



Betriebsanleitung Druckentlastungsventil. CEDASPE® VST2 080

10707531/00 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 Lieferumfangs 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	Aufbewahrungsort	5
1.3	Darstellungskonventionen	5
1.3.1	Warnkonzept	6
1.3.2	Informationskonzept	7
1.3.3	Handlungskonzept	7
1.3.4	Schreibweisen	8
2	Sicherheit	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	10
2.3	Qualifikation des Personals	12
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	13
3	Produktbeschreibung	15
3.1	Lieferumfang	15
3.2	Funktionsbeschreibung	15
3.3	Aufbau	16
3.4	Typenschild	17
4	Verpackung, Transport und Lagerung	18
4.1	Verwendung	18
4.2	Eignung, Aufbau und Herstellung	18
4.3	Markierungen	19
4.4	Transport, Empfang und Behandlung von Sendungen	19
4.5	Sendungen einlagern	21
5	Montage	22
5.1	Flansche an der Rohrleitung prüfen	24
5.2	Gerät montieren	25
5.3	Elektrischer Anschluss	27
5.3.1	Kabelempfehlung	28
5.3.2	Anschluss über Anschlussbox	28

6	Inbetriebnahme.....	30
6.1	Ölfüllung und Entlüftungsprüfung.....	30
6.2	Dichtheitsprüfung.....	31
6.3	Funktion der Mikroschalter prüfen.....	31
7	Betrieb	32
7.1	Signale der Kontakte.....	32
7.2	Betriebszustand des Druckentlastungsventils.....	33
7.3	Manuelles Zurücksetzen der Mikroschalter.....	34
8	Wartung und Inspektion	35
9	Störungsbeseitigung.....	36
9.1	Auslösestromkreis und Auslösegrund prüfen.....	36
10	Entsorgung	37
10.1	SVHC-Information gemäß REACH-Verordnung.....	37
11	Technische Daten	38
12	Zeichnungen	41
12.1	VST2 080	42
	Glossar	43

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

CEDASPE S.r.l.
Via Colombara 1
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Italien

Tel.: +39 029 820 4411
Internet: www.reinhausen.com

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

1.2 Aufbewahrungsort

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

1.3 Darstellungskonventionen

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

1.3.1 Warnkonzept

In dieser technischen Unterlage werden Warnhinweise wie folgt dargestellt.

1.3.1.1 Abschnittbezogener 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

1.3.1.2 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.

1.3.1.3 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

1.3.2 Informationskonzept

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

i

Wichtige Informationen.

1.3.3 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).

1.3.4 Schreibweisen

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

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 nicht bestimmungsgemäßer Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Druckentlastungsventil schützt ölgefüllte Leistungstransformatoren 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 Verkehrsmitteln zur Personenbeförderung oder zur Güterbeförderung oder 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 ölgefüllte Leistungstransformatoren.
- 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.

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 13] 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 ausreichende Qualifikation des Personals sicherstellen.

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.

Elektrotechnisch unterwiesene Personen

Eine elektrotechnisch unterwiesene Person wird durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten sowie über Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen unterrichtet und angeleitet. Die elektrotechnisch unterwiesene Person arbeitet ausschließlich unter der Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft.

Bediener

Der Bediener nutzt und bedient das Produkt im Rahmen dieser technischen Unterlage. Er wird vom Betreiber über die speziellen Aufgaben und die daraus resultierenden Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und geschult.

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 CEDASPE S.r.l. ausgebildet und autorisiert ist.

CEDASPE S.r.l

Via Colombara 1
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Italien

Tel.: +39 029 820 4411

Internet: www.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
- O-Ring-Dichtung für Montage
- O-Ring-Dichtung für Anschluss an Ölaustrittsöffnung

3.2 Funktionsbeschreibung

Das Druckentlastungsventil wird mit dem Geräteflansch dicht oben oder seitlich am Transformatortank 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.

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

Wenn das Gerät auslöst (ALARM-Zustand), wird optional ein Signal über bis zu 4 Mikroschalter (Wechsler) gesendet. Die Mikroschalter werden mit der elektrischen Steuerung und dem Überwachungskreis des Transformators verbunden.

3.3 Aufbau

Das Gerät wird über einen 4-Loch-Flansch montiert. Das Gerät ist mit einer Abdeckhaube mit integrierter Anschlussbox ausgestattet. An der Abdeckhaube befindet sich ein quadratischer 4-Loch-Anschluss für eine Rohrleitung ($\varnothing 70 \text{ mm}$), um das austretende Öl gezielt ableiten zu können. Der rote Signalstift zeigt an, dass das Gerät ausgelöst hat. Optional kann das Gerät mit maximal 4 Mikroschaltern (Wechsler) in Crouzet-Ausführung (Typ K) ausgestattet werden, die über die Klemmleiste in der Anschlussbox elektrisch angeschlossen werden.

