

Gebrauchsanweisung

Ultratemp Prozessthermostat

UT 2505 W, UT 3505 W, UT 5005 W

DMI-0228-00
21/02/2024

Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie irgendeine Arbeit ausführen!

Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung muss von allen Personen, die mit dem Gerät arbeiten, befolgt werden. Es ist unbedingt erforderlich, dass dieses Handbuch dem Servicepersonal jederzeit zur Verfügung steht und dort aufbewahrt wird, wo das Gerät installiert ist.

Die Grundwartung sollte von entsprechend geschultem Personal und gegebenenfalls unter Aufsicht einer für diese Aufgabe qualifizierten Person durchgeführt werden.

Das Personal von LAUDA Ultracool S.L. oder von LAUDA Ultracool S.L. autorisiertes Personal sollte während der Garantiezeit alle Arbeiten am Kühl- oder Stromkreislauf durchführen. Nach Ablauf der Garantiezeit müssen die Arbeiten von einem qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Entsorgung von Altgeräten durch Nutzer in Privathaushalten in der Europäischen Union.



Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Stattdessen liegt es in Ihrer Verantwortung, Ihre Altgeräte bei einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten abzugeben. Die getrennte Sammlung und das Recycling Ihrer Altgeräte zum Zeitpunkt der Entsorgung trägt dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu schonen und sicherzustellen, dass die Geräte auf eine Weise recycelt werden, die die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützt. Für weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Altgeräte zum Recycling abgeben können, wenden Sie sich bitte an Ihre Stadtverwaltung, Ihren Hausmüllentsorger oder das Geschäft, in dem Sie das Produkt erworben haben.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Allgemeine Hinweise	5
1.2	Sicherheitsbestimmungen	5
2	Auspacken	6
2.1	Annahme und Kontrolle	6
2.2	Transport	6
2.3	Umgebung.....	6
3	Ultratemp-Gerät Beschreibung.....	7
3.1	Einrichtung des Ultratemp-Geräts (UT 2505W bis UT 5005 W).....	7
3.2	Symbole auf dem Ultratemp-Gerät	9
3.3	Wasseranschluss	9
3.4	Elektrischer Anschluss	10
3.5	Zusätzliche elektrische Anschlüsse	11
3.6	EMV-Anforderungen	12
4	Startup.....	13
4.1	Betriebsbedingungen	13
4.2	Inbetriebnahme des Geräts	15
5	Gerätesteuerungen.....	18
5.1	Elemente zur Steuerung und Überwachung.....	18
5.2	Ultratemp Steuergerät.....	19
5.3	Betrieb	20
5.3.1	Ferngesteuertes Ein-/Ausschalten und Ein-/Ausschalten über das Display	20
5.3.2	Ein/Aus über das Display.....	20
5.3.3	Autostart-Funktion des Geräts.....	20
5.3.4	Einstellen des Kontrolltyps.....	21
5.3.5	Einstellen der Temperatur	21
5.3.6	Einstellen der Sprache.....	22
5.3.7	Einstellen der Maßeinheiten (UoM).....	22
5.3.8	Einstellen von Datum und Uhrzeit	23
5.3.9	Einstellen der Logik des externen Alarmsignals	23
5.3.10	LAUDA.LIVE Berechtigungen einstellen.....	24
5.3.11	Einstellen der Parameter für den dynamischen Sollwert	24
5.3.12	Einstellen der Parameter für 4-20 mA-Signale	25

5.3.13	Informationsbildschirmschleife	26
5.4	Konfiguration der externen Temperaturkontrolle	26
5.5	Empfohlene Schritte zur Anpassung der externen Steuerungsparameter	28
5.6	Ethernet-Konfiguration	31
5.7	Eingebetteter Webserver	33
6	Wartung.....	35
6.1	Grundlegende Wartung	35
7	Fehlersuche	36
7.1	Speichern einer Logdatei im Falle eines Alarms	36
7.2	Liste der Alarme und Warnungen	37
8	Technische Merkmale	43
8.1	Technische Merkmale bei 50 Hz Betrieb	43
8.2	Technische Merkmale bei 60 Hz Betrieb	44
9	Logbuch	45
9.1	Logbuch	45
10	Anhänge.....	46
10.1	Wasserqualität	46
11	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UT 2505 W	47
12	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UT 3505 W, UT 5005 W.....	48



Achtung! Wichtige Dinge, die Sie im Auge behalten sollten.

1 Einführung

1.1 Allgemeine Hinweise

- Dieses Gerät ist vollständig CE-konform.
- Das Unternehmen übernimmt keine Verantwortung, wenn die Sicherheitsvorschriften bei der Handhabung, dem Betrieb, der Wartung und der Reparatur nicht eingehalten werden, auch wenn diese in dieser Bedienungsanleitung nicht ausdrücklich erwähnt werden.
- Wir empfehlen die Übersetzung dieses Handbuchs in die Muttersprache der ausländischen Mitarbeiter.
- Die Gebrauchstauglichkeit und Lebensdauer des Geräts sowie die Vermeidung vorzeitiger Reparaturen hängen von der ordnungsgemäßen Bedienung, Wartung, Pflege und kompetenten Reparatur unter Berücksichtigung dieser Bedienungsanleitung ab.
- Wir aktualisieren unsere Produkte ständig und versichern, dass sie den neuesten wissenschaftlichen und technologischen Anforderungen entsprechen. Als Hersteller kennen wir jedoch nicht immer die Endanwendung oder die gesamte Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte. Daher können wir keine Haftung für unsere Produkte in Anwendungen übernehmen, in denen zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sein könnten. Wir empfehlen den Anwendern dringend, uns über die beabsichtigte Anwendung zu informieren, damit gegebenenfalls zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt werden können.

1.2 Sicherheitsbestimmungen



Der Betreiber muss die nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften beachten. Auch die bestehenden internen Werksvorschriften müssen eingehalten werden.

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von speziell geschultem Personal und ggf. unter Aufsicht einer für diese Arbeiten qualifizierten Person durchgeführt werden.

- Schutz- oder Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht entfernt, verändert oder nachgestellt werden.
- Während des Betriebs des Geräts darf keine der Schutz- oder Sicherheitsvorrichtungen entfernt, verändert oder neu eingestellt werden, weder vorübergehend noch dauerhaft.
- Verwenden Sie für Wartungs- und Reparaturarbeiten nur die passenden Werkzeuge.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur durchgeführt werden, wenn das Gerät ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt wurde. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht versehentlich eingeschaltet werden kann, indem Sie den Stecker herausziehen.
- Verwenden Sie keine brennbaren Lösungsmittel zur Reinigung.
- Halten Sie die Umgebung bei Wartungs- und Reparaturarbeiten absolut sauber. Halten Sie den Bereich frei von Schmutz, indem Sie die Teile und freien Öffnungen mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebeband abdecken.
- Stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge, losen Teile oder ähnliches im Gerät verbleiben.
- Die Regler des Kältemittelkreislaufs werden vor der Auslieferung des Geräts eingestellt. Sie sollten unter keinen Umständen nachjustiert werden (außer von einem autorisierten Kundendienstmitarbeiter). Dadurch würde die Garantie für das Gerät erlöschen.

2 Auspacken

2.1 Annahme und Kontrolle

Packen Sie das Ultratemp-Gerät aus. Bewahren Sie die Originalverpackung des Geräts für den späteren Transport auf.

Überprüfen Sie das Ultratemp-Gerät sofort nach der Lieferung auf eventuelle Transportschäden. Im Falle eines äußeren oder inneren Schadens kann dieser nicht auf den Hersteller zurückgeführt werden, da alle Geräte vor dem Versand überprüft werden. **Wenn Sie einen Schaden feststellen, sollten Sie diesen dokumentieren und der Spedition melden. Die Garantie von LAUDA Ultracool S.L. erstreckt sich nicht auf Schäden, die während des Transports entstanden sind.**



Nehmen Sie niemals ein Gerät in Betrieb, das einen Transportschaden erlitten hat.

2.2 Transport



Halten Sie das Gerät stets aufrecht und kippen Sie es auch nicht beim Transport.

Das Ultratemp-Gerät muss mit einem Hubwagen oder Gabelstapler transportiert werden. Modelle mit Rädern können auf den Rädern **nur auf völlig ebenen Flächen bewegt werden und von mindestens zwei Personen.**



Bewegen Sie das Gerät **NIEMALS** auf den Rädern an Hängen oder auf unebenen Flächen: Es besteht ein hohes Risiko von Sach- bzw. Personenschäden oder Tod.

2.3 Umgebung

Das Ultratemp-Gerät muss in einer Umgebung installiert werden, in der der Temperaturbereich innerhalb der in Punkt 4.1 angegebenen Spanne liegt. Es ist erforderlich, dem Wasser des Kreislaufs Ethylenglykol beizumischen, wie in Punkt 4.1 beschrieben.

Das Gerät muss auf einer festen, ebenen Fläche aufgestellt werden, die mindestens 800 kg (1750 lb) tragen kann. Der Boden darf keine Neigung aufweisen.



Wenn das Gerät Räder hat, stellen Sie sicher, dass die Bremsen aktiviert sind, sobald das Gerät an seinem Platz steht, damit es sich nicht bewegen kann. Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät.

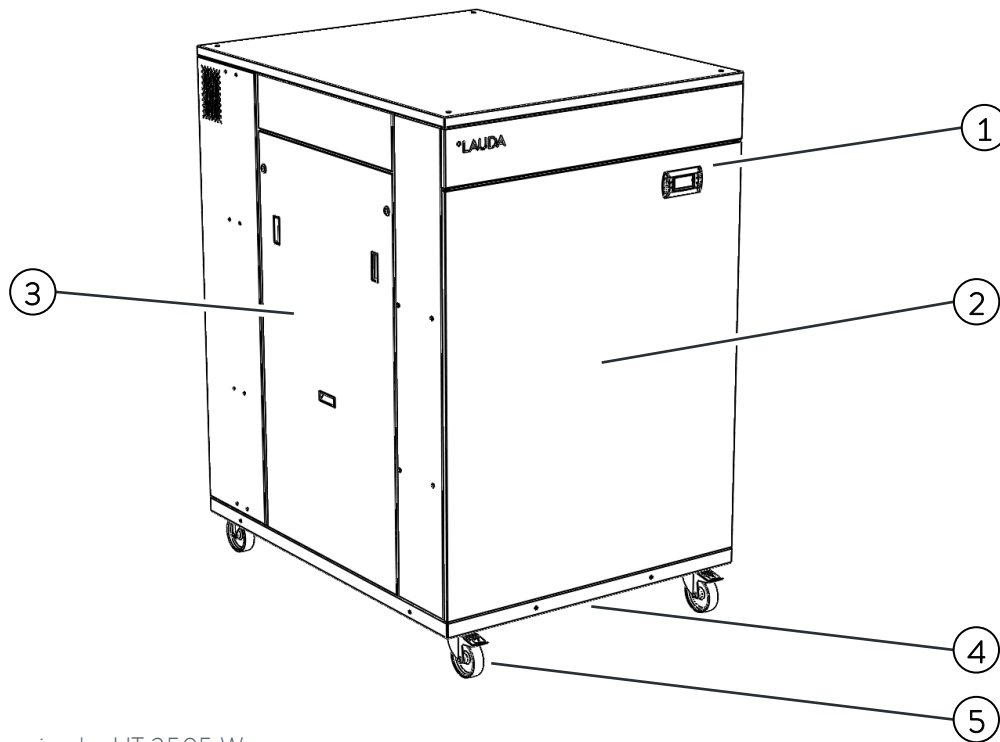
Wir empfehlen, das Ultratemp-Gerät an einem gut belüfteten Ort und in einer korrosionsfreien, staubfreien Umgebung aufzustellen.

Wenn Sie das Ultratemp-Gerät im Freien aufstellen, empfehlen wir, es mit einem Dach vor Regen zu schützen.

Lassen Sie einen Abstand von 1 m (40") um das Gerät herum. Dieser Abstand ist wichtig, um Wartungsarbeiten und Reinigung zu erleichtern.

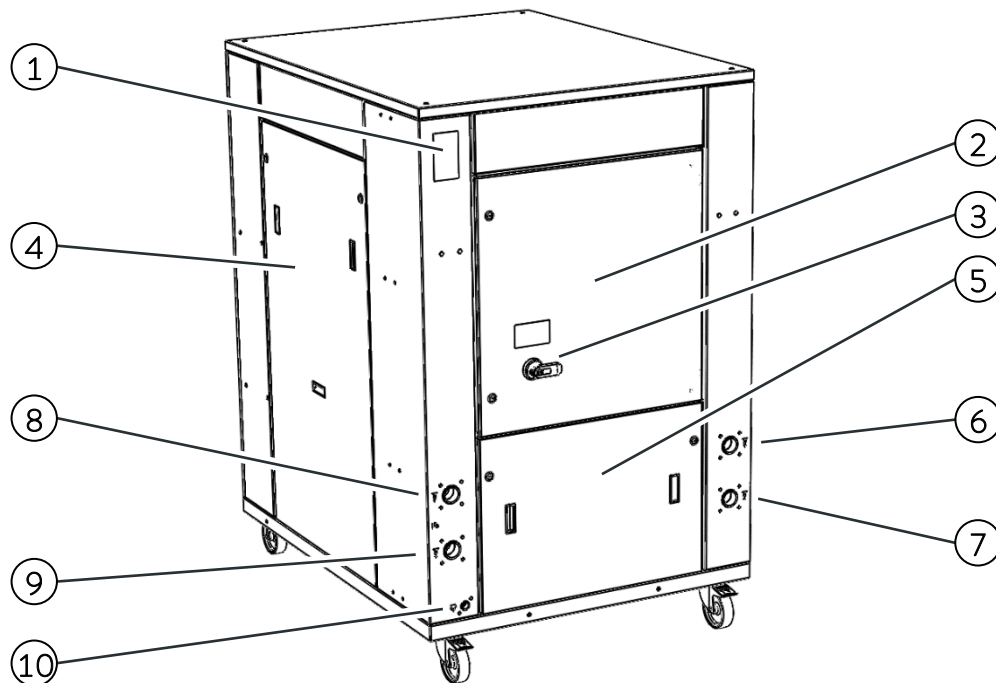
3 Ultratemp-Gerät Beschreibung

3.1 Einrichtung des Ultratemp-Geräts (UT 2505W bis UT 5005 W)



Vorderseite des UT 3505 W

1. Controller-Anzeige
2. Vorderes Bedienfeld
3. Linkes Bedienfeld
4. Eingang für Strom- und Kommunikationskabel (unterhalb des Geräts)
5. Vier Räder mit Feststellbremse (FüÙe bei UT 5005 W)



