Glen Dimplex Thermal Solutions

Koolant Koolers

Koolant Koolers N-Serie

Plasmaschneider-Kühler

Benutzerhandbuch



Glen Dimplex Thermal Solutions | Koolant Koolers

ACHTUNG

Dieses Handbuch stellt dem Benutzer, dem Installateur und dem Wartungstechniker die technischen Informationen für die Installation, den Betrieb und die regelmäßige Wartung bereit, um einen reibungslosen und dauerhaften Betrieb des KÜHLERS sicherzustellen. Dieses Handbuch enthält allgemeine Richtlinien und Spezifikationen für diese Plattform von Kühlern. Beziehen Sie sich immer auf die spezifischen KÜHLER-Zeichnungen, die mit dem Gerät geliefert wurden. Wenn Sie sich an das Werk wenden, um Service- oder Ersatzteile zu erhalten, geben Sie die Serien- und Modellnummern Ihres KÜHLERS an. Diese finden Sie auf dem Datenetikett des KÜHLERS oder in den Datenpaketinformationen, die mit dem Gerät geliefert wurden.

Änderungen vorbehalten

Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen sicherzustellen, übernimmt Dimplex Thermal Solutions keine Verantwortung und lehnt jede Haftung für Schäden, die sich aus der Verwendung dieser Informationen ergeben, sowie für Fehler oder Auslassungen ab.

Registrieren Sie Ihren Kühler

Anweisungen zur Online-Registrierung Ihres Kühlers finden Sie in Anhang E. Die Registrierung ist wichtig, um den Zugang zum globalen Servicenetzwerk von Dimplex Thermal Solutions zu gewährleisten und die Garantieabdeckung zu maximieren.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis v
1 Spezifikationen 6
2 Wichtige Sicherheitsanweisungen 7
3 Maschinenbeschriftungsdefinitionen 8
4 Einführung 9
4.1 Nennleistung 10
5 Standortplanung 12
5.1 Gesamtabmessungen 12
5.2 Überlegungen zum Standort 12
5.2.1 Umweltanforderungen 12
5.2.2 Höhe 13
5.2.3 Abstand zum Schaltkasten 13
5.2.4 Abstand zur Servicetür 13
5.2.5 Abstand zum Lufteinlass und -auslass 14
5.2.6 Nähe zum Plasmaschneidsystem 15
6 Installation 15
6.1 Prüfung auf Versandschäden 15
6.2 Transport 15
6.3 Auspacken aus der Kiste 16
6.4 Interner Zugriff 17
6.4.1 Von der Lufteinlassseite/Filterseite 17
6.4.2 Von der Türseite 17
6.5 Netzstromversorgung 18
6.5.1 Anforderungen an die Netzstromversorgung 18
6.5.2 Netzanbindung 19
6.6 Verriegelungsverbindungen 22
6.7 Ethernet-Verbindung 22
6.8 Rohrleitungsanschlüsse 22
6.9 Befüllen des Kühlmittelbehälters 23
6.10 Befüllung mit Kältemittel 24
6.11 Installationscheckliste 24
7 Bedienung 25

7.1 Vor dem Hochfahren ... 25
7.1.1 Einschalten ... 25
7.1.2 Fehlerprüfung ... 25
7.1.3 Einstellen der Netzfrequenz ... 25
7.1.4 Aufwärmen des Verdichters ... 25
7.2 Erstinbetriebnahme ... 26
7.2.1 Einschalten im lokalen Modus ... 26
7.2.2 Fernmodus ... 27
7.3 Ausschalten ... 27
7.4 Service ... 28
8 Controller ... 29
8.1 Navigation ... 29
8.2 Alarme ... 30
8.2.1 Ausschalten des Summers ... 30
8.2.2 Aktive Alarme anzeigen ... 30
8.2.3 Alarme zurücksetzen ... 30
8.3 Hauptmenü ... 31
8.4 Kühlerstatus ... 31
8.5 Überwachung ... 33
8.6 Geräte ... 36
8.7 Sollwerte ... 40
8.8 Instandhaltung und Service ... 41
9 Fehlerbehebung ... 44
9.1 Alarmliste ... 44
9.2 Durchlauferhitzer-Temperaturgrenzschalter ... 48
9.3 Kälte-Hochdruckschalter ... 48
10 Wartung ... 49
10.1 Empfohlene Instandhaltungscheckliste ... 49
10.2 Ersetzen der Partikelfilterpatrone ... 50
11 Kühlerdatenetikett ... 53
12 Werkskontakt ... 54
12.1 Service-Support-Team ... 54
12.2 Teileabteilung ... 54

13 Überprüfungen 55
Anhang A (RI-Fließbilder) 56
Kälteschema 56
Rohrleitungsschema 57
Anhang B (Elektrische Schaltpläne) 58
Stromseite 58
SPS 59
E/A-Modul 60
Logik 61
Schalttafel 62
Elektrische Stückliste 63
Anhang C (Standard-Controller-Einstellungen) 64
Programmeinstellungen 64
Sensorkalibrierung 65
Alarmeinstellungen 66
E/A-Modul 67
Anhang D (Gewährleistung) 68
Garantieabdeckung 68
Allgemeine Garantieverfahren 69
Garantiearbeiten 69
Garantieteile 69
Anhang E (Konformitätserklärung) 70
Anhang F (Kühlerregistrierung) 72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plasmaschneider-Kühler (Seite des Schaltkastens) 10
Abbildung 2: Plasmaschneider-Kühler (E/A-Seite) 11
Abbildung 3: Kühler-Gesamtabmessungen 12
Abbildung 4: Abstand zum Kühlerlufteinlass und -auslass 14
Abbildung 5: In der Kiste verpackter Kühler 16
Abbildung 6: Interner Kühlerzugang 18
Abbildung 7: Seite des Kühlerschaltschranks 20
Abbildung 8: Unteransicht des Schaltschranks (innerhalb des Kühlers) 21
Abbildung 9: Schalttafel (vereinfacht) 21
Abbildung 10: Rohrleitungs- und Elektroverbindung des Kühlers 23
Abbildung 11: Kühlersteuerung 29
Abbildung 12: Hauptmenü der Steuerung 31
Abbildung 13: Überwachung, Temperaturen 33
Abbildung 14: Überwachung, Systemstatus 33
Abbildung 15: Überwachung, Kondensator- und Ansaugdaten 33
Abbildung 16: Überwachung des Prozessfluidkreislaufs 34
Abbildung 17: Überwachung, Umwälzkreislauf 34
Abbildung 18: Überwachung, Filterstatus 34
Abbildung 19: Überwachung, Umgebungstemperatur 35
Abbildung 20: Geräte 36
Abbildung 21: Geräte, Verdichterstatus 36
Abbildung 22: Geräte, Status der Prozesspumpe 36
Abbildung 23: Geräte, Status der Umwälzpumpe 37
Abbildung 24: Geräte, Heizungsstatus 37
Abbildung 25: Geräte, Lüfterstatus 37
Abbildung 26: Geräte, motorisiertes Heißgas, LOP-Schutz 38
Abbildung 27: Geräte, Expansionsventil 1 38
Abbildung 28: Geräte, Expansionsventil 2 38
Abbildung 29: Geräte, E/A-Modul 39
Abbildung 30: Sollwerte, Temperatur 40
Abbildung 31: Sollwerte, Abströmung der Plasmaanlage 40
Abbildung 32: Sollwerte, Standby-Modus 40
Abbildung 33: Instandhaltung und Service, Hauptmenü 41
Abbildung 34: Instandhaltung und Service, Info 41
Abbildung 35: Instandhaltung und Service, Service kontaktieren 41
Abbildung 36: Instandhaltung und Service, Ersatzteile-Abteilung kontaktieren 42
Abbildung 37: Instandhaltung und Service, Verdichter-/Lüfterlaufzeit 42
Abbildung 38: Instandhaltung und Service, Pumpenlaufzeit 42
Abbildung 39: Instandhaltung und Service, Heizungs-/Gerätelaufzeit 43
Abbildung 40: Instandhaltung und Service, Export von Alarmprotokollen 43
Abbildung 41: Interne Kühlerkomponenten (Luftfilter-/Ansaugseite) 54
Abbildung 42: Interne Kühlerkomponenten (Plattenseite) 55
Abbildung 43: Kühlerdatenetikett 56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kühlerspezifikationen 6
Tabelle 2: Typenschilddefinitionen 8
Tabelle 3: Modellinformationen zum Koolant-Koolers-Plasmaschneider-Kühler 9
Tabelle 4: Umgebungsbedingungen für den Kühlerbetrieb 12
Tabelle 5: Anforderungen an die elektrische Stromversorgung des Kühlers 18
Tabelle 6: Rohrleitungsanschlüsse des Kühlers 22
Tabelle 7: Empfohlene Aufwärmzeit des Verdichters 26
Tabelle 8: Kühlerstatus 31
Tabelle 9: Alarmliste 44
Tabelle 10: Manuelle Überarbeitungen 58
Tabelle 11: Stückliste der Schalttafel 66
Tabelle 12: Standardprogrammeinstellungen 67
Tabelle 13: Standardeinstellungen für die Sensorkalibrierung 68
Tabelle 14: Standardalarmeinstellungen 69
Tabelle 15: Standardeinstellungen des E/A-Moduls 70

1 Spezifikationen

Tabelle 1: Kühlerspezifikationen

Richtwert	50 Hz	60 Hz
Strom		
Eingangsleistung	380-415 V ± 10 %, 3 Phasen	460-480 V ± 10 %, 3 Phasen
FLA (Volllast-Ampere)	23 A	
MCA (Mindestnennstrom)	26 A	
MOPD (Maximale Überstromschutzeinrichtung)	40 A	
SCCR (Kurzschlussstrom)	12 kA (symmetrischer Effektivwert)	
Kälteerzeugung		
Kältemittel	R-407C	
Kältemittelöl	Polyvinylether (PVE)	
Nennladung des Kältemittels	7 lbs. (3,2 kg)	
Anzahl an Verdichtern	1	
Motorleistung des Verdichters, pro Stück	5 PS (3,73 kW)	
Kühlkapazität	[1] 48.794 Btu/h (14,3 kW)	
Prozesskühlkreislauf		
Anzahl an Prozesspumpen	1	
Prozesspumpenmotorleistung	1 PS (0,75 kW)	
Nenndurchflussmenge der Prozesspumpe	1,3 GPM (4,92 l/min)	
Einstellung des Überströmventils	190-230 PSI (13,1-15,9 bar)	
Nominale Prozesskühlmittelvorlauftemperatur	59 °F (15 °C)	
Umwälzkreislauf		
Anzahl an Umwälzpumpen	1	
Umwälzpumpenmotorleistung	0,34 PS (0,25 kW)	0,58 PS (0,43 kW)
Durchflussmenge der Umwälzpumpe	13,8 GPM (52,2 l/min)	16,2 GPM (61,3 l/min)
Äußere Form		
Abmessungen	[T] 49,4 Zoll (1,254 mm) [H] 80,2 Zoll (2,038 mm) [B] 37.8 Zoll (960 mm)	
Gewicht im ausgepackten Zustand	830 lb. (376,5 kg)	
Gewicht im verpackten Zustand	1.042 lb. (473 kg)	

[1] Bei einer Temperatur von 59 °F (15,0 °C) des herausströmenden Fluids und 104 °F (40,0 °C) Umgebungstemperatur.

2 Wichtige Sicherheitsanweisungen

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Wartung des 5Tonnen schweren Plasmaschneider-Kühlers vom Typ Koolant Koolers beachtet werden müssen. Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie versuchen, dieses Gerät zu installieren oder zu bedienen. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Dokument führt möglicherweise zu Schäden an der Anlage, gefährlichen Bedingungen und einem Erlöschen der Garantie.

Nur ordnungsgemäß geschultes und qualifiziertes Personal darf diese Anlage bewegen, installieren, bedienen oder warten.

Beachten Sie alle Warnungen, Vorsichtshinweise und Sicherheitshinweise am Gerät und in diesem Handbuch, wenn Sie das Gerät installieren, bedienen oder warten. Befolgen Sie alle Bedienungs- und Benutzeranweisungen.



WARNUNG

Dieses Gerät kann Gefahren durch Lichtbögen und elektrischen Schlag darstellen, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

Öffnen Sie alle lokalen elektrischen Netztrennschalter und tragen Sie Schutzkleidung, bevor Sie im Schrank des Kühlers arbeiten.

Der Masseanschluss muss gemäß NEC, CEC und den örtlichen Normen bereitgestellt werden. Beachten Sie alle anderen geltenden örtlichen Vorschriften.

Durch Drehen des EIN/AUS-Schalters in die Position AUS wird die Stromversorgung des Geräts nicht getrennt. Die einzige Möglichkeit, den gesamten Strom vom Gerät zu trennen, besteht darin, den Haupttrennschalter des Kühlers in die AUS-Position zu bringen. Dies sollte nur durchgeführt werden, wenn das Gerät gewartet werden soll.



WARNUNG

Der Kühler hat automatisch anlaufende Hochgeschwindigkeitslüfter. Öffnen Sie alle elektrischen Trennschalter, bevor Sie im Gerät arbeiten. Eine Berührung mit dem Lüfter, wenn der Kühler mit Strom versorgt wird, kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.

Betreiben Sie dieses Gerät nicht, wenn Schrankplatten oder Luftfilter entfernt wurden.



VORSICHT

Lüfter- und Pumpenmotoren, Verdichter und Kälteerzeugungskomponenten können während des Betriebs extrem heiß werden. Geben Sie Ihnen ausreichend Zeit, um abzukühlen, bevor Sie im Gerät arbeiten. Tragen Sie Schutzhandschuhe und einen Armschutz, wenn Sie an oder in der Nähe von heißen Bauteilen arbeiten.

Nur für HLKK-Anlagen geschulte Techniker sollten an Kälteerzeugungskomponenten arbeiten.



VORSICHT

Durch unsachgemäße Installation, Anwendung und Wartungspraktiken kann Wasser aus dem Gerät austreten, was zu Sachschäden und zum Verlust von Rechenzentrumsanlagen führen kann.

Stellen Sie das Gerät nicht direkt über Anlagen auf, die Wasserschäden erleiden könnten.



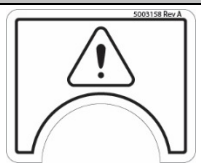
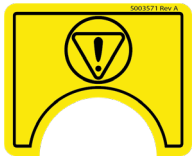
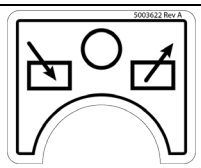
VORSICHT

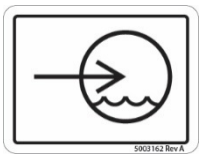
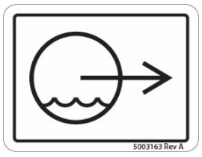
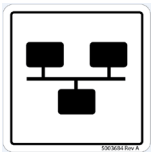
Eine unsachgemäße Lagerung kann zu Schäden am Gerät führen.

Halten Sie das Gerät in einer aufrechten Position in geschlossenen Räumen und geschützt vor Feuchtigkeit, Minustemperaturen und Kontaktschäden.

3 Maschinenbeschriftungsdefinitionen

Tabelle 2: Maschinenbeschriftungsdefinitionen

Symbol	Beschreibung
	Alarmlicht
	Not-Aus
	Lokal/Aus/Fern
	Tankfüllstand hoch
	Tankfüllstand niedrig
	Entfernen Sie keine Schutzvorrichtungen
	Achtung: Der Lüfter startet automatisch

Symbol	Beschreibung
	Tankablauf
	Fluideinlass
	Fluidauslass
	Tankfüllung, kein Leitungswasser, siehe Handbuch
	Stromschlaggefahr, Nicht ausschalten, Wartungssicherung, siehe Handbuch
	Warnschild zur California Proposition 65
	Netzwerkverbindung

4 Einführung

Das **Koolant-Koolers-Kühler für industrielle Prozesse im Innenbereich** ist ein Kühler mit einem einzigen Behälter, der zur Zufuhr von Kühlmittel zum Hypertherm-Plasmaschneidsystem bestimmt ist. Die Wärmeabfuhr vom Plasmaschneidsystem zum Kühler wird durch Wärmetauscher in einem geschlossenen Regelkreis über einen luftgekühlten Kältekreislauf erleichtert. Der Kühler kann kontinuierlich Kühlmittel mit engen Temperaturtoleranzen über einen variierenden und dynamischen Bereich von Kühlleistungsanforderungen liefern. Der Kühler verfügt über Folgendes:

- **Scrollverdichter**
  - Bewährte Zuverlässigkeit
  - Geräuscharm
- **Regenerative Turbinenpumpe mit Prozesskreislauf**
  - Sehr zuverlässig (keine verschiebbaren Komponenten)
  - Optimiert für Hochdruckkreisläufe
- **Umwälzkreislauf-Kreiselpumpe**
  - Mindert die Rücklaufkühlmitteltemperatur vom Plasmaschneider, bevor es durch den gelöteten Plattenwärmetauscher strömt
  - Sehr zuverlässig (keine verschiebbaren Komponenten)
- **Kondensatorlüfter mit variabler Geschwindigkeit**
  - Minimiert Geräusche
  - Verbesserung der Energieeffizienz
  - Steuert den Ansaugdruck der Kälteerzeugung bei niedrigen Umgebungstemperaturen
- **Kontinuierliche Füllstandmessung des Kühlmittelbehälters**
  - Bietet Warnungen bei einem niedrigen Behälterfüllstand
  - Verhindert, dass die Pumpen trocken laufen
- **Messung von Prozess- und Umwälzfluss**
  - Verhindert, dass die Pumpen trocken laufen
  - Unterstützt die korrekte Einstellung von Drossel- und Überströmventilen
- **Kältedruck- und Temperatursensoren**
  - Ermöglichen die durch den Controller zu überwachenden Saug- und Auslassbedingungen des Kältekreislaufs
  - Ermöglichen, dass der Controller die Überhitzungs- und Unterkühlungsbedingungen berechnet, um die Fehlerbehebung aus der Ferne zu unterstützen
- **Funktionen zur Fernüberwachung und Steuerung**
  - Plug-and-Play-Kommunikation über Modbus-Ethernet
  - Eingebauter Webserver zur Datenprotokollierung und Fernüberwachung

4.1 Nennleistung

Tabelle 3: Koolant-Koolers-Plasmaschneider-Kühler Modellinformationen

DTS-Teilenummer	Modell	Beschreibung	Maximale Wärmelast
801880	NVI-5001-CE-MC-M	5-Tonnen-Plasmaschneider-Kühler	*69.800 BTU/h (20,5 kW)
802092	NVI-5001-NR-CE-MC-M	5-Tonnen-Plasmaschneider-Kühler ohne Kältemittel	*69.800 BTU/h (20,5 kW)

* Die Nennkapazität basiert auf einer Temperatur von 59 °F (15 °C) des herausströmenden Fluids und einer Umgebungstemperatur von 75 °F (23,9 °C).

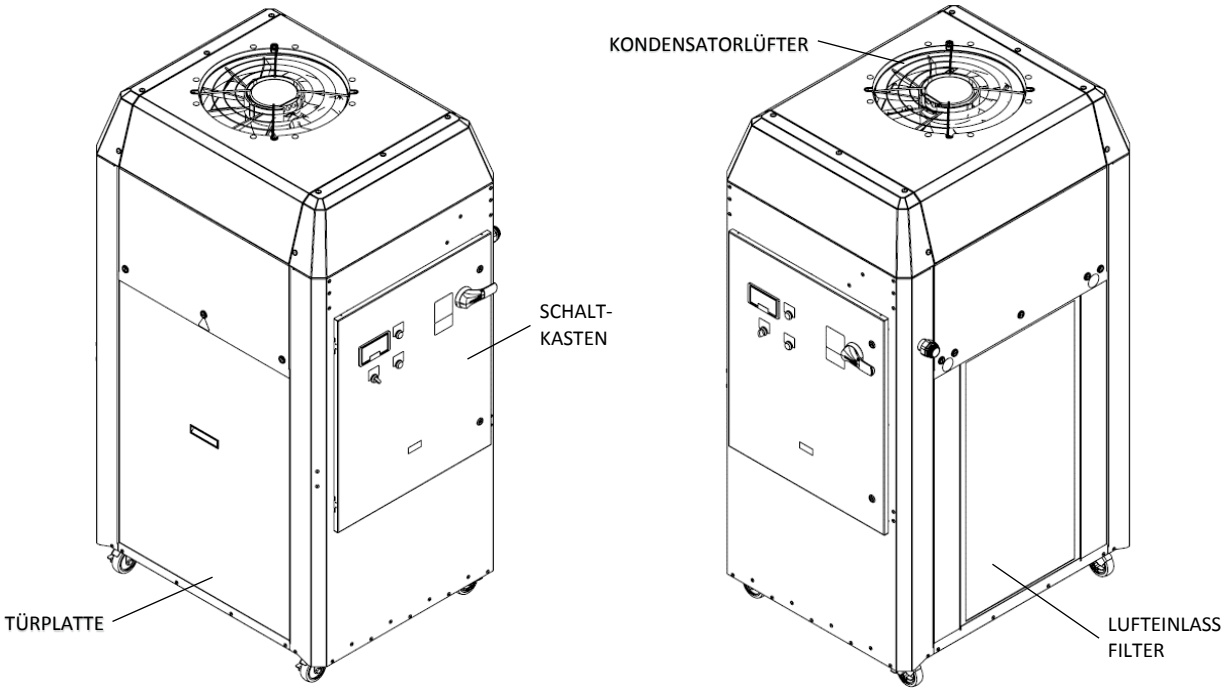


Abbildung 1: Plasmaschneider-Kühler (Seite des Schaltkastens)

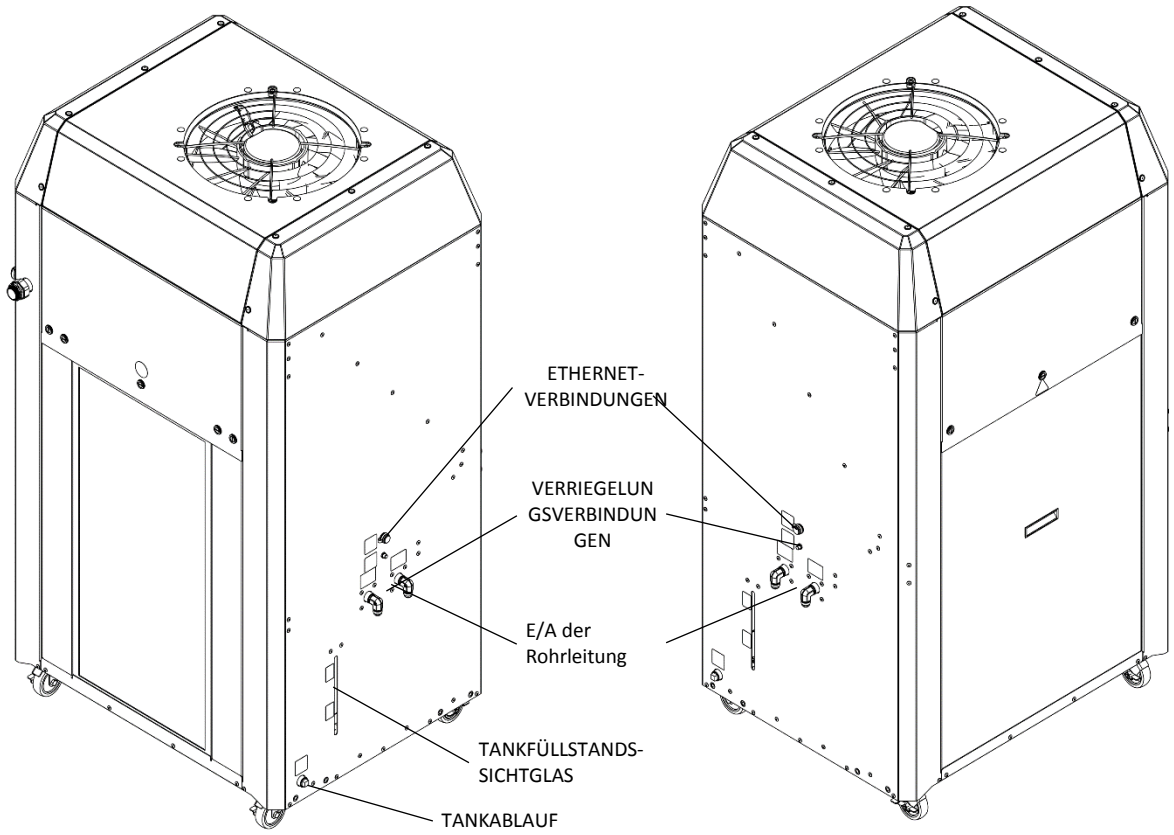


Abbildung 2: Plasmaschneider-Kühler (E/A-Rohrleitungsseite)

5 Standortplanung

5.1 Gesamtabmessungen

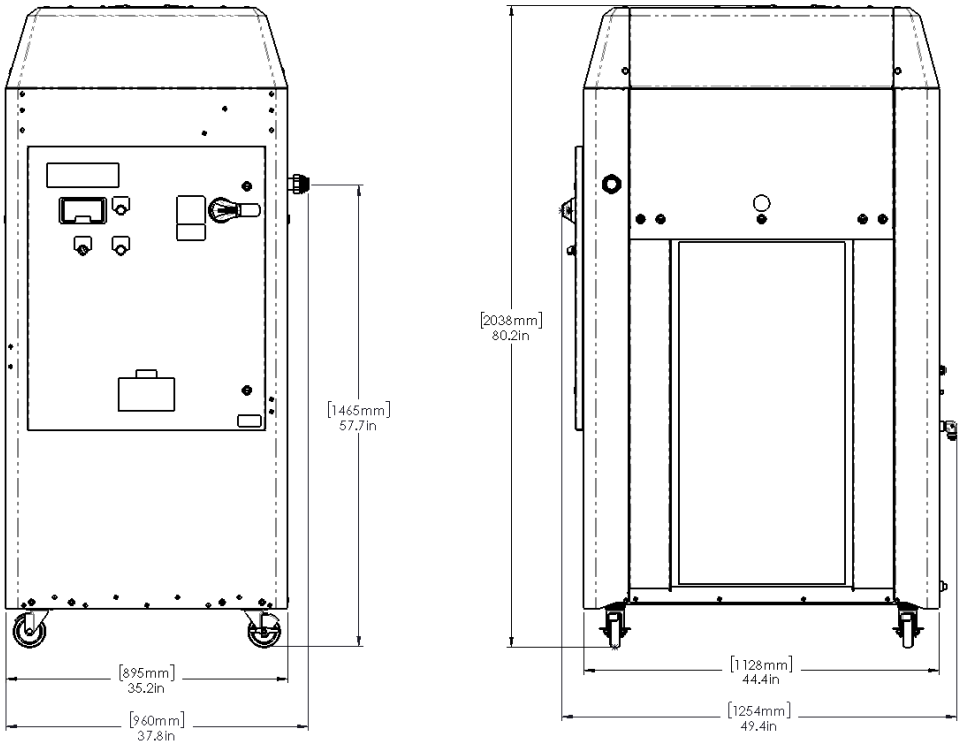


Abbildung 3: Kühler-Gesamtabmessungen

5.2 Überlegungen zum Standort

5.2.1 Umgebungsbedingungen

Tabelle 4 definiert die Umgebungsbedingungen für den ordnungsgemäßen Kühlerbetrieb. Bei speziellen Anwendungen, die nicht den Anforderungen in der folgenden Tabelle entsprechen, wenden Sie sich bitte an die Technikabteilung von Glen Dimplex Thermal Solutions (GDTS) für eine Prüfung.

