

Instructions de service MESSKO° MPREC°. Soupape de surpression

5789879/05 FR



© Tous droits réservés à la société Maschinenfabrik Reinhausen La transmission et la reproduction du présent document, l'exploitation et la communication de son contenu sont interdites sauf autorisation expresse. Tout manquement expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

Des modifications ont pu intervenir sur le produit depuis la clôture de la rédaction de la présente documentation.

Sous réserve expresse de modifications des caractéristiques techniques, de la conception ainsi que du contenu de la livraison.

Les informations transmises et les accords convenus lors du traitement des offres et commandes respectives doivent toujours être pris en compte. Le produit est livré conformément à la spécification technique de MR, basée sur les indications du client. Le client se doit de garantir la compatibilité du produit avec le champ d'application prévu par le client.

Les instructions de service d'origine sont libellées en allemand.

Sommaire

1	Introduction	5
1.1	Fabricant	5
1.2	Droits de modification	5
1.3	Intégralité	6
1.4	Lieu de stockage	
1.5	Conventions de représentation	6
1.5.1	Concept de mise en garde	
1.5.2	Concept d'information	
1.5.3	Concept de manipulation	
1.5.4	Orthographes	9
2	Sécurité	10
2.1	Utilisation conforme à l'emploi prévu	10
2.2	Consignes de sécurité fondamentales	11
2.3	Qualification du personnel	
2.4	Équipement de protection individuelle	15
3	Description du produit	16
3.1	Contenu de la livraison	16
3.2	Description fonctionnelle	16
3.3	Structure/Exécutions	
3.3.1	Soupape de surpression avec capot standard	19
3.3.2	Soupape de surpression avec capot OD	21
3.4	Marquage de sécurité et plaque signalétique	22
4	Emballage, transport et stockage	24
4.1	Utilisation	
4.2	Aptitude, structure et fabrication	24
4.3	Repères	
4.4	Transport, réception et manipulation des expéditions	25
4.5	Stockage des marchandises	27
4.6	Acheminement ultérieur	27
5	Montage	28
5.1	Monter la soupape de surpression avec capot standard	
5.2	Monter la soupape de surpression avec capot OD	

5.3	Raccordement électrique de la soupape de surpression	42
5.3.1	Raccordement via les presse-étoupes	
5.3.2	Raccordement à la boîte de raccordement	
5.3.3	Raccordement à un connecteur (ANSI ou Westinghouse)	46
6	Mise en service	49
7	Fonctionnement	51
7 .1	État de fonctionnement de la soupape de surpression	
7.2	Purger la soupape de surpression	
8	Maintenance et inspection	54
9	Dépannage	55
9.1	Contrôler le circuit de déclenchement et la cause du déclenche 55	
10	Élimination	54
10.1	Information SVHC conformément à l'ordonnance REACH	
11	Caractéristiques techniques	57
12	Dessins	63
12.1	7257026	
12.2	7266672	65
12.3	7267429	68
12.4	7266974	70
12.5	8235729	
	Glossaire	76

1 Introduction

La présente documentation technique contient les consignes détaillées pour le montage, le raccordement, la mise en service et la surveillance en toute sécurité et adéquats du produit.

La présente documentation technique s'adresse exclusivement au personnel spécialement formé et autorisé.

1.1 Fabricant

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH Falkensteinstrasse 8 93059 Regensburg Allemagne +49 941 4090-0 sales@reinhausen.com reinhausen.com

Portail client de MR Reinhausen: https://portal.reinhausen.com

De plus amples informations relatives au produit et aux éditions de la présente documentation technique sont disponibles à cette adresse.

1.2 Droits de modification

Les informations contenues dans la présente documentation technique sont les spécifications validées au moment de l'impression. Les modifications importantes sont prises en compte dans une nouvelle édition de la documentation technique.

Le numéro de document et de version de la présente documentation technique se trouve dans la note de bas de page.

1.3 Intégralité

La présente documentation technique n'est intégrale qu'en combinaison avec les documents également applicables.

Les documents suivants sont afférents au produit :

- Instructions de service
- Certificat de contrôle

1.4 Lieu de stockage

Conserver la présente documentation technique ainsi que tous les documents afférents à portée de main et accessibles à tout moment pour une utilisation ultérieure

1.5 Conventions de représentation

Ce chapitre contient un aperçu des symboles et accentuations textuelles utilisés.

1.5.1 Concept de mise en garde

Les avertissements contenus dans la présente documentation technique sont représentés comme suit :

1.5.1.1 Avertissement relatif à un chapitre

Les avertissements relatifs à une section concernent des chapitres entiers ou des sections, sous-sections ou plusieurs paragraphes de la présente documentation technique. Les avertissements relatifs à une section répondent au schéma suivant :

A AVERTISSEMENT



Type de danger!

Source du danger et conséquences.

- Mesure
- > Mesure

1.5.1.2 Avertissement imbriqué

Les avertissements imbriqués se rapportent à une partie précise d'une section. Contrairement aux avertissements relatifs au chapitre, ces avertissements s'appliquent à des unités d'informations de plus petite taille. Les avertissements imbriqués répondent au schéma suivant :

A DANGER! Instruction visant à éviter une situation dangereuse.

1.5.1.3 Mots-signaux

Les mots-signaux ci-dessous peuvent être utilisés en fonction du produit :

Mot-signal	Signification
DANGER	Caractérise une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.
AVERTISSE- MENT	Caractérise une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Caractérise une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves si elle n'est pas évitée.
AVIS	Caractérise les mesures visant à éviter les dommages matériels.

Tableau 1: Mots-signaux dans les indications d'avertissement

1.5.2 Concept d'information

Les informations servent à simplifier et améliorer la compréhension de certains processus. Dans la présente documentation technique, elles suivent le schéma ci-après :

Informations importantes.

1.5.3 Concept de manipulation

La présente documentation technique contient des consignes opératoires à une étape et à plusieurs étapes.

Consignes opératoires à une étape

Les consignes opératoires englobant une seule étape de travail répondent au schéma suivant dans la présente documentation technique :

Objectif

- ✓ Conditions (option).
- 1. Étape 1 de 1.
 - » Résultat de l'étape de manipulation (option).
- » Résultat de l'opération (option).

Consignes opératoires à plusieurs étapes

Les consignes opératoires englobant plusieurs étapes de travail répondent au schéma suivant dans la présente documentation technique :

Objectif

- ✓ Conditions (option).
- 1. 1ère étape.
 - » Résultat de l'étape de manipulation (option).
- 2. 2e étape.
 - » Résultat de l'étape de manipulation (option).
- » Résultat de l'opération (option).

1.5.4 Orthographes

Orthographe	Utilisation	Exemple
MAJUSCULES	Éléments de commande, interrupteur	ON/OFF
[Parenthèses]	Clavier d'ordinateur	[Ctrl] + [Alt]
Gras	Éléments de commande lo- giciel	Appuyez sur le bouton Suivant
>>	Chemins de menu	Paramètres > Paramètres de régulation
Italique	Messages système, messages d'erreur, signaux	L'alarme Surveillance du fonctionnement s'est dé- clenchée
[► Page]	Renvoi	[► Page 41].
Soulignement en pointillé	Entrée dans le glossaire, abréviations, définitions etc.	Entrée dans le

Tableau 2: Orthographes utilisées dans la présente documentation technique

2 Sécurité

La présente documentation technique contient les consignes détaillées pour le montage, le raccordement, la mise en service, la commande et la surveillance en toute sécurité et adéquats du produit.

- Lisez attentivement la présente documentation technique afin de vous familiariser avec le produit.
- La présente documentation technique fait partie du produit.
- Veuillez lire et observer en particulier les consignes de sécurité contenues dans ce chapitre.
- Veuillez observer les avertissements contenus dans la présente documentation technique afin d'éviter les dangers liés au fonctionnement.
- Ce produit a été fabriqué selon l'état actuel de la technique. Néanmoins, on ne peut exclure entièrement des risques pour l'intégrité corporelle et la vie de l'utilisateur, ni de préjudices au produit et autres dommages matériels pendant l'utilisation.

2.1 Utilisation conforme à l'emploi prévu

La soupape de surpression protège les transformateurs et les changeurs de prises en charge contre les montées en pression inadmissibles. Lorsqu'une pression prédéterminée est atteinte, la soupape de surpression s'ouvre, réduit la pression et se referme hermétiquement après.

Le produit est exclusivement prévu pour une utilisation dans les grandes installations stationnaires.

Si le produit est utilisé conformément à l'emploi prévu et si les conditions contenues dans la présente documentation technique, ainsi que les avertissements contenus dans la présente documentation technique et inscrits sur le produit sont respectés, celui-ci ne présente aucun risque pour les personnes, les biens matériels et l'environnement. Cela est valable pour toute la durée de vie, depuis la livraison jusqu'au démontage et l'élimination, en passant par le montage et l'exploitation.

L'utilisation est conforme à l'usage prévu dans les cas suivants :

- Vous utilisez le produit uniquement pour le type de transformateur faisant l'objet de la commande et pour les données d'exploitation correspondantes.
- Vous trouverez la norme en vigueur pour le produit, y compris l'année d'édition, sur la plaque signalétique.
- Vous exploitez le produit conformément à la présente documentation technique, aux conditions de livraison convenues et aux caractéristiques techniques.
- Vous vous assurez que tous les travaux nécessaires sont effectués exclusivement par un personnel qualifié.
- Vous utilisez les dispositifs et les outils spéciaux accompagnant le produit exclusivement aux fins prévues et conformément aux stipulations de la présente documentation technique.
- Vous utilisez le produit exclusivement dans les zones industrielles. Vous observez les consignes contenues dans la présente documentation technique concernant la compatibilité électromagnétique et les caractéristiques techniques.

2.2 Consignes de sécurité fondamentales

Le responsable du transport, du montage, de l'exploitation, de la maintenance et de l'élimination du produit ou de pièces du produit est tenu de garantir les points suivants afin de prévenir les accidents, les dérangements et les avaries et de protéger l'environnement :

Équipement de protection individuelle

Des vêtements amples ou non appropriés augmentent le risque de happement ou d'entraînement par les pièces en rotation et le risque de s'accrocher dans les pièces en saillie. Il existe donc un danger pour l'intégrité corporelle et la vie de l'utilisateur.

- Portez tous les dispositifs nécessaires ainsi que les équipements de protection individuelle nécessaires pour les différentes opérations, comme p. ex. un casque, des chaussures de travail etc. Observez la section « Équipement de protection individuelle » [> Section 2.4, Page 15].
- Ne portez jamais un équipement de protection individuelle défectueux.
- Ne portez jamais de bagues, chaînes ni autres bijoux.
- Portez une résille si vous avez des cheveux longs.

Espace de travail

Les espaces de travail non rangés et non éclairés comportent un risque d'accident.