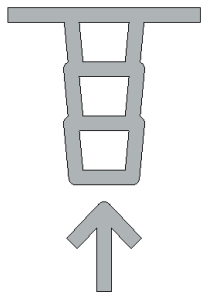
Rückseite des UT 3505 W

1. Merkmale Platte
2. Tür des Elektrokastens
3. Hauptstromschalter
4. Rechtes Bedienfeld
5. Hinteres Bedienfeld
6. Anschluss für Prozesswassereinlass
7. Anschluss für Prozesswasserauslass
8. Anschluss für Kühlwassereinlass
9. Anschluss für Kühlwasserauslass
10. Anschluss für den Abfluss

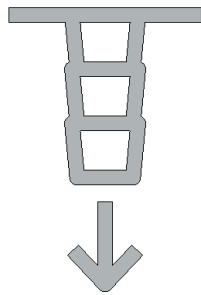
3.2 Symbole auf dem Ultratemp-Gerät

Sie finden die folgenden Symbole auf dem Ultratemp-Gerät:

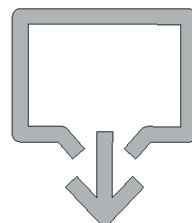
Prozesskreislauf:



Wasserzulauf von der Anlage zur UT-Einheit



Wasserabfluss von der Anlage zur UT-Einheit



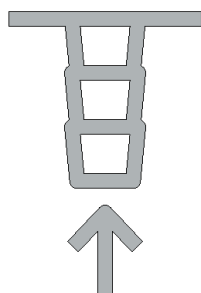
Ablassen

Elektrische Gefahr:



Gefahr, Risiko eines Stromschlags

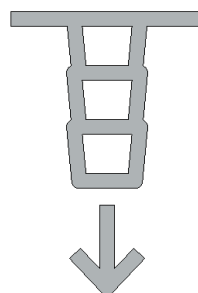
Kühlwasserkreislauf:



Wasserzulauf vom Kühlwasserkreislauf zur UT-Einheit



Symbol zur Kennzeichnung der Kühlwasseranschlüsse



Wasserauslass von der UT-Einheit zum Kühlwasserkreislauf

3.3 Wasseranschluss

Verbinden Sie mindestens **1,5 Meter (5 Fuß) flexiblen Schlauch** direkt nach dem Zu- und Abflussanschluss des Geräts. So können Sie das Gerät für einen besseren Zugang zur Wartung bewegen, ohne die Wasserleitungen zu demontieren.

Das Gerät sollte so nah wie möglich an der Anwendung platziert werden. Die externen Leitungen und die dazugehörigen Anschlüsse sollten so eingestellt sein, dass ihr Gesamtdruckverlust 0,7 bar (14 psi) bei der für die Anwendung erforderlichen Durchflussmenge nicht überschreitet. Die Wasserleitungen müssen in Rohren von mindestens 1 ½" verlegt werden.

Minimieren Sie die Anzahl der Knicke in den Wasserleitungen. Die Länge der Schläuche, die Anzahl der Armaturen, Ventile usw. führen ebenfalls zu einer Steigerung des Druckabfalls.



Bringen Sie immer eine Wärmedämmung für alle Rohre an oder sorgen Sie zumindest dafür, dass die Rohre lichtundurchlässig sind.



Wenn möglich, verlegen Sie die Wasserleitungen auf derselben Höhe wie das Gerät, bis sie die Anwendung erreichen. Der Höhenunterschied zwischen dem Gerät und der Anwendung sollte 10 m (33 Fuß) nicht überschreiten. Bei Installationen, bei denen der Wasserstand des Kreislaufs den maximalen Füllstand des Tanks im Ultratemp-Gerät übersteigt, kann es erforderlich sein, ein Rückschlagventil im Wasserauslass des Ultratemp-Geräts und ein Magnetventil im Wassereingang zu installieren (Zubehör mit diesen Elementen ist erhältlich).

Um das Rosten der Wasserleitungen zu verhindern, empfehlen wir Kunststoff-, Gummi- oder Edelstahlrohre sowie Messingarmaturen.

Wenn flexible Schläuche verwendet werden, sollten sie verstärkt sein und für einen Mindestdruck von 6 bar g (90 psig) innerhalb von -15°C und 80°C (5°F und 176°F) ausgelegt sein.



Bei druckempfindlichen Anwendungen, deren maximal zulässiger Betriebsdruck unter dem Maximaldruck der Pumpe liegt (siehe Typenschild des Geräts), muss zum Schutz vor Fehlbedienungen ein Sicherheitsventil vor dem Wasserzulauf der Anwendung installiert werden.

In diesen Fällen wird außerdem dringend empfohlen, einen Druckminderer vor dem Wasserzulauf der Anwendung zu installieren (als Zubehör erhältlich).

3.4 Elektrischer Anschluss



Alle elektrischen Arbeiten/Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Betriebsspannung: Bitte prüfen Sie die Stromversorgung auf dem Typenschild des Geräts. Je nach Modell beträgt die erforderliche Stromversorgung 400VAC +/- 10%, 50Hz, 3 Ph oder 460VAC +/- 10%, 60Hz, 3 Ph.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung eine maximale Abweichung von 10 % bezogen auf den Nennwert nicht überschreitet.

Führen Sie das Hauptstromversorgungskabel durch die Kabelverschraubung an der Unterseite des Geräts und schließen Sie es an die Stromversorgungsklemmen an, die sich an der linken unteren Seite des Stromkastens des Geräts befinden.



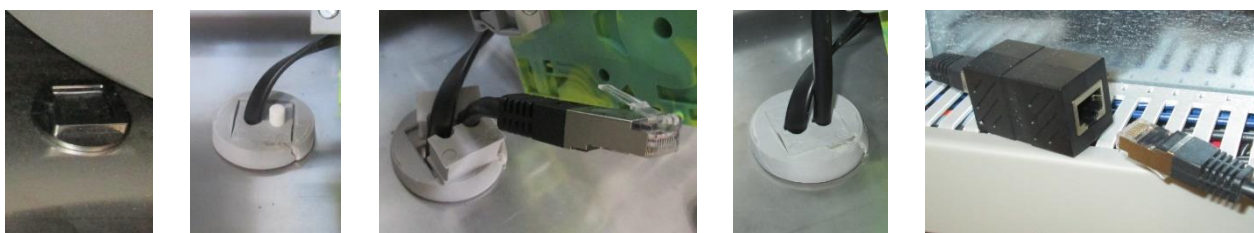
Verwenden Sie für die Stromversorgung des Ultratemp-Geräts eine geeignete Stromleitung gemäß den Angaben auf dem Typenschild.



Vor dem Stromanschluss des Ultratemp-Geräts muss ein System von Sicherungen oder Schutzschaltern installiert werden. Die maximale Größe dieser Sicherungen ist auf dem Typenschild von Ultratemp angegeben.

Ethernet-Kabelverbindung, wenn das Gerät mit einem lokalen Netzwerk über Ethernet oder mit einem Cloud-Gateway verbunden ist:

Führen Sie das Ethernet-Kabel durch die Bürstenkabelverschraubung an der Unterseite des Geräts und durch den Gummikabelhalter in den Schaltkasten. Schließen Sie es dann an den Ethernet-Anschluss an.



3.5 Zusätzliche elektrische Anschlüsse

Das Gerät verfügt außerdem über einige spezielle Anschlüsse, die für die folgenden Funktionen konzipiert sind (führen Sie die benötigten Kabel auch durch die Bürstenkabelverschraubung am Boden des Geräts):

Klemmen 23 und 24, Ein/Aus-Fernbedienung: Dieses Gerät kann durch ein externes Signal automatisch ein- und ausgeschaltet werden. Dieses Fern-Ein/Aus-Signal wird über einen potentialfreien Kontakt in der Anwendung an diese Klemmen übertragen (offener Kontakt = Gerät aus, geschlossener Kontakt = Gerät ein).



Hinweis: Das Gerät schaltet sich nur dann ein, wenn diese Klemmen überbrückt sind. Wenn die Inbetriebnahme abgeschlossen ist und die oben beschriebene Ferneinschaltfunktion nicht verwendet wird, schließen Sie die mitgelieferte Drahtbrücke zwischen den Klemmen 23 und 24 an, um das Gerät über das Display einschalten zu können.

Klemmen 27 und 28, externes Alarmmeldesignal: Diese Klemmen bieten einen potentialfreien Kontakt, um einen allgemeinen Alarm des Geräts zu melden. Standardmäßig schließt sich dieser Kontakt, wenn ein aktiver Alarm vorliegt, und er bleibt offen, wenn das Gerät normal und ohne Alarm arbeitet. Das Verhalten dieses Kontakts kann im Einstellungsmenü des Controllers invertiert werden, siehe Punkt 5.3.

Klemmen 29 und 30, Warnsignal bei niedrigem Füllstand: Diese Klemmen bieten einen potentialfreien Kontakt zur Meldung eines niedrigen Füllstands im Tank des Geräts. Während die Warnung aktiv ist, arbeitet das Gerät noch normal, aber wenn der Füllstand im Tank weiter sinkt, wird das Gerät durch den Niedrigstandalarm gestoppt.

Dieser Kontakt öffnet sich, wenn der Wasserstand im Tank zu niedrig wird und bleibt geschlossen, wenn der Wasserstand hoch genug ist.

Klemmen 56 und 57, Ein/Aus-Anzeige des Geräts: Diese Klemmen bieten einen potentialfreien Kontakt, der anzeigt, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist. Dieser Kontakt ist offen, wenn das Ultratemp-Gerät ausgeschaltet ist; und er ist geschlossen, wenn es eingeschaltet ist.

Klemmen 71 und 72, externer Magnetventilanschluss: Sie können verwendet werden, um ein Magnetventil mit 24VDC zu versorgen. Wenn die Leitungen der Anwendung über dem Niveau des Tanks des Geräts

installiert sind, verhindert dieses Ventil einen Rückfluss, wenn das Gerät angehalten wird. Diese Anschlüsse liegen nur dann auf 24VDC, wenn die Wasserpumpe in Betrieb ist.

Klemmen 90 und 91, Auslasstemperatur wird über ein 4-20 mA Signal gemeldet: Das Gerät meldet seine Wasseraustrittstemperatur über ein 4-20 mA-Signal, das an diesen Klemmen anliegt. **Achten Sie auf die Polarität + und -:**

- Klemme 90: Positiv +
- Klemme 91: Negativ -

Klemmen 94, 95 und 102, Temperatur der externen Anwendung, die von einer PT100-Sonde gemeldet wird: Die Temperatur der externen Anwendung kann auch direkt vom Gerät abgelesen werden, wenn ein PT100-Sensor an der Anwendung installiert und an diese Klemmen angeschlossen ist:

- Klemme 94: PT100 Roter Draht
- Klemme 95: PT100 Roter Draht
- Klemme 102: PT100 Weißer Draht

Klemmen 96 und 102, Temperatur der externen Anwendung, die über ein 4-20 mA Signal an das Gerät gesendet wird: Diese Klemmen können verwendet werden, um die Temperatur der externen Anwendung mit einem 4-20 mA-Signal an das Gerät zu übermitteln. **Achten Sie auf die Polarität + und -:**

- Klemme 96: Positiv +
- Klemme 102: Negativ -

Klemmen 100 und 102, Sollwert gesteuert durch 4-20 mA Signal: Mit diesen Klemmen können Sie den Betriebsollwert über ein 4-20 mA-Signal fernsteuern. **Achten Sie auf die Polarität + und -:**

- Klemme 100: Positiv +
- Klemme 102: Negativ -

3.6 EMV-Anforderungen

Tabelle 1: Klassifizierung gemäß den EMV-Anforderungen.

Gerät	Immunität gegen Interferenzen	Emissionsklasse	Kunden-Stromversorgung
UT 2505 W UT 3505 W UT 5005 W	Typ 2 (Industrie) gemäß DIN EN 61326-1	Emissionen der Klasse B gemäß CISPR 11	Keine Einschränkung

Anleitung für ein digitales Gerät der Klasse A, USA:

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC (Federal Communication Commission) Regeln. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann Störungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

4 Startup

4.1 Betriebsbedingungen

Wasseraustrittstemperatur aus der UT-Einheit:

Minimum: -5°C (23°F) (1)

Maximum: 60°C (140°F)

Anforderungen an die Kühlwassertemperatur:

Minimale Eintrittstemperatur: 0°C (32°F)

Maximale Eintrittstemperatur: 45°C (113°F)

Anforderungen an Durchfluss und Druck des Kühlwassers:

	Minimal verfügbarer Kühlwasserdurchfluss l/min (gpm)	Minstdifferenzdruck zwischen Einlass- und Auslassanschlüssen bar (psi)	Maximaler Kühlwasser- Eingangsdruck bar(g) (psig)
UT 2505 W	60,6 (16)	2,0 (30)	6,0 (90)
UT 3505 W	82,9 (22)	2,0 (30)	6,0 (90)
UT 5005 W	109,3 (29)	2,0 (30)	6,0 (90)

Temperaturgrenzen der Umgebungsluft:

Minimum: -15°C (5°F) (2)

Maximum: 50°C (122°F)



Beachten Sie die zulässigen Lager- und Betriebstemperaturen. Siehe Punkt 8.1 für Grenzwerte der Lagertemperatur.

(1) Wenn Sie mit Auslasstemperaturen unter 15°C (59°F) arbeiten, müssen Sie dem Wasser Ethylenglykol hinzufügen und sich an einen autorisierten technischen Dienst wenden, um den Frostschutz des Geräts entsprechend anzupassen.

(2) Um bei Umgebungstemperaturen unter 0°C (32°F) zu arbeiten, müssen Sie dem Wasser Ethylenglykol hinzufügen und sich an einen autorisierten technischen Dienst wenden, um den Frostschutz des Geräts entsprechend anzupassen.



Unter solchen Bedingungen muss das Kühlwasser auch genügend Ethylenglykol enthalten, damit es nicht einfriert, wenn das Gerät außer Betrieb ist. Andernfalls kann das Wasser im Kondensator gefrieren und irreparable Schäden am Gerät verursachen.

Die Garantie des Geräts deckt keine Schäden ab, die durch Einfrieren entstanden sind.