Tabelle 4: Umgebungsbedingungen für den Kühlerbetrieb

Richtwert	Wert
Lage	Nur in Innenräumen
Mindesttemperatur	14 °F (-10 °C)
Maximale Temperatur	104 °F (40 °C)
Minimale relative Luftfeuchtigkeit	10 %
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	90 %
Mindesthöhe	Auf Meereshöhe
Mindesthöhe	8.000 Fuß (24.384 m) über dem Meeresspiegel

5.2.2 Höhe

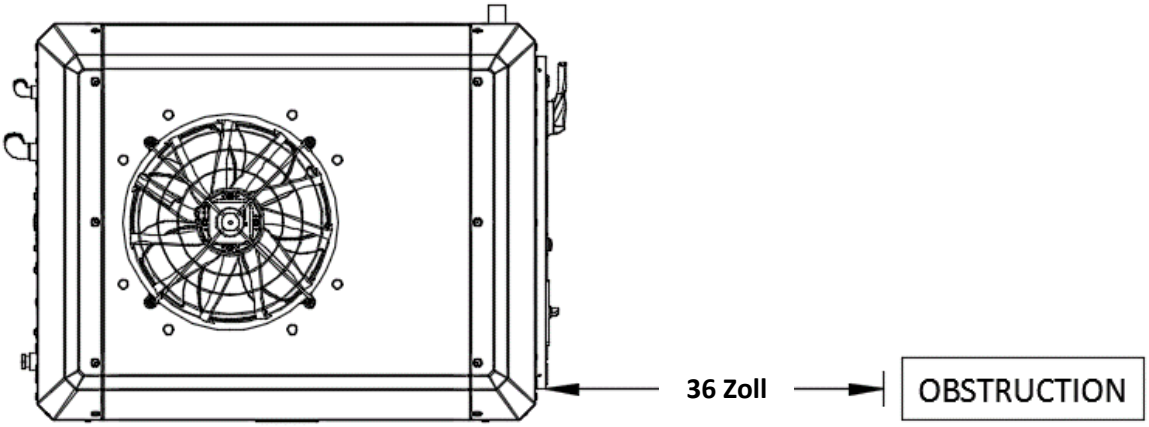
Die Kühler müssen auf der gleichen Bodenhöhe wie das Plasmaschneidsystem installiert werden. Die Installation auf einem Zwischengeschoss ist zulässig, sofern die in Abschnitt 5.2.3 bis Abschnitt 5.2.6 genannten Anforderungen erfüllt sind.

VORSICHT

Die Kühler sind nicht mit einer Anti-Rückflussvorrichtung ausgestattet. Wenn Sie den Kühler in einer niedrigeren Höhe als das Plasmaschneidsystem installieren oder zwischen dem Kühler und dem Plasmaschneidsystem Rohrleitungen an der Decke installieren, kann der Flüssigkeitsbehälter des Kühlers überlaufen.

5.2.3 Abstand zum Schaltkasten

Die OSHA und NEC schreiben beide einen Mindestabstand von 36 Zoll an elektrischen Schaltschranktüren mit weniger als 600 Volt und einem symmetrischen Fehlerstrom von weniger als 65.000 A vor.



5.2.4 Abstand zur Wartungstür

Die Kühler sind auf einer Seite der Maschine mit abnehmbaren Wartungstüren ausgestattet. Zwischen dem Kühler und anderen Hindernissen ist ein Abstand von mindestens 3 Fuß erforderlich, um den Wartungszugang zu den internen Kühlerkomponenten zu ermöglichen.

5.2.5 Abstand zum Lufteinlass und -auslass

5.2.5.1 Abstand zum Einlass

Die Kühler sind an einer Seite der Maschine mit abnehmbaren Ansaugluftfiltern ausgestattet. Es muss darauf geachtet werden, dass ein ausreichend großer Abstand vorhanden ist, damit frische Luft in die Ansaugluftfilter strömen kann. Zwischen dem Ansaugluftfilter und sonstigen Hindernissen ist ein Abstand von mindestens 3 Fuß erforderlich. Wenn der Ansaugluftfilter auf eine Anlagewand gerichtet ist, ist ein Abstand von mindestens 6 Fuß erforderlich.

5.2.5.2 Abstand zum Auslass

Ein vertikaler Abstand von mindestens 8 Fuß von der Oberseite der Ablüfter bis zur Gebäudedecke oder anderen Hindernissen, die den Abluftstrom behindern könnten, wird benötigt.

VORSICHT

Die Installation des Kühlers in einer Gebäudeecke sollte vermieden werden. Das Aufstellen des Kühlers in einer Ecke verhindert die ordnungsgemäße Abführung der heißen Abluft und bewirkt, dass die Abluft wieder zur Rückleitung in den Lufteinlass des Kühlers gelangt. Dies führt zu einem hohen Kältekopfdruck, einer schlechten Kühlerleistung und einer Überhitzung der Ablüftermotoren.

VORSICHT

Die Kühler-Kondensatorlüfter sind nicht für Leitungen ausgelegt. Durch Leitungen wird ein übermäßiger Gegendruck auf die Lüfter erzeugt, wodurch die Lüftermotoren überhitzen können.

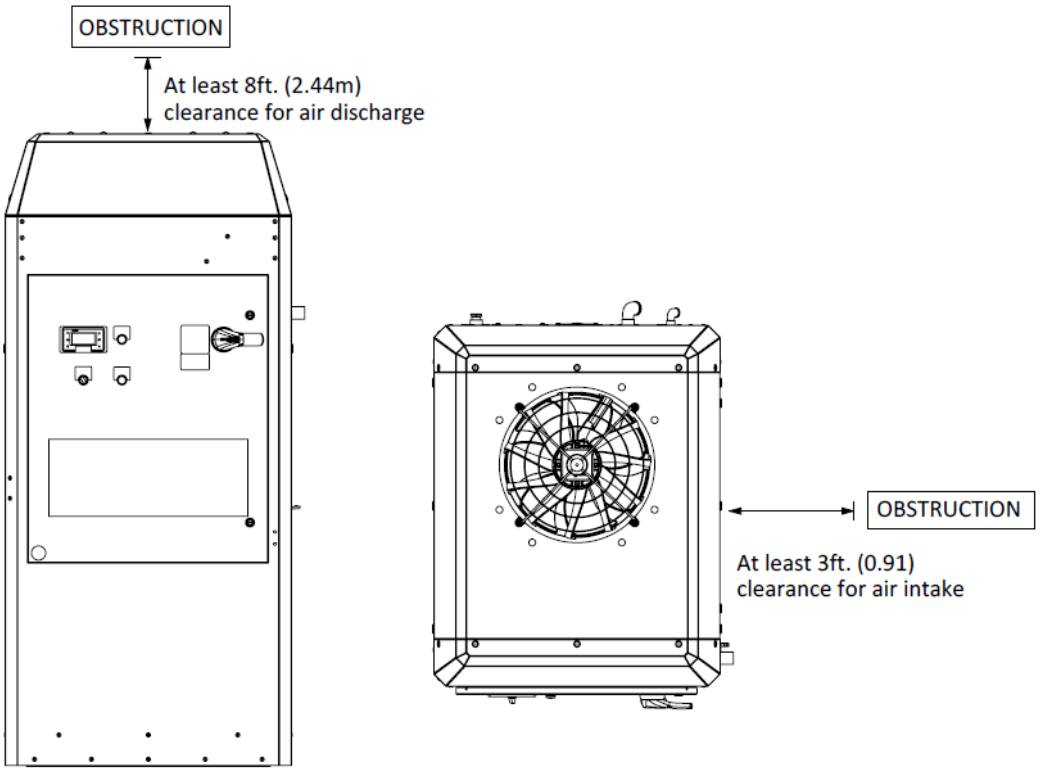


Abbildung 4: Abstand zum Kühlerlufteinlass- und -auslass

5.2.6 Nähe zum Plasmaschneidsystem

Das HPR800XD-Plasmaschneidsystem von Hypertherm wird mit einem Standardschlauchset geliefert, um das Prozesskühlkreiswasser vom Kühler an das Plasmaschneidsystem anzuschließen. Der Standort des Kühlers muss nahe genug am Plasmaschneidsystem liegen, um eine Anbindung an das Standardschlauchset zu ermöglichen.

VORSICHT

Ein Überschreiten der Standardschlauchlängen kann zu einem übermäßigen Druckabfall in den Rohrleitungssystemen führen, was zu Störungen des Kühlerflusses und/oder zu vorzeitigen Ausfällen der Kühlerpumpe führt.

6 Installation

6.1 Prüfung auf Versandschäden

Vergewissern Sie sich stets bei Lieferung des Kühlers, dass die Sendung mit dem Frachtbrief übereinstimmt.

Untersuchen Sie den Kühler sofort auf sichtbare und verdeckte Anzeichen von Transportschäden. Eine beschädigte Kiste weist auf eine mögliche Beschädigung des Kühlers hin und erfordert möglicherweise die Entfernung der Platte und/oder der Luftfilter für eine weitere Inspektionen. Siehe Abschnitt 6.4 Interner Zugriff, um die Platte oder den Luftfilter des Kühlers zu entfernen.

Jegliche Schäden müssen dem Spediteur gemeldet und eine Kopie des Schadensantrags bei GDTS oder Ihrem Vertriebsmitarbeiter eingereicht werden.

6.2 Transport

Der Kühler wird in einer Kiste mit Schutzverpackung und Umverpackung versandt, die bis zum Transport des Geräts an ihren endgültigen Aufstellungsort so verbleiben sollte. Es wird empfohlen, den Kühler (mit oder ohne Kiste) mit einem Gabelstapler zu bewegen.



WARNUNG

Der Kühler ist schwer und beim Bewegen besteht die Gefahr des Kippens oder Fallens. Der Transport des Kühlers darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal mit geeigneter Ausrüstung durchgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass der Kühler sicher positioniert ist (die Gabelzinken des Gabelstaplers sind so weit wie möglich entlang der langen Kante des Kühlers gespreizt und erstrecken sich gründlich durch die gegenüberliegende Hebefläche), bevor Sie den Kühler bewegen.

Unsachgemäße Handhabung oder unsicheres Anheben des Kühlers während des Transports kann dazu führen, dass er kippt und herunterfällt, was zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.



WARNUNG

Der Kühler darf nur von den Seiten (Filter oder Tür) angehoben werden. Wenn Sie den Kühler von den Enden (Schaltkasten oder Rohrleitungs-E/A) anheben, kann er umkippen und umfallen, was zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

6.3 Auspacken aus der Kiste

Der Kühler ist am Boden der Kiste mit Transportklammern aus Metall befestigt. Die Kiste wird mit Holzschrauben zusammengehalten. So entfernen Sie den Kühler aus seiner Kiste:

1. Bewegen Sie den in der Kiste verpackten Kühler so nah wie möglich an seinen Aufbauort.
2. Beginnen Sie mit der Demontage der Kiste, indem Sie die T25-Torx®-Holzkopfschrauben entfernen, mit denen die obere Platte der Kiste befestigt ist.
3. Fahren Sie mit der Demontage fort, indem Sie die T25-Torx®-Holzschrauben entfernen, die die beiden kurzen Platten der Kiste halten. Dies ermöglicht den Zugriff auf die innere Verstrebung.
4. Entfernen Sie die T25-Torx®-Holzkopfschrauben, mit denen die innere Verstrebung an den beiden Längsseiten befestigt ist.
5. Entfernen Sie die 3/8-16-Zoll-Schrauben, mit denen die Transporthalterungen am Boden des Kühlers befestigt sind, mit einem 9/16-Zoll-Schlüssel.

6. Schneiden Sie die Versandtasche aus, in die der Kühler eingepackt wurde.
7. Schneiden oder wickeln Sie die Plastikfolie vom Gerät ab.
8. Entfernen Sie den Trockenmittelbeutel in der eBox und den Trockenmittelbeutel im Kühler. Siehe Abschnitt 6.4 für den internen Zugriff auf den Kühler.
9. Entfernen Sie die Schlüsselschrauben, mit denen die Transporthalterungen am Gestell befestigt sind, mit einem 1/2-Zoll-Schraubenschlüssel.
10. Entfernen Sie die Versandhalterungen.
11. Heben Sie den Kühler mit einem Gabelstapler an, bis die Kühlerrollen die oberen Bretter des Gestells nicht mehr berühren.
12. Ziehen Sie das Gestell unter dem Kühler hervor.
13. Senken Sie den Kühler auf den Boden ab.
14. Bringen Sie den Kühler in seine endgültige Einbauposition.
15. Verriegeln Sie die Rollen.

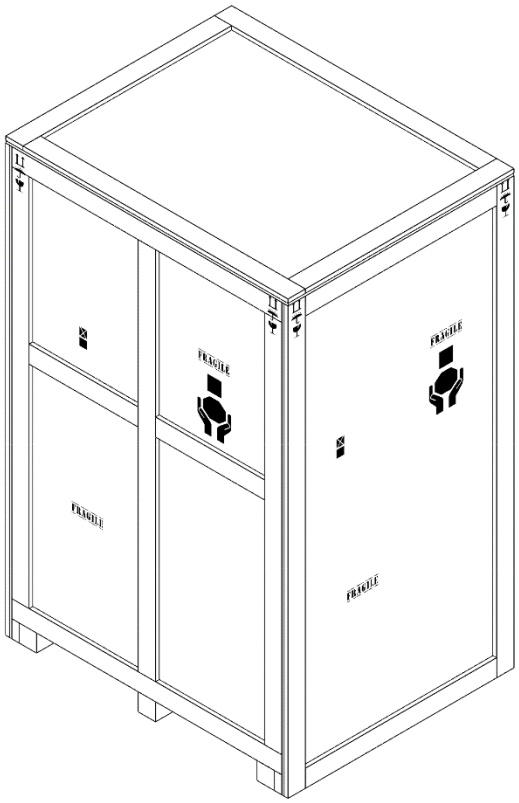


Abbildung 5: In der Kiste verpackter Kühler

WARNUNG

Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie den Kühler anheben, da der Schwerpunkt des Geräts oben ist. Ein Umkippen des Kühlers während des Anhebens kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Die Gabeln des Gabelstaplers sollten so weit wie möglich gespreizt werden, wenn sie sich unter dem Kühler befinden. Das Anheben des Kühlers darf nur von einem ausgebildeten Staplerfahrer ausgeführt werden.

6.4 Interner Zugriff

Zugriff auf die internen Komponenten des Kühlers (siehe Abbildung 6: Interner Kühlerzugang):

6.4.1 Von der Lufteinlassseite/Filterseite

1. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die Vierteldreh-*Luftfilterverschlüsse* über den *Luftfiltern* gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.
2. Heben Sie den *Luftfilter* an seinem Netz vorsichtig nach oben und ziehen Sie den Filter zum Entfernen heraus.
3. Für mehr Zugang:
    a. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um den Vierteldreh-*Seitensperrelementverschluss* gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.
    b. Heben Sie die *Seitensperrelemente*, um die Führungsfinger von der Basis zu lösen und entfernen Sie sie aus der Maschine.
    c. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um den *Oberen Vierteldreh-Sperrelementverschluss*, der sich rechts befindet, gegen den Uhrzeigersinn, und den *Obere Vierteldreh-Sperrelementverschluss* zu drehen, der sich links befindet, im Uhrzeigersinn zu drehen.
    d. Ergreifen Sie den Boden des *Oberen Sperrelements* und ziehen ihn nach außen, um die Finger an der Oberseite des *Oberen Sperrelements* von den Maschinenseiten zu lösen, und entfernen Sie das *Obere Sperrelement*.
4. Bauen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen, wenn kein Zugriff mehr erforderlich ist.

HINWEIS

Die Luftfilter haben ein Etikett, das die korrekte Einbauausrichtung anzeigt. Der/die Filter sollten so installiert werden, dass das Etikett nach oben zeigt und die Luftansaugseite außerhalb des Kühlers liegt.

6.4.2 Von der Türseite

1. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um den Vierteldreh-*Türverschluss* gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.
2. Heben Sie vorsichtig die *Tür* mit dem *Türgriff* nach oben und ziehen Sie die *Tür* nach außen, um sie aus der Maschine herausnehmen.
3. Für mehr Zugang:
    a. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um den *Oberen Vierteldreh-Sperrelementverschluss*, der sich rechts befindet, gegen den Uhrzeigersinn, und den *Oberen Sperrelementverschluss*, der sich links befindet, im Uhrzeigersinn zu drehen.

b. Ergreifen Sie den Boden des *Oberen Sperrelements* und ziehen ihn nach außen, um die Finger an der Oberseite des *Oberen Sperrelements* von den Maschinenseiten zu lösen, und entfernen Sie das *Obere Sperrelement*.

4. Bauen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen, wenn kein Zugriff mehr erforderlich ist.

HINWEIS

Während des Betriebs müssen alle Luftfilter und Abdeckungen ordnungsgemäß und sicher im Kühler eingebaut sein. Andernfalls kann es zu Störungen im Kältekreislauf kommen, die die Kühlung des Plasmaschneidsystems unterbrechen.

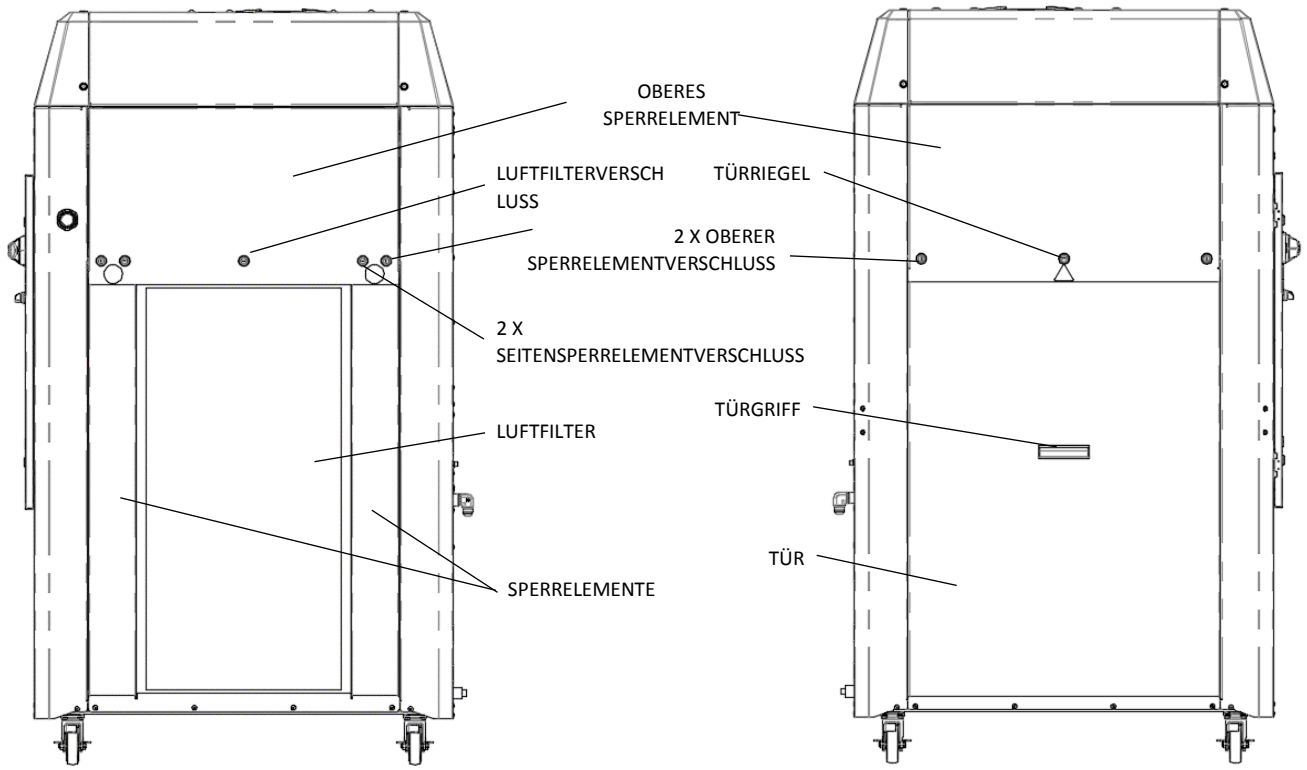


Abbildung 6: Interner Kühlerzugang

6.5 Netzstromversorgung

6.5.1 Anforderungen an die Stromversorgung

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung den in Tabelle 5 definierten Stromanforderungen des Kühlers entspricht und dass sie mit allen lokalen und nationalen elektrotechnischen Normen konform geht:

Tabelle 5: Anforderungen an die elektrische Stromversorgung des Kühlers

Richtwert	50 Hz	60 Hz
Spannung [V]	380-415 V ± 10 %	460-480 V ± 10 %

Phase	3
FLA (Volllast-Ampere) [A]	23
MCA (Mindestnennstrom) [A]	26
MOPD (Maximale Überstromschutzeinrichtung) [A]	40
SCCR (Kurzschlussstrom) [kA]	12

Hinweis: Diese Informationen finden Sie auch auf dem Datenetikett des Kühlers an der Vorderseite des Schaltschranks (siehe Abbildung 7, Datenetikett nicht gezeigt).

6.5.2 Netzanbindung

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um die entsprechende dreiphasige Stromversorgung an den Haupttrennschalter des Kühlers anzuschließen. Der Kühler ist an der rechten Seite des Schaltschranks mit einem 1-3/8-Zoll-Leitungsformstück ausgestattet (siehe Abbildung 7), um die Netzanbindung zu erleichtern.

1. Öffnen Sie den Schaltschrank, indem Sie den Griff des Haupttrennschalters in die AUS-Position drehen und die Vierteldrehverschlüsse mit einem Flachschraubendreher lösen (siehe Abbildung 7).
2. Entfernen Sie die Kappe von der Leitung des Schaltschranks (1-3/8 Zoll) auf der rechten Seite des Kühlers.
3. Verlegen Sie die Versorgungsspannungsleitung durch das Leitungsrohr und in den Schaltschrank.
4. Verdrahten Sie die Netzstromversorgung mit dem Haupttrennschalter gemäß dem Etikett, das sich über dem Trennschalter befindet.
5. Verdrahten Sie die Erdungsleitung mit der mitgelieferten Erdungsklemme (siehe Abbildung 9).

WARNUNG

Bei diesem Verfahren besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, der zu Sachschäden, Verletzungen und/oder zum Tod führen kann.

Alle elektrischen Anschlüsse dürfen nur von ordnungsgemäß ausgebildeten und zertifizierten Elektrikern durchgeführt werden, die eine geeignete Schutzausrüstung tragen und ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge verwenden.