- Veillez à ce que l'espace de travail soit propre et ordonné.
- Assurez-vous que l'espace de travail est bien éclairé.
- Respectez les lois nationales en vigueur concernant la prévention des accidents.

Protection contre les explosions

Les gaz, vapeurs et poussières facilement inflammables ou explosifs peuvent entraîner des explosions graves et des incendies.

 Ne montez pas et n'utilisez pas le produit dans des atmosphères explosives.

Indications de sécurité

Les panneaux d'avertissement et de sécurité sont apposés sur le produit comme indications de sécurité. Ils constituent un élément important du concept de sécurité. Les indications de sécurité sont représentées et décrites au chapitre« Description du produit ».

- Observez toutes les indications de sécurité apposées sur le produit.
- Veillez à ce que toutes les indications de sécurité sur le produit soient intégrales et lisibles.
- Remplacez les indications de sécurité endommagées ou détachées.

Conditions ambiantes

Afin de garantir un fonctionnement fiable et sûr du produit, utilisez celui-ci uniquement dans les conditions ambiantes indiquées dans la partie Caractéristiques techniques.

 Respectez les conditions de fonctionnement et les exigences sur le lieu d'implantation.

Modifications et transformations

Les modifications non autorisées ou inadéquates du produit sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels ou d'entraîner des dysfonctionnements.

 N'effectuez des modifications du produit qu'après concertation avec la société Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange non autorisées par la société Maschinenfabrik Reinhausen GmbH peuvent entraîner des dommages corporels et matériels, ainsi que des dysfonctionnements du produit.

- Utilisez exclusivement les pièces de rechange autorisées par Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.
- Contactez la société Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Travaux lors du fonctionnement

N'utilisez le produit que si celui-ci est en parfait état de fonctionnement. Dans le cas contraire, il y a danger pour l'intégrité corporelle et la vie de l'utilisateur.

- Contrôlez régulièrement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- Il est recommandé d'effectuer régulièrement les travaux d'inspection décrits dans la présente documentation technique.

2.3 Qualification du personnel

La personne responsable du montage, de la mise en service, de la commande et de l'inspection doit posséder une des qualifications suivantes.

Électricien

L'électricien a suivi une formation spécialisée qui lui confère les connaissances et les expériences requises, ainsi que la connaissance des normes et dispositions en viqueur. Qui plus est, il dispose des aptitudes suivantes :

- L'électricien identifie par lui-même les risques potentiels et est en mesure de les éviter
- L'électricien est en mesure d'exécuter des travaux sur les installations électriques.
- L'électricien est spécialement formé pour l'environnement de travail qui est le sien.
- L'électricien doit respecter les dispositions des prescriptions légales en vigueur en matière de prévention des accidents.

Service technique

Nous recommandons vivement de faire effectuer les travaux de réparation et de rétrofit par notre service technique. Celui-ci garantit une exécution conforme de tous les travaux. Si une réparation n'est pas effectuée par notre service technique, il faut s'assurer que le personnel a été formé et autorisé par Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Technischer Service Postfach 12 03 60 93025 Regensburg Germany +49 941 4090-0 service@reinhausen.com

2.4 Équipement de protection individuelle

Le port d'un équipement de protection individuelle pendant le travail est indispensable dans le but de minimiser les risques pour la santé.

- Toujours porter l'équipement de protection requis pour chaque cas pendant le travail.
- Ne jamais porter un équipement de protection défectueux.
- Observer les indications relatives aux équipements de protection individuelle affichées dans la zone de travail

Vêtements de protection au travail	Vêtements de travail ajustés et peu résistants, avec manches étroites et sans pièces saillantes. Ils protègent es- sentiellement contre un happement par les pièces mobiles de la machine.
Chaussures de sécurité	Protègent en cas de chute de pièces lourdes et de risques de glissade.
Lunettes de protection	Protègent les yeux contre les pièces mobiles et les projections de liquides.
Visière protège-visage	Protège le visage contre les pièces mobiles et les projections de liquides ou autres substances dangereuses.
Casque de protection	Protège contre la chute et la projection de pièces et matériaux.
Casque anti-bruit	Protège contre les pertes auditives.
Gants de protection	Protègent contre les risques mécaniques, thermiques et électriques.

Tableau 3: Équipement de protection individuelle

3 Description du produit

3.1 Contenu de la livraison

Les composants suivants sont compris dans la livraison :

- Soupape de surpression MPREC®
- Documentation technique
- Joint torique 95x3 (uniquement pour MPREC® avec capot OD)
- Baque d'étanchéité pour montage (en option)
- Bride de raccordement pour l'orifice d'écoulement d'huile avec filetage intérieur ou à souder (en option et uniquement pour MPREC® avec capot OD)
- Câble pour connecteur femelle (en option et uniquement pour MPREC® avec connecteur de raccordement)

Observer les points suivants :

- Vérifier l'intégralité de la livraison à l'aide des documents d'expédition.
- Laisser les pièces dans leur emballage et les entreposer dans un endroit sec.

3.2 Description fonctionnelle

La soupape de surpression est montée de manière étanche avec la bride de l'appareil sur la cuve du transformateur ou sur le changeur de prises en charge. Si la pression intérieure du transformateur ou du changeur de prises en charge dépasse la pression de service préréglée de la soupape de surpression, la tête de soupape à ressort se lève en l'espace de quelques millièmes de seconde de son logement de garniture. La pression intérieure se décharge le plus rapidement possible et la tête de soupape referme la soupape de surpression de manière étanche.

Une broche de signalisation autobloquante sort du boîtier et un sémaphore se dresse en option, comme signe extérieur du déclenchement de la soupape.

Si la pression de service tombe au-dessous de la limite inférieure, la soupape se referme. La broche de signalisation et le sémaphore doivent être réinitialisés manuellement en position de service. Par cette opération, les contacts de signalisation montés en option sont en même temps automatiquement réinitialisés.

La soupape de surpression est disponible dans deux variantes :

- Avec un capot standard en tôle d'aluminium
- Avec un capot OD en fonte d'aluminium (anglais : **O**il **D**irected = avec écoulement dirigé de l'huile)

La structure et le fonctionnement sont identiques.

3.3 Structure/Exécutions

La soupape de surpression se compose d'une bride d'appareil avec soupape, bloc-ressort, indicateur et capot ; en option avec 1 ou 2 microrupteurs et avec un sémaphore.

La structure et la désignation des principaux composants de l'appareil sont indiquées dans les figures suivantes :

- Soupape de surpression avec capot standard [►Section 3.3.1, Page 19]
- Soupape de surpression avec capot OD [► Section 3.3.2, Page 21] (anglais : Oil Directed = avec écoulement dirigé de l'huile)

La bride d'appareil de la soupape de surpression se monte avec une bague d'étanchéité pour montage de manière étanche sur la contre-bride de la cuve du transformateur ou du couvercle du changeur de prises en charge. Un blocressort pousse la tête de soupape sur le logement de garniture, composé d'une lèvre d'étanchéité disposée dans le sens axial, et d'une autre disposée dans le sens radial. Le bloc-ressort est serré à l'aide de 6 vis de fixation entre une butée et la bride de l'appareil.

L'indicateur est doté d'un capuchon dévissable qui permet de retirer le capot de la bride de l'appareil. La couleur de l'indicateur varie selon le type et les propriétés des matériaux d'étanchéité pour différents liquides isolants dans le transformateur / changeur de prises en charge :

- Rouge (anodisé) pour l'huile minérale
- Bleu (anodisé) pour les liquides isolants alternatifs (huile de silicone, pyranol et autres)

Les microrupteurs en option pour les contacts de signalisation sont encapsulés, séparés de la partie fonctionnelle de la soupape et ainsi protégés des influences météorologiques et de l'écoulement d'huile.

3.3.1 Soupape de surpression avec capot standard

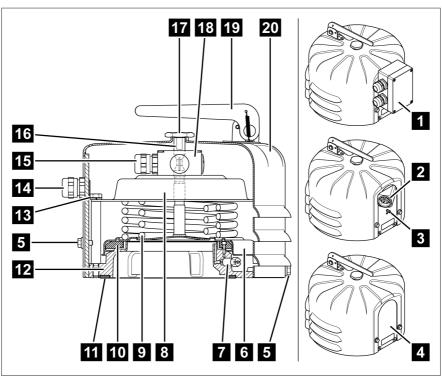


Figure 1: Soupape de surpression avec capot standard

1	Boîte de raccordement	2	Connecteur ANSI ou connecteur Westinghouse
3	Raccordement à la terre (unique- ment pour modèles avec connec- teur)	4	Sans raccord, sans microrupteur (tôle verticale sans alésages)
5	3 x vis de boîtier M6x10	6	Tête de soupape
7	Vis de purge	8	Butée pour bloc-ressort
9	Bloc-ressort	10	Joint (axial) avec lèvre d'étanchéité (radiale)
11	Bague d'étanchéité pour montage (en option)	12	Bride d'appareil

13	6 x vis de fixation de la butée	14	Presse-étoupe M20x1,5 pour un dia- mètre de câble de 514 mm (en option, raccord 1/2" NPT pour raccord tubulaire côté client)
15	Presse-étoupe M20x1,5 sur micro- rupteur	16	Broche de signalisation
17	Capuchon de la broche de signalisation	18	Un ou deux microrupteurs (en option)
19	Sémaphore (en option)	20	Capot standard

3.3.2 Soupape de surpression avec capot OD

Le capot OD présente un orifice d'écoulement pour dériver l'huile en cas de déclenchement. L'orifice d'écoulement se présente sous la forme d'une bride pour raccorder un tube, afin de pouvoir dériver de manière ciblée l'écoulement d'huile. Un joint torique inclus sert à étanchéifier le raccordement de bride.

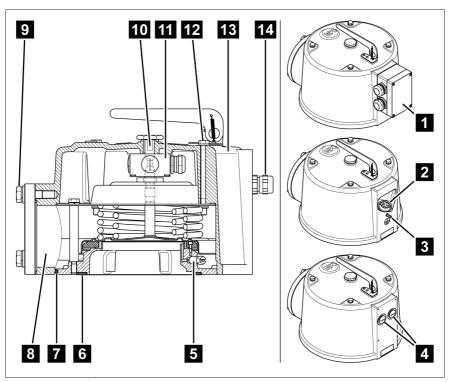


Figure 2: Soupape de surpression avec capot OD

1	Boîte de raccordement	2	Connecteur ANSI ou connecteur Westinghouse
3	Raccordement à la terre (unique- ment pour modèles avec connec- teur)	4	Sans raccord, sans microrupteur (2 x raccords borgnes)
5	Vis de purge	6	Bague d'étanchéité pour montage (en option)

7	Étanchéité par joint torique entre appareil et capot	8	Orifice d'écoulement d'huile
9	Raccord tubulaire avec un joint to- rique 95x3 et trois vis à tête hexago- nale M12x40 avec rondelle plate et rondelle élastique, ouverture de clé 19	10	Broche de signalisation avec capu- chon
11	Un ou deux microrupteurs (en option)	12	4 x vis de boîtier M8x100
13	Capot OD	14	Presse-étoupe M20x1,5 pour un dia- mètre de câble de 514 mm (en option, raccord 1/2" NPT pour raccord tubulaire côté client)

3.4 Marquage de sécurité et plaque signalétique

Le marquage de sécurité est apposé sur la butée du bloc-ressort.