Nur ein autorisierter technischer Dienst kann den Frostschutzsollwert einstellen. Die folgenden Tabellen zeigen die Ethylenglykol-Konzentration und die erforderliche Einstellung des Frostschutzmittels:

Glykolkonzentration (1) und Einstellung des Frostschutzes		Min. Umgebungstemperatur		
		0°C oder mehr	Weniger als 0°C bis -5°C	Weniger als -5°C bis -15°C
Niedrigster erforderlicher Auslass aus der UT-Einheit	15°C oder mehr	0% 0°C	15% -5°C	30% -15°C
	Weniger als 15°C bis 10°C	15% -5°C	15% -5°C	30% -15°C
	Weniger als 10°C bis 0°C	30% -15°C	30% -15°C	30% -15°C
	Weniger als 0°C bis -5°C	40% -20°C	40% -20°C	40% -20°C

Glykolkonzentration (1) und Einstellung des Frostschutzes		Min. Umgebungstemperatur		
		32°F oder mehr	Weniger als 32°F bis 23°F	Weniger als 23°F bis 5°F
Niedrigster erforderlicher Auslass aus der UT-Einheit	59°F oder mehr	0% 32°F	15% 23°F	30% 5°F
	Weniger als 59°F bis 50°F	15% 23°F	15% 23°F	30% 5°F
	Weniger als 50°F bis 32°F	30% 5°F	30% 5°F	30% 5°F
	Weniger als 32°F bis 23°F	40% -4°F	40% -4°F	40% -4°F

(1) Der prozentuale Anteil von Ethylen- oder Propylenglykol wird in % angegeben, gemessen als Gewicht der gesamten Mischung. Im Falle einer Änderung der Wassermenge in der Anlage sollte die Konzentration von Ethylenglykol überprüft werden.

Wenn Sie mehr Volumen benötigen, müssen Sie die Konzentration von Ethylen- oder Propylenglykol beibehalten.



Verwenden Sie kein Auto-Frostschutzmittel. Verwenden Sie nur Ethylen- oder Propylenglykol in Laborqualität! Verwenden Sie keine Glykolkonzentration von mehr als 40 %; dies würde die Wasserpumpe beschädigen.

4.2 Inbetriebnahme des Geräts



Reinigen Sie den Wasserkreislauf der Anwendung mit Leitungswasser, um sicherzustellen, dass keine freien Partikel vorhanden sind. Andernfalls kann das Filterelement während des Startvorgangs verstopfen.

Schalten Sie den Hauptschalter aus (um ein unerwartetes Einschalten des Geräts während dieses Vorgangs zu vermeiden). Öffnen Sie die Seitenwand, öffnen Sie den Tankdeckel und füllen Sie den Tank mit Wasser der gewünschten Qualität (siehe Anhang 10.1) und der geeigneten Glykolkonzentration gemäß Punkt 4.1 dieses Handbuchs. Es wird dringend empfohlen, das Verbrauchsprodukt Refrfluid B zu verwenden, um die Wasserqualität zu erhalten. Füllen Sie den Tank, bis der maximale Füllstand erreicht ist.



Achten Sie darauf, dass Sie die Wärmeträgerflüssigkeit nicht ausschütten. Zum Befüllen wird die Verwendung eines Trichters oder eines Schlauchs empfohlen, der direkt in den Tank eingeführt wird. Wenn Sie einen Schlauch verwenden, vergewissern Sie sich, dass er fest verankert ist und während des Füllvorgangs nicht herauskommen kann.

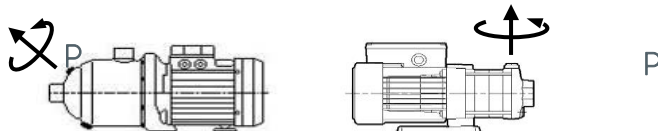
Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Geräts, dass der Schaltkasten geschlossen ist, und achten Sie nach dem Starten des Geräts auf mögliche Lecks/Flüssigkeitsspritzer aus den Wasseranschlüssen aufgrund von nicht ordnungsgemäß angezogenen/abgedichteten Anschlussstücken oder Schläuchen.

Entlüften Sie beide Pumpen, um die Luft im Inneren abzulassen:

Entfernen Sie den Entlüftungsstopfen (P, siehe Abbildung unten).

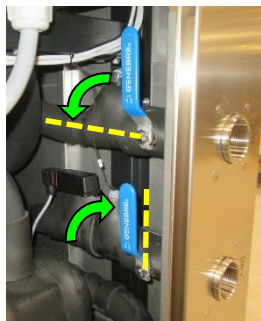
Halten Sie den Entlüftungsstopfen offen, bis nur noch Flüssigkeit aus dem Entlüftungsstopfen läuft.

Setzen Sie den Entlüftungsstopfen wieder ein und ziehen Sie ihn fest an.



Starten Sie das Ultratemp-Gerät erst, nachdem die Pumpen ordnungsgemäß entlüftet wurden.

Öffnen Sie das Wassereinlassventil vollständig und schließen Sie das Wasserauslassventil vollständig. Diese Ventile befinden sich im Inneren des Geräts auf der rechten Seite, wenn man von der Rückseite des Geräts schaut, unter dem Schaltkasten:



Vergewissern Sie sich, dass die externen Sicherungen installiert sind, siehe Punkt 3.4.

Schalten Sie den Hauptnetzschalter bei jedem elektrischen Zugriff aus.

Schließen Sie die Ein/Aus-Fernbedienung der Anwendung an die Klemmen 23 und 24 des Geräts an (nur gültig, wenn die Ein/Aus-Fernbedienung ein potentialfreier Kontakt ist). Wenn keine Fernbedienung

verwendet wird, schließen Sie die im Schaltkasten mitgelieferte Drahtbrücke an die Verbindung der Klemmen 23 und 24 an.

Schalten Sie den Hauptschalter ein und ändern Sie den Sollwert auf den minimal zulässigen Wert in Abhängigkeit von der Glykolkonzentration (siehe Punkte 4.1 und 5.2). Dadurch wird das 3-Wege-Ventil im Inneren des Geräts in den vollen Kühlmodus gebracht und verhindert, dass Luft aus dem externen Kreislauf in die Hauptkreislaufpumpe gelangt.



Andernfalls könnte Luft in die Hauptpumpe gelangen, während der externe Kreislauf noch nicht mit Wasser gefüllt ist. In diesem Fall könnte die Pumpe entlüftet werden, wodurch ihr Arbeitsdruck auf sehr niedrige Werte sinkt und das Gerät durch einen Alarm bei niedrigem Durchfluss gestoppt werden könnte. Entlüften Sie in diesem Fall die Hauptpumpe erneut, um die Luft im Inneren zu entlassen.

Stellen Sie sicher, dass der Kühlwasserkreislauf korrekt an das Gerät angeschlossen ist (siehe Punkt 3.3) und dass dem Gerät Kühlwasser vorhanden ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.



Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Kühlwasser.

Wenn die Fernbedienung Ein/Aus verwendet wird, senden Sie ein Ein-Signal. Schalten Sie das Gerät schließlich über das Display des Controllers ein (siehe Punkt 5.2) und **das Gerät wird gestartet.**



Überprüfung der Phasenabfolge: Prüfen Sie, ob der Arbeitsdruck der Hauptkreislaufpumpe (M2) höher ist als der auf dem Typenschild angegebene Nenndruck. Der Pumpendruck kann auf dem Bildschirm „Info – Drucksensoren“ in der Informationsbildschirmschleife auf dem Display des Controllers überprüft werden (siehe Punkt 5.3).

Wenn der Druck unter diesem Nennwert liegt, dreht sich die Pumpe in die falsche Richtung. Schalten Sie in diesem Fall **den Hauptschalter aus, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung** und tauschen Sie zwei Phasen in der Hauptstromversorgung.



Das Gerät schaltet die Pumpen nach einigen Sekunden automatisch aus, wenn es feststellt, dass kein Wasser mehr durch den externen Kreislauf zirkuliert. Wenn dies geschieht, bevor der Arbeitsdruck überprüft werden konnte, wiederholen Sie den Vorgang, indem Sie den Alarm zurücksetzen: Drücken Sie die Alarmtaste einmal, drücken Sie dann die Abwärtstaste, um den Bildschirm zum Zurücksetzen des Alarms aufzurufen, und halten Sie anschließend die Alarmtaste einige Sekunden lang gedrückt, bis die Pumpe wieder anläuft:

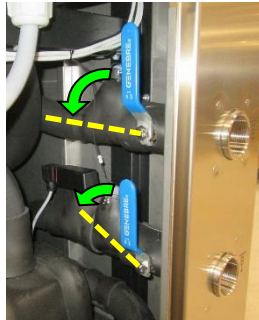
```
Alarms
  Press ALARM for 3s
  to reset all alarms

  Press ENTER
  to DATA LOGGER
```



Der Kompressor des Geräts ist in Phase mit der Wasserpumpe verbunden: Wenn sich die Pumpe in die richtige Richtung dreht, dreht sich auch der Kompressor richtig. **Wenn der Kompressor in der falschen Richtung läuft, macht er beim Betrieb ein lautes Geräusch, wobei das Gerät das Wasser nicht abkühlt.** Lassen Sie den Kompressor nicht zu lange auf diese Weise laufen, sonst könnte er beschädigt werden.

Stellen Sie das Wasserauslassventil so ein, dass die Hauptkreislaufpumpe (M2) mit dem auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Nenndruck arbeitet:



Schalten Sie nach 5 Minuten oder wenn das Gerät durch einen Wassermangelalarm stoppt, den Hauptschalter aus, öffnen Sie die Seitenwand und überprüfen Sie den Füllstand im Tank. Wenn der Füllstand unter dem Höchststand liegt, füllen Sie den Wassertank bis zum Höchststand auf. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Wasserstand im Tank konstant bleibt.

Beachten Sie beim Nachfüllen des Tanks die Ethylen- oder Propylenglykolkonzentration gemäß Punkt 4.1.

Wählen Sie die gewünschte Steuerungsmethode und die Solltemperatur (siehe Punkt 5.3).



Prüfen Sie den Betriebsdruck der Hauptpumpe (M2). Wenn er höher ist als der auf dem Typenschild angegebene Nennwert und alle manuellen Ventile im Hauptkreislauf vollständig geöffnet sind, prüfen Sie, ob die Wasserleitungen den Anforderungen unter Punkt 3.3 entsprechen.



Bitte beachten Sie, dass der Kältemittelkompressor und einige Kupferleitungen bei normalem Betrieb Temperaturen von über 100°C (212°F) erreichen können.



Achten Sie darauf, diese Elemente nicht kurz nach dem Ausschalten des Geräts zu berühren. Lassen Sie den Komponenten im Inneren genügend Zeit, um abzukühlen, bevor Sie die Zugangsklappen öffnen.



Bitte beachten Sie, dass im Falle einer Störung im Heizmodus die Flüssigkeit im Prozesskreislauf Temperaturen von bis zu 80°C erreichen kann.

5 Gerätesteuerungen

5.1 Elemente zur Steuerung und Überwachung

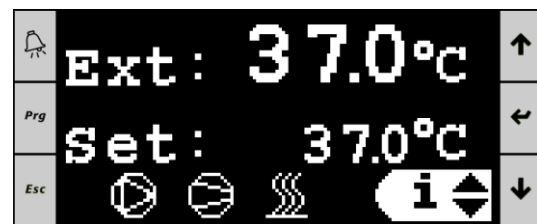
Hauptnetzschalter



Kontrollanzeige



Webserver Kontrollanzeige



Mit den folgenden Elementen können Sie das Gerät steuern und seinen Status überwachen:

1. **Hauptnetzschalter:** Dieser befindet sich auf der Rückseite des UT. Er verbindet und trennt das Ultratemp-Gerät vom Stromnetz.
2. **Kontroll-Display:** Es zeigt alle Informationen über den Betrieb des Geräts an und ermöglicht die Steuerung des Geräts. Sie können entweder über das Display an der Vorderseite des Geräts darauf zugreifen oder von einem beliebigen Computer, der mit demselben Ethernet-Netzwerk wie das Gerät verbunden ist, indem Sie über einen Webbrowser auf den Webserver zugreifen.
Um auf den Webserver zuzugreifen, muss das Gerät über ein Ethernet-Kabel mit dem Netzwerk verbunden sein (siehe Punkt 3.4) und seine IP-Adresse muss wie unter Punkt 5.6 beschrieben konfiguriert sein.

5.2 Ultratemp Steuergerät

Steuertasten:



Alarm-Taste: Zeigt eine Liste der aktiven Alarme an. Sie wird auch verwendet, um Alarme manuell zurückzusetzen.



Prg-Taste: Zum Aufrufen des Konfigurationsmenüs (nur für autorisierten Service)



Esc-Taste: Rückkehr zum Hauptbildschirm

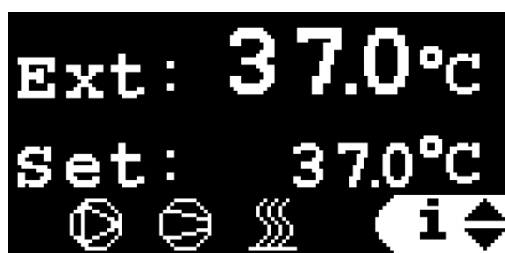


Auf – Ab-Tasten: Zum Navigieren zwischen den Bildschirmen oder zum Erhöhen/Verringern der Werte ausgewählter Parameter.



Enter-Taste: Dient zum Aufrufen eines Unterbildschirms/Menüs vom Hauptbildschirm aus oder zum Umschalten zwischen der Bildschirmnavigation und den diversen Parametern, die auf einem der Bildschirme geändert werden können.

Hauptbildschirm:



Der Hauptbildschirm zeigt die aktuelle Temperatur an der Externen Anwendung (Ext) oder die Wasseraustrittstemperatur (Out) je nach Steuerungstyp, den aktuellen Sollwert und welche Elemente im Gerät gerade aktiv sind. Die Symbole zeigen, von links nach rechts, die Wasserpumpe, der Kältemittelkompressor und die Heizung. Wenn ein Element in Betrieb ist, leuchtet das jeweilige Symbol; und wenn es angehalten ist, wird das Symbol nicht angezeigt. Ein blinkendes Symbol bedeutet, dass ein Aus-Signal empfangen wurde, das Element aber noch läuft und sich in Kürze ausschalten wird. Dieser Vorgang wird durch einen internen Timer für die Mindestlaufzeit in der Software des Geräts verzögert.

Externe Temperaturkontrolle der Anwendung:

Die erforderliche Wasseraustrittstemperatur aus dem UT-Gerät wird vom Controller automatisch berechnet, um die gewünschte Sollwerttemperatur an der externen Anwendung zu erreichen.

Kontrolle der Auslasswassertemperatur:

Der Sollwert steuert direkt die Wasseraustrittstemperatur des Geräts.

Vom Hauptbildschirm aus können Sie auch auf den Ein/Aus-Bildschirm, die Einstellungsbildschirm-schleife und die Informationsbildschirmschleife zugreifen. Verwenden Sie die Tasten **Auf/Ab**, um den gewünschten Unterbildschirm/das gewünschte Menü auszuwählen, und drücken Sie **Enter** zum Aufrufen:



Ein/Aus-Bildschirm



Einstellungsbildschirm-Schleife



Informationsbildschirmschleife

Wenn Sie von einem beliebigen Bildschirm aus **Esc** drücken, kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück.