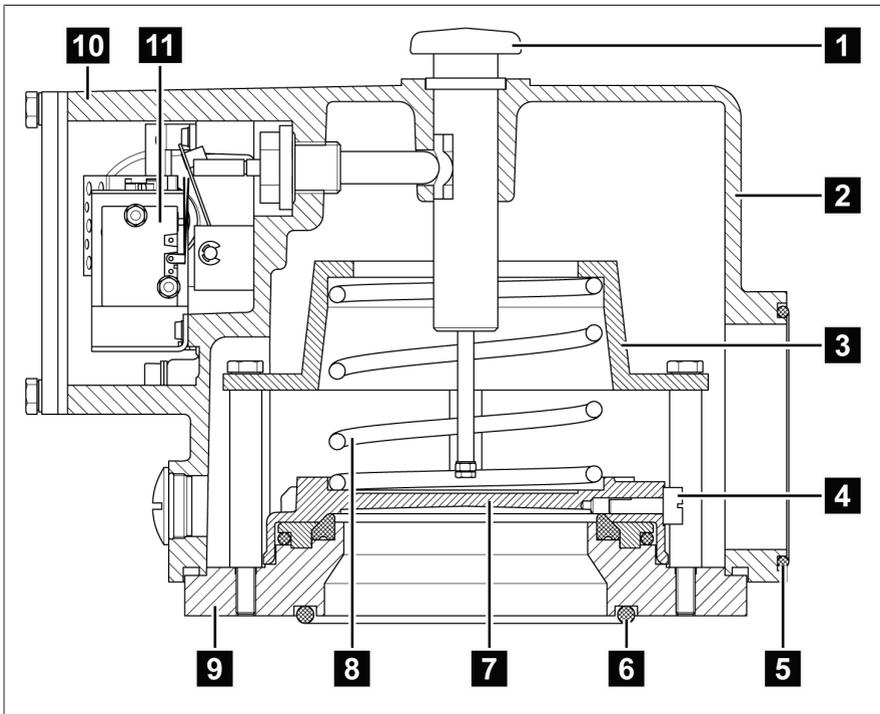


Abbildung 1: Aufbau

1	Signalstift	2	Abdeckhaube mit Anschluss für Rohrleitung für gerichteten Ölfluss
3	Widerlager für Federpaket	4	Entlüftungsschraube

5	O-Ring-Dichtung für Anschluss der Rohrleitung für gerichteten Ölfluss	6	O-Ring-Dichtung
7	Ventilteller	8	Federpaket
9	Geräteflansch	10	Anschlussbox
11	Mikroschalter (optional)		

3.4 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Geräteoberseite.

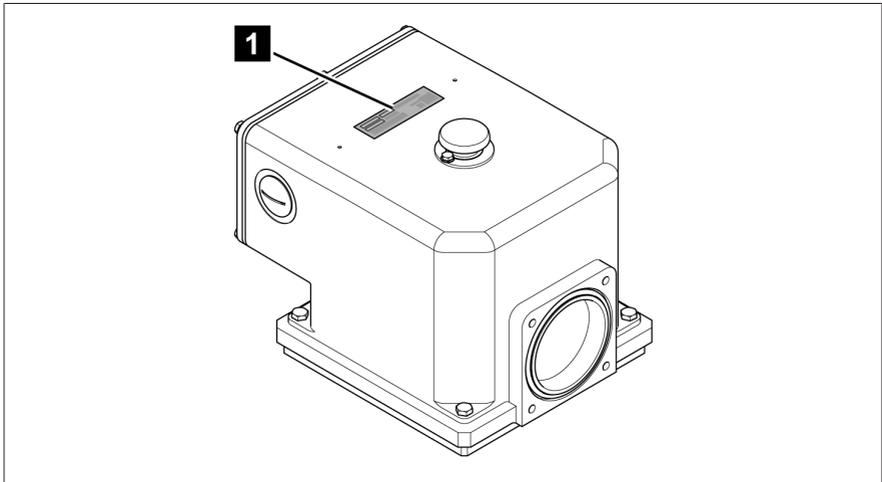


Abbildung 2: Typenschild

1	Typenschild		
---	-------------	--	--

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 und Stößen 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. Dieser gewährleistet, dass die Sendung in der vorgesehenen Transportlage sicher steht.

Das Packgut wird innerhalb des Kartons 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.

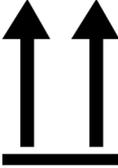
 Vor Nässe schützen	 Oben	 Zerbrechlich
---	---	---

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 CEDASPE S.r.l 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.

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.

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.

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden!

Austretendes heißes Öl und Gas können zu Verletzungen und Sachschäden am Gerät führen. Austretendes heißes Öl und Gas von Personen und kritischen Transformatorteilen wegleiten.

Das Druckentlastungsventil kann horizontal oder vertikal montiert werden, so nah wie möglich an potentiellen Fehlerquellen.

Bei vertikalem Einbau muss die Anschlussöffnung der Abdeckhaube nach unten zeigen, um ein vollständiges Abfließen des Öls im Auslösefall zu gewährleisten.

Bei vertikalem Einbau oder leicht geneigtem Einbau muss die Entlüftungsschraube nach oben zeigen oder sich am höchsten Punkt am Gerät befinden, um die korrekte Entlüftung zu gewährleisten.

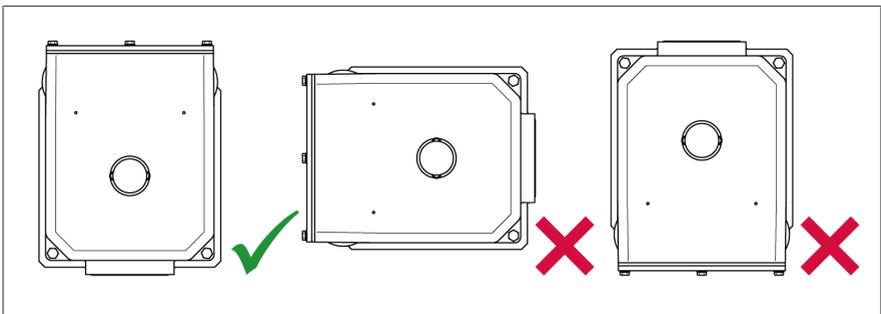


Abbildung 3: Mögliche Einbaulagen

Über oder vor dem Gerät muss ein Mindestabstand vorhanden sein, damit der Signalstift voll aus dem Gehäuse gedrückt werden kann. Für den erforderlichen Mindestabstand siehe Zeichnungen im Anhang.