Bevor Sie versuchen, elektrische Verbindungen zum Kühler herzustellen oder zu trennen:

- Vergewissern Sie sich, dass der Griff des Kühler-Haupttrennschalters auf AUS steht
- Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr zum Kühler ausgeschaltet wurde
- Führen Sie eine Wartungssicherung des Haupttrennschalters durch
- Verwenden Sie ein Spannungsmessgerät, um zu überprüfen, ob am Kühler Strom ankommt

WARNUNG

Die größte Drahtstärke, die vom Haupttrennschalter sicher aufgenommen werden kann, beträgt 6 AWG. Befolgen Sie stets alle geltenden elektrischen Normen für die Auswahl und Installation von Drähten für die erforderlichen Leistungs- und Stromstärken.

VORSICHT

Der Kühler ist mit einer Phasenüberwachung ausgestattet, die eine falsche Phasenverdrahtung der ankommenden Hauptstromversorgung verhindert. ***Wenn der Kühler-Controller einen Phasenüberwachungsalarm (Alarmcode AL*26) anzeigt, tauschen Sie zwei der drei ankommenden Hauptstromkabel aus, die an den Haupttrennschalter angeschlossen sind.*** Tauschen Sie keine Verdrahtung des Verdichters, der Lüfter oder Pumpen innerhalb des Schaltkastens aus. Alle Kühlerkomponenten wurden vor dem Versand im Werk korrekt

verdrahtet und geprüft. ***Das Austauschen von Kühlerkomponenten führt zu einer falschen Motorrotation der Komponente, zu Schäden am Kühler und zum Erlöschen der Garantie.***

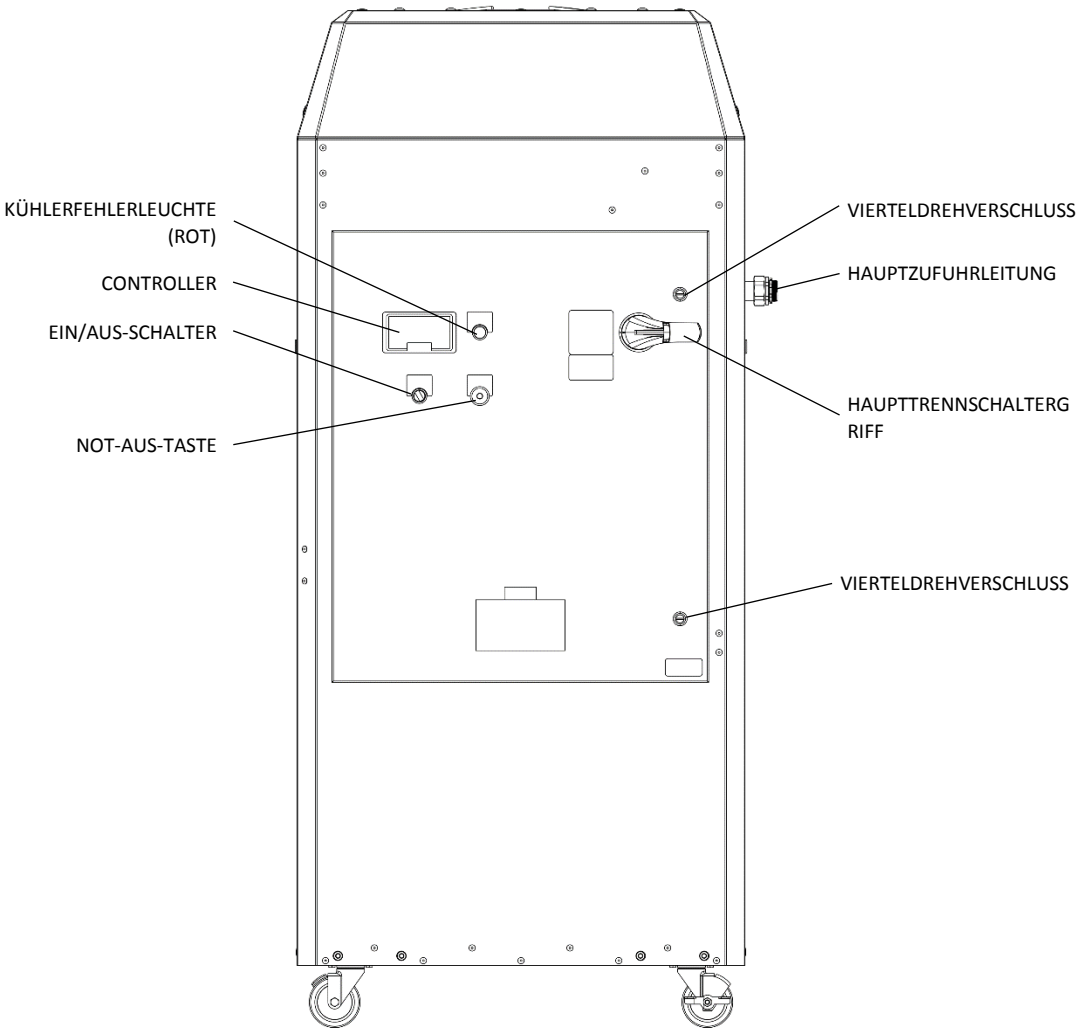


Abbildung 7: Seite des Kühlerschaltschranks

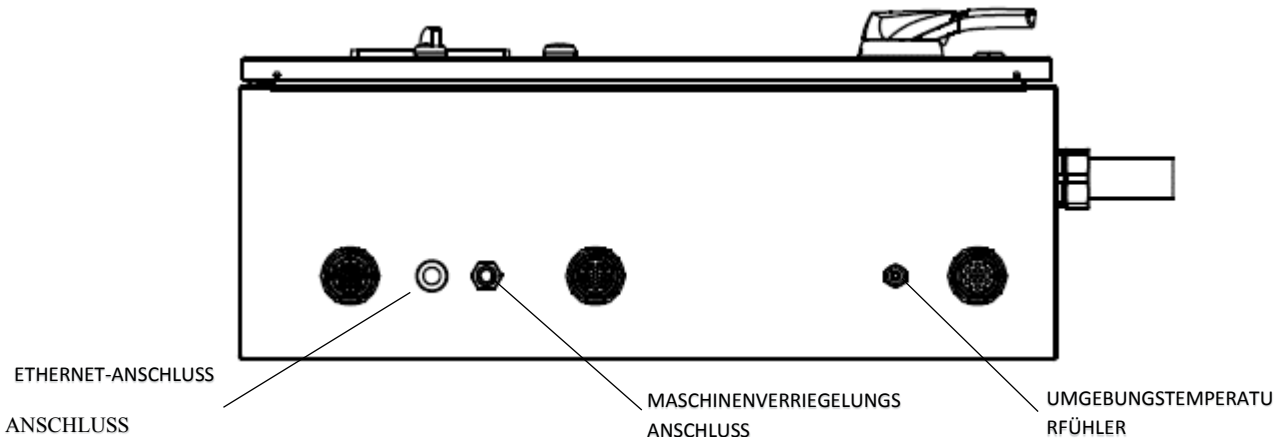


Abbildung 8: Unteransicht des Schaltschranks (innerhalb des Kühlers)

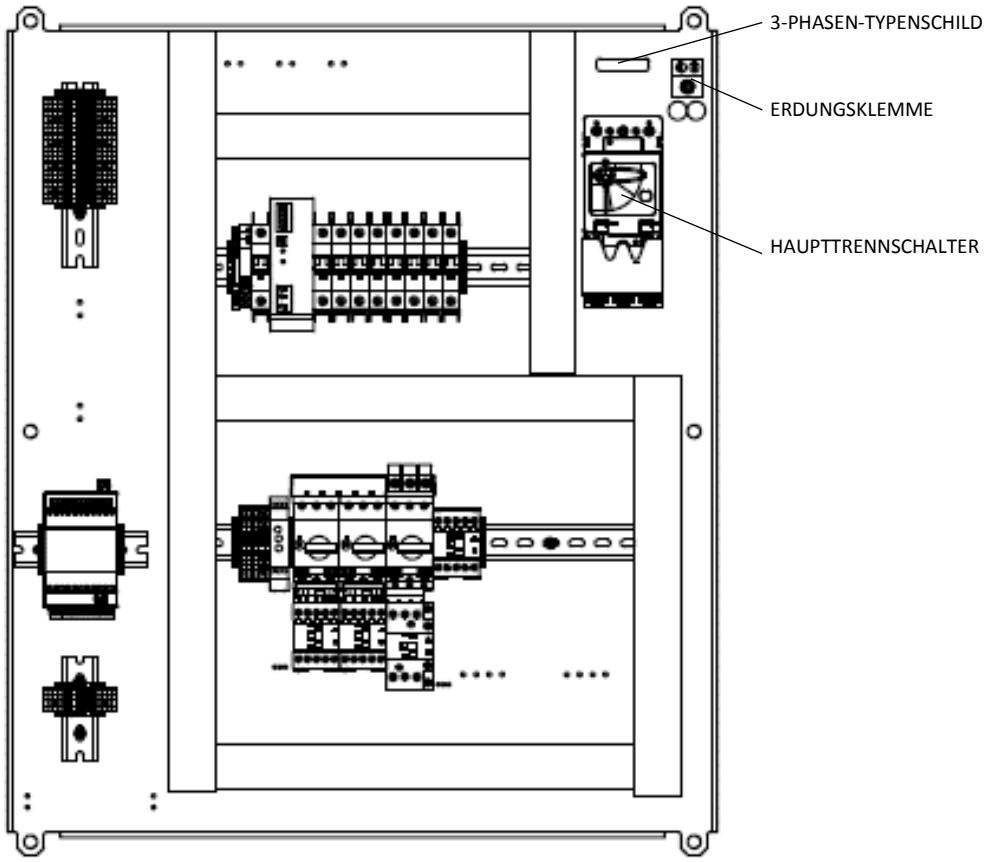


Abbildung 9: Schalttafel (vereinfacht)

6.6 Verriegelungsverbindungen

Der Kühler ist mit einem standardmäßigen 4-poligen M12-Eurofast®-Verbinder für die Verriegelungen ausgestattet (siehe Abbildung 10). Die Pinbelegung für den Verriegelungsverbinder ist auf der Logikseite der Stromlaufpläne in Anhang B angegeben.

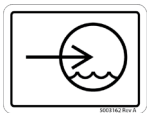
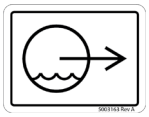
6.7 Ethernet-Verbindung

Der Kühler ist mit einem Standard-RJ-45-Anschluss ausgestattet, um eine Ethernet-Verbindung zum Kühler-Controller zu ermöglichen.

6.8 Rohrleitungsanschlüsse

Die Rohrleitungsanschlüsse des Kühlers befinden sich auf seiner E/A-Rohrleitungsseite (siehe Abbildung 10). Der Kühler verfügt über folgende Rohrleitungsanschlüsse:

Tabelle 6: Rohrleitungsanschlüsse des Kühlers

Symbol	Beschreibung	Anschlusstyp	Schlauchgröße
	Prozessfluideinlass vom Plasmaschneidsystem zum Kühler.	3/4-16-Zoll-Stecker 37° Konisch, (#8 JIC)	Informationen zu den zugelassenen Schlauch- und Leitungslängen finden Sie im HPR800XD-Handbuch von Hypertherm, Inc.
	Prozessfluidauslass vom Kühler zum Plasmaschneidsystem.	3/4-16-Zoll-Stecker 37° Konisch, (#8 JIC)	

VORSICHT

Es wird dringend empfohlen, die vom Hersteller des Plasmaschneidsystems gelieferten Schlauchsets zu verwenden. Das Überschreiten der empfohlenen Rohrleitungslängen kann den Systemdruck über die Leistungsfähigkeit der Pumpen hinaus erhöhen und dazu führen, dass die Pumpen weniger als die erforderliche Durchflussmenge für einen ordnungsgemäßen Betrieb liefern. Wenden Sie sich an das Werk, wenn die empfohlenen Längen überschritten werden sollen.

So installieren Sie die Anschlussrohrleitungen zwischen dem Kühler und dem Plasmaschneidsystem:

1. Entfernen Sie alle Kappen an jedem Rohrleitungsanschluss am Kühler.
2. Installieren Sie die vom Hersteller mitgelieferten Schlauchsets zwischen dem Kühler und dem Plasmaschneidsystem.
3. Stellen Sie sicher, dass die Schläuche ordnungsgemäß und knickfrei verlegt sind.
4. Öffnen Sie alle Ventile (falls vorhanden) zwischen Kühler und Plasmaschneidsystem vollständig.

WARNUNG

Alle Rohrleitungsanschlüsse dürfen nur von ordnungsgemäß ausgebildeten und zertifizierten Arbeitern durchgeführt werden, die eine geeignete Schutzausrüstung tragen und angemessene Werkzeuge verwenden. Wenn Sie die Rohrleitungsformstücke nicht korrekt installieren, kann dies zu Lecks, Kühlmittelverlust und/oder Wasserschäden an benachbarten Anlagen führen.

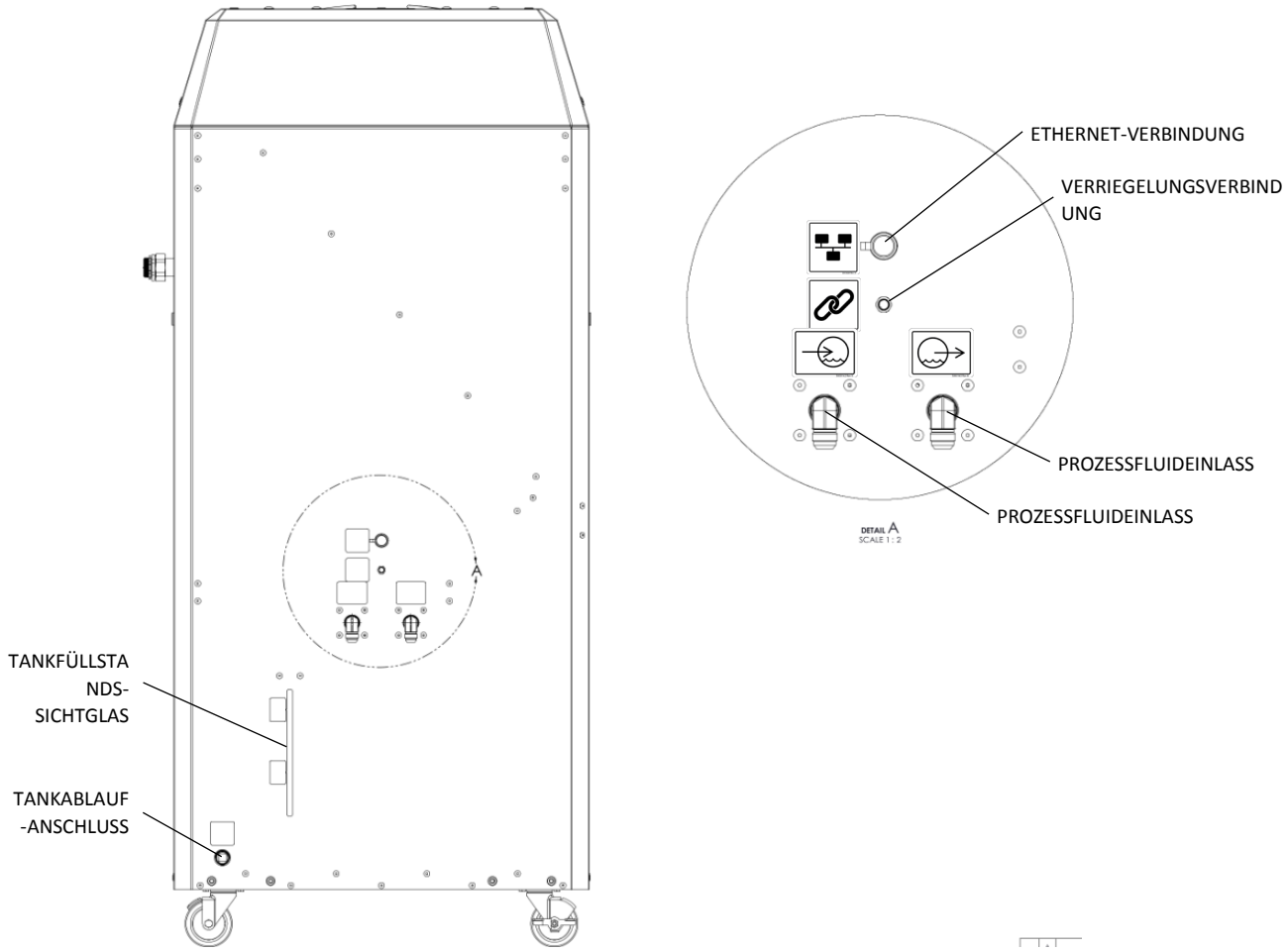


Abbildung 10: Rohrleitungs- und Elektroverbindung des Kühlers

6.9 Kühlmittelbehälter füllen

Nachdem die Rohrleitungsanschlüsse des Kühlers installiert wurden, **muss** des Kühlmittelbehälters mit einem vom *Hersteller der Plasmaschneidsystems* empfohlenen Kühlmittel befüllt werden. Die richtigen Kühlmittelanforderungen finden Sie unter den Kühlmittelanforderungen für Hypertherm-Anlagen. Verwenden Sie **nicht** Leitungswasser.

So füllen Sie den Kühlmittelbehälter des Kühlers:

1. Entfernen Sie die Türplatte, die Seitensperrelementplatten und die obere Sperrelementplatte wie in Abschnitt 6.4.2 beschrieben.
2. Entfernen Sie die Kappe des Einfüllanschlusses von der Oberseite des Tanks.
3. Füllen Sie den Behälter mit dem vom Hersteller empfohlenen Fluid, während Sie die *Tankfüllstandsanzeige* beobachten (Beziehen auf Abbildung 10). Der Behälter sollte befüllt werden, bis sich der Füllstand in der Nähe des Etiketts für einen hohen Tankfüllstand befindet. Die Behälterkapazität beträgt 10,5 gal (40 l).
4. Bringen Sie die Kappe des Einfüllanschlusses wieder an und ziehen Sie sie von Hand fest.

5. Ersetzen Sie die obere Sperrelementplatte, die Seitensperrelementplatten und die Türplatte wie in Abschnitt 6.4.2 beschrieben.

HINWEIS

Der Kühler benötigt mehr Kühlmittel als die oben angegebenen Volumina, um die internen Rohrleitungen des Kühlers, die internen Rohrleitungen des Plasmaschneidsystems und die Verbindungsschläuche zu füllen.

Nachdem die Pumpen zum ersten Mal gestartet wurden, ist wahrscheinlich zusätzliches Kühlmittel erforderlich, da die internen Systemkomponenten mit Kühlmittel gefüllt sind.

Wenn der Controller des Kühlers mit Strom versorgt wird, kann der Füllstand des Kühlmittelbehälters über den Controller überwacht werden (siehe Abschnitt 8.5).

6.10 Kältemittelbefüllung

Wenn der Kühler in einem Land, in dem es Beschränkungen auf den Import von fluoriertem Gas gibt, oder in der Europäischen Union installiert ist, unterliegt er der F-Gase-Verordnung. Für diese Anwendungen wird das Teil mit der Nummer 802092 des DTS-Kühlers mit einer Stickstofffüllung geliefert und enthält kein Kältemittel. Vor der Inbetriebnahme muss der Kühler mit Kältemittel gefüllt werden. DTS kann das Befüllen mit Kältemittel über ein zertifiziertes Auftragnehmernetzwerk unterstützen. Informationen zum Service von DTS finden Sie in Abschnitt 12.

6.11 Checkliste für den Aufbau

- **Transport und Standort des Kühlers**
  - ☐ Den erhaltenen Kühler auspacken und überprüfen.
  - ☐ Um den Kühler herum ist ausreichend Abstand für die Einlassluft und Auslassluft
  - ☐ Um den Kühler herum ist ausreichend Abstand für den Wartungszugang vorhanden.
- **Elektrische Einrichtungen**
  - ☐ Versorgungsspannung, Strom, Phase und Frequenz entsprechen den Kühleranforderungen.
  - ☐ Die ankommende Hauptstromversorgung ist korrekt verdrahtet.
  - ☐ Das ankommende Massekabel ist mit der Erdungsklemme an der Schalttafel verbunden.
  - ☐ Der Kühler wurde vor der ersten Inbetriebnahme mindestens 8 Stunden lang mit Strom versorgt (Haupttrennschalter in der AN-Position) (siehe Abschnitt 7.1).
  - ☐ Der Elektroanschluss entspricht allen geltenden nationalen und lokalen Vorschriften.
  - ☐ Ändern Sie den Frequenzsollwert am Controller, wenn er in einem Land mit einer Netzfrequenz von 50 Hz installiert ist (siehe Abbildung 31 in Abschnitt 8.7)
- **Rohrleitungen**
  - ☐ Versorgungs- und Rückführanschlüsse sind für beide Kühlkreisläufe korrekt.
  - ☐ Die Rohrleitungen haben keine geschlossene Druckseite: keine Knicke in den Schläuchen, die Ventile zwischen dem Kühler und dem Plasmasystem sind vollständig geöffnet usw.)
  - ☐ Die Rohrleitung wurde auf Lecks geprüft.
  - ☐ Der Kühlmittelbehälter ist mit der richtigen Qualität und bis zu dem richtigen Füllstand gefüllt.

7 Bedienung

7.1 Vor dem Hochfahren

7.1.1 Einschalten

A. Stellen Sie sicher, dass sich der Ein/Aus-Schalter des Systems in der „O“-Position befindet.
B. Drehen Sie den Haupttrennhebel in die „An“-Position.

HINWEIS
Der SPS-Controller wird eingeschaltet und durchläuft eine automatische Selbstprüfung. Wenn die Selbstprüfung abgeschlossen ist, beginnt der Controller mit der Überwachung des Systems, der Kühler startet jedoch nicht.

7.1.2 Fehlerprüfung

Sobald der Kühler eingeschaltet ist, werden alle aktiven Alarme oder Warnungen auf dem Controller angezeigt, nachdem seine Hochfahr- und Selbstprüfsequenzen abgeschlossen sind. Um auf die Alarmliste zuzugreifen, drücken Sie die Alarmtaste ⚠ auf dem Controller. Die meisten Alarme des Kühlers weisen auf einen Zustand hin, der den sicheren Betrieb des Kühlers und/oder des Plasmaschneidsystems verhindert. Wenn dies der Fall ist, deaktiviert der Kühler-Controller die Plasmaschneidanlage. Der Kühler-OK-Verriegelungsschaltkreis leuchtet auf und die Kontrollleuchte „Kühlfehler“ (rot) neben dem Controller leuchtet auf.

7.1.2.1 Sensorprüfung

Nach dem Einschalten beginnt der Controller, den ordnungsgemäßen Betrieb des Kühlersystems zu überwachen. Wenn Sensoren Werte messen, die offen oder kurz sind oder außerhalb des Bereichs liegen, zeigt der Controller Warnmeldungen auf dem Bildschirm an und der Controller-Alarm ertönt.

7.1.2.2 Phasenüberwachung

Der Kühler ist mit einer Phasenüberwachung ausgestattet, die auf die korrekte Phasenlage und ein Phasenungleichgewicht prüft. Wenn die ankommenden Stromleitungsverbindungen zum Haupttrennschalter nicht ordnungsgemäß angeschlossen sind oder es ein Ungleichgewicht zwischen den Phasen von mehr als 10 % gibt, zeigt der Controller beim Einschalten einen „Phasenüberwachungsalarm“ (AL26) an. Um einen Phasenüberwachungsalarm zu korrigieren, tauschen Sie zwei beliebige Phasen der ankommenden Stromleitungsanschlüsse zum Kühler-Haupttrennschalter aus. Wenn der Phasenüberwachungsalarm nach dem Austauschen der Phasenleitungen nicht erlischt, muss möglicherweise ein Power-Conditioner installiert werden.

7.1.3 Einstellen der Netzfrequenz

Wenn der Kühler in einem Land installiert wird, in dem eine Netzfrequenz von 50 Hz verwendet wird, muss der Sollwert für die „Betriebsfrequenz“ von seinem Standardwert von 60 Hz auf 50 Hz geändert werden. Um die Frequenz zu ändern, siehe Abbildung 31 in Abschnitt 8.7. Der Sollwert „Betriebsfrequenz“ wird nur zur Berechnung der in Abbildung 14 von Abschnitt 8.5 gezeigten theoretischen Verdichterleistung verwendet. Die Kühlmaschinenleistung wird dadurch nicht beeinflusst.

7.1.4 Aufwärmen des Verdichters

Wenn der Haupttrennhebel am Kühler eingeschaltet ist, werden die Kurbelgehäuseheizungen am Kurbelgehäuse des Verdichters mit Strom versorgt. Die Kurbelgehäuseheizungen erwärmen das Öl in den Kurbelgehäusen des Verdichters, um sicherzustellen, dass kein flüssiges Kältemittel im Kurbelgehäuseöl kondensiert ist. **Lassen Sie den Kühler für mindestens 8 Stunden mit dem Haupttrennschalter in der „An“-Position stehen,** bevor Sie den

Kühler mit dem Lokal-/Aus-/Fernschalter einschalten. Tabelle 7 Zeigt eine Liste der empfohlenen Aufwärmzeiten an, basierend darauf, wie lange der Haupttrennschalter in der Aus-Position war.

