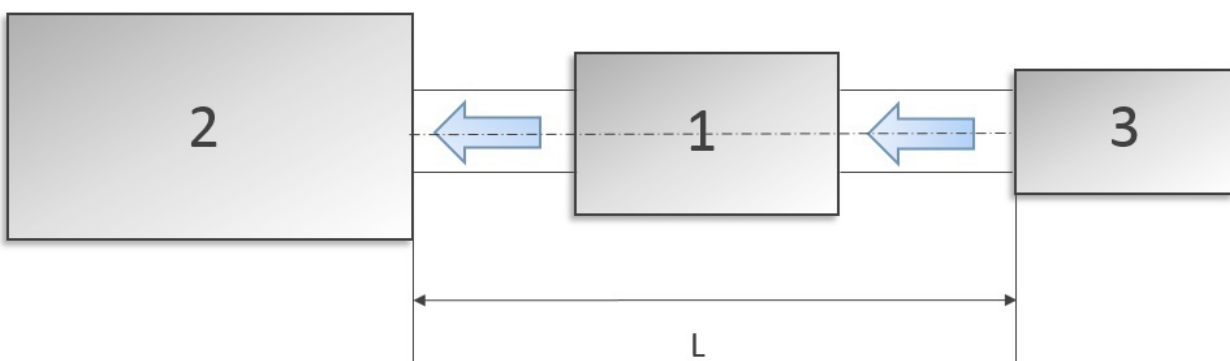
6

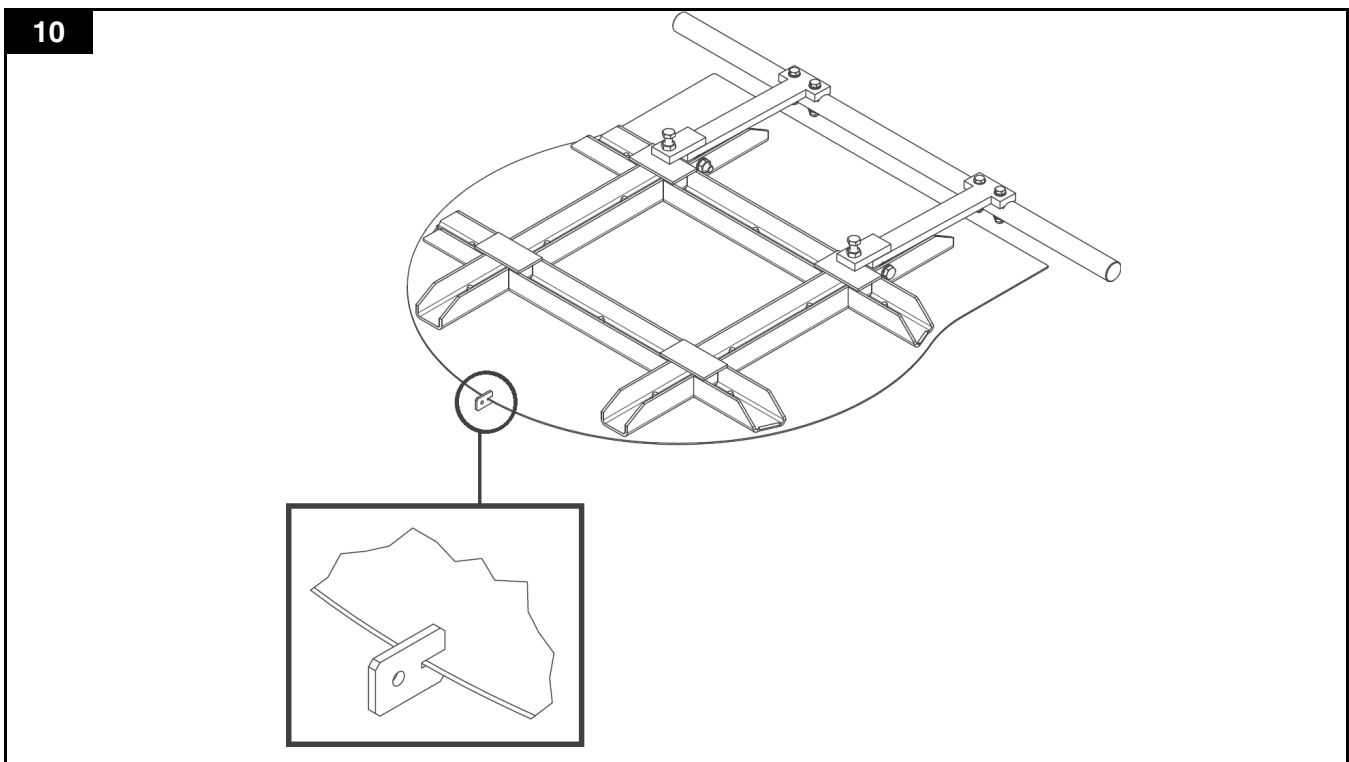
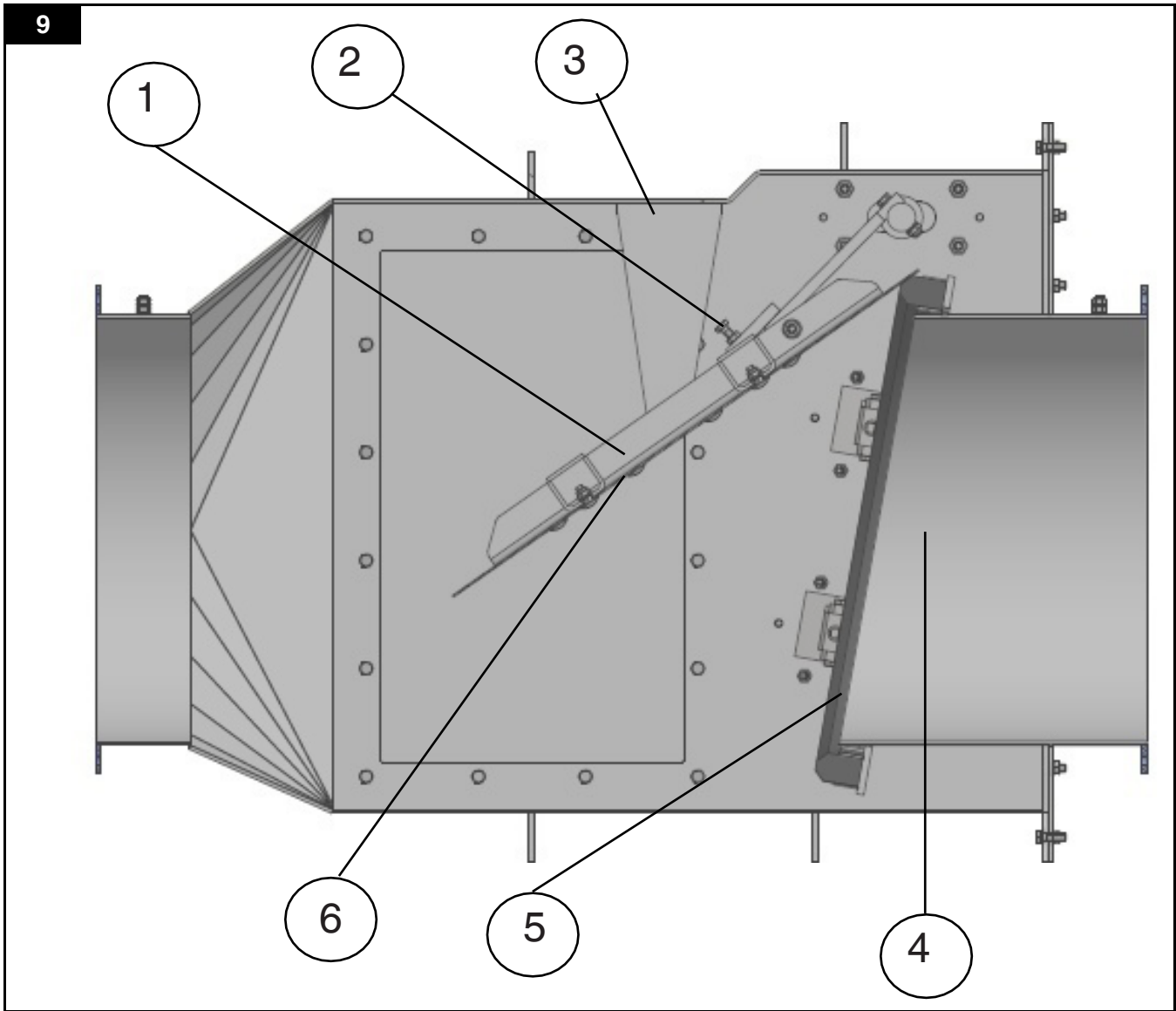