5.1 Flansche an der Rohrleitung prüfen

Die Flansche an der Rohrleitung müssen eben und sauber sein, um einen möglichst spannungsfreien Sitz des Gerätes zu ermöglichen.

ACHTUNG! Eine durch eine Ebenheitsabweichung hervorgerufene Klaffung zwischen den Flanschen kann zu Beschädigungen an den Flanschen führen. Schon eine kleine Unebenheit kann dazu führen, dass ein Flansch des Gerätes zu stark gewölbt wird und durch die daraus resultierenden Querspannungen Risse im Flansch entstehen.

Prüfen Sie daher Folgendes:

- Flansche an der Rohrleitung
 - plan und eben
 - Abweichung der Ebenheit $\leq 0,2$ mm

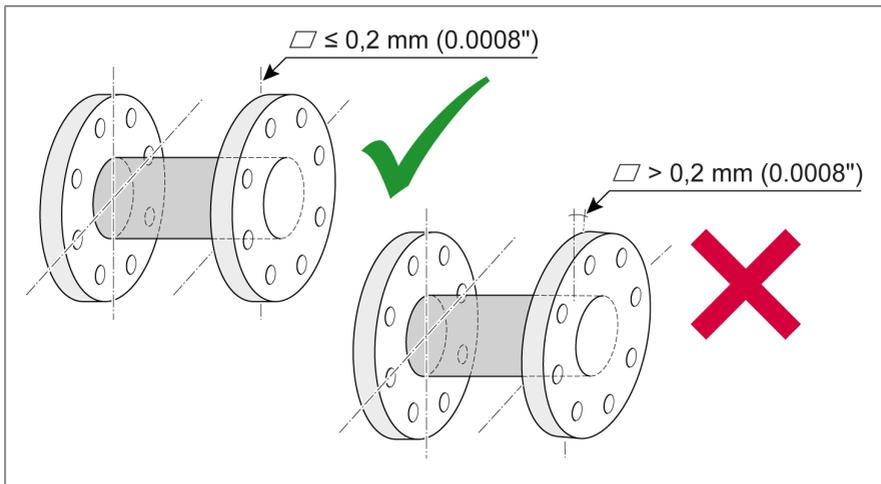


Abbildung 4: Flansche

- Dichtfläche der Flansche an der Rohrleitung
 - sauber und unbeschädigt

- ohne radial verlaufende Oberflächenbeschädigungen wie Riefen, Dellen oder Schlagstellen
- Die Oberflächenqualität der Dichtfläche muss für die verwendete Dichtung geeignet sein
- Montagematerial (Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben)
 - sauber und unbeschädigt, besonders deren Gewinde und Auflagefläche

5.2 Gerät montieren

Um das Gerät zu montieren, müssen Sie zunächst die Abdeckhaube demonstrieren. Nach der Montage befestigen Sie die Abdeckhaube wieder am Gerät.

Abdeckhaube demontieren

1. Die Befestigungsschrauben der Abdeckhaube lösen und entfernen.

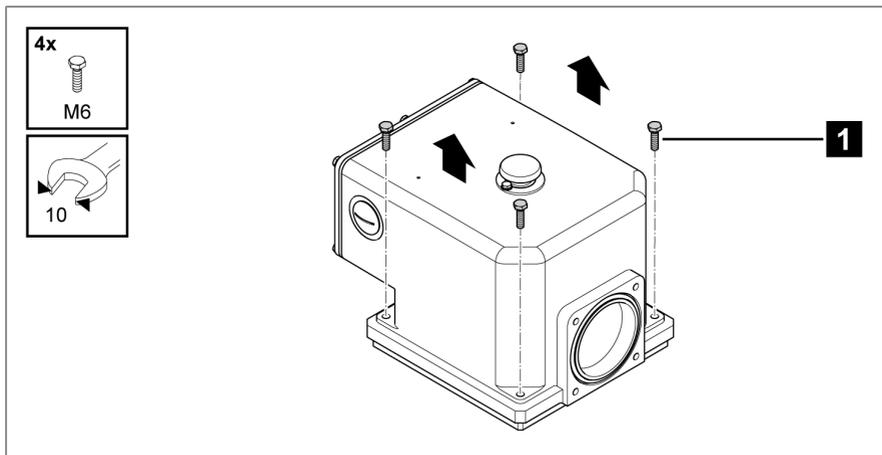


Abbildung 5: Befestigungsschrauben Abdeckhaube lösen

1	4 x Befestigungsschrauben M6		
---	------------------------------	--	--

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

Gerät montieren

Für Abmessungen und Anschlussdaten siehe Kapitel Zeichnungen.

