



Betriebsanleitung MESSKO® MPREC®. Druckentlastungsventil

5789879/05 DE



© Alle Rechte bei Maschinenfabrik Reinhausen

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- und Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Nach Redaktionsschluss der vorliegenden Dokumentation können sich am Produkt Änderungen ergeben haben.

Änderungen der technischen Daten bzw. Konstruktionsänderungen sowie Änderungen des Lieferumfanges bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Grundsätzlich sind die bei der Abwicklung der jeweiligen Angebote und Aufträge übermittelten Informationen und getroffenen Vereinbarungen verbindlich.

Das Produkt wird gemäß der Technischen Spezifikation der MR geliefert, welche auf Angaben des Kunden basieren. Dem Kunden obliegt die Sorgfaltspflicht, die Kompatibilität des spezifizierten Produktes mit dem kundenseitig geplanten Anwendungsbereich sicherzustellen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Hersteller	5
1.2	Änderungsvorbehalte	5
1.3	Vollständigkeit	6
1.4	Aufbewahrungsort	6
1.5	Darstellungskonventionen	6
1.5.1	Warnkonzept	6
1.5.2	Informationskonzept	7
1.5.3	Handlungskonzept	8
1.5.4	Schreibweisen	8
2	Sicherheit	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	11
2.3	Qualifikation des Personals	13
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	14
3	Produktbeschreibung	16
3.1	Lieferumfang	16
3.2	Funktionsbeschreibung	16
3.3	Aufbau/Ausführungen	17
3.3.1	Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube	19
3.3.2	Druckentlastungsventil mit OD-Abdeckhaube	21
3.4	Sicherheitskennzeichnung und Typenschild	22
4	Verpackung, Transport und Lagerung	24
4.1	Verwendung	24
4.2	Eignung, Aufbau und Herstellung	24
4.3	Markierungen	25
4.4	Transport, Empfang und Behandlung von Sendungen	25
4.5	Sendungen einlagern	27
4.6	Weitertransport	27
5	Montage	28
5.1	Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube montieren	30
5.2	Druckentlastungsventil mit OD-Abdeckhaube montieren	35

5.3	Druckentlastungsventil elektrisch anschließen.....	42
5.3.1	Anschluss über Kabelverschraubungen	43
5.3.2	Anschluss an Anschlussbox.....	45
5.3.3	Anschluss an Stecker (ANSI oder Westinghouse)	47
6	Inbetriebnahme.....	49
7	Betrieb	51
7.1	Betriebszustand des Druckentlastungsventils.....	51
7.2	Druckentlastungsventil entlüften.....	52
8	Wartung und Inspektion	54
9	Störungsbeseitigung.....	55
9.1	Auslösestromkreis und Auslösegrund prüfen.....	55
10	Entsorgung	56
10.1	SVHC-Information gemäß REACH-Verordnung	56
11	Technische Daten	57
12	Zeichnungen	62
12.1	7257026.....	63
12.2	7266672.....	64
12.3	7267429	67
12.4	7266974	69
12.5	8235729.....	72
	Glossar	75

1 Einleitung

Diese technische Unterlage enthält detaillierte Beschreibungen, um das Produkt sicher und sachgerecht einzubauen, anzuschließen, in Betrieb zu nehmen und zu überwachen.

Zielgruppe dieser technischen Unterlage ist ausschließlich speziell geschultes und autorisiertes Fachpersonal.

1.1 Hersteller

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

MR Reinhausen Kundenportal: <https://portal.reinhausen.com>.

Bei Bedarf erhalten Sie unter dieser Adresse weitere Informationen zum Produkt und Ausgaben dieser technischen Unterlage.

1.2 Änderungsvorbehalte

Die in dieser technischen Unterlage enthaltenen Informationen sind die zur Zeit des Drucks freigegebenen technischen Spezifikationen. Bedeutende Veränderungen werden in einer neuen Ausgabe der technischen Unterlage berücksichtigt.

Die Dokumentnummer und die Versionsnummer dieser technischen Unterlage sind in der Fußzeile enthalten.

1.3 Vollständigkeit

Diese technische Unterlage ist nur zusammen mit den mitgeltenden Dokumenten vollständig.

Zu diesem Produkt gelten folgende Dokumente:

- Betriebsanleitung
- Prüfzeugnis

1.4 Aufbewahrungsort

Bewahren Sie diese technische Unterlage sowie sämtliche mitgeltenden Dokumente griffbereit und jederzeit zugänglich für den späteren Gebrauch auf.

1.5 Darstellungskonventionen

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht der verwendeten Symbole und textlichen Hervorhebungen.

1.5.1 Warnkonzept

In dieser technischen Unterlage werden Warnhinweise wie folgt dargestellt.

1.5.1.1 Abschnittsbezogener Warnhinweis

Abschnittsbezogene Warnhinweise beziehen sich auf ganze Kapitel oder Abschnitte, Unterabschnitte oder mehrere Absätze innerhalb dieser technischen Unterlage. Abschnittsbezogene Warnhinweise sind nach folgendem Muster aufgebaut:

⚠️ WARNUNG



Art der Gefahr!

Quelle der Gefahr und Folgen.

- > Maßnahme
- > Maßnahme

1.5.1.2 Eingebetteter Warnhinweis

Eingebettete Warnhinweise beziehen sich auf einen bestimmten Teil innerhalb eines Abschnitts. Diese Warnhinweise gelten für kleinere Informationseinheiten als die abschnittsbezogenen Warnhinweise. Eingebettete Warnhinweise sind nach folgendem Muster aufgebaut:

⚠️ GEFAHR! Handlungsanweisung zur Vermeidung einer gefährlichen Situation.

1.5.1.3 Signalwörter

Produktabhängig können folgende Signalwörter verwendet werden:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Kennzeichnet Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden.

Tabelle 1: Signalwörter in Warnhinweisen

1.5.2 Informationskonzept

Informationen dienen zur Vereinfachung und zum besseren Verständnis bestimmter Abläufe. In dieser technischen Unterlage sind sie nach folgendem Muster aufgebaut:



Wichtige Informationen.

1.5.3 Handlungskonzept

In dieser technischen Unterlage finden Sie einschrittige und mehrschrittige Handlungsanweisungen.

Einschrittige Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen, die nur einen einzigen Arbeitsschritt umfassen, sind nach folgendem Muster aufgebaut:

Handlungsziel

✓ Voraussetzungen (optional).

1. Schritt 1 von 1.

» Ergebnis des Handlungsschritts (optional).

» Handlungsergebnis (optional).

Mehrschrittige Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen, die mehrere Arbeitsschritte umfassen, sind nach folgendem Muster aufgebaut:

Handlungsziel

✓ Voraussetzungen (optional).

1. Schritt 1.

» Ergebnis des Handlungsschritts (optional).

2. Schritt 2.

» Ergebnis des Handlungsschritts (optional).

» Handlungsergebnis (optional).

1.5.4 Schreibweisen

Schreibweise	Verwendung	Beispiel
VERSALIEN	Bedienelemente, Schalter	ON/OFF
[Klammern]	PC-Tastatur	[Strg] + [Alt]

Schreibweise	Verwendung	Beispiel
Fett	Bedienelemente Software	Schaltfläche Weiter drücken
...>...>...	Menüpfade	Parameter > Regelparameter
<i>Kursiv</i>	Systemmeldungen, Fehlermeldungen, Signale	Alarm <i>Funktionsüberwachung</i> ausgelöst
[► Seitenzahl]	Querverweis	[► Seite 41].
<u>Gepunktete Unterstreichung</u>	Glossareintrag, Abkürzungen, Definitionen etc.	<u>Glossareintrag</u>

Tabelle 2: Verwendete Schreibweisen in dieser technischen Unterlage

2 Sicherheit

Diese technische Unterlage enthält detaillierte Beschreibungen, um das Produkt sicher und sachgerecht einzubauen, anzuschließen, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen und zu überwachen.

- Lesen Sie diese technische Unterlage aufmerksam durch, um sich mit dem Produkt vertraut zu machen.
- Diese technische Unterlage ist Teil des Produkts.
- Lesen und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel.
- Beachten Sie die Warnhinweise in dieser technischen Unterlage, um die funktionsbedingten Gefahren zu vermeiden.
- Das Produkt ist nach dem Stand der Technik hergestellt. Dennoch können bei der Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Druckentlastungsventil schützt Transformatoren und Laststufenschalter vor unzulässigen Druckerhöhungen. Bei einem vorbestimmten Druck öffnet das Druckentlastungsventil, baut den Druck ab und schließt nach dem Druckabbau wieder dicht ab.

Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz in ortsfesten Großanlagen vorgesehen.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Einhaltung der in dieser technischen Unterlage genannten Voraussetzungen und Bedingungen sowie der in dieser technischen Unterlage und am Produkt angebrachten Warnhinweise gehen vom Produkt keine Gefahren für Personen, Sachwerte und die Umwelt aus. Dies gilt über die gesamte Lebensdauer, von der Lieferung über die Montage und den Betrieb bis zur Demontage und Entsorgung.

Als bestimmungsgemäße Verwendung gilt Folgendes:

- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich für den der Bestellung zugrundeliegenden Transformatortyp und die zugehörigen Betriebsdaten.
- Die für das Produkt gültige Norm einschließlich Ausgabejahr finden Sie auf dem Typenschild.
- Betreiben Sie das Produkt gemäß dieser technischen Unterlage, den vereinbarten Lieferbedingungen und den technischen Daten.
- Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Arbeiten nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie die mitgelieferten Vorrichtungen und Spezialwerkzeuge ausschließlich für den vorgesehenen Zweck und entsprechend den Festlegungen dieser technischen Unterlage.
- Betreiben Sie das Produkt ausschließlich in Industriegebieten. Beachten Sie die Hinweise in dieser technischen Unterlage zur Elektromagnetischen Verträglichkeit und zu den Technischen Daten.

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Unfällen, Störungen und Havarien sowie unzulässigen Beeinträchtigungen der Umwelt muss der jeweils Verantwortliche für Transport, Montage, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung des Produkts oder von Teilen des Produkts Folgendes sicherstellen:

Persönliche Schutzausrüstung

Locker getragene oder nicht geeignete Kleidung erhöht die Gefahr durch Erfassen oder Aufwickeln an rotierenden Teilen und die Gefahr durch Hängenbleiben an hervorstehenden Teilen. Dadurch besteht Gefahr für Leib und Leben.

- Alle notwendigen Geräte sowie die für die jeweilige Tätigkeit erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen wie z. B. einen Helm, Arbeitsschuhe, etc. tragen. Abschnitt „Persönliche Schutzausrüstung“ [► Abschnitt 2.4, Seite 14] beachten.
- Niemals beschädigte persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Niemals Ringe, Ketten und anderen Schmuck tragen.
- Bei langen Haaren Haarnetz tragen.

Arbeitsbereich

Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.

- Arbeitsbereich sauber und aufgeräumt halten.
- Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich gut beleuchtet ist.
- Die geltenden Gesetze zur Unfallverhütung in dem jeweiligen Land einhalten.

Explosionsschutz

Leichtentzündliche oder explosionsfähige Gase, Dämpfe und Stäube können zu schweren Explosionen und Brand führen.

- Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren und betreiben.

Sicherheitskennzeichnungen

Warnhinweisschilder und Sicherheitshinweisschilder sind Sicherheitskennzeichnungen am Produkt. Sie sind wichtiger Bestandteil des Sicherheitskonzepts. Sicherheitskennzeichnungen sind im Kapitel „Produktbeschreibung“ dargestellt und beschrieben.

- Alle Sicherheitskennzeichnungen am Produkt beachten.
- Alle Sicherheitskennzeichnungen am Produkt vollzählig und lesbar halten.
- Beschädigte oder nicht mehr vorhandene Sicherheitskennzeichnungen erneuern.

Umgebungsbedingung

Um einen zuverlässigen und sicheren Betrieb zu gewährleisten, ist das Produkt nur unter den in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen zu betreiben.

- Angegebene Betriebsbedingungen und Anforderungen an den Aufstellort beachten.

Veränderungen und Umbauten

Unerlaubte oder nicht sachgerechte Veränderungen des Produkts können zu Personenschäden, Sachschäden sowie Funktionsstörungen führen.

- Produkt ausschließlich nach Rücksprache mit der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH verändern.

Ersatzteile

Nicht von der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH zugelassene Ersatzteile können zu Personenschäden, Sachschäden sowie Funktionsstörungen am Produkt führen.

- Ausschließlich die von der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH zugelassenen Ersatzteile verwenden.
- Maschinenfabrik Reinhausen GmbH kontaktieren.

Arbeiten im Betrieb

Das Produkt dürfen Sie nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betreiben. Andernfalls besteht Gefahr für Leib und Leben.

- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit prüfen.
- Die in dieser technischen Unterlage beschriebenen Inspektionsarbeiten regelmäßig durchführen.

2.3 Qualifikation des Personals

Die verantwortliche Person für Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Inspektion muss eine der folgenden Qualifikationen haben.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft verfügt aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung über Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen. Zudem verfügt die Elektrofachkraft über folgende Fähigkeiten:

- Die Elektrofachkraft erkennt selbständig mögliche Gefahren und ist in der Lage sie zu vermeiden.
- Die Elektrofachkraft ist in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen.
- Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld ausgebildet, in dem sie tätig ist.
- Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Technischer Service

Es wird dringend empfohlen, Reparaturen sowie Nachrüstungen durch unseren Technischen Service ausführen zu lassen. Hierdurch wird die fachgerechte Ausführung aller Arbeiten gewährleistet. Wird eine Reparatur nicht durch unseren Technischen Service ausgeführt, ist sicherzustellen, dass das Personal durch die Maschinenfabrik Reinhausen GmbH ausgebildet und autorisiert ist.

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Technischer Service

Postfach 12 03 60

93025 Regensburg

Germany

+49 941 4090-0

service@reinhausen.com

reinhausen.com

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Niemals beschädigte Schutzausrüstung tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Arbeitsschutzkleidung	Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.
Sicherheitsschuhe	Zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.
Schutzbrille	Zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

Gesichtsschutzschirm	Zum Schutz des Gesichts vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern oder anderen gefährlichen Substanzen.
Schutzhelm	Zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.
Gehörschutz	Zum Schutz vor Gehörschäden.
Schutzhandschuhe	Zum Schutz vor mechanischen, thermischen und elektrischen Gefährdungen.

Tabelle 3: Persönliche Schutzausrüstung

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- Druckentlastungsventil MPREC®
- Technische Unterlagen
- O-Ring 95x3 (nur für MPREC® mit OD-Abdeckhaube)
- Montagedichtring (optional)
- Anschlussflansch für Ölaustrittsöffnung mit Innengewinde oder zum Schweißen (optional und nur für MPREC® mit OD-Abdeckhaube)
- Buchsenanschlussleitung (optional und nur für MPREC® mit Steckeranschluss)

Beachten Sie Folgendes:

- Lieferung anhand der Versandpapiere auf Vollständigkeit prüfen.
- Teile bis zum Einbau in der Verpackung belassen und trocken lagern.

3.2 Funktionsbeschreibung

Das Druckentlastungsventil wird mit dem Geräteflansch dicht auf dem Transformator-kessel oder auf dem Laststufenschalter montiert. Überschreitet der Innendruck des Transformators oder Laststufenschalters den festeingestellten Betriebsdruck des Druckentlastungsventils, hebt sich der federbelastete Ventilteller innerhalb weniger Millisekunden von seinem Dichtungssitz ab. Dadurch baut sich der Innendruck schnellstmöglich ab und der Ventilteller verschließt das Druckentlastungsventil wieder dicht.

Als äußeres Zeichen, dass das Ventil ausgelöst hat, schiebt sich ein selbst arretierender Signalstift aus dem Gehäuse heraus und optional richtet sich ein Semaphor auf.

Wird der Betriebsdruck unterschritten, schließt das Ventil wieder. Der Signalstift und der Semaphor müssen manuell in ihre Betriebsstellung zurückgesetzt werden. Die optional eingebauten Meldekontakte werden dabei automatisch mit zurückgesetzt.

Das Druckentlastungsventil ist in 2 Varianten erhältlich:

- mit Standardabdeckhaube aus Aluminiumblech
- mit OD-Abdeckhaube aus Aluminiumguss (englisch: **Oil Directed** = mit gerichtetem Ölfluss)

Aufbau und Funktionsweise sind gleich.

3.3 Aufbau/Ausführungen

Das Druckentlastungsventil besteht aus Geräteflansch mit Ventil, Federpaket, Signalstift und Abdeckhaube; optional auch mit 1 oder 2 Mikroschaltern und mit Semaphor.

