RU|MED®
Rubarth Apparate GmbH

Bedienungsanleitung

Prüf- und Simulationsgeräte

für Qualitätskontrolle,
Forschung und Produktion

Safety X-Linie

Made in Germany

Rev. 1.05

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort . . . 5
1.1 Hinweise zum Dokument . . . 5
1.1.1 Symbole im Text . . . 5
1.2 Verpflichtungen des Betreibers . . . 6

2 EU-Konformitätserklärung . . . 8

3 Informationen zum Gerät . . . 9
3.1 Typenschild . . . 9
3.2 Beschreibung . . . 10
3.3 Übersicht . . . 12

4 Sicherheit . . . 16
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 16
4.2 Bestimmungswidrige Verwendung . . . 17
4.3 Zoneneinteilung . . . 18
4.4 Explosionsgruppen . . . 18
4.5 Temperaturklassen in Explosionsgruppe II . . . 18
4.6 Beispielhafte Zuordnung von brennbaren Gasen und Dämpfen zu Explosionsgruppen und Temperaturklassen . . . 19
4.7 Warnschilder und Gebotszeichen . . . 20

5 Lagerung . . . 21

6 Technische Daten . . . 22

7 Aufstellen, Einrichten, Anschließen . . . 24
7.1 Aufstellen . . . 24
7.2 Einrichten . . . 28
7.2.1 Kondensatablaufventile montieren . . . 28
7.2.2 Einlegeböden montieren . . . 28
7.2.3 Rohrdurchführung . . . 30
7.2.4 Verschlussstopfen für Rohrdurchführung anpassen . . . 30
7.2.5 Tauwasserschale montieren (Option) . . . 32
7.3 Anschließen . . . 33

8 Bedien- und Anzeigeelemente . . . 36
8.1 Temperaturregler . . . 36
8.2 Hauptschalter . . . 36
8.3 Meldeleuchte Betrieb . . . 37
8.4 Meldeleuchte Störung . . . 37

9 Einschalten, Ausschalten, Außerbetrieb nehmen 38
9.1 Einschalten 38
9.2 Ausschalten 40
9.3 Außerbetrieb nehmen 40

10 Steuerung 41
10.1 Tasten und ihre Funktionen 41
10.2 Festwertregelung 42
10.3 Programmregelung (Option) 43
10.3.1 Programm wählen 43
10.3.2 Programm starten 43
10.3.3 Programm stoppen (Pause) 44
10.3.4 Programm Reset (Neustart des Programms am Programmanfang) 44
10.3.5 Programm eingeben bzw. ändern 45
10.3.6 Beispielprogramm 47
10.3.7 Parametertabelle für Beispielprogramm 48

11 Wartung 49
11.1 Wartungstabelle 49
11.2 Wartungsarbeiten 50
11.2.1 Lüftergitter absaugen 50
11.2.2 Arbeiten am Schaltschrank 51
11.2.3 Gerät abtauen 53
11.2.4 Gerät reinigen 53
11.2.5 Ölstand kontrollieren 55
11.2.6 Überdruckschalter kontrollieren 57
11.2.7 Öl wechseln 57
11.2.8 Riemenspannung kontrollieren 58
11.2.9 Riemen wechseln 61
11.2.10 Kondensatablaufventile zerlegen und reinigen 64
11.2.11 Erdungsbänder und Stopper prüfen 66

12 Service 67

13 Entsorgung 68

14 Technischer Anhang 69
14.1 Technische Zeichnungen 69
14.1.1 X 500 69
14.1.2 X 1000 70

1 Vorwort

1.1 Hinweise zum Dokument

Diese Bedienungsanleitung ist eine Verhaltensanleitung des Herstellers für den Betreiber des Gerätes und für alle Personen, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Reparatur befasst sind.

Die Fotos in dieser Bedienungsanleitung können von den Gegebenheiten an Ihrem Gerät abweichen.

1.1.1 Symbole im Text

Das Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und betriebssicher. Trotzdem können konstruktiv nicht auszuschließende Gefahren von ihm ausgehen.

In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Auszeichnungen verwendet, um Sie auf Gefahren beim Umgang mit dem Gerät hinzuweisen oder Ihnen Informationen zum Umgang mit dem Gerät zu geben:

GEFAHR

Warnung vor Verletzungen mit Todesfolge.
Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwerste gesundheitliche Schäden bis hin zum Tod zur Folge haben.
➔ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

WARNUNG

Warnung vor schweren Verletzungen.
Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.
➔ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

VORSICHT

Warnung vor Verletzungen.
Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann leichte und mittlere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.
➔ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

HINWEIS

Warnung vor Sachschäden.
Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann erhebliche Schäden am Gerät oder in deren Umfeld zur Folge haben.
➔ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

TIPP
Weiterführende, nützliche Informationen.

Weiterhin werden in dieser Bedienungsanleitung Sicherheitskennzeichen nach DIN 4844 und BGV A8 (Umsetzung der EG-Richtlinie 2006/42/EG) verwendet.

1.2 Verpflichtungen des Betreibers

Das Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut und betriebssicher, trotzdem können von dem Gerät Gefahren ausgehen oder Schäden an ihm auftreten.

Deshalb muss der Betreiber gewährleisten, dass:

- das Gerät nur in einem explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 aufgestellt wird.
- im Prüfraum des Gerätes aufgrund der eingelagerten Medien nur mit einem explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 innerhalb der üblichen atmosphärischen Bedingungen zu rechnen ist (Luftdruck zwischen 88 und 110 kPA, Sauerstoffgehalt etwa 21 %).
- für den elektrischen Anschluss Leitungen verwendet werden, die den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten.
- vor dem ersten Einschalten die Kondensatablaufventile montiert sind.
- die Rohrdurchführung für Messleitungen permanent gasdicht verschlossen ist.
- die Entlüftungsleitung (wenn vorhanden) an eine Ex-geschützte Absauganlage (Zone 1) angeschlossen wird oder die Entlüftung ins Freie geführt wird. Um diese Öffnung der Entlüftungsleitung ins Freie befindet sich eine kugelförmige Ex-Zone 1 mit 1 m Durchmesser. Der explosionsgefährdete Bereich muss durch den Betreiber entsprechend gekennzeichnet werden.
- alle Personen, die mit der Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes befasst sind, über eventuelle gesundheitsgefährdenden Eigenschaften des geprüften Materials informiert und über Präventionsmaßnahmen zur Gefahrenvermeidung unterwiesen sind.
- alle Personen, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes befasst sind, mit den Sicherheitseinrichtungen des Gerätes vertraut und über das Verhalten bei Störfällen informiert sind.
- alle Personen, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes befasst sind, eine persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, enganliegende Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Sicherheitshandschuhe, Atemschutzmaske etc.) tragen.
- alle Personen, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes befasst sind, die relevanten Teile der Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
- die Bedienungsanleitung immer griffbereit aufbewahrt wird.

- am Gerät nur Personen arbeiten, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut, in die Handhabung des Gerätes eingewiesen und für die jeweilige Tätigkeit autorisiert sind.
- alle Abläufe, Kompetenzen und Zuständigkeiten im Bereich des Gerätes unmissverständlich festgelegt sind.
- das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals regelmäßig überprüft wird.
- das Gerät stets in funktionsfähigem Zustand ist.
- alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind.
- das Gerät und der gesamte Arbeitsbereich immer sauber und aufgeräumt sind.
- Geräte die für mikrobiologisch, bakterielle o. ä. Versuche genutzt werden, nicht zur Lagerung von Lebensmitteln benutzt werden.
- Chargen die im Gerät geprüft wurden anschließend fachgerecht entsorgt werden.
- alle vorgeschriebenen Wartungen/Inspektionen in den vorgegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden.
- keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät ohne Genehmigung des Herstellers und der amtlich benannten Stelle vorgenommen werden. Insbesondere gilt dies für Temperaturbegrenzer, Strömungswächter, Motorschutzschalter und sonstige Sicherheitseinrichtungen. Dies gilt auch für Veränderungen an der Software der programmierbaren Steuersysteme.
- bei Reparaturen nur Original RUMED®-Ersatzteile verwendet werden.
- alle für das Gerät gültigen – auch hier nicht ausdrücklich genannten – nationalen Gesetze und Vorschriften sowie die nationalen und betrieblichen Sicherheitsvorschriften, die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) etc. eingehalten werden.
- folgende Normen eingehalten werden:
  - ATEX 99/92/EG
  - EN 60079-14
  - EN 60079-17
  - EN 60079-19

Im Zweifelsfall, oder wenn Sie weitergehende Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die "Rubarth Apparate GmbH".

2 EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung
EG-Konformitätserklärung

Hersteller: **Rubarth Apparate GmbH**
Anschrift: Mergenthalerstraße 8
30880 Laatzen, Deutschland

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt in Übereinstimmung mit allen einschlägigen Bestimmungen der untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht wird.
Der untenstehend beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union: Richtlinie 2014/34/EU und Richtlinie 2014/30/EU.

Richtlinie 2014/34/EU — **ATEX-Richtlinie**
Normen:
EN 60079-0:2012+A11:2013
EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2015
EN 60079-11:2012
EN 60079-18:2015
ISO 80079-36:2016-02
ISO 80079-37:2016-02

Bauartprüfbescheinigung Nr. (ATEX): **PTZ 18 ATEX 0036 X**

Notifizierte Stelle: Kennnummer: 2572

Richtlinie 2014/30/EU — **EMV-Richtlinie (EMC)**
Normen:
EN 60034-1:2010 + Corrigendum:2010
EN 61000-6-2:2011
EN 61000-6-4:2011

Richtlinie 2014/35/EU — **Niederspannungsrichtlinie**
Normen:
EN 60204-1
DGUV Vorschrift 3

Richtlinie 2006/42/EG — **Maschinenrichtlinie**
Normen:
EN ISO 13857:2008
EN ISO 12100:2010
EN 349:2008-9
EN ISO 13849-1:2016-6
EN ISO 13849-2:2013-2
EN ISO 13850:2016-5

Die technischen Unterlagen nach Anhang VII wurden erstellt. Das Produkt entspricht, nach Aufbau unter Anwendung der zugehörigen Originalbetriebsanleitung, allen relevanten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen aus Anhang I.

Erzeugnisse: **Ex-Kälte-Wärmeschrank**

Typ: X320, X500, X820, X1000 und X1640

Kennzeichnung: Ex II 2 G Ex db eb h [ib] ib mb IIB T3 Gb

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile die nicht ausdrücklich Zubehör sind und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt. Ferner bezieht sich diese Erklärung nur auf die Maschine wenn sie unter Berücksichtigung der relevanten Herstellerangaben, Aufstellanweisungen und „anerkannten Regeln der Technik" aufgestellt, betrieben, gewartet und in den dafür vorgesehenen Anwendungen verwendet wird. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis sichergestellt ist, dass die Maschine alle relevanten Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht und der Betreiber die Bestimmungen der Richtlinie 1999/92/EG einhält.

Adresse der genannten Personen: siehe Herstelleranschrift

Laatzen, 03.09.2018

Dipl.-Ing. Volker Rubarth
Geschäftsführer/Explosionsschutzbeauftragter

3 Informationen zum Gerät

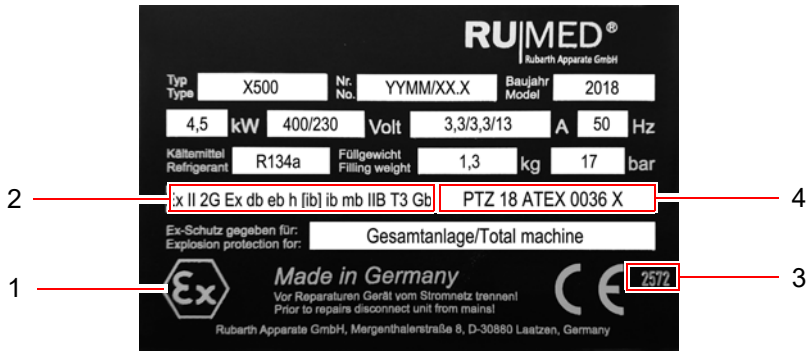
HINWEIS

Sachschaden!
Metallische Gegenstände die auf bzw. in dem Gerät abgelegt werden und nicht aus Edelstahl sind, können durch Fremdrostbildung die Edelstahlflächen des Gerätes beschädigen.

➔ Lassen Sie keine metallischen Gegenstände die nicht aus Edelstahl sind, auf bzw. in dem Gerät liegen.

3.1 Typenschild

Ex-Kennzeichnung auf dem Typenschild



Nr.	Kennzeichnung	Erklärung
1	Ex	Spezifische Gemeinschaftskennzeichnung für Schutz gegen Explosionsgefahr.
2	II	Elektrische Betriebsmittel für alle explosionsgefährdeten Bereiche, außer schlagwettergefährdete Grubenbaue
	2G	Zone 1: Einsatzbereich Gase, Nebel, Dämpfe
	db	Druckfeste Kapselung: Einsatz in Zone 1 und Zone 2
	eb	Erhöhte Sicherheit: Einsatz in Zone 1 und Zone 2
	h	Zündschutzart nicht-elektrischer Geräte
	[ib]	Eigensicherheit: zugehöriges elektrisches Betriebsmittel – Installation im sicheren Bereich
	ib	Eigensicherheit: Einsatz in Zone 1 und Zone 2
	mb	Vergusskapselung: Einsatz in Zone 1 und Zone 2
	IIB	Geeignet für Gase der Gruppe IIA und IIB
	T3	Temperaturklasse des Gerätes
	Gb	Geräteschutzniveau EPL nach IEC 60079-0: Zone 1
3	2572	Nummer der amtlich benannten Stelle für die Herstellerüberwachung
4	*** yy ATEX zzzzX	***: Kennzeichen der amtlich benannten Stelle zur ATEX-Zertifizierung yy: Ausstellungsjahr des Zertifikats zzzz: Zulassungsnummer X: Besondere Bedingungen

3.2 Beschreibung

Das Prüf- und Simulationsgerät dient der kurzfristigen Temperierung, der Lagerung von oder Versuchen mit Stoffen, die gelegentlich oder vorübergehend explosionsfahige Atmosphäre entstehen lassen. Die Lagerung von Stoffen erfolgt im Prüfraum des Prüf- und Simulationsgerätes.

Geräte der X-Linie sind zugelassen für die Aufstellung in Zone 1 und Zone 2.

Im Prüfraum befinden sich die Temperatursensoren, deren Versorgung eigensicher ausgeführt ist. Zur optimalen räumlichen Temperaturverteilung befinden sich Lüfterrad mit Antriebsmotor im Prüfraum. Beide sind Ex-zertifiziert.

Bei Temperaturerweiterung auf +80 °C ist der Antrieb der Prüfraum-Luftumwälzung außerhalb des Schrankes angeordnet, jedoch ebenfalls Ex-zertifiziert.

Die Beheizung erfolgt standardmäßig mit Heißgas des Kältesystems. Bei der Option +80 °C erfolgt die Beheizung über eine zusätzliche Ex-zertifizierte Heizung im Prüfraum mit der Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit".

Der Prüfraum ist zur Abgrenzung rundherum abgedichtet, um eine Verschleppung der explosionsfähigen Atmosphäre weitgehend zu verhindern.