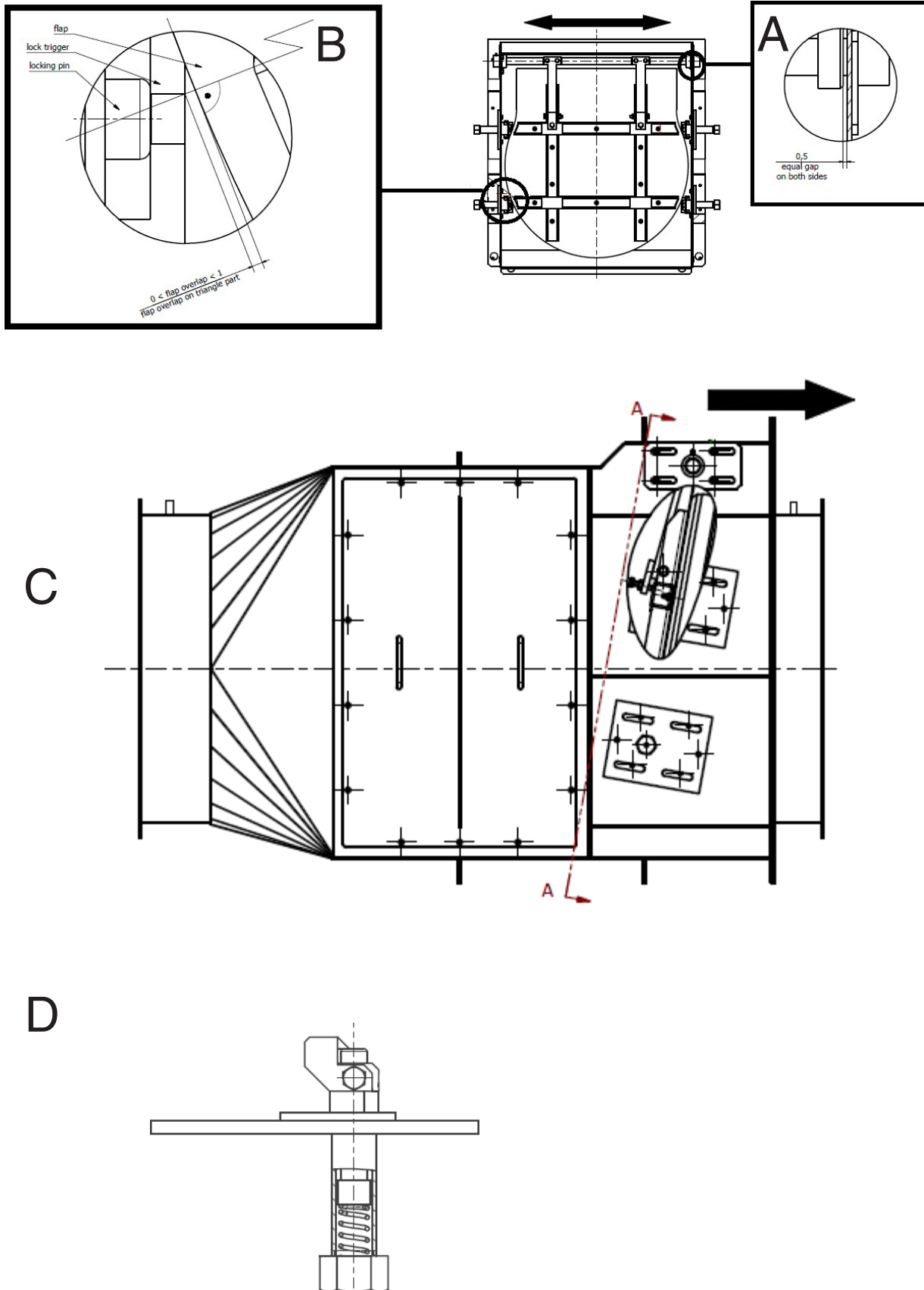
7



8

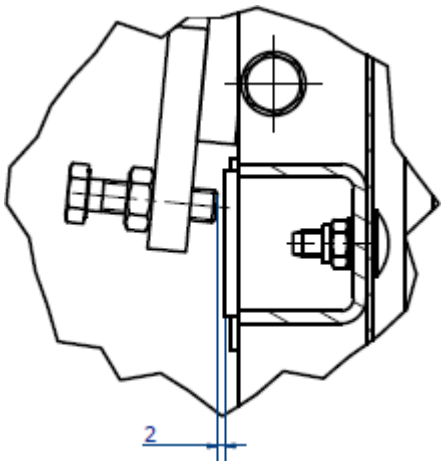






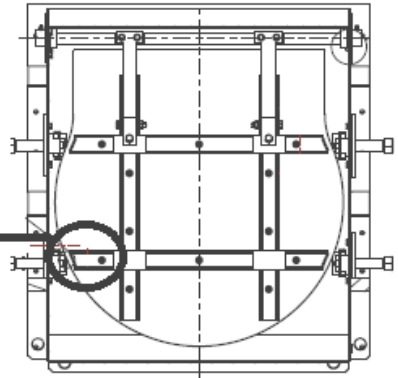
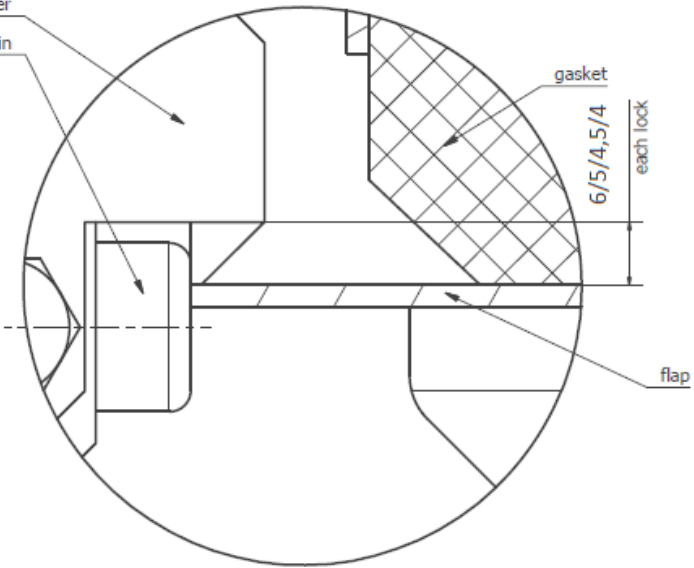
12