Der Aufbau und die Bezeichnung der wichtigsten Gerätekomponenten können aus den folgenden Zeichnungen entnommen werden:

- Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube [► Abschnitt 3.3.1, Seite 19]
- Druckentlastungsventil mit OD-Abdeckhaube [► Abschnitt 3.3.2, Seite 21] (englisch: **Oil Directed** = mit gerichtetem Ölfluss)

Der Geräteflansch des Druckentlastungsventils wird mit einem Montage-dichtring dicht auf den Gegenflansch des Transformatorkessels oder des Laststufenschalterdeckels montiert. Ein Federpaket drückt den Ventilteller auf den Dichtungssitz, der aus einer axialen und einer radial angeordneten Dichtlippe besteht. Das Federpaket wird mit 6 Befestigungsschrauben zwischen einem Widerlager und dem Geräteflansch gespannt.

Der Signalstift hat eine abschraubbare Kappe, um die Abdeckhaube vom Geräteflansch nehmen zu können. Je nach Art und Eignung der Dichtungsmaterialien für verschiedene Isolationsflüssigkeiten im Transformator/Laststufenschalter hat der Signalstift verschiedene Farben:

- Rot (eloxiert) für Mineralöl
- Blau (eloxiert) für alternative Isolierflüssigkeiten (Silikonöl, Pyranol und Ähnliches)

Die optionalen Mikroschalter für die Meldekontakte sind gekapselt, konstruktiv vom Funktionsteil des Ventils getrennt und somit vor Umwelteinflüssen und austretendem Öl geschützt.

3.3.1 Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube

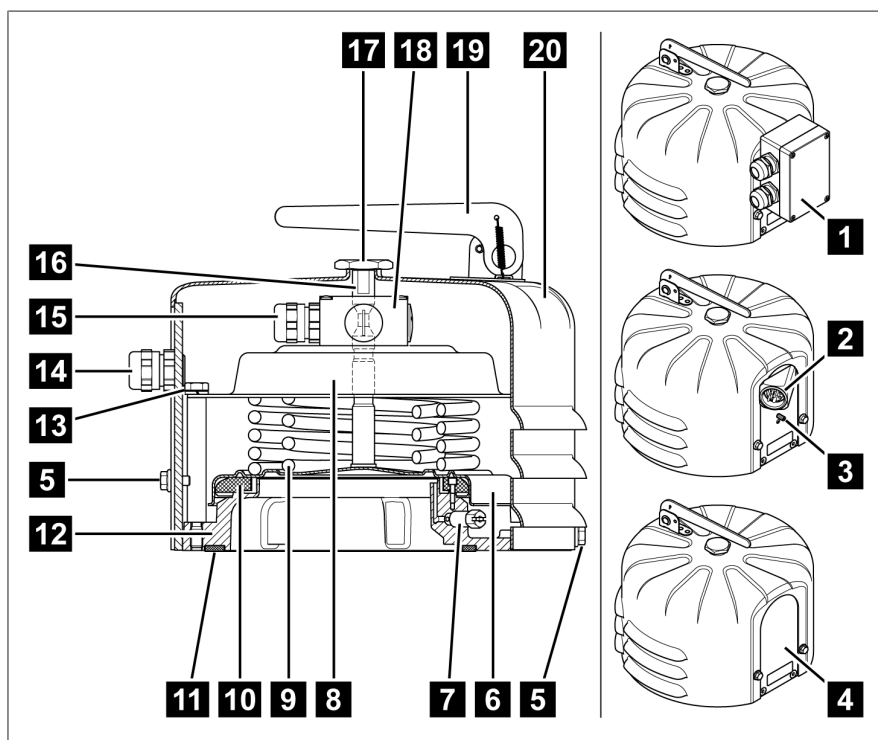


Abbildung 1: Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube

1	Anschlussbox	2	ANSI-Stecker oder Westinghouse-Stecker
3	Erdungsanschluss (nur bei Ausführungen mit Stecker)	4	Ohne Anschluss, ohne Mikroschalter (Stehblech ohne Bohrungen)
5	3 x Gehäuseschrauben M6x10	6	Ventilteller
7	Entlüftungsschraube	8	Widerlager für Federpaket
9	Federpaket	10	Dichtung (axial) mit Dichtlippe (radial)
11	Montagedichtring (optional)	12	Geräteflansch

13	6 x Befestigungsschrauben des Widerlagers	14	Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabeldurchmesser 5...14 mm (optional 1/2"-NPT-Übergangsstück für kundenseitigen Rohranschluss)
15	Kabelverschraubung M20x1,5 am Mikroschalter	16	Signalstift
17	Signalstiftkappe	18	1 oder 2 Mikroschalter (optional)
19	Semaphor (optional)	20	Standardabdeckhaube

3.3.2 Druckentlastungsventil mit OD-Abdeckhaube

Die OD-Abdeckhaube hat eine Austrittsöffnung zum Ableiten des Öls im Auslösefall. Die Ölaustrittsöffnung ist als Flansch zum Anschließen eines Rohres ausgeführt, um das austretende Öl gezielt ableiten zu können. Ein beiliegender O-Ring dient zum Abdichten der Flanschverbindung.

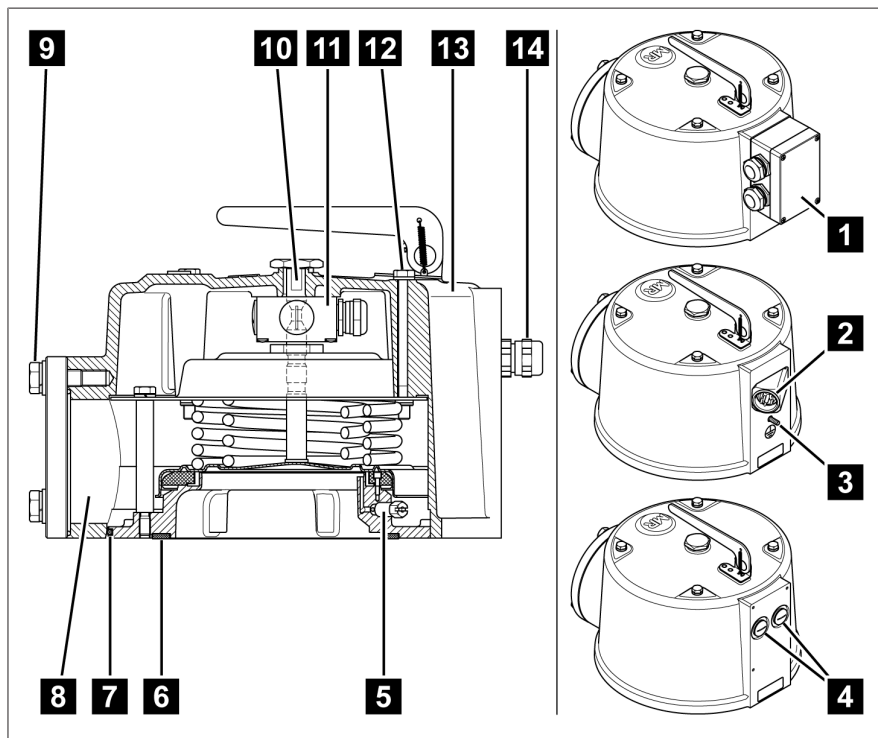


Abbildung 2: Druckentlastungsventil mit OD-Abdeckhaube

1	Anschlussbox	2	ANSI-Stecker oder Westinghouse-Stecker
3	Erdungsanschluss (nur bei Ausführungen mit Stecker)	4	Ohne Anschluss, ohne Mikroschalter (2 x Blindverschraubungen)
5	Entlüftungsschraube	6	Montagedichtring (optional)
7	O-Ring-Dichtung zwischen Gerät und Abdeckhaube	8	Ölaustrittsöffnung

9	Rohranschluss mit O-Ring 95x3 und 3 Sechskantschrauben M12x40 mit Unterlegscheibe und Federscheibe, Schlüsselweite 19	10	Signalstift mit Signalstiftkappe
11	1 oder 2 Mikroschalter (optional)	12	4 x Gehäuseschrauben M8x100
13	OD-Abdeckhaube	14	Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabeldurchmesser 5...14 mm (optional 1/2"-NPT-Übergangsstück für kundenseitigen Rohranschluss)

3.4 Sicherheitskennzeichnung und Typenschild

Die Sicherheitskennzeichnung befindet sich auf dem Widerlager des Federpakets.

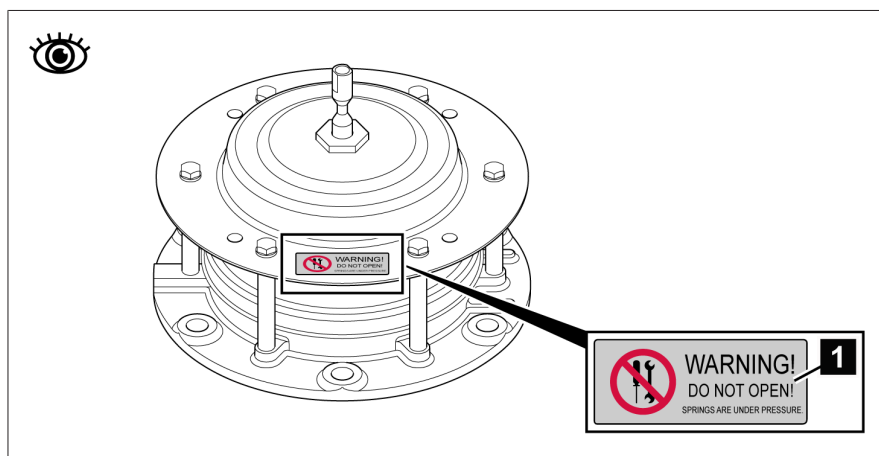


Abbildung 3: Sicherheitskennzeichen

1		Aufkleber auf Widerlager des Federpakets: Verletzungsgefahr! Hinweise in Betriebsanleitung beachten; siehe Abschnitt Montage [► Abschnitt 5, Seite 28]
---	--	---

Das Typenschild befindet sich bei dem Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube auf dem Stehblech und bei der Variante mit OD-Abdeckhaube auf der planen Fläche der Haube.

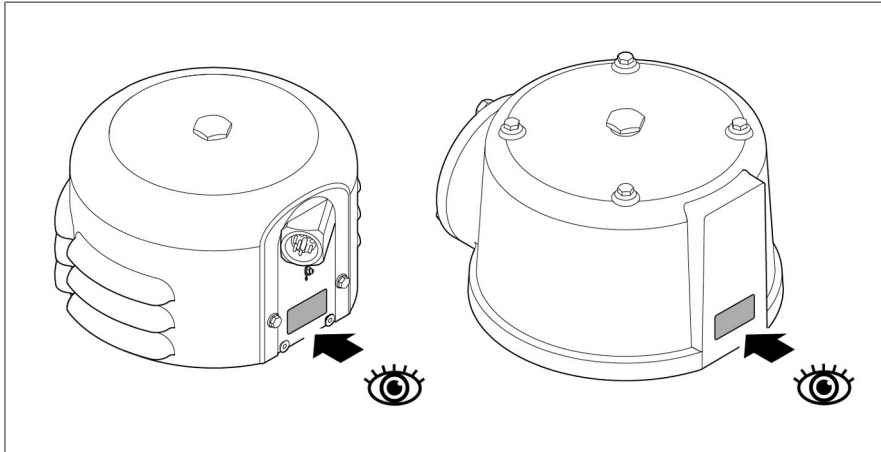


Abbildung 4: Typenschild am MPREC®

4 Verpackung, Transport und Lagerung

4.1 Verwendung

Die Verpackung hat die Aufgabe, das verpackte Produkt auf dem Transportweg, beim Aufladen, Abladen und während der Lagerung so zu schützen, dass es in keiner Weise nachteilig verändert wird. Die Verpackung muss das Packgut vor zulässigen Transportbelastungen wie Erschütterungen, Stößen, Feuchtigkeit (Regen, Schnee, Kondenswasser) schützen.

Die Verpackung verhindert auch eine unzulässige Lageveränderung des Packgutes innerhalb der Verpackung.

4.2 Eignung, Aufbau und Herstellung

Die Verpackung des Packgutes erfolgt in einem stabilen Pappkarton oder in einer stabilen Holzkiste. Diese gewährleisten, dass die Sendung in der vorgesehenen Transportlage sicher steht und keines ihrer Teile die Ladefläche des Transportmittels oder nach dem Abladen den Boden berühren.

Das Packgut wird innerhalb des Kartons bzw. der Holzkiste durch Inlays gegen unzulässige Lageveränderungen stabilisiert und vor Erschütterungen geschützt.

4.3 Markierungen

Die Verpackung trägt eine Signatur mit Hinweisen für den sicheren Transport und für die sachgemäße Lagerung. Für den Versand nicht gefährlicher Güter gelten nachfolgende Bildzeichen. Diese Zeichen müssen unbedingt beachtet werden.

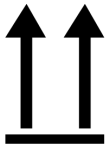
				
Vor Nässe schützen	Oben	Zerbrechlich	Hier anschlagen	Schwerpunkt

Tabelle 4: Geltende Bildzeichen für den Versand

4.4 Transport, Empfang und Behandlung von Sendungen

Neben Vibrationen ist beim Transport auch mit Stoßbeanspruchungen zu rechnen. Um mögliche Beschädigungen auszuschließen, muss ein Fallen, Kippen, Umstürzen und Prellen vermieden werden.

Sollte die Verpackung umkippen oder herabfallen, so ist unabhängig vom Gewicht mit einer Beschädigung zu rechnen.

Jede angelieferte Sendung muss vom Empfänger vor der Abnahme (Empfangsquittierung) auf Folgendes kontrolliert werden:

- Vollständigkeit anhand des Lieferscheins
- äußere Beschädigungen aller Art.

Die Kontrollen sind nach dem Abladen vorzunehmen, wenn die Kartons oder der Transportbehälter von allen Seiten zugänglich sind.

Sichtbare Schäden

Stellen Sie beim Empfang der Sendung äußerlich sichtbare Transportschäden fest, verfahren Sie wie folgt:

- Tragen Sie den festgestellten Transportschaden sofort in die Frachtpapiere ein und lassen Sie vom Abliefernden gegenzeichnen.
- Verständigen Sie bei schweren Schäden, Totalverlust und bei hohen Schadenskosten unverzüglich den Vertrieb der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH und die zuständige Versicherung.
- Verändern Sie den Schadenszustand nach seiner Feststellung nicht weiter und bewahren Sie auch das Verpackungsmaterial auf, bis über eine Besichtigung durch das Transportunternehmen oder den Transportversicherer entschieden worden ist.
- Protokollieren Sie mit den beteiligten Transportunternehmen den Schadensfall an Ort und Stelle. Dies ist für eine Schadensersatzforderung unentbehrlich!
- Fotografieren Sie nach Möglichkeit Schäden an Verpackung und Packgut. Das gilt auch für Korrosionserscheinungen am Packgut durch eingedrungene Feuchtigkeit (Regen, Schnee, Kondenswasser).
- Kontrollieren Sie unbedingt auch die Dichtverpackung.

Verdeckte Schäden

Bei Schäden, die erst nach Empfang der Sendung beim Auspacken festgestellt werden (verdeckte Schäden), gehen Sie wie folgt vor:

- Machen Sie den möglichen Schadensverursacher schnellstens telefonisch und schriftlich haftbar und fertigen Sie ein Schadensprotokoll an.
- Beachten Sie hierfür die im jeweiligen Land gültigen Fristen. Erkundigen Sie sich rechtzeitig danach.

Bei verdeckten Schäden ist ein Rückgriff auf das Transportunternehmen (oder andere Schadensverursacher) nur schwer möglich. Versicherungstechnisch kann ein derartiger Schadensfall mit Aussicht auf Erfolg nur abgewickelt werden, wenn dies in den Versicherungsbedingungen ausdrücklich festgelegt ist.

4.5 Sendungen einlagern

Stellen Sie bei der Auswahl und Einrichtung des Lagerplatzes Folgendes sicher:

- Produkt und Zubehör bis zum Einbau in der Originalverpackung lagern.
- Lagergut gegen Feuchtigkeit (Regen, Überschwemmung, Schmelzwasser von Schnee und Eis), Schmutz, Schädlinge wie Ratten, Mäuse, Termiten usw. und gegen unbefugten Zugang schützen.
- Kartons und Kisten zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und zur besseren Belüftung auf Paletten, Bohlen oder Kanthölzern abstellen.
- Ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes sicherstellen.
- Anfahrtswege freihalten.
- Lagergut in regelmäßigen Abständen kontrollieren, zusätzlich noch nach Sturm, starken Regenfällen, reichlichem Schneefall usw. geeignete Maßnahme treffen.