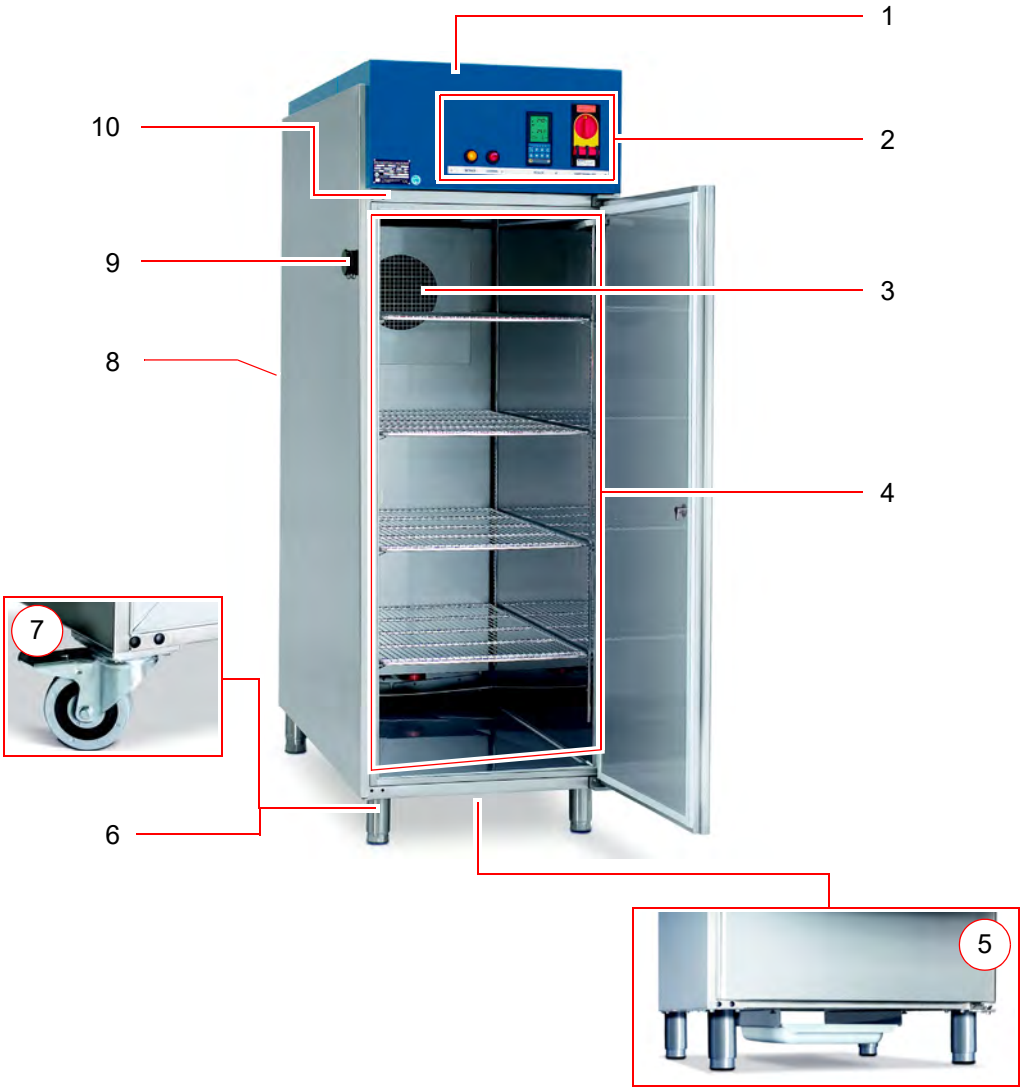
Der Schaltschrank befindet sich in einem druckfesten Gehäuse. Beim Öffnen der Tür erfolgt eine Sicherheitsabschaltung durch einen kontaktlosen Türendschalter, der in der Zündschutzart "druckfeste Kapselung" ausgeführt ist. In Folge werden die Stromkreise von Lüftung, Heizung und Kühlung unterbrochen. Eine bleibende Abschaltung erfolgt beim Überschreiten der eingestellten Geräte-Grenztemperatur von maximal 40 °C bzw. 90 °C bei der Temperaturerweiterung auf +80 °C.

Die Steuerung und die Kältemaschine befinden sich in einem separaten Volumen im oberen Teil des Prüf- und Simulationsgerätes und sind explosionssicher ausgelegt. Während der Abschaltung durch Öffnung der Tür läuft die Steuerung weiter. Explosionsschutz wird hier durch Ex-Ausführung des Temperaturreglers erreicht.

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Prüf- und Simulationsgerätes beträgt +30 °C. Minimale und maximale Prüfraumtemperatur betragen 0 °C/+35 °C (Regelausführung) bzw. +80 °C (obere Temperaturerweiterung) und -20 °C (untere Temperaturerweiterung).

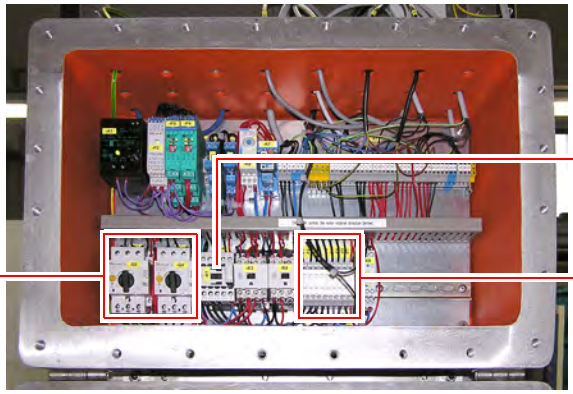
3.3 Übersicht

Eintürige Geräte (z. B. X 820)

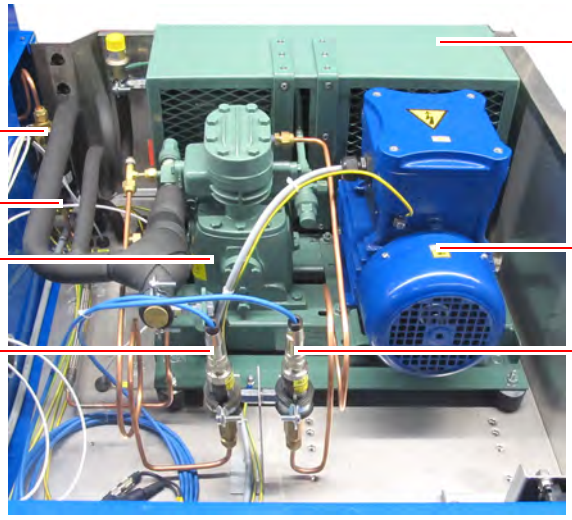


Pos.	Bezeichnung
1	Kälteaggregat
2	Bedien- und Anzeigelemente
3	Umluftzirkulation (Motor auf Rückseite bei optionaler Temperaturbereichserweiterung bis +80 °C)
4	Prüfraum
5	Tauwasserschale (Option)
6	Höhenverstellbare Füße
7	Lenkrollen (Option)
8	Schaltschrank (auf der Rückseite)
9	Rohrdurchführung
10	Türkontaktschalter

Schaltschrank (auf der Rückseite)



Kälteaggregat

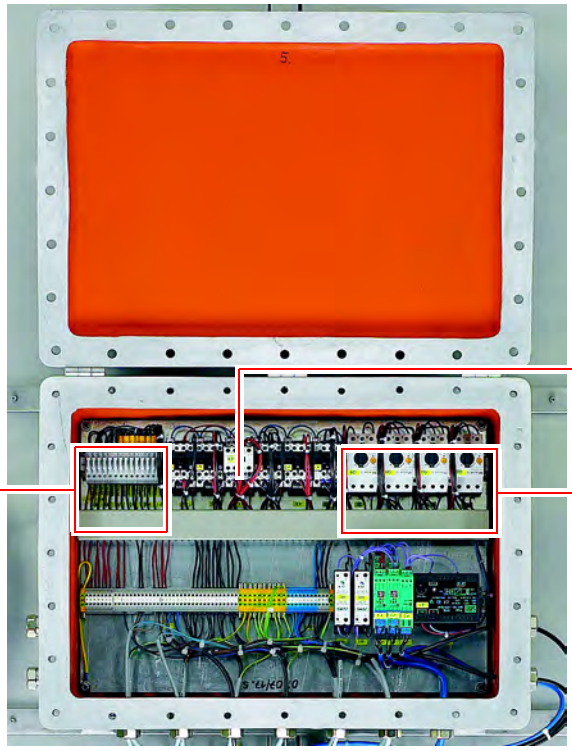


Pos.	Bezeichnung
1	Motorschutzschalter (Kälteaggregat und Umluftventilator)
2	FI-Schalter (Heizung, bei optionaler Temperaturbereichserweiterung bis +80 °C)
3	Sicherungen
4	Riemenschutzabdeckung
5	Antriebsmotor Kälteaggregat
6	Drucktransmitter Hochdruck
7	Drucktransmitter Niederdruck
8	Kältekompressor
9	Schauglas Öl
10	Schauglas Kältemittel

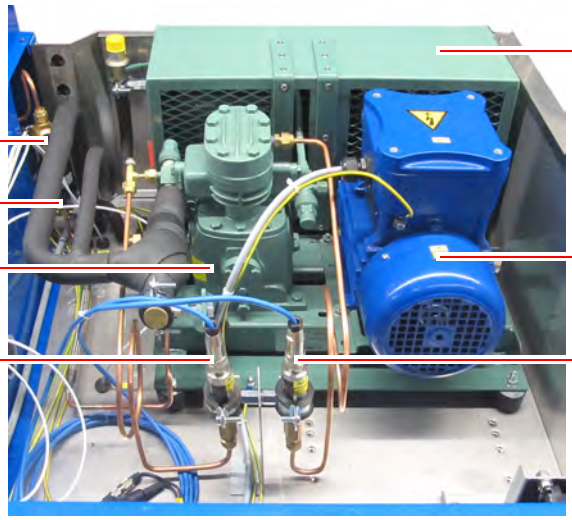
Zweitürige Geräte (z. B. X 1000)

Pos.	Bezeichnung
1	Kälteaggregat
2	Bedien- und Anzeigelemente
3	Umluftzirkulation (Motor auf Rückseite bei optionaler Temperaturbereichserweiterung bis +80 °C)
4	Prüfraum
5	Tauwasserschale (Option)
6	Höhenverstellbare Füße
7	Lenkrollen (Option)
8	Rohrdurchführung
9	Türkontaktschalter
10	Schaltschrank

Schaltschrank



Kälteaggregat



Pos.	Bezeichnung
1	Sicherungen
2	FI-Schalter (Heizung, bei optionaler Temperaturbereichserweiterung bis +80 °C)
3	Motorschutzschalter (Kälteaggregat und Umluftventilator)
4	Riemenschutzabdeckung
5	Antriebsmotor Kälteaggregat
6	Drucktransmitter Hochdruck
7	Drucktransmitter Niederdruck
8	Kältekompressor
9	Schauglas Öl
10	Schauglas Kältemittel

4 Sicherheit

Der Betreiber ist für den sicheren Betrieb des Gerätes verantwortlich. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Beachten der allgemeinen, nationalen und betrieblichen Sicherheitsvorschriften.
- Im Gerät darf durch die eingelagerten Medien nur ein explosionsgefährdeter Bereich der Zone 1 innerhalb der üblichen atmosphärischen Bedingungen entstehen (Luftdruck zwischen 88 und 110 kPa, Sauerstoffgehalt etwa 21 %).
- Bei Geräten mit Entlüftung muss diese an eine Ex-geschützte Absauganlage (Zone 1) angeschlossen werden oder die Entlüftung ins Freie geführt werden. Um diese Öffnung der Entlüftungsleitung ins Freie befindet sich eine kugelförmige Ex-Zone 1 mit 1 m Durchmesser. Der explosionsgefährdete Bereich muss entsprechend gekennzeichnet werden.
- Das die Kondensatablaufventile montiert sind.
- Das die Rohrdurchführung für Messleitungen permanent gasdicht verschlossen ist.
- Das Gerät darf nur in einem explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 aufgestellt werden.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- Beachten aller Gefahrenhinweise am Gerät.
- Beachten aller Sicherheitsmaßnahmen die sich ggf. aus dem Prüfgut ergeben.
- Beachten möglicher Gefährdungen durch das Prüfgut.

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ex-geschützte Gerät der Safety X-Linie darf ausschließlich für die Lagerung und Prüfung von Stoffen der Temperaturklassen T1, T2, T3 in den Explosionsgruppen IIA und IIB verwendet werden.

Das Ex-geschützte Gerät der Safety X-Linie darf ausschließlich in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 betrieben werden.

Der Prüfraum ist für die Zone 1 und Zone 2 zugelassen.

Andere Verwendungszwecke gelten als bestimmungswidrige Verwendung.

4.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Das Gerät darf ausschließlich zu den in Kapitel 4.1 aufgeführten Arbeiten verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Personen- und/oder Geräteschäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Gerätes resultieren, haftet nicht die Rubarth Apparate GmbH.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt z. B. vor, wenn:

- Änderungen an den elektrischen Komponenten des Gerätes vorgenommen werden,
- keine Original-Ersatzteile verbaut werden, da dann die ATEX-Zulassung erlischt!

4.3 Zoneneinteilung

Das Gerät ist für die Zone 1 und Zone 2 zugelassen. Der Prüfraum ist für die Zone 1 (Kennzeichnung 2G) zugelassen.

Explosionszone Gase, Dämpfe und Nebel (EN 60 079-10)	Gerätekategorie	Eine gefährliche explosionsgefährdete Atmosphäre tritt auf ...	Keine wirksame Zündquelle...
✗ **Zone 0**	1G	ständig oder langzeitig (>1000 Stunden/Jahr)	im störungsfreien Betrieb, genauso wie bei seltenen und häufigen Betriebsstörungen
✓ **Zone 1**	2G	gelegentlich (10-1000 Stunden/Jahr)	im störungsfreien Betrieb sowie bei häufigen Betriebsstörungen
✓ **Zone 2**	3G	nur selten und dann nur kurzzeitig (<10 Stunden/Jahr)	im störungsfreien Betrieb

4.4 Explosionsgruppen

Das Gerät ist für die Explosionsgruppe II zugelassen.

Explosionsgruppe I	Explosionsgruppe II
✗ Elektrische Betriebsmittel für schlagwettergefährdete Grubenbaue, z. B. Bergbau: Kohlenstaub, Methangas	✓ Elektrische Betriebsmittel für alle explosionsgefährdeten Bereiche, außer schlagwettergefährdete Grubenbaue, z. B. Chemische Industrie: Farbstoffe

4.5 Temperaturklassen in Explosionsgruppe II

Das Gerät ist für die Temperaturklassen T1, T2 und T3 in den Explosionsgruppen IIA und IIB zugelassen.

Temperaturklasse	Höchstzulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel	Zündtemperatur der brennbaren Stoffe
✓ **T 1**	450 °C	>450 °C
✓ **T 2**	300 °C	>300 °C ≤ 450 °C
✓ **T 3**	200 °C	>200 °C ≤ 300 °C
✗ **T 4**	135 °C	>135 °C ≤ 200 °C
✗ **T 5**	100 °C	>100 °C ≤ 135 °C
✗ **T 6**	85 °C	>85 °C ≤ 100 °C

4.6 Beispielhafte Zuordnung von brennbaren Gasen und Dämpfen zu Explosionsgruppen und Temperaturklassen

Das Gerät ist für die Temperaturklassen T1, T2 und T3 in den Explosionsgruppen IIA und IIB zugelassen.

Explosions-gruppe		Temperaturklasse					
		T1 (450 °C)	T2 (300 °C)	T3 (200 °C)	T4 (135 °C)	T5 (100 °C)	T6 (85 °C)
		✔	✔	✔	✘	✘	✘
✔	IIA	Aceton (540 °C) Ethan (515 °C) Propan (470 °C) Toluol (535 °C)	Cyclohexanon (430 °C) i-Amylacetat (380 °C) n-Butan (365 °C) n-Butylalkohol (340 °C)	Benzin (220 °C - 300 °C) Diesel (220 °C - 300 °C) Heizöl (220 °C - 300 °C) n-Hexan (240 °C)	Acetaldehyd (140 °C)		
✔	IIB	Stadtgas (560 °C)	Ethylalkohol (425 °C) Ethylen (425 °C) Ethylenoxid (440 °C)	Schwefelwasser-stoff (270 °C)		Ethylether (180 °C)	
✘	IIC	Wasserstoff H_2 (560 °C)	Acetylen (305 °C)				Schwefelkohlenstoff (95 °C)

4.7 Warnschilder und Gebotszeichen

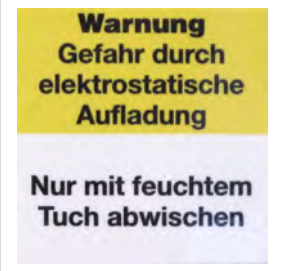
Gefährliche Stellen am Gerät sind durch Warnschilder nach DIN 4844 und BGV A8 gekennzeichnet.