1. Die mitgelieferte O-Ring-Dichtung unter das Gerät in die vorgesehene Nut einlegen. **ACHTUNG!** Funktionsstörung! Der fehlerhafte Sitz der O-Ring-Dichtung kann zu Undichtigkeit führen. Bei der Montage auf den korrekten Sitz der O-Ring-Dichtung in der vorgesehenen Nut achten.
2. Gerät auf passenden Befestigungsbolzen (4 x M16 Befestigungsbolzen, Schlüsselweite 24) platzieren und mit passenden Muttern und Unterlegscheiben über die Bohrungen des Geräteflansches am Gegenflansch des Transformators/Laststufenschalters montieren.
3. Muttern mit 10 % des max. Drehmomentes über Kreuz anziehen.
4. Muttern mit 30 % des max. Drehmomentes über Kreuz anziehen.
5. Muttern mit 60 % des max. Drehmomentes über Kreuz anziehen.
6. **ACHTUNG!** Schäden an den Bohrungen durch ein zu hohes Drehmoment. Muttern mit 100 % des Drehmomentes über Kreuz anziehen und so oft nachziehen, bis sich die Muttern bei 100 % des Drehmomentes nicht mehr weiterdrehen lassen.

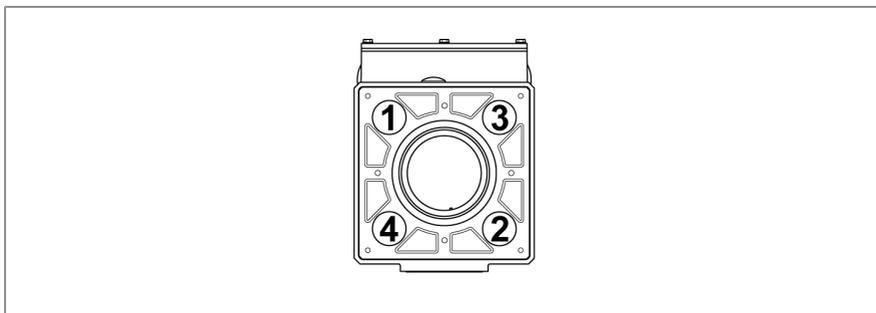


Abbildung 6: Schrauben über Kreuz anziehen

Abdeckhaube montieren

1. Die Befestigungsschrauben der Abdeckhaube in die vorgesehenen Löcher einführen und die Abdeckhaube so weit leicht um ihre Achse drehen, bis die Schrauben in den Gewinden in der Abdeckhaube greifen.
2. **ACHTUNG!** Beschädigung der O-Ring-Dichtung. O-Ring-Dichtung zwischen Gerät und Gegenflansch schützen und das Gerät bei allen Zwischenschritten nur locker aufsetzen und nicht herunterdrücken.
3. **ACHTUNG!** Abdeckhaube nicht verkanten! Die Befestigungsschrauben mehrfach über Kreuz leicht anziehen, um ein Verkanten der Abdeckhaube beim Absenken zu vermeiden.

- Die Befestigungsschrauben abschließend über Kreuz bis auf das max. Drehmoment anziehen.

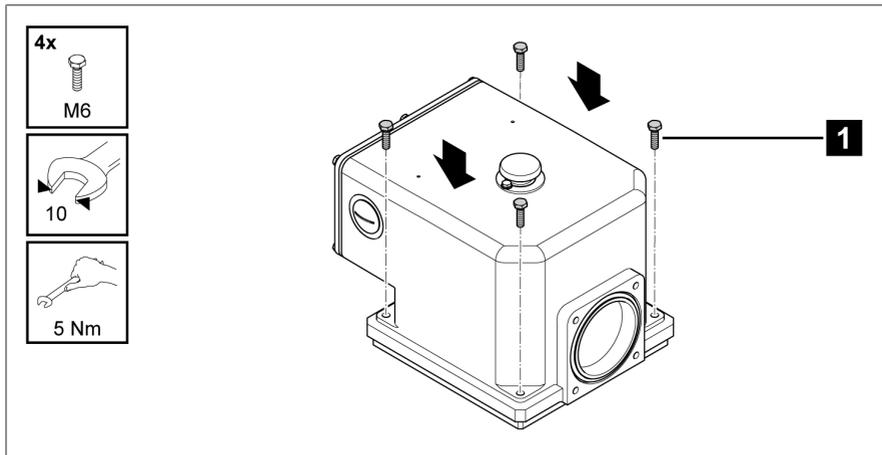


Abbildung 7: Abdeckhaube montieren

1	4 x Befestigungsschrauben M6		
---	------------------------------	--	--

Ölabflussvorrichtung montieren

- Die Kunststoffkappe aus der Ölaustrittsöffnung entfernen.
- Die mitgelieferte O-Ring-Dichtung in die vorgesehene Nut am 4-Loch-Anschluss einlegen.
- Die Rohrleitung der Ölabflussvorrichtung mit passenden Schrauben M6x12 und Unterlegscheiben über die Bohrungen am 4-Loch-Anschluss montieren.
- Die Schrauben über Kreuz anziehen.

5.3 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR



Elektrischer Schlag!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung während des Anschlusses des Geräts.

- > Sicherstellen, dass alle Kabel während der Anschlussarbeiten stromlos sind.

⚠️ 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 eingeschleift ist.

Mikroschalter anschließen (optional)

Das Gerät kann mit maximal 4 Mikroschaltern (Wechsler) in Crouzet-Ausführung (Typ K) ausgestattet werden, die über die Klemmleiste in der Anschlussbox elektrisch angeschlossen werden.