E

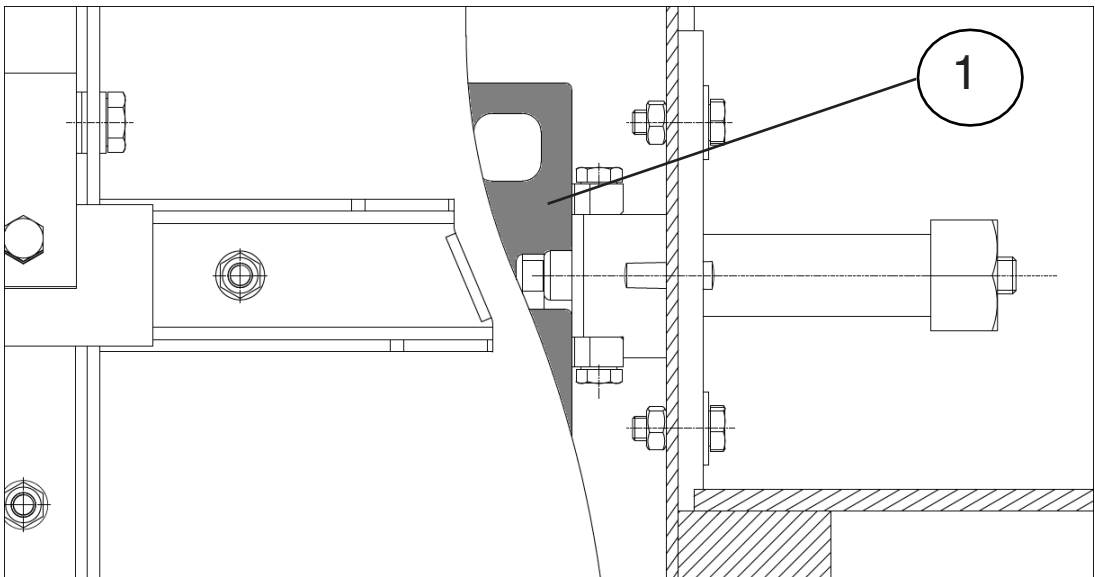


lock trigger
locking pin

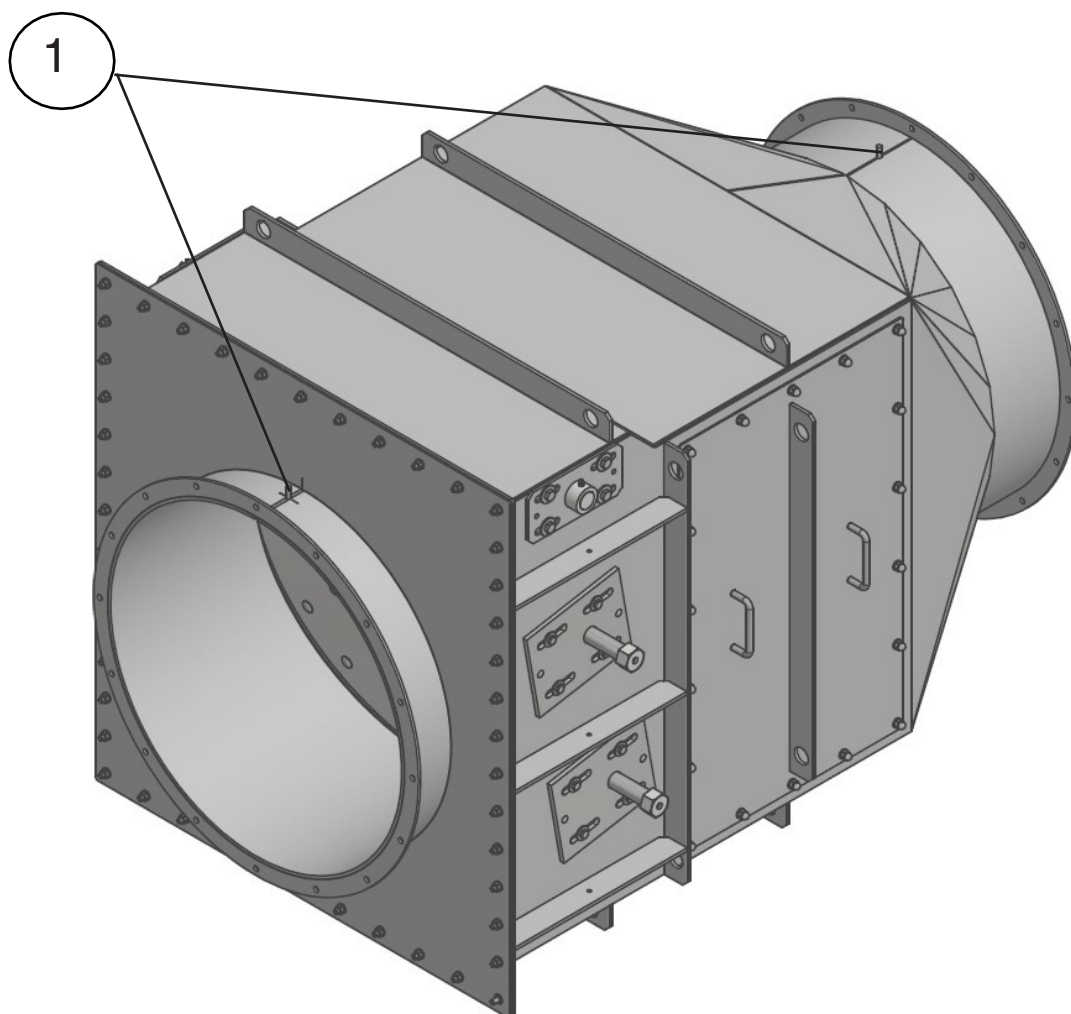
F



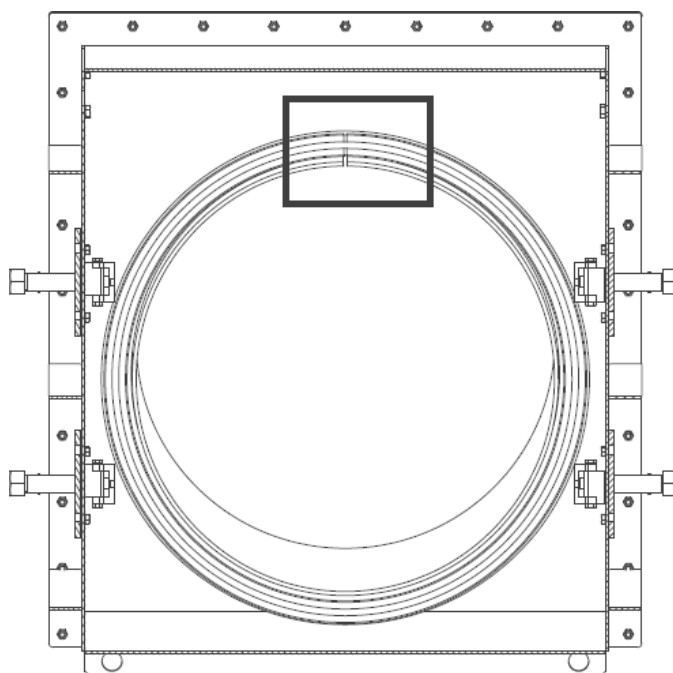
G



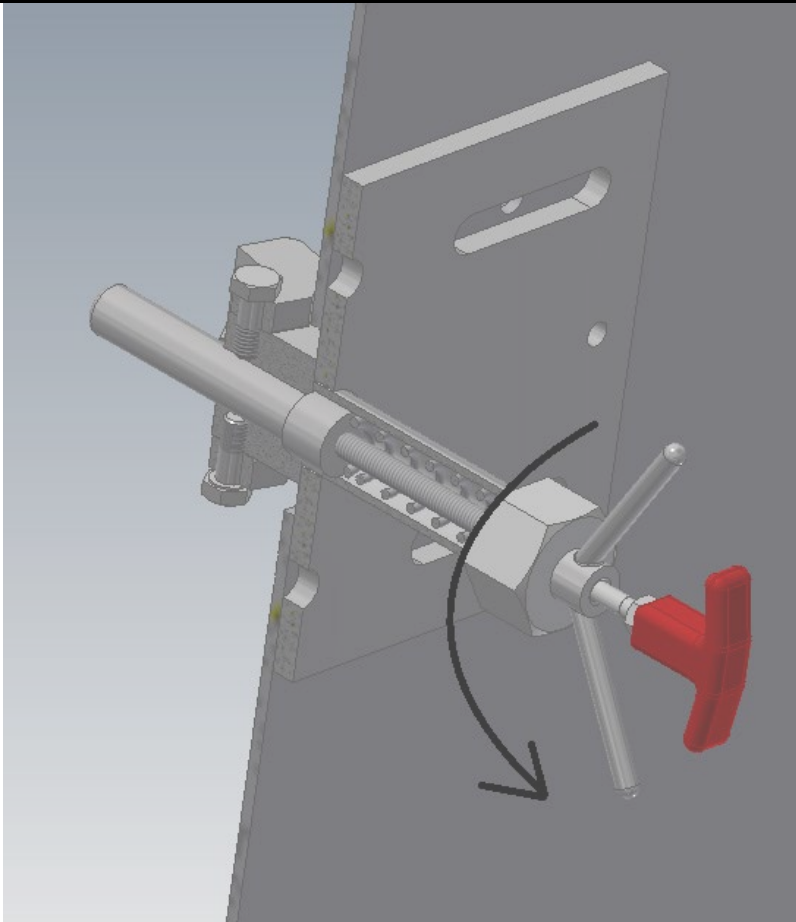
13



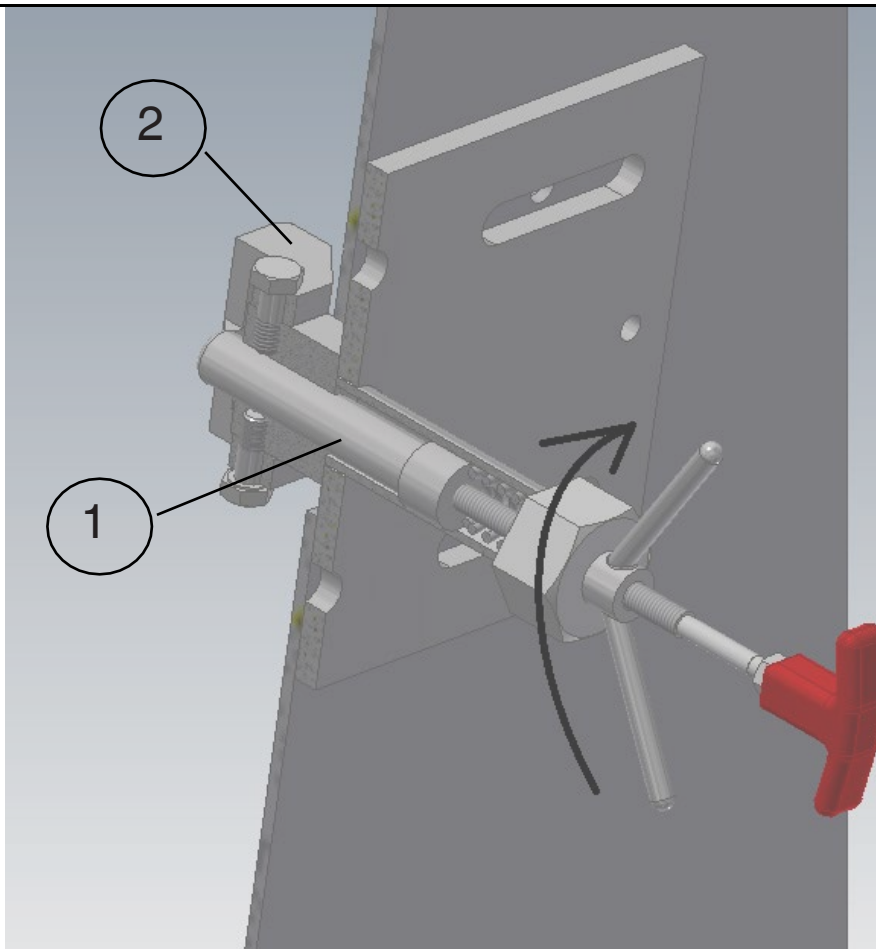
14



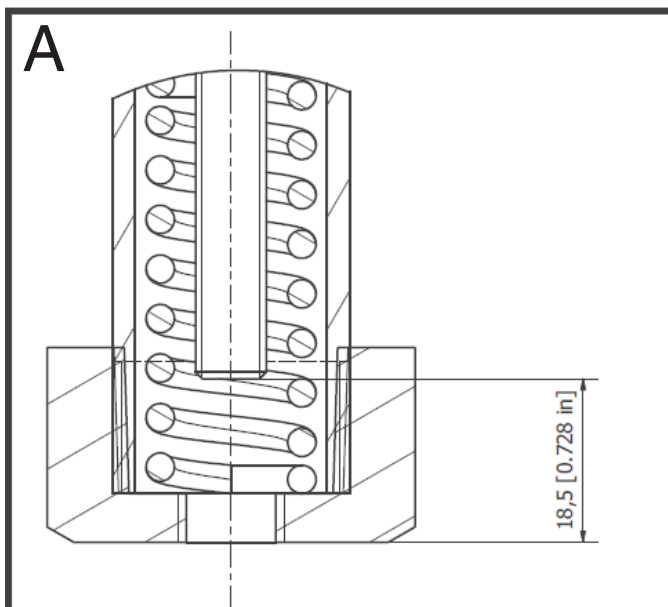
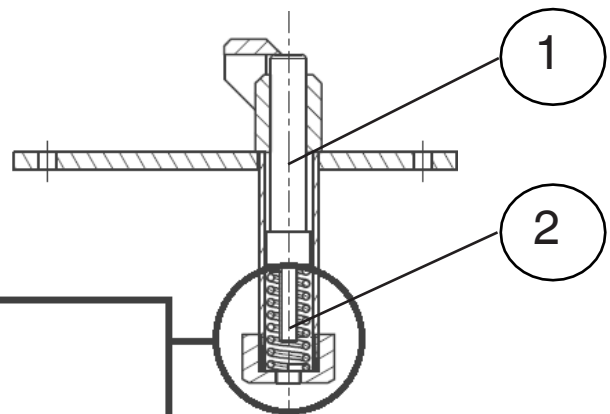
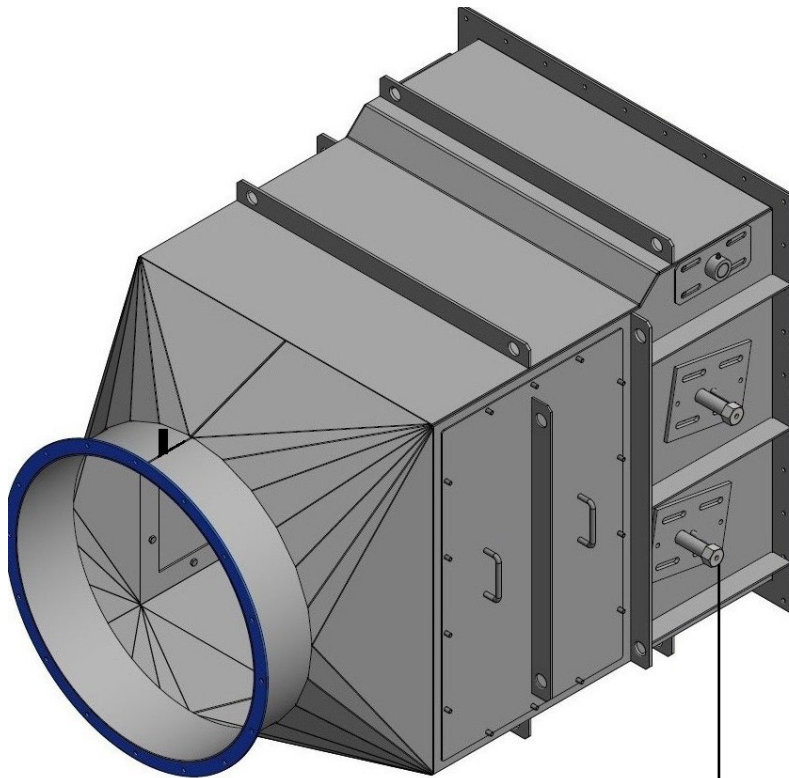
15