Gebotszeichen sind am Gerät angebracht um auf notwendige Handlungen hinzuweisen.

Warnschilder, Gebotszeichen und andere Hinweisschilder am Gerät müssen immer gut lesbar sein. Unlesbare bzw. beschädigte Warnschilder müssen sofort erneuert werden.

Die folgenden Warnschilder, Gebotszeichen und Hinweisschilder sind am Gerät angebracht.

Symbol	Bedeutung	Beispiel
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung	• Schaltschrankdeckel
	Warnung vor heißen Oberflächen	• Schalttafel oberhalb der Prüfraumtür (bei optionaler Temperaturbereichserweiterung bis +80 °C)
	Warnung vor niedriger Temperatur/ Kälte	• Schalttafel oberhalb der Prüfraumtür (bei optionaler Temperaturbereichserweiterung bis -20 °C)
	Nicht mit Hubwagen unterfahren	• Schalttafel oberhalb der Prüfraumtür bei Option "Tauwasserschale"
	Netzstecker ziehen	• Schaltschrankdeckel
	Augenschutz tragen	• Prüfraumtür (bei UV-Beleuchtung)
	Maximale Belastung der Einlegeböden	• Prüfraum Einlegeboden Einfachrahmen
	Maximale Belastung der Einlegeböden	• Prüfraum Einlegeboden Doppelrahmen (Option)

Symbol	Bedeutung	Beispiel
	Warnung vor elektrostatischer Aufladung	• Kabelkanäle Rückseite

5 Lagerung

HINWEIS

Sachschaden!
Metallische Gegenstände die auf bzw. in dem Gerät abgelegt werden und nicht aus Edelstahl sind, können durch Fremdrostbildung die Edelstahlflächen des Gerätes beschädigen.
➔ Lassen Sie keine metallischen Gegenstände die nicht aus Edelstahl sind, auf bzw. in dem Gerät liegen.

Beim Lagern des Gerätes muss folgendes berücksichtigt werden:

- Gerät nur in einem geschlossenen Gebäude lagern
- Gerät vor Nässe schützen
- Lagertemperatur von +10 °C bis +30 °C
- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Keine Kondensation
- Staubarme Umgebung.

6 Technische Daten

Die technischen Daten Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte dem Typenschild, *siehe Seite 9*.

Gesamtes Gerät explosionsgeschützt Ex II 2G Ex db eb h [ib] ib mb IIB T3 Gb

Typ	X 320	X 500	X 820
Prüfraum			
Rauminhalt	320 l	500 l	820 l
Standardminimaltemperatur	0 °C	0 °C	0 °C
Standardmaximaltemperatur	+35 °C	+35 °C	+35 °C
Temperaturabweichung zeitlich	±0,5 °C	±0,5 °C	±0,5 °C
Höhe	990 mm	1500 mm	1500 mm
Breite	610 mm	610 mm	610 mm
Tiefe	585 mm	585 mm	935 mm
Zahl der Einlegeböden (Standardlieferumfang)	3	4	4
Maximalbelastung pro Einlegeboden	25 kg	25 kg	25 kg
Gerät			
Höhe	1600 mm	2105 mm	2105 mm
Breite	760 mm	760 mm	760 mm
Tiefe	900 mm	900 mm	1250 mm
Elektrischer Anschluss	400 V/230 V/ 50 Hz	400 V/230 V/ 50 Hz	400 V/230 V/ 50 Hz

Optionen

Typ	X 320	X 500	X 820
Zusatzeinlegeboden (max. 25 kg)	X0320-01	X0500-01	X0820-01
Zusatzeinlegeboden, verstärkt (max. 50 kg pro Einlegeboden)	X0320-02	X0500-02	X0820-02
Rahmenglastür, unbeheizt	X0320-03	X0500-03	X0820-03
Temperaturbereichserweiterung bis -20 °C	X0320-04	X0500-04	X0820-04
Temperaturbereichserweiterung bis +80 °C	-	X0500-05	X0820-05
Temperaturänderungsgeschwindigkeit 1 °C/min (0 °C bis +35 °C)	X0320-06	X0500-06	X0820-06
Temperaturänderungsgeschwindigkeit 1 °C/min (-20 °C bis +80 °C)	X0320-07	X0500-07	X0820-07
Verdunstungsbefeuchtung + Entfeuchtung	X0320-20	X0500-20	X0820-20

Typ	X 1000	X 1640
Prüfraum		
Rauminhalt	1000 l	1640 l
Standardminimaltemperatur	0 °C	0 °C
Standardmaximaltemperatur	+35 °C	+35 °C
Temperaturabweichung zeitlich	±0,5 °C	±0,5 °C
Höhe	1500 mm	1500 mm
Breite	2 × 610 mm	2 × 610 mm
Tiefe	585 mm	935 mm
Zahl der Einlegeböden (Standardlieferumfang)	8	8
Maximalbelastung pro Einlegeboden	25 kg	25 kg
Gerät		
Höhe	2105 mm	2105 mm
Breite	1520 mm	1520 mm
Tiefe	900 mm	1250 mm
Elektrischer Anschluss	400 V/230 V/ 50 Hz	400 V/230 V/ 50 Hz

Optionen

Typ	X 1000	X 1640
Zusatzeinlegeboden (max. 25 kg)	X1000-01	X1640-01
Zusatzeinlegeboden, verstärkt (max. 50 kg pro Einlegeboden)	X1000-02	X1640-02
Rahmenglastür, unbeheizt	X1000-03	X1640-03
Temperaturbereichserweiterung bis -20 °C	X1000-04	X1640-04
Temperaturbereichserweiterung bis +80 °C	X1000-05	X1640-05
Temperaturänderungsgeschwindigkeit 1 °C/min (0 °C bis +35 °C)	X1000-06	X1640-06
Temperaturänderungsgeschwindigkeit 1 °C/min (-20 °C bis +80 °C)	X1000-07	X1640-07
Verdunstungsbefeuchtung + Entfeuchtung	X1000-20	X1640-20

Maßblätter der Geräte befinden sich im Kapitel "Technischer Anhang":

- Eintürige Geräte, *siehe Seite 68*,
- Zweitürige Geräte, *siehe Seite 69*.

7 Aufstellen, Einrichten, Anschließen

HINWEIS

Sachschaden!
Metallische Gegenstände die auf bzw. in dem Gerät abgelegt werden und nicht aus Edelstahl sind, können durch Fremdrostbildung die Edelstahlflächen des Gerätes beschädigen.
➔ Lassen Sie keine metallischen Gegenstände die nicht aus Edelstahl sind, auf bzw. in dem Gerät liegen.

7.1 Aufstellen

Beim Aufstellen des Prüf- und Simulationsgerätes muss folgendes berücksichtigt werden:

- keine direkte Sonneneinstrahlung,
- keine Heizkörper oder andere Wärmequellen in direkter Nähe,
- Umgebungstemperatur < +30 °C
- Abmaße des Gerätes (*siehe Seite 68* und *siehe Seite 69*)
- Abstand der Geräterückseite zur Wand mindestens 10 cm,
- Untergrund eben und waagrecht.
- Bei Geräten mit Lenkrollen:
  - Lenkrollen nach vorne drehen
  - Bremse feststellen.

So transportieren Sie das Gerät:

⚠ **VORSICHT**

Verletzungsgefahr durch umfallendes Gerät!
Durch das oben im Gerät verbaute Kälteaggregat liegt der Schwerpunkt des Gerätes sehr hoch.
➔ Vermeiden Sie das Kippen des Gerätes.
➔ Beachten Sie beim Transport des Gerätes den hohen Schwerpunkt.

HINWEIS

Sachschaden!
Wird das Prüf- und Simulationsgerät beim Transportieren gekippt, kann Öl aus dem Kälteaggregat in den Verdampfer gelangen und diesen im Betrieb beschädigen.
➔ Nach Transporten das Gerät erst nach vier Stunden in aufrechter Position einschalten.

1. Gerät ggf. entleeren.
   Nur im unbeladenen Zustand transportieren!
2. Ggf. alle Anschlüsse lösen (Leitungen, Ethernet-Anschluss, Netzkabel, Potenzialausgleich usw.)

HINWEIS

Sachschaden an Tauwasserschalen!
Beim Anheben des Prüf- und Simulationsgerätes mit einem Hubwagen können die unterhalb des Gerätes montierten Tauwasserschalen beschädigt werden.

➔ Demontieren Sie vor dem Transport ggf. die unter dem Gerät montierten Tauwasserschalen.

HINWEIS

Sachschaden an Kondensatablaufventilen!
Beim Anheben des Gerätes mit einem Hubwagen können die Kondensatablaufventile unterhalb des Gerätes beschädigt werden.

➔ Prüfen Sie vor dem Unterfahren des Gerätes mit dem Hubwagen die Position der Kondensatablaufventile.

➔ Heben Sie das Gerät an ohne die Kondensatablaufventile zu beschädigen.

HINWEIS

Polstern Sie Ihren Hubwagen ab, damit die Geräteoberfläche nicht beschädigt wird.

3. Gerät mit einem Hubwagen anheben und an seinem Aufstellort absetzen.

So richten Sie das Gerät aus:

HINWEIS

Kippen des Prüf- und Simulationsgerätes!
Geräte mit Lenkrollen können bei nach innen gestellten Lenkrollen und geöffneter Tür nach vorne kippen!
➔ Lenkrollen nach vorn stellen.
➔ Nicht auf die geöffnete Tür lehnen.

HINWEIS

Sachschaden an Kondensatablaufventilen!
Beim Anheben des Gerätes mit einem Hubwagen können die Kondensatablaufventile unterhalb des Gerätes beschädigt werden.
➔ Prüfen Sie vor dem Unterfahren des Gerätes mit dem Hubwagen die Position der Kondensatablaufventile.
➔ Heben Sie das Gerät an ohne die Kondensatablaufventile zu beschädigen.

1. Ausrichtung in beiden Richtungen mit einer Wasserwaage prüfen.
2. Das Gerät mit einem Hubwagen anheben und die stufenlos einstellbaren Füße verstellen.
3. Gerät absenken und die Ausrichtung mit einer Wasserwaage kontrollieren.
4. Vorgang solange wiederholen bis die Ausrichtung stimmt.

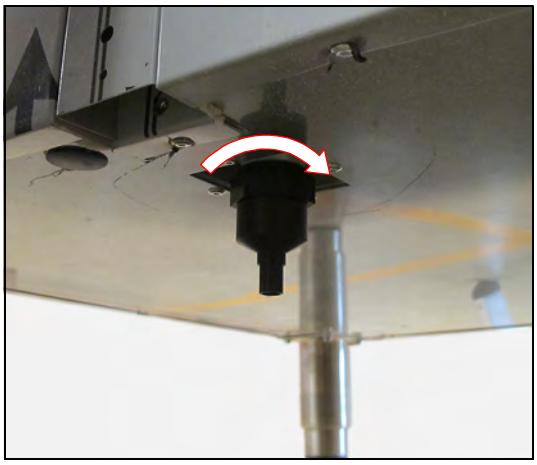
HINWEIS

Türendschalter funktionieren nicht!
Bei nicht korrekt ausgerichtetem Gerät ist die Funktion der Türendschalter nicht gewährleistet.
➔ Achten Sie auf einen gleichmäßigen Spalt zwischen der Oberkante der Tür und der Schalttafel, besonders bei doppeltürigen Geräten.

7.2 Einrichten

7.2.1 Kondensatablaufventile montieren

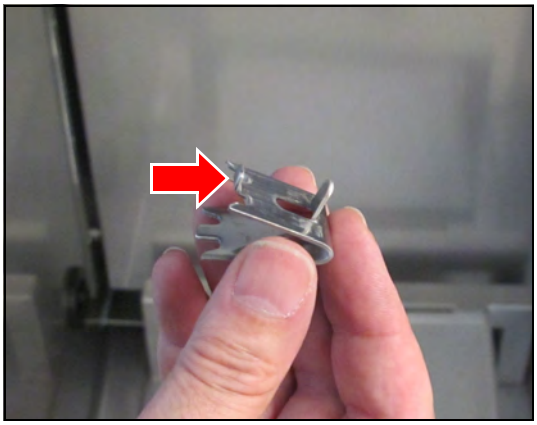
1. Kondensatablaufventile von der Rückseite des Gerätes aus auf die Kondensatablaufstutzen unterhalb des Gerätes schrauben.
   1 Stück bei X 320, X 500, X 820
   2 Stück bei X 1000, X 1640

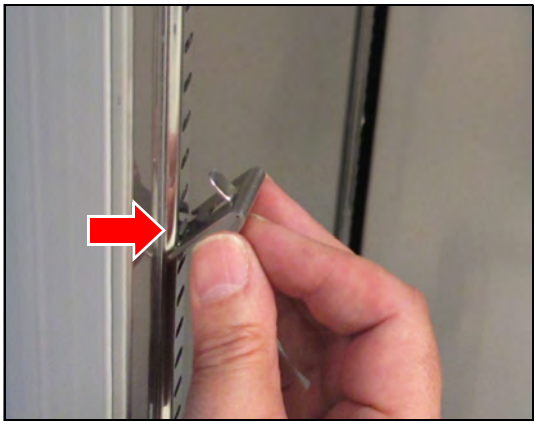


7.2.2 Einlegeböden montieren

So montieren Sie die Einlegeböden:

1. Einlegeböden und Befestigungsclips aus dem Prüfraum nehmen.
2. Position der Einlegeböden festlegen.
3. Oberen Haken des Befestigungsclips in die Befestigungsschiene einhaken.





4. Von unten den Befestigungsclip zusammendrücken und unteren Teil ebenfalls in die Befestigungsschiene einhaken.

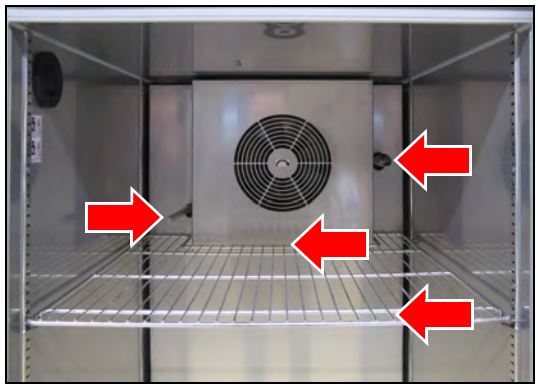
5. Befestigungsclips in gleicher Höhe in den Befestigungsschienen befestigen. Nummern erleichtern die Positionierung der Befestigungsclips in gleicher Höhe.

6. Schutzpolster von den Einlegeböden entfernen.

7. Einlegeböden in die Befestigungsclips einlegen.
Doppelter Draht vorn.
Vor dem Lüfter den Einlegeboden mit Aussparungen einlegen. Dabei den Feuchtesensor und das Feuchteeinblasrohr nicht beschädigen.

Zapfen an den Befestigungsclips verhindern das Abstürzen der Einlegeböden beim vorziehen.

Zum Herausnehmen muss der Einlegeboden angehoben werden.



Die Einlegeböden (Einfachrahmen) haben eine Tragkraft von maximal 25 kg Flächenlast.

Die verstärkten Einlegeböden (Doppelrahmen) haben eine Tragkraft von maximal 50 kg Flächenlast.

7.2.3 Rohrdurchführung

Durch die Rohrdurchführung können Kabel, Messleitungen, Schläuche, Rohre etc. in den Prüfraum geführt werden.

Die Öffnung muss dauerhaft gasdicht verschlossen sein, damit keine explosiven Gase aus dem Prüfraum austreten können.

Dazu den Verschlussstopfen verwenden, *siehe Seite 29*.