Tabelle 7: Empfohlene Aufwärmzeit des Verdichters

Aus-Zeit nach Trennung	Aufwärmzeit des Verdichters
< 30 min	0 min
30 min bis 2 std.	2 std.
2 std. bis 4 std.	4 std.
> 4 std.	8 std.

VORSICHT

Wenn Sie den Kühler vorzeitig starten, ohne ihm ausreichend Zeit für das Aufwärmen der Verdichter zu geben, kann das flüssige Kältemittel durch das Verdichterschmiersystem gepumpt werden und die Verdichterlager dauerhaft beschädigen und die Kühlergewährleistung erlischen lassen.

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.1 Lokaler Hochfahrmodus

Der Kühler kann in einem lokalen Modus betrieben werden, in dem er unabhängig vom Plasmaschneidsystem arbeitet, oder in einem Fernmodus, in dem er abhängig vom Zustand der Fern-Start/Stopp-Verriegelung des Plasmaschneidsystems automatisch gestartet und gestoppt wird. Bei der ersten Inbetriebnahme sollte der Kühler im lokalen Modus gestartet werden, um den Kühlerbetrieb unabhängig vom Plasmaschneidsystem zu überprüfen.

7.2.1.1 Hochfahren des Kühlers im lokalen Modus

Um den Kühler zu starten, stellen Sie den Lokal-/Aus-/Fernschalter unter dem Controller auf die -Position. Die Pumpen schalten sich ein und beginnen, das Wasser zirkulieren zu lassen.

7.2.1.2 Leckprüfung

- Überprüfen Sie alle Rohrleitungsschläuche und -anschlüsse zwischen dem Kühler und dem Plasmaschneidsystem sorgfältig, um sicherzustellen, dass keine Lecks vorhanden sind.
- Entfernen Sie die Filterplatte von der Seite des Kühlers und prüfen Sie die internen Kühlerrohrleitungen, um sicherzustellen, dass keine inneren Lecks der Rohrleitungen vorhanden sind.
- Ersetzen Sie die Filterplatte.
- Wenn Lecks gefunden werden, drehen Sie den Lokal-/Aus-/Fernschalter in die „O“-Position und warten Sie, bis sich die Pumpen automatisch abschalten (Die Prozesspumpe schaltet sich in ca. 3 s und die Umwälzpumpe in ca. 10 s ab).
- Sobald Leckagen repariert wurden, starten Sie den Vorgang unter 7.2.1 Lokaler Hochfahrmodus erneut.

7.2.1.3 Prozesspumpenprüfung

Drücken Sie im Startbildschirm des Kühler-Controllers auf und/oder , um die ÜBERWACHUNGS-Auswahl zu markieren. Drücken Sie , um auf das Menü ÜBERWACHUNG zuzugreifen und drücken Sie ,

bis der Überwachungsbildschirm „Prozessfluidkreislauf“ erscheint. Überprüfen Sie die „Durchflussmenge“ der Prozesspumpe, um sicherzustellen, dass sie bei 50 Hz mehr als 1,3 GPM (4,92 l/min) oder bei 60 Hz mehr als 2,2 GPM (8,33 l/min) beträgt. Überprüfen Sie auch den Auslassdruck des Prozessfluidkreislaufs („Daus“), um sicherzustellen, dass er mindestens 10 psi (68,9 kPa) unter dem Abschaltdruck von 240 psi (1.655 kPa) liegt. Der Prozesspumpenkreislauf ist mit einem Überström-Bypassventil ausgestattet, das so eingestellt ist, dass es sich bei 190 psi (1.310 kPa) öffnet und den Durchfluss bei 230 psi (1.586 kPa) vollständig umgeht.

7.2.1.4 Prüfung der Umwälzpumpe

Drücken Sie im Startbildschirm des Kühler-Controllers auf ↑ und/oder ↓ um die ÜBERWACHUNGS-Auswahl zu markieren. Drücken Sie ↵, um auf das Menü ÜBERWACHUNG zuzugreifen und drücken Sie ↓, bis der Überwachungsbildschirm „Umwälzkreislauf“ erscheint. Überprüfen Sie die „Durchflussmenge“ der Umwälzpumpe, um sicherzustellen, dass sie bei 50 Hz 13,8 GPM (52,2 l/min) oder bei 60 Hz 16,2 GPM (61,3 l/min) überschreitet. Wenn die Durchflussmenge der Umwälzpumpe niedrig ist, kann die Durchflussmenge erhöht werden, indem das Kugelventil am Ausgang der Umwälzpumpe geöffnet wird.

7.2.1.5 Temperaturprüfung

Drücken Sie im Startbildschirm des Kühler-Controllers auf ↑ und/oder ↓, um die ÜBERWACHUNGS-Auswahl zu markieren. Drücken Sie ↵, um auf das Überwachungsmenü zuzugreifen. Der erste Bildschirm ist der Bildschirm zur Überwachung der Prozesstemperatur. Überprüfen Sie das „Tout“ auf diesem Bildschirm. Bei der ersten Inbetriebnahme kann die Auslasstemperatur unter dem Sollwert liegen. Um die Temperatur schnell zu erhöhen, schaltet der Kühler die Tankheizung ein, um das Kühlmittel aufzuwärmen. Innerhalb weniger Minuten sollte sich die Auslasstemperatur in der Nähe des Sollwerts einpendeln.

7.2.2 Fernmodus

Sobald die Kühlertemperatur im gewünschten Bereich liegt, kann der Kühler durch das Plasmaschneidsystem aus der Ferne gesteuert werden. Um den Fernmodus zu starten, bringen Sie den Lokal-/Aus-/Fernschalter unter dem Controller in die ⏍-Position. Auf dem Startbildschirm sollte jetzt die Meldung „Gerät im Fernmodus eingeschaltet“ angezeigt werden. Der Kühler läuft jetzt im Standby-Modus und wartet auf das Fernstart-Signal vom Plasmaschneidsystem. Im Standby-Modus läuft das Kälteerzeugungssystem nicht, aber der Kühler startet die Pumpen und die Heizung nach Bedarf, um das Wasser warm zu halten.

HINWEIS

Während des Wartens auf das Fernstartsignal kann die Wassertemperatur des Kühlers die Sollwerte bei hoher Umgebungstemperatur überschreiten. Sobald der Kühler das Fernstartsignal empfängt, startet das Kälteerzeugungssystem und die Wassertemperaturen sinken auf die Sollwerte.

7.3 Ausschalten

Bringen Sie für das normale Herunterfahren den Lokal-/Aus-/Fernschalter unter dem Controller in die „O“-Position. Der Kühler-Controller beginnt mit der normalen Abschaltsequenz und zeigt die Statusmeldung „Wird heruntergefahren“ an. Die normale Abschaltsequenz dauert normalerweise 2 bis 5 Minuten. Während dieser Zeit schließt der Controller das Flüssigkeitsdurchlaufmagnetventil im Kälteerzeugungssystem und pumpt das Kältemittel in die Spule, sodass beim nächsten Hochfahren keine Gefahr besteht, dass pochendes flüssiges Kältemittel durch den Verdichter strömt. Er schaltet auch die Tankheizung ab, während die Umwälzpumpe

weiterläuft, um Restwärme im Heizelement abzuführen. Sobald die Abschaltsequenz abgeschlossen ist, zeigt der Kühlmaschinen-Controller eine Statusmeldung „GERÄT AUS“ an.



VORSICHT

Durch das Abschalten des Kühlers mit dem Haupttrennschalter wird die normale Abschaltsequenz umgangen und sie sollte nur in Notfallsituationen verwendet werden. Wiederholtes Herunterfahren mit dem Haupttrennschalter führt zu Schäden am Verdichtersystem und zum Erlöschen der Kühlergewährleistung. Dies kann auch zu einer Überhitzung des Durchlauferhitzers führen und den Grenzschalter des Heizgeräts auslösen.

7.4 Wartung

Bringen Sie für den Kühler-Service den Lokal-/Aus-/Fernschalter unter dem Controller in die Position „O“ und warten Sie, bis der Kühler seine normale Abschaltsequenz abgeschlossen hat. Wenn die Abschaltsequenz abgeschlossen ist und der Controller „Gerät aus“ anzeigt, drehen Sie den Haupttrennschalter in die Position „Aus“.



WARNUNG

Führen Sie keine Wartung durch, bis die Stromversorgung gesichert ist. Befolgen Sie die üblichen Wartungssicherungsverfahren.

Drehen Sie nach Beendigung der Wartung den Haupttrennschalter wieder in die Position „An“ und lassen Sie die Kurbelgehäuseheizungen die Verdichter warmlaufen, bevor Sie den Kühler erneut starten. Siehe Tabelle 7 im Abschnitt 7.1.4 für empfohlene Aufwärmzeiten.

8 Controller



Abbildung 11: Kühler-Controller

Der Kühler-Controller befindet sich an der Tür des Schaltkastens, wie in Abbildung 7 gezeigt. Während des normalen Betriebs sollten alle Steuerfunktionen direkt von der Plasmasystemanlage ausgeführt werden. Der Controller zeigt Prozessmesswerte sowie Warnungen und Alarme aufgrund von Fehlern des Kühlers oder des Prozesses an.

Alarme werden nach Uhrzeit und Datum ihres Auftretens im Speicher des Controllers protokolliert.

Ein USB-Speichergerät kann über seinen Micro-USB-Anschluss an den Controller angeschlossen werden, um entweder das Programm/die Firmware des Controllers zu aktualisieren oder Alarmprotokolle zu extrahieren. Öffnen Sie die Micro-USB-Abdeckung, um auf diesen Anschluss zuzugreifen (siehe Abbildung 11). Informationen zum Abrufen von Alarmprotokollen finden Sie in Abschnitt 8.8 Instandhaltung & Service.

8.1 Navigation

So navigieren Sie durch die Bildschirme des Controllers:

- Auf der Hauptmenüebene
  - Verwenden Sie die ↑- und ↓-Tasten, um die gewünschte Option auszuwählen.
  - Drücken Sie die ↵-Taste, wenn die gewünschte Option ausgewählt wurde, um darauf zuzugreifen.
- Innerhalb einer Menüauswahl
  - Drücken Sie die ↑- oder ↓-Tasten, um durch die verfügbaren Bildschirme zu navigieren.
  - So ändern Sie den Wert einer Einstellung (falls zulässig)
    1. Wählen Sie den gewünschten Bildschirm aus.
    2. Drücken Sie die ↵-Taste so lange, bis das gewünschte Feld markiert ist (durch einen blinkenden Cursor gekennzeichnet).
    3. Drücken Sie die ↑- oder ↓-Tasten zum Erhöhen, Verringern oder Umschalten des Feldwerts.
       ***Hinweis**: Ein Gedrückthalten der ↑- oder ↓-Tasten beschleunigt bei numerischen Feldern die Erhöhung bzw. Verringerung des Wertes.*

4. Drücken Sie die ↵-Taste, um den aktuellen Wert des Feldes zu bestätigen, oder drücken Sie die ↩-Taste, um die Änderungen zu verwerfen.

- Drücken Sie die ↩-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

8.2 Alarme

Wenn eine Warnung oder ein Fehler vorliegt, leuchtet die Kühlerfehlerleuchte auf (siehe Abbildung 7), die ⚠-Taste am Controller leuchtet rot auf und der Controller-Summer ertönt.

8.2.1 Ausschalten des Summers

Bei einem Alarm kann der Summer durch Drücken der ⚠-Taste ausgeschaltet werden. Bei jedem Auslösen eines neuen Alarms ertönt der Summer erneut.

8.2.2 Anzeigen von aktiven Alarmen

Wenn mindestens ein Alarm aktiv ist, drücken Sie die ⚠-Taste, um auf das Alarmmenü zuzugreifen und den Alarm anzuzeigen. Wenn mehr als ein Alarm aktiv ist, drücken Sie die ↑- oder ↓-Tasten, um durch die Alarmliste zu navigieren.

8.2.3 Zurücksetzen von Alarmen

Es gibt drei verschiedene Arten von Alarmen für den Kühler. Tabelle 9 in Abschnitt 9.1 definiert jeden Alarm und wie er zurückgesetzt wird.

8.2.3.1 Automatisch zurücksetzbare Alarme

Automatisch zurücksetzbare Alarme sind Alarme, die automatisch zurückgesetzt werden, wenn der den Alarm auslösende Zustand beseitigt wird.

8.2.3.2 Manuell zurücksetzbare Alarme

Manuell zurücksetzbare Alarme sind Alarme, bei denen zum Zurücksetzen ein manueller Eingriff erforderlich ist, z. B. der Grenzschalter des Durchlauferhitzers (Abschnitt 9.2) oder der Hochdruckschalter (Abschnitt 9.3).

8.2.3.3 Vom Benutzer zurücksetzbare Alarme

Vom Benutzer zurücksetzbare Alarme sind Alarme, die vom Benutzer über den Controller zurückgesetzt werden müssen. Wenn der Zustand, der den Alarm verursacht hat, nicht mehr vorliegt, kehrt der Kühler zum normalen Betrieb zurück, wenn der Benutzer die Alarme zurücksetzt. So setzen Sie die Alarme zurück:

- Drücken Sie die ⚠-Taste, um auf das Alarmmenü zuzugreifen.
- Verwenden Sie die ↓-Taste, um bis zum Ende der Alarmliste zu navigieren, bis der Alarmrücksetzbildschirm erreicht ist, auf dem „ALARM 3 s lang drücken, um alle Alarme zurückzusetzen“ angezeigt wird.
- Halten Sie die ⚠-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um die Alarme zurückzusetzen.
- Drücken Sie die ↩-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

8.3 Hauptmenü

In diesem Bildschirm werden die Hauptmenüoptionen, Datum, Tag und Uhrzeit, Kühlerstatus und Untermenüoptionen angezeigt.



Abbildung 12: Hauptmenü des Controllers

8.4 Kühlerstatus

Im Hauptmenü des Controllers wird das Feld „Kühlerstatus“ angezeigt, in dem der Bediener Informationen zum aktuellen Betriebsmodus des Kühlers erhält. Tabelle 8 definiert jeden Kühlerstatus.

Tabelle 8: Kühlerstatus

Gerätestatus	Beschreibung	Aktion/Antwort
GERÄT AUS	Der Lokal-/Aus-/Fernschalter befindet sich entweder in der „O“-Position oder in der ⌧-Position und empfängt ein „Stopp“-Signal von der Start/Stopp-Fernverriegelung des Plasmaschneiders	Der Kühler kann durch Umschalten des Lokal-/Aus-/Fernschalters von der „O“-Position in die ⌧-Position eingeschaltet werden oder, wenn sich der Schalter in der ⌧-Position befindet, startet der Kühler, wenn er ein „Start“-Signal von der Start/Stopp-Verriegelung des Plasmaschneiders empfängt.
GERÄT IM STANDBY …	Der Kühler befindet sich seit mehr als 10 Minuten im Status „GERÄT AUS“ und ist jetzt in den STANDBY-Modus übergegangen, in dem die Tankwartungsheizung betrieben wird, um das Kühlmittel warm zu halten.	Der Kühler kann durch Umschalten des Lokal-/Aus-/Fernschalters von der „O“-Position in die ⌧-Position eingeschaltet werden oder, wenn sich der Schalter in der ⌧-Position befindet, startet der Kühler, wenn er ein „Start“-Signal von der Start/Stopp-Verriegelung des Plasmaschneiders empfängt.
GERÄT AN IM FERNMODUS	Der Lokal-/Aus-/Fernschalter befindet sich in der ⌧-Position und empfängt ein „Start“-Signal von der	Der Kühler funktioniert normal.

Controller - Kühlerstatus

Gerätestatus	Beschreibung	Aktion/Antwort
	Start/Stopp-Fernverriegelung des Plasmaschneiders	
GERÄT AN IM LOKALEN MODUS	Der Lokal-/Aus-/Fernschalter befindet sich in der -Position.	Der Kühler funktioniert normal, kann jedoch keine Befehle vom Plasmasystem empfangen. Wenn der Kühler von der Start/Stopp-Verriegelung des Plasmaschneiders einen „Stopp“-Befehl erhält, wird er ignoriert.
KÄLTEERZEUGUNGSFEHLER!	Ein Fehler im Zusammenhang mit dem Kältekreislauf ist aufgetreten.	Der Kältekreislauf des Kühlers wurde heruntergefahren, die Prozesskreislaufkomponenten (Pumpen, Ventile usw.) sind jedoch noch funktionsfähig. Siehe die Alarmcodes in Abschnitt 9.1 Alarmliste für mehr Informationen.
GERÄT AUS WEGEN EINES FEHLERS!	Der Kühler hat sich aufgrund eines oder mehrerer Fehler ausgeschaltet.	Siehe die Alarmcodes in Abschnitt 9.1 Alarmliste für mehr Informationen.
WIRD HERUNTERGEFAHREN …	Ein Herunterfahren wurde entweder vom Plasmasystem oder vom lokalen Modus angefordert.	Der Kühler wird gerade heruntergefahren (normalerweise zwischen 2 und 5 Minuten).

8.5 Überwachung

Diese Bildschirme zeigen Informationen zum Kühler und zum Prozess an.

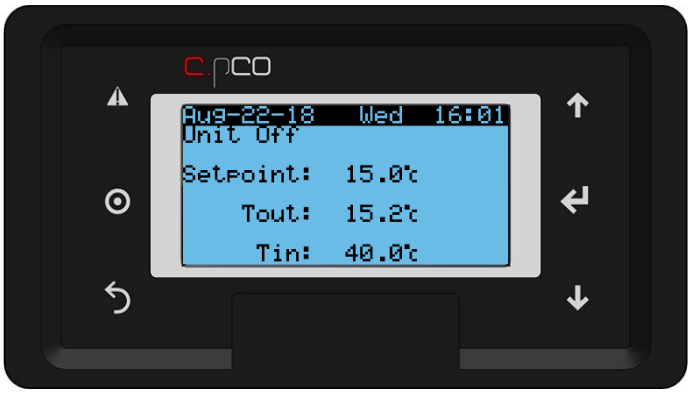


Abbildung 13: Überwachung, Temperaturen

Setpoint: *Solltemperatur der Kühlmittelzufuhr (wird in **SOLLWERTE** unter dem Hauptmenü eingestellt).*
Tout: *Gemessene Kühlmittelvorlauftemperatur.*
Tin: *Gemessene Kühlmittelrücklauftemperatur.*

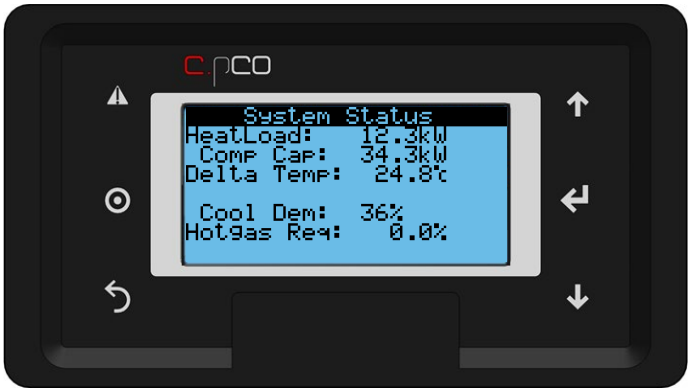


Abbildung 14: Überwachung, Systemstatus

HeatLoad: *Berechnete Prozesswärmelast basierend auf der gemessenen Durchflussmenge, Auslasstemperatur und Einlasstemperatur.*
Comp Cap: *Kühlleistung der Verdichter bei aktuellen Betriebsbedingungen.*
Delta Temp: *Unterschied zwischen Einlass- und Auslasstemperatur.*
Cool Dem: *Prozentuales Verhältnis der kombinierten Kühl- und Kühlmittelwärmelasten zur Kühlleistung des Verdichters bei den aktuellen Betriebsbedingungen.*
Hotgas Req: *Prozentsatz der überbrückten Kühlleistung.*

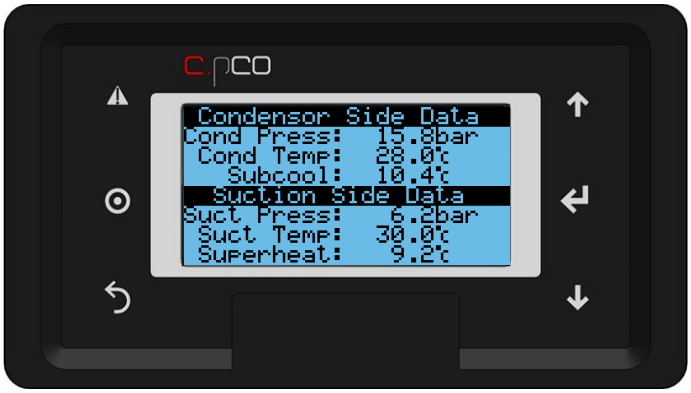


Abbildung 15: Überwachung, Kondensator- und Saugdaten

Cond Press: *Gemessener Druck des Kältemittels am Kondensatorausgang.*
Cond Temp: *Gemessene Temperatur des Kältemittels am Kondensatorausgang.*
Subcool: *Berechneter Unterkühlungswert des Kältemittels am Kondensatorausgang.*
Suct Press: *Gemessener Druck des Kältemittels beim Ansaugen des Verdichters.*
Suct Temp: *Gemessene Temperatur des Kältemittels beim Ansaugen des Verdichters.*
Superheat: *Berechneter Überhitzungswert des Kältemittels beim Ansaugen des Verdichters.*

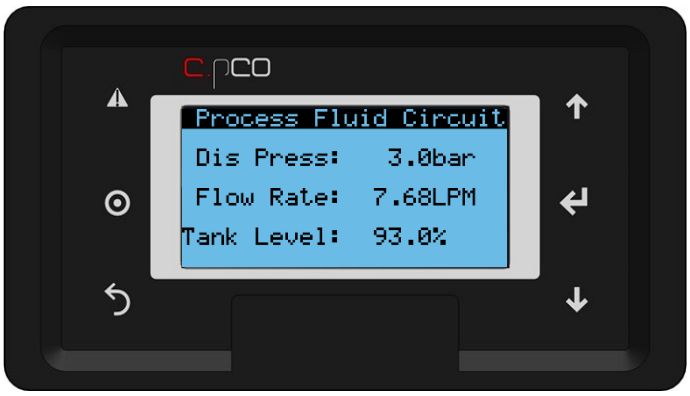


Abbildung 16: Überwachung, Prozessfluidkreislauf

Dis Press: *Gemessener Versorgungsdruck des Kaltwasserkreislaufs vom Kühler.*
Flow rate: *Gesamtvolumenstrom der Prozesspumpe = Plasmasystem-Durchflussmenge + Bypass-Durchflussmenge.*
Tank level: *Gemessener Füllstand des Kühlmittelbehälters.*

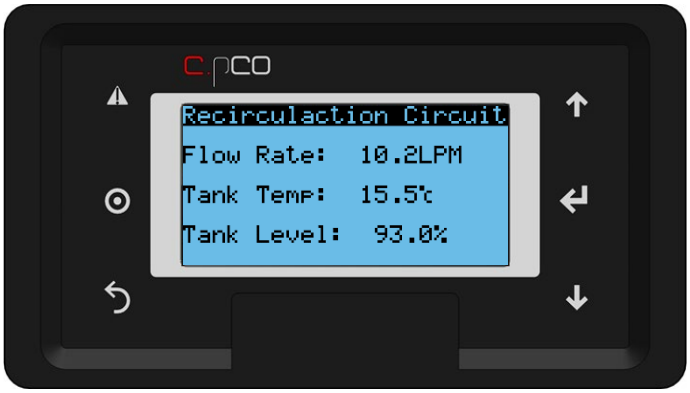


Abbildung 17: Überwachung, Umwälzkreislauf

Flow rate: *Gemessene Durchflussmenge des Einlassfluids.*
Tank Temp: *Gemessene Fluidtemperatur im Tank.*
Tank level: *Gemessener Füllstand des Kühlmittelbehälters.*

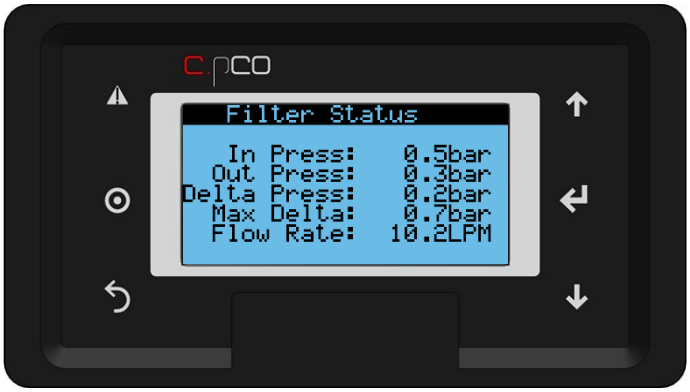


Abbildung 18: Überwachung, Filterstatus

In Press: *Einlassdruck zum Fluidfilter im Fluidkreislauf der Anlage.*
Out Press: *Der Auslassdruck vom Fluidfilter im Fluidkreislauf der Anlage.*
Delta Press: *Unterschied zwischen dem Fluiddruck am Einlass und Auslass des Fluidfilters im Fluidkreislauf der Anlage.*
Max Delta: *Maximal zulässiger Delta-Druckschwellwert zwischen dem Einlass und dem Auslass des Fluidfilters im Fluidkreislauf der Anlage.*
Flow Rate: *Gemessene Durchflussmenge des Kaltwasserkreislaufs durch den Filter.*



Abbildung 19: Überwachung, Umgebungstemperatur

Ambient Temperature: *Misst die Temperatur der Luft, die in die Kondensatorspule strömt.*

Specific Heat: *Spezifische Heizkonstante des Prozessfluids, siehe Sollwerte für die Auswahl des Fluidtyps.*

Modbus Master Status: *Wenn das Heizgerät an einen MODBUS-Master-Controller angeschlossen ist.*

8.6 Geräte

Diese Bildschirme zeigen Informationen zu den Kühlerkomponenten an.