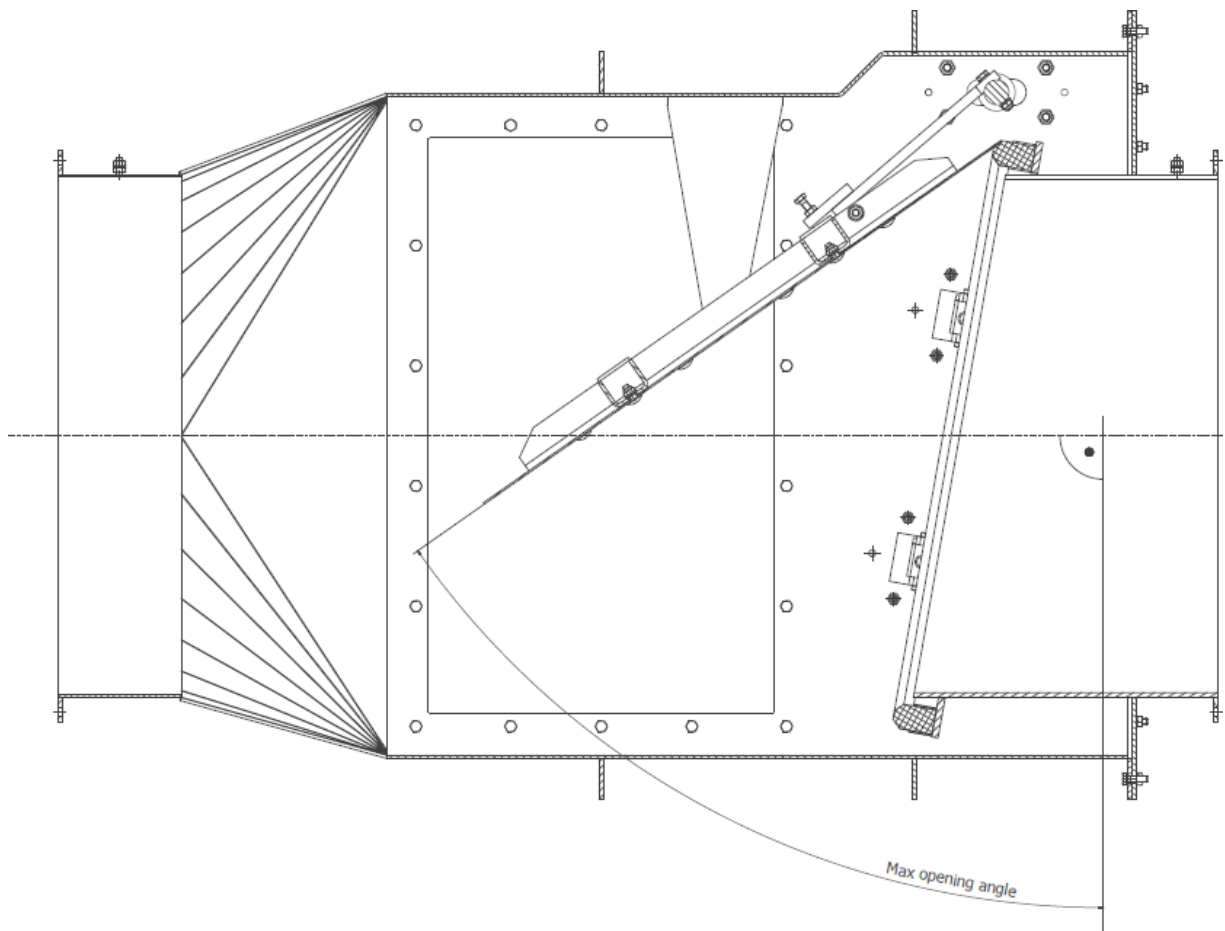
16



17



18



19

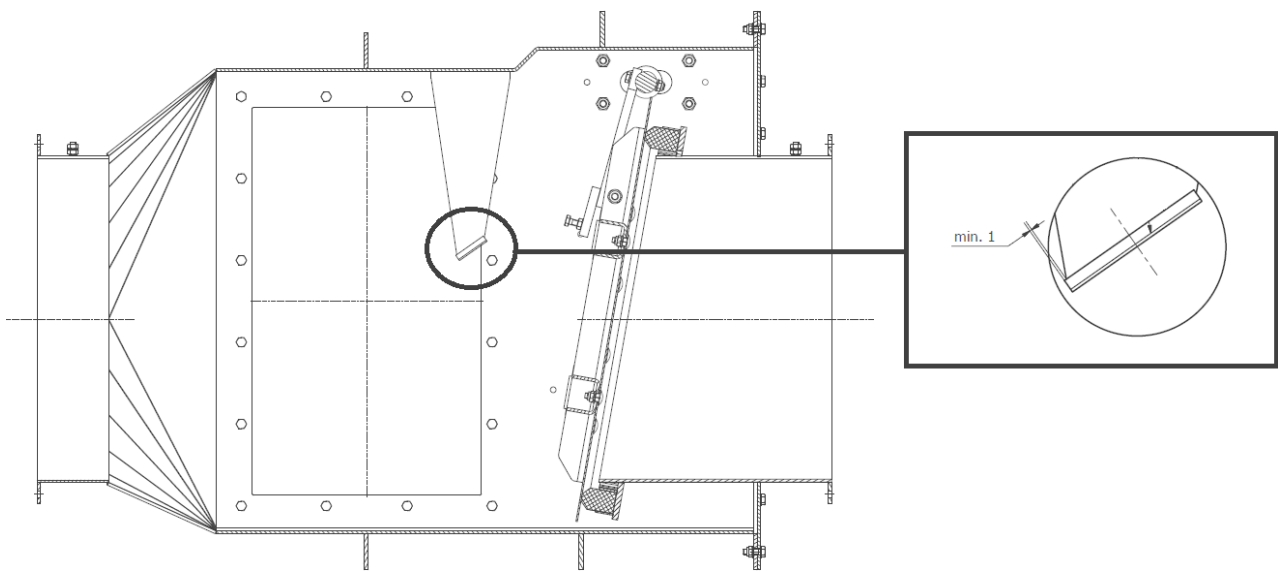


Table des matières

Figures	4
1 Déclaration de conformité.....	17
1.1 Marquage du produit.....	17
1.2 Informations figurant sur la plaque signalétique	18
2 Introduction	18
3 Informations sur les risques	18
4 Sécurité.....	19
4.1 Règles générales de sécurité.....	19
4.3 Conseils d'exploitation.....	20
4.4 Exigences relatives aux qualifications du personnel	20
4.5 Équipements de protection individuelle.....	21
4.6 Maintenance et réparations	21
4.7 Comment réagir en cas d'explosion/incendie ou dommage.....	22
5 Description	22
5.1 Fonctionnement.....	22
5.2 Données techniques	22
5.2.1 Limitations relatives aux poussières.....	22
5.2.2 Dimensions	23
5.2.3 Spécification de la vanne CARZ-N 315-400	24
5.2.4 Spécification de la vanne CARZ-N 450-630	25
5.2.5 Spécification de la vanne CARZ-N 710-1000	26
5.3 Spécification technique.....	27
6 Principaux composants	27
6.1 Accessoires	28
7 Avant l'installation.....	28
7.1 Contrôle de la livraison	28
8 Installation.....	28
8.1 Installation de la vanne CARZ-N	29
8.2 Exigences spéciales relatives à l'installation de la vanne CARZ-N sur les conduites d'air	29
9 Exploitation de la vanne CARZ-N	30
9.1 Avant la mise en marche.....	30
9.2 Exploitation.....	30
9.3 Procédures à suivre après une explosion	30
9.4 Réglage du mécanisme de verrouillage	31
10 Maintenance	32

10.1 Remplacement du joint à l'aspiration	32
10.2 Remplacement de l'amortisseur en gomme - fig. 19	33
10.3 Contrôle du ressort du mécanisme de verrouillage	33
10.4 Maintenance périodique	33
10.5 Pièces détachées	34
11 Recyclage	35
11.1 Démontage	35
12 Détection et élimination des avaries	35

1 Déclaration de conformité

La déclaration de conformité est jointe au produit vendu.

1.1 Marquage du produit

Le marquage de la vanne d'isolation d'explosion de type CARZ-N, fabriquée par NEDERMAN, situé sur sa plaque signalétique, obéit au schéma suivant:

CARZ-N AAA BB

Où:

CARZ-N - type de la vanne d'isolation d'explosion.

AA - numéro qui définit le diamètre nominal d'entrée/sortie, exprimé en mm ou en pouces.



BB - code d'identification à deux lettres du type de la bride, tant à l'entrée qu'à la sortie de la vanne.

FL - raccordement par bride,

NW - raccordement par bride conforme à la norme **DIN 24154-R2**,

QF - bride ou raccord rapide avec collier de serrage (Quick Fittings).

Les vannes CARZ-N portent le marquage suivant conforme à la directive du Parlement Européen et du Conseil n° **2014/34/UE** et de la norme **ISO EN 80079-36**:

 1026  II D St1 or II D St2
II 1/2 D Ex h IIIC T75°C Da/Db

  Ex h IIIC T75°C Da/Db

ou:

CE - marquage de Conformité Européenne,

1026 - numéro d'identification de l'Organisme Notifié (FTZÚ, Ostrava, République Tchèque).

Ex - marquage des systèmes de protection destinés aux atmosphères explosives, conformément aux dispositions de la Directive 2014/34/UE,

IECEx FTZU 17.0015X - Certification du produit, conformément au Système International de Certification IECEx. La certification concerne uniquement les équipements de catégorie 3.

Première ligne:

II - groupe de l'équipement,

D - marquage des équipements destinés aux atmosphères explosives générés par la présence des poussières,

St1, St2 - classe d'explosivité des poussières.

Deuxième ligne:

II - groupe de l'équipement

1/2 - catégorie de l'équipement intérieur/extérieur,

D - équipement destiné à fonctionner en présence des mélanges explosifs des poussières avec l'air,

h - genre de la construction de protection¹,

IIIC - convient aux poussières volatiles inflammables, non conductrices et conductrices¹,

T75°C - – température maximale de la surface¹,

Da/Db - degré de protection de l'équipement à l'intérieur / à l'extérieur¹.

1.2 Informations figurant sur la plaque signalétique

- Nom et adresse du fabricant
- Type, dimensions et genre des raccords
- Année de fabrication
- Numéro de série
- Pression maximale réduite de l'explosion du réservoir
- Plage des températures de travail
- Vitesse maximale du flux
- Résistance de la vanne CARZ-N à la pression de l'explosion
- Genre de la poussière et sa concentration maximale
- Capacité minimale du réservoir protégé
- L_{min} , L_{max} , nombre maximal de coudes et valeur de l'angle
- Type de la configuration
- Certificat de l'examen du type UE
- Certificat IECEX
- Numéro de la norme : EN 16447
- Marquage CE, Ex
- Numéro de référence
- Numéro de commande

2 Introduction



Avant l'installation, l'exploitation et la maintenance, veuillez lire attentivement le présent mode d'emploi. Si vous l'égarez, demandez immédiatement un nouvel exemplaire. La société Nederman se réserve le droit de procéder aux modifications et améliorations de ses produits et de la documentation.