5.3.1 Kabelempfehlung

Beachten Sie bei der Verdrahtung des Geräts folgende Empfehlung:

- Für den Anschluss benötigen Sie passende Kabel, Ringkabelschuhe und Kabelverschraubungen, die nicht im Lieferumfang enthalten sind.
- Die verwendeten Kabel müssen gemäß IEC 60332-1-2 oder gemäß UL 2556 VW-1 schwer entflammbar sein.

Kabel	Leiterquerschnitt	Anschluss
Signalleitungen	4 mm ²	Schraube M3
Schutzleiter	≥ alle anderen Leitungen	Schraube M5

Tabelle 5: Kabelempfehlung

5.3.2 Anschluss über Anschlussbox

1. Die Schrauben am Deckel der Anschlussbox lösen und den Deckel abnehmen (6 x M5, Gabelschlüssel, Schlüsselweite 8).
2. Eine Kabelverschraubung M25 x 1,5 in der Anschlussbox montieren.

3. **ACHTUNG!** Um die IP-Schutzart des Gerätes zu gewährleisten, eine passende Kabelverschraubung mit mindestens IP65 verwenden.
4. Die Schrauben an der Klemmleiste lösen (3, 6, 9 oder 12 x M3, Schlitzschraubendreher).
5. Doppelt isoliertes Kabel für die Verdrahtung passend entmanteln, 7 mm abisolieren und mit Aderendhülsen verschließen.
6. **ACHTUNG!** Litzen nicht knicken! Signalleitungen und Schutzleiter laut Verdrahtungsschaltbild an der beschrifteten Klemmleiste in lockeren Bögen anschließen.
7. **ACHTUNG!** Um Beschädigungen zu vermeiden, die angegebenen Drehmomente beachten.
8. Kabel durch die Kabelverschraubung führen und an den Klemmen gemäß Verdrahtungsschaltbild anschließen. Das Verdrahtungsschaltbild befindet sich auf der Innenseite des Deckels der Anschlussbox.

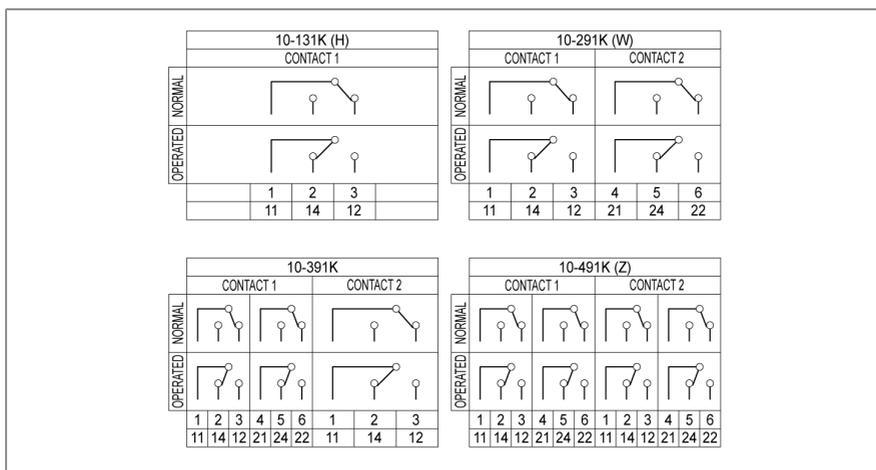


Abbildung 8: Verdrahtungsschaltbilder

9. Die Schrauben an der Klemmleiste festziehen (M3, Schlitzschraubendreher, 0,6 Nm).
10. Gerät über Erdungskabel mit Ringkabelschuh erden, dazu Erdungsschraube (M5, Inbusschlüssel 4 mm) lösen.
11. Ringkabelschuh an der Erdungsschraube zwischen zwei Scheiben (M5) legen und die Erdungsschraube festziehen (Inbusschlüssel 4 mm, 3 Nm).
12. Deckel auf Anschlussbox setzen und die Schrauben festziehen.

6 Inbetriebnahme

Führen Sie vor Inbetriebnahme des Transformators nachfolgende Prüfungen durch. Bei Unklarheiten bzgl. der Prüfungen oder Fehlerbehebung nehmen Sie Kontakt mit CEDASPE S.r.l [► Abschnitt 1.1, Seite 5] auf.

6.1 Ölfüllung und Entlüftungsprüfung

▲ WARNUNG



Explosionsgefahr und Vergiftungsgefahr!

Explosionsfähige Gase im Gerät können verpuffen oder explodieren und so zum Tod oder schweren Verletzungen führen. Das Einatmen austretender Gase kann zu Vergiftung oder Erstickten führen.

- Sicherstellen, dass sich keine Zündquellen wie offenes Feuer, heißen Flächen oder Funken (z. B. durch statische Aufladung, elektrische Geräte) in direkter Umgebung befinden oder entstehen.
- Austretendes Gas nicht einatmen.

i

Bei vertikalem Einbau oder leicht geneigtem Einbau muss die Entlüftungsschraube nach oben zeigen oder sich am höchsten Punkt am Gerät befinden, um die korrekte Entlüftung zu gewährleisten.