5.3 Betrieb

5.3.1 Ferngesteuertes Ein-/Ausschalten und Ein-/Ausschalten über das Display

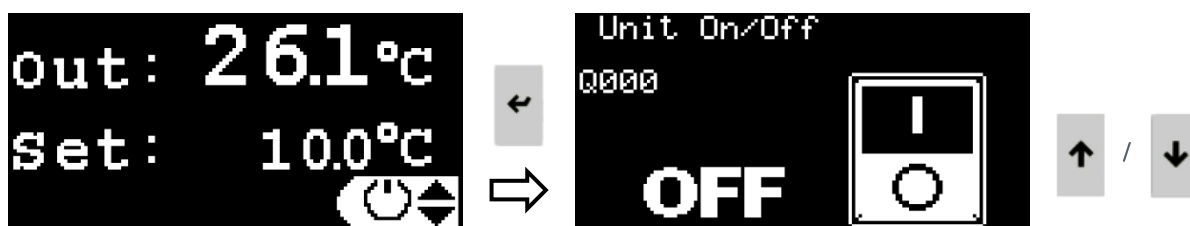


Das Gerät schaltet sich nur dann ein, wenn es **sowohl** ein Ein-Signal von seinen ferngesteuerten Ein/Aus-Kontakten erhält (Stromkreis zwischen den Klemmen 23 und 24 geschlossen, siehe Punkt 3.4) und **außerdem** einen Ein-Befehl vom Display erhält. Genauso schaltet sich das Gerät aus, wenn der Stromkreis zwischen den Klemmen 23 und 24 unterbrochen ist oder wenn ein Aus-Befehl vom Display kommt.

5.3.2 Ein/Aus über das Display

Solange die Ferneinschaltung angeschlossen ist, kann das Gerät über das Display ein- und ausgeschaltet werden (entweder über das lokale Display am Gerät oder über den Webserver auf einem verbundenen Computer).

Um das Gerät vom Display aus zu starten/stoppen, gehen Sie auf den Bildschirm Ein/Aus (siehe Punkt 5.2), und schalten Sie mit den Tasten Auf/Ab zwischen Ein und Aus um.



5.3.3 Autostart-Funktion des Geräts

Wenn der Hauptnetzschalter eingeschaltet wird oder wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wiederhergestellt wird, kehrt das Gerät entweder in den vorherigen Ein- oder Aus-Zustand zurück oder bleibt im Aus-Zustand, bis es manuell wieder eingeschaltet wird. Diese Option kann mit der Autostart-Funktion ausgewählt werden:

- Autostart Ein: Das Gerät kehrt nach einem Stromausfall in den vorherigen Ein- Aus-Zustand zurück.
- Autostart Aus: Das Gerät bleibt nach einem Stromausfall ausgeschaltet.

Um die Autostart-Funktion zu aktivieren/deaktivieren, gehen Sie auf **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die **Abwärtstaste** bis zum Bildschirm „Autostart“, drücken Sie die **Eingabetaste**, um den aktuell eingestellten Wert zu markieren, ändern Sie den Wert mit den Auf-/Ab-Tasten und drücken Sie erneut die **Eingabetaste**, um den neuen Wert zu bestätigen.

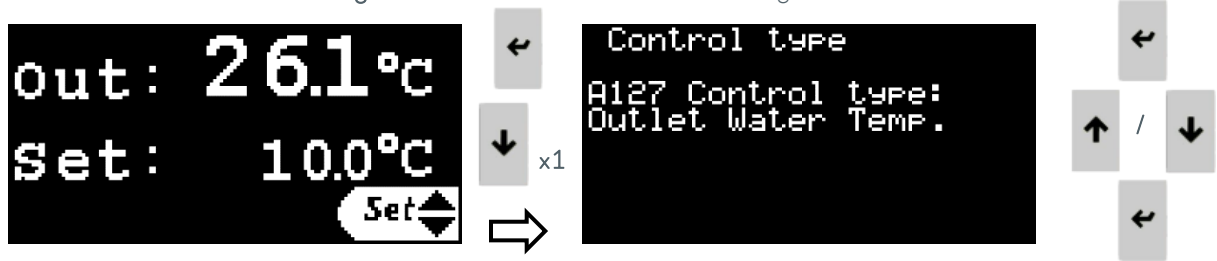


5.3.4 Einstellen des Kontrolltyps

Der zweite Bildschirm der **Einstellungsbildschirme-Schleife** ermöglicht die Auswahl der Steuerungsart als Externe Anwendungstemperatursteuerung oder Auslasswassertemperatursteuerung.

Bitte beachten Sie, dass das Gerät die Temperatur der externen Anwendung empfangen muss, damit es funktioniert. Dazu muss es entweder an einen PT100-Sensor angeschlossen werden, der in der Anwendung installiert ist, oder es muss ein 4-20 mA-Signal an das Gerät gesendet werden (siehe Punkt 3.4). Lesen Sie weiter unten in diesem Punkt, wie Sie die Quelle für die externe Temperatur auswählen und wie Sie das 4-20 mA Signal konfigurieren.

Um den Kontrolltyp einzustellen, gehen Sie auf **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie einmal die **Abwärtstaste**, um den Bildschirm „Steuerungstyp“ aufzurufen, drücken Sie die **Eingabetaste**, um den aktuell eingestellten Wert zu markieren, verwenden Sie die Tasten **Auf/Ab**, um den Wert zu ändern, und drücken Sie erneut die **Eingabetaste**, um den neuen Wert zu bestätigen.



5.3.5 Einstellen der Temperatur

Die erforderliche externe Anwendungstemperatur oder die Wasseraustrittstemperatur kann je nach gewählter Steuerungsart zwischen den unter Punkt 4.1 angegebenen Grenzwerten eingestellt werden.

Um die Temperatur einzustellen, gehen Sie auf **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie **Enter**, um den aktuell eingestellten Wert zu markieren, ändern Sie den Wert mit den Tasten **Auf/Ab** und drücken Sie erneut **Enter**, um den neuen Wert zu bestätigen.



Bildschirm Sollwert:



Benutzer-Sollwert: Gewünschte externe Anwendungstemperatur oder Wasseraustrittstemperatur, je nach Steuerungstyp.

Sollwert des internen Wassertanks. Er wird von der Software berechnet und kann nicht manuell geändert werden.

5.3.6 Einstellen der Sprache

Um die Sprache des Displays zu ändern, gehen Sie auf **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die **Abwärtstaste** bis zum Bildschirm „ENTER drücken, um die Sprache zu ändern“ und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Bildschirm zur Sprachkonfiguration aufzurufen. Drücken Sie auf dem neuen Bildschirm die **Eingabetaste**, um die Sprache zu ändern, und drücken Sie **Esc** oder lassen Sie den Timer ablaufen, um die neue Sprache zu bestätigen.



5.3.7 Einstellen der Maßeinheiten (UoM)

Um die vom Kontroll-Display verwendeten Maßeinheiten zu ändern, gehen Sie auf **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die **Abwärtstaste** bis zum Bildschirm „Drücken Sie ENTER, um die Maßeinheiten zu ändern“ und drücken Sie **Enter**, um den Konfigurationsbildschirm für die Maßeinheiten aufzurufen.

Drücken Sie auf dem neuen Bildschirm die **Auf-/Ab-Taste**, um die gewünschte Maßeinheit auszuwählen:

- Benutzeroberfläche: Ändert die Maßeinheiten, die von der Anzeige der Kühlmaschine verwendet werden, sowohl von dem externen Kontroll-Display als auch von dem Webserver-Kontroll-Display.
- Modbus TCP/IP: Ändert die Maßeinheiten, die zur Übertragung von Daten über die Modbus TCP/IP-Kommunikation verwendet werden.
- Webseiten: Ändert die Maßeinheiten für die auf dem Webserver angezeigten Informationen.



Bitte beachten Sie, dass für jede der drei Optionen andere Maßeinheiten ausgewählt werden können.

Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die aktuellen Maßeinheiten zu markieren, drücken Sie die **Auf- oder Abwärtstaste**, um sie zu ändern, und erneut die **Eingabetaste**, um die Auswahl zu bestätigen.



5.3.8 Einstellen von Datum und Uhrzeit

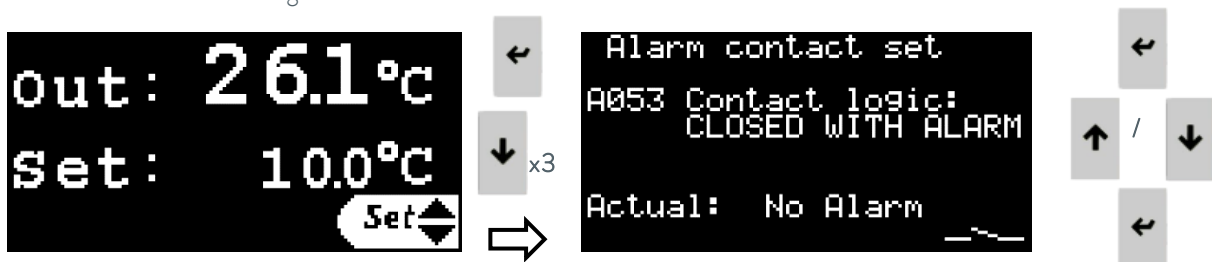
Um das vom Controller verwendete Datum und die Uhrzeit zu ändern, gehen Sie auf **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die **Abwärtstaste** bis zum Bildschirm „ENTER drücken, um Datum/Uhrzeit zu ändern“ und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Bildschirm zur Konfiguration von Datum und Uhrzeit aufzurufen.
 Drücken Sie **Enter**, um jedes Feld zu markieren, **Auf/Ab**, um den Wert zu ändern und **Enter**, um den neuen Wert zu bestätigen und zum nächsten Feld zu gelangen.



5.3.9 Einstellen der Logik des externen Alarmsignals

Das Gerät verfügt über einen potentialfreien Kontakt, um einen allgemeinen Alarm des Kühlers zu melden (siehe Punkt 3.5).
 Um die Logik dieses Kontakts zu ändern (geschlossen, wenn ein Alarm aktiv ist, oder offen, wenn ein Alarm aktiv ist), gehen Sie auf **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie die **Ab-Taste** bis Sie zum Bildschirm „Alarmkontakt einstellen“ gelangen.
 Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die aktuelle Kontaktlogik zu markieren, verwenden Sie die Tasten **Auf/Ab**, um sie zu ändern und drücken Sie erneut die **Eingabetaste**, um die neue Logik zu bestätigen.

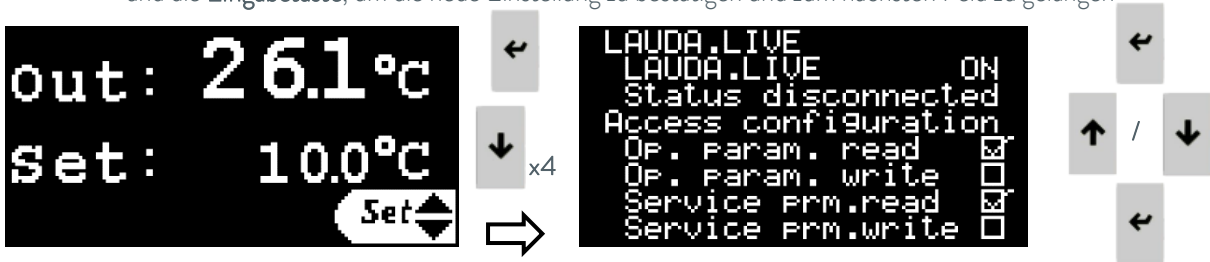
Der Bildschirm zeigt auch den aktuellen Alarm-/Kein-Alarm-Status des Geräts und des Alarmkontakts an.



5.3.10 LAUDA.LIVE Berechtigungen einstellen

Die Einstellungsbildschirme-Schleife enthält auch einen Bildschirm zum Aktivieren oder Deaktivieren der Kommunikation mit dem LAUDA.LIVE-Dienst und zum Festlegen seiner Zugriffsberechtigungen. Diese Funktion funktioniert nur, wenn der Dienst für dieses bestimmte Gerät angefordert und aktiviert wurde und wenn das Gerät selbst über eine Ethernet-Verbindung mit einem Cloud-Gateway verbunden ist. **Das Gerät selbst verfügt über keine Internetkonnektivität.**

Um den LAUDA.LIVE-Dienst zu aktivieren/deaktivieren und seine Berechtigungen festzulegen, gehen Sie in die **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie **Ab** bis zum Bildschirm „LAUDA.LIVE“. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die einzelnen Felder zu markieren, die **Auf-/Ab-Taste**, um sie zu ändern und die **Eingabetaste**, um die neue Einstellung zu bestätigen und zum nächsten Feld zu gelangen.



5.3.11 Einstellen der Parameter für den dynamischen Sollwert

Diese Bildschirmschleife enthält eine Reihe von Parametern, die das Gerät zur Steuerung der externen Anwendungstemperatur verwendet.

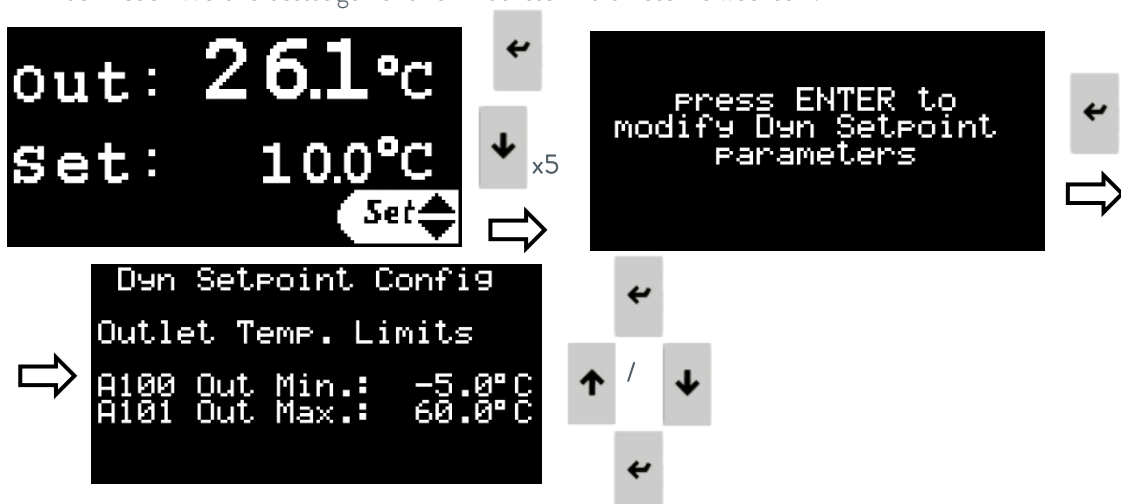
Wenn die Steuerungsart auf Vorlauftemperatur eingestellt ist, wirken sich nur die Parameter für die Vorlauftemperaturgrenzen aus; die übrigen Parameter in dieser Schleife sind nicht aktiv.