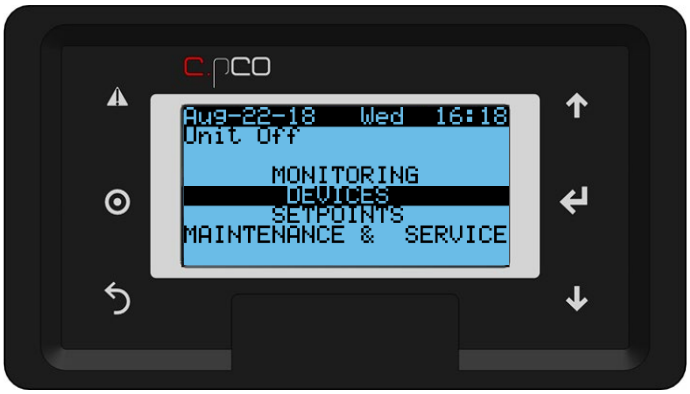


Abbildung 20: Geräte

Devices: *Die Bildschirme in diesem Menü zeigen Informationen zu den Kühlerkomponenten an.*



Abbildung 21: Geräte, Verdichterstatus

Status: Status des Verdichters (**On** = läuft, **Off** = läuft nicht).
Comp Required: *Gibt an, ob der Verdichter für den aktuellen Betriebszustand benötigt wird (**Off** = Nicht erforderlich **On** = Erforderlich).*
Able to on (off) in: *Anzahl der Sekunden, bevor der Verdichter starten oder stoppen kann.*
Run Time: *Gesamtzeit (in Stunden), in der der Verdichter in Betrieb war.*
Hotgas: *Prozentsatz, zu dem das Heißgasventil geöffnet ist.*
EEV: *Prozentsatz, zu dem das elektronische Expansionsventil geöffnet ist.*



Abbildung 22: Geräte, Status der Prozesspumpe

Status: *Status der Prozesspumpe (**On** = läuft, **Off** = läuft nicht).*
Overload: *Status der Pumpenüberlastung (**Ok** = Überlastung arbeitet normal, **Fault** = Überlastung wurde ausgelöst).*
Runtime: *Gesamtzeit (in Stunden), in der die Pumpe in Betrieb war.*

 *Abbildung 23: Geräte, Status der Umwälzpumpe*	**Status:** *Status der Prozesspumpe (**On** = läuft, **Off** = läuft nicht).* **Overload:** *Status der Pumpenüberlastung (**Ok =** Überlastung arbeitet normal, **Fault =** Überlastung wurde ausgelöst).* **Runtime:** *Gesamtzeit (in Stunden), in der die Pumpe in Betrieb war.*

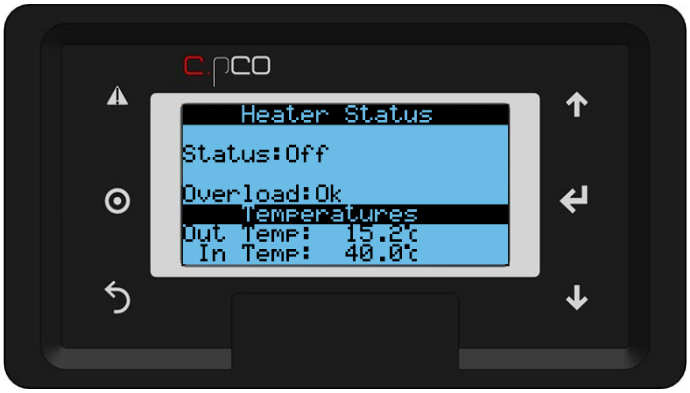
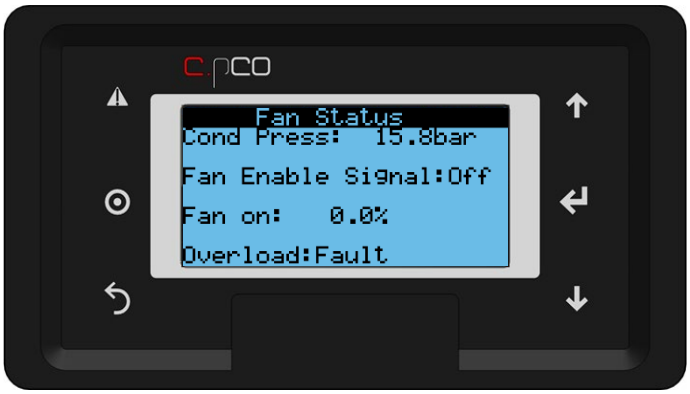
 *Abbildung 24: Geräte, Heizungsstatus*	**Status:** *Status der Heizung (**On** = Heizvorgang läuft. **Off** = Heizvorgang läuft nicht).* **Overload:** *Status der Pumpenüberlastung (**Ok =** Überlastung arbeitet normal, **Fault =** Überlastung wurde ausgelöst).* **Out Temp:** *Temperatur des Prozessvorlauffluids.* **In Temp:** *Temperatur des Prozessrücklauffluids.*
 *Abbildung 25: Geräte, Lüfterstatus*	**Cond Press:** *Druck des Kältemittels für Phasenwechsel Gas → flüssig.* **Fan Enable Signal:** *Status des Lüfters (**On** = läuft, **Off** = läuft nicht).* **Fan On:** *Prozentsatz der vollen Lüftergeschwindigkeit.* **Overload:** *Status der Lüfterüberlastung (**Ok** = Überlastung arbeitet normal, **Fault** = Überlastung wurde ausgelöst).*



Abbildung 26: Geräte, motorisiertes Heißgas, LOP-Schutz

No. Of Steps: *Öffnung (in Schritten) des motorisierten Heißgasventils.*
Valve open %: *Öffnung (in Prozent) des motorisierten Heißgasventils.*
Hot gas Required %: *Prozentsatz des für die Kühlung erforderlichen Heißgases.*
Status: *Status des LOP (**On** = läuft, **Off** = läuft nicht).*
Valve Open %: *Öffnung (in Prozent) des Heißgasventils in die vollständig geöffnete Position.*

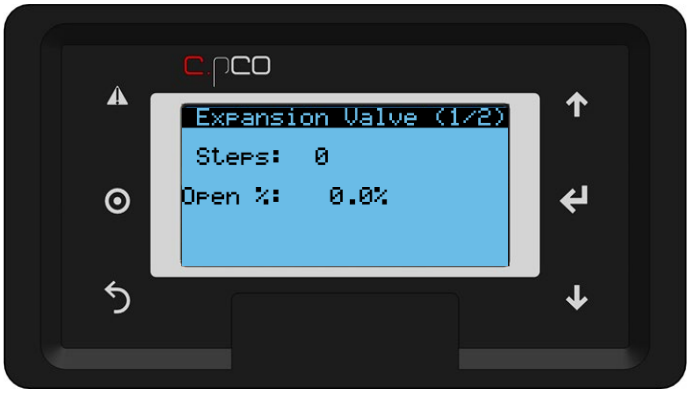


Abbildung 27: Geräte, Expansionsventil 1

Steps: *Öffnung (in Schritten) des Expansionsventils.*
Open %: *Öffnung (in Prozent) des Expansionsventils in die vollständig geöffnete Position.*



Abbildung 28: Geräte, Expansionsventil 2

Evap Press: *Druck des Kältemittels für den Phasenübergang flüssig → Dampf.*
Evap Temp: *Temperatur, bei der das Kältemittel von flüssig → Gas verdampft.*
MOP Protect: *Aktivierung der Schleifenschutzsteuerung (Reduzierung des Kältemittels).*
LOP Protect: *Aktivieren Sie die Schleifenschutzsteuerung (Erhöhung des Kältemittels).*
SH Protect: *Aktivierung des Schleifenschutzes für die Ansaugung des Verdichters.*
Superheat: *Berechneter Überhitzungswert des Kältemittels beim Ansaugen des Verdichters.*

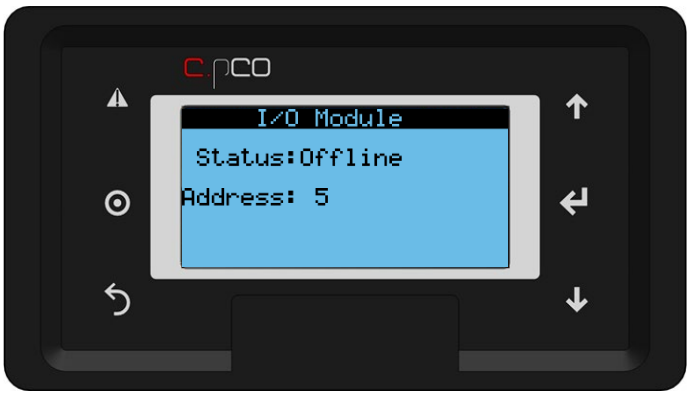


Abbildung 29: Geräte, E/A-Modul

Status: Status für das E/A-Modul des Controllers.
Address: Modbus-Adresse des E/A-Moduls.

8.7 Sollwerte

Diese Bildschirme zeigen die vom Benutzer einstellbaren Sollwerte für den Kühler an.

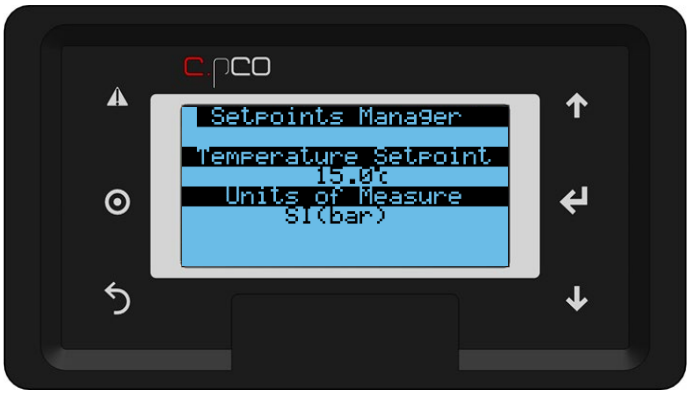


Abbildung 30: Sollwerte, Temperatur

Temperature Setpoint: *Ausgangstemperatur-Sollwert für das Prozesskühlwasser.*
Units of Measure: *Wählen Sie die Maßeinheiten aus, die auf der Benutzeroberfläche angezeigt werden sollen.*

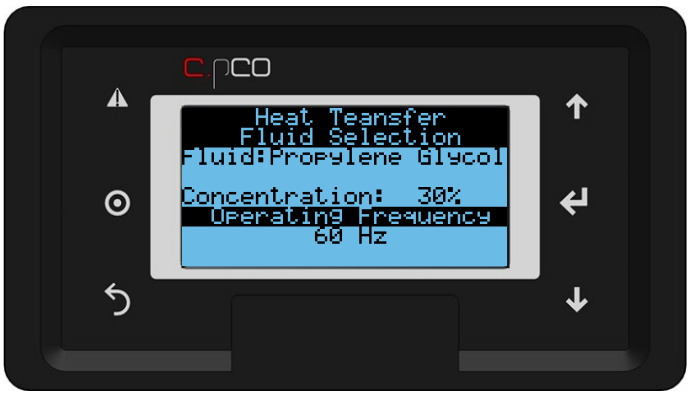


Abbildung 31: Sollwerte, Abströmung der Plasmaanlage

Fluid: *Wärmeübertragungsfluidtyp.*
Concentration: *Prozentsatz von Wärmeübertragungsfluid zu Wasser.*
Operating Frequency: *Frequenz der Netzspannung.*

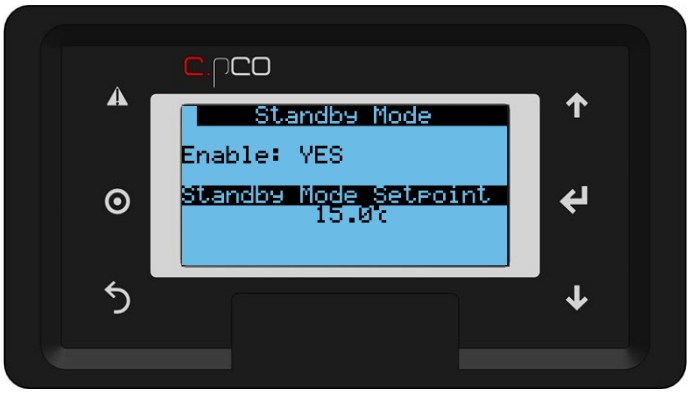


Abbildung 32: Sollwerte, Standby-Modus

Enable: *Status des Betriebs im Standby-Modus (**YES** = aktiviert, **NO** = deaktiviert).*
Standby Mode Setpoint: *Minimale zulässige Prozesskühlmitteltemperatur, wenn der Standby-Modus aktiviert ist.*

8.8 Instandhaltung und Service

Dieser Bildschirm und seine Untermenüs enthalten Informationen zu den Gesamtbetriebsstunden der Kühlerkomponenten sowie Kontaktinformationen des Herstellers. Der lokale Modus ist in diesem Abschnitt ebenfalls aktiviert oder deaktiviert.



Abbildung 33: Instandhaltung und Service, Hauptmenü

MAINTENANCE & SERVICE: *Dies ist das Hauptmenü unter der Option Instandhaltung und Service.*

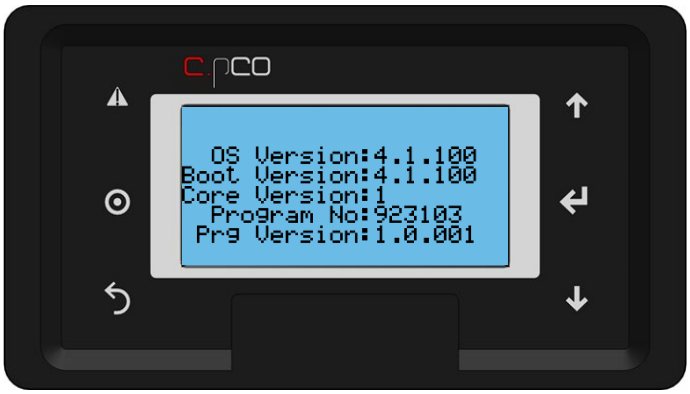


Abbildung 34: Instandhaltung und Service, Über

Unter der **ABOUT** Option**:**

OS Version: *Aktuelle Betriebssystemversion des Controllers.*

Boot Version: *Aktuelle Boot-Version des Controllers.*

Core Version: *Aktuelle Kernversion (CPU) des Controllers.*

Program No: *Aktuelle Programmnummer, die in den Controller geladen wurde.*

Program Version: *Aktuelle Programmversion.*



Abbildung 35: Instandhaltung und Service, Service kontaktieren

Unter der Option **CONTACT SERVICE**:

Hier werden die Kontaktinformationen für die Serviceabteilung des Werks angezeigt.



Abbildung 36: Instandhaltung und Service, Ersatzteile-Abteilung kontaktieren

Unter der Option **CONTACT PARTS**:

Hier werden die Kontaktinformationen für die Ersatzteilabteilung des Werks angezeigt.



Abbildung 37: Instandhaltung und Service, Verdichter-/Lüfterlaufzeit

Unter der Option **RUN TIMERS** (Seite 1):

Comp: *Gesamtbetriebszeit (in Stunden) des Verdichters.*

Fan: *Gesamtbetriebszeit (in Stunden) des Lüfters.*

***Hinweis**: Diese Zeiten sind auch im* **DEVICES**-*Menü verfügbar (siehe* Abbildung 21*)*

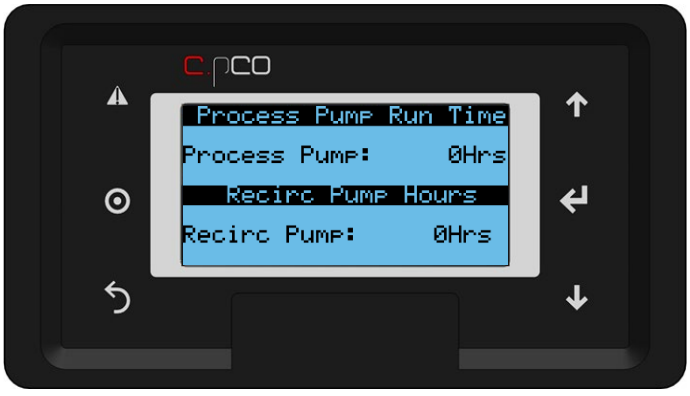


Abbildung 38: Instandhaltung und Service, Pumpenlaufzeit

Unter der Option **RUN TIMERS** (Seite 2):

Process Pump: *Gesamtbetriebszeit (in Stunden) der Prozesspumpen.*

Recirc Pump: *Gesamtbetriebszeit (in Stunden) der Umwälzpumpe.*

***Hinweis**: Diese Zeiten sind auch im* **DEVICES**-*Menü verfügbar (siehe Abbildung* 23*)*

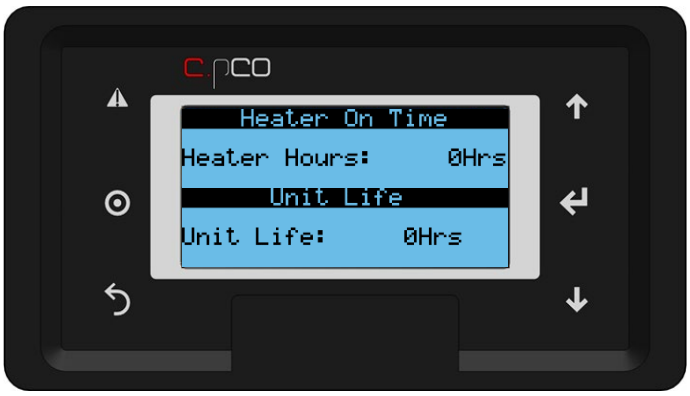


Abbildung 39: Instandhaltung und Service, Heizungs-/Gerätelaufzeit

Unter der Option **RUN TIMERS** (Seite 2):

Heater Hours: *Gesamtbetriebszeit (in Stunden) des Heizgerätes.*

Unit Life: *Gesamtbetriebszeit (in Stunden) des Kühlers.*

***Hinweis**: Diese Zeiten sind auch im* **DEVICES**-*Menü verfügbar (siehe* Abbildung 24*)*



Abbildung 40: Instandhaltung und Service, Export von Alarmprotokollen

Unter der Option **RUN TIMERS** (Seite 4):

Memory type: INTERNAL = Das Alarmprotokoll wird im internen Controller-Speicher gespeichert. **USB** = Das Alarmprotokoll wird auf einem Micro-USB-Speicherstick im Micro-USB-Anschluss gespeichert.

File name: Dateiname für die Alarmprotokolldatei (00 - 99).

Export Logs: NO = Alarmprotokoll nicht exportiert, **YES** = Alarmprotokoll exportiert zum **Memory-type**-Ort und gespeichert als **File name**.

So exportieren Sie das neueste Alarmprotokoll:

1. Drücken Sie die ↵-Taste, wenn Sie auf diesem Bildschirm sind.
2. Drücken Sie unter **Speichertyp** den ↑- oder ↓-Pfeil zum Wechseln des Exportverzeichnisses (**INTERN** exportiert das Protokoll in den lokalen Speicher des Controllers, **USB** exportiert es über den USB-Anschluss des Controllers auf ein angeschlossenes Gerät). Drücken Sie zur Bestätigung die ↵-Taste.
3. Drücken Sie unter **Dateiname** den ↑- oder ↓-Pfeil, um den Namen der Alarmprotokolldatei festzulegen (zwischen 00 und 99). Drücken Sie zur Bestätigung die ↵-Taste.
4. Wenn **USB** in Schritt 2 ausgewählt wurde, öffnen Sie die Micro-USB-Abdeckung am Controller und schließen Sie ein USB-Speichergerät an. Fahren Sie andernfalls mit Schritt 5 fort.
5. Drücken Sie unter **PROTOKOLLE EXPORTIEREN** die ↑- oder ↓-Taste zum Umschalten auf **JA**. Drücken Sie ↵, um das Alarmprotokoll zu exportieren.
6. Das Alarmprotokoll wurde jetzt in den Stammordner des in Schritt 2 ausgewählten Standorts als txt-Datei exportiert. Der interne Speicher des Controllers kann wie jeder andere Speicherdatenträger über Micro-USB aufgerufen werden.

9 Fehlerbehebung

9.1 Alarmliste

Wenn der Kühler auf eine Warnung oder einen Fehler gestoßen ist, wird sie bzw. er im Alarmmenü angezeigt (siehe Abschnitt 8.1 Navigation, um auf dieses Menü zuzugreifen).

Tabelle 9: Alarmliste

Alarmcode	Alarmname	Typ	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
AL*02	cPCOe-Offline-Alarm	Automatisches Zurücksetzen	Das E/A-Modul des Controllers wurde getrennt oder weist falsche DIP-Schaltereinstellungen auf.	• Stellen Sie sicher, dass das E/A-Modul (301PLC) angeschlossen ist. • Stellen Sie sicher, dass die DIP-Schaltereinstellungen des E/A-Moduls korrekt sind (siehe Tabelle 15 in Anhang C).
AL*017	Pumpenüberlastungsfehler	Automatisches Zurücksetzen	Der manuelle Motorschutz für die Prozess- oder Umwälzpumpe wurde ausgelöst.	• Stellen Sie sicher, dass die Fluidkreisläufe frei von Hindernissen sind (Schmutz, Schlauchknicke, verstopfte Filter, geschlossene Ventile usw.). • Setzen Sie die manuellen Motorschutzvorrichtungen (122MS und 124MS) zurück.
AL*018	Phasenüberwachungsfehler	Automatisches Zurücksetzen	Es gibt eine Phasenumkehr, einen Phasenverlust oder ein Phasenungleichgewicht der Hauptstromversorgung des Kühlers	• Wenn die LED „R“ ROT ist, ist der Hauptstrom richtig eingestellt. Wenn die LED „R“ nicht leuchtet, erfolgt eine Phasenumkehr. Tauschen Sie zwei der drei Hauptstromversorgungskabel aus. • Wenn die LED „Un“ GRÜN ist, ist die Hauptstromversorgung ausgeglichen. Wenn die LED „Un“ nicht leuchtet, liegt ein Phasenverlust oder -ungleichgewicht vor. Messen Sie die ankommende Hauptstromversorgung, um einen Phasenverlust zu prüfen, und prüfen Sie dann die Stromverteilungstrennschalter. Wenn ein Phasenungleichgewicht von > 10 % vorhanden ist, kann ein Power-Conditioner für die Hauptstromversorgung erforderlich sein.
AL*019	Hochdruckfehler	Automatisches Zurücksetzen	Der Maximaldruck für den Kältekreislauf wurde überschritten und der Hochdruckschalter wurde ausgelöst.	• Stellen Sie sicher, dass die Türen und Luftfilter installiert wurden.

Fehlerbehebung - Alarmliste

Alarmcode	Alarmname	Typ	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
				• Stellen Sie sicher, dass die in den Abschnitten 5.2.1. 5.2.2, und 5.2.5 angegebenen Umgebungs- und Abstandsbedingungen eingehalten wurden. • Setzen Sie den Kälte-Hochdruckschalter zurück (siehe Abschnitt 9.3) und starten Sie den Kühler neu.
AL*020	Lüfter/Verdichter Otemp-Fehler	Automatisches Zurücksetzen	Die internen thermischen Überlastungen der Lüfter und/oder Verdichter wurden ausgelöst.	• Stellen Sie sicher, dass die Türen und Luftfilter installiert wurden. • Stellen Sie sicher, dass der Kühler unter den angegebenen Umgebungsbedingungen arbeitet (siehe Abschnitt 5.2.1). • Stellen Sie sicher, dass die Lufteinlass- und Auslassabstände eingehalten wurden (siehe Abschnitt 5.2.5).
AL*021	Heizungsschalter ausgelöst	Automatisches Zurücksetzen	Der Heizungsgrenzschalter wurde ausgelöst, weil die Tanktemperatur 140 °F (60 °C) überschritten hat.	• Wenden Sie sich an den DTS-Service
AL*022	Mehrere An-Signale	Automatisches Zurücksetzen	Mehrere Signale, die versuchen, den Kühler einzuschalten. Insbesondere befindet sich der Lokal-/Aus-/Fernschalter in der ⊿-Position und das Gerät empfängt widersprüchliche Start-/Stopp-Signale zwischen der Start/Stopp-Verriegelung desModbus und des Kühlers.	• Überprüfen Sie die Verbindung zum Plasmaschneider, um sicherzustellen, dass der Kühler über die physische Verriegelung **oder** den Modbus Fernstart-/Stoppsignale empfängt, aber nicht von beiden.
AL*023	Fluidübertemp Fehler	Automatisches Zurücksetzen	Die Auslasstemperatur des Prozesswassers liegt um > 10 °F (5 °C) über ihrem Sollwert.	• Stellen Sie sicher, dass die Türen und Luftfilter installiert wurden. • Stellen Sie sicher, dass der Kühler unter den angegebenen Umgebungsbedingungen arbeitet (siehe Abschnitt 5.2.1). • Stellen Sie sicher, dass die Lufteinlass- und Auslassabstände eingehalten wurden (siehe Abschnitt 5.2.5). • Vergewissern Sie sich, dass der Verdichterstatus auf „AN“ steht (siehe Abbildung 21). • Stellen Sie sicher, dass das motorisierte Heißgasventil vollständig geschlossen ist (0 %) (siehe Abbildung 21).