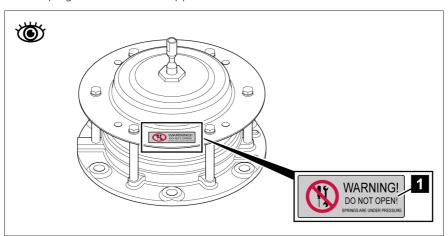


Figure 3: Marquage de sécurité

1 | WARNING! DO NOT OPEN! | Étiquette autocollante sur la butée du bloc-ressort : Risque de blessure ! Observez les consignes contenues dans les instructions de service ; voir la section Montage [▶ Section 5, Page 28]

La plaque signalétique se trouve sur la tôle verticale dans le cas de la soupape de surpression avec capot standard et sur la surface plane du capot dans le cas de la variante avec capot OD.

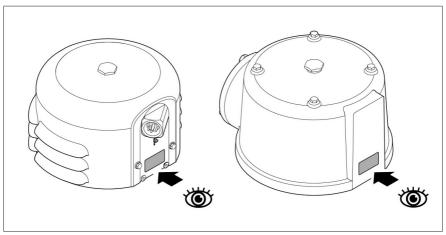


Figure 4: Plaque signalétique sur MPREC®

4 Emballage, transport et stockage

4.1 Utilisation

L'emballage a pour fonction de protéger le produit emballé pendant le transport, lors du chargement et du déchargement et pendant le stockage de manière à en empêcher toute altération. L'emballage doit protéger le produit emballé contre les sollicitations admissibles propres au transport telles les secousses, les chocs, l'humidité (pluie, neige, eau de condensation).

L'emballage empêche aussi que la marchandise change malencontreusement de position dans l'emballage lui-même.

4.2 Aptitude, structure et fabrication

Le produit est emballé dans un carton solide ou dans une caisse en bois solide qui garantit la bonne tenue du produit pendant le transport et prévient tout contact d'une des pièces avec la surface de chargement du moyen de transport ou avec le sol après le déchargement.

Le produit est stabilisé dans le carton / la caisse en bois par des inserts qui empêchent tout déplacement inadmissible et le protègent contre les secousses.

4.3 Repères

L'emballage porte des symboles avec des consignes pour le transport en toute sécurité et pour un stockage adéquat. Les symboles graphiques ciaprès sont utilisés pour l'expédition de marchandises non dangereuses. Leur respect est obligatoire.

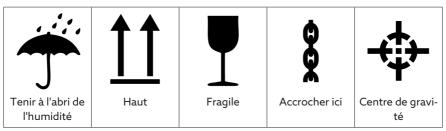


Tableau 4: Symboles graphiques utilisés pour l'expédition

4.4 Transport, réception et manipulation des expéditions

Outre des vibrations, des chocs sont également possibles pendant le transport. Pour exclure d'éventuels endommagements, prévenir la chute, le basculement et le rebondissement.

Si l'emballage venait à basculer ou à chuter, il faut s'attendre à des dommages, indépendamment du poids.

À chaque livraison, le destinataire doit contrôler les points suivants avant d'en accuser la réception :

- L'intégralité de la livraison sur la base du bordereau de livraison
- La présence de dommages extérieurs de toute nature.

Procédez aux contrôles après le déchargement lorsque les cartons ou le récipient de transport sont totalement accessibles.

Dommages visibles

Si, lors de la réception, vous constatez des dégâts extérieurs visibles occasionnés pendant le transport, procédez comme suit :

- Mentionnez immédiatement le dommage de transport constaté sur les documents de transport et faites-les contresigner par la personne ayant assuré la livraison.
- En cas de dommages graves, de perte totale et de coûts de dégâts élevés informez immédiatement le service commercial de Maschinenfabrik Reinhausen GmbH et l'assureur compétent.
- Ne modifiez pas l'état de la marchandise après constat du dommage et conservez l'emballage jusqu'à ce que le transporteur ou l'assureur ait décidé d'une visite de contrôle.
- Documentez le dommage sur place avec les transporteurs impliqués.
 Cette démarche est essentielle pour une demande de dommages et intérêts!
- Si possible, faites des photos des dommages sur l'emballage et le produit emballé. Ceci est également valable pour les traces de corrosion sur le produit emballé, dues à l'humidité (pluie, neige, eau de condensation).
- Contrôlez impérativement l'emballage étanche.

Dommages cachés

Procédez comme suit pour les dommages constatés seulement après la réception de la marchandise lors du déballage (dommages cachés) :

- Engagez au plus vite la responsabilité du potentiel auteur du dommage par téléphone et par écrit et documentez le dommage.
- Observez les délais en vigueur en la matière dans le pays dans lequel vous vous trouvez. Informez-vous en à temps.

Un recours contre le transporteur (ou un autre auteur du dommage) est particulièrement difficile en cas de dommages cachés. En matière d'assurance, un cas de dommage de cette nature ne peut aboutir que si cela est explicitement défini dans les conditions d'assurance.

4.5 Stockage des marchandises

À respecter lors du choix et de l'aménagement du lieu de stockage :

- Stocker produit et accessoires jusqu'au montage dans l'emballage d'origine.
- Le produit entreposé doit être protégé contre l'humidité (pluie, inondation, eau de fonte des neiges et glace), l'encrassement, les animaux nuisibles ou parasites tels que les rats, souris, termites etc. et contre tout accès non autorisé
- Posez les cartons et les caisses sur des palettes, des madriers ou des bois équarris afin de garantir une protection contre l'humidité du sol et une meilleure aération.
- Assurez-vous que le sol est suffisamment solide.
- Gardez l'accès libre.
- Le produit entreposé doit être contrôlé à des intervalles réguliers et des mesures supplémentaires doivent être prises après une tempête, une pluie diluvienne, une chute de neige abondante etc.

4.6 Acheminement ultérieur

En cas d'acheminement ultérieur, utilisez l'emballage d'origine du produit.

Si vous acheminez le produit à l'état monté jusqu'au lieu de destination final, observez les consignes suivantes afin de protéger le produit contre tout dommage mécanique dû à une influence extérieure.

Exigence à remplir par l'emballage de transport

- Choisir l'emballage conformément à la durée du transport ou du stockage en tenant compte des conditions climatiques.
- S'assurer que l'emballage protège le produit des sollicitations dues au transport telles que secousses ou chocs.
- S'assurer que l'emballage protège le produit de l'humidité comme la pluie, la neige ou l'eau de condensation.
- S'assurer que l'emballage garantit une circulation d'air suffisante afin d'éviter la formation d'eau de condensation.

5 Montage

Ce chapitre décrit le montage et le raccordement adéquats du thermomètre.

La soupape de surpression est montée sur une contre-bride sur le transformateur ou sur le changeur de prises en charge.

Respectez les schémas de connexion qui s'appliquent.

A DANGER



Choc électrique!

Danger de mort dû à la tension électrique. Observez toujours les règles de sécurité suivantes lors de travaux dans et sur les installations électriques.

- > Mettez l'installation hors tension.
- > Protégez l'installation contre une remise en marche.
- > Assurez-vous que l'appareil est hors tension sur tous les pôles.
- > Mettez à la terre et court-circuitez.
- > Recouvrez les pièces avoisinantes sous tension ou barrez-en l'accès.

A AVERTISSEMENT



Risque de blessures

Risque de blessure grave due aux ressorts sous haute tension.

> Ne desserrez jamais les vis de fixation de la butée.

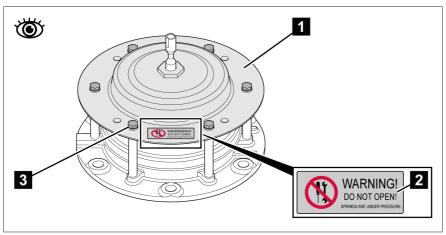


Figure 5: Marquage de sécurité Risque de blessure due au bloc-ressort

1	Butée pour bloc-ressort	2	Marquage de sécurité
3	6 x vis de fixation de la butée		

AVIS

Dommage matériel!

Le séchage compromet le fonctionnement sûr de l'appareil. La protection contre des montées en pression non autorisées sur le transformateur n'est alors plus garantie.

- > S'assurer que l'appareil n'est pas séché dans le four.
- > Monter l'appareil uniquement après le séchage du transformateur / changeur de prises en charge.

La soupape de surpression peut être montée horizontalement ou verticalement. En cas de montage vertical, la tôle verticale doit pointer à droite ou à gauche dans le cas du modèle standard. Dans le cas du modèle OD l'orifice d'écoulement d'huile doit pointer vers le bas afin de garantir un écoulement complet de l'huile en cas de déclenchement.

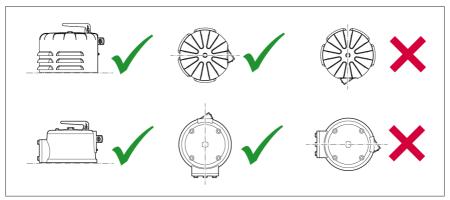


Figure 6: Positions de montage possibles

Il doit y avoir un écart de 100 mm minimum au-dessus ou devant l'appareil, au moins 170 mm avec sémaphore. En position Alarme, l'indicateur peut ainsi être entièrement poussé hors du boîtier et le sémaphore peut complètement dévier

5.1 Monter la soupape de surpression avec capot standard

Pour monter l'appareil, vous devez d'abord l'ouvrir. Refermez-le après le montage.

Ouvrir l'appareil

1. Retirez la broche de signalisation et dévissez le capuchon de la broche de signalisation.

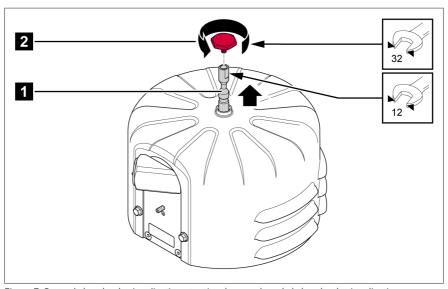


Figure 7: Sortez la broche de signalisation et retirez le capuchon de la broche de signalisation

1	Broche de signalisation	2	Capuchon de la broche de signalisa-
			tion

2. Desserrez les 3 vis du boîtier et enlevez-les.

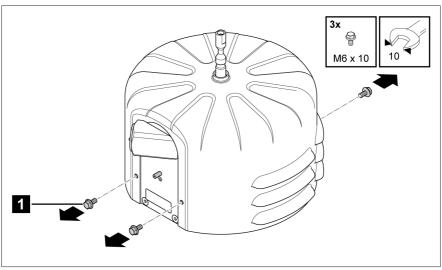


Figure 8: Desserrer et enlever les vis du boîtier

1	3 x vis de boîtier M6x10		
---	--------------------------	--	--

3. Soulevez le capot et posez-le sur une surface stable.

Montage de l'appareil

Pour les dimensions et les données de raccordement, voir le chapitre Schémas [> Section 12, Page 63].