Siehe Punkt 5.4 für eine ausführliche Erläuterung der Konfiguration der Temperaturregelung der externen Anwendung und der Funktion der einzelnen Parameter in dieser Schleife.

Um diese Parameter einzustellen, gehen Sie in die **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie mehrmals die **Abwärtstaste** bis zum Bildschirm „Drücken Sie ENTER, um die Dyn-Sollwert-Parameter zu ändern“ und drücken Sie **Enter**, um diese Bildschirmschleife aufzurufen.

Drücken Sie in der Dyn Setpoint Config-Schleife die Tasten **Up/Down**, während sich der Cursor in der oberen linken Ecke befindet, um die verschiedenen Bildschirme zu durchlaufen.

Wenn Sie sich auf einem der Bildschirme befinden, drücken Sie **Enter**, um durch die verschiedenen Parameter zu blättern. Verwenden Sie die **Auf/Ab-Tasten**, um den markierten Wert zu ändern, und **Enter**, um den neuen Wert zu bestätigen und zum nächsten Parameter zu wechseln.



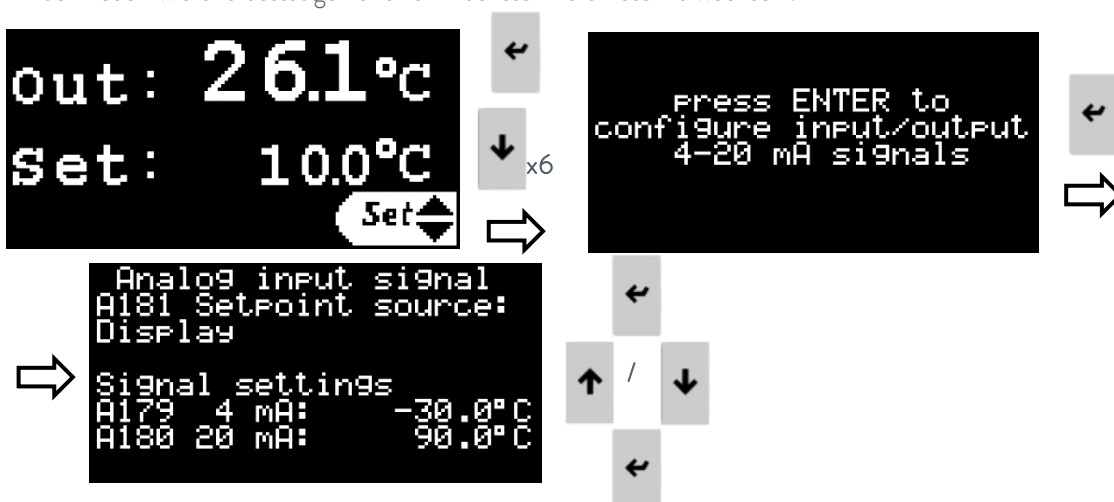
5.3.12 Einstellen der Parameter für 4-20 mA-Signale

Diese Bildschirmschleife enthält eine Reihe von Parametern, die das Aktivieren/Deaktivieren und Konfigurieren der 4-20 mA-Signale ermöglichen. Siehe Punkt 3.5 für Informationen darüber, welche Klemmen für den Anschluss der einzelnen Signale verwendet werden.

Um diese Parameter einzustellen, gehen Sie in die **Einstellungsbildschirme-Schleife** (siehe Punkt 5.2), drücken Sie mehrmals die **Abwärtstaste**, bis der Bildschirm „Drücken Sie ENTER, um die Ein-/Ausgangssignale 4-20 mA zu konfigurieren“ erscheint, und drücken Sie **Enter**, um auf diese Bildschirmschleife zuzugreifen.

Drücken Sie in der Schleife der Bildschirme für analoge Signale die Tasten **Auf/Ab**, während sich der Cursor in der oberen linken Ecke befindet, um die verschiedenen Bildschirme zu durchlaufen.

Wenn Sie sich auf einem der Bildschirme befinden, drücken Sie **Enter**, um durch die verschiedenen Parameter zu blättern. Verwenden Sie die **Auf/Ab** Tasten, um den markierten Wert zu ändern, und **Enter**, um den neuen Wert zu bestätigen und zum nächsten Parameter zu wechseln.



Die folgenden Parameter können auf diesen Bildschirmen aufgerufen und geändert werden:

A181 Sollwertquelle:

Mit diesem Parameter wählen Sie die Quelle für den Benutzer-Sollwert: Der Sollwert kann entweder direkt über das Display des Controllers oder über ein 4-20 mA Eingangssignal eingestellt werden.

A179 Temperatur, die 4 mA am Eingangssignal Sollwert entspricht.

A180 Temperatur, die 20 mA am Sollwert-Eingangssignal entspricht.

A134 Externe Temperaturquelle:

Mit diesem Parameter können Sie die Quelle für die externe Temperatur auswählen: Entweder ein PT100-Sensor, der in der Anwendung installiert und an das Ultratemp-Gerät angeschlossen ist, oder ein 4-20 mA-Eingangssignal.

A131 Temperatur entsprechend 4 mA am externen Temperatureingangssignal.

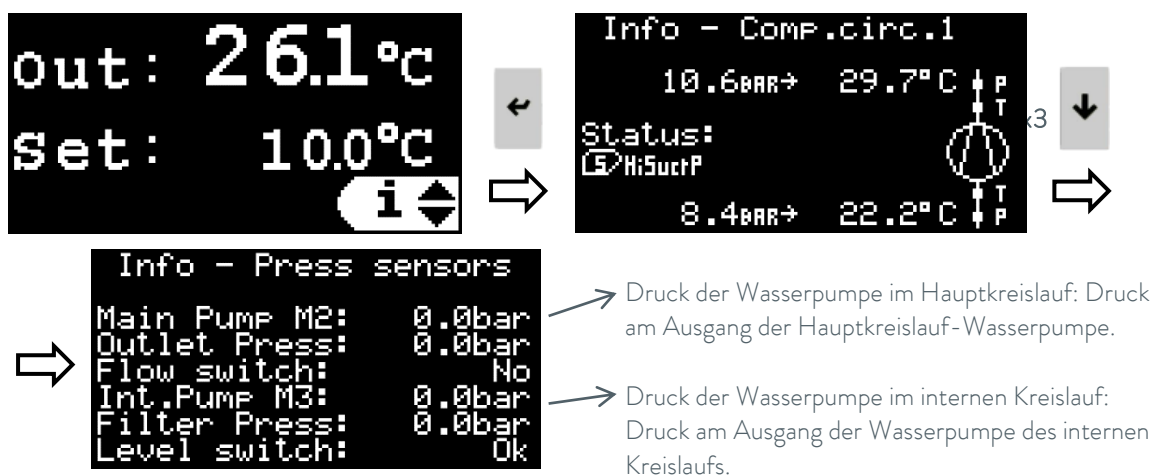
A132 Temperatur entsprechend 20 mA am externen Temperatureingangssignal.

A090 Temperatur, die 4 mA auf dem Ausgangssignal der Auslasstemperatur entspricht.

A091 Temperatur, die 20 mA auf dem Ausgangssignal der Auslasstemperatur entspricht.

5.3.13 Informationsbildschirmschleife

Hierbei handelt es sich um eine Reihe von Informationsbildschirmen, die über das Kontroll-Display aufgerufen werden können (siehe Punkt 5.2). Sie enthalten Informationen über den Betrieb des Geräts, die Messwerte der physikalischen Sensoren, die Softwareversion und die Seriennummer. Verwenden Sie die Auf/Ab-Tasten, um durch die verschiedenen Bildschirme zu navigieren. Informationen über den Druck der Pumpen finden Sie in dieser Schleife auf dem Bildschirm „Info - Druckensoren“.



5.4 Konfiguration der externen Temperaturkontrolle

Grundlagen der Temperaturkontrolle bei externen Anwendungen

Im Modus zur Temperatursteuerung der externen Anwendung passt das Gerät automatisch seine Auslasstemperatur an, um die gewünschte Temperatur an der externen Anwendung zu erreichen und zu halten.

- Wenn die externe Anwendungstemperatur zu niedrig ist, geht das Gerät in den vollen Heizmodus, um sie zu erhöhen. In diesem Modus aktiviert das Gerät seine Heizung mit 100 % Leistung, solange die Auslasstemperatur unter der festgelegten maximalen Auslasstemperatur liegt. Sobald die Auslasstemperatur die festgelegte Höchsttemperatur erreicht, passt das Gerät die Leistung der Heizung automatisch an, um die Auslasstemperatur auf diesem Wert zu halten.
- Wenn die externe Anwendungstemperatur zu hoch ist, schaltet das Gerät in den vollen Kühlmodus, um sie zu senken. In diesem Modus aktiviert das Gerät seinen Kühlkreislauf mit 100 % Leistung, solange die Auslasstemperatur über der festgelegten Mindestauslasstemperatur liegt. Sobald die Auslasstemperatur die festgelegte Mindesttemperatur erreicht, passt das Gerät die Leistung des Kühlkreislaufs automatisch an, um die Auslasstemperatur auf diesem Wert zu halten.
- Wenn die Temperatur der externen Anwendung in der Nähe des programmierten Sollwerts liegt, befindet sich das Gerät im Modus der Temperaturfeineinstellung. In diesem Modus überwacht das Gerät die externe Anwendungstemperatur und korrigiert allmählich die von ihm gelieferte Auslasstemperatur, so dass die externe Anwendung die Solltemperatur erreicht und beibehält.

Kontrollparameter

Die thermische Trägheit und die thermische Verbindung der Anwendung mit dem Gerät können eine Anpassung der Steuerungsparameter erforderlich machen.

Ändern Sie die Steuerungsparameter nur, wenn Sie über ausreichende Kenntnisse der Steuerungstechnik verfügen.

Definition der Kontrollparameter.

Siehe Punkt 5.3.11 für Details zum Zugriff und zur Änderung dieser Parameter.

Siehe Punkt 5.5 für Empfehlungen, wie Sie diese Parameter einstellen können.

A100 Mindesttemperatur am Auslass:

Hier wird die Mindesttemperatur festgelegt, die als Sollwert im Modus der Auslasstemperaturregelung gewählt werden kann, und auch die Mindesttemperatur, mit der das Gerät im Modus der externen Anwendungstemperaturregelung arbeiten kann.

A101 Höchstgrenze der Auslasstemperatur:

Dies definiert die maximale Temperatur, die als Sollwert im Modus der Auslasstemperaturregelung gewählt werden kann, und auch die maximale Temperatur, mit der das Gerät im Modus der externen Anwendungstemperaturregelung arbeiten kann.

A069 Tote Zone:

Dies ist ein Temperatur-Ausgleich oberhalb und unterhalb des Sollwerts. Wenn die externe Anwendungstemperatur in diesen Bereich eintritt, schaltet das Gerät vom vollen Heiz- oder Kühlmodus in den Modus der Feineinstellung der Temperatur.

A142 Schnellabstimmung Differential:

Dies ist auch ein Temperatur-Ausgleich über und unter dem Sollwert und muss immer kleiner sein als die „Tote Zone“. Dieser Parameter wird im Modus der Temperaturfeinabstimmung verwendet: Solange sich die Temperatur innerhalb dieser Zone befindet, nimmt die Steuerung nur sehr langsame Änderungen an der Auslasstemperatur vor, um die externe Anwendungstemperatur auf dem Sollwert zu halten. Wenn die externe Anwendungstemperatur außerhalb dieser Zone liegt, versucht das Gerät, schnellere Änderungen an der Auslasstemperatur vorzunehmen, um die externe Anwendungstemperatur innerhalb der Feinabstimmungszone zu halten und zu vermeiden, dass die Steuerung auf volle Heizung oder volle Kühlung umschaltet.

Dynamischer Ausgleich:

Dies ist ein interner Steuerungsparameter, den das Gerät verwendet, um zu berechnen, welche Auslasstemperatur es liefern muss, damit die externe Anwendungstemperatur auf dem gewünschten Sollwert bleibt. Dieser Ausgleich bezieht sich auf den programmierten Sollwert.

Dies kann ein positiver Ausgleich sein, wenn die Auslasstemperatur über dem externen Temperatursollwert bleiben muss (das Gerät heizt etwas) oder ein negativer Ausgleich, wenn die Auslasstemperatur unter dem externen Temperatursollwert bleiben muss (das Gerät kühlt etwas).

In der Phase der Feinabstimmung der Temperatur ändert das Gerät diesen Ausgleich dynamisch, um seine Auslasstemperatur an die sich ändernden Anforderungen der externen Anwendung anzupassen. So kann es beispielsweise sein, dass die Anwendung in der Anfangsphase etwas Wärme und später etwas Kühlung benötigt. Das Gerät passt sich dynamisch an, indem es diesen Parameter ändert.

Dies kann auf dem Bildschirm „Dyn Sollwert Status“ innerhalb der Einstellungsschleife für den dynamischen Sollwert überprüft werden; siehe Punkt 5.3.11 für Details zum Zugriff darauf.

Viele Anwendungen erfordern die Arbeit mit mindestens 2 Sollwerten. So kann es beispielsweise erforderlich sein, einen hohen Temperatursollwert zu erreichen und zu halten, um eine Reaktion zu starten und aufrechtzuerhalten, und später zu einem niedrigen Temperatursollwert zu wechseln, um die Reaktion zu stoppen und die externe Anwendung auf einer niedrigen Temperatur zu halten. Diese beiden Szenarien erfordern in der Regel einen unterschiedlichen anfänglichen Ausgleich zwischen dem gewünschten Sollwert an der externen Anwendung und der Austrittstemperatur des Geräts. Das Gerät kann sich anpassen und seinen dynamischen Ausgleich bei Bedarf automatisch ändern, aber es wird die gewünschte Temperatur wesentlich schneller erreichen, wenn die optimalen Werte bekannt sind und sie im Voraus in die entsprechenden Parameter eingegeben werden:

A130 Initialer dynamischer Ausgleich Hoch:

Dies ist der optimale Anfangswert für den dynamischen Ausgleich, wenn die Anwendung mit ihrem höchsten Sollwert arbeiten muss. Wenn die Sollwerttemperatur auf einen hohen Wert geändert wird, beginnt das Gerät, sobald es die ‚Tote Zone‘ erreicht, mit der Feineinstellung der Temperatur mit diesem Ausgleichs-Wert.