Fehlerbehebung - Alarmliste

Alarmcode	Alarmname	Typ	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
				• Stellen Sie sicher, dass die Überhitzung < 20 °F ist (siehe Abbildung 15). Wenn die Überhitzung > 20 °F beträgt, ist die Kältemittelfüllung möglicherweise zu niedrig. • Wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*024	Fluiduntertemp Fehler	Automatisches Zurücksetzen	Die Auslasstemperatur des Prozesswassers liegt um > 10 °F (5,6 °C) unter ihrem Sollwert.	• Vergewissern Sie sich, dass der Tankheizungsstatus auf „AN“ steht (siehe Abbildung 21). • Vergewissern Sie sich, dass der Verdichterstatus auf „AUS“ steht (siehe Abbildung 21). • Wenden Sie sich an den DTS-Service
AL*025	Tankfüllstand niedrig	Automatisches Zurücksetzen	Der Füllstand des Kühlmittelbehälters ist niedrig, aber die Pumpen sind betriebsbereit.	Füllen Sie den Kühlmittelbehälter auf (siehe Abschnitt 6.9).
AL*026	Tank kritisch niedrig	Automatisches Zurücksetzen	Der Füllstand des Kühlmittelbehälters ist zu niedrig, um die Pumpen sicher zu betreiben.	Füllen Sie den Kühlmittelbehälter auf (siehe Abschnitt 6.9).
AL*027	Niederdruckfehler	Automatisches Zurücksetzen	Der Ansaugdruck des Kältekreislaufs ist zu niedrig.	• Stellen Sie sicher, dass der Kühler unter den angegebenen Umgebungsbedingungen arbeitet (siehe Abschnitt 5.2.1). • Stellen Sie sicher, dass die Überhitzung < 20 °F ist (siehe Abbildung 15). Wenn die Überhitzung > 20 °F beträgt, ist die Kältemittelfüllung möglicherweise zu niedrig. • Wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*028	Prozessflussfehler	Zurücksetzen durch den Benutzer	Die Prozesskühlmitteldurchflussmenge liegt unter dem Mindestschwellenwert von 0,4 GPM	• Stellen Sie sicher, dass alle Ventile im Prozessfluidkreislauf geöffnet sind. • Stellen Sie sicher, dass die Prozessfluidschläuche keine Knicke oder anderen Hindernisse aufweisen. • Stellen Sie sicher, dass der Stand des Fluidbehälter nicht niedrig ist. • Überprüfen Sie den Fluidfilter des Prozesskreislaufs, um sicherzustellen, dass der Filter sauber ist. Wenn der Filter verschmutzt ist, tauschen Sie den Filter aus (siehe Abschnitt 10.2).

Fehlerbehebung - Alarmliste

Alarmcode	Alarmname	Typ	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
				• Setzen Sie die Alarme zurück (siehe Abschnitt 8.2.3) und starten Sie den Kühler neu. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*029	Umwälzflussfehler	Zurücksetzen durch den Benutzer	Die Durchflussmenge im Umwälzkreislauf liegt unter der Mindestschwelle von 6 GPM.	• Überprüfen Sie den Fluidfilter des Prozesskreislaufs, um sicherzustellen, dass der Filter sauber ist. Wenn der Filter verschmutzt ist, tauschen Sie den Filter aus (siehe Abschnitt 10.2). • Öffnen Sie das Kugelventil am Auslass der Umwälzpumpe vollständig. Setzen Sie die Alarme zurück (siehe Abschnitt 8.2.3) und starten Sie den Kühler neu. Wenn der Kühler anläuft, stellen Sie das Kugelventil ein, bis die Umwälzdurchflussmenge den in Tabelle 1 angegebenen Wert erreicht. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*030	Prozessfluiddruck Hi	Zurücksetzen durch den Benutzer	Der Prozessauslassdruck hat seine maximale Schwelle von 240 PSI überschritten.	• Es besteht wahrscheinlich ein Problem mit dem Überström-Bypassventil. Wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*031	Tempgrenze Abschalten	Automatisches Zurücksetzen	Die Austrittsfluidtemperatur hat 130 °F überschritten.	• Stellen Sie sicher, dass die Wärmebelastung des Plasmaschneiders die in Tabelle 1 angegebenen Spezifikationen nicht überschreitet.
AL*032	Rücklauf Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Durchflusssignal des Durchflussmessers im Umwälzkreislauf ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Durchflussmesser, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*033	Umgtemp Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Temperatursignal des Durchflussmessers im Umwälzkreislauf ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Durchflussmesser, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.

Fehlerbehebung - Alarmliste

Alarmcode	Alarmname	Typ	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
AL*034	Fliteindruck Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Drucksignal vom Fluidfiltereinlassdruckwandler ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Druckwandler, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*035	Filtausldruck Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Drucksignal des Fluidfilterausgangdruckwandlers ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Druckwandler, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*036	Prozessdruck Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Drucksignal des Prozessauslassdruckwandlers ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Druckwandler, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*037	Prozessurchflussmesser Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Durchflusssignal des Prozessdurchflussmessers ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Durchflussmesser, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*038	Einlasstemp Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Temperatursignal des Prozessdurchflussmessers ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Durchflussmesser, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*039	Tankfüllstandsensor Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Füllstandssignal vom Ultraschall-Tankfüllstandssensor ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Steckverbinder M12 Eurofast am Tankfüllstandssensor, um sicherzustellen, dass er fest angezogen ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.

Fehlerbehebung - Alarmliste

Alarmcode	Alarmname	Typ	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
AL*040	Kondtemp Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Temperatursignal des Kondensatorthermistors ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Stecker von Deutsch am Thermistor, um sicherzustellen, dass er vollständig in den entsprechenden Stecker am Kabelbaum eingesetzt ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*041	Saugtemperatur Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Temperatursignal des Saugthermistors ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Stecker von Deutsch am Thermistor, um sicherzustellen, dass er vollständig in den entsprechenden Stecker am Kabelbaum eingesetzt ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*042	Auslasstemp Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Temperatursignal des Auslassfluidthermistors ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Stecker von Deutsch am Thermistor, um sicherzustellen, dass er vollständig in den entsprechenden Stecker am Kabelbaum eingesetzt ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*043	Konddruck Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Drucksignal des Kondensatordruckwandlers ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Stecker am Druckwandler, um sicherzustellen, dass er vollständig in den entsprechenden Stecker am Kabelbaum eingesetzt ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*044	Saugdruck Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Drucksignal des Kondensatordruckwandlers ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie den elektrischen Stecker am Druckwandler, um sicherzustellen, dass er vollständig in den entsprechenden Stecker am Kabelbaum eingesetzt ist. • Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*045	Umgebungstemperatur Prb Fhlr	Automatisches Zurücksetzen	Das Temperatursignal des Umgebungsthermistors ist offen, kurz oder außerhalb des Bereichs.	• Wenden Sie sich an den DTS-Service.
AL*046	Umgebungstemperatur sehr niedrig	Automatisches Zurücksetzen	Die Umgebungstemperatur liegt unter den in Tabelle 4 definierten genehmigten	• Warten Sie, bis die Umgebungstemperatur unter den in Tabelle 4 definierten genehmigten

Fehlerbehebung - Alarmliste

Alarmcode	Alarmname	Typ	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
			Umgebungsbedingungen des Kühlers.	Umgebungsbedingungen ansteigt.
AL*047	Umgebungstemperatur sehr hoch	Automatisches Zurücksetzen	Die Umgebungstemperatur hat die in Tabelle 4 definierten genehmigten Umgebungsbedingungen des Kühlers überschritten.	• Warten Sie, bis die Umgebungstemperatur auf die in Tabelle 4 definierte genehmigten Umgebungsbedingungen gesunken ist.
AL*048	Filter wechseln	Automatisches Zurücksetzen	Der Druckabfall über dem Fluidfilter hat seine Schwelle überschritten und der Filter muss ausgetauscht werden.	• Ersetzen Sie den Filter (siehe Abschnitt 10.2).

Wenden Sie sich immer an das Werk, wenn die Fehler nach Korrekturmaßnahmen weiterhin bestehen.

9.2 Durchlauferhitzer-Temperaturgrenzschalter

Der Kühler ist mit einem mechanischen Temperaturgrenzschalter ausgestattet, der die Heizung im Fall einer Fehlfunktion ausschaltet (auslöst), um zu hohe Fluidtemperaturen zu verhindern, die zu Brandgefahren führen können. Wenn der Schalter ausgelöst wurde, kann er durch Ausführen der folgenden Schritte zurückgesetzt werden:

1. Greifen Sie auf die Lufteinlass-/Filterseite des Kühlers zu (siehe Abschnitt 6.4 Interner Zugriff).
2. Lokalisieren Sie den Temperaturgrenzschalter (siehe
3. Abbildung 41).
4. Schrauben Sie die Kappe vom Temperaturgrenzschalter ab, um auf die grüne Rücksetztaste zuzugreifen.
5. Drücken Sie die Rücksetztaste mit einem Schraubendreher geeigneter Größe, bis Sie ein fühlbares Klicken spüren. Wenn die Taste locker ist und kein Klicken erfolgt, ist der Schalter bereits geschlossen. Wenn die Taste nach dem versuchten Drücken nicht geschlossen (aktiviert) bleibt, ist die Temperatur des Rohrs, in dem sich der Durchlauferhitzer befindet, immer noch zu heiß. Lassen Sie die Rohroberfläche abkühlen, bevor Sie versuchen, den Schalter zurückzusetzen.
6. Bringen Sie die Kappe wieder am Temperaturgrenzschalter an.
7. Setzen Sie die Luftansaugfilter wieder ein, bevor Sie den Kühler erneut starten.

9.3 Kälte-Hochdruckschalter

WARNUNG

Die Kältelableitungen können sehr heiß sein – nicht berühren. Das Zurücksetzen des Kälte-Hochdruckschalters darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das über geeignete Sicherheitsausrüstung und die geeigneten Werkzeuge verfügt.

Der Kältekreislauf des Kühlers ist mit einem mechanischen Hochdruckschalter ausgestattet, der den Kältekreislauf bei gefährlich hohen Drücken ausschaltet (auslöst), um eine Beschädigung des Kälteerzeugungssystems zu vermeiden. Wenn der Schalter ausgelöst wurde, kann er durch Ausführen der folgenden Schritte zurückgesetzt werden:

1. Greifen Sie auf die Lufteinlass-/Filterseite des Kühlers zu (siehe Abschnitt 6.4 Interner Zugriff).
2. Lokalisieren Sie den Kälte-Hochdruckschalter (siehe
3. Abbildung 41).
4. Drücken Sie die rote Rücksetztaste, bis Sie ein fühlbares Klicken spüren.
5. Setzen Sie die Luftansaugfilter wieder ein, bevor Sie den Kühler erneut starten.

10 Instandhaltung

Durch die Festlegung und Einhaltung eines ordnungsgemäßen Instandhaltungsplans werden Ausfallzeiten und Reparaturkosten stark verringert und die Lebensdauer des Kühlers erheblich erhöht. Eine vorgeschlagene Checkliste ist in Abschnitt 10.1 Empfohlene Instandhaltungscheckliste bereitgestellt.

10.1 Empfohlene Instandhaltungscheckliste

Punkte in dieser Liste sollten zunächst wöchentlich durchgeführt werden, um ihre jeweiligen Instandhaltungsintervalle zu ermitteln. Wenn beispielsweise eine Komponente nach 12 Wochen Betrieb gereinigt oder ausgetauscht werden muss, beträgt die Instandhaltungshäufigkeit dieser Komponente 12 Wochen. Instandhaltungsfrequenzen müssen wiederhergestellt werden, wenn sich die Betriebsumgebungen oder -bedingungen geändert haben.

1. **Überprüfen und reinigen Sie die Kondensatorspule und den Luftansaugfilter**
   Eine übermäßige Ansammlung von Schmutz, Öl und/oder anderen Ablagerungen auf der Kondensatorspule und den Luftansaugfiltern führen zu reduzierten Luftströmungsraten für die Wärmeableitung, was zu niedrigeren Kühlleistungen führt. Stellen Sie sicher, dass die Lamellen der Kondensatorspule sauber und unbeschädigt sind. Verwenden Sie Druckluft mit einem Druck von maximal 30 psi (2,0 bar), um die Kondensatorspule und die Luftansaugfilter entgegen der normalen Luftströmung auszublasen. Bei der Kondensatorspule sollte die Reinigungsluft in die Auslassseite einströmen und aus der Auslassseite austreten (siehe Abbildung 41 und Abbildung 42). Die Luftansaugfilter zeigen die Richtung der Reinigung und Installation an. Wenn die Luftfilter nicht gereinigt werden können, müssen sie ausgetauscht werden. Wenden Sie sich bei Bedarf an das Werk, um Ersatzteile zu erhalten.
2. **Überprüfen Sie die Versorgungsdrücke.**
   Zeichnen Sie den Versorgungsdruck beider Kreisläufe nach der ersten Inbetriebnahme und danach regelmäßig auf. Wenn die Rohrleitungsanschlüsse zwischen dem Kühler und dem Plasmasystem (Schlauchlängen, Formstücke, Ventilstellungen usw.) unverändert bleiben, wird davon ausgegangen, dass die Versorgungsdrücke über die Zeit relativ konstant bleiben. Ein Druckanstieg deutet auf einen verstopften Filter/Y-Filter oder Ablagerungen in den Kühlmittelkreisläufen hin.
3. **Den Kaltwasser-Partikelfilter prüfen.**
   Überprüfen Sie den Partikelfilter, um festzustellen, ob er ausgetauscht werden muss. Siehe Abbildung 41 für die Einbaulage. Die Wanne des Partikelfilters kann mit dem mitgelieferten Filterschlüssel (der bei der Lieferung normalerweise in dem Fach in der Innentür des Schaltkastens aufbewahrt wird) entfernt und wieder eingebaut werden. Bauen Sie den Filter und die Wanne nach einer Inspektion oder einem Austausch des Filters mit dem Filterschlüssel korrekt und sicher wieder ein, um Lecks zu vermeiden. Wenden Sie sich bei Bedarf an das Werk, um Ersatzteile zu erhalten.
4. **Überprüfen Sie den Kühlwasser-Y-Filter.**
   Überprüfen Sie den Bildschirm des Y-Filters regelmäßig, um festzustellen, ob er gereinigt oder ersetzt werden muss. Siehe Abbildung 41 für die Einbaulage. Entfernen Sie den Stecker des Y-Filters, um auf den Bildschirm zuzugreifen. Bauen Sie den Bildschirm und den Stecker nach einer Inspektion, einer Reinigung oder einem mi dem Filterschlüssel korrekt und sicher wieder ein, um Lecks zu vermeiden. Wenn der Bildschirm nicht gereinigt werden kann, muss er ersetzt werden. Wenden Sie sich bei Bedarf an das Werk, um Ersatzteile zu erhalten.
5. **Überprüfen Sie die Qualität des Kühlmittels im Behälter.**
   Greifen Sie auf das Kühlmittel im Behälter über die Zugangsklappe zu (siehe Abbildung 42). Wenn sich

im Kühlmittel Fremdkörper befinden, ist der Partikelfilter höchstwahrscheinlich verstopft (siehe Punkt 2, um den Partikelfilter zu prüfen und auszutauschen). Wenn Algen oder Bakterien im Behälter wachsen, muss das System abgelassen und das Kühlmittel ersetzt werden. Wenden Sie sich an das Werk, um Empfehlungen zu diesem Verfahren zu erhalten.

6. **Terminieren Sie geplante Instandhaltungsdienste.**
   Wenden Sie sich an das Werk, um geplante Instandhaltungsarbeiten am Kühler durch qualifizierte Kältetechniker terminieren und durchführen zu lassen.

10.2 Ersetzen der Partikelfilterpatrone

Der Prozesskreislauf des Kühlers ist mit einem Partikelfilter ausgestattet. Obwohl dies die Lebensdauer des Kühlers verlängert, wird die Filterpatrone schließlich aufgebraucht. Der Kühler überwacht, wann die Patrone nicht mehr funktionsfähig ist, und zeigt am Controller eine Warnung an. Wenn diese Warnung auftritt, muss die Patrone gemäß den folgenden Schritten ersetzt werden:

1. Schalten Sie den Kühler aus, indem Sie den Lokal-/Aus-/Fernschalter unterhalb des Controllers auf die „O“-Position stellen.
2. Greifen Sie auf die Lufteinlass-/Filterseite des Kühlers zu (siehe Abschnitt 6.4 Interner Zugriff).
3. Lokalisieren Sie den Partikelfilter, siehe Abbildung 41.
4. Lösen Sie die Filterwanne vorsichtig mit dem mitgelieferten Filterschlüssel (der bei der Lieferung normalerweise in dem Fach der Innentür des Schaltkastens untergebracht ist). Die Wanne wird beim Entfernen voll mit Kühlmittel sein.
5. Entfernen und entsorgen Sie die verbrauchte Filterpatrone und leeren Sie die Wanne mit dem Kühlmittel.
6. Setzen Sie eine neue Filterpatrone wieder in die Wanne ein.
7. Setzen Sie die Wanne mit der neuen Filterpatrone wieder ein und achten Sie darauf, dass der O-Ring der Wanne richtig sitzt.
8. Ziehen Sie die Filterwanne mit dem Filterschlüssel fest.
9. Setzen Sie die Luftansaugfilter wieder ein, bevor Sie den Kühler erneut starten.

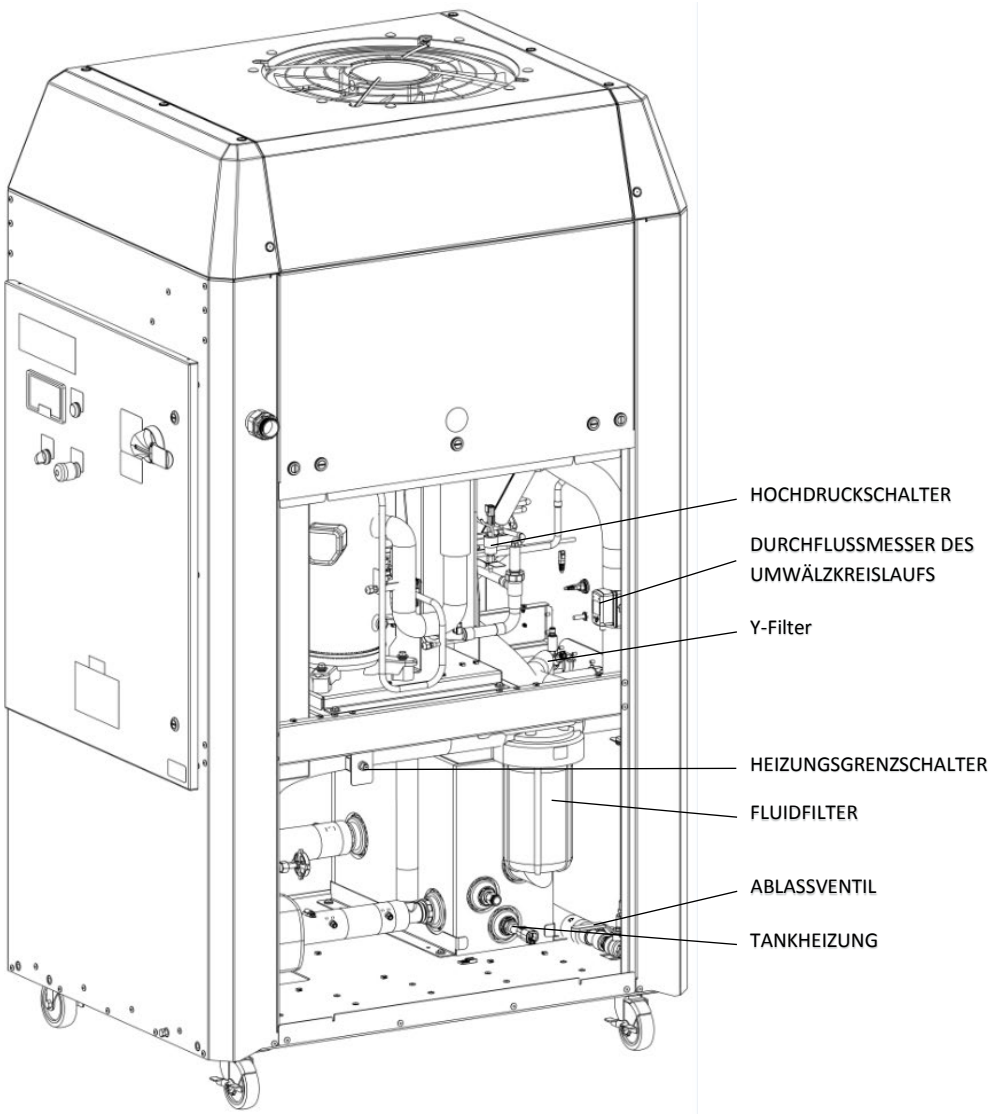


Abbildung 41: Interne Kühlerkomponenten (Luftfilter-/Ansaugseite)

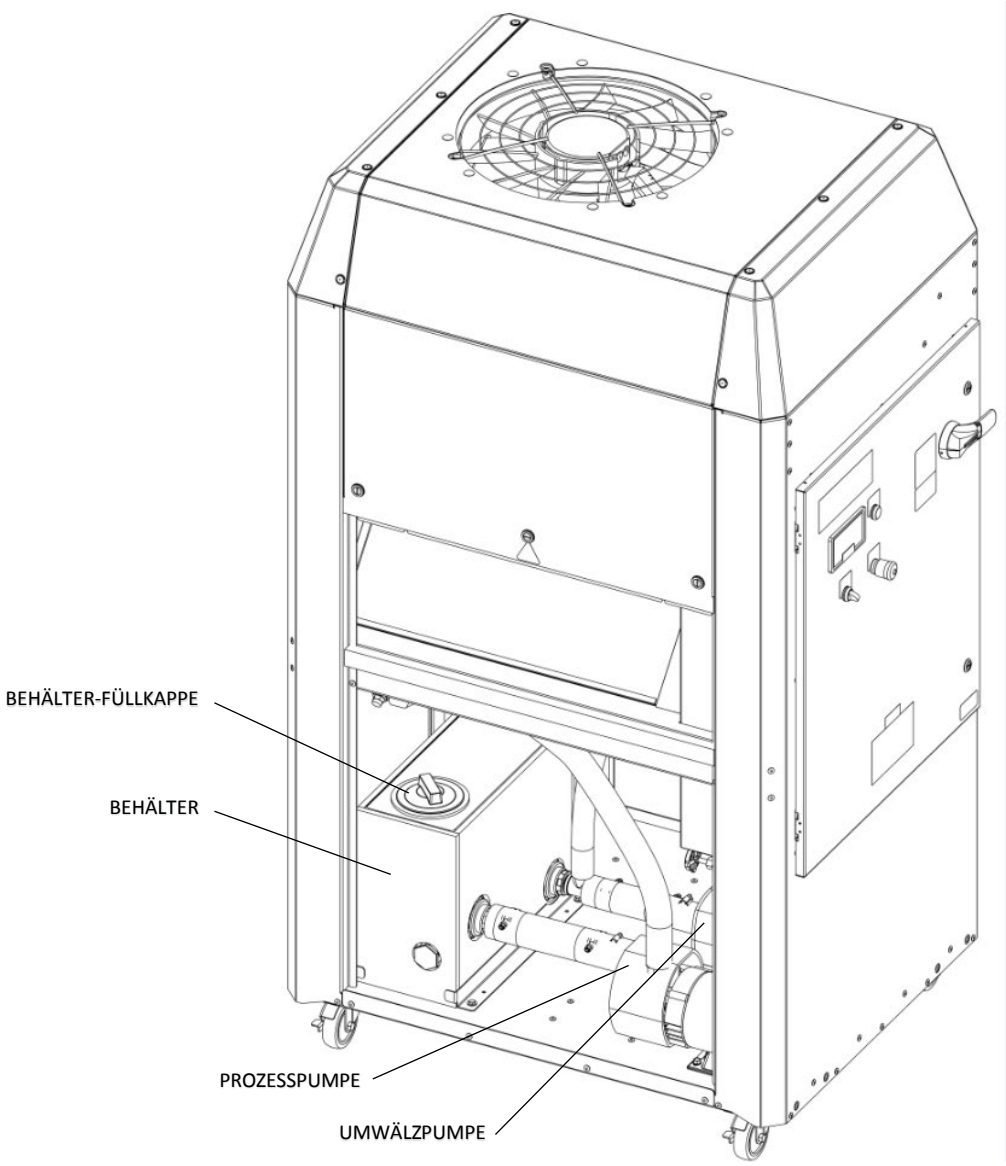


Abbildung 42 Interne Kühlerkomponenten (Plattenseite)

11 Kühlerdatenetikett

Glen Dimplex Thermal Solutions | Koolant Koolers

For Technical Support, Parts and Service:
(800) 968-5665 | Outside US: +1(269) 349-6800
Email Service: serviceteam@dimplexthermal.com
Email Parts: partsdept@dimplexthermal.com
2625 Emerald Drive | Kalamazoo, MI 49001 | USA

Model	NVI-5001-CE-MC-M	Mfg. Date	17-Sep-2018
Serial		Part Number	801880
		Rev	B

Qty	Component	Power		FLA (A)		LRA (A)	
		60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
1	COMPRESSOR	5.0 HP	5.0 HP	12.5	12.5	72.0	72.0
1	PROCESS PUMP	1.0 HP	1.0 HP	1.5	1.9		
1	RECIRCULATION PUMP	0.58 HP	0.34 HP	0.95	0.55		
1	FAN	0.9kW	0.9kW	1.25	1.55		
1	MAINTENANCE HEATER	2.8kW	1.9kW	5.9	4.9		

Main Connection Information		
Frequency	60 Hz	50 Hz
Phase	3~	
Main Voltage(s)	460 V	380-415 V
Full Load Current	23 A	23 A
Min. Circuir Ampacity	26 A	26 A
Max. Overcurrent Protection	40 A	40 A
Short Circuit Current Rating	12 kA	
Electrical Enclosure Rating	Nema 4	IP 56
Manufactured For	Indoor Use Only	

☑ UL-1995 ☑ CE ☐ No Ref

NRTL Listed Complies with UL 1995 only for		
Volts	Phase	Frequency
460 V	3~	60 Hz

For online manual for and other docs:
http://documentation.dimplexthermal.com:1010
or scan QR code

Refrigeration Information				
Refrigerant	R407C	GWP	1774	
Qty.	7 Lbs.	3.2 kg	CO2e	5.633 tonne
High Side DesignPressure	350 psi	24.13 bar		
Low Side Design Pressure	50 psi	3.45 bar		

Contains fluorinated greenhouse gases

Abbildung 43: Kühlerdatenetikett

12 Werkskontakt

Die Geschäftszeiten sind von 8.00 bis 17.00 Uhr EST, Montag bis Freitag.