- 1. AVIS! Dysfonctionnement! Pour le bon fonctionnement de l'appareil, veillez, lors du choix du lieu de montage, à ce qu'il y ait au moins 100 mm d'espace libre au-dessus ou devant l'appareil. Pour les versions avec sémaphore, l'espace libre doit être d'au moins 170 mm.
- 2. Placez la bague d'étanchéité de montage (disponible en option) sous l'appareil dans la rainure prévue à cet effet. AVIS! Dysfonctionnement !Un mauvais positionnement de la bague d'étanchéité de montage peut entraîner des fuites. Lors du montage, veillez à ce que le joint d'étanchéité de montage soit correctement positionné dans la rainure prévue à cet effet.

3. Montez l'appareil à l'aide 6 vis (M12 ou 1/2") adaptées dans les alésages de la bride de l'appareil sur la contre-bride du transformateur/changeur de prises en charge.

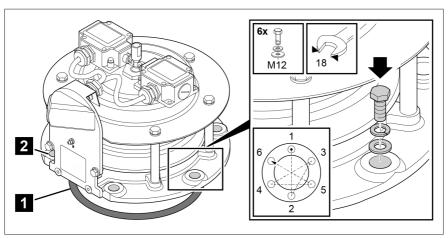


Figure 9: Montage de l'appareil

1 Bag	gue d'étanchéité pour montage	2	6 x vis (M12 ou 1/2")
-------	-------------------------------	---	-----------------------

Fermer l'appareil

- 1. Si l'appareil est équipé de microrupteurs pour la transmission à distance des signaux, commencez par raccorder ces microrupteurs, voir Raccordement électrique de la soupape de surpression [►Section 5.3, Page 42].
- 2. Placez le capot sur l'appareil de manière à ce que les alésages pour les 3 vis de boîtier dans le capot soient alignés avec les trous filetés correspondants dans l'appareil.

3. Fixez le capot à l'aide des 3 vis du boîtier.

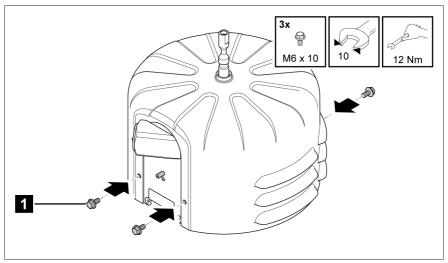


Figure 10: Fixer le capot OD

1	3 x vis de boîtier M6x10		
	o x vio do o citici i ioxio		

Préparation au service

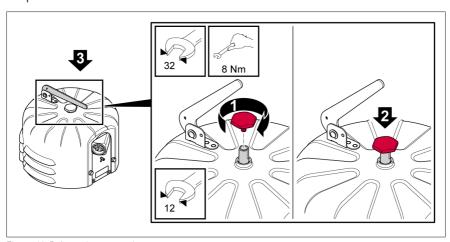


Figure 11: Préparation au service

- Montez le capuchon de la broche de signalisation sur la broche de signalisation.
- 2. Poussez la broche de signalisation jusqu'en butée dans l'appareil.
- 3. En présence d'un sémaphore, rabattez-le vers le bas de manière à ce que son bord inférieur soit à la verticale par rapport à la broche de signalisation.
- » La soupape de surpression est ainsi visible en position de service.

5.2 Monter la soupape de surpression avec capot OD

Pour monter l'appareil, vous devez d'abord l'ouvrir. Refermez-le après le montage.

Ouvrir l'appareil

1. Retirez la broche de signalisation et dévissez le capuchon de la broche de signalisation.

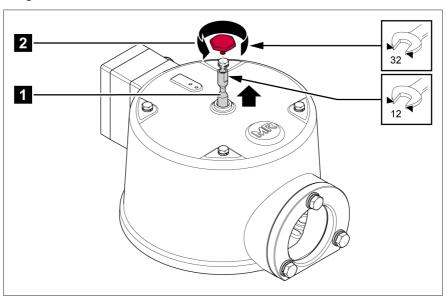


Figure 12: Sortez la broche de signalisation et retirez le capuchon de la broche de signalisation

1	Broche de signalisation	2	Capuchon de la broche de signalisa-
			tion

2. Desserrez les 4 vis du boîtier et enlevez-les.

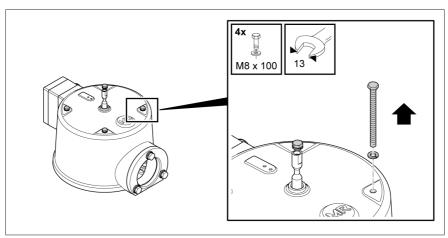


Figure 13: Desserrer et enlever les vis du boîtier

3. Soulevez le capot et posez-le sur une surface stable.

Montage de l'appareil

Pour les dimensions et les données de raccordement, voir le chapitre Schémas [> Section 12, Page 63].

- 1. AVIS! Dysfonctionnement! Pour le bon fonctionnement de l'appareil, veillez, lors du choix du lieu de montage, à ce qu'il y ait au moins 100 mm d'espace libre au-dessus ou devant l'appareil. Pour les versions avec sémaphore, l'espace libre doit être d'au moins 170 mm.
- 2. Placez la bague d'étanchéité de montage (disponible en option) sous l'appareil dans la rainure prévue à cet effet. AVIS! Dysfonctionnement! Un mauvais positionnement de la bague d'étanchéité de montage peut entraîner des fuites. Lors du montage, veillez à ce que le joint d'étanchéité de montage soit correctement positionné dans la rainure prévue à cet effet.

3. Montez l'appareil à l'aide 6 vis (M12 ou 1/2") adaptées dans les alésages de la bride de l'appareil sur la contre-bride du transformateur/changeur de prises en charge.

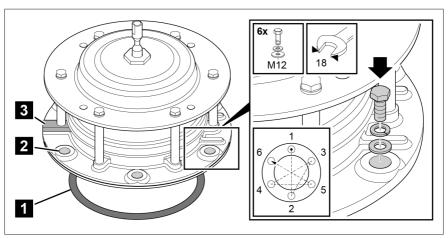


Figure 14: Montage de l'appareil

1	Bague d'étanchéité pour montage	2	6 x vis (M12 ou 1/2")
3	Traverse droite de la bride de l'appareil		

Fermer l'appareil

- 1. Si l'appareil est équipé de microrupteurs pour la transmission à distance des signaux, commencez par raccorder ces microrupteurs, voir Raccordement électrique de la soupape de surpression [▶Section 5.3, Page 42].
- 2. AVIS! Détérioration du joint torique. Protégez le joint torique entre l'appareil et le capot et, de ce fait, placez le capot sans le fixer ni l'enfoncer pour toutes les étapes intermédiaires.

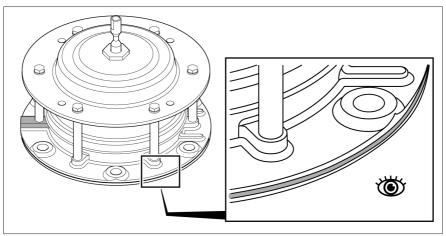


Figure 15: Protéger le joint torique

3. Abaissez le capot parallèlement à la bride de l'appareil et placez-le sans le fixer sur le bloc-ressort, sans appuyer le capot sur le joint torique. En alignant le capot, veillez à ce que la traverse droite de la bride de l'appareil se trouve verticalement en dessous de la plaque de raccordement du capot. Le boulon fileté du bloc-ressort doit être exactement au centre de l'orifice d'écoulement d'huile

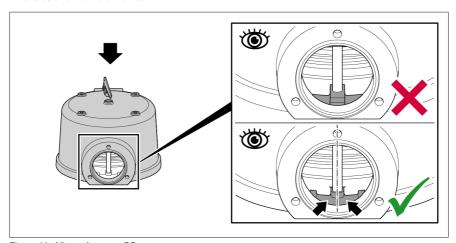


Figure 16: Aligner le capot OD

4. Introduisez les 4 vis du boîtier dans les trous prévus à cet effet et tournez le capot légèrement autour de son axe jusqu'à ce que les vis s'enclenchent dans la butée.

5. AVIS! Ne gauchissez pas le capot! Serrez plusieurs fois légèrement les 4 vis du boîtier en croix pour éviter tout gauchissement du capot lors de l'abaissement

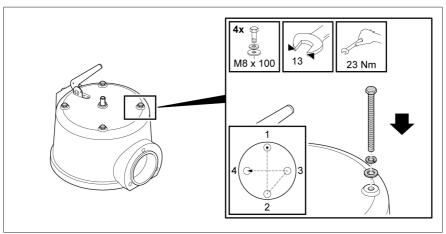


Figure 17: Positionner le capot OD et le fermer

6. Serrez ensuite les 4 vis du boîtier en croix jusqu'à un couple de serrage maximal de 23 Nm.

AVIS

Dysfonctionnement de la soupape de surpression!

L'orifice d'écoulement d'huile de la soupape de surpression est fermé en guise de protection de transport avec un capuchon plastique. La soupape de surpression ne fonctionne pas avec le capuchon plastique en place. Observez de ce fait ce qui suit :

- > Retirez le capuchon plastique une fois le capot monté.
- > Ne l'utilisez en aucun cas comme capuchon de fermeture pendant le fonctionnement

Montage du dispositif d'écoulement d'huile

Le joint torique assurant l'étanchéité et les 3 vis à tête hexagonale avec rondelles à ressort et rondelles plates sont livrés avec l'appareil. Une bride de raccordement adaptée avec filetage intérieur ou à souder peut être commandée en option.

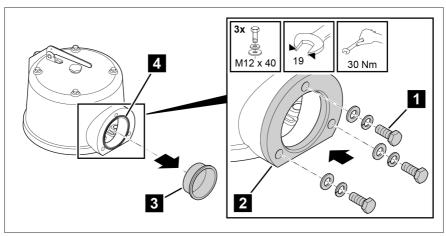


Figure 18: Montage du dispositif d'écoulement d'huile

3 x vis à tête hexagonale M12x40 avec ressorts rondelles et rondelles plates (fournis)	2	Contre-bride du dispositif d'écoule- ment
Capuchon plastique en guise de blocage pour le transport	4	Joint torique 95x3 (fourni)

- 1. Bridez un dispositif d'écoulement sur l'orifice d'écoulement d'huile.
- 2. AVIS! Les dimensions des brides de raccordement, ainsi qu'une recommandation relative à l'exécution du tube d'écoulement, sont indiquées sur le schéma en annexe « MPREC Ableitrohr/DRAINAGE PIPE », numéro d'article 101716100M feuilles 1 à 3.