A140 Initialer dynamischer Ausgleich Niedrig:

Dies ist der optimale Anfangswert für den dynamischen Ausgleich, wenn die Anwendung mit ihrem niedrigsten Sollwert arbeiten muss. Wenn die Sollwerttemperatur auf einen niedrigen Wert geändert wird, beginnt das Gerät, sobald es die ‚Tote Zone‘ erreicht, mit der Feineinstellung der Temperatur mit diesem Ausgleichs-Wert.

A170 Hoch/Niedrig Sollwertschwelle:

Dies ist eine Schwellentemperatur, die dem Gerät mitteilt, wann es auf den hohen oder den niedrigen Anfangswert des dynamischen Ausgleichs umschalten soll:

Wenn der Sollwert auf einen Wert oberhalb dieser Schwelle eingestellt wird, verwendet das Gerät den initialen dynamischen Ausgleich Hoch.

Wenn der Sollwert auf einen Wert unterhalb dieser Schwelle eingestellt wird, verwendet das Gerät den initialen dynamischen Ausgleich Niedrig.

5.5 Empfohlene Schritte zur Anpassung der externen Steuerungsparameter

Stellen Sie sicher, dass das Gerät und die externe Anwendung vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sind. Stellen Sie das Gerät so ein, dass die Anwendung so viel Durchfluss wie möglich erhält. Vergewissern Sie sich, dass der Temperatursensor bzw. das 4-20 mA-Signal zur Überwachung der externen Anwendungstemperatur korrekt installiert ist und einen **sehr stabilen** Messwert liefert. **Bitte beachten Sie, dass instabile externe Anwendungstemperatur- oder Solltemperatursignale die Temperaturstabilität, die das Gerät erreichen kann, sehr negativ beeinflussen.**

Siehe Punkt 5.3.11 für Details zum Zugriff und zur Änderung der Parameter für den dynamischen Sollwert-Ausgleich, die den Betrieb des Geräts im externen Temperaturregelungsmodus steuern.

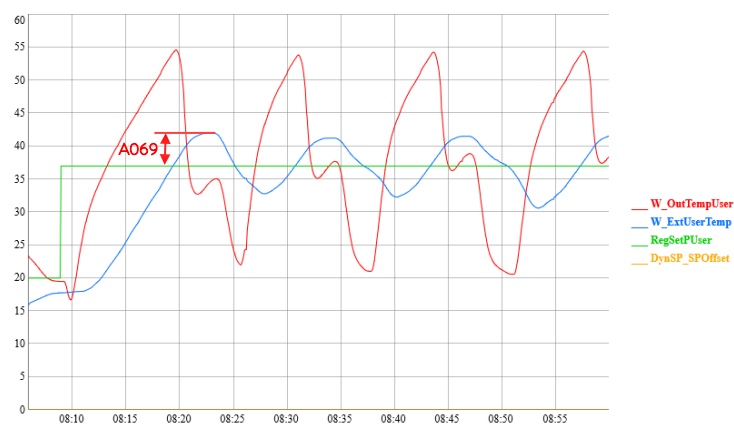
Passen Sie die Parameter **A100** und **A101** entsprechend den Grenzen Ihrer Anwendung an. Stellen Sie den Parameter **A100** auf den Mindestwert ein, der für die Auslasstemperatur des Geräts zulässig ist, die sowohl mit dem Gefrierpunkt der externen Anwendung als auch mit der internen Flüssigkeit des Geräts kompatibel ist (siehe Glykolkonzentration und Frostschutzeinstellung unter Punkt 4.1).

1. Vergewissern Sie sich, dass die Steuerungsart des Geräts auf Externe Anwendungstemperatursteuerung eingestellt ist (siehe Punkt 5.3.4).
2. Setzen Sie den Parameter **A069** ‚Tote Zone‘ auf 0°C, **A142** Schnellabstimmung Differenz auf 0°C und **A130** Initialer Dynamischer Ausgleich Hoch auf 0°C.

```

Dyn Setpoint Config
A069 Dead zone:  0.0°C
A142 QckDff:    0.0°C
A130 Initial Offset Hi:
                0.00°C
    
```

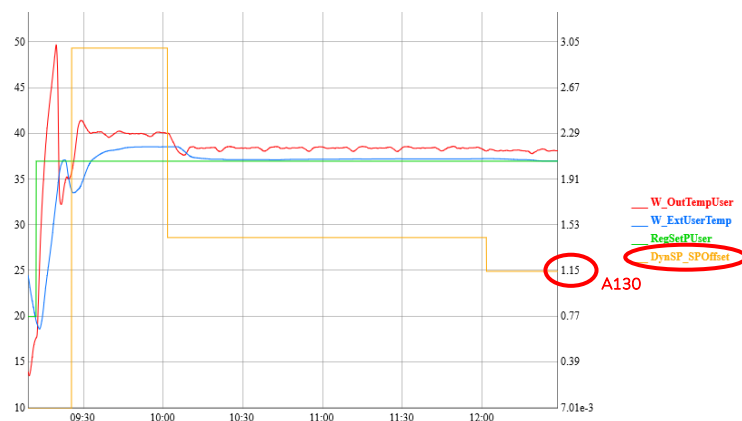
3. Stellen Sie den Parameter **A170** Hoch/Niedrig Sollwertschwelle auf die Hälfte zwischen dem gewünschten höchsten und niedrigsten Temperaturwert für die Anwendung ein.
4. Ändern Sie den Sollwert auf einen Wert unter Parameter **A170**, bestätigen Sie den neuen Wert und ändern Sie dann erneut den Sollwert und setzen Sie ihn auf den gewünschten höchsten Temperaturwert für die externe Anwendung. Dadurch wird das Gerät gezwungen, alle zuvor gespeicherten Werte für den dynamischen Ausgleich auf 0°C zurückzusetzen, wie durch Parameter **A130**.
5. Schalten Sie das Gerät ein und lassen Sie es laufen, bis die externe Anwendungstemperatur den Sollwert erreicht und zu schwanken beginnt. Messen Sie die maximale Überschreitung der externen Anwendungstemperatur bei der ersten Schwankung.
Die Entwicklung der Temperaturen kann auf dem Bildschirm „Dyn Setpoint Status“ innerhalb der Schleife der dynamischen Sollwert-Einstellungen überprüft werden (siehe Punkt 5.3.11), aber es wird dringend empfohlen, das Gerät über Ethernet an einen PC anzuschließen und alle Temperaturdaten vom integrierten Webserver herunterzuladen oder anzusehen, wie im folgenden Beispiel (siehe Punkte 5.6 und 5.7):



- Halten Sie das Gerät an und setzen Sie **A069** Tote Zone auf denselben Wert wie die im vorherigen Punkt gemessene Über-Schwankung. Setzen Sie **A142** Schnellabstimmung Differential auf 60 % des Wertes von **A069**. In dem obigen Beispiel würden die Parameter wie folgt aussehen:

```
Dyn Setpoint Config
A069 Dead zone: 5.0°C
A142 QckDff: 3.0°C
A130 Initial Offst Hi:
      0.00°C
```

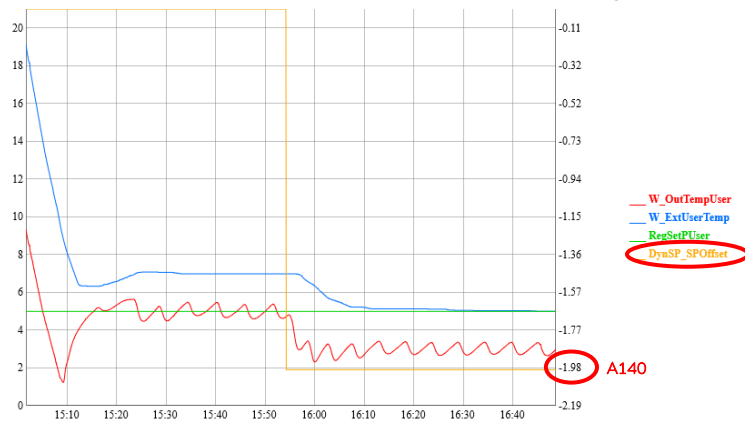
- Schalten Sie das Gerät wieder ein und lassen Sie es arbeiten, bis die Temperatur der externen Anwendung stabil auf dem Sollwert liegt. Je nach der thermischen Trägheit der externen Anwendung kann dies einige Zeit dauern. Stellen Sie den aktuellen Wert des dynamischen Ausgleichs (Variable DynSP_SPOffset in der Grafik) als **A130** Initialer Dynamischer Ausgleich Hoch ein.



- Setzen Sie **A140** Initialer Dynamischer Ausgleich Niedrig auf 0°C und stellen Sie den Sollwert auf den gewünschten niedrigsten Temperaturwert für die externe Anwendung ein.

```
Dyn Setpoint Config
A140 Initial Offst Lo:
      0.00°C
A170 Hi/Lo threshold:
      21.0°C
```

- Schalten Sie das Gerät wieder ein und lassen Sie es arbeiten, bis die Temperatur der externen Anwendung stabil auf dem Sollwert liegt. Je nach der thermischen Trägheit der externen Anwendung kann dies einige Zeit dauern. Stellen Sie den aktuellen Wert des dynamischen Ausgleichs (Variable DynSP_SPOffset in der Grafik) als **A140** Initialer Dynamischer Ausgleich Niedrig ein.



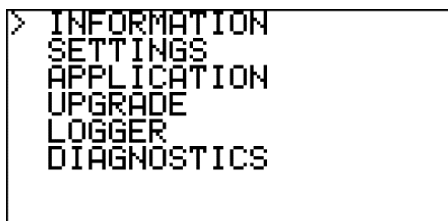
Die Konfiguration ist nun abgeschlossen und das Gerät wird automatisch den Wert der Parameter **A130** oder **A140** als Initialen Dynamischen Ausgleich einstellen, wenn der Sollwert auf einen Wert über oder unter **A170** geändert wird.

5.6 Ethernet-Konfiguration

Das Gerät kann über einen beliebigen PC, der mit demselben Netzwerk verbunden ist, an das das Gerät über Ethernet angeschlossen ist, aus der Ferne überwacht und bedient werden.

Um aus der Ferne auf das Gerät zugreifen zu können, müssen Sie zunächst dessen IP-Adresse konfigurieren. Führen Sie dazu die folgenden Schritte auf dem externen Kontroll-Display aus:

- Drücken Sie die **Alarm**- und die **Eingabetaste** für einige Sekunden, bis die Anzeige zum folgenden Bildschirm wechselt:



- Wählen Sie mit der **Abwärts**-Taste die Option „SETTINGS“ und drücken Sie die **Eingabetaste**, um das Menü Einstellungen aufzurufen:

```
> PASSWORD
  USB SETTINGS
  PLAN SETTINGS
  CLOCK SETTINGS
  APP SETTINGS
  NET SETTINGS
  TCP/IPv4 SETTINGS
```

- Wählen Sie mit der **Abwärts**-Taste die Option „TCP/IPv4 SETTINGS“ und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Bildschirm IP-Konfiguration aufzurufen:

```
Enable: Static
IP:      0.  0.  0.  0
Mask:    0.  0.  0.  0
GW:      0.  0.  0.  0
DNS:     0.  0.  0.  0

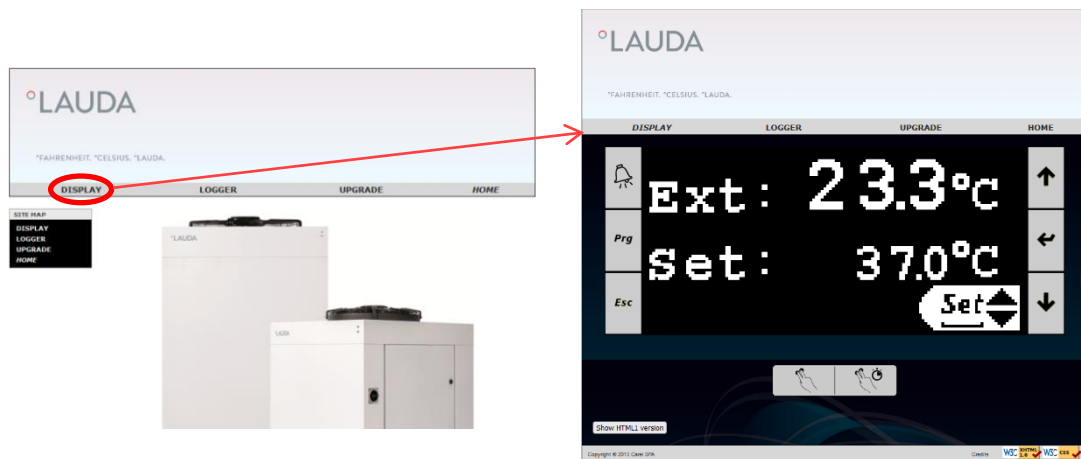
Update config? No
```

- Verwenden Sie in diesem Bildschirm die **Eingabetaste**, um zum nächsten Feld zu gelangen, und die Tasten **Auf** und **Ab**, um die Werte zu ändern. Erkundigen Sie sich bei Ihrem IT-Team, welche Werte für Ihr lokales Netzwerk korrekt sind.
Wählen Sie anschließend das Feld „Update config?“, ändern Sie es mit der **Aufwärts**-Taste auf Yes und bestätigen Sie mit **Enter**. Damit werden alle neuen Werte gespeichert.

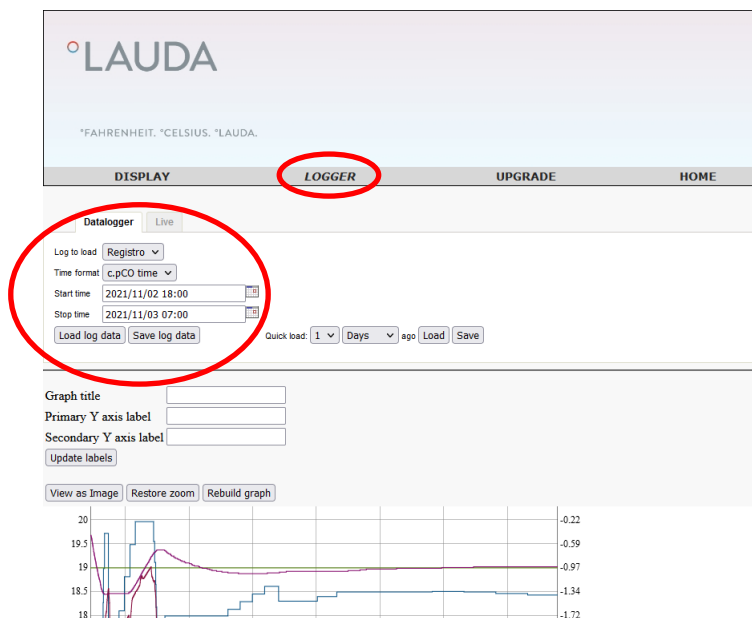
Hinweis: Wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, verwirft das Steuerelement alle Änderungen, die nicht gespeichert wurden, und kehrt zum Hauptbildschirm zurück.