Le présent appareil a été conçu de manière à garantir la conformité avec les directives CE concernées. Cette conformité est garantie à condition de faire réaliser tous les travaux d'installation, d'entretien et de réparation par des professionnels qualifiés et en utilisant uniquement les pièces détachées d'origine. Si vous avez besoin d'aide de l'assistance technique ou de commander les pièces détachées, contactez la société Nederman ou son distributeur agréé le plus proche. Dans le cas des pièces manquantes ou détériorées, vous êtes tenu d'en informer sans tarder le représentant local de la société Nederman.

3 Informations sur les risques

Le présent document contient des informations importantes, présentées sous forme d'avertissements, de mises en garde et de remarques. Nous présentons ci-dessous les exemples de ces informations:

1. According to the EN ISO 80079-36.

**AVERTISSEMENT ! Type de lésions corporelles**

Les avertissements indiquent les risques potentiels pour la santé et la sécurité du personnel et informent des manières de les éviter.

**ATTENTION ! Type de risque**

Les mises en garde indiquent le risque potentiel pour le produit et non pas pour le personnel et informent des manières de les éviter.



REMARQUE! Les remarques contiennent d'autres informations importantes que l'utilisateur doit connaître.

4 Sécurité

La présente notice d'emploi contient les règles de sécurité qu'il faut observer pendant l'installation, l'exploitation, le contrôle et l'entretien du système auquel le CARZ-N est raccordé, aussi certaines informations figurant dans la présente notice ne s'appliquent pas directement à la vanne CARZ-N.

Veuillez lire attentivement le chapitre « Sécurité » avant de commencer toute opération d'installation, d'entretien ou de révision. L'inobservation des consignes de sécurité peut causer des lésions graves.

4.1 Règles générales de sécurité

**AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion**


Évitez toute source potentielle d'ignition.

Assurez-vous que toutes les mesures nécessaires ont été prises afin d'éliminer des courants vagabonds venant du système de conduites et de l'installation électrique.

Assurez-vous que les marquages de sécurité placés sur la vanne CARZ-N sont lisibles.

Tableau 4-1: Marquages de sécurité placés sur la vanne CARZ-N

Marquage	Description	Marquage	Description
	Marquage général d'avertissement		Masque de protection
	Écrasement de la main		Lisez la notice d'emploi
	Matériau explosif		Point de mise à la terre
	Démarrage automatique		Interdiction de feu ouvert, source d'ignition ouverte et de fumer

Marquage	Description	Marquage	Description
	Lunettes de protection		

4.2 Protection contre l'explosion/l'incendie

Afin d'assurer la protection contre l'explosion/l'incendie, il faut éliminer les sources potentielles d'ignition:

Surfaces chaudes

- Aucun objet dont la température de surface dépasse la température d'ignition ne doit être introduit dans la vanne CARZ-N pendant son fonctionnement normal.

Flammes et gaz brûlants

- Ne pas aspirer les substances qui peuvent provoquer l'ignition ou le blocage. Il est strictement interdit d'aspirer les substances qui peuvent entrer en réaction chimique ou thermique dangereuse et/ou aller jusqu'à une inflammation spontanée.

Les étincelles générées mécaniquement et l'électricité statique

- Utilisez les outils ne provoquant pas d'étincelles,
- Avant de commencer l'entretien, la révision ou une réparation, il faut toujours éliminer les dépôts de poussière à l'intérieur et à l'extérieur de la vanne CARZ-N.
- Évitez les sources d'électricité statique à l'extérieur.

4.3 Conseils d'exploitation

- La vanne CARZ-N a été conçue pour les systèmes d'élimination des poussières ou des poussières inflammables en classe St1 ou St2 (en fonction du marquage).
- La vanne CARZ-N ne doit pas être exploitée avec des matériaux hautement abrasifs, des vapeurs des liquides et/ou des mélanges des poussières avec des gaz explosifs.



REMARQUE ! Assurez-vous que le système auquel la vanne CARZ-N est raccordée ne transporte pas de particules de matériaux qui peuvent l'endommager.

4.4 Exigences relatives aux qualifications du personnel

Toutes les personnes réalisant les travaux liés à l'exploitation de l'appareil (montage, mise en marche, exploitation, montage et démontage, réglages, entretien et réparations) doivent être qualifiées, conformément aux dispositions en vigueur localement.

Les exigences relatives à l'utilisation et la manipulation sûres des poussières inflammables figurent dans la documentation concernant la protection anti-explosion. Tous les employés doivent être informés.

4.5 Équipements de protection individuelle



AVERTISSEMENT ! Risque de lésions corporelles

Utilisez les équipements de protection individuelle adaptés pendant l'installation, les réparations, l'entretien, le montage et le démontage.



REMARQUE ! Les équipements de protection individuelle doivent avoir des certificats adéquats

Pendant l'exploitation de la vanne CARZ-N, veuillez observer les consignes suivantes :

- **Casque de protection** – porter lors du transport et pendant les opérations sur la vanne CARZ-N.
- **Lunettes de protection** – porter quand la trappe de révision est ouverte.
- **Masque de protection** - porter quand la trappe de révision est ouverte.
- **Gants de protection** – porter pendant les travaux quand la trappe de révision de la vanne CARZ-N est ouverte.
- **Chaussures de protection antistatiques** – porter pendant le travail sur la vanne CARZ-N.
- **Vêtement de protection antistatique** - porter pendant le travail sur la vanne CARZ-N.

4.6 Maintenance et réparations



AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion

Avant l'ouverture de la trappe de révision, arrêtez le ventilateur qui génère le flux d'air à travers la vanne CARZ-N, attendez 1 minute après l'arrêt complet du ventilateur.



AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion

La surface intérieure peinte peut être réparée uniquement en utilisant la peinture conductrice de tension de claquage inférieure à 4 kV ou de résistance de la surface ne dépassant pas 109Ω (23 ± 2)°C, conformément à la norme NF EN ISO 80079-36.



AVERTISSEMENT ! Risque d'inhalation des poussières

Le personnel travaillant alors que la trappe de révision est ouverte doit utiliser les équipements de protection individuelle.

- Avant de commencer les travaux de maintenance, mécaniques ou électriques, il faut toujours débrancher la tension d'alimentation. Mettez l'interrupteur du ventilateur en position d'arrêt et bloquez-le dans cette position afin d'éviter une mise en marche accidentelle.
- Après la fin des opérations de maintenance, assurez-vous qu'aucun objet n'est resté à l'intérieur de la vanne CARZ-N.
- Installez la trappe de révision avant la mise en marche de la vanne CARZ-N.
- Maintenance ou réparations à l'intérieur de la vanne CARZ-N:

- Toute personne effectuant des travaux à l'intérieur de la vanne CARZ-N doit être assistée par au moins une personne à l'extérieur. Observez les normes locales de sécurité.
- Pendant les travaux à l'intérieur de la vanne CARZ-N portez les vêtements antistatiques.

4.7 Comment réagir en cas d'explosion/incendie ou dommage

En cas d'incendie ou d'explosion procédez de manière suivante:

- Coupez l'installation en mode d'urgence.
- Procédez conformément aux règlements intérieurs de l'établissement.

Après une explosion, un incendie ou un dommage subi, il faut procéder à la révision de la vanne CARZ-N par des techniciens agréés par la société NEDERMAN. Cf. le chapitre : « Procédures à suivre après une explosion » et « Maintenance ».

5 Description

La vanne d'isolation d'explosion de type CARZ-N est un appareil résistant à l'impact de la pression d'explosion. Elle protège contre les effets dangereux que sont l'onde de pression et les flammes.

Le produit est breveté : le brevet EP: EP 3 343 077,
brevet américain : US 10 315 059, brevet chinois : 201711349554.2

5.1 Fonctionnement

Pendant le passage de l'air généré par le ventilateur principal, la plaque de volet est ouverte (fig. 2). S'il y a l'explosion (p. ex. dans le dépoussiéreur), l'onde de pression forcera la fermeture de la plaque de volet (fig. 3). La plaque de volet fermée constitue une barrière efficace contre l'approche du front de flamme.

Pendant l'explosion, la vanne CARZ-N arrêtera les flammes, également quand le ventilateur est arrêté.



REMARQUE !

- La vanne CARZ-N fonctionne en tant que clapet anti-retour.
- La vanne CARZ-N fonctionne en tant que protection quand l'onde de pression précède les flammes.
- La vanne CARZ-N n'est pas un dispositif anti-incendie.
- CARZ-N n'est pas destiné pour la détonation.

5.2 Données techniques

5.2.1 Limitations relatives aux poussières

- Poussières non métalliques organiques
- Des particules qui génèrent des étincelles pendant l'impact contre une surface en acier, peuvent avoir la masse de 0,02 kg au maximum.
- Les éléments non métalliques de la vanne CARZ-N ne doivent pas entrer en réaction chimique et exothermique.
- Pas de substances pyrophoriques, pyrotechniques et des poussières auto-réactives.

Propriétés d'une poussière type:

- non collante dans des conditions sèches ou très sèches,
- non abrasive ou légèrement abrasive,
- avec une teneur en humidité à laquelle aucune tendance à l'agglomération des particules ne peut être observée,
- ses propriétés corrosives ne causent pas de corrosion des aciers doux.



REMARQUE ! La vanne n'est pas conçue pour les gaz ou pour les vapeurs facilement inflammables ou pour les mélanges de ces gaz.