Préparation au service

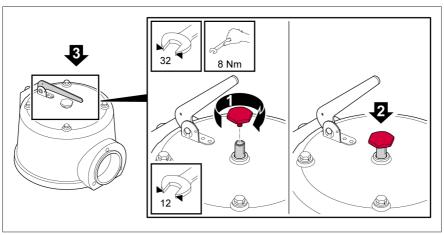


Figure 19: Préparation au service

- Montez le capuchon de la broche de signalisation sur la broche de signalisation.
- 2. Poussez la broche de signalisation jusqu'en butée dans l'appareil.
- 3. En présence d'un sémaphore, rabattez-le vers le bas de manière à ce que son bord inférieur soit à la verticale par rapport à la broche de signalisation.
- » La soupape de surpression est ainsi visible en position de service.

5.3 Raccordement électrique de la soupape de surpression

A AVERTISSEMENT



Danger de mort et risque de blessures graves!

Danger de mort et risque de blessures graves dûs au raccordement électrique incorrect de la soupape de surpression.

- > En cas de déclenchement de la soupape de surpression, le transformateur doit être immédiatement mis hors tension par le disjoncteur.
- > S'assurer que le contact de signalisation de la soupape de surpression est correctement bouclé dans le circuit de déclenchement du disjoncteur du transformateur

Raccorder les microrupteurs (en option)

Selon le modèle, les microrupteurs sont raccordés par l'une des possibilités suivantes :

- Presse-étoupes
- Boîte de raccordement
- Connecteur ANSI ou connecteur Westinghouse

Chaque microrupteur est réalisé comme contact à ouverture et contact à fermeture à séparation galvanique.

5.3.1 Raccordement via les presse-étoupes

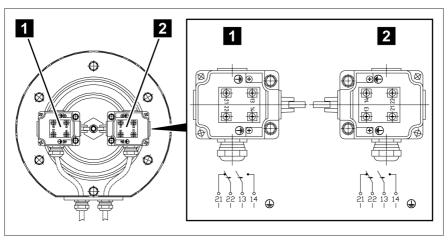


Figure 20: Raccorder les microrupteurs dans la soupape de surpression avec capot standard

1	Microrupteur 1	2	Microrupteur 2 (s'il n'est pas dispo-
			nible, le presse-étoupe extérieur est
			remplacé par un bouchon borgne)

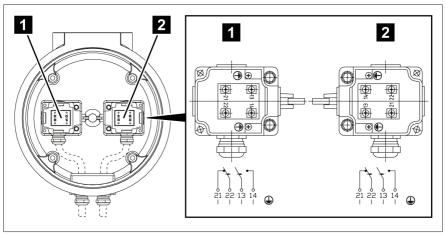


Figure 21: Raccorder les microrupteurs dans la soupape de surpression avec capot OD

1	Microrupteur 1	2	Microrupteur 2 (s'il n'est pas dispo-
			nible, le presse-étoupe extérieur est
			remplacé par un bouchon borgne)

- Ouvrir l'appareil : pour les versions avec capot standard [►Section 5.1, Page 30], les microrupteurs se trouvent sur la butée du bloc-ressort. Pour les versions avec capot OD [►Section 5.2, Page 35], les microrupteurs se trouvent à l'intérieur du capot. Déposez ici le capot OD pour le raccordement des câbles avec l'ouverture vers le haut sur une surface stable.
- 2. Dévissez les 4 vis de couvercle du boîtier à microrupteurs et retirez le couvercle (tournevis cruciforme).
- 3. Dégainez le câble à isolation double (diamètre de câble 5....14 mm) de manière adaptée au câblage, dénudez 7 mm et fermez avec des embouts.
- 4. Ouvrez les presse-étoupes M20x1,5 (clé plate, ouverture de clé 24) au niveau de la traversée de câbles extérieure et sur le boîtier de microrupteur.
- 5. Sortez les extrémités de câble par les presse-étoupes extérieurs et intérieurs sans tirer fortement.
- 6. AVIS! Ne pliez pas les torons! Raccordez les conduites de signaux et le conducteur de protection conformément au schéma de raccordement sur les 4 vis de serrage en courbes non serrées.
- 7. Commencez par serrer à la main les presse-étoupes intérieurs puis les presse-étoupes extérieurs et veillez à ce que les câbles et torons ne soient pas serrés, qu'ils restent sans tension et qu'ils ne soient pas tordus.

- 8. Fermez tous les presse-étoupes (clé plate, ouverture de clé 24, 5 Nm).
- 9. Placez le couvercle sur le boîtier du microrupteur et fixez-le avec les 4 vis de couvercle (tournevis cruciforme, 2 Nm).
- 10. Mettez en place et fixez le capot : capot standard [► Section 5.1, Page 30] ou capot OD [► Section 5.2, Page 35].

5.3.2 Raccordement à la boîte de raccordement

- 1. Dévissez les 4 vis du couvercle de la boîte de raccordement (tournevis cruciforme) et retirez le couvercle.
- 2. Dégainez le câble à isolation double (diamètre de câble 11....20 mm) de manière adaptée au câblage, dénudez 7 mm et fermez avec des embouts.
- 3. Ouvrez le presse-étoupe M25×1,5 (clé plate, ouverture de clé 32) et passez le câble.

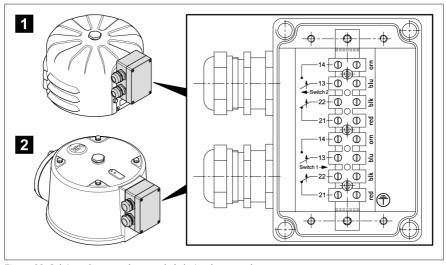


Figure 22: Schéma de raccordement de la boîte de raccordement

	·		
1	Capot standard	2	Capot OD

- 4. AVIS! Ne pliez pas les torons! Raccordez les conduites de signaux et le conducteur de protection conformément au schéma de raccordement sur le bornier étiqueté en courbes non serrées.
- 5. Fermez le presse-étoupe (clé plate, ouverture de clé 32, 6,7 Nm).

- 6. Procédez de la même manière avec le 2e presse-étoupe si vous en utilisez.
- 7. Si vous n'utilisez qu'un des deux presse-étoupes disponibles, remplacez le 2e presse-étoupe par un bouchon obturateur afin de garantir le degré de protection IP.
- 8. Placez le couvercle sur la boîte de raccordement et fixez-le avec les 4 vis (tournevis cruciforme, $0.9 \text{ Nm} \pm 0.1 \text{ Nm}$).

5.3.3 Raccordement à un connecteur (ANSI ou Westinghouse)

Avant de raccorder l'appareil, contrôlez que le câble pour connecteur femelle est adapté au connecteur de l'appareil. Procédez alors comme suit :

- 1. Raccordez le conducteur de protection entre la vis de mise à la terre sous le connecteur de raccordement (ouverture de clé 10, 5 Nm) et le boîtier du transformateur ou du changeur de prises en charge.
- 2. Dégainez l'extrémité libre du câble pour connecteur femelle, dénudez les torons sur env. 7 mm et fermez avec des embouts.

3. Posez le câble pour connecteur femelle entre l'appareil et le coffret électrique et raccordez leurs torons selon l'affectation des broches dans le coffret électrique.

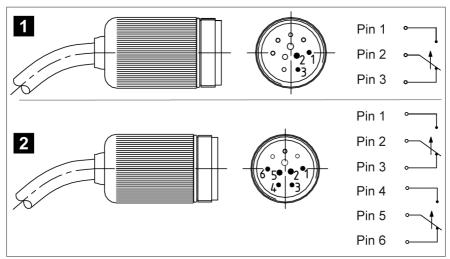


Figure 23: Affectation des broches du câble pour connecteur femelle ANSI dans la vue de dessus

	Couleurs des fils du câble fourni		àble fourni
1	1 microrupteur	Broche 1 : noir Broche 2 : rouge Broche 3 : bleu	-
2	2 microrupteurs	Broche 1 : noir Broche 2 : rouge Broche 3 : bleu	Broche 4 : orange Broche 5 : jaune Broche 6 : marron

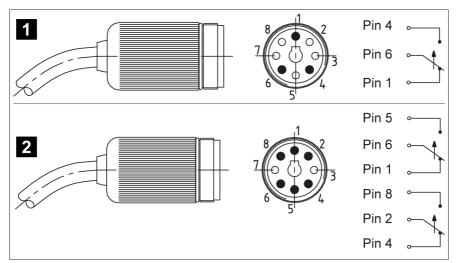


Figure 24: Affectation des broches du câble pour connecteur femelle Westinghouse dans la vue de dessus

		Couleurs des fils du câble fourni	
1	1 microrupteur	Broche 1 : noir Broche 4 : vert Broche 6 : blanc	-
2	2 microrupteurs	Broche 1 : rouge Broche 5 : bleu Broche 6 : orange	Broche 2 : blanc Broche 4 : noir Broche 8 : vert

- 4. Enfichez le connecteur femelle du câble de raccordement sur le connecteur.
- 5. Tenez bien le câble de raccordement et serrez le logement du connecteur femelle jusqu'à la butée dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne faites pas tourner le câble de raccordement.

6 Mise en service

Contrôlez le bon fonctionnement de la soupape de surpression avant de mettre le transformateur/changeur de prises en charge en service. Vous trouverez la description du contrôle de fonctionnement ci-dessous.

L'exemple utilisé est celui d'un microrupteur de la soupape de surpression câblé avec le circuit de déclenchement du disjoncteur qui met le transformateur hors tension en cas d'erreur.

Si vous avez raccordé le microrupteur à un autre appareil, contrôlez sur cet appareil la réaction au changement de position de commutation (étapes d'action 4, 7 et 9).

A DANGER



Choc électrique!

Danger de mort dû à la tension électrique. Observez toujours les règles de sécurité suivantes lors de travaux dans et sur les installations électriques.

- > Mettez l'installation hors tension.
- > Protégez l'installation contre une remise en marche.
- > Assurez-vous que l'appareil est hors tension sur tous les pôles.
- > Mettez à la terre et court-circuitez.
- > Recouvrez les pièces avoisinantes sous tension ou barrez-en l'accès.
- 1. A AVERTISSEMENT! Si les microrupteurs déclenchent également le dispositif d'extinction d'incendie en cas d'erreur, désactivez le dispositif d'extinction d'incendie avant de contrôler le fonctionnement. Dans le cas contraire, un déclenchement intempestif du dispositif d'extinction d'incendie peut entraîner la mort par asphyxie. Contrôlez la transmission de signaux conformément aux instructions de service du dispositif d'extinction d'incendie ou contactez le fabricant.
- 2. Sortez la broche de signalisation du boîtier en position Alarme pour actionner le microrupteur, voir. chapitre État de fonctionnement [► Section 7.1, Page 51].
- 3. Quittez la zone à risque du transformateur.