- ✓ Der Transformatortank ist mit Isolierflüssigkeit befüllt.
 - ✓ Das Ausdehnungsgefäß ist mit Isolierflüssigkeit befüllt.
 - ✓ Das Gerät ist oben oder seitlich am Transformatortank montiert.
1. Abdeckhaube demontieren (siehe Gerät montieren [► Abschnitt 5.2, Seite 25]) und auf einer stabilen Unterlage ablegen.
 2. Die Entlüftungsschraube (Schlitzschraubendreher) lösen, ohne sie ganz herauszudrehen, bis hörbar Luft aus dem Gerät strömt und Isolierflüssigkeit austritt.
 3. Die Entlüftungsschraube mit einem max. Drehmoment von 0,5 Nm anziehen.

4. Mit einem Tuch Isolierflüssigkeit von der Oberfläche des Gerätes entfernen.
5. Abdeckhaube auf dem Gerät montieren (siehe Gerät montieren [► Abschnitt 5.2, Seite 25]).
 - » Das Gerät ist mit Öl gefüllt und entlüftet.

6.2 Dichtheitsprüfung

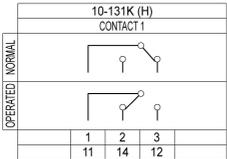
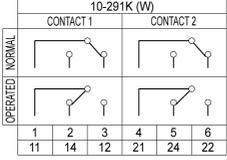
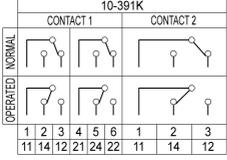
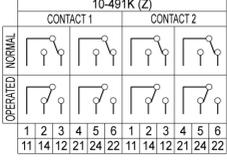
- ✓ Das Gerät ist mit Isolierflüssigkeit befüllt.
- 1. Flanschanschluss auf Dichtigkeit prüfen.
- 2. Bei Undichtigkeit verwendete Dichtung prüfen und ggf. austauschen.
 - » Die Prüfung ist beendet.

6.3 Funktion der Mikroschalter prüfen

- ✓ Der Deckel der Anschlussbox ist abgenommen.
- ✓ Normale Betriebsbedingungen sind geprüft und entsprechen dem Verdrahtungsschaltbild.
- 1. Multimeter an die Klemmen im geöffneten Zustand anschließen.
- 2. Den Signalstift nach oben ziehen, um den Kontakt zu betätigen.
 - » Multimeter empfängt Signal.
- 3. Den Signalstift in das Gerät drücken, um normale Betriebsbedingungen wiederherzustellen.
 - » Die Prüfung ist beendet.

7 Betrieb

7.1 Signale der Kontakte

Normale Betriebsbedingungen	Beschreibung Alarmkontakt	Bemerkung																								
<p>Verdrahtungsschaltbild 10-131K (H)</p>  <p>10-131K (H) CONTACT 1</p> <p>NORMAL</p> <p>OPERATED</p> <table border="1" data-bbox="146 655 356 687"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>14</td> <td>12</td> </tr> </table>	1	2	3	11	14	12	<p>Schalter 1-2/11-14 geschlossen.</p>	<p>Gerät löst bei Überschreiten des vorbestimmten Drucks aus, baut den Druck ab und schließt nach dem Druckabbau wieder dicht ab.</p>																		
1	2	3																								
11	14	12																								
<p>Verdrahtungsschaltbild 10-291K (W)</p>  <p>10-291K (W) CONTACT 1 CONTACT 2</p> <p>NORMAL</p> <p>OPERATED</p> <table border="1" data-bbox="146 911 356 943"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>22</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	11	14	12	21	24	22	<p>Schalter 1-2/11-14 und Schalter 4-5/21-24 geschlossen.</p>	<p>Gerät löst bei Überschreiten des vorbestimmten Drucks aus, baut den Druck ab und schließt nach dem Druckabbau wieder dicht ab.</p>												
1	2	3	4	5	6																					
11	14	12	21	24	22																					
<p>Verdrahtungsschaltbild 10-391K</p>  <p>10-391K CONTACT 1 CONTACT 2</p> <p>NORMAL</p> <p>OPERATED</p> <table border="1" data-bbox="146 1163 356 1195"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>12</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	1	2	3	11	14	12	21	24	22	11	14	12	<p>Schalter 1-2/11-14 und Schalter 4-5/21-24 geschlossen.</p>	<p>Gerät löst bei Überschreiten des vorbestimmten Drucks aus, baut den Druck ab und schließt nach dem Druckabbau wieder dicht ab.</p>						
1	2	3	4	5	6	1	2	3																		
11	14	12	21	24	22	11	14	12																		
<p>Verdrahtungsschaltbild 10-491K (Z)</p>  <p>10-491K (Z) CONTACT 1 CONTACT 2</p> <p>NORMAL</p> <p>OPERATED</p> <table border="1" data-bbox="146 1415 356 1447"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>22</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	11	14	12	21	24	22	11	14	12	21	24	22	<p>Schalter 1-2/11-14 und Schalter 4-5/21-24 geschlossen.</p>	<p>Gerät löst bei Überschreiten des vorbestimmten Drucks aus, baut den Druck ab und schließt nach dem Druckabbau wieder dicht ab.</p>
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6															
11	14	12	21	24	22	11	14	12	21	24	22															

7.2 Betriebszustand des Druckentlastungsventils

Der Betriebszustand des Druckentlastungsventils ist an der Stellung des Signalstiftes von außen erkennbar:

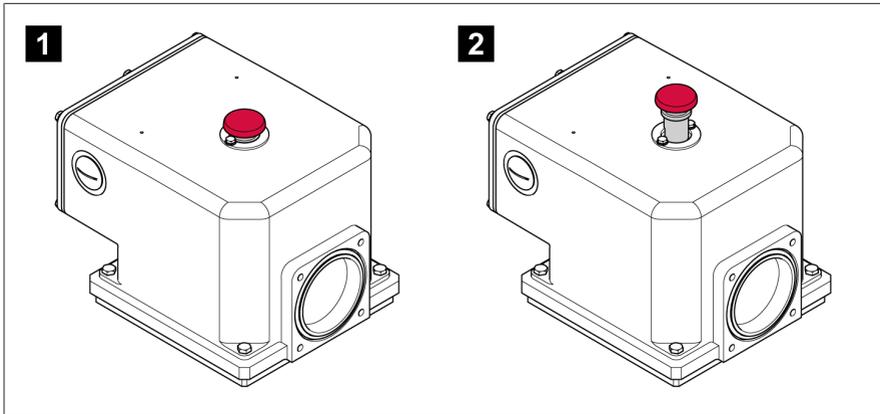


Abbildung 9: Betriebsstellungen des Signalstiftes

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 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 36].

7.3 Manuelles Zurücksetzen der Mikroschalter

Wenn das Gerät mit der Reset-Funktion ausgestattet ist, können die Mikroschalter nach dem Auslösen des Gerätes manuell auf die normalen Betriebsbedingungen zurückgesetzt werden:

1. Den Signalstift in das Gerät drücken.
 - » Die Mikroschalter sind zurückgesetzt.

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
- Funktion der Schalter prüfen, siehe [► Abschnitt 6.3, Seite 31]

Bei jeder zweiten Transformatorinspektion sind zusätzlich folgende Prüfungen notwendig:

- Sichtprüfung auf Leckagen, Korrosion und Schäden unter der Abdeckhaube. Dafür Abdeckhaube entfernen, siehe Kapitel Gerät montieren [► Abschnitt 5.2, Seite 25]
- Sichtprüfung der Druckfedern
- Sichtprüfung des Flansches
- Sichtprüfung der Schalter

Bei Fragen oder Auffälligkeiten kontaktieren Sie den Technischen Service:

CEDASPE S.r.l

Via Colombara 1

20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Italien

Tel.: +39 029 820 4411

Internet: www.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, Zulas-
sung 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
- Automatenstahl

11 Technische Daten

Werkstoffe	
Montageflansch, Abdeckhaube	Al-Guss, 2-Schicht-Lacksystem (Epoxid und Polyurethan), Standard RAL 7031 oder 7033 (weitere Farben auf Anfrage); Offshore-Ausführungen auf Anfrage
Ventilteller	Al-Guss und Messing
Federn	Federstahl

Betriebsbedingungen	
Einsatzort	Innenraum und Freiluft; tropenfest
Umgebungslufttemperatur	-50 °C...+80 °C
Betriebstemperatur	-40 °C...+115 °C
Temperatur Isolierflüssigkeit	-25 °C...+105 °C (bis zu +115 °C bei Überlastbetrieb des Transformators) Temperaturbereiche für alternative Isolierflüssigkeiten auf Anfrage
Lagertemperatur	-40 °C...+80 °C
Schutzart	IP 65 nach IEC 60 529
Betriebsdruck	0,3...1,5 bar (30 kPa...150 kPa), siehe folgende Tabelle

Betriebsdruck ¹⁾ [bar]	Min. Betriebsdruck ²⁾ [bar]	Max. Betriebsdruck ³⁾ [bar]	Betriebsdruck Transformator ⁴⁾ [bar]	Min. Schließdruck [bar]	Druck Leckageprüfung ⁵⁾ [bar]
0,3	0,300	0,375	0,2	0,085	0,15 unter dem min. Betriebsdruck
0,4	0,380	0,460	0,3	0,15	
0,5	0,475	0,575	0,38	0,17	
0,6	0,570	0,660	0,5	0,2	
0,7	0,660	0,770	0,56	0,3	
0,8	0,760	0,864	0,66	0,35	
0,9	0,850	0,970	0,75	0,40	
1,1	1,100	1,180	0,90	0,55	
1,3	1,300	1,400	1,00	0,65	
1,5	1,500	1,600	1,30	0,80	

¹⁾ Nenndruck des Gerätes wird werkseitig eingestellt.

²⁾ und ³⁾ Minimaler und maximaler Betriebsdruck, bei dem das Gerät auslösen muss. Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Absolutwerte.

⁴⁾ Maximaler dauerhafter Betriebsdruck des Transformators, bei dem keine Isolierflüssigkeit aus dem Gerät austreten darf.

⁵⁾ Minimaler Druck, der zu Beginn der Leckageprüfung eingestellt werden soll.