5.7 Eingebetteter Webserver

Sobald die IP-Adresse konfiguriert ist, können Sie über einen Webbrowser auf den Webserver des Geräts zugreifen, und zwar von jedem PC aus, der mit demselben Netzwerk wie das Gerät verbunden ist. Geben Sie dazu einfach die IP-Nummer des Geräts in der Navigationsleiste des Webbrowsers ein und wählen Sie auf der Startseite die Option DISPLAY.



Die Registerkarte **LOGGER** ermöglicht den Zugriff auf den Datenlogger des Geräts. Hier können Sie die gespeicherten Daten in einem grafischen Format anzeigen und sie auch als CSV-Datei herunterladen:



So zeigen Sie die Protokolldaten im Grafikformat an: Wählen Sie eine **Start-** und eine **Stopzeit** und drücken Sie dann auf **Load log data**.

So speichern Sie die Logdaten in einer CSV-Datei: Wählen Sie eine **Startzeit** und eine **Stopzeit** und drücken Sie dann auf **Save log data**. Wenn keine Start- und keine Stopzeit eingegeben wurden, werden durch Drücken von **Save log data** alle gespeicherten Daten heruntergeladen.



Das Gerät zeichnet kontinuierlich die Daten der letzten 48 Betriebsstunden auf und speichert sie (ältere Daten werden automatisch überschrieben).

6 Wartung

6.1 Grundlegende Wartung

Allgemeine Sicherheitshinweise:



Das Gerät muss vor jeder Art von Wartung vom Stromnetz getrennt werden.
Die Wartung des Geräts darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
Bringen Sie Geräteteile, Zubehör und Wärmeübertragungsflüssigkeit auf Raumtemperatur, bevor Sie sie berühren.

Wöchentlich:

Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Kontroll-Display angezeigte Wassertemperatur ungefähr dem Sollwert entspricht.

Überprüfen Sie den Wasserstand im Tank.

Prüfen Sie den Druckabfall des Wasserfilters, während das Gerät läuft: Es handelt sich um die Differenz zwischen dem Druck der internen Pumpe M3 und dem Filterdruck auf dem Bildschirm „Info – Drucksensoren“ der Informationsbildschirmschleife, siehe Punkt 5.3.
Wenn der Druckabfall 1 bar (15 psi) überschreitet, wechseln Sie das Filterelement aus.

Monatlich:

Reinigen Sie das Gehäuse von innen und außen und entfernen Sie den Staub, der sich vor allem auf dem Wasserpumpengestell befindet.

Jährlich:

Wechseln Sie das Filterelement und füllen Sie den Kreislauf mit Wasser der erforderlichen Qualität (siehe Anhang 10.1), die geeignete Ethylenglykolkonzentration gemäß Punkt 4.1 und, falls verwendet, die erforderliche Menge des Zusatzstoffs Refrfluid B (2 Liter pro 100 Liter Wassertankvolumen).

7 Fehlersuche

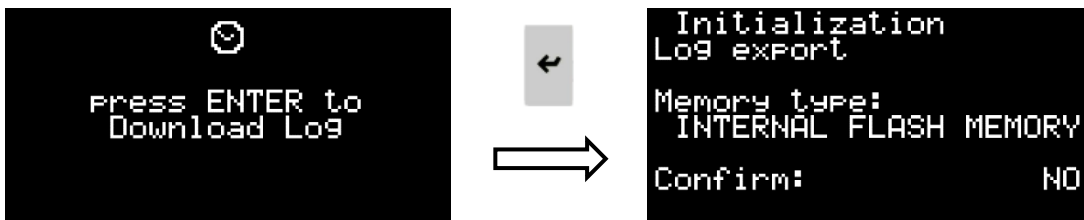
7.1 Speichern einer Logdatei im Falle eines Alarms

Das Gerät verfügt über eine integrierte Logfunktion, die kontinuierlich die Daten der letzten 48 Betriebsstunden aufzeichnet (ältere Daten werden automatisch überschrieben).

Wenn ein Alarm ausgelöst wird und es nicht möglich ist, das Gerät anhand der Hinweise in diesem Kapitel wiederherzustellen, folgen Sie diesen Schritten, um eine Kopie der gespeicherten Logdaten zu erstellen, kurz nachdem der Alarm ausgelöst wurde. Wenn das Gerät über seine Ethernet-Verbindung mit einem PC verbunden ist, können Sie die Logdaten auch direkt vom Webserver herunterladen, siehe Punkt 5.7, und die folgenden Schritte können übersprungen werden.

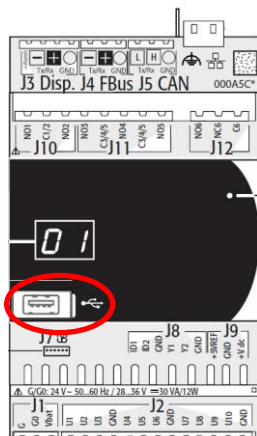
Die in der Logdatei enthaltenen Informationen mit den Betriebsdaten der Stunden, die dem Alarm vorausgingen, können den Servicetechnikern sehr helfen, das Problem zu diagnostizieren und schneller zu lösen.

1. Rufen Sie die Informationsbildschirmschleife auf (siehe Punkt 5.2), drücken Sie einmal auf **Nach oben** und dann auf **Enter**, um den Bildschirm Log-Export aufzurufen:



2. Drücken Sie **Enter** und dann die Tasten **Auf** oder **Ab**, um auszuwählen, wo die Logdatei gespeichert werden soll. Die Datei kann im internen Flash-Speicher des Geräts oder auf einem angeschlossenen USB-Laufwerk gespeichert werden.

Wenn Sie ein USB-Laufwerk verwenden, schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter aus, öffnen Sie den Schaltkasten und schließen Sie das Laufwerk an den microUSB-Anschluss an der Vorderseite des Controllers des Geräts an. Verwenden Sie ggf. einen microUSB-zu-USB-Adapter. Sobald das USB-Laufwerk angeschlossen ist, schließen Sie den Schaltkasten und schalten den Hauptnetzschalter wieder ein:



Nachdem Sie den Speicherort ausgewählt haben, drücken Sie die **Eingabetaste**, wählen Sie im Feld „Bestätigen:“ mit den Tasten **Auf** oder **Ab** die Option JA und drücken Sie erneut die **Eingabetaste**, um den Log-Export zu starten.

Wenn die Logdatei im internen Flash-Speicher gespeichert wird, kann der Servicetechniker, wenn er vor Ort ist, die gespeicherte Logdatei zur Analyse abrufen. **Bitte beachten Sie, dass bei einer späteren Wiederholung dieses Vorgangs die gespeicherte Protokolldatei überschrieben wird, wodurch die relevanten Daten zur Diagnose des Alarms verloren gehen könnten.**

Wenn die Logdatei auf einem USB-Laufwerk gespeichert oder über den Webserver des Geräts heruntergeladen wird, kann sie im Voraus zur Analyse an unser Serviceteam gesendet werden. Dies kann sehr dabei helfen, das Problem im Voraus zu identifizieren.

7.2 Liste der Alarme und Warnungen

In der folgenden Tabelle finden Sie die wichtigsten möglichen Ursachen für einen Alarm oder eine Warnung und deren Lösung:

Störung	Ursache	Lösung	Verfahren zum Neustart
AL173 HP-Alarm durch Druckschalter Alarm wegen zu hohem Druck des Kältemittels: Der Druck im Kältemittelkreislauf ist höher als der maximal zulässige Wert. Er stoppt den Kompressor	Geringer Wasserdurchfluss in den Verflüssiger	Reinigen Sie das Y-Sieb des Verflüssigers. Prüfen Sie, ob die Kühlwasserversorgung den Anforderungen entspricht, wie in Abschnitt 4.1 dieses Handbuchs beschrieben	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie es nach mindestens 10 Sekunden wieder ein
	Die Kühlwassertemperatur ist zu hoch	Versuchen Sie, die Temperatur des Kühlwassers zu senken	
	Ausfall des Hochdruckschalters	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service	
	Internes Pressostatventil defekt	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service	
AL174 LP-Alarm durch Druckschalter Alarm aufgrund von niedrigem Druck des Kältemittels: Der Druck im Kältemittelkreislauf liegt unter dem zulässigen Minimum	Umgebungstemperatur zu niedrig	Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -15°C	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie es nach mindestens 10 Sekunden wieder ein
	Wassergefrieren	Überprüfen Sie die Glykolkonzentration (siehe Punkt 4.1). Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an einen autorisierten technischen Service	
	Gasaustritt	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service	

Störung	Ursache	Lösung	Verfahren zum Neustart
	Ausfall des Niederdrucktransmitters	Wenden Sie sich an einen autorisierten technischen Dienst, um es auszutauschen	
AL165 Alarm Gefrierverdampfungstemperatur Alarm wegen zu niedriger Verdampfungstemperatur: Die Verdampfungstemperatur ist zu niedrig und es besteht die Gefahr des Einfrierens. Der Kompressor wird gestoppt, wenn dies 3 Mal innerhalb eines kurzen Zeitraums geschieht.	Interner Wasserkreislauf blockiert Mögliches Einfrieren aufgrund der niedrigen Umgebungstemperatur Fehler im Temperatursensor des Wassertanks	Reinigen Sie den Wasserkreislauf. Ersetzen Sie gegebenenfalls den Wasserfiltereinsatz. Prüfen Sie auf geschlossene Ventile im Kreislauf Die Ethylenglykol-Konzentration muss den Angaben unter Punkt 4.1 entsprechen und auch der Frostschutzsollwert muss entsprechend angepasst werden. Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service Messen Sie die Wassertemperatur im Inneren des Tanks und überprüfen Sie, ob sie ungefähr mit der auf dem Kontroll-Display angezeigten Temperatur übereinstimmt (Schleife Info-Bildschirme, Bildschirm „Info - Temp sensoren“, siehe Punkt 5.3.13). Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an den autorisierten technischen Service.	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie es nach mindestens 10 Sekunden wieder ein
AL175 Überlastungsalarm für Kompressor 1 Er stoppt den Kompressor	Q1 Schutzschalter ausgelöst Kompressor läuft in die falsche Richtung	Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt sind. Prüfen Sie die Versorgungsspannung und Stromstöße Alle Motoren des Geräts drehen sich in dieselbe Richtung. Überprüfen Sie, ob sich die Pumpe in die richtige Richtung dreht. Siehe Punkt 4.2	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Netz (siehe Punkt 5.1). Öffnen Sie den Schaltkasten und setzen Sie den Q1-Schutzschalter zurück. Schalten Sie den Hauptnetzschalter wieder ein

Störung	Ursache	Lösung	Verfahren zum Neustart
Tankfüllstandwarnung (Trockenkontakt)	Der Füllstandwarnschalter schaltete nicht in die Position "voll".	Vergewissern Sie sich, dass der Niveauschalter ordnungsgemäß funktioniert und dass der Tank ausreichend gefüllt ist. Nachdem Sie den Hauptschalter ausgeschaltet haben, öffnen Sie das rechte Bedienfeld und öffnen Sie den Wassertank, um den Wasserstand zu überprüfen.	Es ist nur eine Warnung, damit das Gerät weiter normal funktioniert. Um die Warnung zu entfernen, füllen Sie den Tank, bis der maximale Füllstand erreicht ist.
	Wasserleck im Inneren der UT-Einheit	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service	
	Wasserleck im externen Wasserkreislauf	Finden Sie das Leck und lassen Sie es reparieren	
AL012 Tankfüllstandalarm Es stoppt das gesamte Gerät	Der Niveauschalter schaltete nicht in die Position "voll"	Vergewissern Sie sich, dass der Niveauschalter ordnungsgemäß funktioniert und dass der Tank ausreichend gefüllt ist. Nachdem Sie den Hauptschalter ausgeschaltet haben, öffnen Sie das rechte Bedienfeld und öffnen Sie den Wassertank, um den Wasserstand zu überprüfen	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie es nach mindestens 10 Sekunden wieder ein
	Wasserleck im Inneren der UT-Einheit	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service	
	Wasserleck im externen Wasserkreislauf	Finden Sie das Leck und lassen Sie es reparieren	
	Wasserleck in der Wasserpumpe	Wenden Sie sich an den autorisierten technischen Kundendienst , um die Wasserpumpe auszutauschen. Prüfen Sie, ob die Wasserqualität innerhalb der Grenzwerte liegt (siehe Punkt 10.1)	
	Wasserleck in der Wasserpumpe	Wenden Sie sich an den autorisierten technischen Kundendienst , um die Wasserpumpe auszutauschen.	