4.6 Weitertransport

Verwenden Sie beim Weitertransport die Originalverpackung des Produkts.

Wenn Sie das Produkt in verbautem Zustand zum endgültigen Bestimmungsort weitertransportieren, beachten Sie folgende Hinweise, um das Produkt gegen mechanische Schäden durch äußere Einwirkung zu schützen.

Anforderung an die Transportverpackung

- Verpackung entsprechend der Transportdauer oder Lagerdauer unter Berücksichtigung der klimatischen Bedingungen auswählen.
- Sicherstellen, dass die Verpackung das Produkt vor Transportbelastungen wie Erschütterungen oder Stößen schützt.
- Sicherstellen, dass die Verpackung das Produkt vor Feuchtigkeit wie Regen, Schnee oder Kondenswasser schützt.
- Sicherstellen, dass die Verpackung eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.

5 Montage

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das Gerät sachgerecht montieren und anschließen.

Das Druckentlastungsventil wird auf einen Gegenflansch am Transformator oder Laststufenschalter montiert.

Beachten Sie die mitgeltenden Schaltbilder.

⚠ GEFAHR



Elektrischer Schlag!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen stets folgende Sicherheitsregeln einhalten.

- > Anlage freischalten.
- > Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- > Spannungsfreiheit allpolig feststellen.
- > Erden und kurzschließen.
- > Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr

Gefahr von schwerer Verletzung durch Federn, die unter hoher Spannung stehen.

- > Niemals die Befestigungsschrauben des Widerlagers lösen.

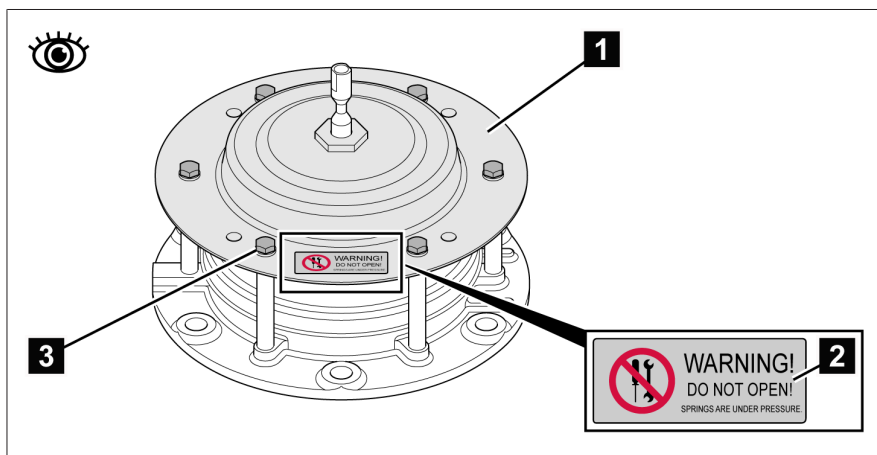


Abbildung 5: Sicherheitskennzeichen Verletzungsgefahr durch Federpaket

1	Widerlager für Federpaket	2	Sicherheitskennzeichen
3	6 x Befestigungsschrauben des Widerlagers		

ACHTUNG

Sachschaden!

Durch Trocknung wird die sichere Funktion des Gerätes beeinträchtigt. Somit ist der Schutz vor unzulässigen Druckerhöhungen am Transformator nicht mehr gegeben.

- Sicherstellen, dass das Gerät nicht im Ofen mitgetrocknet wird.
- Gerät erst nach der Trocknung des Transformators/Laststufenschalters montieren.

Das Druckentlastungsventil kann horizontal oder vertikal montiert werden. Beim vertikalen Einbau muss bei der Standardausführung das Stehblech nach rechts oder links zeigen. Bei der OD-Ausführung muss die Ölaustrittsöffnung nach unten zeigen, um ein vollständiges Abfließen des Öls im Auslösefall zu gewährleisten.

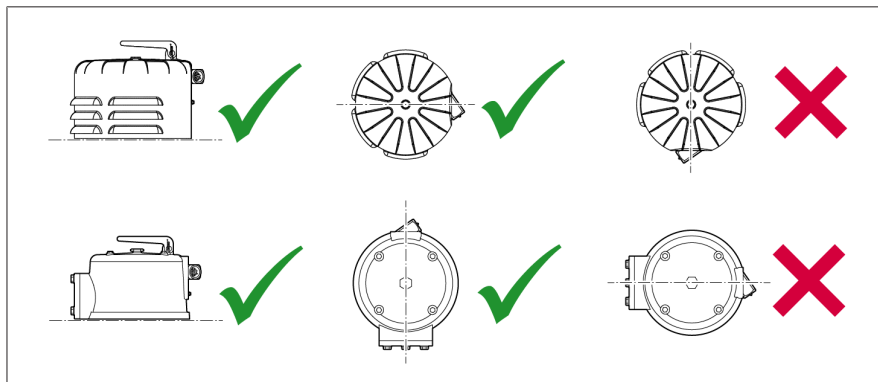


Abbildung 6: Mögliche Einbaulagen

Über oder vor dem Gerät muss mindestens 100 mm Abstand vorhanden sein, mit Semaphor mindestens 170 mm. So kann bei der Stellung Alarm der Signalstift voll aus dem Gehäuse gedrückt werden und der Semaphor kann vollständig auslenken.

5.1 Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube montieren

Um das Gerät zu montieren, müssen Sie es zunächst öffnen. Nach der Montage schließen Sie das Gerät wieder.

Gerät öffnen

1. Den Signalstift herausziehen und die Signalstiftkappe abschrauben.

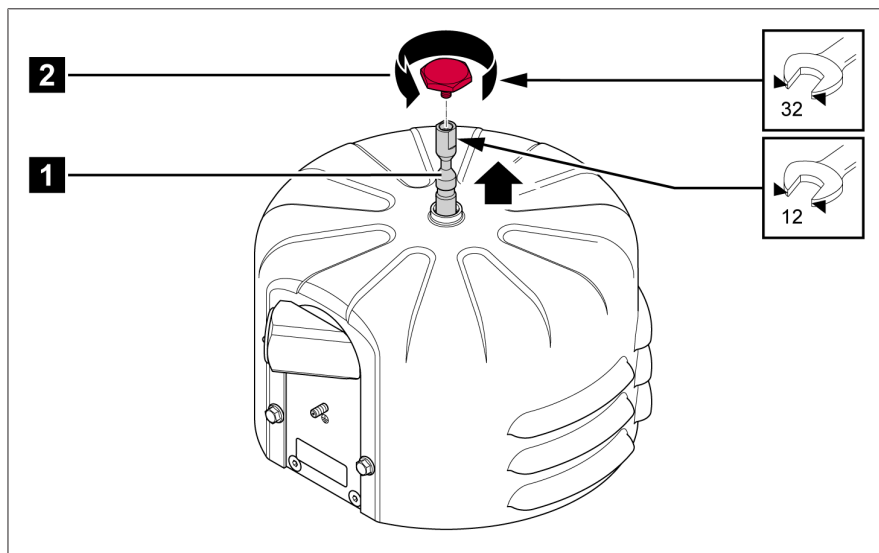


Abbildung 7: Signalstift herausziehen und Signalstiftkappe entfernen

1	Signalstift	2	Signalstiftkappe
---	-------------	---	------------------

2. Die 3 Gehäuseschrauben lösen und entfernen.

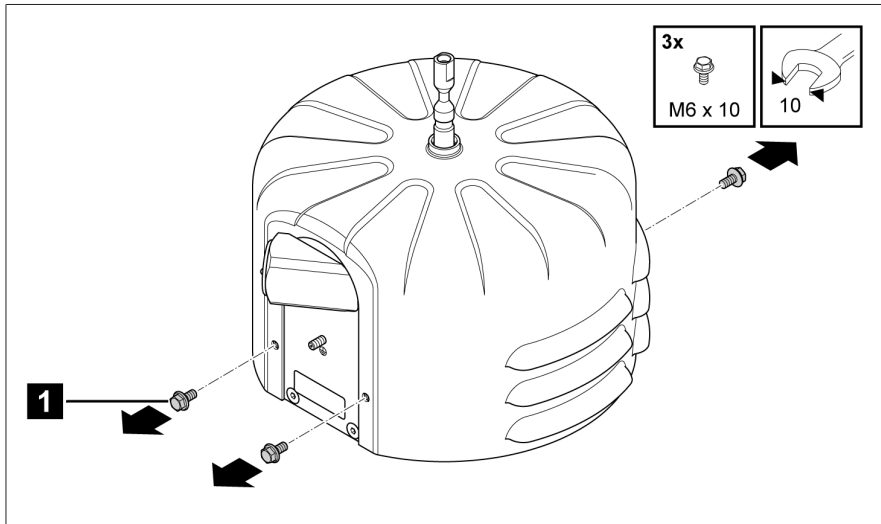


Abbildung 8: Gehäuseschrauben lösen und entfernen

1	3 x Gehäuseschrauben M6x10		
---	----------------------------	--	--

3. Die Abdeckhaube abheben und auf einer stabilen Unterlage ablegen.

Gerät montieren

Für Abmessungen und Anschlussdaten siehe Kapitel Zeichnungen

[► Abschnitt 12, Seite 62].

1. **ACHTUNG!** Funktionsstörung! Für die korrekte Funktion des Gerätes bei der Wahl des Montageortes darauf achten, dass über oder vor dem Gerät mindestens 100 mm Freiraum besteht. Bei Ausführungen mit Semaphor muss der Freiraum mindestens 170 mm betragen.
2. Den Montagedichtring (optional lieferbar) unter das Gerät in die vorgesehene Nut einlegen. **ACHTUNG!** Funktionsstörung! Der fehlerhafte Sitz des Montagedichtrings kann zu Undichtigkeit führen. Bei der Montage auf den korrekten Sitz des Montagedichtrings in der vorgesehenen Nut achten.

3. Gerät mit 6 passenden Schrauben (M12 oder 1/2") über die Bohrungen des Geräteflansches am Gegenflansch des Transformators/Laststufenschalters montieren.

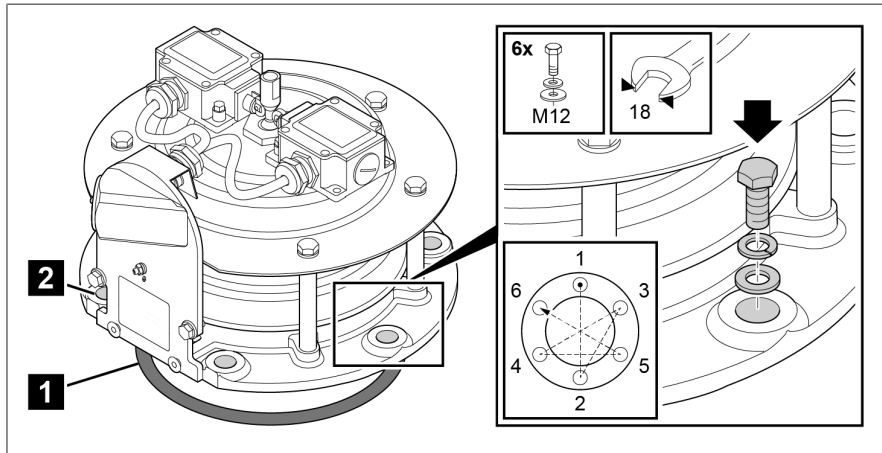


Abbildung 9: Gerät montieren

1	Montagedichtring	2	6 x Schrauben (M12 oder 1/2")
---	------------------	---	-------------------------------

Gerät schließen

1. Falls das Gerät mit Mikroschaltern zur Fernübertragung der Signale ausgestattet ist, zuerst diese Mikroschalter anschließen, siehe Druckentlastungsventil elektrisch anschließen [► Abschnitt 5.3, Seite 42].
2. Abdeckhaube so auf das Gerät aufsetzen, dass die Bohrungen für die 3 Gehäuseschrauben in der Abdeckhaube auf die zugehörigen Gewindelöcher im Gerät ausgerichtet sind.

3. Die Abdeckhaube mit den 3 Gehäuseschrauben befestigen.

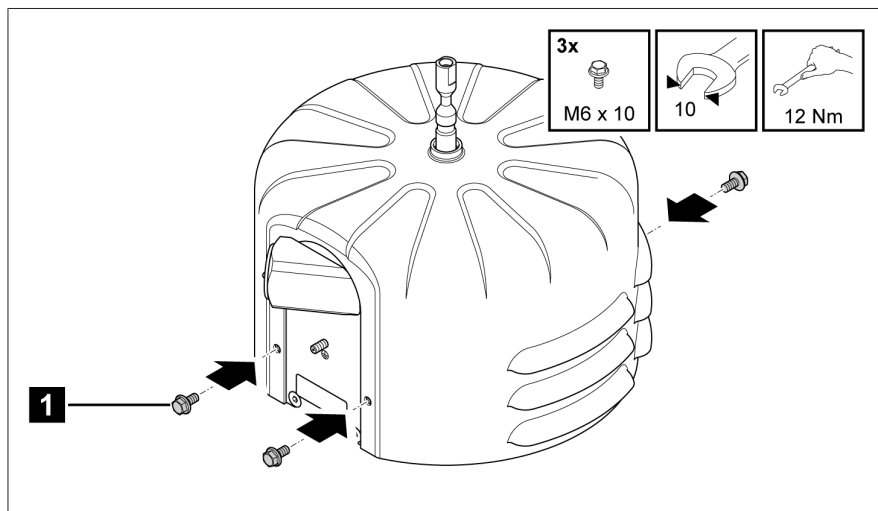


Abbildung 10: Abdeckhaube befestigen

1	3 x Gehäuseschrauben M6x10		
---	----------------------------	--	--

Betriebsbereitschaft herstellen

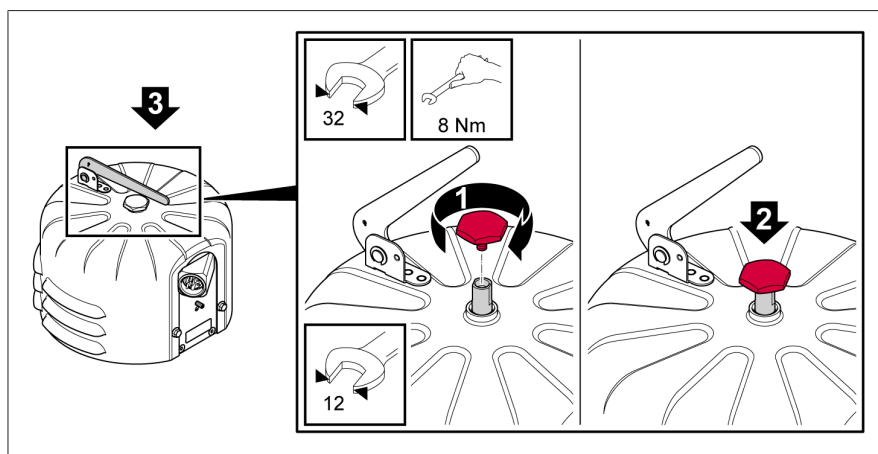


Abbildung 11: Betriebsbereitschaft herstellen

1. Signalstiftkappe auf dem Signalstift montieren.
 2. Signalstift bis zum Anschlag in das Gerät drücken.
 3. Falls ein Semaphor vorhanden ist, diesen herunterklappen, sodass dessen Unterkante senkrecht zum Signalstift steht.
- » Das Druckentlastungsventil ist sichtbar in Betriebsstellung.

5.2 Druckentlastungsventil mit OD-Abdeckhaube montieren

Um das Gerät zu montieren, müssen Sie es zunächst öffnen. Nach der Montage schließen Sie das Gerät wieder.