5.2.2 Dimensions

Tableau 5-1: Dimensions et masses sans accessoires - fig. 5

Dimension	A-longueur	B-largeur	C-hauteur	Poids
mm				kg
315	1095	857	643	140
350	1105	895	685	145
400	1115	948	715	157
450	1109	973	1118	175
500	1193	1012	1168	200
560	1294	1040	1228	224
630	1409	1129	1298	260
710	1489	1270	1124	380
800	1554	1354	1214	431
900	1636	1451	1320	490
1000	1805	1540	1410	566
pouces				livres
12	43.1	33.7	25.3	308
14	43.5	35.2	27.0	319
16	43.9	37.3	28.2	344
18	43.7	38.3	44.0	386
20	47.0	40.0	46.0	441
22	51.0	41.0	48.4	494
24	55.5	44.5	51.1	573
28	58.6	50.0	44.3	838
32	61.2	53.3	47.8	951
36	64.4	57.1	52.0	1081
40	71.1	60.6	55.5	1248

Tableau 5-2: Angle d'ouverture maxi de la plaque de volet par rapport à la verticale - fig. 18

Dimension CARZ - N	Angle maxi d'ouverture de la plaque de volet en fonction de la classe d'explosivité	
	St1	St2
CARZ-N 315	Non disponible	45°
CARZ-N 350 - 400	55°	45°
CARZ-N 450 - 630	55°	45°
CARZ-N 710 - 1000	55°	Non disponible

5.2.3 Spécification de la vanne CARZ-N 315-400

Tableau 5-3: Limitations des poussières inflammables pour **PULL**

Propriétés des poussières inflammables	Dimension : 350 - 400 mm	Dimension : 315 - 400 mm
Classe d'explosivité	St1	St2
Kst	$Kst \leq 200 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	$200 < Kst \leq 300 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
MESG*	$\geq 1.3 \text{ mm (0.05")}$	

* Taille maximale sûre de l'ouverture, déterminée de manière expérimentale.

Tableau 5-4: Limitations des poussières inflammables pour **PUSH**

Propriétés des poussières inflammables	Dimension : 350 - 400 mm	Dimension : 315 - 400 mm
Classe d'explosivité	St1	St2
Kst	$Kst \leq 200 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	$200 < Kst \leq 300 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
MESG*	$\geq 1.3 \text{ mm (0.05")}$	

* Taille maximale sûre de l'ouverture, déterminée de manière expérimentale.

Pour les poussières, le paramètre MESG (mm) est calculé à l'aide de la valeur MIE (mJ) et MIT (°C), selon la formule suivante (Eckhoff, 2003):²

$$MESG = 1,01 \times (MIE \times (MIT + 273) / 273) ^{0,157}$$

Tableau 5-5: Paramètres de la vanne CARZ-N pour **PULL**

Paramètres	Dimension : 315 mm	Dimension : 350 - 400 mm
Températures de travail	-20°C (-4°F) to +60°C (140°F)	
Température ambiante		
Pression maximale réduite d'explosion dans le réservoir - $p_{red, max}$	St2: 50 kPa	St1: 50 kPa St2: 40 kPa
Concentration maximale des poussières dans les tuyauteries	St2: quelconque	St1: quelconque St2: <LEL*
Volume minimal du réservoir	0,46 m ³ (16.24 ft ³)	0,9 m ³ (32 ft ³)
Résistance de la vanne CARZ-N à l'impact de la pression d'explosion	1 bar	
Inclinaison de la vanne CARZ-N	Horizontale	
Protection des dispositifs raccordés	Panneaux d'explosion ou portes d'explosion (sans système d'autofermeture)	

*Limite inférieure d'explosivité = MEC Concentration minimale d'explosion

Tableau 5-6: Paramètres de la vanne CARZ-N pour **PUSH**

Paramètres	Dimension : 315 mm	Dimension : 350 - 400 mm
Températures de travail	-20°C (-4°F) to +60°C (140°F)	
Température ambiante		
Pression maximale réduite d'explosion dans le réservoir - $p_{red, max}$	St2: 50 kPa	St1: 50 kPa
Concentration maximale des poussières dans les tuyauteries	St2: quelconque	St1: quelconque
Volume minimal du réservoir	0,46 m ³ (16.24 ft ³)	1,6 m ³ (56.5 ft ³)

² Reference to EN 16447:2014, chapter 5.2.3.

Paramètres	Dimension : 315 mm	Dimension : 350 - 400 mm
Résistance de la vanne CARZ-N à l'impact de la pression d'explosion	1 bar	
Inclinaison de la vanne CARZ-N	Horizontale	
Protection des dispositifs raccordés	Les dispositifs d'aération avec fonction et sans fonction de ré-fermeture et des dispositifs de décharge d'explosion	

5.2.4 Spécification de la vanne CARZ-N 450-630

Tableau 5-7: Limitations des poussières inflammables pour **PULL**

Propriétés des poussières inflammables	Dimension : 450 - 630 mm	
Classe d'explosivité	St1	St2
Kst	$Kst \leq 200 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	$200 < Kst \leq 300 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
MESG*	$\geq 1.3 \text{ mm (0.05")}$	

* Taille maximale sûre de l'ouverture, déterminée de manière expérimentale.

Tableau 5-8: Limitations des poussières inflammables pour **PUSH**

Propriétés des poussières inflammables	Size 450 - 630 mm
Classe d'explosivité	St1
Kst	$Kst \leq 200 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
MESG*	$\geq 1.3 \text{ mm (0.05")}$

* Taille maximale sûre de l'ouverture, déterminée de manière expérimentale.

Tableau 5-9: Paramètres de la vanne CARZ-N pour **PULL**

Paramètres	Dimension : 450 mm	Dimension : 500 - 630 mm
Températures de travail	$-20^{\circ}\text{C} (-4^{\circ}\text{F}) \text{ to } +60^{\circ}\text{C} (140^{\circ}\text{F})$	
Température environnante		
Pression maximale réduite d'explosion dans le réservoir - $p_{red, \max}$	St1: 50 kPa St2: 40 kPa	
Concentration maximale des poussières dans les tuyauteries	St1: Any St2: <LEL*	
Volume minimal du réservoir	0,9 m ³ (32 ft ³)	1,6 m ³ (56.5 ft ³)
Résistance de la vanne CARZ-N à l'impact de la pression d'explosion	1 bar	
Inclinaison de la vanne CARZ-N	Horizontale	
Protection des dispositifs raccordés	Panneaux d'explosion ou portes d'explosion (sans système d'autofermeture)	

* Limite inférieure d'explosivité = MEC Concentration minimale d'explosion.

Tableau 5-10: Paramètres de la vanne CARZ-N pour **PUSH**

Paramètres	Dimension : 450 - 630 mm
Températures de travail	$-20^{\circ}\text{C} (-4^{\circ}\text{F}) \text{ to } +60^{\circ}\text{C} (140^{\circ}\text{F})$
Température environnante	
Pression maximale réduite d'explosion dans le réservoir - $p_{red, \max}$	St1: 50 kPa

Paramètres	Dimension : 450 - 630 mm
Concentration maximale des poussières dans les tuyauteries	Quelconque
Volume minimal du réservoir	1,6 m ³ (56.5 ft ³)
Résistance de la vanne CARZ-N à l'impact de la pression d'explosion	1 bar
Inclinaison de la vanne CARZ-N	Horizontale
Protection des dispositifs raccordés	Les dispositifs d'aération avec et sans fonction de ré-fermeture et des dispositifs de décharge d'explosion

5.2.5 Spécification de la vanne CARZ-N 710-1000

Tableau 5-11: Limitations des poussières inflammables pour **PULL** et **PUSH**

Combustible dust properties	Dimension : 710 - 1000 mm
Classe d'explosivité	St1
Kst	$Kst \leq 200 \text{ bar} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
MESG*	$\geq 1,8 \text{ mm (0.07")}$

* Taille maximale sûre de l'ouverture, déterminée de manière expérimentale.

Tableau 5-12: Paramètres de la vanne CARZ-N pour **PULL**

Paramètres	Dimension : 710 - 1000 mm
Températures de travail	-20°C (-4°F) to +60°C (140°F)
Température ambiante	
Pression maximale réduite d'explosion dans le réservoir - $p_{red, max}$	35 kPa
Concentration maximale des poussières dans les tuyauteries	Quelconque
Volume minimal du réservoir	3,2 m ³ (113 ft ³)
Résistance de la vanne CARZ-N à l'impact de la pression d'explosion	70 kPa (0,7 bar)
Inclinaison de la vanne CARZ-N	Horizontale
Protection des dispositifs raccordés	Les dispositifs d'aération sans fonction de ré-fermeture (avec exclusion des dispositifs d'aération avec fonction de ré-fermeture et des dispositifs de décharge d'explosion)

Tableau 5-13: Paramètres de la vanne CARZ-N pour **PUSH**

Paramètres	Dimension : 710 - 1000 mm
Températures de travail	-20°C (-4°F) to +60°C (140°F)
Température ambiante	
Pression maximale réduite d'explosion dans le réservoir - $p_{red, max}$	40 kPa
Concentration maximale des poussières dans les tuyauteries	Quelconque
Volume minimal du réservoir	3,2 m ³ (113 ft ³)
Résistance de la vanne CARZ-N à l'impact de la pression d'explosion	70 kPa (0,7 bar)
Inclinaison de la vanne CARZ-N	Horizontale
Protection des dispositifs raccordés	Les dispositifs d'aération avec et sans fonction de ré-fermeture et des dispositifs de décharge d'explosion

5.3 Spécification technique

Utilisez une clé dynamométrique pour dévisser et revisser les boulons.

Tableau 5-14: Couple de vissage

Filetage	Couple de vissage	
	Nm	ft*lb
M8x20 (ISO 4017)	26,9	19.84
M8x25 (ISO 8677)	26,9	19.84
M8x50 (ISO 4017)	26,9	19.84
M10x40 (ISO 4017)	46,3	34.15
M10x70 (ISO 4014)	46,3	34.15
M12x35	79	58.27
M14x35	123,9	91.38
3/4 " nut	7,0	5.2

6 Principaux composants

Nous perfectionnons en continu nos produits et améliorons leur rendement en mettant en place les modifications. Nous nous réservons le droit de procéder ainsi sans avoir à mettre en œuvre ces perfectionnements dans des appareils livrés précédemment. Nous nous réservons également le droit de modifier les données et les appareils ainsi que les notices d'emploi concernant l'exploitation des produits sans en avertir auparavant.

Tableau 6-1: Principaux composants

Élément	N° de la figure
Corps	fig. 4 poste 4
Bride ou raccord rapide avec collier de serrage	-
Trappe de visite	fig. 4 poste 6
Joint de la trappe de visite	fig. 4 poste 7
Aspiration	fig. 4 poste 1
Joint à l'aspiration	fig. 9 poste 5
Plaque de volet	fig. 9 poste 6
Raidisseur de la plaque	fig. 9 poste 1
Vis de réglage	fig. 9 poste 2
Limiteur de l'angle	fig. 9 poste 3
Joint sur le limiteur de l'angle	-
Graisser	-
Capteur du mécanisme de verrouillage (option)	-

Liste de matériaux utilisés pour les composants non métalliques:

- Joint de la trappe de visite : gomme, plage des températures de -20°C à + 80°C.
- Joint à l'aspiration : Néoprène, auto-extinguible, plage des températures de -20°C à + 80°C.
- Pare-chocs en gomme : gomme, plage des températures de -20°C à + 80°C.
- Joint de l'arbre : gomme, plage des températures de -20°C à + 80°C.