7.2.4 Verschlussstopfen für Rohrdurchführung anpassen

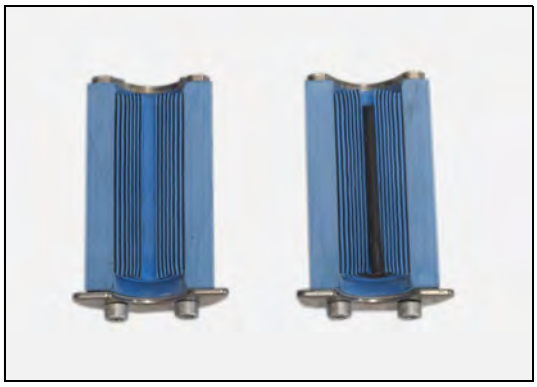
Um Kabel, Rohre etc. in verschiedenen Größen gasdicht durch die Rohrdurchführung in den Prüfraum zu führen, muss der Verschlussstopfen angepasst werden.

Der Verschlussstopfen kann im Bereich von 4 mm bis 23 mm angepasst werden.

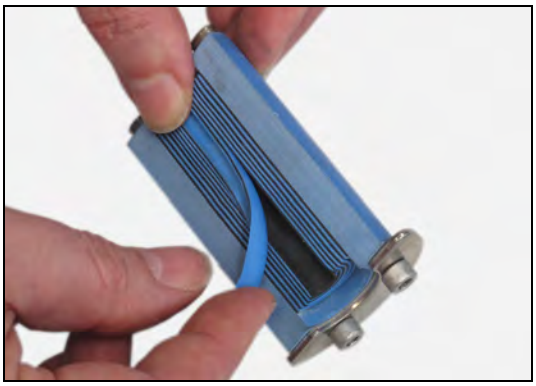
So passen Sie den Verschlussstopfen an:

1. Vier Inbusschrauben am Verschlussstopfen lösen.
2. Verschlussstopfen aus der Rohrdurchführung ziehen.

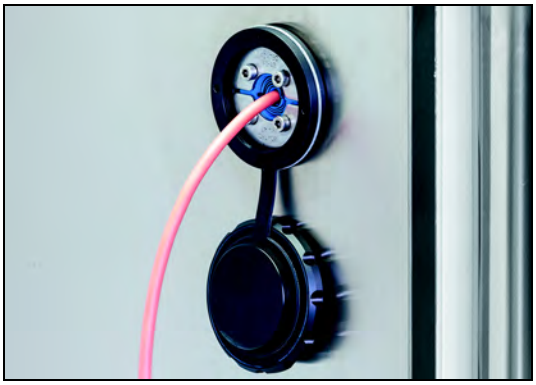
3. Verschlussstopfen aufklappen.



4. Entsprechend des benötigten Durchlassdurchmessers Gummipellen in beiden Hälften des Verschlussstopfens entfernen.



5. Kabel zwischen die Verschlussstopfenhälften legen.
6. Verschlussstopfen in die Rohrdurchführung einschieben.
7. Vier Inbusschrauben festziehen.
   Der Verschlussstopfen wird gestaucht und dichtet so die Rohrdurchführung ab.

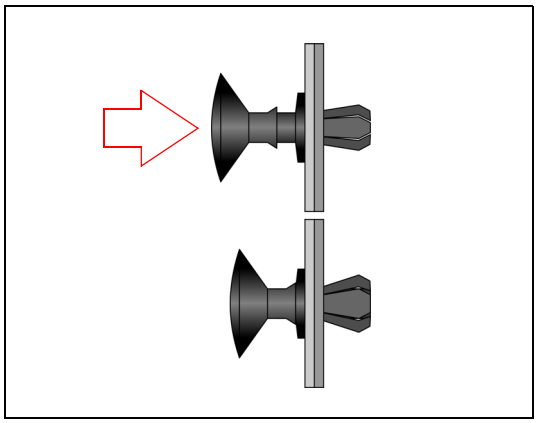


7.2.5 Tauwasserschale montieren (Option)

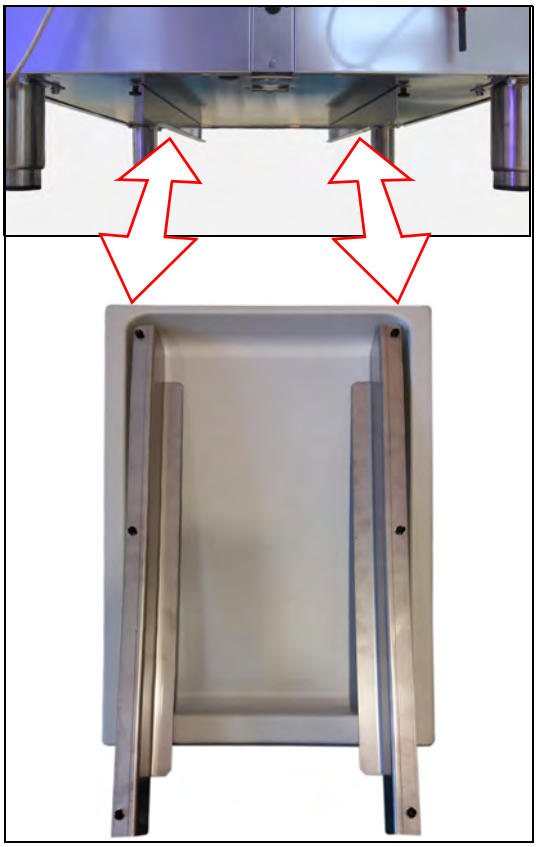
So montieren Sie eine Tauwasserschale:

TIPP
Montieren Sie die Tauwasserschale erst am endgültigen Aufstellort und nach dem Ausrichten des Gerätes. Nach der Montage kann das Gerät nicht mehr mit einem Hubwagen angehoben werden, da sonst die Schienen für die Tauwasserschalen beschädigt werden.

1. Schienen durch Hereindrücken der sechs Clips unterhalb des Prüf- und Simulationsschrank befestigen.



2. Tauwasserschale mit der Griffschale nach vorn, auf den Schienen bis zum Anschlag unter das Gerät schieben.



7.3 Anschließen

GEFAHR

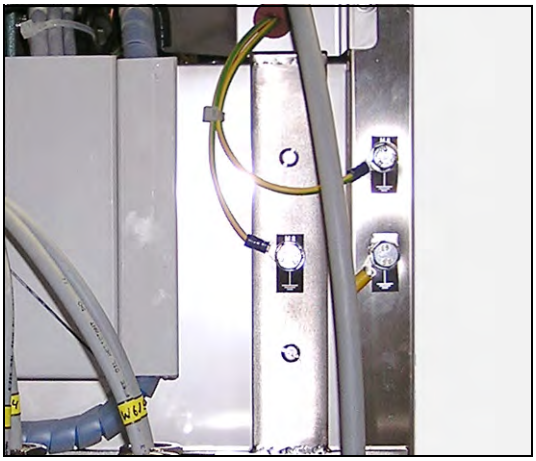
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Das Gerät wird mit Drehstrom betrieben.
➔ Die Installation der Elektrik darf nur von ausgebildeten und autorisierten Ex-Schutz-Elektrofachkräften durchgeführt werden.
➔ Das Gerät muss stromlos geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden, *siehe Seite 35*.

Beachten Sie die folgenden Punkte beim Herstellen der elektrischen Verbindung:

- Leitungen verwenden, die den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten.
- Geeignete Kabelbühnen/Kabelkanäle verwenden um sichere Kabelverbindungen zwischen Gerät und Anschlussstelle herzustellen.
- Beim Verlegen den Mindestbiegeradius von Kabeln beachten.
- Stromart (Drehstrom) und Spannung am Aufstellungsort müssen mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen, *siehe Seite 9*.

1. Potentialausgleich mit dem Gerät herstellen (Erdanschluss oben rechts auf der Rückseite).

Querschnitt der Netzleitung	Querschnitt des Erdleiters
Kleiner oder gleich 16 mm^2	Querschnitt identisch
Zwischen 16 mm^2 und 35 mm^2	16 mm^2



2. Gerät an die Energieversorgung anschließen.
   Das vorinstallierte Anschlusskabel ist für ein Rechtsdrehfeld wie folgt vorbereitet:
   Ader 1: L1
   Ader 2: L2
   Ader 3: L3
   Ader 4: N
   Erde: PE

TIPP
Da sich die Gegebenheiten bei jedem Betreiber unterscheiden, können hier nur Hinweise zum Anschluss der Energieversorgung gegeben werden.

Auf dem Klemmenkasten sind die Abmessungen der Kabeldurchgänge angegeben, bei der Installation müssen die Hinweise zur Art des Gewindes befolgt werden.

Werden bei der Kabeldurchführung Stopfbuchsenbrillen verwendet, müssen diese entsprechend der Anlagenart und dem Kabeltyp ausgewählt werden. Die Stopfbuchsenbrille muss bis zum Anschlag angezogen werden, damit die Dichtringe den erforderlichen Druck ausüben können:

- um eine Übertragung der mechanischen Beanspruchungen auf die Klemmen zu verhindern,
- um den mechanischen Schutz (Schutzgrad IP) des Klemmenkastens zu gewährleisten.

Bei Ex d Klemmkästen müssen die Kabeleingänge mit Ex d Vorrichtungen ausgeführt sein, die gemäß den Normen
EN 60079-0, EN 60079-1 zertifiziert sind; sie müssen außerdem mindestens Schutzart IP55 oder IP65 aufweisen.
Bei Ex de Klemmkästen sind Ex e Stopfbuchsen zu verwenden, die gemäß den Normen EN 60079-0, EN 60079-07 zertifiziert sind, außerdem müssen sie mindestens Schutzart IP55 oder IP65 aufweisen.

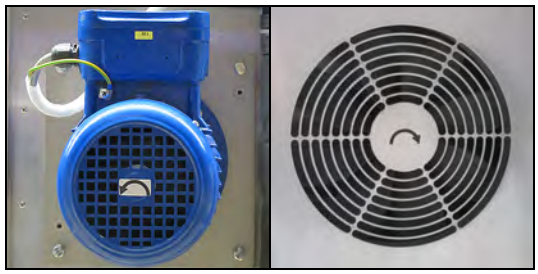
Die Auswahl der Anschlussklemme und des Kabels muss auf der Grundlage der maximalen Betriebstemperatur erfolgen, die für das Kabel festgelegt und (falls die maximale Betriebstemperatur über 70 °C liegt) auf dem eventuellen Hinweisschild angegeben ist.
Es dürfen nur vom Hersteller gelieferte Dichtungen verwendet werden.
Die nicht benutzten Kabeleingänge müssen mit gekennzeichneten Verschlüssen geschlossen werden.

Die Anschlüsse müssen mit Kabeleingängen ausgeführt werden, die der Norm EN 60079-14 entsprechen (Stopfbuchsen oder Leitungsrohre).

Der Kabeleingang muss so ausgeführt werden, dass die spezifischen Eigenschaften der Schutzart nicht verändert und die in den Normen enthaltenen Anweisungen befolgt werden:

- EN 60079-1 für Komponenten mit druckfester Kapselung "d" (als Explosionsschutz);
- EN 60079-7 für explosionsgeschützte Komponenten mit erhöhter Sicherheit "e".

3. Nach dem Anschließen die korrekte Drehrichtung der Motoren anhand der Pfeile prüfen. Ggf. zwei Phasen tauschen.



TIPP
Die Drehrichtung ist am besten beim Auslaufen der Motoren sofort nach dem Ausschalten zu sehen.

8 Bedien- und Anzeigeelemente

8.1 Temperaturregler

Alle Eingaben und Programmierungen erfolgen am Temperaturregler.
Informationen zur Bedienung befinden sich im Kapitel Steuerung, *siehe Seite 40*.

8.2 Hauptschalter

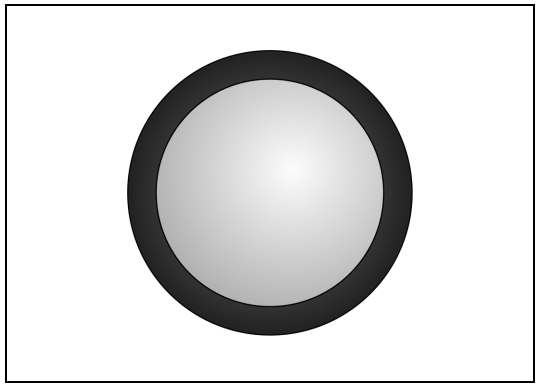
Mit dem Hauptschalter wird die Versorgungsspannung des Gerätes ein- bzw. ausgeschaltet.

- Position O (OFF) – Versorgungsspannung ist ausgeschaltet.
- Position I (ON) – Versorgungsspannung ist eingeschaltet.

TIPP
In ausgeschalteter Position kann der Riegel nach oben geschoben werden und der Hauptschalter mit bis zu drei Vorhängeschlössern gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

8.3 Meldeleuchte Betrieb

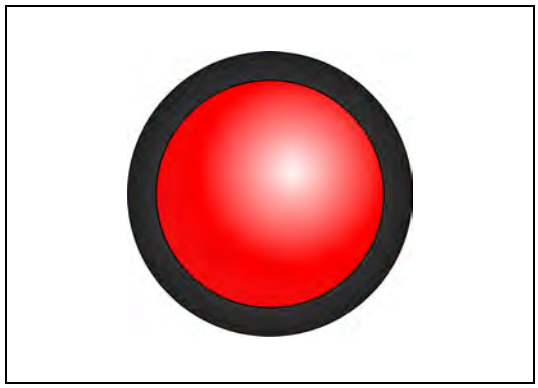
Leuchtet, wenn das Gerät an die Energieversorgung angeschlossen und eingeschaltet ist.



8.4 Meldeleuchte Störung

Leuchtet,

- kurz, beim Einschalten des Gerätes während des Abprüfens der Sicherheitskette,
- dauerhaft, wenn am Gerät eine Störung vorliegt.



9 Einschalten, Ausschalten, Außerbetrieb nehmen

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Das Gerät wird mit Drehstrom betrieben.
- ➔ Die Installation der Elektrik darf nur von ausgebildeten und autorisierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- ➔ Das Gerät muss stromlos geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden, *siehe Seite 35*.

HINWEIS

Sachschaden!
Wird das Prüf- und Simulationsgerät eingeschaltet und es befinden sich noch Kunststoffverpackungen im Prüfraum können diese z. B. bei einem Heizprozess schmelzen und den Prüfraum beschädigen!
- ➔ Prüfraum vor dem Einschalten leeren!

- Stromart (Drehstrom) und Spannung am Aufstellungsort müssen mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen, *siehe Seite 9*.

9.1 Einschalten

HINWEIS

Sachschaden!
Wird das Prüf- und Simulationsgerät beim Transportieren gekippt, kann Öl aus dem Kälteaggregat in den Verdampfer gelangen und diesen im Betrieb beschädigen.
➔ Nach Transporten das Gerät erst nach vier Stunden in aufrechter Position einschalten.

1. Sicherstellen, dass die Kondensatablaufventile montiert sind, *siehe Seite 27*.
2. Sicherstellen, dass die Rohrdurchführung gasdicht verschlossen ist.
   Wird die Rohrdurchführung benutzt, muss die Öffnung mit einem gasdichten Verschlussstopfen verschlossen werden, *siehe Seite 29*.

3. Ggf. Vorhängeschloss am Hauptschalter entfernen und Riegel nach unten schieben.
4. Gerät am Hauptschalter einschalten.

   Die Sicherheitskette wird überprüft. Es leuchtet die Meldeleuchte *Störung*.

   Liegt keine Störung vor, erlischt die Meldeleuchte *Störung* nach wenigen Sekunden und die Meldeleuchte *Betrieb* leuchtet.

   Der Temperaturregler fährt hoch.
5. Informationen zur Bedienung befinden sich im Kapitel Steuerung, *siehe Seite 40*.

9.2 Ausschalten

1. Gerät am Hauptschalter ausschalten.

9.3 Außerbetrieb nehmen

HINWEIS

Sachschaden!
Metallische Gegenstände die auf bzw. in dem Gerät abgelegt werden und nicht aus Edelstahl sind, können durch Fremdrostbildung die Edelstahlflächen des Gerätes beschädigen.
➔ Lassen Sie keine metallischen Gegenstände die nicht aus Edelstahl sind, auf bzw. in dem Gerät liegen.