Kenndaten

Nennweite, Flanschausführung	DN80: Flansch mit 4 Bohrungen
Gewicht	Ca. 7 kg

Mikroschalter

Wechsler Mikro K (Crouzet) ST	Anzahl	1...4 (abhängig von Geräteausführung)
	Kontaktmaterial	Vernickeltes Silber
	Min. und max. Strom	1...10 A
	Ausschaltvermögen DC	250 V...5 A
	Ausschaltvermögen AC	125 V...1 A

Mikroschalter

Schwachstrom-Wechsler Mikro K (Crouzet) BC	Anzahl	1...4 (abhängig von Geräteausführung)
	Kontaktmaterial	Goldlegierung
	Min. und max. Strom	1...100 mA
	Min. und max. Spannung	4...30 V

Anschluss

Kabeleinführung	M25 x 1,5
Schalter Anschlussklemmen	Schraube M3
Schutzleiter	Schraube M5

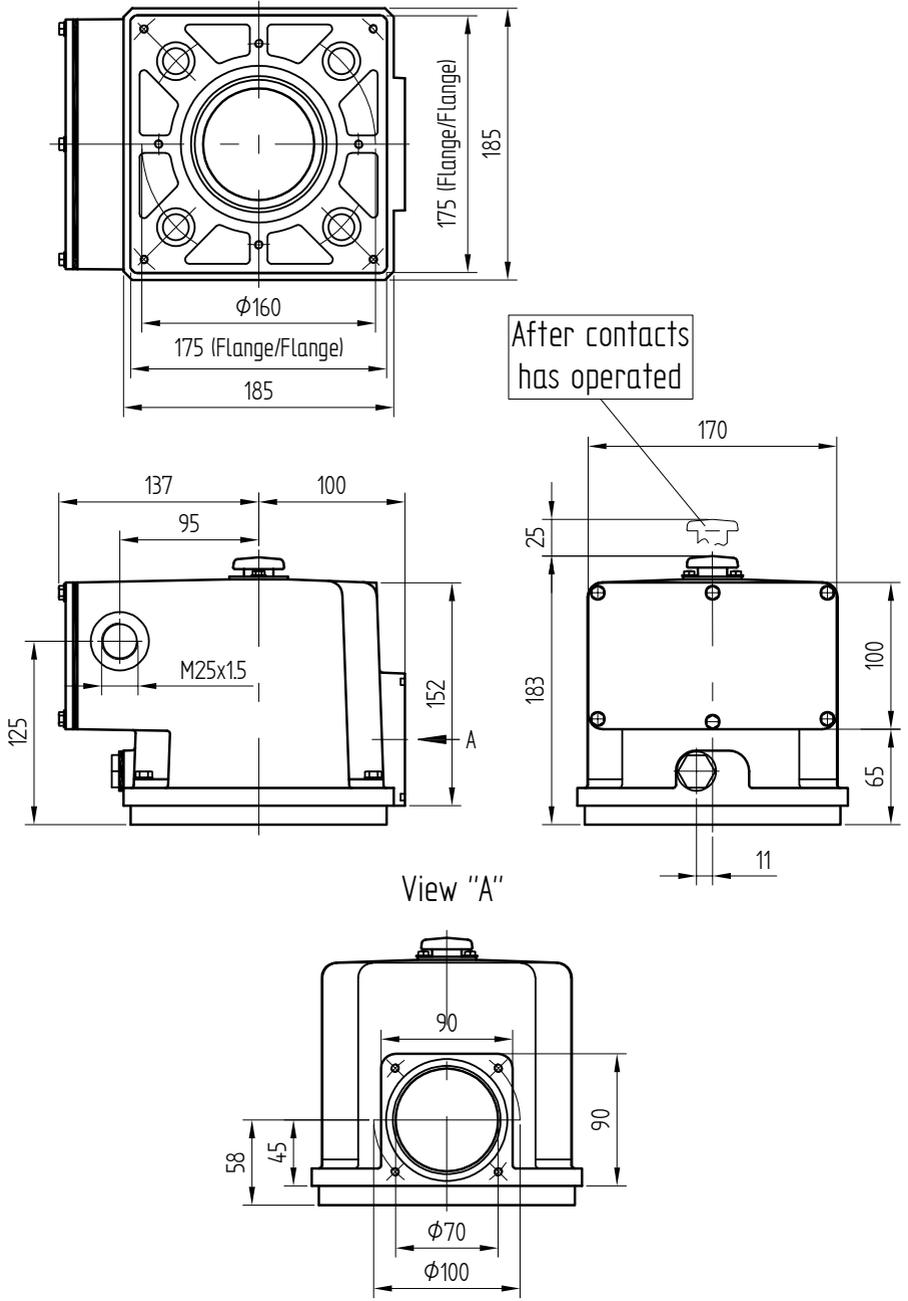
Isolierflüssigkeit

- Ungebrauchte Isolieröle aus Erdölprodukten¹⁾ nach IEC60296 und ASTM D3487 (äquivalente Normen auf Anfrage)
 - Ungebrauchte Isolieröle aus anderen unberührten Kohlenwasserstoffen nach IEC60296, oder Mischungen dieser Öle mit Erdölprodukten¹⁾ nach IEC60296, ASTM D3487 oder äquivalenten Normen auf Anfrage
 - Alternative Isolierflüssigkeiten, z. B. natürliche und synthetische Ester oder Silikonöle, auf Anfrage
- ¹⁾ Gas-to-liquid-Öle (GTL-Öle) werden in diesem Zusammenhang als Erdölprodukte verstanden

12 Zeichnungen

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

CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED
 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.
25/10/23	Castellini S.	6436 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO.
25/10/23	Giorgi A.	00
SCALE		1:2

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



PRESSURE RELIEF DEVICE
 VST-2 080

SERIAL NUMBER	
MATERIAL NUMBER	SHEET
	1 / 1

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.

10707531/00 DE - Druckentlastungsventil Betriebsanleitung -
12/23

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023



THE POWER BEHIND POWER.