- Revêtement peinture : peinture polyuréthane et primaire époxyde
- Silicone sous le mécanisme de verrouillage : joint silicone, plage des températures de -20°C à + 80°C.
- Colle pour le joint à l'aspiration : élastomère synthétique, plage des températures de -20°C à + 80°C.
- Colle pour le limiteur de l'angle : colle cyanoacrylate, plage des températures de -20°C do + 80°C. Recommandée : LOCTITE 401.

6.1 Accessoires

Le fabricant propose un capteur qui informe du verrouillage de la plaque de volet ainsi qu'un capteur du niveau des poussières ayant passé le test de l'explosion.



REMARQUE ! Les dispositifs de verrouillage doivent être en position correcte avant la remise en marche du système – cf. 9.4.



REMARQUE ! Contactez le vendeur agréé le plus proche ou la société NEDERMAN pour des conseils techniques ou l'achat des accessoires.

Consultez également: www.nederman.com

7 Avant l'installation



AVERTISSEMENT ! Risque de lésions corporelles :

- Utilisez toujours le matériel approprié pour lever les objets ainsi que les dispositifs de sécurité.
- Pendant le transport surveillez l'emplacement du centre de gravité et les arrimages.



REMARQUE ! Contactez le vendeur agréé le plus proche ou la société NEDERMAN pour des conseils techniques ou l'achat des accessoires.



REMARQUE ! Le processus d'installation devra être réalisé conformément aux règlements locaux et aux dispositions de droit locales en vigueur. Pour soulever l'appareil servez-vous des orifices aménagés dans les renforts sur le corps de la vanne (fig. 4 poste 2).

7.1 Contrôle de la livraison

Vérifiez si la vanne CARZ-N n'a pas été endommagée pendant le transport. Si vous constatez des dommages ou des pièces manquantes, informez-en immédiatement le transporteur et le représentant de la société NEDERMAN.

8 Installation



REMARQUE !

- Il est conseillé de confier les travaux d'installation au personnel du SAV de la société NEDERMAN pour la qualité et le rendement meilleurs lors de l'exploitation de la vanne.
- Chaque composante installée à l'extérieur de la vanne CARZ-N doit être marqué en conformité avec la zone extérieure et le genre des poussières / la conductivité / le classement du territoire où la vanne CARZ-N est installée.
- La totalité du processus d'installation doit être réalisée en sécurité et conformément aux règlements locaux et aux lois.

8.1 Installation de la vanne CARZ-N

Il est interdit d'installer la vanne CARZ-N dans un environnement agressif en raison d'une réaction chimique possible avec les parties non métalliques et métalliques de l'appareil.

Suivez la procédure ci-dessous pour réaliser une installation correcte:

1. L'emplacement de la vanne CARZ-N doit offrir un espace suffisant pour les techniciens du SAV et pour la maintenance.
2. La vanne CARZ-N doit être installée horizontalement et de manière équilibrée (cf. fig. 1).



REMARQUE ! Les autres positions sont interdites pour CARZ-N.

3. L'emplacement de la vanne CARZ-N doit permettre le libre mouvement de la plaque de volet. Il faut éviter des vis ou des arêtes qui dépassent et qui peuvent empêcher le libre passage du flux des poussières.
4. Le symbole de la flèche, placé sur la vanne CARZ-N indique le sens du flux de l'air. La plaque de volet doit pouvoir bouger en toute liberté.



ATTENTION ! Risque d'un montage erroné

Le sens du flux d'air pendant le travail normal (généré par le ventilateur) doit faire ouvrir la plaque de volet (fig. 2).

5. La vanne CARZ-N doit être installée sur des conduites d'air de manière sûre (utilisez les orifices dans les raidisseurs - fig. 4 poste 2 pour la fixation sur les structures porteuses). L'assemblage doit être étanche.
6. Afin d'assurer la sécurité lors d'une explosion, la vanne CARZ-N doit être solidement fixée au sol, il faut assurer également un raccordement solide aux conduites. Les conduites installées entre la vanne CARZ-N et le filtre sécurisé doivent être résistantes à la surpression qui se crée au moment de l'explosion (Résistance à la pression de l'explosion), décrite dans le Tableau : Paramètres de la vanne CARZ-N.
7. La vanne CARZ-N doit être ancrée sur une surface solide. Le poids de la vanne CARZ-N exige une structure support dans tous les cas si elle n'est pas installée directement sur le sol sauf si les conduites voisines sont capables de résister au transfert de l'impulsion de la fermeture de la plaque de volet pendant l'explosion. Dans de tels cas, il faut utiliser uniquement les brides soudées aux conduites.
8. Pour la mise à la terre, utiliser les broches de terre (fig. 13, poste 1). Toutes les conduites connectées doivent être conductrices et mises à la terre.



REMARQUE ! L'emplacement de la vanne CARZ-N doit permettre le libre mouvement de la plaque de volet. Il faut éviter des vis ou des arêtes saillantes qui peuvent empêcher le flux des poussières.

8.2 Exigences spéciales relatives à l'installation de la vanne CARZ-N sur les conduites d'air

Les configurations certifiées PULL sont présentées sur la figure 6, les configurations PUSH - fig. 7, 8 où:

[1] Ventilateur

[2] Réservoir (dépoussiéreur, container, silo, etc.)

[3] CARZ-N

La flèche rouge indique le flux d'air.

L: la distance de montage entre le réservoir où il peut y avoir une explosion et la vanne CARZ-N.



REMARQUE ! Les configurations avec le coude dont l'angle est supérieur à 180° et/ou la distance L supérieure à celle figurant dans le tableau 8-1, sont interdites.

Tableau 8-1: Dimensions de montage pour la vanne

Paramètres	Dimension 315 mm	Dimension 350 - 1000 mm
L min	5 m (16,4 ft) for PULL & PUSH	5,5 m (18 ft) for PULL 5 m (16,4 ft) for PUSH
L max	10,2 m (33,5 ft) for PULL 10 m (32,8 ft) for PUSH	10 m (32,8 ft) for PULL & PUSH
Volume maximal du flux	30 m · s ⁻¹ (5,906 fpm)	
Nombre maximal de coudes (entre la vanne CARZ-N et le réservoir sécurisé)	tuyau droit avec max. 2 coudes 90 dgr	

9 Exploitation de la vanne CARZ-N

9.1 Avant la mise en marche

Le mécanisme de verrouillage est réglé par le fabricant.



ATTENTION ! Risque de montage erroné

Il est interdit d'exploiter la vanne CARZ-N si les mouvements de la plaque de volet sont gênés de quelque manière que ce soit ou si le mécanisme de verrouillage est mal réglé.

9.2 Exploitation

La vanne CARZ-N ne nécessite pas d'alimentation extérieure supplémentaire ou de commande. La vanne se met en marche de manière automatique grâce au flux de l'air dans le conduit.



REMARQUE !

- L'explosion dans le dépoussiéreur doit immédiatement provoquer l'arrêt de la vanne CARZ-N. De plus, l'explosion doit déclencher l'alarme (signal optique et sonore) sur le lieu de son exploitation, qui prévient les employés et les autres personnes de l'explosion et de la menace d'incendie.
- La remise en marche de la vanne CARZ-N après l'explosion sera réalisée conformément au chapitre : « Procédures à suivre après une explosion ».

9.3 Procédures à suivre après une explosion

Les contrôles ci-dessous doivent être effectués par les techniciens agréés par la société NEDERMAN.

Tableau 9-1: Contrôle extérieur de la vanne CARZ-N

Inspection	Actions
Enveloppe	Vérifier les dommages / les déformations, s'ils ont une influence sur le fonctionnement du mécanisme de fermeture et/ou sur le mouvement sans encombre de la plaque de volet, il faut remplacer la vanne CARZ-N.
Raccordement entre la vanne et la conduite	Contrôler l'étanchéité des raccords et les dommages
raccordement entre le corps et l'aspiration	Contrôler l'étanchéité des raccords et les dommages
Graissage de l'arbre	Compléter la graisse, le cas échéant
Capteur (option)	Régler, le cas échéant*
Boulons des trappes de révision	Resserrer, couple de vissage : 18 [Nm] / 13,3 [ft•lbf].

* cf. « Instruction pour le montage du capteur » - fournie séparément.

Tableau 9-2: Contrôle intérieur de la vanne CARZ-N

Figure	Inspection	Actions
Fig. 4 poste 1	Unité d'aspiration	Toujours remplacer
Fig. 9 poste 5	Joint de l'unité d'aspiration	Remplacer si déformée. Couple de vissage : 18 [Nm] / 13,3 [ft•lbf].
Fig. 9 poste 6	Plaque de volet	Remplacer si déformée. Couple de vissage : 18 [Nm] / 13,3 [ft•lbf].
Fig. 9 poste 1	Raidisseur du volet	Toujours remplacer
Fig. 4 poste 7	Joint de la trappe de révision	Always replace
-	Dispositifs de verrouillage	Contrôler tous les éléments des dispositifs de verrouillage, vérifier les dommages éventuels et le réglage du mécanisme de verrouillage



REMARQUE ! Après le contrôle des composants se trouvant à l'intérieur de la vanne, il faut régler le mécanisme de verrouillage, voir chapitre – « Réglage du mécanisme de verrouillage ».

Tableau 9-3: Influence de la température élevée sur les éléments de la vanne

Inspection	Action
Revêtement peint	S'assurer que le revêtement anticorrosion remplit son rôle
Joint du limiteur de l'angle	Remplacer toujours

9.4 Réglage du mécanisme de verrouillage

Après une explosion les goujons de blocage bloqueront la plaque. Après le réglage du mécanisme de verrouillage il faut replacer de manière correcte les goujons de blocage. Suivez les étapes suivantes :

1. Dévisser l'écrou 3/4".
2. Dévisser la vis de réglage (fig. 17 poste 2). Elle est installée uniquement sur un goujon de blocage (comme présenté sur la fig. 17).

3. Visser l'outil de réglage de la position du goujon (fig. 15).
4. Tirer sur le goujon en utilisant l'outil jusqu'à ce que la gâchette du blocage (fig. 16, poste 2) se mette en position où elle bloquera le goujon (fig. 16, poste 1).
5. Dévisser l'outil.
6. Le verrouillage du capteur : Visser la vis de réglage et régler la distance correcte - 18,5 mm entre la vis et l'écrou 3/4" (fig. 17, poste A). Couple de vissage de l'écrou 3/4" - min. 7 [Nm].