Webseite: https://www.dimplexthermal.com

12.1 Service-Support-Team

- serviceteam@dimplexthermal.com
- (800) 968-5665, ext. 709
- (269) 349-6800

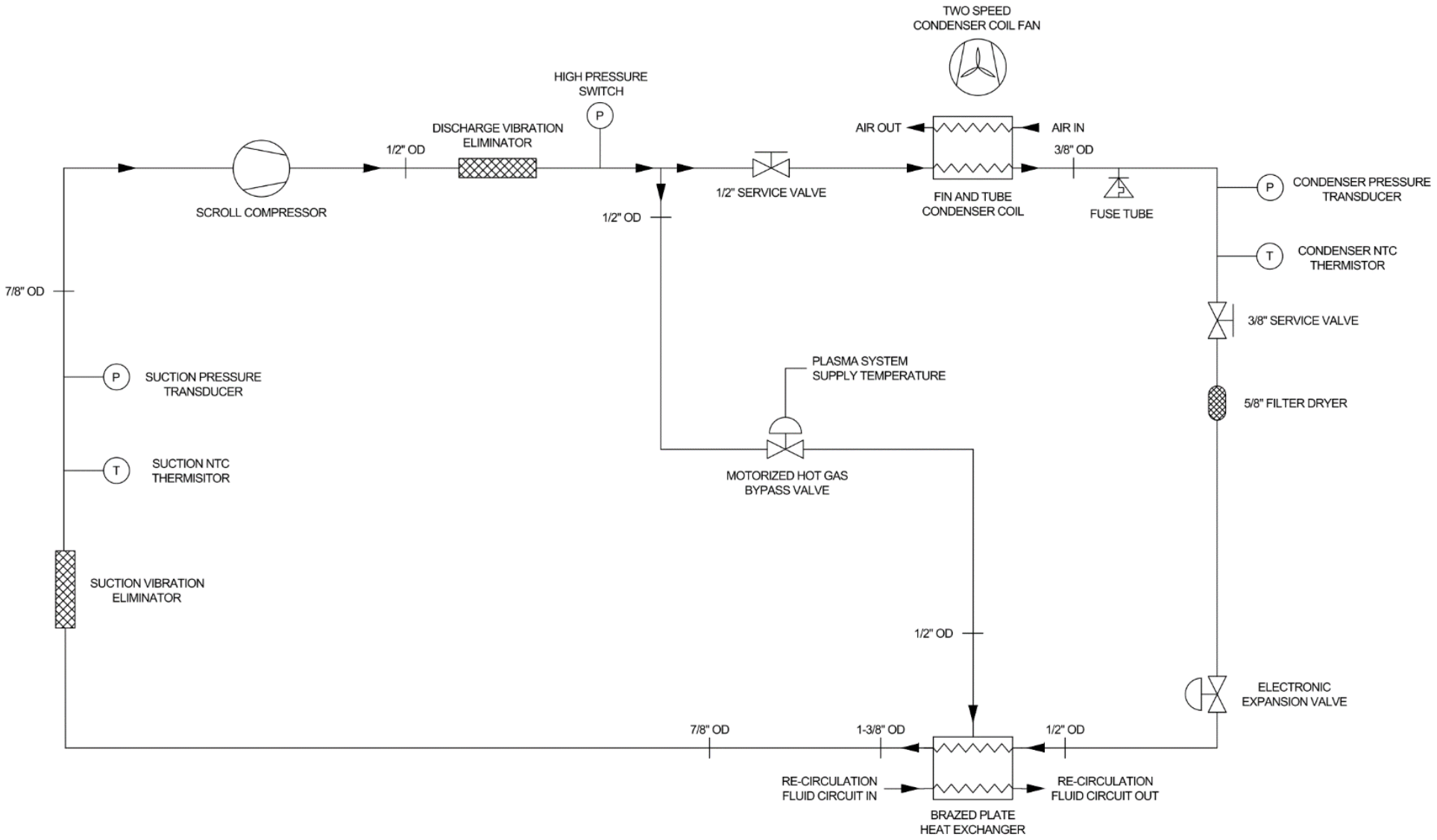
12.2 Teileabteilung

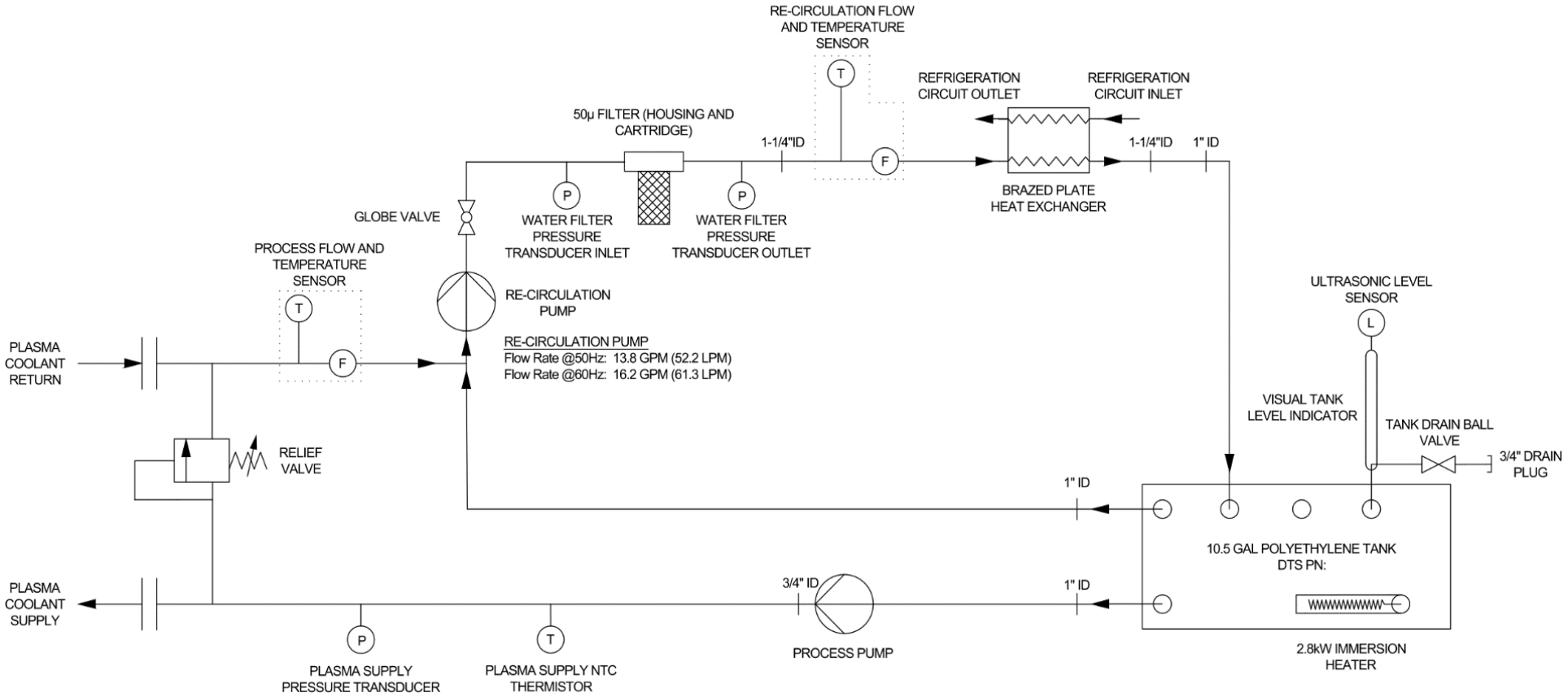
- partsdept@dimplexthermal.com
- (800) 968-5665, ext. 709
- (269) 349-6800

13 Überarbeitungen

Tabelle 10: Manuelle Überarbeitungen

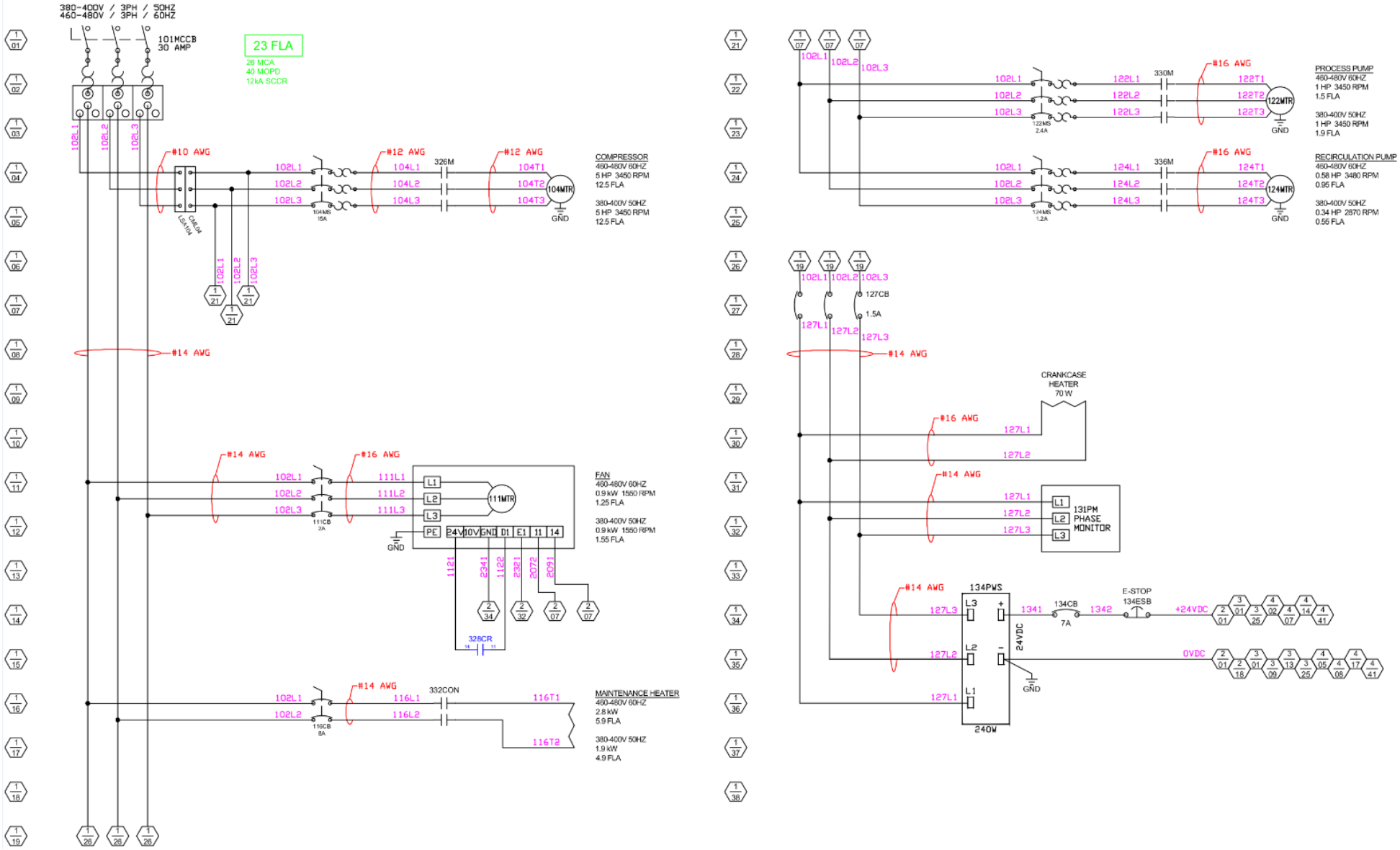
Rev.	Beschreibung	Von	Datum
A	Erstveröffentlichung	J. Roby	08.10.2018
B	Mehrere Aktualisierungen basierend auf dem Hypertherm-Prüfbericht	J. Roby	01.11.2018
C	SI-Einheiten zu Tabellen 13 und 14 hinzugefügt, SI-Einheiten zu AL021 in Tabelle 9 hinzugefügt	J. Roby	03.11.2018
D	Aktualisierte Garantiezeit von 18 Mo.	S. Kadosh	14.12.2018
E	Konformitätserklärung zu Anhang E hinzugefügt. Original-Übersetzung (Englisch) zu Original-Anweisungen auf der Titelseite.	J. Roby	18.12.2018
F	Konformitätsdokumente aktualisiert	S. Kadosh	14.01.2019
G	Aktualisierung von Abschnitten 6.3, Abbildung 5 und Konformitätsdokumenten	S. Kadosh	22.01.2019


TWO SPEED
CONDENSER COIL FAN
HIGH PRESSURE
SWITCH
P
DISCHARGE VIBRATION
ELIMINATOR
AIR OUT
AIR IN
1/2" OD
3/8" OD
SCROLL COMPRESSOR
1/2" OD
1/2" SERVICE VALVE
FIN AND TUBE
CONDENSER COIL
FUSE TUBE
P
CONDENSER PRESSURE
TRANSDUCER
T
CONDENSER NTC
THERMISTOR
7/8" OD
3/8" SERVICE VALVE
P
SUCTION PRESSURE
TRANSDUCER
PLASMA SYSTEM
SUPPLY TEMPERATURE
5/8" FILTER DRYER
T
SUCTION NTC
THERMISITOR
MOTORIZED HOT GAS
BYPASS VALVE
SUCTION VIBRATION
ELIMINATOR
1/2" OD
ELECTRONIC
EXPANSION VALVE
7/8" OD
1-3/8" OD
1/2" OD
RE-CIRCULATION
FLUID CIRCUIT IN
RE-CIRCULATION
FLUID CIRCUIT OUT
BRAZED PLATE
HEAT EXCHANGER


RE-CIRCULATION FLOW AND TEMPERATURE SENSOR
T
REFRIGERATION CIRCUIT OUTLET
REFRIGERATION CIRCUIT INLET
50µ FILTER (HOUSING AND CARTRIDGE)
1-1/4"ID
F
1-1/4"ID
1" ID
P
P
BRAZED PLATE HEAT EXCHANGER
GLOBE VALVE
WATER FILTER PRESSURE TRANSDUCER INLET
WATER FILTER PRESSURE TRANSDUCER OUTLET
PROCESS FLOW AND TEMPERATURE SENSOR
RE-CIRCULATION PUMP
ULTRASONIC LEVEL SENSOR
L
PLASMA COOLANT RETURN
T
F
RE-CIRCULATION PUMP
Flow Rate @50Hz: 13.8 GPM (52.2 LPM)
Flow Rate @60Hz: 16.2 GPM (61.3 LPM)
VISUAL TANK LEVEL INDICATOR
TANK DRAIN BALL VALVE
3/4" DRAIN PLUG
RELIEF VALVE
1" ID
10.5 GAL POLYETHYLENE TANK
DTS PN:
PLASMA COOLANT SUPPLY
3/4" ID
1" ID
P
T
PLASMA SUPPLY PRESSURE TRANSDUCER
PLASMA SUPPLY NTC THERMISTOR
PROCESS PUMP
2.8kW IMMERSION HEATER

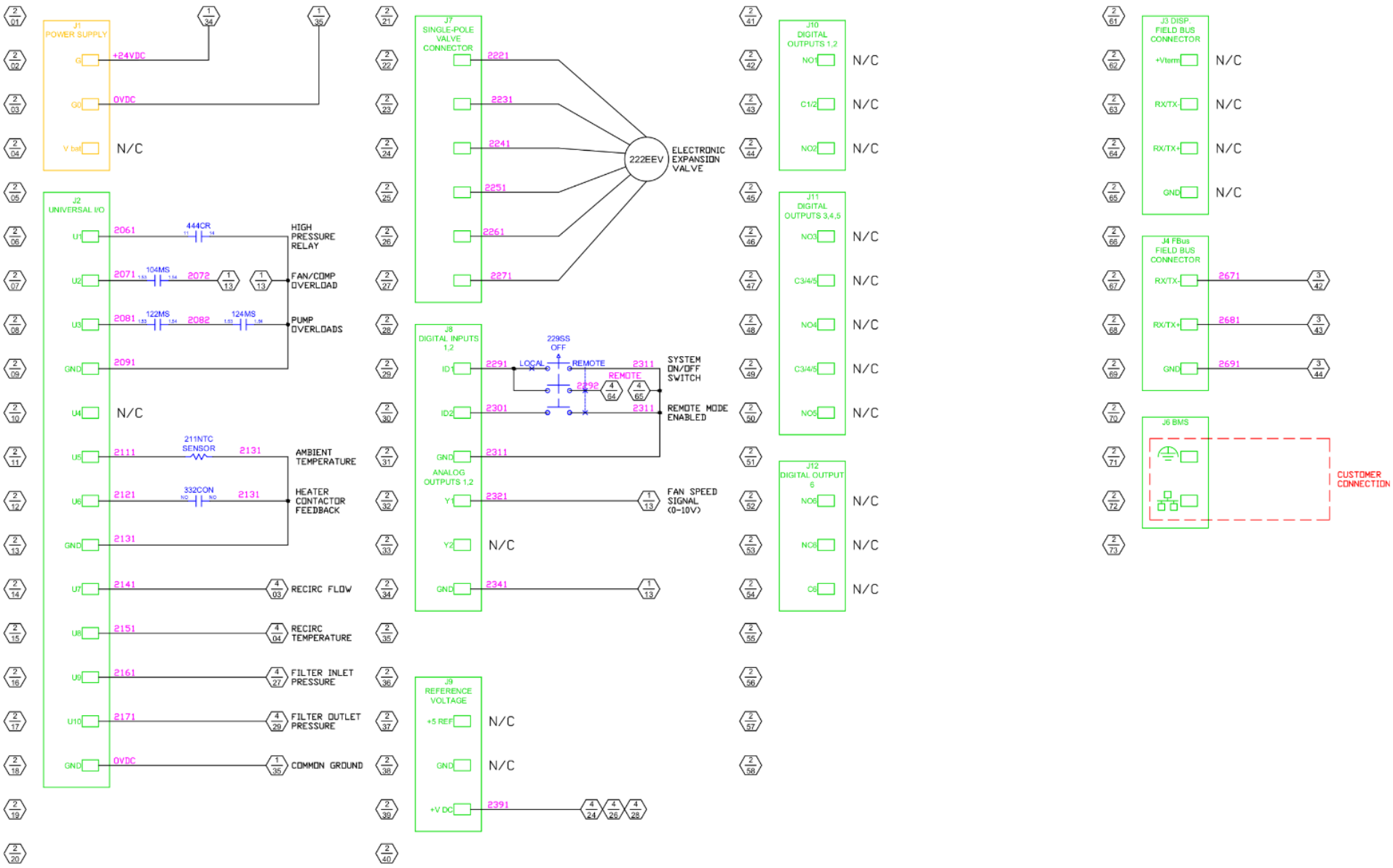
Glen Dimplex Thermal Solutions | Koolant Koolers

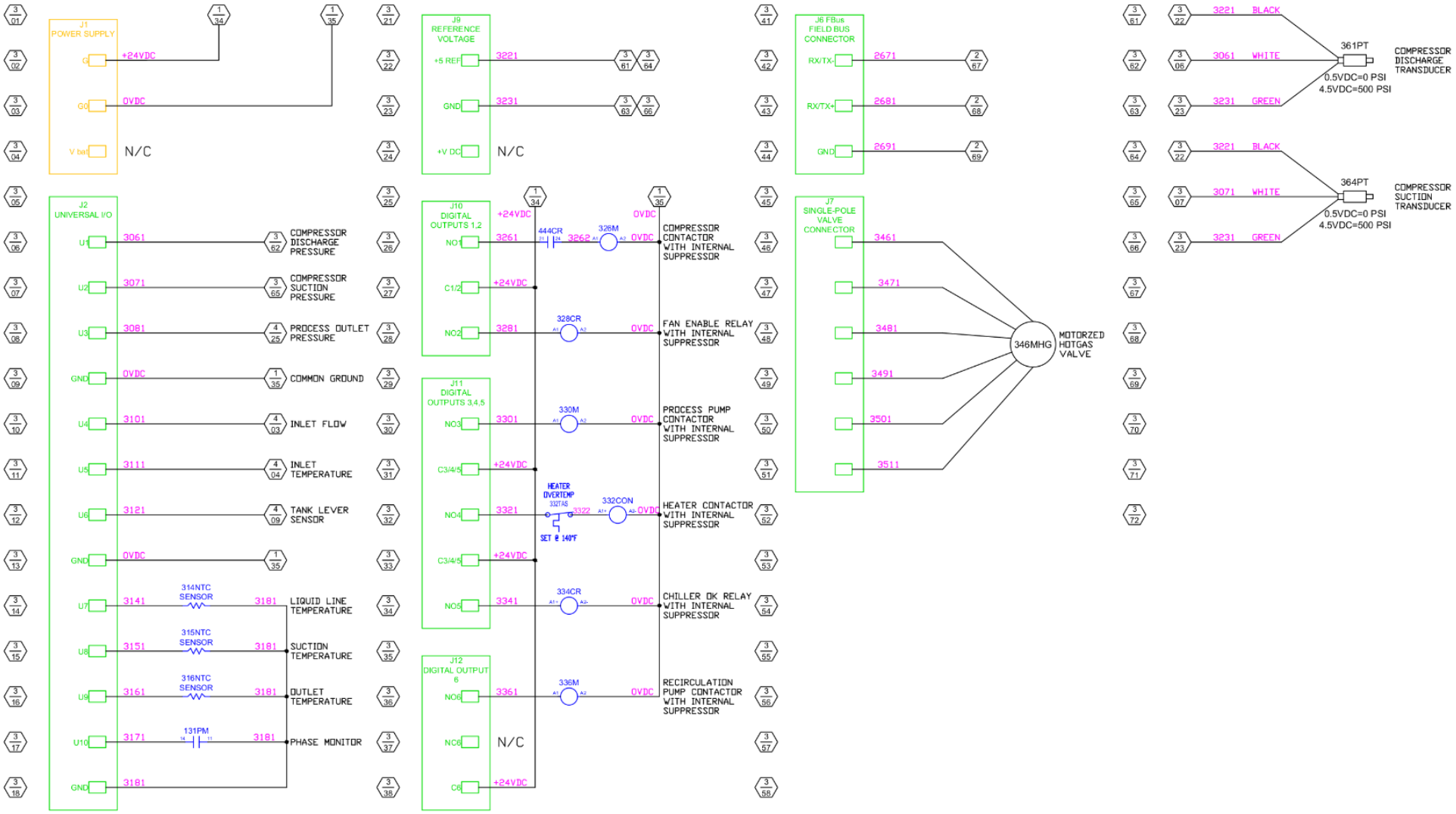
Anhang B (Elektrische Schaltpläne) - Power-Seite