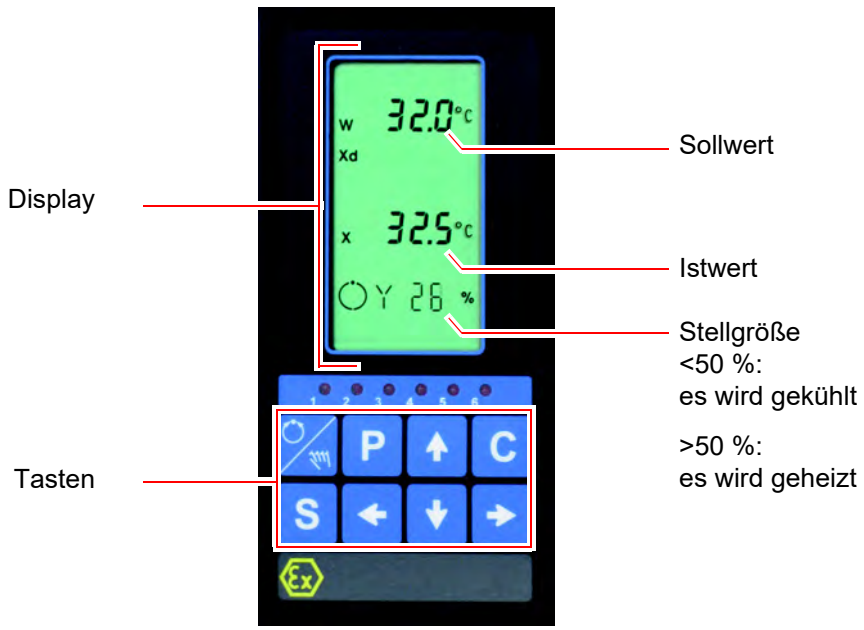
Wird das Gerät für längere Zeit ausgeschaltet oder außer Betrieb genommen muss die Restfeuchte aus dem Gerät entfernt werden.

So entfernen Sie die Restfeuchte aus dem Gerät:

1. Prüfgut entnehmen.
2. Feuchte ausschalten.
3. Gerät auf Maximaltemperatur aufheizen.
4. Temperatur für eine Stunde halten.
   Ggf. zwischendurch Eis aus der Kondensatauffangschale im hinteren, unteren Bereich des Prüfraums entfernen, um das Trocknen zu beschleunigen.
5. Tür für ca. 2 min öffnen.
6. Prüfraum auf Feuchtigkeit prüfen, speziell die Kondensatauffangschale.
7. Ggf. erneut aufheizen und Tür öffnen, bis der Prüfraum trocken ist.
8. Gerät am Hauptschalter ausschalten.
9. Gerät reinigen, *siehe Seite 51*.
10. Tür leicht geöffnet lassen.

10 Steuerung

Die Steuerung des Gerätes erfolgt über den Ex-geschützen Temperaturregler. Am Temperaturregler können alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden.



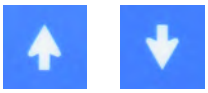
10.1 Tasten und ihre Funktionen

Hand-/Automatik-Taste

- Schaltet zwischen Hand- und Automatikbetrieb um.
  Dieses Gerät ist auf Automatikbetrieb voreingestellt. Diese Einstellung kann nicht verändert werden.

Programmiertaste

- Schaltet in den Programmiermodus.
- Taste muss ca. 1 Sekunde gedrückt werden.
- Kurzzeitig wird im Display oben die Gerätenummer und in der Mitte die Softwareversion angezeigt.



Pfeiltasten AUF und AB

- Verstellen im Automatikbetrieb direkt den Sollwert.
- Verstellen im Handbetrieb direkt die Stellgröße.
- Wählen im Programmiermodus die Programmierebene an.

Pfeiltaste RECHTS

- Wählen im Programmiermodus die angewählte Programmierebene oder Parameter aus.
- Wählt bei Parameterwerten die zu verstellende Stelle an.

Pfeiltaste LINKS
- Wählt die zu verstellende Stelle aus.

Löschtaste
- Verlassen der Programmierebene ohne Änderungen zu speichern.

Speichertaste
- Speichert den Unterpunkt.

TIPP
Die Änderung wird noch nicht vom Regler berücksichtigt. Dazu ist die endgültige Speicherung (s. u.) notwendig.

Endgültige Speicherung
- Programmiertaste und Speichertaste gleichzeitig drücken speichert alle vorgenommenen Einstellungen.
- Tasten gleichzeitig ca. 1 Sekunde drücken.
- Die Anzeige verschwindet für ca. 2 Sekunden. Danach werden die neuen Einstellungen berücksichtigt.

10.2 Festwertregelung

Mit den Pfeiltasten AUF und AB den gewünschten Sollwert einstellen. Der Regler regelt im Automatikbetrieb auf den eingestellten Sollwert.

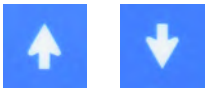
10.3 Programmregelung (Option)

Wenn der Regler mit der Option "Programmregelung" ausgestattet ist, kann wahlweise auch ein Temperaturprofil gefahren werden.

10.3.1 Programm wählen

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "user" / "P1" / "Sta"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "P1" blinkt



Mit den Pfeiltasten AUF und AB das gewünschte Programm wählen (P1 bis P3)

Speichertaste 1× drücken
- Speichert das gewählte Programm
- Anzeige: Grundmenü (Soll-/Istwert)

Endgültige Speicherung

10.3.2 Programm starten

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "user" / "P1" / "Sta"

Pfeiltaste AUF 1× drücken
- Anzeige: "user" / "P1" / "init"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "no" blinkt

Pfeiltaste AUF 1× drücken
- Anzeige: "YES" blinkt

Speichertaste 1× drücken
- Speichert den Parameterwert
- Anzeige: Grundmenü (Soll-/Istwert)
- "W" links vom Sollwert blinkt

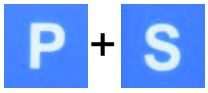
10.3.3 Programm stoppen (Pause)

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "user" / "no" / "Stp"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "no" blinkt

Pfeiltaste AUF 1× drücken
- Anzeige: "YES" blinkt

Speichertaste 1× drücken
- Speichert den Parameterwert
- Anzeige: Grundmenü (Soll-/Istwert)
- "W" links vom Sollwert blinkt nicht



Endgültige Speicherung

10.3.4 Programm Reset (Neustart des Programms am Programmanfang)

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "user" / "no" / "Sta"

Pfeiltaste AUF 1× drücken
- Anzeige: "user" / "no" / "RST"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "no" blinkt

Pfeiltaste AUF 1× drücken
- Anzeige: "YES" blinkt

Speichertaste 1× drücken
- Speichert den Parameterwert
- Anzeige: Grundmenü (Soll-/Istwert)
- "W" links vom Sollwert blinkt nicht

Endgültige Speicherung

10.3.5 Programm eingeben bzw. ändern

Programmiertaste mindestens 1 Sekunde drücken
- Anzeige: "PArA"

Pfeiltaste AB 1× drücken
- Anzeige: "ProG"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "P1" / "init"

Pfeiltaste AUF 6× drücken
- Anzeige: "Pr-1"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "S - O" / "init"

Pfeiltaste AUF drücken bis zum zu ändernden Parameter
- Anzeige: "W - 0" ... "W - 17"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "Parameterwert" blinkt

Mit den Pfeiltaste LINKS / RECHTS die zu ändernde Stelle ansteuern
- Anzeige: Wert der zu ändernden Stelle blinkt

Mit den Pfeiltasten AUF / AB den gewünschten Wert einstellen

Speichertaste 1× drücken
- Speichert den Parameterwert

Pfeiltaste AUF drücken bis zum zu ändernden Parameter
- Anzeige: "W - 0" ... "W - 17"

Pfeiltaste RECHTS 1× drücken
- Anzeige: "Parameterwert" blinkt

Mit den Pfeiltaste LINKS / RECHTS die zu ändernde Stelle ansteuern

- Anzeige: Wert der zu ändernden Stelle blinkt

Mit den Pfeiltasten AUF / AB den gewünschten Wert einstellen

Speichertaste 1× drücken

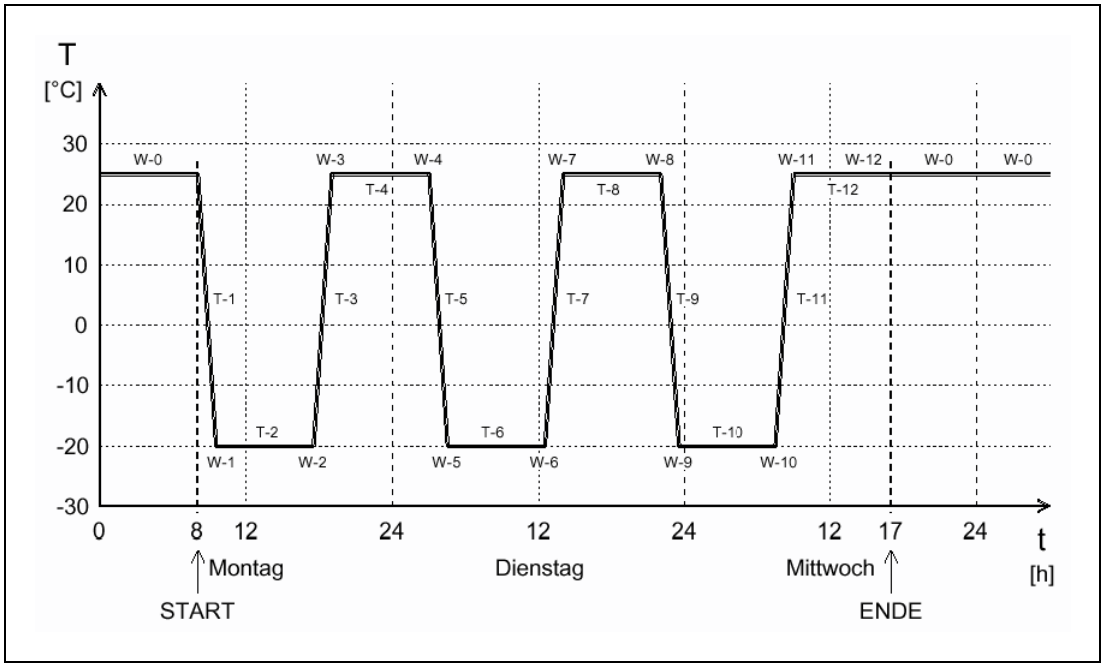
- Speichert den Parameterwert

Vorgang solange fortsetzen, bis alle gewünschten Parameterwerte eingestellt sind

Programmiertaste und Speichertaste gleichzeitig drücken

- Speichert alle vorgenommenen Einstellungen
- Tasten gleichzeitig ca. 1 Sekunde drücken
- Die Anzeige verschwindet für ca. 2 Sekunden. Danach werden die neuen Einstellungen berücksichtigt.
- Anzeige: Grundmenü (Soll-/Istwert)

10.3.6 Beispielprogramm



Startsollwert: 25 °C

Start: Montag 8 Uhr

Programmprofil:

- auf -20 °C kühlen in 90 Minuten
- -20 °C für 480 Minuten halten
- auf +25 °C heizen in 90 Minuten
- +25 °C für 480 Minuten halten
- 3 Durchläufe des Zyklus
- Programmende

Speichertaste 1× drücken
Speichert den Parameterwert
Anzeige: Grundmenü (Soll-/Istwert)
"W" links vom Sollwert blinkt nicht

10.3.7 Parametertabelle für Beispielprogramm

Parameter	Parameterwert	Parameter	Parameterwert
W - 0	+25 °C	**W - 7**	+25 °C
D - 1	0000	**D - 8**	0000
T - 1	90 min	**T - 8**	480 min
W - 1	-20 °C	**W - 8**	+25 °C
D - 2	0000	**D - 9**	0000
T - 2	480 min	**T - 9**	90 min
W - 2	-20 °C	**W - 9**	-20 °C
D - 3	0000	**D - 10**	0000
T - 3	90 min	**T - 10**	480 min
W - 3	+25 °C	**W - 10**	-20 °C
D - 4	0000	**D - 11**	0000
T - 4	480 min	**T - 11**	90 min
W - 4	+25 °C	**W - 11**	+25 °C
D - 5	0000	**D - 12**	0000
T - 5	90 min	**T - 12**	480 min
W - 5	-20 °C	**W - 12**	+25 °C
D - 6	0000	**D - 13**	0000
T - 6	480 min	**T - 13**	End
W - 6	-20 °C		
D - 7	0000		
T - 7	90 min		

Parametererklärung:

- W: Sollwert eines Segments
- D: Digitalausgänge 1-4 (die Digitalausgänge sind nicht belegt)
- T: Zeitdauer eines Segments

11 Wartung

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Das Gerät wird mit Drehstrom betrieben.
- ➔ Vor Beginn jeglicher Arbeiten an elektrischen Komponenten muss das Gerät stromlos geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden, *siehe Seite 35*.
- ➔ Ist für die Arbeiten die Stromversorgung notwendig, muss vor und während der Arbeiten die Atmosphäre am Gerät von autorisiertem Fachpersonal permanent auf Explosionsfreiheit geprüft und überwacht werden.

HINWEIS

Sachschaden!
Metallische Gegenstände die auf bzw. in dem Gerät abgelegt werden und nicht aus Edelstahl sind, können durch Fremdrostbildung die Edelstahlflächen des Gerätes beschädigen.
- ➔ Lassen Sie keine metallischen Gegenstände die nicht aus Edelstahl sind, auf bzw. in dem Gerät liegen.

11.1 Wartungstabelle

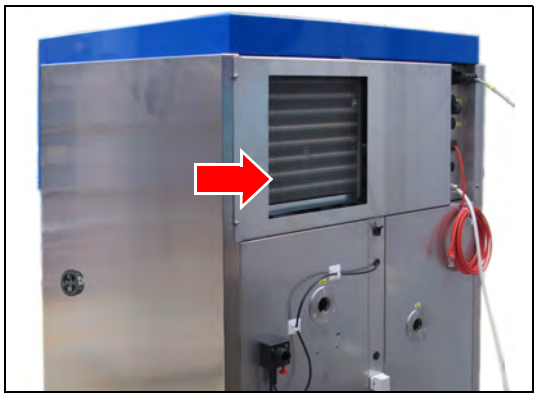
lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Intervall	Bemerkung
1	Gerät abtauen	Nach Bedarf	Zum Entfernen von Eis keine scharfen Gegenstände benutzen, *siehe Seite 51*.
2	Gerät reinigen	Nach Bedarf	*siehe Seite 51*
3	Tauwasserschale leeren und reinigen	Nach Bedarf; mindestens wöchentlich	
4	Lüftergitter absaugen	Nach Bedarf; mindestens halbjährlich	*siehe Seite 49*
5	Türdichtung prüfen	Jährlich	Türdichtung muss unbeschädigt sein und einwandfrei anliegen.
6	Ölstand kontrollieren	Jährlich	Ölstand am Schauglas durch das Sichtfenster auf der Rückseite prüfen, *siehe Seite 53*.
7	Riemenspannung kontrollieren	Jährlich	*siehe Seite 56*
8	Überdruckschalter kontrollieren	Jährlich	*siehe Seite 55*
9	Kondensatablaufventile zerlegen und reinigen	Jährlich	*siehe Seite 63*
10	Erdungsbänder und Stopper prüfen	Jährlich	*siehe Seite 65*
11	Öl wechseln	Alle drei Jahre oder 10.000 Betriebsstunden	*siehe Seite 53*.

11.2 Wartungsarbeiten

11.2.1 Lüftergitter absaugen

VORSICHT

Verletzungsgefahr am Lüftergitter!
Beim Reinigen des Lüftergitters kann es an den scharfkantigen Lamellen zu Schnittverletzungen an den Händen kommen.
➔ Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Reinigen der Lamellen mit der Hand.



HINWEIS

Sachschaden am Lüftergitter!
Beim Absaugen des Lüftergitters können die Lamellen beschädigt werden.
➔ Drücken Sie mit der Staubsaugerdüse nicht gegen die Lamellen.