Gerät öffnen

1. Den Signalstift herausziehen und die Signalstiftkappe abschrauben.

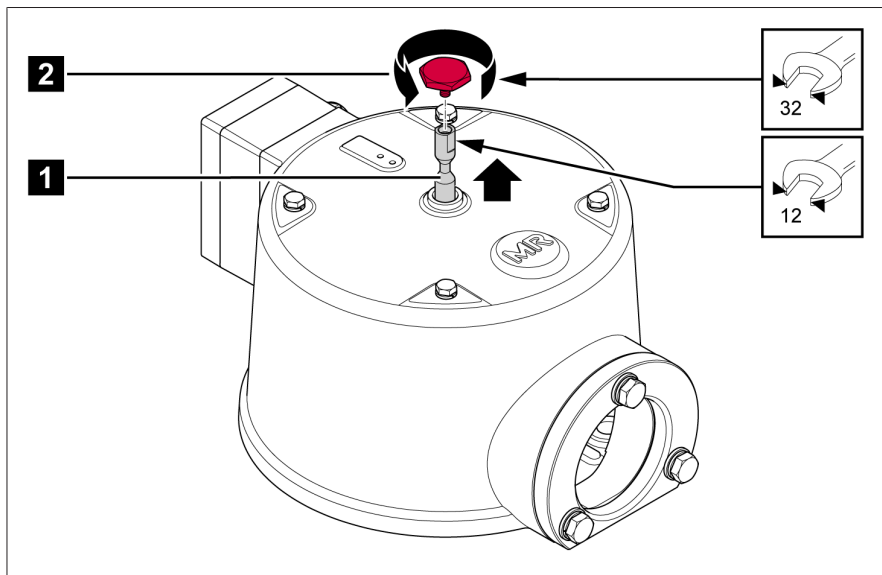


Abbildung 12: Signalstift herausziehen und Signalstiftkappe entfernen

1	Signalstift	2	Signalstiftkappe
---	-------------	---	------------------

2. Die 4 Gehäuseschrauben lösen und entfernen.

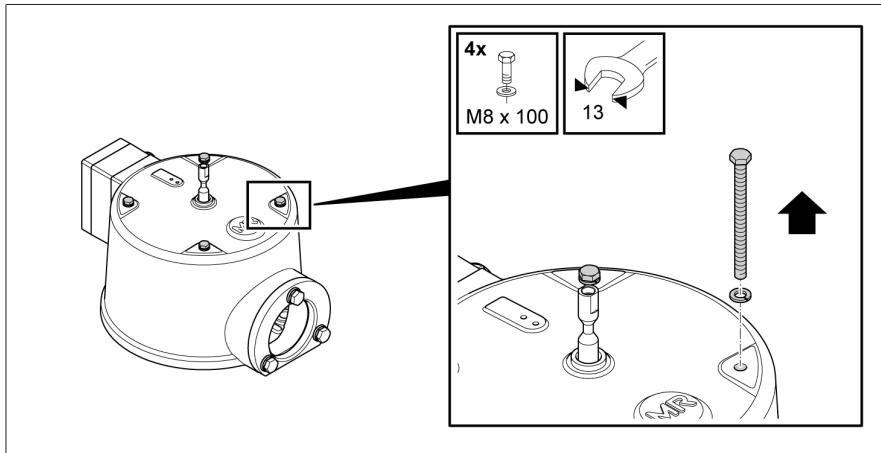


Abbildung 13: Gehäuseschrauben lösen und entfernen

3. Die Abdeckhaube abheben und auf einer stabilen Unterlage ablegen.

Gerät montieren

Für Abmessungen und Anschlussdaten siehe Kapitel Zeichnungen
[► Abschnitt 12, Seite 62].

1. **ACHTUNG!** Funktionsstörung! Für die korrekte Funktion des Gerätes bei der Wahl des Montageortes darauf achten, dass über oder vor dem Gerät mindestens 100 mm Freiraum besteht. Bei Ausführungen mit Semaphor muss der Freiraum mindestens 170 mm betragen.
2. Den Montagedichtring (optional lieferbar) unter das Gerät in die vorgesehene Nut einlegen. **ACHTUNG!** Funktionsstörung! Der fehlerhafte Sitz des Montagedichtrings kann zu Undichtigkeit führen. Bei der Montage auf den korrekten Sitz des Montagedichtrings in der vorgesehenen Nut achten.

3. Gerät mit 6 passenden Schrauben (M12 oder 1/2") über die Bohrungen des Geräteflansches am Gegenflansch des Transformators/Laststufenschalters montieren.

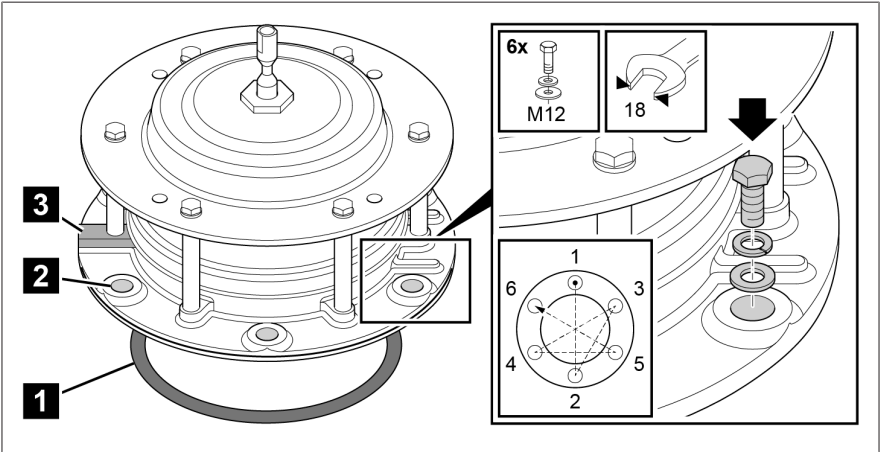


Abbildung 14: Gerät montieren

1	Montagedichtring	2	6 x Schrauben (M12 oder 1/2")
3	durchgehender Steg des Geräteflansches		

Gerät schließen

1. Falls das Gerät mit Mikroschaltern zur Fernübertragung der Signale ausgestattet ist, zuerst diese Mikroschalter anschließen, siehe Druckentlastungsventil elektrisch anschließen [► Abschnitt 5.3, Seite 42].
2. **ACHTUNG!** Beschädigung der O-Ring-Dichtung. O-Ring-Dichtung zwischen Gerät und Abdeckhaube schützen und die Abdeckhaube bei allen Zwischenschritten nur locker aufsetzen und nicht herunterdrücken.

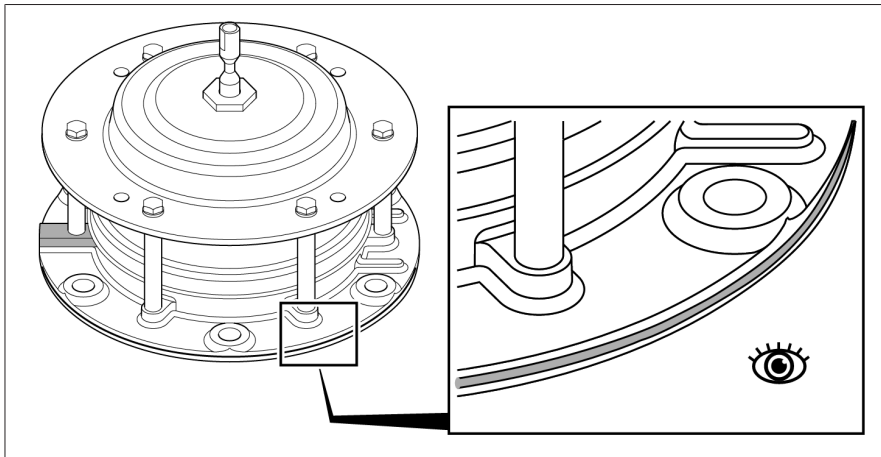


Abbildung 15: O-Ring-Dichtung schützen

3. Abdeckhaube parallel zum Geräteflansch absenken und locker auf das Federpaket aufsetzen, ohne die Abdeckhaube über den O-Ring zu drücken. Beim Ausrichten der Abdeckhaube beachten, dass der durchgehende Steg des Geräteflansches senkrecht unter der Anschlussplatte der Abdeckhaube liegt. Der Schraubenbolzen des Federpaketes muss genau in der Mitte der Ölaustrittsöffnung zu sehen sein.

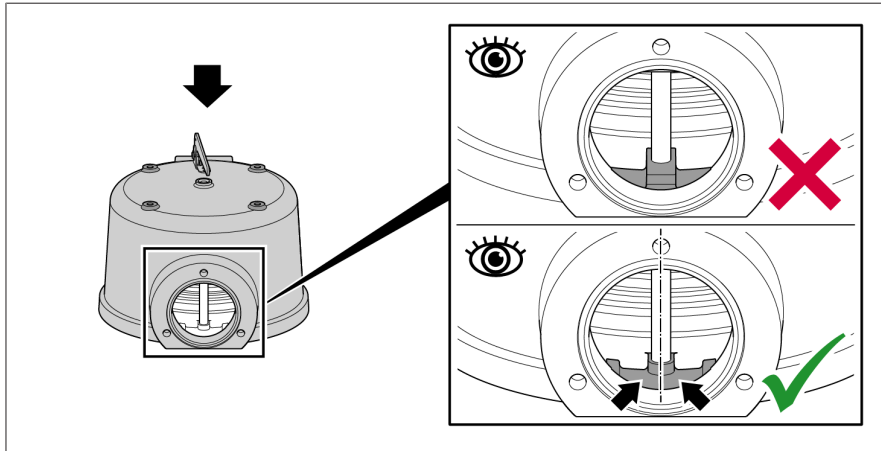


Abbildung 16: OD-Abdeckhaube ausrichten

4. Die 4 Gehäuseschrauben in die vorgesehenen Löcher einführen und die Abdeckhaube so weit leicht um ihre Achse drehen, bis die Schrauben in den Gewinden im Widerlager greifen.

5. **ACHTUNG!** Abdeckhaube nicht verkanten! Die 4 Gehäuseschrauben mehrfach über Kreuz leicht anziehen, um ein Verkanten der Abdeckhaube beim Absenken zu vermeiden.

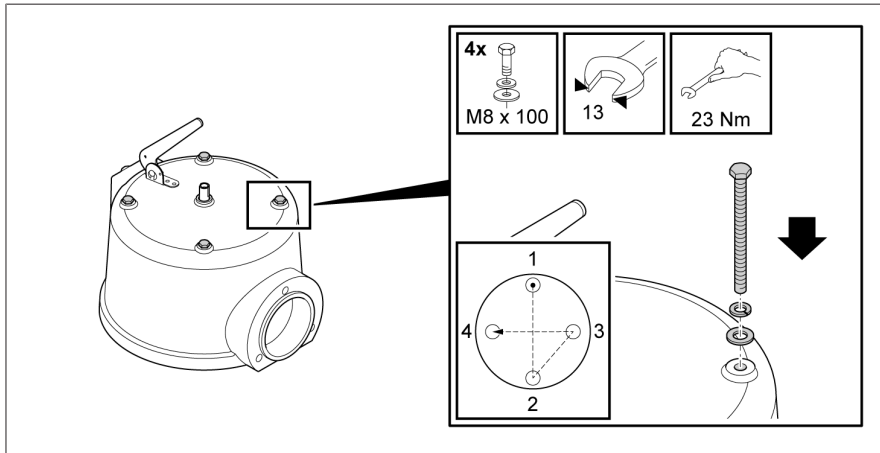


Abbildung 17: OD-Abdeckhaube aufsetzen und schließen

6. Die 4 Gehäuseschrauben abschließend über Kreuz bis auf ein max. Anzugsdrehmoment von 23 Nm anziehen.

ACHTUNG

Funktionsstörung des Druckentlastungsventils!

Die Ölaustrittsöffnung des Druckentlastungsventils ist als Transportschutz mit einer Kunststoffkappe verschlossen. Mit eingesetzter Kunststoffkappe ist die Funktion des Druckentlastungsventils nicht gegeben. Beachten Sie deshalb Folgendes:

- Kunststoffkappe am Ende der Montage der Abdeckhaube herausnehmen.
- Keinesfalls während des Betriebs als Verschlusskappe verwenden.

Ölabflussvorrichtung montieren

Der O-Ring als Dichtung und die 3 Sechskantschrauben mit Federscheiben und Unterlegscheiben liegen dem Gerät bei. Ein passender Anschlussflansch mit Innengewinde oder zum Schweißen ist optional bestellbar.

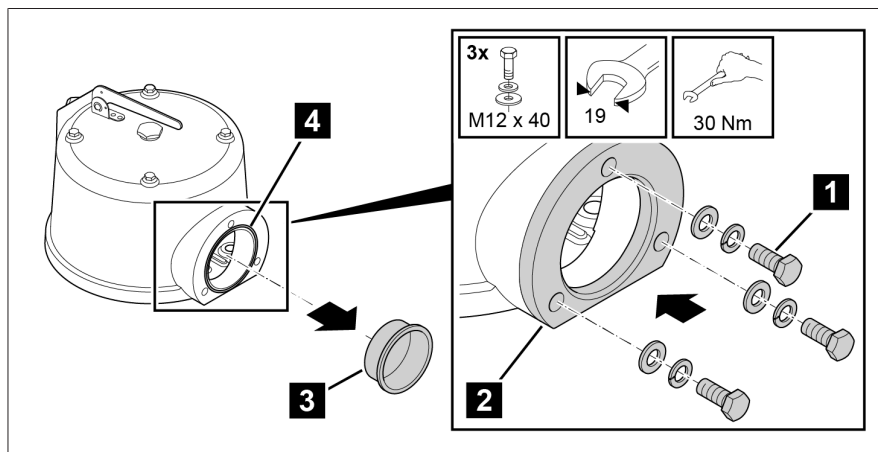


Abbildung 18: Ölabflussvorrichtung montieren

1	3 x Sechskantschrauben M12x40 mit Federscheiben und Unterlegscheiben (mitgeliefert)	2	Gegenflansch der Abflussvorrichtung
3	Kunststoffkappe als Transportsicherung	4	O-Ring 95x3 (mitgeliefert)

1. An der Ölaustrittsöffnung eine Abflussvorrichtung anflanschen.
2. **ACHTUNG!** Die Maße der Anschlussflansche und eine Empfehlung zur Ausführung des Ableitrohres finden Sie in der Anhangzeichnung „MPREC Ableitrohr/DRAINAGE PIPE“, Materialnummer 101716100M Blatt 1 bis 3.

Betriebsbereitschaft herstellen

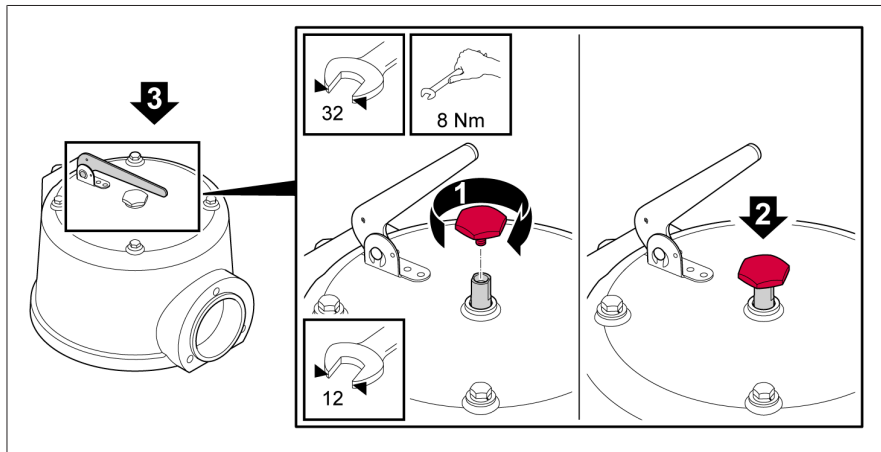


Abbildung 19: Betriebsbereitschaft herstellen

1. Signalstiftkappe auf dem Signalstift montieren.
2. Signalstift bis zum Anschlag in das Gerät drücken.
3. Falls ein Semaphor vorhanden ist, diesen herunterklappen, sodass dessen Unterkante senkrecht zum Signalstift steht.
 - » Das Druckentlastungsventil ist sichtbar in Betriebsstellung.

5.3 Druckentlastungsventil elektrisch anschließen

⚠ WARNUNG



Lebensgefahr und Gefahr schwerer Körperverletzung!

Lebensgefahr und Gefahr schwerer Körperverletzung durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss des Druckentlastungsventils.

- Bei Auslösen des Druckentlastungsventils muss der Transformator durch die Leistungsschalter unverzüglich spannungsfrei geschaltet werden.
- Sicherstellen, dass der Meldekontakt des Druckentlastungsventils korrekt in den Auslösestromkreis des Leistungsschalters des Transformators eingeleitet ist.

Mikroschalter anschließen (optional)

Je nach Ausführung werden die Mikroschalter über eine der folgenden Möglichkeiten angeschlossen:

- Kabelverschraubungen
- Anschlussbox
- ANSI-Stecker oder Westinghouse-Stecker

Jeder Mikroschalter ist als galvanisch getrennter Öffner und Schließer ausgeführt.