- 4. Assurez-vous que le disjoncteur du transformateur ne puisse pas être fermé.
 - » Test de protection passif
- 5. Enfoncez la broche de signalisation de la soupape de surpression dans le boîtier pour réinitialiser le microrupteur en position Service.
- 6. Quittez la zone à risque du transformateur.
- 7. Fermez le disjoncteur du transformateur en ayant les sectionneurs ouverts et le transformateur mis à la terre de tous les côtés.
- 8. Sortez la broche de signalisation du boîtier en position Alarme pour actionner les microrupteurs.
- 9. Vérifiez si le disjoncteur du transformateur s'est déclenché.
 - » Test de protection actif.
- 10. Réinitialisez la broche de signalisation de la soupape de surpression en position Service.
- 11. Si le dispositif d'extinction d'incendie a été précédemment désactivé, remettez-le en service conformément aux instructions de service du fabricant
- » Après avoir contrôlé le fonctionnement, vous pouvez poursuivre la mise en service du transformateur/changeur de prises en charge.

7 Fonctionnement

7.1 État de fonctionnement de la soupape de surpression

L'état de fonctionnement de la soupape de surpression est visible de l'extérieur à la position de l'indicateur et à la position du sémaphore (en option) :

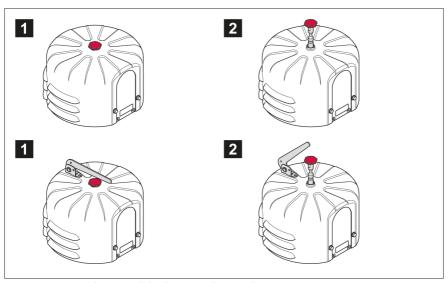


Figure 25: Positions de service de l'indicateur et du sémaphore (en option)

Fonctionnement	2	Alarme – la soupape de surpression
		s'est déclenchée

Si la soupape de surpression s'est déclenchée, l'indicateur demeure en position Alarme, même lorsque la pression s'est à nouveau normalisée dans le transformateur / changeur de prises en charge. Si les microrupteurs sont connectés à l'intérieur du boîtier, un signal est transmis simultanément au poste de conduite.

> Une fois la cause éliminée, enfoncez à nouveau manuellement l'indicateur (et si disponible le sémaphore).

Si l'indicateur se trouve en position Service, aucun déclenchement mécanique de la soupape de surpression n'a eu lieu. Si un microrupteur émet cependant un signal, le défaut peut alors se trouver dans le circuit de déclenchement., voir Chapitre circuit de déclenchement et motif du déclenchement [> Section 9.1, Page 55].

7.2 Purger la soupape de surpression

En cas de montage vertical, aucun gaz ne s'accumule sous la tête de soupape. Une purge n'est donc pas nécessaire.

En cas de montage horizontal, la purge de la soupape de surpression n'est nécessaire que si le fabricant du transformateur/changeur de prises en charge le recommande.

A AVERTISSEMENT

Risque d'explosion!



Les gaz explosifs formés dans la soupape de surpression, dans le transformateur ou sous le couvercle de la tête du changeur de prises en charge peuvent provoquer une déflagration ou une explosion et entraîner la mort ou des blessures graves.

- > S'assurer de l'absence de sources d'inflammation comme flammes nues, surfaces chaudes ou étincelles (p. ex. en raison d'une charge statique) dans l'environnement direct.
- Mettre hors tension tous les circuits auxiliaires (p. ex. surveillance de commutation, soupape de surpression, manostat) avant d'ouvrir la soupape de surpression.
- > Aucun appareil électrique (p. ex. formation d'étincelles par une visseuse à percussion) ne doit être en marche pendant les travaux.

Pour purger la soupape de surpression après le remplissage du transformateur changeur de prises en charge, procédez comme suit :

- 1. Consultez les instructions de service du transformateur/changeur de prises en charge et ne purgez la soupape de surpression que si le fabricant du transformateur/changeur de prises en charge le recommande.
- 2. Démontez le capot de la soupape de surpression, voir Ouvrir l'appareil avec le capot standard [▶ Section 5.1, Page 30] ou avec le capot OD [▶ Section 5.2, Page 35].
- 3. Ouvrez la vis de purge prudemment de quelques tours avec une clé plate (ouverture de clé 10) ou un tournevis sans la dévisser entièrement.

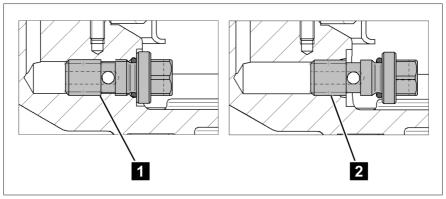


Figure 26: Positions de la vis de purge

,	Vis de purge serrée	2	Vis de purge desserrée
---	---------------------	---	------------------------

- 4. Dès que de l'huile s'écoule, resserrez la vis avec un couple de serrage maximal de 15 Nm
- 5. Fermez l'appareil voir avec le capot standard [► Section 5.1, Page 30] ou avec le capot OD [► Section 5.2, Page 35].
- » La soupape de surpression est ainsi à nouveau opérationnelle.

8 Maintenance et inspection

Maintenance

Le produit est libre d'entretien.

Inspection

Les fabricants de transformateurs peuvent fixer des périodicités d'inspection différentes en fonction des conditions d'utilisation de l'appareil et des dispositions légales propres au pays d'utilisation.

> Respectez les intervalles d'inspection définis dans la publication CIGRE nº 445 « Guide for Transformer Maintenance », ou les intervalles d'inspection fixés par le fabricant du transformateur.

Les contrôles suivants sont nécessaires à chaque inspection du transformateur :

- Contrôle visuel pour la détection de fuites, de corrosion et de dommages
- Contrôle du fonctionnement, voir Mise en service [►Section 6, Page 49]

Les contrôles suivants sont, en outre, nécessaires à chaque deuxième inspection de transformateur :

- Contrôle visuel pour la détection de fuites, de corrosion et de dommages sous le recouvrement. Pour cela, enlevez le capot, voir [► Section 5.1, Page 30]. (Uniquement pour le capot OD : démontez d'abord le raccord de tuyauterie de l'orifice d'écoulement d'huile, voir [► Section 5.2, Page 35].)
- Contrôle visuel des ressorts à pression
- Contrôle visuel de la bride
- Contrôle visuel des interrupteurs

Si vous avez des questions ou si vous avez constaté des anomalies, contactez le service technique :

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

MR Service & Complaint Falkensteinstraße 8 93059 Regensburg, Germany

E-mail: service@reinhausen.com ou complaint@reinhausen.com

9 Dépannage

Ce chapitre décrit l'élimination de dysfonctionnements simples.

9.1 Contrôler le circuit de déclenchement et la cause du déclenchement

Si l'indicateur se trouve en position Service, aucun déclenchement de la soupape de surpression n'a eu lieu. Si un microrupteur émet cependant un signal, le défaut peut alors se trouver dans le circuit de déclenchement. Vérifiez, dans ce cas, si les signaux sont correctement transmis dans le circuit de déclenchement.

Si l'indicateur se trouve en position Alarme, alors la soupape de surpression s'est déclenchée. Clarifiez, à ce sujet, les questions suivantes et contactez, le cas échéant, le fabricant du transformateur / changeur de prises en charge afin de pouvoir mettre d'autres mesures en place :

- De l'huile s'est-elle écoulée sur la soupape de surpression ?
- Le transformateur a-t-il été exposé à une sollicitation mécanique ?
- Quelle était la charge du transformateur au moment du déclenchement ?
- Le réglage du changeur de prises en charge a-t-il été changé peu avant ou pendant le déclenchement ?
- D'autres dispositifs de protection se sont-ils déclenchés au moment du déclenchement ?
- Des manœuvres ont-elles été effectuées dans le réseau au moment du déclenchement ?
- Des surtensions ont-elles été enregistrées au moment du déclenchement ?
- Quel est le niveau de pression statique sur la soupape de surpression (différence de hauteur entre le niveau d'huile dans le vase d'expansion et dans la soupape de surpression)?
- > N'enfoncez à nouveau l'indicateur dans l'appareil qu'une fois toutes les possibilités de défaut éliminées, sinon aucun nouveau déclenchement de la soupape ne pourra s'afficher.

10 Élimination

Observez les prescriptions d'élimination nationales en vigueur dans le pays d'utilisation.

10.1 Information SVHC conformément à l'ordonnance REACH

Ce produit est conforme aux dispositions de l'ordonnance européenne 1907/2006/CE datant du 18 décembre 2006 relative à l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des substances chimiques (REACH).

Les composants ci-après du produit contiennent > 0,1 % [masse/masse] de plomb comme substance extrêmement préoccupante (nº CAS 7439-92-1) :

- Alliage d'aluminium
- Alliage de laiton
- Pièces normalisées de classe de résistance faible

11 Caractéristiques techniques

Conditions d'exploitation	
Lieu d'utilisation	Intérieur et extérieur ; tropicalisé
Température de l'air ambiant	-50 °C+80 °C (exécution mécanique uniquement) -40 °C+80 °C (exécution avec microrupteur)
Température de service	-40 °C+80 °C
Température liquide iso- lant	−30 °C+120 °C
Température de stockage	−50 °C+80 °C
Degré de protection (boîte de raccordement, presse-étoupes, microrup- teurs)	IP 66 conformément à CEI 60 529
Degré d'encrassement	3
Catégorie de surtension	III ; fusible externe : disjoncteur de ligne 16 A maximum, caractéristique C

Matériaux	
Toutes les pièces	Résistantes aux intempéries et à l'huile pour transforma- teur ; toutes les pièces extérieures résistantes aux UV
	Exécution Offshore : toutes les pièces extérieures également résistantes à l'eau de mer
Bride d'appareil	Fonte d'aluminium résistante à l'eau de mer
Capot standard	Aluminium résistant à l'eau de mer avec revêtement en poudre RAL 7033 ou RAL 7038
Capot OD	Fonte d'aluminium résistante à l'eau de mer avec revête- ment en poudre RAL 7033 ou RAL 7038 ; joint à lèvre d'étanchéité dans la tête de soupape inclus dans la livrai- son
	Exécution Offshore disponible en option : - Vis dans V4A conformément à DIN 931/933 - Presse-étoupes conformément à EN 60 423, ISO 965 - Laque CX conformément à ISO 12944