1. Lüftungsgitter mit einem Staubsauger absaugen oder von Hand mit einer weichen Bürste reinigen.

11.2.2 Arbeiten am Schaltschrank

GEFAHR

Warnung vor Explosionsgefahr!
Die elektrischen Komponenten im Schaltschrank sind nicht explosionsgeschützt.
➔ Vor Beginn der Arbeiten am Schaltschrank muss das Gerät stromlos geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden, *siehe Seite 35*.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Das Gerät wird mit Drehstrom betrieben.
➔ Vor Beginn der Arbeiten am Schaltschrank muss das Gerät stromlos geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden, *siehe Seite 35*.

WARNUNG

Warnung vor Quetschgefahr!
Bei Geräten mit oben montierten Schaltschrank besteht Quetschgefahr beim Schließen des Deckels.
➔ Deckel vorsichtig auf Holzkeile auf der Dichtfläche absenken. Holzkeile dann vorsichtig herausziehen.

Bei Arbeiten am Schaltschrank folgende Punkte beachten:

- Vor dem Öffnen des Schaltschranks den Deckel gegen überschlagen sichern!
- Die Dichtflächen des Schaltschranks beim Anheben des Deckels nicht beschädigen. Geeignetes Werkzeug wie z. B. Holzkeile benutzen (keine metallischen, scharfkantigen Werkzeuge).
- Die Dichtflächen des Schaltschranks müssen unbeschädigt und frei von Korrosion sein.
- Die Dichtflächen des Schaltschranks müssen frei von Fetten und Schmierstoffen sein.
- Beim Schließen Deckel vorsichtig auf Holzkeile auf der Dichtfläche absenken. Holzkeile dann vorsichtig herausziehen.
- Deckel mit allen Schrauben wieder befestigen.
  Schrauben einsetzen und im ersten Schritt handfest anziehen.
  Dann mit Drehmomentschlüssel in der gezeigten Reihenfolge festziehen.
  Drehmoment: 14 Nm

11.2.3 Gerät abtauen

HINWEIS

Schaden am Gerät!
Beim Entfernen von Eis mit scharfen Gegenständen kann das Gerät beschädigt werden.
➔ Zum Entfernen von Eis keine scharfen Gegenstände benutzen.

1. Prüfgut entnehmen.
2. Feuchte ausschalten.
3. Gerät auf Maximaltemperatur aufheizen.
4. Temperatur für eine Stunde halten.
   Ggf. zwischendurch Eis aus der Kondensatauffangschale im hinteren, unteren Bereich des Prüfraums entfernen, um das Trocknen zu beschleunigen.
5. Tür für ca. 2 Minuten öffnen.
6. Prüfraum auf Feuchtigkeit prüfen, speziell die Kondensatauffangschale.
7. Ggf. erneut aufheizen und Tür öffnen, bis der Prüfraum trocken ist.
8. Nach dem Abtauen Gerät reinigen, *siehe Seite 51*.
9. Temperaturregler auf gewünschte Temperatur stellen.

11.2.4 Gerät reinigen

GEFAHR

Warnung vor Explosionsgefahr!
Beim Reinigen des Gerätes in explosionsfähiger Atmosphäre besteht Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung.
➔ Gerät nur mit feuchten Antistatiktüchern reinigen.

WARNUNG

Warnung vor heißen Oberflächen!
Bei Geräten mit Temperturbereichserweitung bis +80 °C besteht Verbrennungsgefahr beim Reinigen des Prüfraums.
➔ Vor dem Reinigen sicherstellen, dass die Prüfraumtemperatur unter 30 °C liegt.

HINWEIS

Schaden am Gerät!
Beim Reinigen des Gerätes mit Stahlwolle wird die Edelstahloberfläche beschädigt und es kommt zur Korrosion.
➔ Beim Reinigen des Gerätes keine Stahlwolle verwenden.
➔ Hartnäckige Verschmutzungen können mit einem Reinigungsvlies beseitigt werden.Die Eignung des Reinigungsvlies sollte vorsichtig getestet werden.

TIPP
Reinigen mit demineralisiertem Wasser verhindert Trockenflecken.

TIPP
Geschliffene Edelstahloberflächen immer in Schliffrichtung reinigen.

1. Prüfgut und Einlegeböden entnehmen.
2. Einlegeböden und die Oberflächen im Prüfraum sowie die Außenflächen des Gerätes mit einem feuchten Antistatiktuch reinigen.

Fremdrost entfernen

- Oberflächliche, leichte Flecken:
  Mit handelsüblicher milder Reinigungsmilch oder Poliermittel entfernen (enthalten Kalziumkarbonat mit zusätzlichen oberflächenaktiven Substanzen).
  Haushaltstypische Edelstahlreinigungsmittel auf Zitronensäurebasis sind ebenfalls geeignet.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ätzende Stoffe!
Bei der Verwendung von ätzenden Stoffen besteht Verletzungsgefahr!
➔ Beachten Sie Herstellervorschriften, Arbeits- und Umweltschutzbestimmungen.
➔ Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.

- Mittelstarke rostartige Verschmutzungen:
  Mit phosphorsäurehaltigen Reinigern entfernen. Bei sorgfältigem Vorgehen lässt sich die Behandlung ohne unerwünschte Veränderungen der Oberfläche ausführen.
  Leichte, bereits in die Oberfläche eingedrungene Fremdeisenpartikel lassen sich alternativ auch mit verdünnter Salpetersäure entfernen.

11.2.5 Ölstand kontrollieren

HINWEIS

Schaden am Kälteaggregat bzw. den Ventilen!
Je nach Betriebszustand kann sich vorübergehend Öl im Kältekreis befinden. Das kann bei unsachgemäßem Nachfüllen von Öl zu Maschinenschäden führen.
➔ Öl nur von einem Kältetechniker nachfüllen lassen.

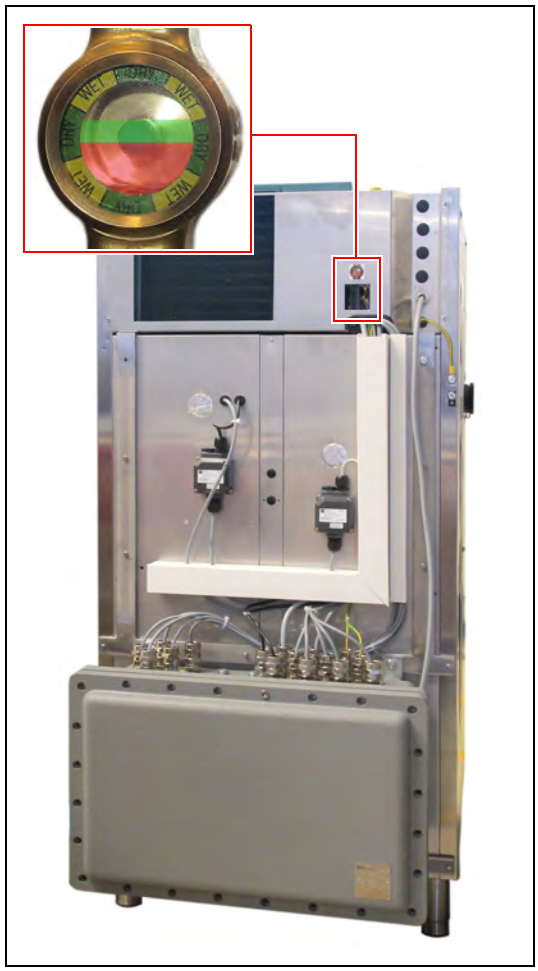
HINWEIS

Schaden am Kälteaggregat!
Nicht zugelassenes Öl oder gemischtes Öl kann zu Schäden am Kälteaggregat führen.
➔ Nur vom Hersteller zugelassene Öle verwenden.
➔ Öle nicht mischen.
➔ Öl nur von einem Kältetechniker nachfüllen lassen.

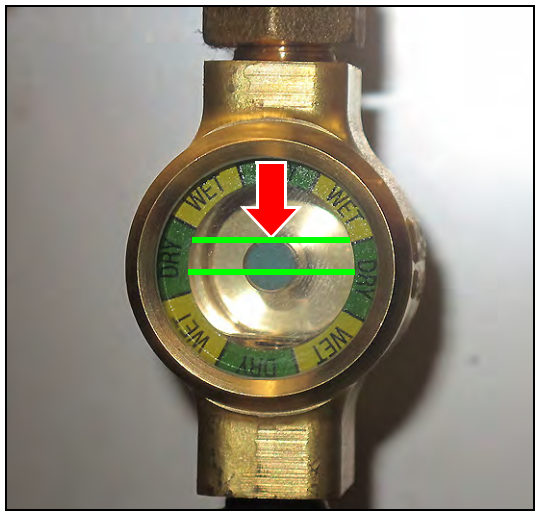
TIPP
Es empfiehlt sich den Ölstand gemeinsam mit dem Überdruckschalter (*siehe Seite 55*) zu kontrollieren, da bei beiden Wartungsmaßnahmen das Gerät erst aufgeheizt und dann abgekühlt wird.

1. Sollwert am Temperaturregler auf maximale Temperatur stellen.
2. Warten bis maximale Temperatur erreicht ist.
3. Sollwert auf minimale Temperatur stellen.
   (Kälteaggregat läuft kontinuierlich und schaltet nicht ab.)
4. Warten bis minimale Temperatur erreicht ist.

5. Auf der Rückseite des Gerätes mit einer Taschenlampe in das Sichtfenster leuchten.
   Das Sichtfenster ist mit gezeigtem Aufkleber gekennzeichnet.

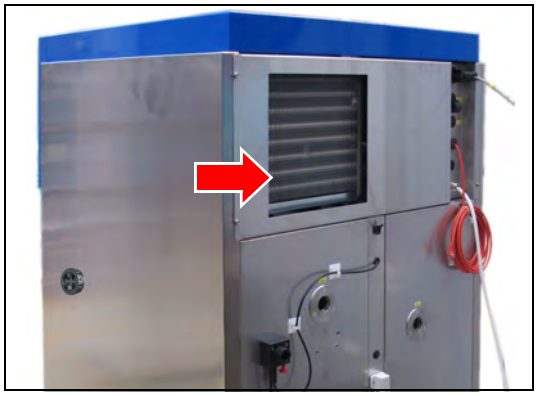


6. Ölstand kontrollieren.
   Der Ölstand muss sich innerhalb der oberen 2/3 des Indikatorpunktes befinden.
   Befindet sich der Ölstand darunter, muss ein Kältetechniker Öl nachfüllen.



11.2.6 Überdruckschalter kontrollieren

TIPP
Es empfiehlt sich den Überdruckschalter gemeinsam mit dem Ölstand (*siehe Seite 53*) zu kontrollieren, da bei beiden Wartungsmaßnahmen das Gerät erst aufgeheizt und dann abgekühlt wird.



1. Sollwert am Temperaturregler auf maximale Temperatur stellen.
2. Warten bis maximale Temperatur erreicht ist.
3. Sollwert am Temperaturregler auf minimale Temperatur stellen.
4. Lüftungsgitter mit einem passenden Stück Pappe abdecken.
   Die Pappe muss direkt auf das Lüftungsgitter passen. Das Auflegen der Pappe auf das Außenblech des Gerätes reicht nicht aus, da durch den seitlichen Spalt noch Fremdluft angesaugt werden kann.

- Der Überdruckschalter schaltet nach ca. 5 Minuten das Gerät aus.
- Meldeleuchte *Störung* leuchtet.

5. Nach erfolgter Sicherheitsabschaltung die Pappe entfernen.
6. Gerät am Hauptschalter ausschalten.

Ca. 5 Minuten nach der Sicherheitsabschaltung kann das Gerät wieder eingeschaltet werden.

Bei niedrigen Umgebungstemperaturen kann es sein, dass der Überdruckschalter nicht schaltet.

Hat die Sicherheitsabschaltung nach 10 Minuten nicht funktioniert, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt werden und eine Überprüfung durch den Kälteservice erfolgen.

11.2.7 Öl wechseln

HINWEIS

Schaden am Kälteaggregat!
Nicht zugelassenes Öl oder gemischtes Öl führt zu Schäden am Kälteaggregat führen.
➔ Nur vom Hersteller zugelassene Öle verwenden.
➔ Öle nicht mischen.
➔ Öl nur von einem Kältetechniker nachfüllen lassen.

Öl gemäß Herstelleranleitung wechseln. Dabei auch Ölfilter und Magnetstopfen reinigen.

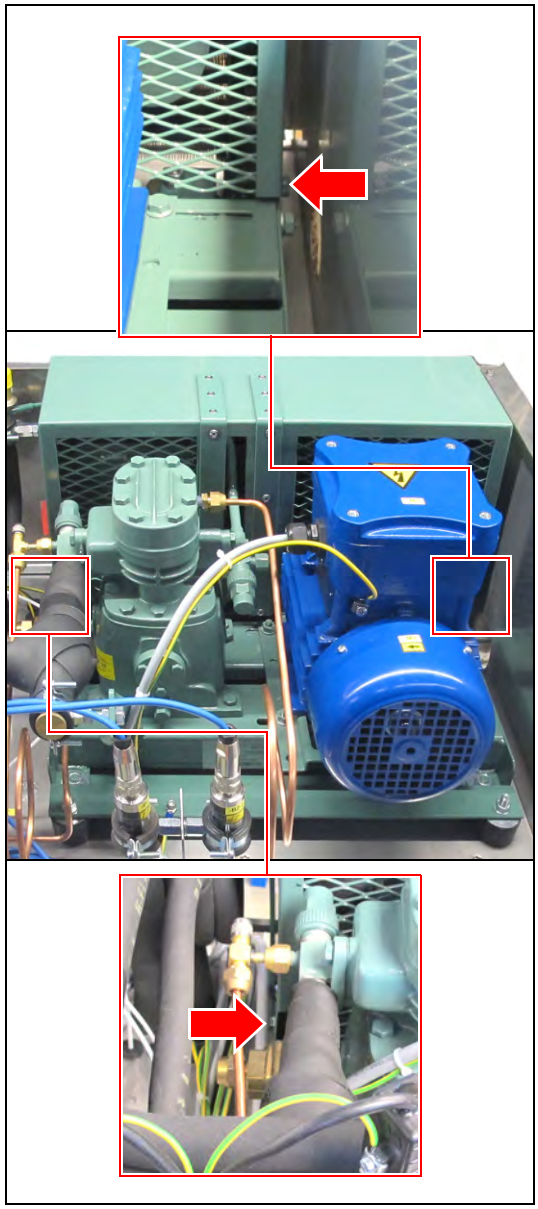
11.2.8 Riemenspannung kontrollieren

HINWEIS

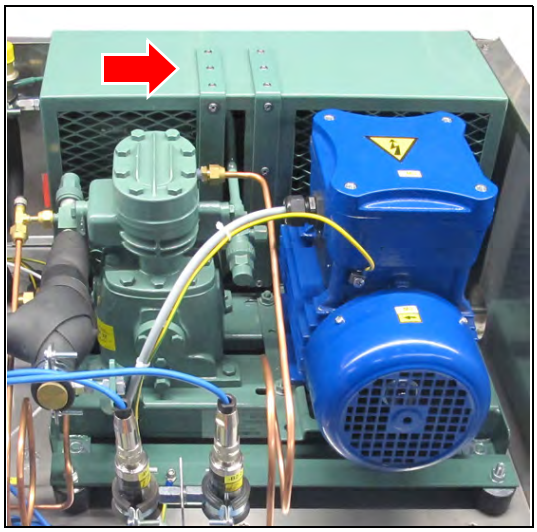
Schaden an den Lagern!
Zu hohe Riemenspannung kann die Lager beschädigen.
➔ Die empfohlenen Werte beim Einstellen der Riemenspannung nicht überschreiten.

TIPP
Zum Lösen der Riemenschutzabdeckung wird ein verlängerter Maulschlüssel benötigt (Länge: 450 mm; SW: 13).

1. Gerät ausschalten und Hauptschalter mit Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Gerätedeckel demontieren.
3. Je eine Schraube auf der linken und rechten Seite der Riemenschutzabdeckung lösen.