5.3.1 Anschluss über Kabelverschraubungen

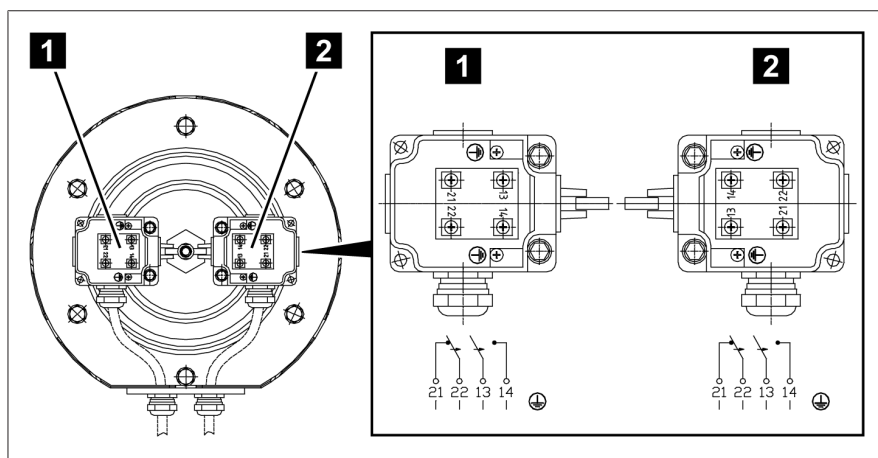


Abbildung 20: Mikroschalter im Druckentlastungsventil mit Standardabdeckhaube anschließen

1	Mikroschalter 1	2	Mikroschalter 2 (falls nicht vorhanden, ist die äußere Kabelverschraubung durch Blindverschluss ersetzt)
---	-----------------	---	--

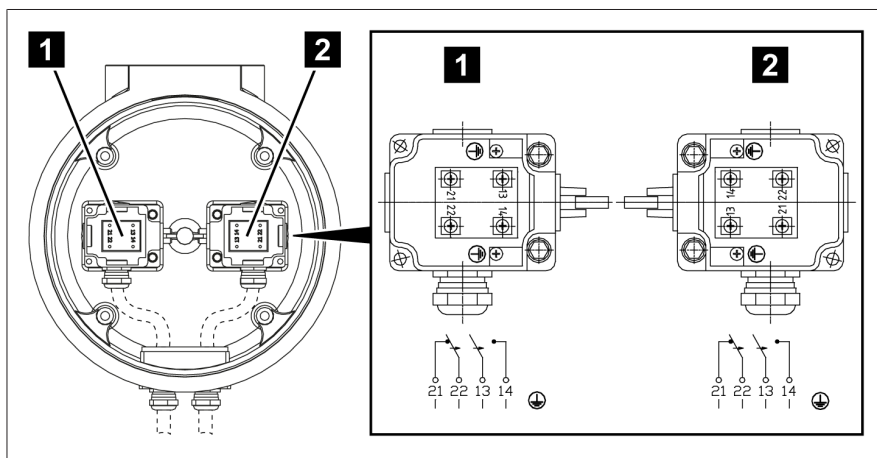


Abbildung 21: Mikroschalter im Druckentlastungsventil mit OD-Abdeckhaube anschließen

1	Mikroschalter 1	2	Mikroschalter 2 (falls nicht vorhanden, ist die äußere Kabelverschraubung durch Blindverschluss ersetzt)
---	-----------------	---	--

1. Gerät öffnen: Bei Ausführungen mit Standardabdeckhaube [► Abschnitt 5.1, Seite 30] befinden sich die Mikroschalter auf dem Widerlager des Federpaketes. Bei Ausführungen mit OD-Abdeckhaube [► Abschnitt 5.2, Seite 35] befinden sich die Mikroschalter innen in der Abdeckhaube. Deshalb hier die OD-Abdeckhaube zum Anschließen der Kabel mit der Öffnung nach oben auf einer stabilen Unterlage ablegen.
2. Die 4 Deckelschrauben am Mikroschaltergehäuse lösen und den Deckel abnehmen (Kreuzschlitzschraubendreher).
3. Doppelt isoliertes Kabel (Kabeldurchmesser 5...14 mm) für die Verdrahtung passend entmanteln, 7 mm abisolieren und mit Aderendhülsen verschließen.
4. Die Kabelverschraubungen M20x1,5 (Gabelschlüssel, Schlüsselweite 24) an der äußeren Kabeldurchführung und am Mikroschaltergehäuse öffnen.
5. Die Kabelenden durch die äußeren und die inneren Kabelverschraubungen locker hindurchziehen.
6. **ACHTUNG!** Litzen nicht knicken! Signalleitungen und Schutzleiter laut Anschluss Schaltbild an den 4 Klemmschrauben in lockeren Bögen anschließen.

7. Zuerst die inneren, dann die äußeren Kabelverschraubungen handfest anziehen und beachten, dass die Kabel und Litzen locker und ohne Spannung bleiben und nicht verdreht werden.
8. Alle Kabelverschraubungen verschließen (Gabelschlüssel, Schlüsselweite 24, 5 Nm).
9. Den Deckel auf das Mikroschaltergehäuse setzen und mit den 4 Deckelschrauben befestigen (Kreuzschlitzschraubendreher, 2 Nm).
10. Abdeckhaube aufsetzen und befestigen: Standardabdeckhaube [►Abschnitt 5.1, Seite 30] oder OD-Abdeckhaube [►Abschnitt 5.2, Seite 35].

5.3.2 Anschluss an Anschlussbox

1. Die 4 Schrauben am Deckel der Anschlussbox lösen (Kreuzschlitzschraubendreher) und den Deckel abnehmen.
2. Doppelt isoliertes Kabel (Kabeldurchmesser 11...20 mm) für die Verdrahtung passend entmanteln, 7 mm abisolieren und mit Aderendhülsen verschließen.

3. Die Kabelverschraubung M25x1,5 öffnen (Gabelschlüssel, Schlüsselweite 32) und das Kabel hindurchziehen.

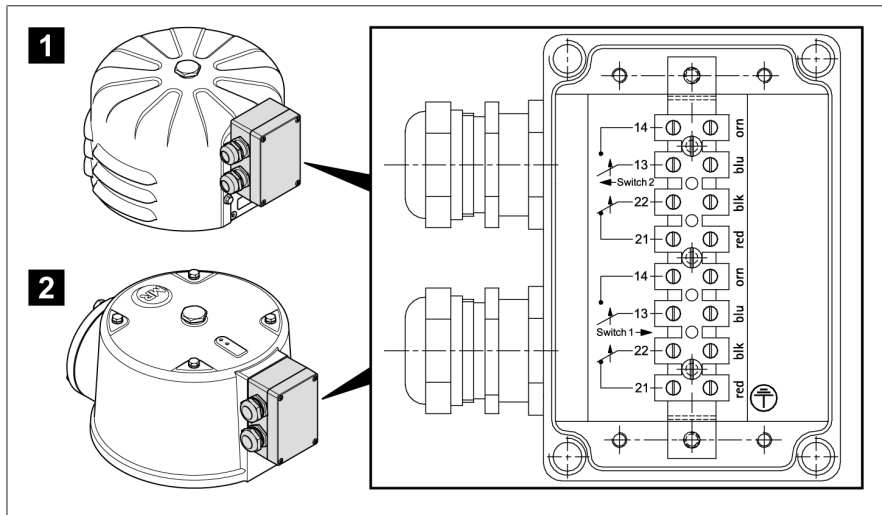


Abbildung 22: Anschlussschaltbild für Anschlussbox

1	Standardabdeckhaube	2	OD-Abdeckhaube
---	---------------------	---	----------------

4. **ACHTUNG!** Litzen nicht knicken! Signalleitungen und Schutzleiter laut Anschlussschaltbild an der beschrifteten Klemmleiste in lockeren Bögen anschließen.
5. Kabelverschraubung verschließen (Gabelschlüssel, Schlüsselweite 32, 6,7 Nm).
6. Falls verwendet, mit der 2. Kabelverschraubung genauso verfahren.
7. Falls nur 1 von 2 vorhandenen Kabelverschraubungen verwendet wird, die 2. Kabelverschraubung durch einen Blindverschluss ersetzen, um die IP-Schutzart zu gewährleisten.
8. Den Deckel auf die Anschlussbox setzen und mit den 4 Schrauben befestigen (Kreuzschlitzschraubendreher, 0,9 Nm $\pm$ 0,1 Nm).

5.3.3 Anschluss an Stecker (ANSI oder Westinghouse)

Prüfen Sie vor dem Anschließen des Gerätes, ob die Buchsenanschlussleitung auf den Stecker am Gerät passt. Dann gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Schutzleiter zwischen der Erdungsschraube (Schlüsselweite 10, 5 Nm) unter dem Steckeranschluss und dem Gehäuse des Transformators oder Laststufenschalters anschließen.
2. Das freie Ende der Buchsenanschlussleitung entmanteln, die Litzen ca. 7 mm abisolieren und mit Aderendhülsen verschließen.
3. Buchsenanschlussleitung zwischen Gerät und Schaltkasten verlegen und deren Litzen laut Pinbelegung im Schaltkasten anschließen.

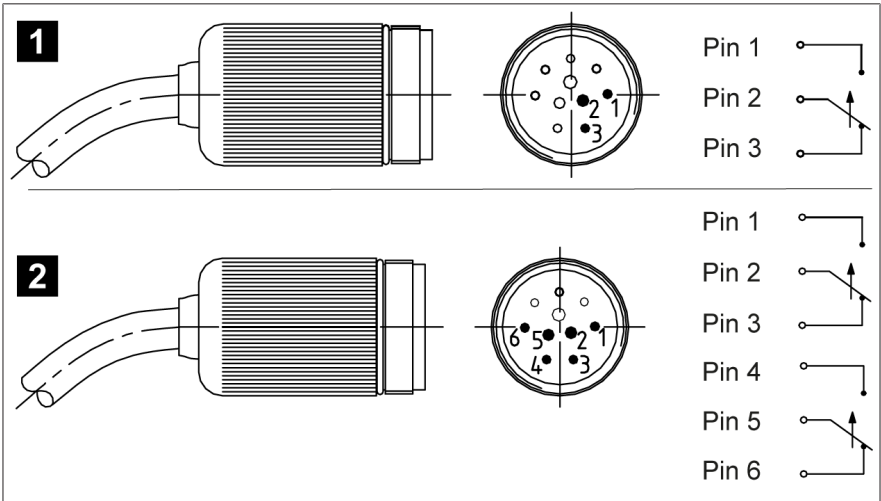


Abbildung 23: Pinbelegung der ANSI-Buchsenanschlussleitung in der Draufsicht

		Drahtfarben des mitgelieferten Kabels	
1	1 Mikroschalter	Pin 1: schwarz Pin 2: rot Pin 3: blau	-
2	2 Mikroschalter	Pin 1: schwarz Pin 2: rot Pin 3: blau	Pin 4: orange Pin 5: gelb Pin 6: braun

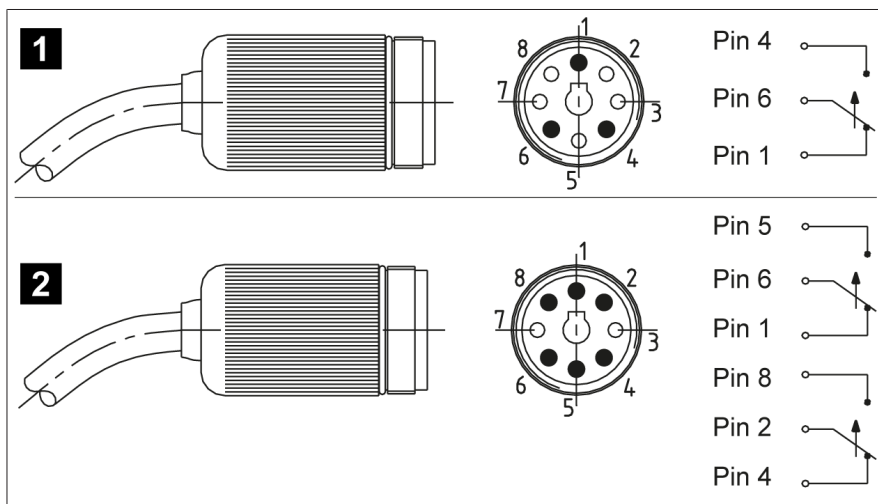


Abbildung 24: Pinbelegung der Westinghouse-Buchsenanschlussleitung in der Draufsicht

		Drahtfarben des mitgelieferten Kabels	
1	1 Mikroschalter	Pin 1: schwarz Pin 4: grün Pin 6: weiß	-
2	2 Mikroschalter	Pin 1: rot Pin 5: blau Pin 6: orange	Pin 2: weiß Pin 4: schwarz Pin 8: grün

4. Die Buchse des Anschlusskabels auf den Stecker aufstecken.
5. Das Anschlusskabel festhalten und das Buchsengehäuse im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag festdrehen. Dabei das Anschlusskabel nicht mitdrehen.

6 Inbetriebnahme

Prüfen Sie die korrekte Funktion des Druckentlastungsventils, bevor Sie den Transformator/Laststufenschalter in Betrieb nehmen. Nachfolgend finden Sie die Beschreibung zur Funktionsprüfung.

Als Beispiel wird der Fall betrachtet, dass ein Mikroschalter des Druckentlastungsventils mit dem Auslösestromkreis des Leistungsschalters verdrahtet ist, der den Transformator im Fehlerfall spannungsfrei schaltet.

Wenn Sie die Mikroschalter mit einem anderen Gerät verbunden haben, prüfen Sie an diesem Gerät die Reaktion auf den Wechsel der Schaltposition (Handlungsschritte 4, 7 und 9).

⚠ GEFAHR



Elektrischer Schlag!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen stets folgende Sicherheitsregeln einhalten.

- Anlage freischalten.
 - Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Spannungsfreiheit allpolig feststellen.
 - Erden und kurzschließen.
 - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
1. **⚠ WARNUNG!** Wenn die Mikroschalter im Fehlerfall auch die Feuerlöschleinrichtung auslösen, die Feuerlöschleinrichtung vor der Funktionsprüfung deaktivieren. Andernfalls kann eine ungewollte Auslösung der Feuerlöschleinrichtung zum Tod durch Erstickung führen. Die Signalübertragung entsprechend der Betriebsanleitung der Feuerlöschleinrichtung prüfen oder den Hersteller kontaktieren.
 2. Signalstift aus dem Gehäuse in die Stellung Alarm ziehen, um die Mikroschalter zu betätigen, siehe Kapitel Betriebszustand [► Abschnitt 7.1, Seite 51].
 3. Gefahrenbereich des Transformators verlassen.

4. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter des Transformators nicht geschlossen werden kann.
 - » Passiver Schutztest
5. Signalstift des Druckentlastungsventils in das Gehäuse hineindrücken, um die Mikroschalter in die Stellung Betrieb zurückzustellen.
6. Gefahrenbereich des Transformators verlassen.
7. Leistungsschalter des Transformators bei offenen Trennschaltern und allseitig geerdetem Transformator schließen.
8. Signalstift aus dem Gehäuse in die Stellung Alarm ziehen, um die Mikroschalter zu betätigen.
9. Prüfen, ob der Leistungsschalter des Transformators ausgelöst hat.
 - » Aktiver Schutztest.
10. Signalstift des Druckentlastungsventils wieder in die Stellung Betrieb zurückstellen.
11. Wurde die Feuerlöscheinrichtung zuvor deaktiviert, diese gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers wieder in Betrieb nehmen.
 - » Nach dieser Funktionsprüfung können Sie mit der Inbetriebnahme des Transformators/Laststufenschalters fortfahren.