La méthode de réglage du mécanisme de verrouillage est présentée ci-dessous (fig. 11, 12) :

1. Placer la plaque de manière symétrique [A].
2. Régler l'arbre. Déplacer la plaque de manière à ce qu'elle touche le joint avec toute sa surface, ensuite déplacer l'arbre de 5 mm en direction de l'aspiration [C].
3. Laisser du jeu (2 mm) entre la vis de réglage et la plaque de renfort [E].
4. Régler le mécanisme de verrouillage – Le dispositif de déclenchement de blocage doit toucher le limiteur d'angle [D].
5. Laisser une fente vers l'élément triangulaire qui fait partie du dispositif de déclenchement du blocage [B].
6. Éloigner la plaque du mécanisme de verrouillage de 6 mm pour CARZ-N 450-1000, de 4 mm pour CARZ-N 315, de 4,5 mm pour CARZ-N 350, de 5 mm pour CARZ-N 400 [F] : placer l'ajusteur – fig. 12 poste 1 (2 ajusteurs) sur le mécanisme de verrouillage [G].

Assurez-vous que tous les boulons et les écrous sont bien vissés.

Remplacez la vanne CARZ-N si la plaque de volet ne peut pas bouger librement ou si le mécanisme de verrouillage est impossible à régler correctement.

10 Maintenance



ATTENTION ! Danger d'explosion

- Les exigences relatives à l'utilisation et la manipulation sûres des poussières inflammables doivent figurer dans la documentation concernant la protection anti-explosion. Tous les employés doivent être informés.
- Ne pas ouvrir la vanne en présence de l'atmosphère explosive.

10.1 Remplacement du joint à l'aspiration

1. Démonter la trappe de révision.
2. Ouvrir et bloquer la plaque de la trappe.
3. Déposer le joint.
4. Éliminer la poussière et la colle de la bague à l'entrée du tuyau.
5. Coller ensemble les deux extrémités du joint à l'endroit approprié, cf. fig. 14.
6. Coller le nouveau joint à la bague de l'aspiration.
7. Enlever l'élément de blocage de la trappe.

**ATTENTION ! Risque de montage incorrect**

Après la mise en place du nouveau joint, vérifiez si toute la surface de la trappe touche de manière régulière la surface du joint.

8. Remettre en place la trappe de révision.
9. Assurez-vous que tous les boulons et les écrous sont bien vissés, cf. *Tableau 5-14*.

10.2 Remplacement de l'amortisseur en gomme - fig. 19

1. Démonter la trappe de révision.
2. Déposer l'amortisseur en gomme.
3. Éliminer la poussière et la colle du limiteur de l'angle.
4. Mettre de la colle sur l'amortisseur en gomme.
5. Coller l'amortisseur en gomme sur le limiteur d'angle. Températures admissibles lors de la manipulation de la colle : de -20°C à + 90°C. Colle conseillée : LOCTITE 401.
6. Remettre en place la trappe de révision.
7. Assurez-vous que tous les boulons et les écrous sont bien vissés, cf. *Tableau 5-14*.

10.3 Contrôle du ressort du mécanisme de verrouillage

1. Activer manuellement le mécanisme de verrouillage en actionnant la gâchette afin de libérer la force du ressort. Déposer l'écrou 3/4" quand le ressort est libéré.
2. Dévisser la vis de réglage (fig. 17 poste 2).
3. Sortir le ressort, le nettoyer. Vérifier s'il n'est pas endommagé ou corrodé, le remplacer si besoin.
4. Remettre le ressort en place.
5. Visser le ressort et remettre le blocage de la gâchette en position normale, utiliser l'outil pour ajuster la position du goujon (fig. 15)
6. Démonter l'outil (fig. 16).
7. Le verrouillage du capteur : visser la vis de réglage et régler la distance appropriée - **18,5 mm** entre la vis et l'écrou 3/4" (fig. 17, poste A). Couple de vissage du boulon 3/4" - min. 7 [Nm].

10.4 Maintenance périodique

Lire le chapitre « Sécurité » avant de commencer les travaux de maintenance.

Tous les travaux relatifs aux réparations et à la maintenance doivent être réalisés par du personnel qualifié et en utilisant exclusivement les pièces détachées d'origine. Pour obtenir des conseils au sujet du service technique ou de l'achat des pièces détachées, veuillez contacter la société NEDERMAN ou son distributeur agréé le plus proche.



REMARQUE ! Les travaux de maintenance périodique présentés dans le présent chapitre concernent un appareil qui fait l'objet d'une maintenance professionnelle.

Le nettoyage régulier du corps de la vanne doit être réalisé uniquement à l'arrêt, sans le flux d'air.

Les travaux de maintenance périodique doivent être réalisés régulièrement à des intervalles spécifiés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10-1: Maintenance périodique

N°	Opération	Mois
1	Graissage des paliers, du goujon de blocage (fig. 16 poste 1). Lubrifiant de classe EP2 conformément au classement NLGI.	2
2	Vérification si la plaque de volet peut librement bouger.	2
3	Vérifier si le mécanisme de verrouillage est correctement réglé et s'il n'y a pas de détériorations.	2
4	Éliminer les dépôts de poussières à l'intérieur de la vanne CARZ-N. éliminer les dépôts de poussières de l'arbre, du manchon et des mécanismes de verrouillage.	2*
5	Contrôler le joint à l'aspiration, l'amortisseur en gomme, remplacer si détériorés.	6*
6	Contrôler le joint de la trappe de révision. Remplacer s'il y a fuite ou si le joint est abîmé.	6*
7	Vérifier l'étanchéité de la vanne CARZ-N.	6
8	Contrôler l'état du revêtement peint**. En cas de besoin, repeindre la surface extérieure abîmée. La surface intérieure sera réparée uniquement avec de la peinture conductrice de tension de claquage inférieure à 4 kV ou de résistance de la surface ne dépassant pas 109Ω (23 ± 2) $^{\circ}\text{C}$, conformément à la norme NF EN ISO 80079-36.	6*
9	Vérifier l'épaisseur de la plaque de la trappe au moyen de la jauge d'épaisseur (fig. 10) qui est suspendue aux orifices du raidisseur. Remplacer si la plaque de la trappe rentre dans la fente de la jauge d'épaisseur (moins de 1.8 mm).	6*
10	Contrôler les ressorts du mécanisme de verrouillage (cf. le chapitre « Contrôle du ressort du mécanisme de verrouillage »).	12*

*Certaines applications nécessitent un contrôle plus fréquent. La fréquence d'élimination des dépôts de poussières dans les vannes CARZ et dans des systèmes de conduits doit être décrite dans le document sur la protection contre l'explosion.

**Non applicable en cas du corps en acier inoxydable.

10.5 Pièces détachées

Pour obtenir des conseils au sujet du service technique ou de l'achat des pièces détachées, veuillez contacter la société NEDERMAN ou son distributeur agréé le plus proche.

Consultez également : www.nederman.com

Commande des pièces détachées :

En commandant les pièces détachées veuillez fournir des informations suivantes:

- Type, dimension et numéro de série (voir plaque signalétique du produit).
- Numéro de la pièce détachée et son appellation selon le Tableau 10-2.
- Quantité de pièces commandées.

Tableau 10-2: Pièces détachées pour la vanne CARZ-N

Dimension	Pièces détachées							
	Plaque de volet (fig. 9 poste 6)	Plaque de volet avec raidisseurs	Unité d'aspiration			Dispositif de verrouillage	Jeu de joints*	Ressorts du mécanisme de verrouillage
			FL	NW	QF			
315 mm (12 inch)	73008441	73008444	73008447	73008450	73008453	73987157	73007901	73987163
350 mm (14 inch)	73008442	73008445	73008448	73008451	73008454			
400 mm (16 inch)	73008443	73008446	73008449	73008452	73008455			
450 mm (18 inch)	73987141	73987145	73987149	73987150	N/A			
500 mm (20 inch)	73987142	73987146	73987151	73987152	N/A			
560 mm (22 inch)	73987143	73987147	73987153	73987154	N/A			
630 mm (24 inch)	73987144	73987148	73987155	73987156	N/A			
710 mm (28 inch)	73008065	73008069	73008073	73008077	N/A			
800 mm (32 inch)	73008066	73008070	73008074	73008078	N/A			
900 mm (36 inch)	73008067	73008071	73008075	73008079	N/A			
1000 mm (40 inch)	73008068	73008072	73008076	73008080	N/A			

*le joint de l'aspiration, le joint de la trappe de révision, le joint de l'arbre.

11 Recyclage

Le produit a été conçu et fabriqué en matériaux recyclables. Les différents types de matériaux doivent être recyclés conformément aux règlements locaux. Veuillez prendre contact avec le distributeur de l'appareil ou avec la société NEDERMAN en cas de doutes lors de la mise au rebut du produit après la fin de son exploitation.

11.1 Démontage



ATTENTION ! Risque de lésions corporelles

Utilisez toujours les moyens de levage appropriés et les équipements de protection individuelle.

Nettoyez la vanne CARZ-N à l'extérieur et à l'intérieur (accès par la trappe de révision) avant le démontage.

Procédez au démontage de tous les raccordements avec les conduits et les éléments de support.

12 Détection et élimination des avaries

Tableau 12-1: Détection et élimination des avaries

Avarie	Cause probable	Action conseillée
La plaque de volet se ferme lors du fonctionnement normal.	Sens incorrect du montage de la vanne CARZ-N.	Démonter la vanne et changer de sens de montage.
	Mauvais réglage du dispositif de verrouillage	Contactez le SAV Nederman.
	Mauvais montage ou joint usé à l'aspiration	Contrôler le joint à l'aspiration

Annexe A : Procès-verbal d'installation

Copier le procès-verbal de l'installation, le remplir et sauvegarder en tant que rapport de service.

REMARQUE ! Si une valeur est hors limites ou n'existe pas, éliminer le vice avant la mise en marche.

Numéro de série de l'appareil	Date :	
	Effectué par :	

Élément contrôlé	Requis	Résultat	Remarques

Annexe B : Procès-verbal de service

Copier le procès-verbal d'installation, le remplir et sauvegarder en tant que rapport de service.

REMARQUE! Si une valeur est hors limites ou n'existe pas, éliminer le vice avant la mise en marche.

Numéro de série de l'appareil	Date :	
	Heures de travail :	
	Effectué par :	

Élément contrôlé	Requis	Résultat	Remarques