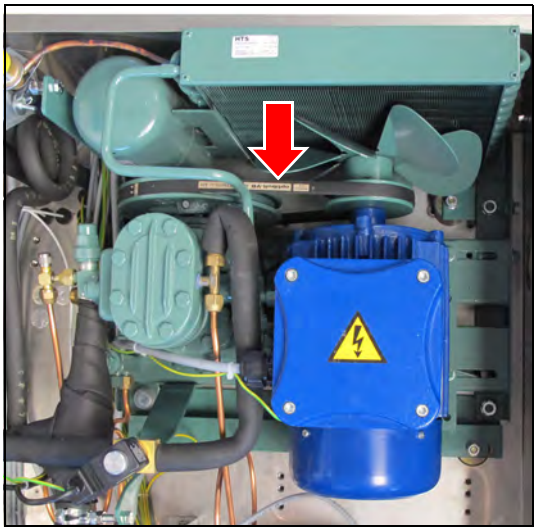


4. Riemenschutzabdeckung abnehmen.



5. Riemen auf Verschleiß kontrollieren. Zeigt die Lauffläche des Riemens Risse oder ist porös, muss der Riemen gewechselt werden, *siehe Seite 59*.

6. In der Mitte der freien Länge auf den Riemen drücken.
Der Riemen sollte sich ca. 1cm nach unten drücken lassen.

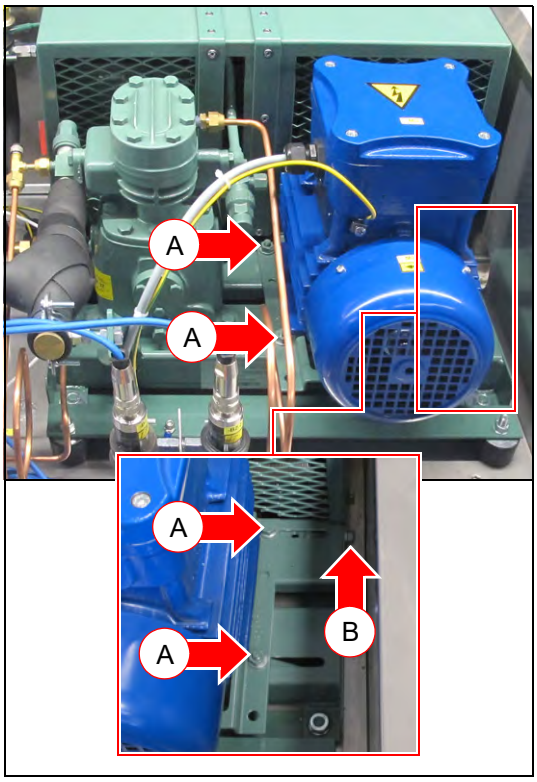


7. Zum Nachspannen oder Entspannen die vier Schrauben (A) am Motorschlitten lösen.

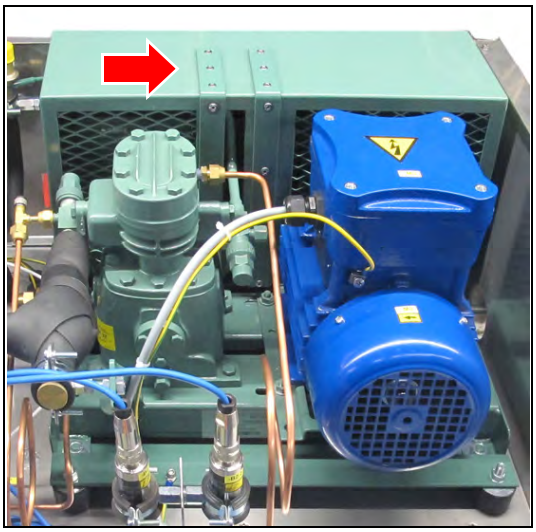
8. Spindelschraube (B) anziehen, um den Riemen zu spannen.
Spindelschraube (B) lösen, um den Riemen zu entspannen.

9. Vier Schrauben (A) am Motorschlitten anziehen.

10. Riemenspannung erneut prüfen, ggf. erneut nachspannen.

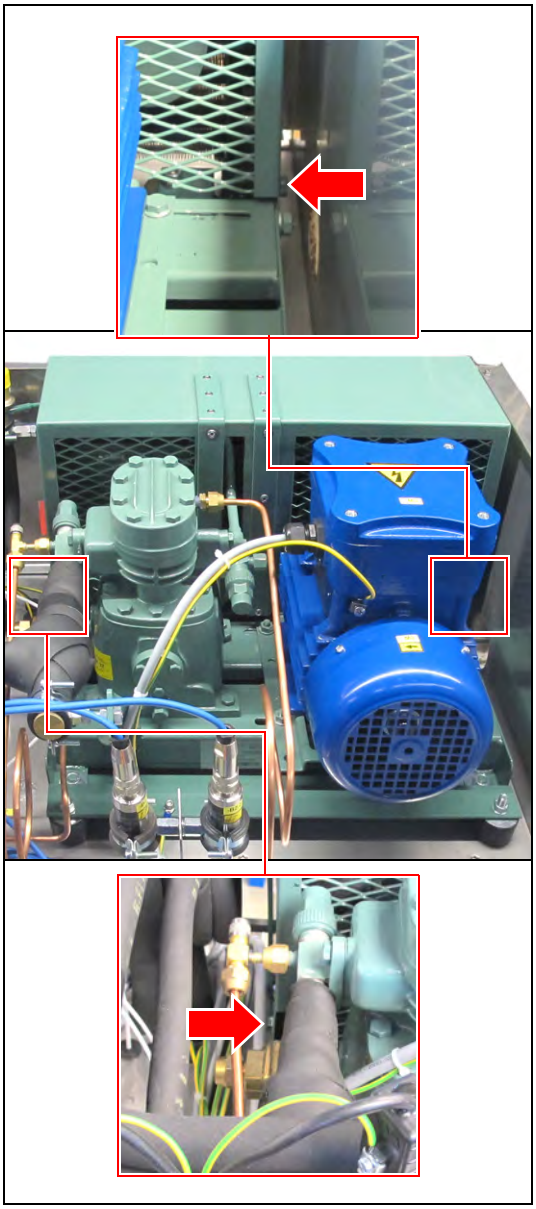


11. Wenn Riemenspannung korrekt: Riemenschutzabdeckung aufsetzen.



12. Je eine Schraube auf der linken und rechten Seite der Riemenschutzabdeckung anziehen.

13. Gerätedeckel montieren.



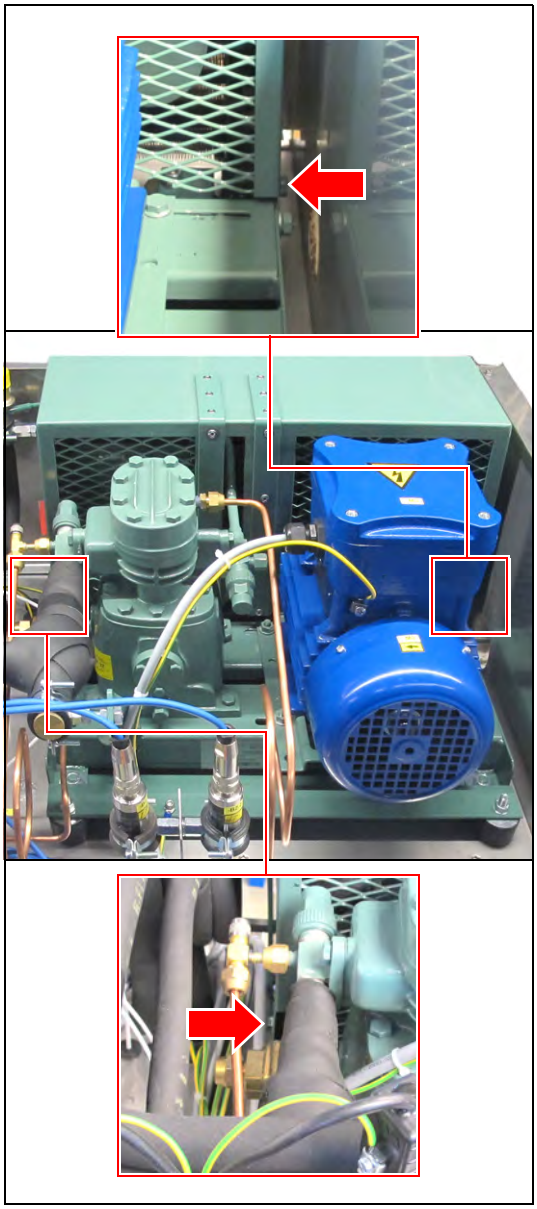
11.2.9 Riemen wechseln

HINWEIS

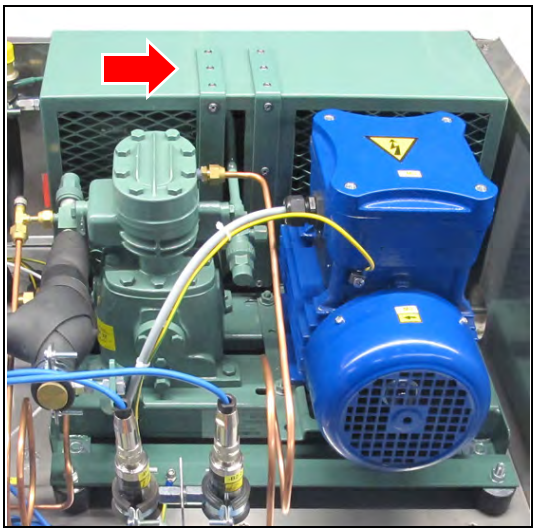
Schaden an den Lagern!
Zu hohe Riemenspannung kann die Lager beschädigen.
➔ Die empfohlenen Werte beim Einstellen der Riemenspannung nicht überschreiten.

TIPP
Zum Lösen der Riemenschutzabdeckung wird ein verlängerter Maulschlüssel benötigt (Länge: 450 mm; SW: 13).

1. Gerät ausschalten und Hauptschalter mit Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Gerätedeckel demontieren.
3. Je eine Schraube auf der linken und rechten Seite der Riemenschutzabdeckung lösen.



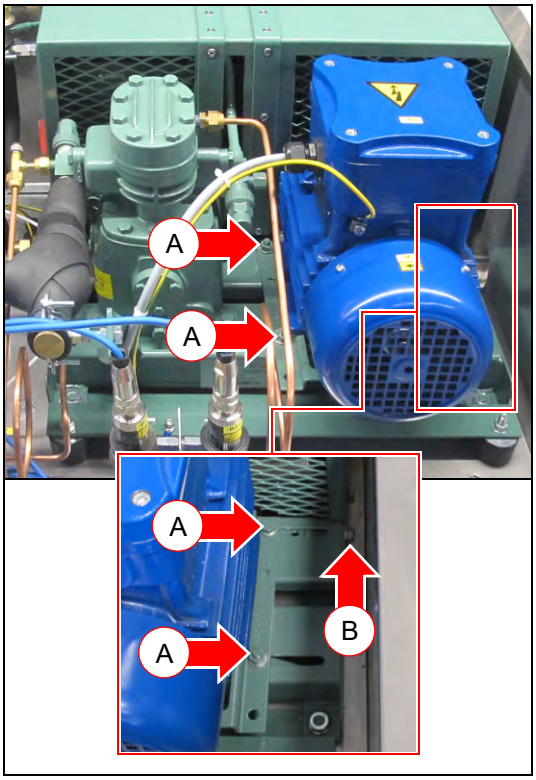
4. Riemenschutzabdeckung abnehmen.



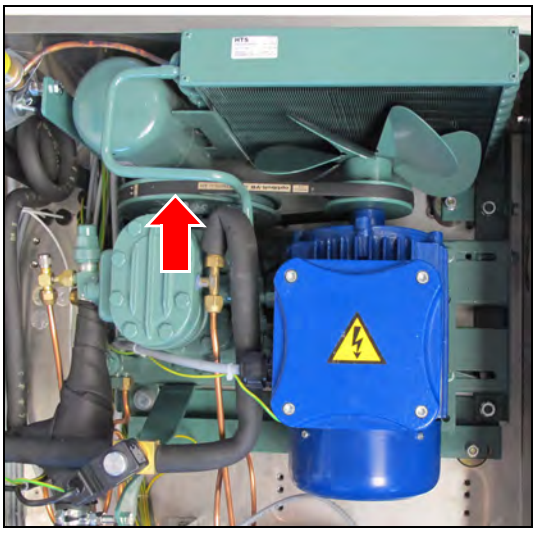
5. Vier Schrauben (A) am Motorschlitten lösen.
6. Spindelschraube (B) entspannen und Motor ganz nach links schieben.

HINWEIS

Auf keinen Fall weitere Schrauben lösen um den Spalt zwischen Lüfterrad und Kühlrippen zu vergrößern.

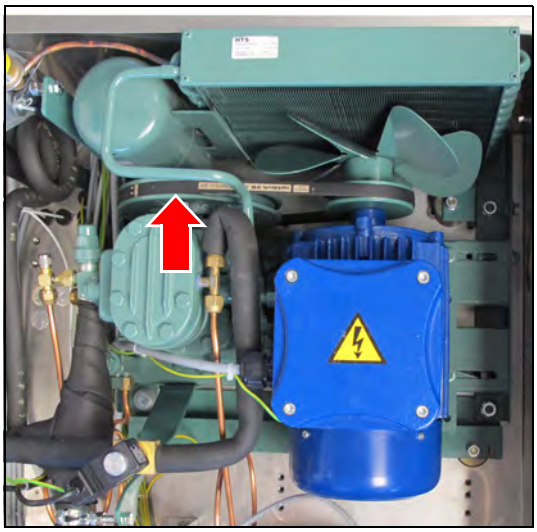


7. Riemen von der großen Scheibe schieben.
8. Riemen zwischen Lüfterrad und Kühlrippen hindurchschieben und entfernen.



9. Neuen Riemen über das Lüfterrad schieben und auf die kleine Scheibe setzen.

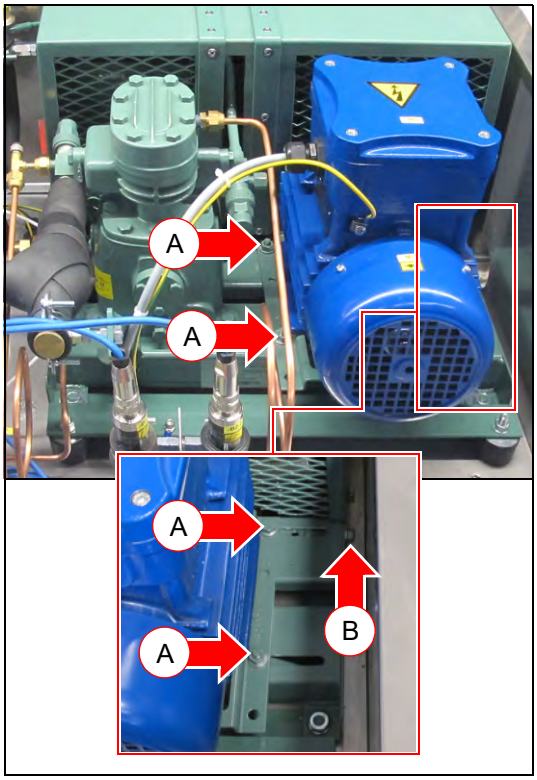
10. Riemen auf die großen Scheibe schieben.



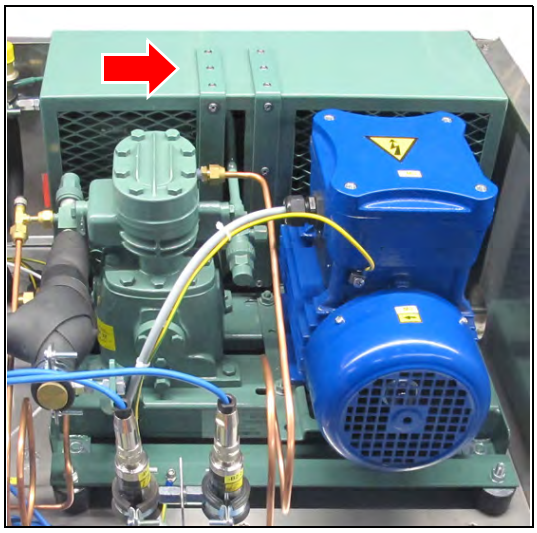
11. Motor nach rechts schieben und Riemen mit der Spindelschraube (B) spannen.