Matériaux	
Tête de soupape	Acier inoxydable
Matériaux d'étanchéité	 NBR pour huile minérale Viton pour les liquides isolants alternatifs (huile de silicone, pyranol et autres)
Ressorts	Acier à ressort selon EN 10270-1 SH, ressorts à pression dans la peinture partielle spécifique à la configuration (en allemand KTL) pour l'identification et la protection contre la corrosion
Broche de signalisation	Aluminium résistant à l'eau de mer ; anodisé
	 Coloris rouge pour joint à lèvre d'étanchéité standard NBR (huile minérale) Couleur bleu pour Viton (liquides isolants alternatifs tels que huile de silicone, pyranol et autres)
Bague d'étanchéité pour montage (en option)	 Référence : 50032703 pour NBR (huile minérale) Référence : 73314900 pour Viton (liquides isolants alternatifs comme l'huile de silicone, le pyranol et similaires)
Vis de purge	Autobloquante ; acier inoxydable ; ouverture de clé 10
Sémaphore	En option ; acier inoxydable avec revêtement en poudre RAL 1026, jaune vif ; (ne convient pas pour l'exécution Off- shore)

Dimensions		
Fixation	Ø 235 mm [Ø 9,25"] diamètre de perçage des 6 trous Ø 15,5 mm [Ø 0,61"]	
Capot	Ø 265 mm [Ø 10,43"] capot standard	
	Ø 290 mm [Ø 11,42"] capot OD	
Orifice d'écoulement d'huile	Uniquement version avec capot OD: – Ø 90 mm [3,54"] avec joint torique 95x3; diamètre de perçage des trois trous Ø 120 mm [Ø 4,72"] – Bride de raccordement (disponible en option) avec filetage intérieur G3 1/4" ou à souder	
Hauteur (dans l'état dé- clenché)	234,5 mm max. [9,23"] capot standard sans sémaphore 340 mm max. [13,39"] capot standard avec sémaphore	
	246 mm max. [9,96"] capot OD sans sémaphore 342 mm max. [13,46"] capot OD avec sémaphore	

Dimensions			
Bague d'étanchéité pour montage	Disponible en option ; Ø 200 mm x Ø 178,5 mm x 4,25 mm [Ø 7,87" x Ø 7,03" x 0,17"]		
Longueur du câble de rac- cordement pour la variante avec connecteur	1219 mm [48"]; 1829 mm [72"]; 2134 mm [84"]; 2438 mm [96"]; 3658 mm [144"]; 4572 mm [180"]; 5004 mm [197"]; 5080 mm [200"]; 6096 mm [240"]; 7620 mm [300"]; 9144 mm [360"]; 10 000 mm [394"]; 11 990 mm [472"]; 15 010 mm [591"]; 20 110 mm [792"]		
Poids	Env. 6 kg avec capot standard Env. 11 kg avec capot OD		

LMPRD ¹⁾ Type	Pression de service			
	[psi]	[bar]	[kPa]	
LMPRD 4 psi	4 ± 1	0,28 ± 0,07	28 ± 6,9	
LMPRD 5 psi	5 ± 1	0,34 ± 0,07	34 ± 6,9	
LMPRD 6 psi	6 ± 1	0,41 ± 0,07	41 ± 6,9	
LMPRD 8 psi	8 ± 1	0,55 ± 0,07	55 ± 6,9	
LMPRD 10 psi	10 ± 1	0,69 ± 0,07	69 ± 6,9	
LMPRD 12 psi	12 ± 1	0,83 ± 0,07	83 ± 6,9	
LMPRD 15 psi	15 ± 2	1,03 ± 0,14	103 ± 13,8	
LMPRD 20 psi	20 ± 2	1,38 ± 0,14	138 ± 13,8	
LMPRD 25 psi	25 ± 2	1,72 ± 0,14	172 ± 13,8	
LMPRD 30 psi	30 ± 2	2,07 ± 0,14	207 ± 13,8	
1) LMPRD= Large MESSKO® Pressure Relief Device				

Microrupteurs				
Type de changeur	Interrupteur avec contacts standard (alliage d'argent), interrupteur avec contacts dorés			
Type de contact	Contacts stan- dard :	1 x NO (contact à fermeture) et 1 x Nf (contact à ouverture) ou 2 x NO (contacts à fermeture)		
	Contacts dorés :	1 x NO (contact à fermeture) et 1 x NF (contact à ouverture)		
Matériau du boîtier	Aluminium résistant à l'eau de mer			
Tension de service assignée	U _e = 240 V			
Pouvoir de commutation	Courant max.	10 A	30 ms	
contacts standard confor- mément à CEI 60076-22-1		24 V CC220 V CC		
	Pouvoir de ferme- ture	130 W	L/R < 40 ms	
	Pouvoir de coupure	25 W	L/R < 40 ms	
		230 V CA		
	Pouvoir de ferme- ture	250 VA	cos φ > 0,5	
	Pouvoir de cou- pure	60 VA	cos φ > 0,5	

Microrupteurs				
Pouvoir de commutation interrupteurs à contacts dorés ²⁾		24 V CC		/ CC
	Pouvoir de ferme- ture	0,1 W max.		charge ohmique
²⁾ La commutation de charges supérieures dé- truit la couche d'or	Pouvoir de cou- pure	0,1 W max.		charge ohmique
Valeurs caractéristiques des interrupteurs confor- mément à CEI 60076-22-1	Rigidité diélectrique mini- male, tension de tenue à fré- quence industrielle tempo- raire		2 kV, 1 min, entre le circuit électrique et la terre 1 kV, 1 min, entre les contacts en position ouverte	
	Rigidité diélectrique mini- male tension de tenue de choc de foudre		4 kV (pic), entre le circuit électrique et la terre 3 kV, (pic), entre les contacts en position ouverte	

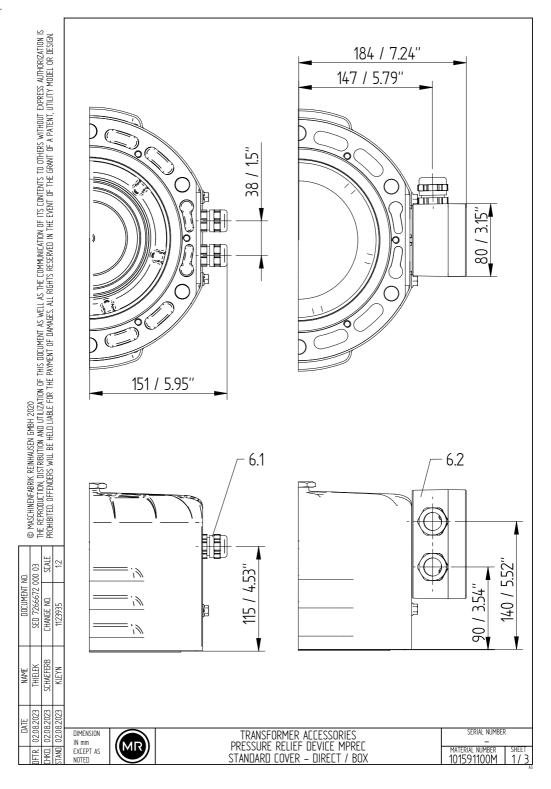
Raccordement via les presse-étoupes			
Bornes de raccordement	Monofilaire : 0,52,5 mm², 2114 AWG ; multi-brins avec embout : 0,51,5 mm², 2116 AWG		
Presse-étoupes	IP 66 et Offshore : M20x1,5 pour diamètre de câble 514 mm ; câble de raccordement non fourni		
Raccord NPT 1/2" en option	Pour raccord tubulaire côté client		
Degré de protection	IP 66 conformément à CEI 60 529 pour appareil fermé		

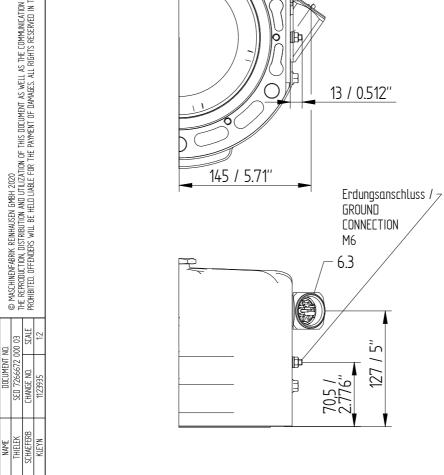
Raccordement à la boîte de raccordement		
Bornes de raccordement	Monofilaire : 14 mm², 1812 AWG ; multi-brins avec embout : 0,52,5 mm², 2114 AWG	
Presse-étoupes	IP 66 : M25x1,5 pour diamètre de câble 1120 mm	
	Exécution Offshore : M25x1,5 pour diamètre de câble 1120 mm, acier inoxydable	
Degré de protection	IP 66 conformément à CEI 60 529 pour appareil fermé	

Raccordement au connecteur		
Câble de raccordement	Câble pour connecteur femelle ANSI 16 AWG, ou câble pour connecteur femelle Westinghouse 16 AWG	
Degré de protection	IP 65 conformément à CEI 60 529 pour appareil fermé	

12 Dessins

Des modifications ont pu intervenir sur le produit depuis la clôture de la rédaction de la présente documentation.





DIMENSION IN mm Except as

02.08.2023 02.08.2023 02.08.2023

早 FAND NOTED

DATE

TRANSFORMER ACCESSORIES PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC STANDARD COVER – ANSI / WESTINGHOUSE

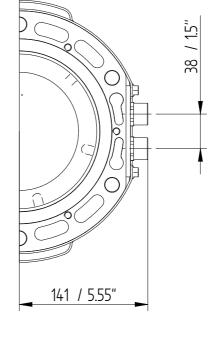
SERIAL NUMBER

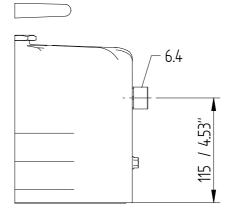
MATERIAL NUMBER 101591100M SHEET 2/3

02.08.2023 02.08.2023 02.08.2023

EXCEP

DATE



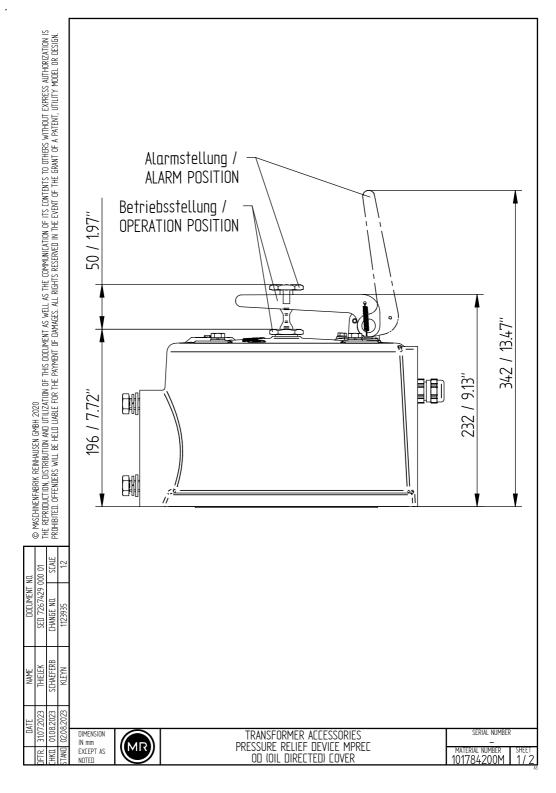


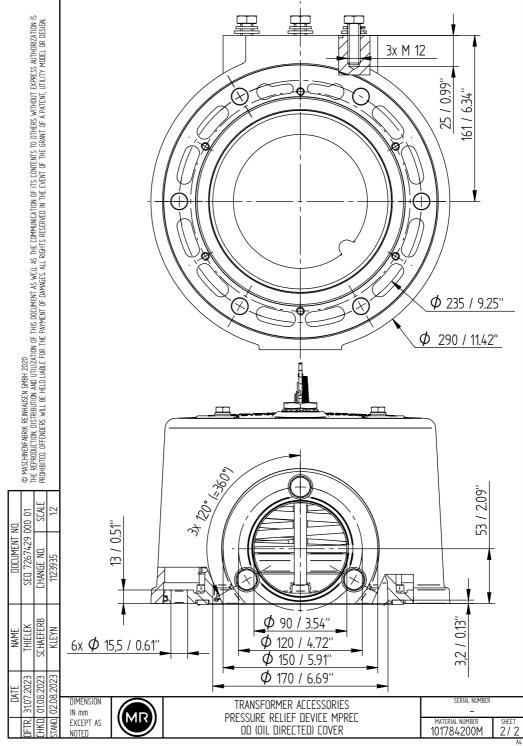
DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED

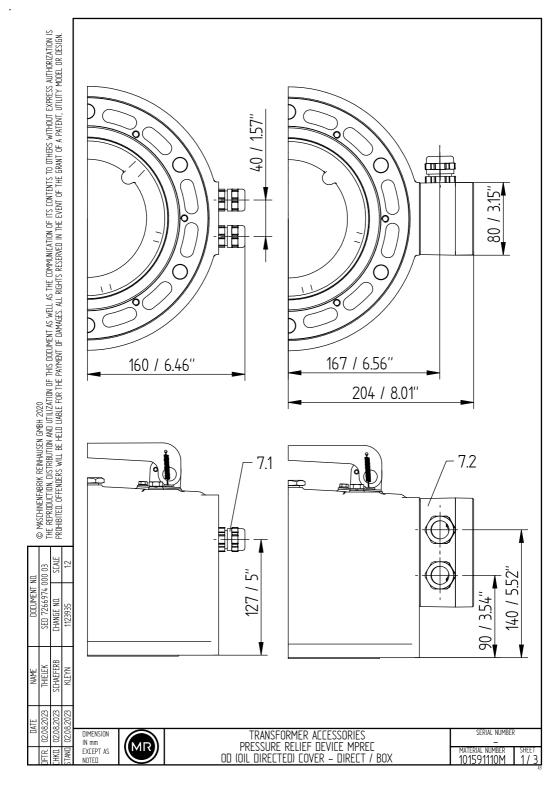
TRANSFORMER ACCESSORIES PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC STANDARD COVER – 1/2" NPT – ADAPTER SERIAL NUMBER

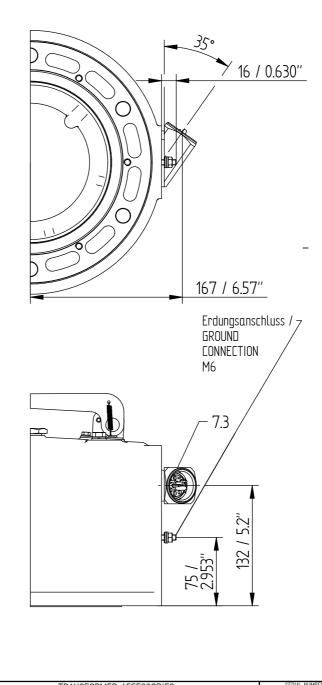
MATERIAL NUMBER S

SHEET 3/3









MR

DIMENSION

EXCEPT AS

IN mm

NOTED

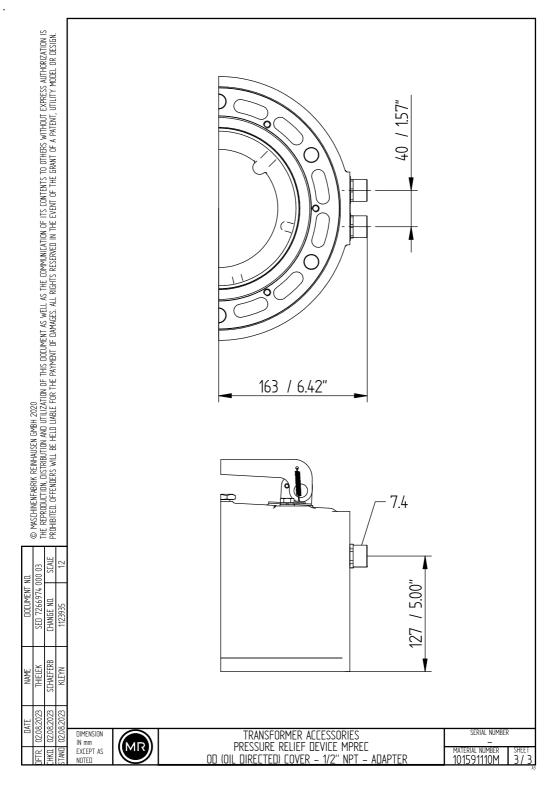
TRANSFORMER ACCESSORIES
PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
OD (OIL DIRECTED) COVER - ANSI / WESTINGHOUSE

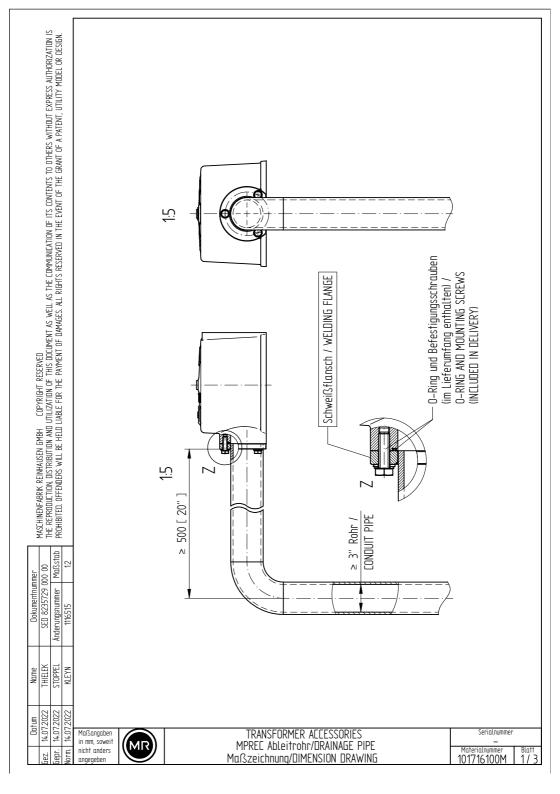
SERIAL NUMBER

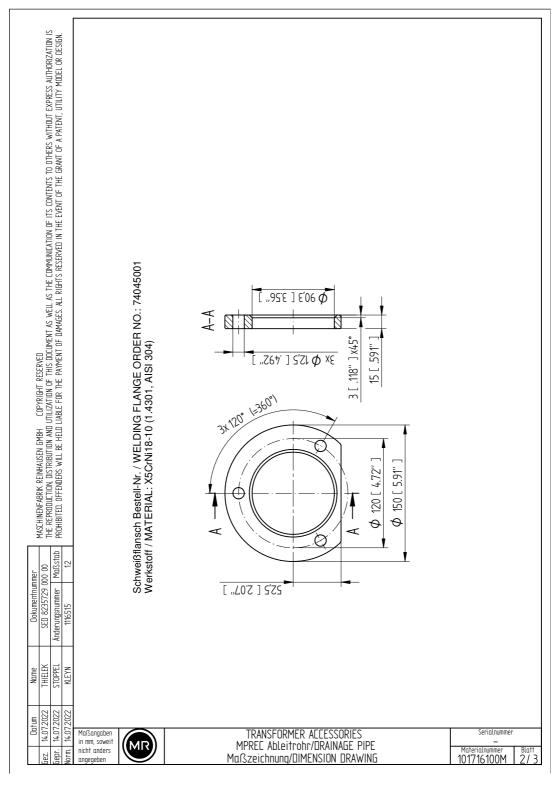
—
ATEDIAL NUMBER

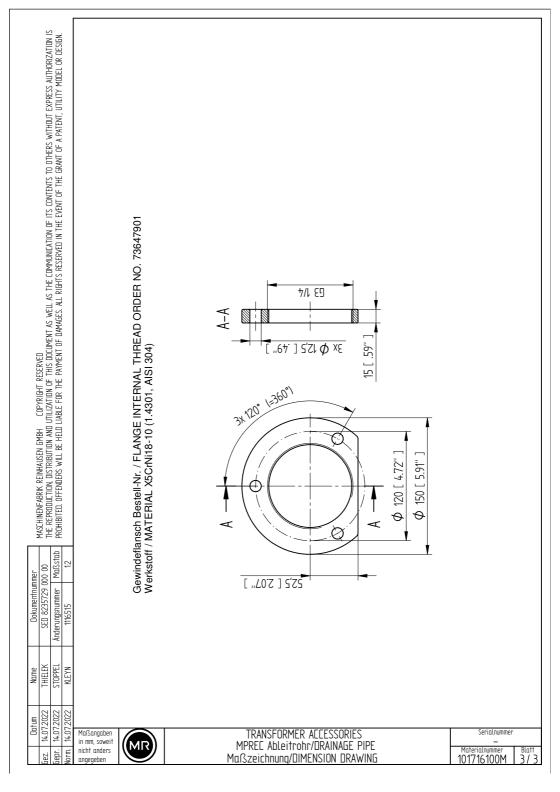
ATEDIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER | SHEET | 101591110M | 2/3









Glossaire

Température de l'air ambiante

Température de l'air admissible dans l'environnement du matériel se trouvant dans l'entreprise et sur lequel l'appareil est monté.

Température de service

Température admissible à proximité directe de l'appareil pendant le fonctionnement tenant compte des influences ambiantes, p. ex. en raison du matériel et du lieu de montage.

Température de stockage

Température admissible pour le stockage de l'appareil non monté ou monté, tant qu'il n'est pas en service.

Température liquide isolant

Température admissible du liquide isolant dans le produit ou directement sur le produit.

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Falkensteinstrasse 8 93059 Regensburg Germany +49 941 4090-0 info@reinhausen.com

reinhausen.com

The data in our publications may differ from the data of the devices The data intour point and in any unier month the data of the developed delivered. We reserve the right to make changes without notice. 5789879/05 FR - MESSKO^{*} MPREC^{*} Instructions de service - F0358905 - 10/23

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023



THE POWER BEHIND POWER.