Störung	Ursache	Lösung	Verfahren zum Neustart
<p>oder Überlastung der Pumpe Es stoppt das gesamte Gerät</p>	<p>Der Schutzschalter Q2 oder Q3 hat ausgelöst</p>	<p>Prüfen Sie, ob die Wasserqualität innerhalb der Grenzwerte liegt (siehe Punkt 10.1)</p> <p>Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt sind. Prüfen Sie Spannungen, Intensitäten und Schwankungen. Prüfen Sie den Wasserdruck. Prüfen Sie die Wasserqualität. Prüfen Sie, ob die Pumpe blockiert ist.</p>	<p>Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Öffnen Sie den Schaltkasten und setzen Sie die Schutzschalter Q2 oder Q3 zurück. Schalten Sie den Hauptnetzschalter wieder ein</p>
<p>AL474 Interner Tank Hohe Temperatur Es stoppt das gesamte Gerät</p>	<p>3-Wege-Proportionalventil steckt in einer festen Position fest</p> <p>Die Temperatur ist zu stark angestiegen, nachdem ein anderer Alarm den Kompressor gestoppt hat</p>	<p>Prüfen Sie, ob das 3-Wege-Proportionalventil korrekt funktioniert.</p> <p>Warten Sie, bis die Temperatur sinkt.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den autorisierten technischen Kundendienst</p> <p>Setzen Sie den Alarm, der den Kompressor gestoppt hat, zurück und warten Sie, bis die Temperatur sinkt</p>	<p>Das Gerät startet automatisch neu, sobald die Temperatur ausreichend gesunken ist</p>
<p>AL467 Hauptstromkreis niedriger Durchfluss Es fließt kein Wasser in den Hauptkreislauf oder der Wasserstand ist zu niedrig. Es stoppt das gesamte Gerät</p>	<p>Externes oder internes Ventil geschlossen</p> <p>Wasserkreislauf blockiert</p>	<p>Stellen Sie sicher, dass im externen Wasserkreislauf keine Ventile geschlossen sind. Prüfen Sie, ob das Einlassventil im Inneren des Geräts vollständig geöffnet ist.</p> <p>Prüfen Sie, ob das Auslassventil richtig eingestellt ist, damit die Hauptpumpe mit ihrem Nenndruck arbeitet (siehe Punkt 4.2)</p> <p>Reinigen Sie den Wasserkreislauf</p>	<p>Drücken Sie die Alarmtaste einmal, drücken Sie die Abwärtstaste, um den Bildschirm zum Zurücksetzen der Alarme aufzurufen, und halten Sie die Alarmtaste einige Sekunden lang gedrückt, bis die Pumpe neu startet</p>

Störung	Ursache	Lösung	Verfahren zum Neustart
AL469 Hohe Temperatur des Heizauslasses Es stoppt das gesamte Gerät	Die am Auslass des Heizgeräts gemessene Wassertemperatur hat die Höchstwerte überschritten	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie es nach mindestens 10 Sekunden wieder ein
AL470 DN33 Kommunikationsfehler Es stoppt das gesamte Gerät	Die Kommunikation zwischen dem Hauptcontroller und dem Temperaturgrenzwert-Sicherheitscontroller im Gerät ist unterbrochen	Es könnte sich um einen vorübergehenden Fehler aufgrund von externen Störungen handeln. Prüfen Sie, ob alle Kabel zwischen den beiden Controllern richtig angeschlossen sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den autorisierten technischen Service	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie es nach mindestens 10 Sekunden wieder ein
AL460 cpCOe offline Es stoppt das gesamte Gerät	Die Kommunikation zwischen dem Hauptcontroller und seinem Erweiterungsmodul ist unterbrochen	Prüfen Sie, ob alle Kabel zwischen den beiden Modulen richtig verbunden sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den autorisierten technischen Service	Trennen Sie das Gerät durch Ausschalten des Hauptschalters vom Stromnetz (siehe Punkt 5.1). Schalten Sie es nach mindestens 10 Sekunden wieder ein
AL100 und AL101 Fehler der Drucksonde UND Fehler der Saugdrucksonde Er stoppt den Kompressor	Großes Kältemittelleck, das Gerät hat sein gesamtes Kältemittelgas verloren Defekte Drucksonden	Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service	Das Gerät kann nach der Reparatur wieder in Betrieb genommen werden
Verschiedene Temperatur-/Drucksondenfehler Je nach Sonde kann das Gerät weiterlaufen oder aufhören zu arbeiten	Eine Sonde ist beschädigt oder liest nicht richtig	Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse richtig angeschlossen sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den autorisierten technischen Kundendienst	Das Gerät kann neu gestartet werden, wenn die defekte Sonde ausgetauscht wurde.

Störung	Ursache	Lösung	Verfahren zum Neustart
<p>AL465, AL471 oder AL475 PT100-Sensor-Fehler oder 4-20 mA-Eingangssignal-Fehler Die gesamte Einheit wird gestoppt</p>	<p>Beschädigter PT100-Sensor, beschädigtes Kabel, lockere Verbindung oder unterbrochenes 4-20 mA-Signal</p>	<p>Überprüfen Sie, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind, ob der Sensor oder die Kabel nicht beschädigt sind und ob die Signale korrekt übertragen werden. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den autorisierten technischen Service</p> <p>In der Zwischenzeit kann das Gerät weiterlaufen, wenn der Steuermodus auf Ausgangstemperatursteuerung umgeschaltet wird und/oder die 4-20-mA-Signale deaktiviert werden und stattdessen die lokale Steuerung verwendet wird (siehe Punkt 5.3.12)</p>	<p>Das Gerät kann neu gestartet werden, wenn das Problem behoben ist oder</p>
<p>Das Display des Controllers zeigt die Meldung "NO LINK" oder "I/O board 01 fault" oder es leuchtet überhaupt nicht Das Gerät läuft weiter und reagiert weiterhin auf Befehle, die über seine digitalen Eingänge empfangen werden, sowie auf der Fernsteuerung über Ethernet</p>	<p>Displaykabel des Controllers beschädigt oder lose Verbindungen</p> <p>Display des Controllers beschädigt</p>	<p>Prüfen Sie, ob die Kabelanschlüsse an beiden Enden fest verbunden sind, und untersuchen Sie die Gesamtlänge des Kabels auf eventuelle Schäden. Wenn das Kabel beschädigt ist, wenden Sie sich an den autorisierten technischen Kundendienst, um es auszutauschen.</p> <p>Kontaktieren Sie den autorisierten technischen Service</p>	<p>Das Gerät läuft immer noch normal und akzeptiert Ein/Aus-Befehle über den digitalen Eingang 23/24. Andere Einstellungen und Informationsfunktionen sind weiterhin über die Ethernet-Verbindung verfügbar</p>
<p>Wartungsanfrage</p>	<p>Das Gerät hat die festgelegte Arbeitszeit zwischen den präventiven Wartungen überschritten</p>	<p>Wenden Sie sich für eine präventive Wartung des Geräts an den autorisierten technischen Kundendienst</p>	<p>Es handelt sich nur um eine Warnung; das Gerät funktioniert weiterhin normal. Der autorisierte technische Service wird die Warnung während der vorbeugenden Wartung zurücksetzen.</p>

8 Technische Merkmale

8.1 Technische Merkmale bei 50 Hz Betrieb

UT		UT 2505 W E2	UT 3505 W E2	UT 5005 W E2	UT 2505 W E7	UT 3505 W E7	UT 5005 W E7	
Kapazität der Kühlung	kcal/h	22188	30358	40162	22188	30358	40162	
	kW	25,8	35,3	46,7	25,8	35,3	46,7	
Heizleistung	kW	35,0	35,0	50,0	26,5	26,5	37,8	
Wasserfluss	l/min	90,0	90,0	180,0	90,0	90,0	180,0	
Wasserdruck	Bar	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	3,5	
Kältemittelkreisläufe	Nr.	1	1	1	1	1	1	
Kompressor	Nr.	1	1	1	1	1	1	
	kW (jeder)	3,8	5,2	6,7	3,8	5,2	6,7	
	kW (gesamt)	3,8	5,2	6,7	3,8	5,2	6,7	
Kondensator	Nr.	1	1	1	1	1	1	
	kW (jeder)	29,6	40,5	53,4	29,6	40,5	53,4	
	kW (gesamt)	29,6	40,5	53,4	29,6	40,5	53,4	
Verdampfer	Nr.	1	1	1	1	1	1	
	kW (jeder)	25,8	35,3	46,7	25,8	35,3	46,7	
	kW (gesamt)	25,8	35,3	46,7	25,8	35,3	46,7	
Prozesspumpe	kW	1,27	1,27	2,36	1,27	1,27	2,36	
	max min	l/min	250	250	250	250	250	250
			25	25	25	25	25	25
	max min	Bar	3,2	3,2	4,8	3,2	3,2	4,8
			1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	2,5
Interne Pumpe	kW	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	
	max min	l/min	250	250	250	250	250	250
			25	25	25	25	25	25
	max min	Bar	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
			1	1	1	1	1	1
Volumen Wassertank	l	100	100	100	100	100	100	
Durchfluss von Kühlwasser	l/min	60,6	82,9	109,3	60,6	82,9	109,3	
Differentialdruck Kühlwasser	Bar	2	2	2	2	2	2	
Maximaler Druck Kühlwasser	Bar	6	6	6	6	6	6	
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	47,0	49,0	50,0	47,0	49,0	50,0	
Leistung	kW	40,8	42,2	59,8	32,3	33,7	47,6	
Max. Sicherung	A	80	80	125	80	80	125	
Spannung	V/Ph/Hz	400V/3Ph/50Hz			400V/3Ph/50Hz oder 460V/3Ph/60Hz			
Lagerung Temp. Grenzwerte	°C (°F)	-25°C bis 60°C (-13°F bis 140°F)						

(1) Schalldruckpegel in 5 Metern Entfernung vom Gerät unter Freifeldbedingungen

Alle Daten beziehen sich auf die folgenden Arbeitsbedingungen: Wasseraustrittstemperatur bei 20°C und Kühlwassertemperatur bei 20°C.

8.2 Technische Merkmale bei 60 Hz Betrieb

UT		UT 2505 W E7	UT 3505 W E7	UT 5005 W E7	
Kapazität der Kühlung	kcal/h	26058	35346	47816	
	kW	30,3	41,1	55,6	
Heizleistung	kW	35,0	35,0	50,0	
Wasserfluss	l/min	90,0	90	180	
Wasserdruck	Bar	4,4	4,4	5,7	
Kältemittelkreisläufe	Nr.	1	1	1	
Kompressor	Nr.	1	1	1	
	kW (jeder)	4,6	6,3	8,4	
	kW (gesamt)	4,6	6,3	8,4	
Kondensator	Nr.	1	1	1	
	kW (jeder)	34,9	47,4	64,0	
	kW (gesamt)	34,9	47,4	64,0	
Verdampfer	Nr.	1	1	1	
	kW (jeder)	30,3	41,1	55,6	
	kW (gesamt)	30,3	41,1	55,6	
Prozesspumpe		kW	2,20	2,20	4,00
	max	l/min	300	300	300
	min		30	30	30
	max	Bar	4,6	4,6	7
min	2,3		2,3	3,6	
Interne Pumpe		kW	1,28	1,28	1,28
	max	l/min	300	300	300
	min		30	30	30
	max	Bar	2,3	2,3	2,3
min	0,9		0,9	0,9	
Volumen Wassertank	l	100	100	100	
Durchfluss von Kühlwasser	l/min	60,6	82,9	109,3	
Differentialdruck Kühlwasser	Bar	2	2	2	
Maximaler Druck Kühlwasser	Bar	6	6	6	
Schalldruckpegel (1)	dB(A)	50,0	55,0	55,0	
Leistung	kW	43,0	44,8	63,6	
Max. Sicherung	A	80	80	125	
Spannung	V/Ph/Hz	400V/3Ph/50Hz oder 460V/3Ph/60Hz			
Lagerung Temp. Grenzwerte	°C (°F)	-25°C bis 60°C (-13°F bis 140°F)			

(1) Schalldruckpegel in 5 Metern Entfernung vom Gerät unter Freifeldbedingungen

Alle Daten beziehen sich auf die folgenden Arbeitsbedingungen: Wasseraustrittstemperatur bei 20°C und Kühlwassertemperatur bei 20°C.

10 Anhänge

10.1 Wasserqualität

Um die Wasserkreisläufe der Ultratemp-Geräte zu schützen, müssen das zu kühlende Wasser und auch das Kühlwasser bestimmte physikalische/chemische Eigenschaften aufweisen, damit sie nicht aggressiv wirken. Wenn das Wasser außerhalb der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Grenzwerte liegt, kann es einige der Materialien des Ultratemp-Geräts ernsthaft beschädigen.

Parameter	Grenzwerte
pH	7 - 8
Gesamthärte (TH)	< 150 ppm
Leitfähigkeit	50 – 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
NH ₃	< 2 ppm
Gesamt-Eisen-Ionen (Fe ²⁺ und Fe ³⁺)	< 0,2 ppm
Chlorid (Cl) ⁻	< 300 ppm
H ₂ S	< 0,05 ppm
Feste Partikel	< 150 m μ
Glykol	Maximal 40%

Die Gesamthärte wird in ppm (mg/L) von Ca₂CO₃ angegeben.

Bitte beachten Sie, dass ultrareines Wasser wie deionisiertes Wasser für einige der Materialien der Ultratemp-Geräte ebenfalls schädlich sein können, da sie eine Leitfähigkeit von unter 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ haben.



Verwenden Sie kein Auto-Frostschutzmittel. Verwenden Sie nur Glykol in Laborqualität! Verwenden Sie keine Glykolkonzentration über 40 %, da dies die Wasserpumpen beschädigen würde.



LAUDA Ultracool S.L. übernimmt keine Garantie für Schäden, die durch Wasser verursacht werden, das eine oder mehrere der oben genannten Grenzen überschreitet.

11 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UT 2505 W

Hersteller: LAUDA Ultracool S.L.
Carretera de Rubí 316, 08228 Terrassa, Spanien

Hiermit erklären wir in alleinige Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Maschinen

Produktlinie: Ultratemp **Seriennummer:** ab 79094

Typen: UT 2505 W

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten EU-Richtlinien entsprechen:

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
Druckgeräte richtlinie	2014/68/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU in Verbindung mit (EU) 2015/863
F-GAS-Verordnung	(EU) 517/2014

Der Bewertungsprozess wurde an den wichtigsten Hochdruckkomponenten (Kompressor, Verdampfer, Flüssigkeitsbehälter und Sicherheitseinrichtungen) durchgeführt. Der Kühlkreislauf ist konform mit Modul A Kategorie I der Richtlinie 2014/68/EU.

Die Schutzziele der Maschinenrichtlinie in Bezug auf die elektrische Sicherheit werden entsprechend Anhang I Absatz 1.5.1 mit der Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten.

Angewandte Normen:

- EN 378-2:2016

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Xavi Prats, Technischer Direktor

Terrassa, 15.02.2024



Carlos Díez, Qualitätsingenieur

12 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UT 3505 W, UT 5005 W

Hersteller: LAUDA Ultracool S.L.
Carretera de Rubí 316, 08228 Terrassa, Spanien

Hiermit erklären wir in alleinige Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Maschinen

Produktlinie: Ultratemp **Seriennummer:** ab 79094

Typen: UT 3505 W, UT 5005 W

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten EU-Richtlinien entsprechen:

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
Druckgeräte richtlinie	2014/68/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU in Verbindung mit (EU) 2015/863
F-GAS-Verordnung	(EU) 517/2014

Der Bewertungsprozess wurde an den wichtigsten Hochdruckkomponenten (Kompressor, Verdampfer, Flüssigkeitsbehälter und Sicherheitseinrichtungen) durchgeführt. Der Kühlkreislauf ist konform mit Modul A2 Kategorie II der Richtlinie 2014/68/EU.

Notifizierten Stelle: BUREAU VERITAS INSPECCIÓN Y TESTING, S.L.
Camí Can Ametller, 34 EDIFICI 3
08195 Sant Cugat del Vallès (Barcelona),
Spanien

Kennnummer der notifizierten Stelle: 0056

Angewandte EG-Konformitätsbescheinigung: CE-0056-PED-A2-LUC 004

Die Schutzziele der Maschinenrichtlinie in Bezug auf die elektrische Sicherheit werden entsprechend Anhang I Absatz 1.5.1 mit der Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten.

Angewandte Normen:

- EN 378-2:2016

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Xavi Prats, Technischer Direktor

Terrassa, 15.02.2024



Carlos Díez, Qualitätsingenieur