12. Riemenspannung kontrollieren, *siehe Seite 56*.

13. Vier Schrauben (A) am Motorschlitten anziehen.

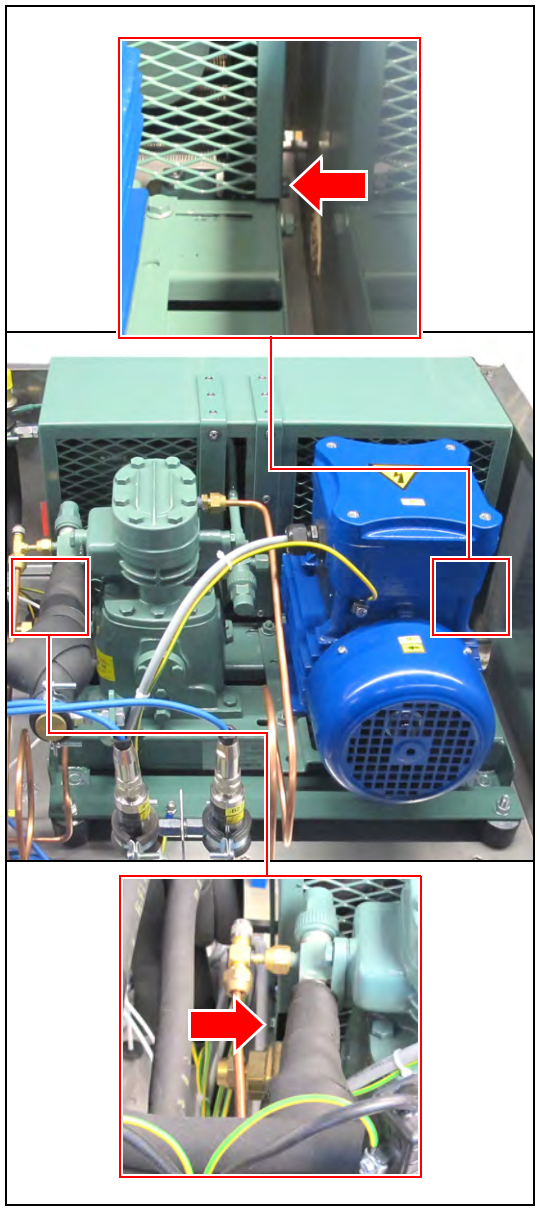


14. Riemenschutzabdeckung aufsetzen.



15. Je eine Schraube auf der linken und rechten Seite der Riemenschutzabdeckung anziehen.

16. Gerätedeckel montieren.

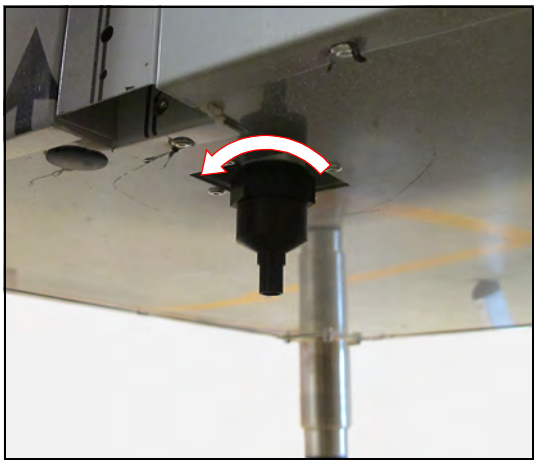


11.2.10 Kondensatablaufventile zerlegen und reinigen

Die Kondensatablaufventile müssen einmal jährlich zerlegt und gereinigt werden. Gegebenenfalls muss die Schwimmkugel ersetzt werden.

Beim Zusammenbau des Kondensatablaufventils auf korrekten Sitz des O-Rings achten!

1. Kondensatablaufventil unterhalb des Geräts abschrauben.



2. Kondensatablaufventil aufschrauben.

3. Kugel des Kondensatablaufventil reinigen, bzw. bei Schäden austauschen.

4. Gereinigte bzw. neue Kugel einsetzen.

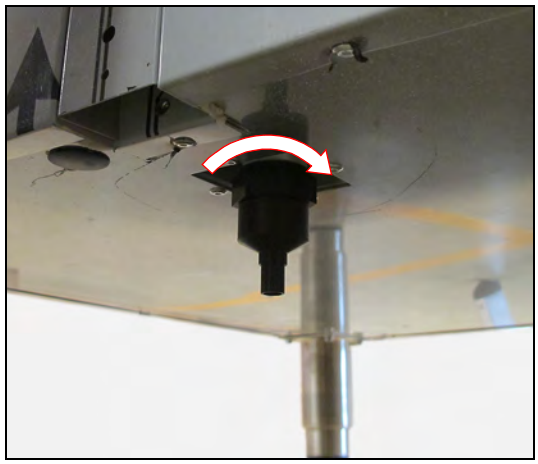
5. Kondensatablaufventil zusammenschrauben.

6. Funktion des Kondensatablaufventils testen:

   - Kondensatablaufventil mit Wasser füllen.
   - Die Kugel muss aufschwimmen.
   - Das Wasser läuft ab, bis die Kugel wieder absinkt und den Auslass verschließt.

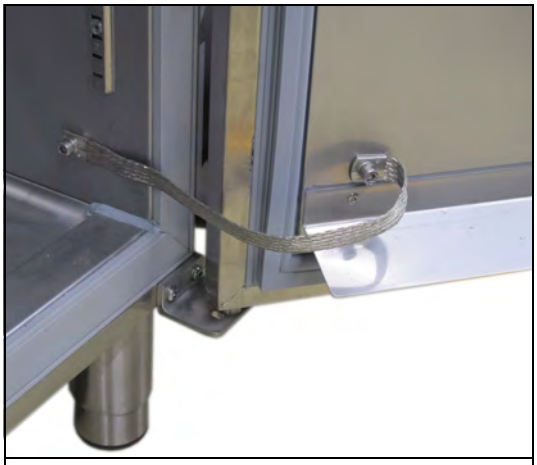
7. Kondensatablaufventil unterhalb des Geräts einschrauben.

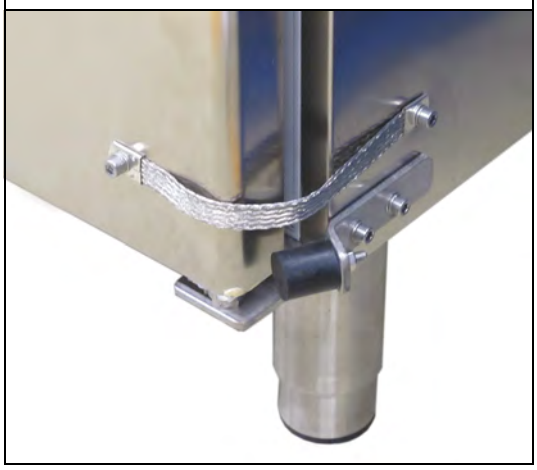
Das Kondensatablaufventil ist gewartet.



11.2.11 Erdungsbänder und Stopper prüfen

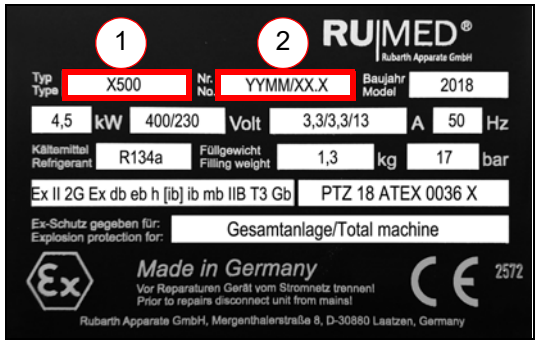
1. Je ein Erdungsband auf der Innenseite und auf der Außenseite der Tür auf festen Sitz und Unversehrtheit prüfen.
2. Stopper auf der Außenseite der Tür auf festen Sitz und Unversehrtheit prüfen.



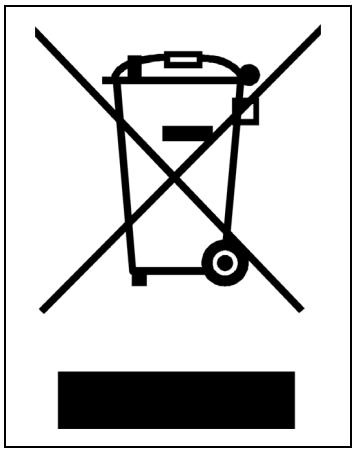


12 Service

Bei Serviceanfragen über unser Anfrageformular (www.rumed.de/serviceanfrage/) tragen Sie bitte unbedingt den Gerätetyp (1) und die Seriennummer (2) ein. Die Informationen finden Sie auf dem Typenschild ihres Gerätes, *siehe Seite 9*.



13 Entsorgung



Beachten Sie bei der Entsorgung des Gerätes die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften.

Beachten Sie folgende Punkte bei der Entsorgung des Gerätes:

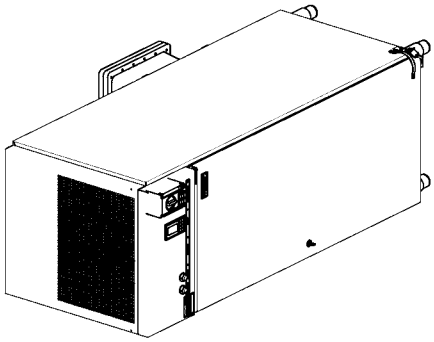
- Kältemittel, Leuchtstoffröhren, Öle, Akkumulatoren müssen fachgerecht entsorgt werden.
- Einzelteile des Gerätes müssen gereinigt und separat als Metallschrott und Elektroschrott gesammelt werden.
- Ggf. dekontaminierte und desinfizierte metallische Komponenten müssen als Altmetall entsorgt werden.
- Ggf. dekontaminierte und desinfizierte elektrische Komponenten müssen als Elektroschrott entsorgt werden.
- Für Zulieferteile gelten die Entsorgungsanweisungen des jeweiligen Herstellers.

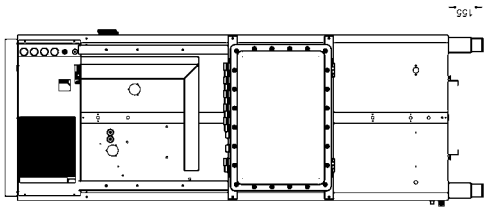
TIPP
Nach sorgfältiger, kundenseitiger Reinigung werden alle Komponenten des Gerätes auf Kundenwunsch gegen Berechnung des Aufwands von Monteuren der Rubarth Apparate GmbH demontiert, abtransportiert und fachgerecht entsorgt.

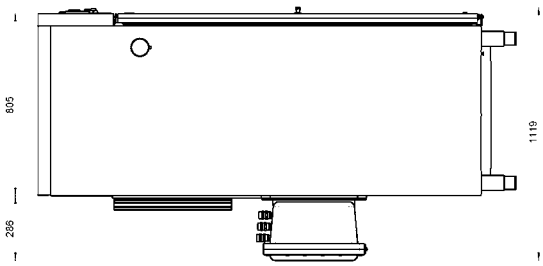
14 Technischer Anhang

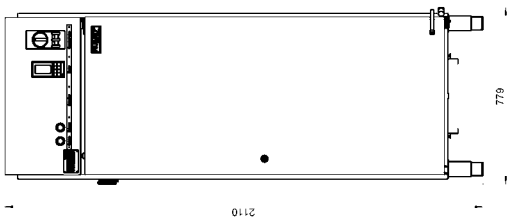
14.1 Technische Zeichnungen

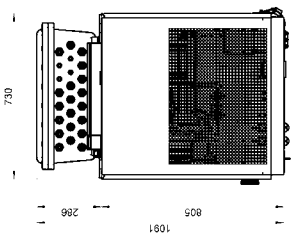
14.1.1 X 500



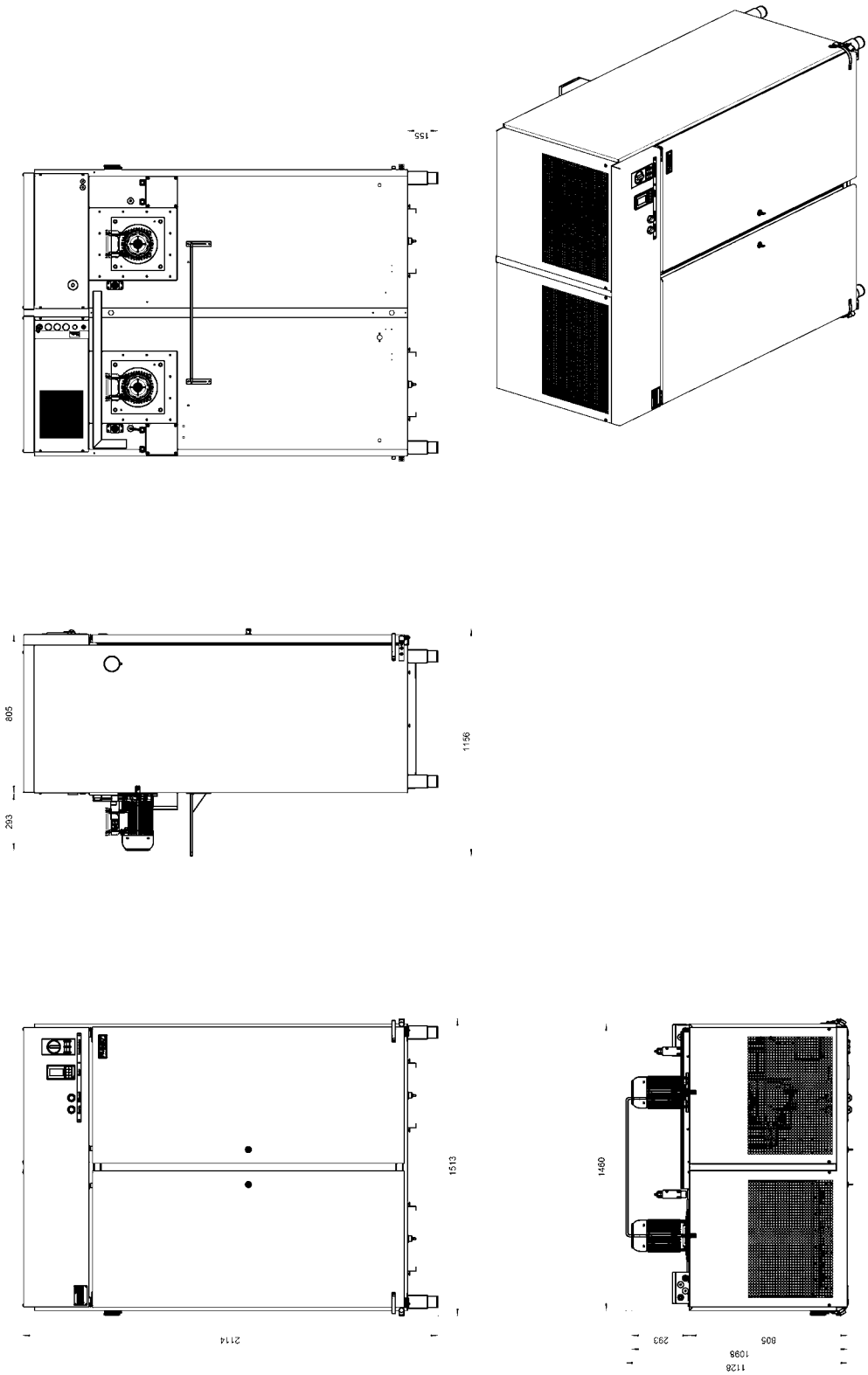








14.1.2 X 1000



RU|MED®
Rubarth Apparate GmbH

Impressum

Rubarth Apparate GmbH
Mergenthalerstr. 8
D-30880 Laatzen

Telefon: 0511 866599 80
Telefax: 0511 866599 99
E-Mail: info@rumed.de
www.rumed.de

Made in Germany

Änderungen vorbehalten. Ursprungsland: Deutschland