7 Betrieb

7.1 Betriebszustand des Druckentlastungsventils

Der Betriebszustand des Druckentlastungsventils ist an der Stellung des Signalstiftes und an der Stellung des Semaphors (optional) von außen erkennbar:

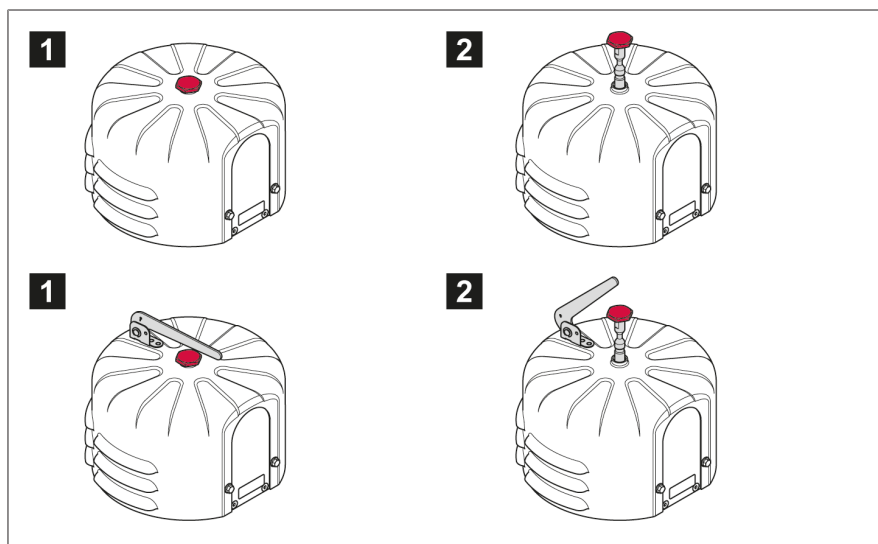


Abbildung 25: Betriebsstellungen des Signalstiftes und des Semaphors (optional)

1	Betrieb	2	Alarm – Druckentlastungsventil hat ausgelöst
---	---------	---	--

Hat das Druckentlastungsventil ausgelöst, bleibt der Signalstift in der Position Alarm stehen, auch wenn sich der Druck im Transformator/Laststufenschalter wieder normalisiert hat. Sind die Mikroschalter im Inneren des Gehäuses angeschlossen, wird gleichzeitig ein Signal an die Leitwarte übertragen.

- Nach dem Abstellen der Ursache den Signalstift (und falls vorhanden den Semaphor) manuell wieder herunterdrücken.

Steht der Signalstift in Stellung Betrieb, hat keine mechanische Auslösung des Druckentlastungsventils stattgefunden. Sollte ein Mikroschalter trotzdem ein Signal melden, so kann der Fehler im Auslösestromkreis liegen, siehe Kapitel Auslösestromkreis und Auslösegrund prüfen [► Abschnitt 9.1, Seite 55].

7.2 Druckentlastungsventil entlüften

Bei vertikalem Einbau sammelt sich unter dem Ventilteller kein Gas. Eine Entlüftung ist daher nicht notwendig.

Bei horizontalem Einbau ist das Entlüften des Druckentlastungsventils nur dann notwendig, wenn es der Hersteller des Transformators/Laststufenschalters empfiehlt.

▲ WARNUNG



Explosionsgefahr!

Explosionsfähige Gase im Druckentlastungsventil, im Transformator oder unter dem Laststufenschalterkopfdeckel können verpuffen oder explodieren und so zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Sicherstellen, dass sich keine Zündquellen wie offenes Feuer, heiße Flächen oder Funken (z. B. durch statische Aufladung) in direkter Umgebung befinden oder entstehen.
- Alle Hilfsstromkreise spannungsfrei schalten (z. B. Schaltüberwachungseinrichtung, Druckentlastungsventil, Druckwächter), bevor Sie das Druckentlastungsventil öffnen.
- Während der Arbeiten keine elektrischen Geräte betreiben (z. B. Funkenbildung durch Schlagschrauber).

Zum Entlüften des Druckentlastungsventils nach dem Füllen des Transformators/Laststufenschalters gehen Sie wie folgt vor:

1. Betriebsanleitung des Transformators/Laststufenschalters konsultieren und Druckentlastungsventil nur dann entlüften, wenn es der Hersteller des Transformators/Laststufenschalters empfiehlt.
2. Abdeckhaube des Druckentlastungsventils demontieren, siehe Gerät öffnen mit Standardabdeckhaube [► Abschnitt 5.1, Seite 30] oder mit OD-Abdeckhaube [► Abschnitt 5.2, Seite 35].
3. Entlüftungsschraube mit einem Schraubenschlüssel (Schlüsselweite 10) oder einem Schraubendreher vorsichtig einige Umdrehungen öffnen, ohne sie ganz herauszudrehen.

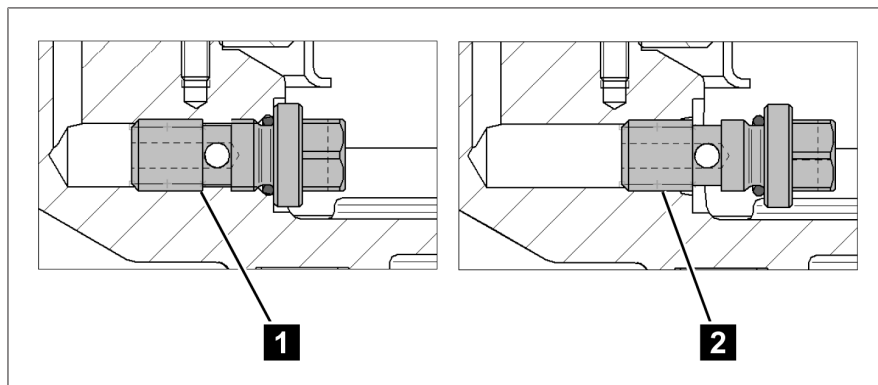


Abbildung 26: Entlüftungsschraube Positionen

1	Entlüftungsschraube angezogen	2	Entlüftungsschraube gelockert
---	-------------------------------	---	-------------------------------

4. Sobald Öl austritt, die Schraube mit einem max. Anzugsdrehmoment von 15 Nm anziehen.
 5. Gerät schließen, siehe mit Standardabdeckhaube [► Abschnitt 5.1, Seite 30] oder mit OD-Abdeckhaube [► Abschnitt 5.2, Seite 35].
- » Das Druckentlastungsventil ist betriebsbereit.

8 Wartung und Inspektion

Wartung

Das Produkt ist wartungsfrei.

Inspektion

Je nach den Einsatzbedingungen des Gerätes und nach den nationalen Bestimmungen im jeweiligen Verwenderland können die Transformatorenhersteller unterschiedliche Inspektionsintervalle festlegen.

- Beachten Sie die Inspektionsintervalle, die in der CIGRE-Veröffentlichung Nr. 445 „Guide for Transformer Maintenance“ definiert sind, oder die Inspektionsintervalle, die der Transformatorenhersteller festlegt.

Bei jeder Transformatorinspektion sind folgende Prüfungen notwendig:

- Sichtprüfung auf Leckagen, Korrosion und Schäden
- Funktionsprüfung, siehe Inbetriebnahme [► Abschnitt 6, Seite 49]

Bei jeder zweiten Transformatorinspektion sind zusätzlich folgende Prüfungen notwendig:

- Sichtprüfung auf Leckagen, Korrosion und Schäden unter der Abdeckung. Dafür Haube entfernen, siehe [► Abschnitt 5.1, Seite 30]. (Nur bei OD-Abdeckhaube: Zuerst Rohranschluss der Ölaustrittsöffnung entfernen, siehe [► Abschnitt 5.2, Seite 35].)
- Sichtprüfung der Druckfedern
- Sichtprüfung des Flansches
- Sichtprüfung der Schalter

Bei Fragen oder Auffälligkeiten kontaktieren Sie den Technischen Service:

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

MR Service & Complaint

Falkensteinstraße 8

93059 Regensburg, Germany

E-Mail: service@reinhausen.com oder complaint@reinhausen.com

9 Störungsbeseitigung

Dieses Kapitel beschreibt die Beseitigung von einfachen Betriebsstörungen.

9.1 Auslösestromkreis und Auslösegrund prüfen

Steht der Signalstift in Stellung Betrieb, so hat keine Auslösung des Druckentlastungsventils stattgefunden. Sollte ein Mikroschalter trotzdem ein Signal melden, so kann der Fehler im Auslösestromkreis liegen. Prüfen Sie in diesem Fall, ob die Signale im Auslösestromkreis sicher übertragen werden.

Steht der Signalstift in Stellung Alarm, so hat das Druckentlastungsventil ausgelöst. Klären Sie hierzu die folgenden Fragen und setzen Sie sich ggf. mit dem Hersteller des Transformators/Laststufenschalters in Verbindung, um weitere Maßnahmen einleiten zu können:

- Ist am Druckentlastungsventil Öl ausgetreten?
 - War der Transformator einer mechanischen Belastung ausgesetzt?
 - Wie groß war die Belastung des Transformators zum Zeitpunkt der Auslösung?
 - Ist eine Verstellung des Laststufenschalters unmittelbar vor oder bei der Auslösung durchgeführt worden?
 - Haben zum Zeitpunkt der Auslösung weitere Schutzeinrichtungen angesprochen?
 - Sind zum Zeitpunkt der Auslösung Schalthandlungen im Netz durchgeführt worden?
 - Sind zum Zeitpunkt der Auslösung Überspannungen registriert worden?
 - Wie hoch ist der statische Druck auf das Druckentlastungsventil (Höhendifferenz zwischen Ölspiegel im Ausdehnungsgefäß und im Druckentlastungsventil)?
- Erst wenn alle Fehlermöglichkeiten abgestellt sind, den Signalstift wieder in das Gerät herunterdrücken, da andernfalls kein erneutes Auslösen des Ventils angezeigt werden kann.

10 Entsorgung

Beachten Sie die nationalen Entsorgungsvorschriften im jeweiligen Verwen-
derland.

10.1 SVHC-Information gemäß REACH-Verordnung

Dieses Produkt entspricht den Bestimmungen der europäischen Verordnung 1907/2006/EG vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH).

Die folgenden Bestandteile des Produkts enthalten > 0,1 % [w/w] des SVHC-Stoffes Blei (CAS-Nr. 7439-92-1):

- Aluminiumlegierung
- Messinglegierung
- Normteile mit niedriger Festigkeitsklasse

11 Technische Daten

Betriebsbedingungen	
Einsatzort	Innenraum und Freiluft; tropenfest
Umgebungslufttemperatur	–50 °C...+80 °C (nur mechanische Ausführung) –40 °C...+80 °C (Ausführung mit Mikroschalter)
Betriebstemperatur	–40 °C...+80 °C
Temperatur Isolierflüssigkeit	–30 °C...+120 °C
Lagertemperatur	–50 °C...+80 °C
Schutzart (Anschlussbox, Kabelverschraubungen, Mikroschalter)	IP 66 nach IEC 60 529
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	III; externe Absicherung: Leitungsschutzschalter maximal 16 A, C-Charakteristik

Materialien	
Alle Teile	Witterungsbeständig und transformatorenölbeständig; alle außenliegenden Teile UV-beständig
	Offshore-Ausführung: alle außenliegenden Teile auch seewasserbeständig
Geräteflansch	Seewasserfester Aluminiumguss
Standardabdeckhaube	Seewasserfestes Aluminium mit Pulverbeschichtung RAL 7033 oder RAL 7038
OD-Abdeckhaube	Seewasserfester Aluminiumguss mit Pulverbeschichtung RAL 7033 oder RAL 7038; Dichtlippe im Ventilteller im Lieferumfang enthalten
	Offshore-Ausführung optional erhältlich: – Schrauben in V4A nach DIN 931/933 – Kabelverschraubungen nach EN 60 423, ISO 965 – Lackierung CX nach ISO 12944
Ventilteller	Edelstahl

Materialien	
Dichtungsmaterialien	- NBR für Mineralöl - Viton für alternative Isolierflüssigkeiten (Silikonöl, Pyranol und Ähnliches)
Federn	Federstahl gem. EN 10270-1 SH, Druckfedern in konfigurationsspezifischer Teilelackierung (KTL) zur Identifikation und als Korrosionsschutz
Signalstift	Seewasserfestes Aluminium; eloxiert
	- Farbe Rot für Standarddichtlippe, NBR (Mineralöl) - Farbe Blau für Viton (alternative Isolierflüssigkeiten wie Silikonöl, Pyranol und Ähnliches)
Montagedichtring (optional)	- Bestell-Nr.: 50032703 für NBR (Mineralöl) - Bestell-Nr.: 73314900 für Viton (alternative Isolierflüssigkeiten wie Silikonöl, Pyranol und Ähnliches)
Entlüftungsschraube	Selbstsichernd; Edelstahl; SW 10
Semaphor	Optional; nichtrostender Stahl mit Pulverbeschichtung RAL 1026, leuchtgelb; (nicht für Offshore geeignet)

Abmessungen	
Befestigung	Ø 235 mm [Ø 9.25"] Lochkreis der 6 Bohrungen Ø 15,5 mm [Ø 0.61"]
Abdeckhaube	Ø 265 mm [Ø 10.43"] Standardabdeckhaube
	Ø 290 mm [Ø 11.42"] OD-Abdeckhaube
Ölaustrittsöffnung	Nur bei Version mit OD-Abdeckhaube: - Ø 90 mm [3.54"] mit O-Ring 95x3; Lochkreis der 3 Bohrungen Ø 120 mm [Ø 4.72"] - Anschlussflansch (optional erhältlich) mit Innengewinde G3 1/4" oder zum Schweißen
Höhe (in ausgelöstem Zustand)	Max. 234,5 mm [9.23"] Standardabdeckhaube ohne Semaphor Max. 340 mm [13.39"] Standardabdeckhaube mit Semaphor
	Max. 246 mm [9.96"] OD-Abdeckhaube ohne Semaphor Max. 342 mm [13.46"] OD-Abdeckhaube mit Semaphor

Abmessungen	
Montagedichtring	Optional erhältlich; Ø 200 mm x Ø 178,5 mm x 4,25 mm [Ø 7.87" x Ø 7.03" x 0.17"]
Länge Anschlusskabel für Steckervariante	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"]
Gewicht	Ca. 6 kg mit Standardabdeckhaube Ca. 11 kg mit OD-Abdeckhaube

LMPRD ¹⁾ Typ	Betriebsdruck		
	[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

Mikroschalter		
Schaltertyp	Schalter mit Standardkontakten (Silberlegierung), Schalter mit vergoldeten Kontakten	
Kontaktart	Standardkontakte:	1 x NO (Schließer) und 1 x NC (Öffner) oder 2 x NO (Schließer)
	vergoldete Kontakte:	1 x NO (Schließer) und 1 x NC (Öffner)

Mikroschalter			
Gehäusematerial	Seewasserfestes Aluminium		
Bemessungsbetriebsspannung	$U_e = 240 \text{ V}$		
Schaltvermögen Standardkontakte nach IEC 60076-22-1	Max. Strom	10 A	30 ms
		24 V DC...220 V DC	
	Einschaltvermögen	130 W	$L/R < 40 \text{ ms}$
	Ausschaltvermögen	25 W	$L/R < 40 \text{ ms}$
		230 V AC	
	Einschaltvermögen	250 VA	$\cos \varphi > 0,5$
	Ausschaltvermögen	60 VA	$\cos \varphi > 0,5$
Schaltvermögen Schalter mit vergoldeten Kontakten ²⁾ ²⁾ Schalten höherer Lasten zerstört die Goldschicht		24 V DC	
	Einschaltvermögen	max. 0,1 W	ohmsche Last
	Ausschaltvermögen	max. 0,1 W	ohmsche Last
Kennwerte der Schalter nach IEC 60076-22-1	Minstdurchschlagsfestigkeit, kurzzeitige Netzfrequenzstehspannung	2 kV, 1 min, zwischen Stromkreis und Erde 1 kV, 1 min, zwischen den Kontakten in offener Stellung	
	Minstdurchschlagsfestigkeit Blitzstoßstehspannung	4 kV (Spitze), zwischen Stromkreis und Erde 3 kV (Spitze), zwischen den Kontakten in offener Stellung	

Anschluss über Kabelverschraubungen	
Anschlussklemmen	Eindrätig: 0,5...2,5 mm ² , AWG 21...14; Litze mit Aderendhülse: 0,5...1,5 mm ² , AWG 21...16
Kabelverschraubungen	IP 66 und Offshore: M20x1,5 für Kabeldurchmesser 5...14 mm; Anschlusskabel nicht mitgeliefert
Optional 1/2"-NPT-Übergangsstück	Für kundenseitigen Rohranschluss
Schutzart	IP 66 nach IEC 60 529 für geschlossenes Gerät

Anschluss an Anschlussbox	
Anschlussklemmen	Eindrätig: 1...4 mm ² , AWG 18...12; Litze mit Aderendhülse: 0,5...2,5 mm ² , AWG 21...14
Kabelverschraubungen	IP 66: M25x1,5 für Kabeldurchmesser 11...20 mm
	Offshore-Ausführung: M25x1,5 für Kabeldurchmesser 11...20 mm, Edelstahl
Schutzart	IP 66 nach IEC 60 529 für geschlossenes Gerät

Anschluss an Stecker	
Anschlusskabel	ANSI-Buchsenanschlussleitung AWG 16, oder Westinghouse-Buchsenanschlussleitung AWG 16
Schutzart	IP 65 nach IEC 60 529 für geschlossenes Gerät

12 Zeichnungen

Nach Redaktionsschluss der vorliegenden Dokumentation können sich am Produkt Änderungen ergeben haben.

© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

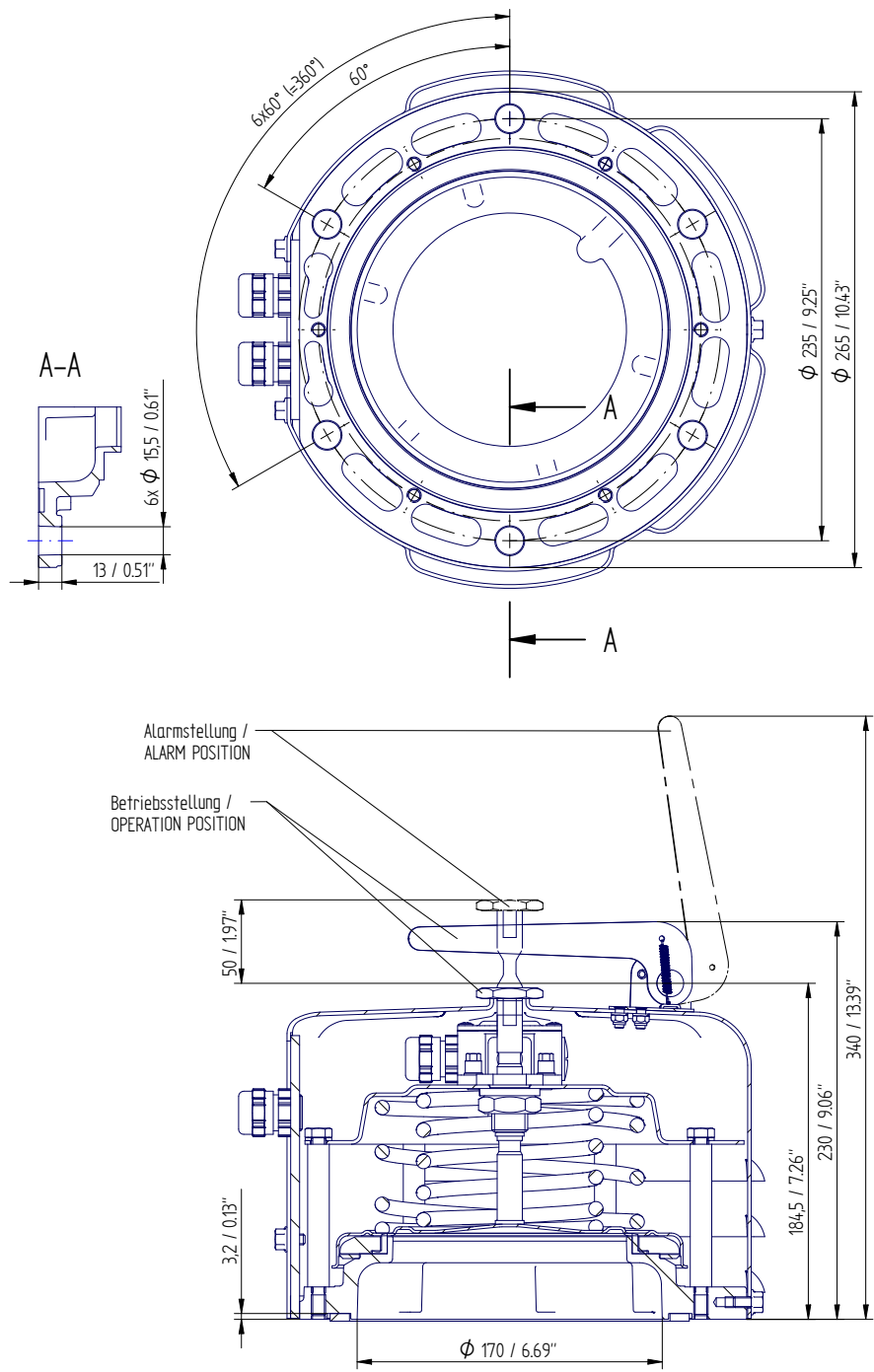
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
DFTR	-	SED 7257026 000 00
CHKD	-	CHANGE NO.
STAND	-	1099741
		1.2

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



TRANSFORMER ACCESSORIES
 PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
 STANDARD COVER

SERIAL NUMBER	-
MATERIAL NUMBER	SHEET
	1 / 1



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
02.08.2023	THIELEK	SED 7266672 000 03
CHANGE NO.	SCALE	
02.08.2023	SCHAEFERB	
STAND 02.08.2023	KLEYN	1:2

DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED

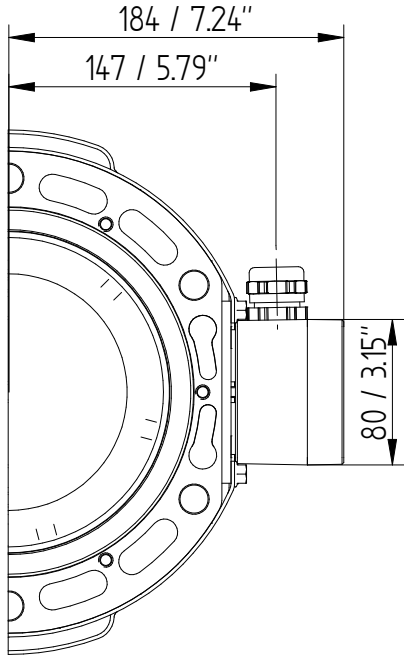
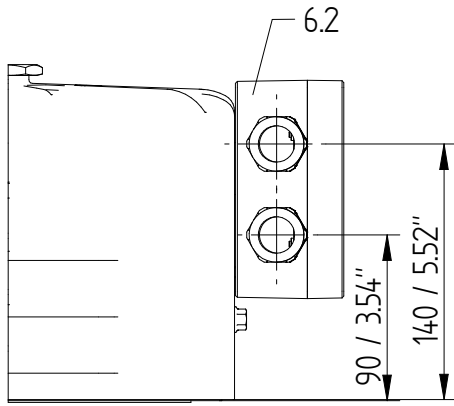
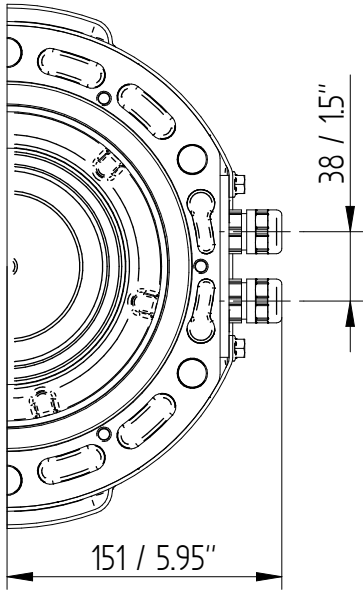
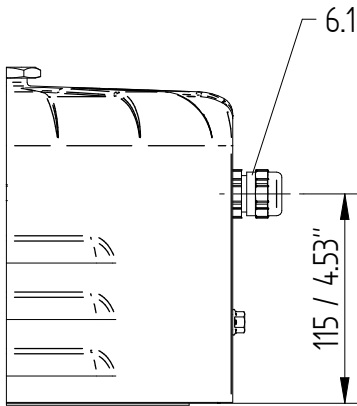


TRANSFORMER ACCESSORIES
PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
STANDARD COVER - DIRECT / BOX

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER
101591100M

SHEET
1 / 3



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

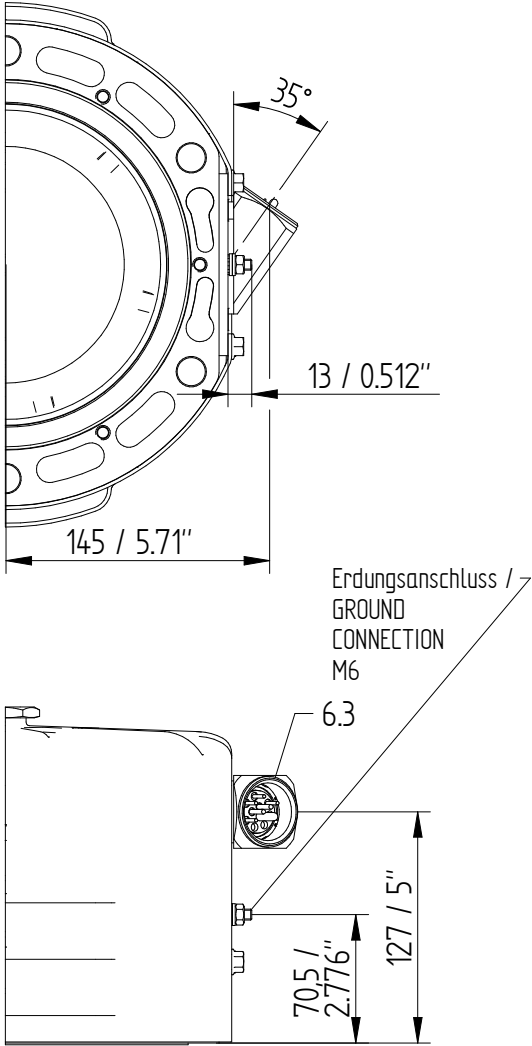
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
02.08.2023	THIELEK	SED 7266672 000 03
CHANGE NO.	SCALE	
02.08.2023	SCHAEFERB	
02.08.2023	KLEYN	1:2

DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED



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

SERIAL NUMBER	
-	
MATERIAL NUMBER	SHEET
101591100M	2 / 3



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

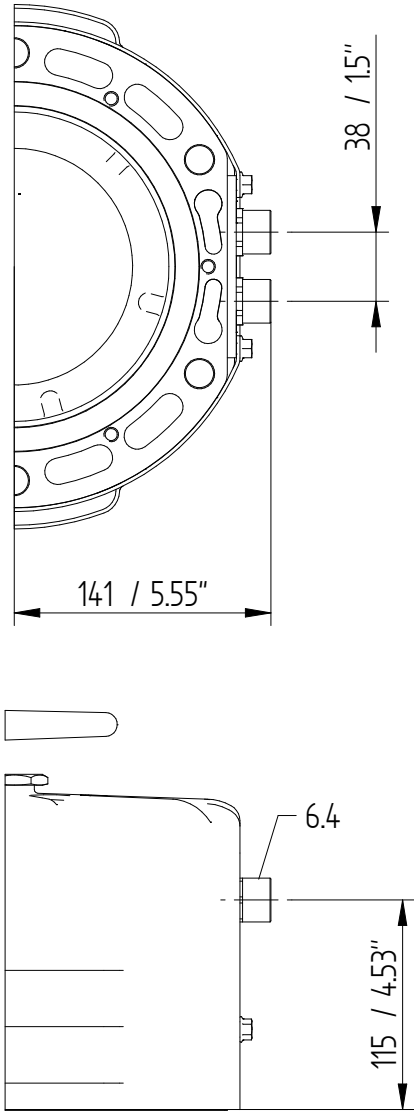
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
02.08.2023	THIELEK	SED 7266672 000 03
CHANGE NO.	SCALE	
02.08.2023	SCHAEFERB	
02.08.2023	KLEYN	1123935
1.2		

DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED



TRANSFORMER ACCESSORIES
PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
STANDARD COVER - 1/2" NPT - ADAPTER

SERIAL NUMBER	
-	
MATERIAL NUMBER	SHEET
101591100M	3 / 3



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

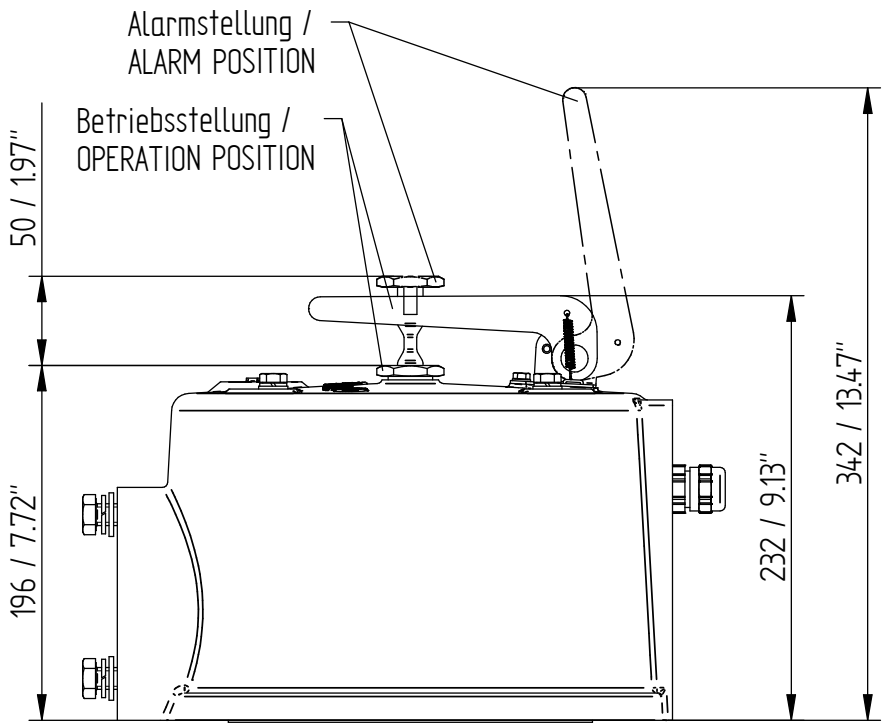
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
31.07.2023	THIELEK	SED 7267429 000 01
CHG	CHANGE NO.	SCALE
01.08.2023	SCHAEFERB	
02.08.2023	KLEYN	1:2

DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED



TRANSFORMER ACCESSORIES
PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
OD (OIL DIRECTED) COVER

SERIAL NUMBER	
-	
MATERIAL NUMBER	SHEET
101784200M	1 / 2



	DATE	NAME	DOCUMENT NO.
DFTR	31.07.2023	THIELEK	SED 7267429 000 01
CHKD	01.08.2023	SCHAEFERB	CHANGE NO. SCALE
INSTAND	02.08.2023	KLEYN	1123935 1.2

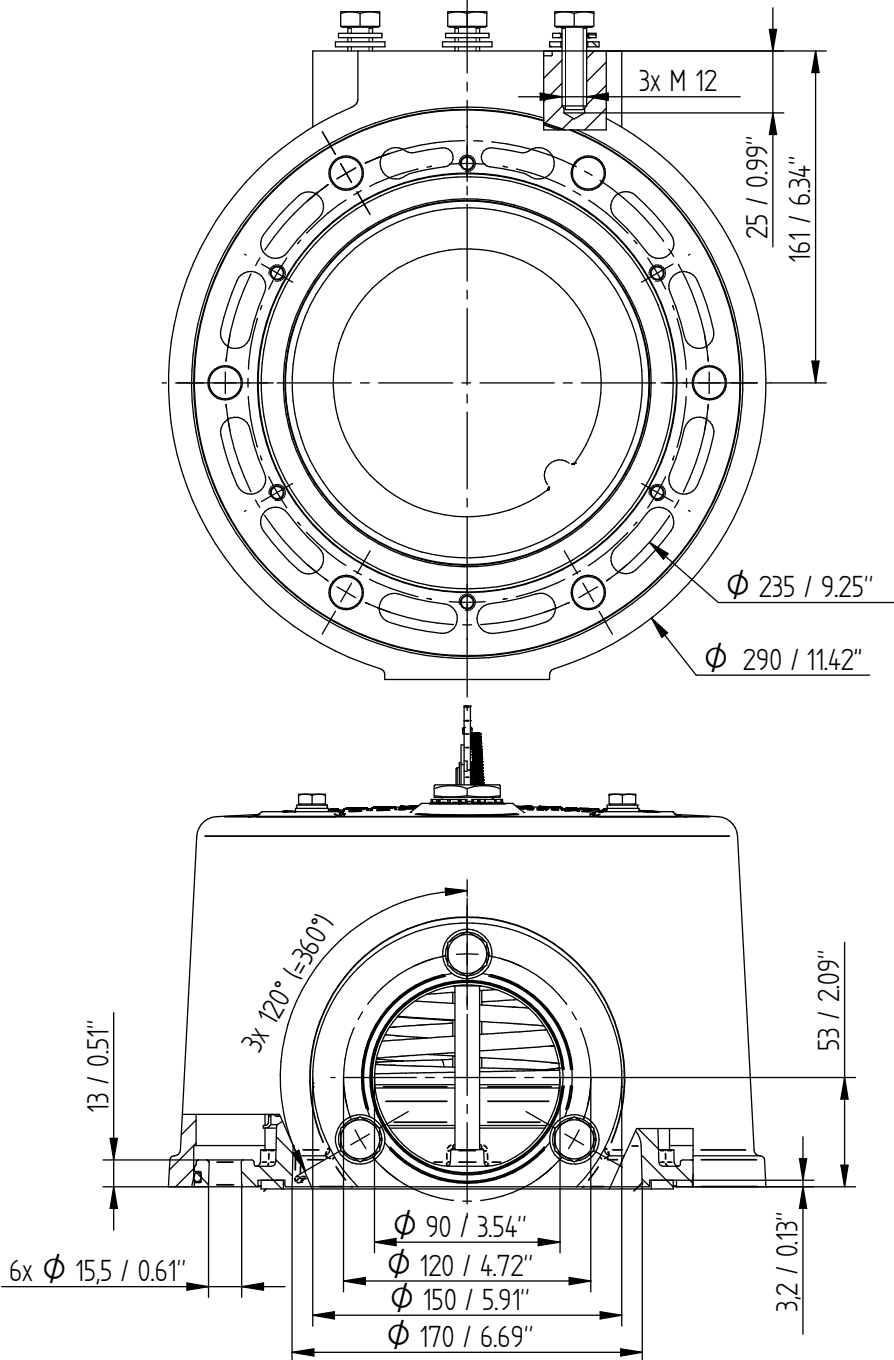


TRANSFORMER ACCESSORIES
PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
OD (OIL DIRECTED) COVER

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER
101784200M

SHEET
212



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

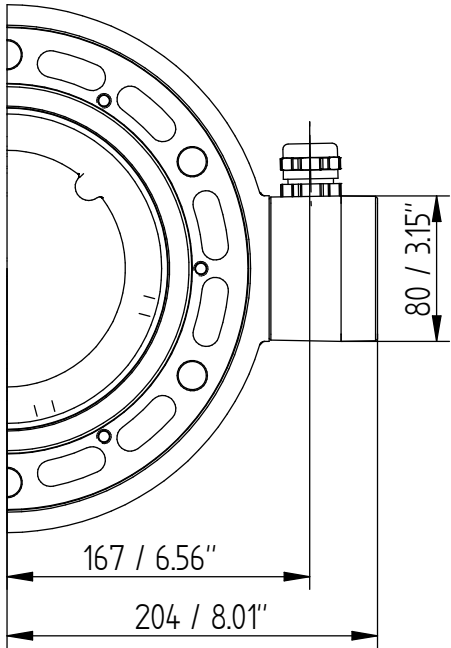
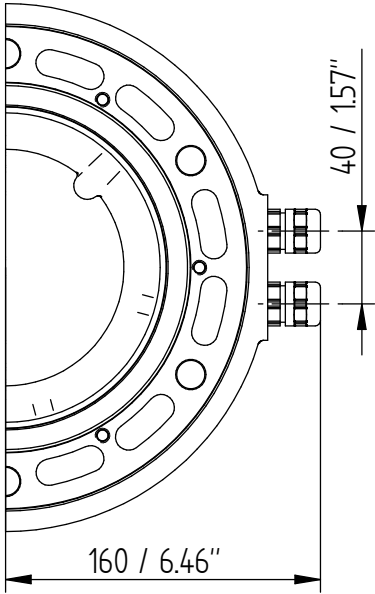
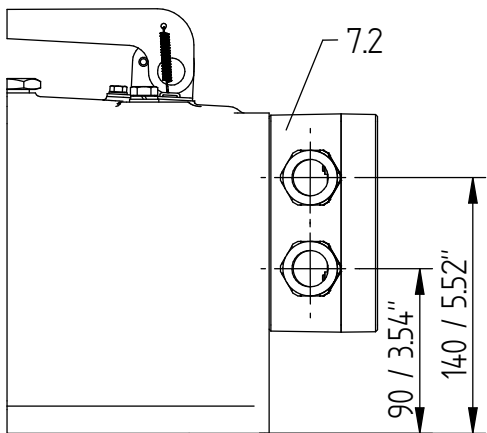
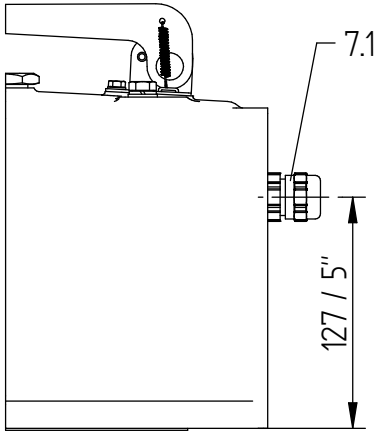
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
02.08.2023	THIELEK	SED 7266974-000 03
CHANGE NO.	SCALE	
02.08.2023	SCHAEFERB	
02.08.2023	KLEYN	1:2

DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED



TRANSFORMER ACCESSORIES
PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
OD (OIL DIRECTED) COVER - DIRECT / BOX

SERIAL NUMBER	
-	
MATERIAL NUMBER	SHEET
101591110M	1 / 3



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

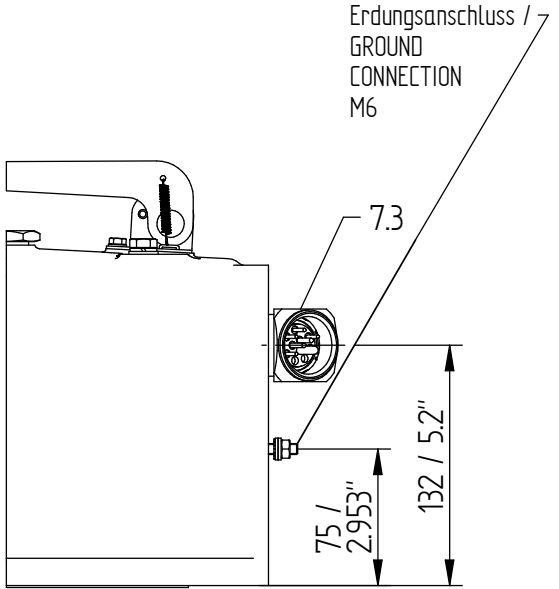
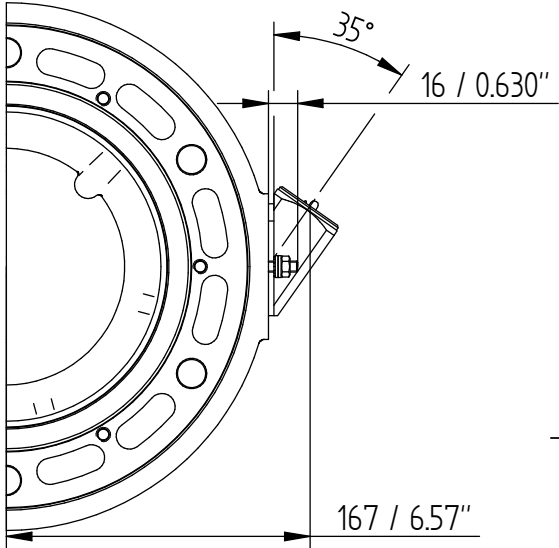
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
02.08.2023	THIELEK	SED 7266974-000 03
CHANGE NO.	SCALE	
02.08.2023	SCHAEFERB	
02.08.2023	KLEYN	1:2

DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED



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

SERIAL NUMBER	
-	
MATERIAL NUMBER	SHEET
101591110M	2 / 3



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2020
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

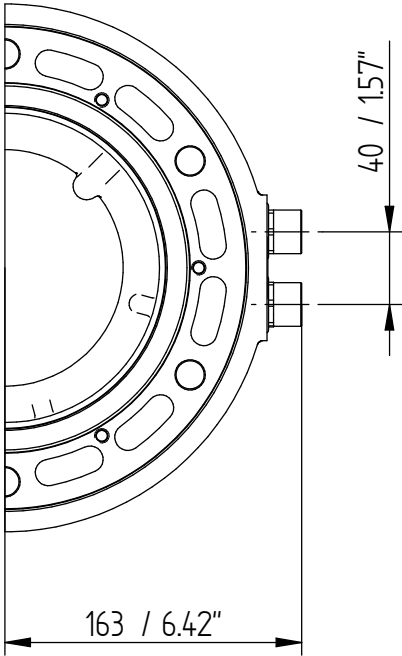
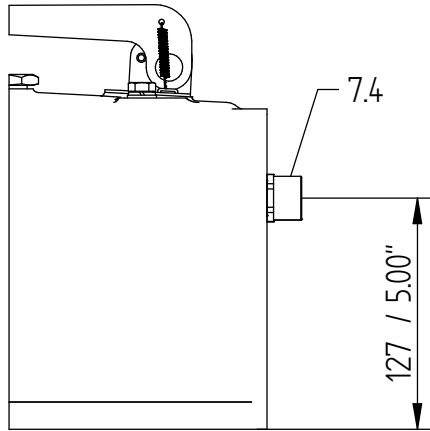
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
02.08.2023	THIELEK	SED 7266974-000 03
CHANGE NO.	SCALE	
02.08.2023	SCHAEFERB	
02.08.2023	KLEYN	1:2

DIMENSION
IN mm
EXCEPT AS
NOTED



TRANSFORMER ACCESSORIES
PRESSURE RELIEF DEVICE MPREC
OD (OIL DIRECTED) COVER - 1/2" NPT - ADAPTER

SERIAL NUMBER	
-	
MATERIAL NUMBER	SHEET
101591110M	3 / 3



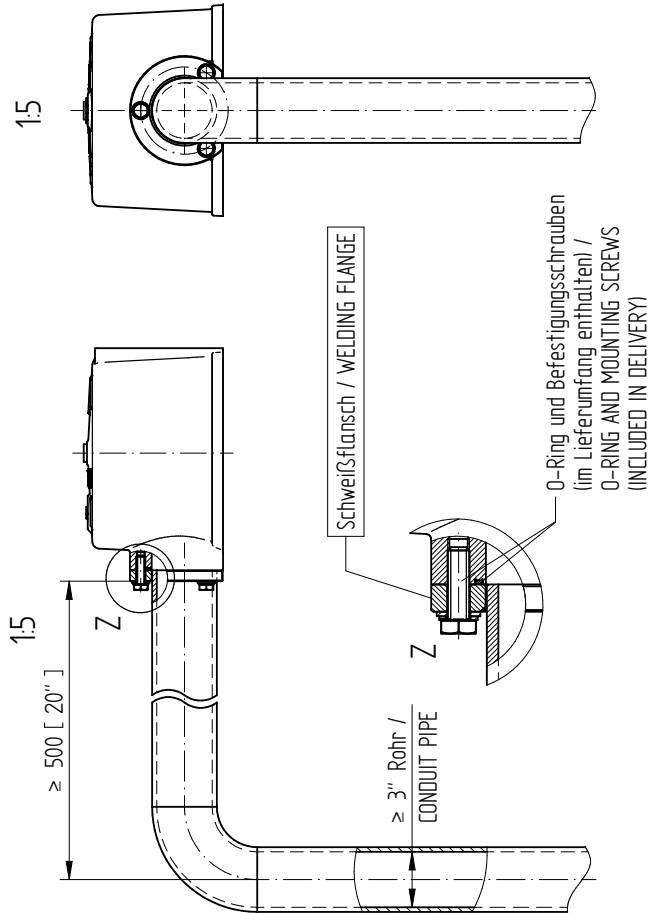
Gez.	Datum	Name	Dokumentennummer
Sepr.	14.07.2022	THIELEK	SED 8235729 000 00
Norm.	14.07.2022	STOPPEL	Änderungsnummer
		KLEYN	11165915
			Maßstab
			1:2

Maßangaben
in mm, soweit
nicht anders
angegeben



TRANSFORMER ACCESSORIES
 MPREC Ableitrohr/DRAINAGE PIPE
 Maßzeichnung/DIMENSION DRAWING

Serialnummer	
-	
Materialnummer	Blatt
101716100M	1 / 3



	Datum	Name	Dokumentnummer
Gez.	14.07.2022	THIELEK	SED 8235729 000 00
Gepr.	14.07.2022	STOPPEL	Maßstab
Norm.	14.07.2022	KLEYN	11165915
			1:2

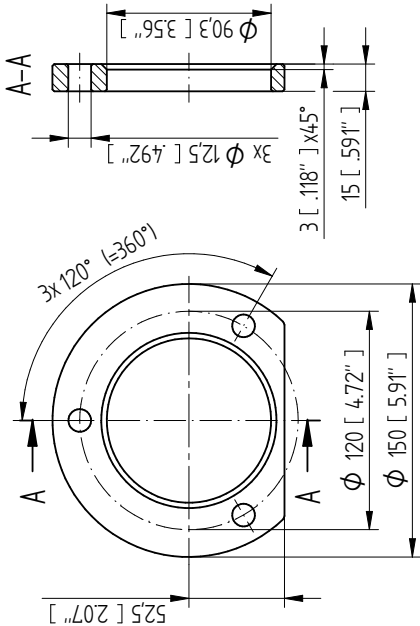
Maßangaben
in mm, soweit
nicht anders
angegeben



TRANSFORMER ACCESSORIES
MPREC Ableitrohr/DRAINAGE PIPE
Maßzeichnung/DIMENSION DRAWING

Serialnummer	
-	
Materialnummer	Blatt
101716100M	2 / 3

Schweißflansch Bestell-Nr. / WELDING FLANGE ORDER NO.: 74045001
Werkstoff / MATERIAL: X5CrNi18-10 (1.4301, AISI 304)



	Datum	Name	Dokumentnummer
Gez.	14.07.2022	THIELEK	SED 8235729 000 00
Gepr.	14.07.2022	STOPPEL	Änderungsnummer
Norm.	14.07.2022	KLEYN	11165915
			12

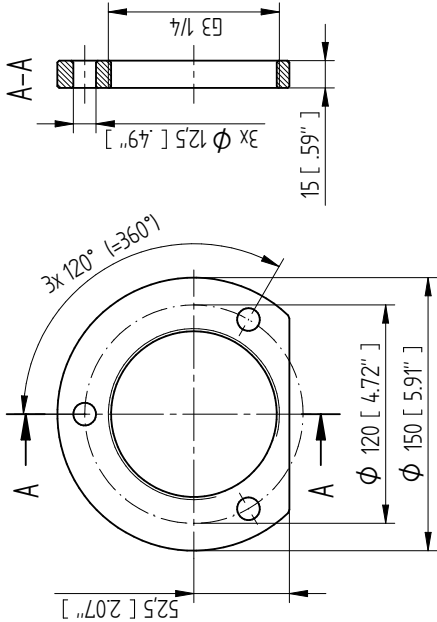
Maßangaben
in mm, soweit
nicht anders
angegeben



TRANSFORMER ACCESSORIES
MPREC Ableitrohr/DRAINAGE PIPE
Maßzeichnung/DIMENSION DRAWING

Serialnummer	
-	
Materialnummer	Blatt
101716100M	3 / 3

Gewindelflansch Bestell-Nr. / FLANGE INTERNAL THREAD ORDER NO. 73647901
Werkstoff / MATERIAL X5CrNi18-10 (1.4301, AISI 304)



Glossar

Betriebstemperatur

Zulässige Temperatur in unmittelbarer Nähe des Gerätes während des Betriebes unter Berücksichtigung von Umgebungseinflüssen, z.B. durch das Betriebsmittel und den Einbauort.

Lagertemperatur

Zulässige Temperatur für die Lagerung des Gerätes im nicht montierten Zustand oder im montierten Zustand, solange das Gerät nicht in Betrieb ist.

Temperatur Isolierflüssigkeit

Zulässige Temperatur der Isolierflüssigkeit im Produkt oder unmittelbar am Produkt.

Umgebungslufttemperatur

Zulässige Temperatur der Luft in der Umgebung des in Betrieb befindlichen Betriebsmittels, an dem das Gerät verbaut ist.

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

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

Please note:

The data in our publications may differ from the data of the devices delivered. We reserve the right to make changes without notice.

5789879/05 DE - MESSKO® MPREC® Betriebsanleitung -
F0358605 - 10/23

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023



THE POWER BEHIND POWER.