Glen Dimplex Thermal Solutions | Koolant Koolers

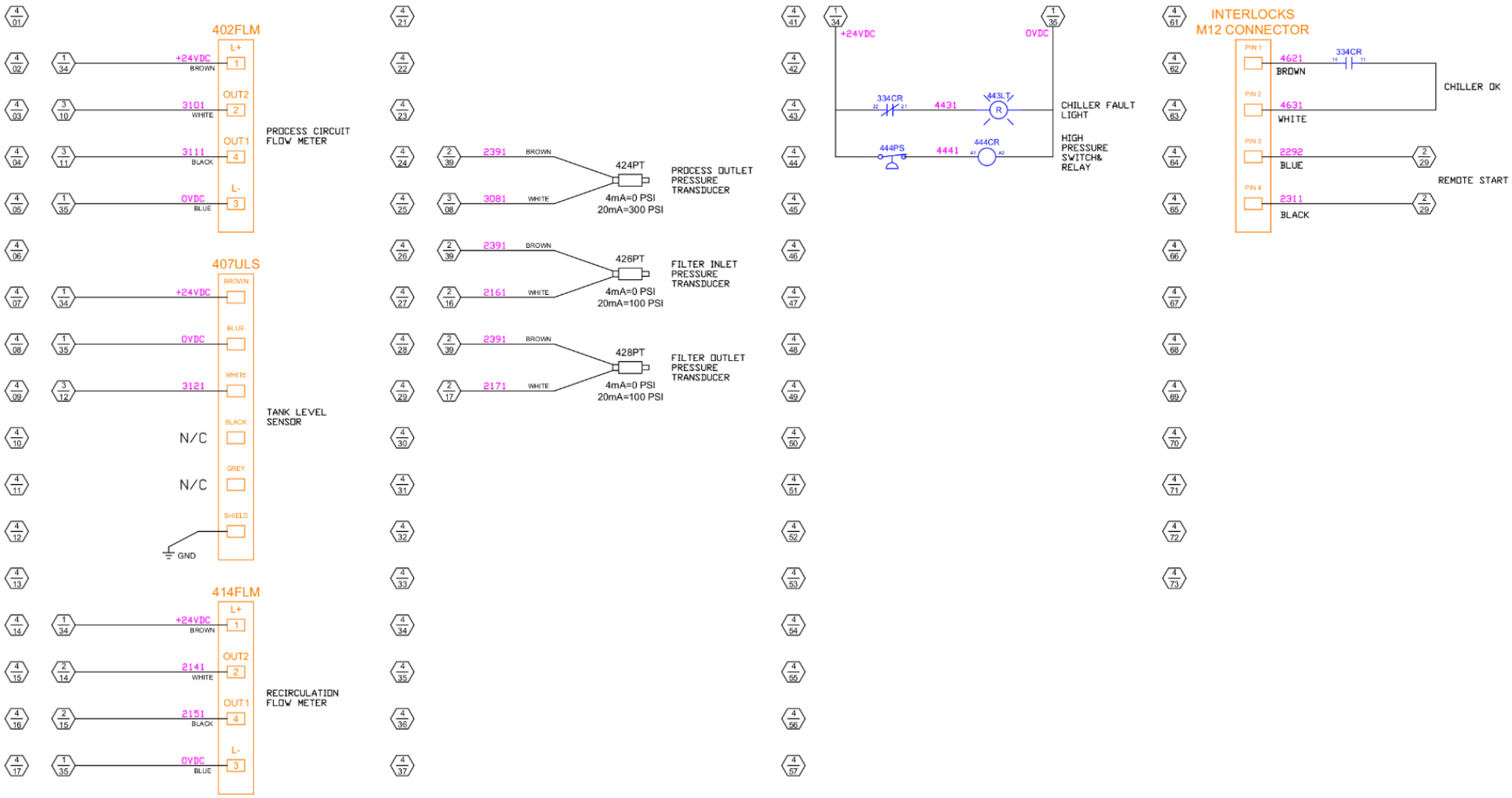
Anhang B (Elektrische Schaltpläne) - SPS




J1
POWER SUPPLY
+24VDC
0VDC
N/C
J2
UNIVERSAL I/O
U1 3061 COMPRESSOR DISCHARGE PRESSURE
U2 3071 COMPRESSOR SUCTION PRESSURE
U3 3081 PROCESS OUTLET PRESSURE
GND 0VDC COMMON GROUND
U4 3101 INLET FLOW
U5 3111 INLET TEMPERATURE
U6 3121 TANK LEVER SENSOR
GND 0VDC
U7 3141 314NTC SENSOR 3181 LIQUID LINE TEMPERATURE
U8 3151 315NTC SENSOR 3181 SUCTION TEMPERATURE
U9 3161 316NTC SENSOR 3181 OUTLET TEMPERATURE
U10 3171 131PM 3181 PHASE MONITOR
GND 3181
J9
REFERENCE VOLTAGE
+5 REF 3221
GND 3231
+V DC N/C
J10
DIGITAL OUTPUTS 1,2
NO1 3261 444CR 3262 326M COMPRESSOR CONTACTOR WITH INTERNAL SUPPRESSOR
C1/2 +24VDC
NO2 3281 328CR FAN ENABLE RELAY WITH INTERNAL SUPPRESSOR
J11
DIGITAL OUTPUTS 3,4,5
NO3 3301 330M PROCESS PUMP CONTACTOR WITH INTERNAL SUPPRESSOR
C3/4/5 +24VDC
NO4 3321 HEATER OVERTEMP 332TAS 3322 332CON HEATER CONTACTOR WITH INTERNAL SUPPRESSOR
SET @ 140°F
C3/4/5 +24VDC
NO5 3341 334CR CHILLER OK RELAY WITH INTERNAL SUPPRESSOR
J12
DIGITAL OUTPUT 6
NO6 3361 336M RECIRCULATION PUMP CONTACTOR WITH INTERNAL SUPPRESSOR
NC6 N/C
C6 +24VDC
J6 FBus
FIELD BUS CONNECTOR
RX/TX- 2671
RX/TX+ 2681
GND 2691
J7
SINGLE-POLE VALVE CONNECTOR
3461
3471
3481
3491
3501
3511
346MHG MOTORZED HOTGAS VALVE
3221 BLACK
3061 WHITE
3231 GREEN
361PT
0.5VDC=0 PSI
4.5VDC=500 PSI
COMPRESSOR DISCHARGE TRANSDUCER
3221 BLACK
3071 WHITE
3231 GREEN
364PT
0.5VDC=0 PSI
4.5VDC=500 PSI
COMPRESSOR SUCTION TRANSDUCER

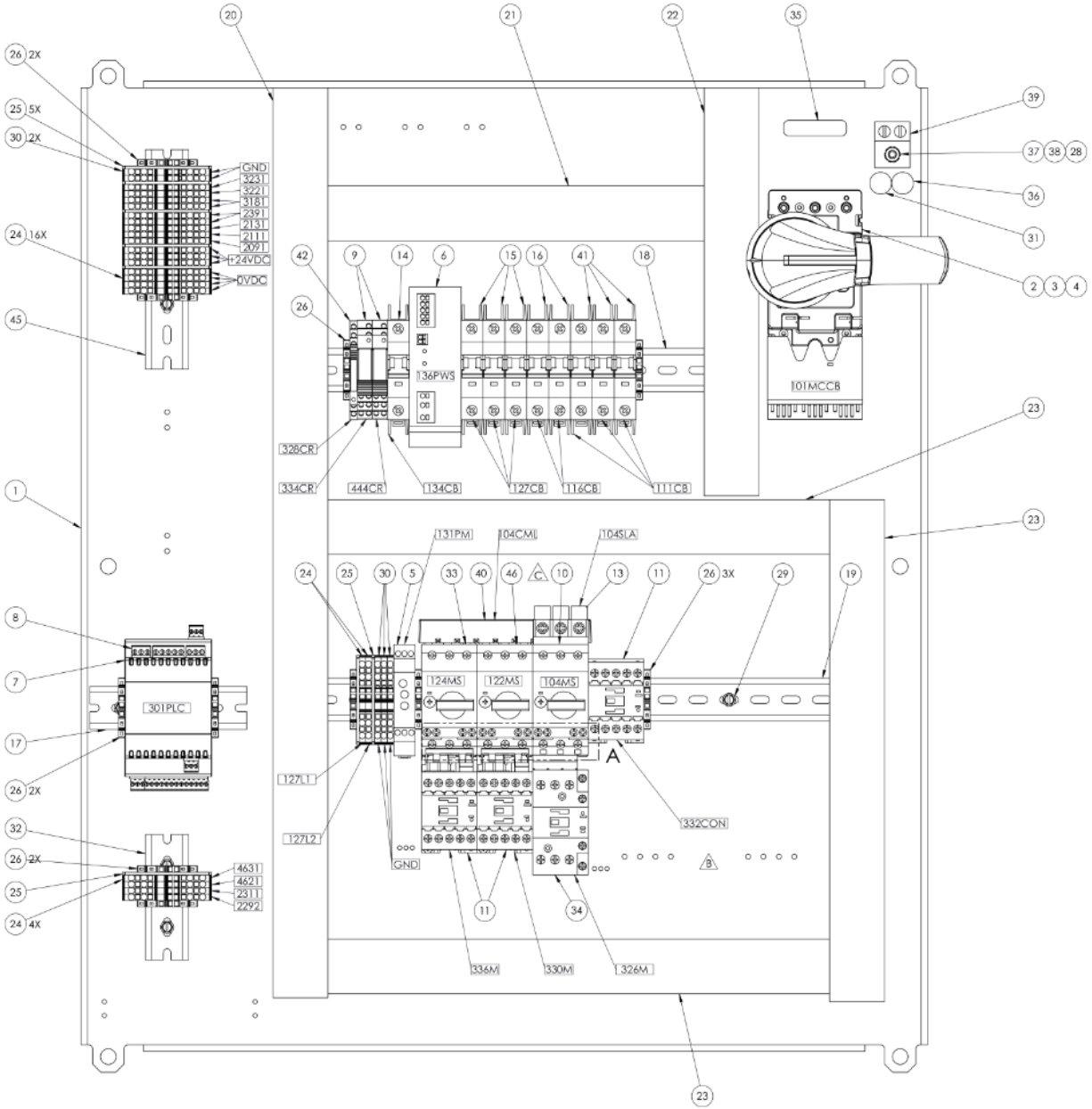
Glen Dimplex Thermal Solutions | Koolant Koolers

Anhang B (Elektrische Schaltpläne) - Logik



Glen Dimplex Thermal Solutions | Koolant Koolers

Anhang B (Elektrische Schaltpläne) - Schalttafel



Elektrische Stückliste

Tabelle 11: Stückliste der Schalttafel

ART.-NR.	TEILENUMMER	BESCHREIBUNG	MENGE
1	204042	PLATTE - EBOX, 30 Zoll x 36 Zoll	1
2	5002086	30 A, GEFORMTES GEHÄUSE CB, E-RAHMEN, TYP H	1
3	5001779	EG-GRIFFSATZ	1
4	5001786	3 ERDUNGSKLEMMEN EG FRAM MCCB 2-14 AWG	1
5	5000472	PHASENÜBERWACHUNG 3 PH 1,8 VA	1
6	5001600	400-500 V Wechselstrom 240 W 24 V Gleichstrom Netzteil	1
7	5003655	c.pCOe BASIC 16 E/A-MODUL	1
8	5001634	VERBINDUNGSSATZ FÜR C.PCOE BASIC	1
9	5001058	RELAIS 24 V Gleichstrom 10 A DPDT MIT DIODE	1
10	5001243	10-16 A MANUELLER MOTORSCHUTZ 10 B	1
11	5000752	SCHÜTZ 9 A 24 V Gleichstrom 1 KEIN RAHMEN B	2
12	5001574	MMP-ANSCHLUSSSCHRAUBE IN BILD B AUF B	3
13	5001576	MMP LEITUNGSSEITENADAPTER RAHMEN B	1
14	5000785	LEISTUNGSTRENNSCHALTER UL489 1 P 7 A D	1
15	5000816	LEISTUNGSTRENNSCHALTER UL489 3 P 1,5 AD	1
16	5000805	LEISTUNGSTRENNSCHALTER UL489 2 P 8 A D	1
17	204668	GESCHNITTENE DIN-SCHIENE, 17-Zoll-LG	1
18	204669	GESCHNITTENE DIN-SCHIENE, 5-Zoll-LG	1
19	204671	GESCHNITTENE DIN-SCHIENE, 12-Zoll-LG	1
20	204672	GESCHNITTENE DIN-SCHIENE, 16-Zoll-LG	1
21	204674	GESCHNITTENER DRAHT, 29-Zoll-LG	1
22	204675	GESCHNITTENER KABELBAUM, 12-Zoll-LG	1
23	204676	GESCHNITTENER KABELBAUM, 13-Zoll-LG	1
24	204677	GESCHNITTENER KABELBAUM, 16-Zoll-LG	3
25	5000972	30/24-A-KLEMMENBLOCK 4 ANSCHLÜSSE	36
26	5000973	30/24 A-KLEMMENBLOCK-ENDBARRIERE	11
27	5000971	ENDKLEMME SCHNELLMONTAGE DIN-SCHIENE	13
28	5001573	MMP-VORDERSEITE AUX-SCHÜTZ 1NO 1NC	3
29	7719129	SCHRAUBE 1 / 4-20 X 1 FLANSCHSCHRAUBE	1
30	7701028	SCHRAUBE 10-32 X 3/8 SECHSKANTGEWINDE	40
31	5000974	30/24-A-KLEMMENBLOCK 4 ANSCHLÜSSE	5
32	9900106	MASSEBESCHRIFTUNG	1
33	204670	GESCHNITTENE DIN-SCHIENE, 5-Zoll-LG	1
34	5001569	10-16 A MANUELLER MOTORSCHUTZ 10 B	2
35	5000755	SCHÜTZ 9 A 24 V Gleichstrom 1 KEIN RAHMEN B	1
36	5003260	ETIKETT-L1/U, L2/V, L3/W	1
37	5003712	PHYSIKALISCHES MASSEETIKETT	1
38	7714006	MUTTER 1 / 4-20 K SPANNMUTTER	1
39	7714001	MUTTER 1/4-20-ZOLL-SECHSKANTMUTTER	1
40	5003585	ERDUNGSKLEMME, 2 BARR 14-1/0 AWG	1
41	5001871	MMP-VERBINDUNGSMITTEL 3 GERÄTERAHMEN A	1
42	5000823	LEISTUNGSTRENNSCHALTER UL489 2 P 8 A D	1
43	5001057	RELAIS 24 V Gleichstrom 10 A DPDT MIT DIODE	1

Anhang C (Standard-Controller-Einstellungen)

Programmeinstellungen

Tabelle 12: Standardprogrammeinstellungen

Kategorie	Parameter	Werte	MASSEINHEIT
Verdichtereinstellungen	An Abweichung	Sollwert +1,0 (0,56)	°F (°C)
	Aus Abweichung	Sollwert -3,0 (-1,67)	°F (°C)
Heizungseinstellungen	An Abweichung	Sollwert -3,0 (-1,67)	°F (°C)
	Aus Abweichung	Sollwert +0,0 (0,0)	°F (°C)
PID-Regelung für Lüfter	Totzone	2 (0,14)	PSI (bar)
	Verstärkung	10,0	----
	Integralzeit	25,0	s
	Vorhaltzeit	0	s
	Konddruck Sollwert	280,0 (19,30)	PSI (bar)
Lüfterstarteinstellungen	Lüfter @100 % starten für Umgebungstemperatur über	95,0 (35,0)	°F (°C)
	Lüfter @100 % halten für	2	Min.
PID-Regelung für motorisiertes Heißgas	Totzone	0,1 (0,056)	°F (°C)
	Verstärkung	10,0	----
	Integralzeit	45	s
	Vorhaltzeit	6	s
	LOP-Sollwert	55,0 (3,79)	PSI (bar)
	Vorbereitungszeit	20	S
EEV-Einstellungen (1/3)	SH-Sollwert	15,0 (8,3)	°F (°C)
	Verstärkung	8,0	----
	Integralzeit	30	s
	Vorhaltzeit	0	s
EEV-Einstellungen (2/3)	Niedriger SH-Schwellenwert	5,0 (2,8)	°F (°C)
	SH-Integralzeit	12,0	s
	LOP-Schwelle	35,0 (1,7)	°F (°C)
	LOP-Integralzeit	12,0	s
EEV-Einstellungen (3/3)	MOP-Schwellenwert	23,0 (12,8)	°F (°C)
	MOP-Integralzeit	15,0	s
	Beim Start öffnen	100	%
	Vorbereitungszeit	20	s
Abschaltzeit der Umwälzpumpe bei Stopp	Zeit	10	s
Pumpaus-Einstellungen	Zeitlimit für Auspumpen	5	s
	Pumpausdruckgrenze	35,0 (2,4)	PSI (bar)
Temperaturgrenzwert-Sollwerte	Min.	41,0 (5,0)	°F (°C)
	Max.	77,0 (25,0)	°F (°C)

Sensorkalibrierung

Tabelle 13: Standardeinstellungen für die Sensorkalibrierung

Kategorie	Parameter	Werte	MASSEINHEIT
Verdichter-Druckwandler	0,5 V	0,0 (0,00)	PSI (bar)
	4,5 V	500,0 (34,47)	PSI (bar)
Verdichter-Saugdruckwandler	0,5 V	-15,0 (-1,03)	PSI (bar)
	4,5 V	185,0 (12,76)	PSI (bar)
Prozess-Ausgangsdruckwandler	4 mA	0,0 (0,00)	PSI (bar)
	20 mA	300,0 (20,68)	PSI (bar)
Filtereinlassdruckwandler	4 mA	0,0 (0,00)	PSI (bar)
	20 mA	100,0 (6,89)	PSI (bar)
Filterauslassdruckwandler	4 mA	0,0 (0,00)	PSI (bar)
	20 mA	100,0	PSI (bar)
Tankfüllstandsmessumformer	4 mA	0	%
	20 mA	100	%
Umwälzdurchflussmesser	4 mA	0,00 (0)	GPM (l/min)
	20 mA	26,4 (100)	GPM (l/min)
Prozessdurchflussmesser	4 mA	0,0 (0)	GPM (l/min)
	20 mA	5,3 (20)	GPM (l/min)
Umwälztemperatur	4 mA	20 (-6,7)	°F (°C)
	20 mA	150 (65,6)	°F (°C)
Prozesseinlasstemperatur	4 mA	20 (-6,7)	°F (°C)
	20 mA	150 (65,6)	°F (°C)

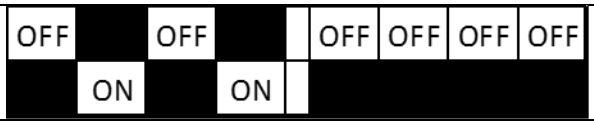
Alarmeinstellungen

Tabelle 14: Standardalarmeinstellungen

Kategorie	Parameter	Werte	MASSEINHEIT
Temperaturalarme	Abweichung	10,0 (5,6)	°F (°C)
	Ütemp-Blockierung	10	Min.
	Utemp-Blockierung	10	Min.
Prozessdurchflussalarme	Sollwert	0,4 (1,5)	GPM (l/min)
	Blockierzeit	20	s
Rücklaufalarme	Sollwert	6 (22,7)	GPM (l/min)
	Blockierzeit	20	s
Alarm für Prozessflüssigkeitsdruck	Sollwert	240 (16,54)	PSI (bar)
	Blockierzeit	3	s
Warnungen und Fehler des Tankfüllstands	***Warnung***		
	An bei	60,0	%
	Aus bei	80,0	%
	Fehler		
	An bei	40,0	%
	Aus bei	60,0	%
Niedriger Kälteerzeugungsdruckfehler	An bei	25,0 (1,72)	PSI (bar)
	Aus bei	50,0 (3,45)	PSI (bar)
	Blockierzeit	5	s
Filterwechselalarm	Maximale prozentuale Erhöhung	25,0 (1,72)	PSI (bar)
	Blockierzeit	20	Min.
Umgebungsbedingungen Warnungen	***Untere Grenze***		
	An bei	10,4 (-12,0)	°F (°C)
	Aus bei	14,0 (-10,0)	°F (°C)
	Obere Grenze		
	An bei	125,6 (52,0)	°F (°C)
	Aus bei	122,0 (50,0)	°F (°C)
Systemgrenzen	Tempgrenze Abschaltung	115,0 (46,1)	°F (°C)
	Blockierzeit	10	Min.
	Summer aktivieren	JA	---

E/A-Modul

Tabelle 15: Standardeinstellungen des E/A-Moduls

Adresse	5
DIP-Schaltereinstellungen	

Anhang D (Gewährleistung)

Garantieabdeckung

GEWÄHRLEISTUNG DER VERARBEITUNGSQUALITÄT UND MATERIALIEN. HIERMIT WERDEN DIE IMPLIZIERTEN GARANTIEN DER HANDELSÜBLICHKEIT UND GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND MIT AUSNAHME DER SPEZIFISCH HIERIN FESTGELEGTEN ALLE ANDERE GARANTIEN UND ZUSICHERUNGEN, DIE AUSDRÜCKLICH ANGEFÜHRT ODER IMPLIZIERT SIND, VON DIESER VEREINBARUNG AUSGESCHLOSSEN. ES GIBT KEINE GARANTIEN, DIE ÜBER DIE BESCHREIBUNG HIERVON HERAUSGEHEN. DIE GEWÄHRLEISTUNGEN DES VERKÄUFERS GELTEN NUR FÜR DEN ORIGINALEN EINKÄUFER UND ERSTRECKEN SICH WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH IMPLIZIT AUF EINE ANDERE PERSON ODER PERSONEN.

Der Verkäufer garantiert, dass alle in Nordamerika installierten Anlagen und vom ihm hergestellte Materialien oder Inbetriebnahmedienstleistungen, die vom Verkäufer durchgeführt wurden, frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind — bei normalem und bestimmungsgemäßem Gebrauch, Service, Wartung und ordnungsgemäßer Installation — für einen Zeitraum von **vierundzwanzig (24) Monaten für Kühler der Marke Koolant Kooler** ab Versanddatum. Für außerhalb von Nordamerika installierte Geräte wird eine Garantie nur für Teile gewährt, die standardmäßig ausgeliefert werden. Die Verpflichtung des Verkäufers im Rahmen dieses Vertrages beschränkt sich ausschließlich auf Reparatur oder Ersatz nach Wahl des Verkäufers, im Werk des Verkäufers oder im Außendienst, mit Zustimmung des Verkäufers innerhalb dieser Garantiezeit. Wenn das Gerät an das Werk des Verkäufers zurückgeschickt wird, muss das Gerät mit vorheriger Zustimmung des Verkäufers frachtfrei zurückgesandt werden, wobei der Käufer eine RGA-Nummer (RGA) vom Verkäufer erhalten hat. Der Verkäufer führt die erforderlichen Reparaturen für den Käufer kostenlos durch, wenn der Schaden als nicht vom Käufer verschuldet angesehen wird. Der Verkäufer sendet das Gerät anschließend frei Haus an den Käufer zurück. Anders ausgedrückt ist der Verkäufer für einen Teil der Transportkosten verantwortlich. Die vorstehende Garantie gilt nicht für Geräte oder Komponenten davon, die ungewöhnlicher oder unsachgemäßer Verwendung, Fahrlässigkeit (einschließlich der vom Verkäufer schriftlich empfohlenen Wartung des Geräts) oder einem Unfall ausgesetzt waren oder an denen Änderungen oder Reparaturen vorgenommen wurden, die von jemand anders als dem bevollmächtigten Vertreter des Verkäufers durchgeführt wurden. Nichts ist als zusätzliche Garantie zu verstehen, es sei denn, dies wurde ausdrücklich schriftlich als solche bezeichnet und vom Verkäufer unterzeichnet („Zusätzliche Garantie“). Die Zusatzgarantie unterliegt den Bestimmungen dieses Dokuments in Bezug auf die Dauer und die Beschränkung der Nacherfüllung, sofern die Zusatzgarantie diese Bestimmungen nicht ausdrücklich ändert. Die obengenannte Garantie gilt nicht für Teile, die unabhängig vom verkauften Gerät verkauft werden. Für den Verkauf von Ersatzteilen gilt eine Garantie von neunzig (90) Tagen.

Allgemeine Gewährleistungsverfahren

Garantiearbeit

Rufen Sie Dimplex Thermal Solutions (DTS) an, bevor Sie Arbeiten an einem unter die Garantie fallenden Kühler durchführen, und erklären Sie einem unserer Servicetechniker das Problem, der dann die beste Vorgehensweise bestimmen kann. DTS ist nicht verpflichtet, für ohne unsere vorherige Zustimmung durchgeführte Garantiearbeiten zu zahlen.

Bitte beachten Sie: Es liegt in der Verantwortung des Dienstleistungsunternehmens, jeder Rechnung einen Dienstleistungsbericht/Arbeitsauftrag beizufügen. Vorbehaltlich einer Vorabgenehmigung für besondere Umstände werden von DTS keine Rechnungen für Arbeiten, die von zwei oder mehr Personen gleichzeitig ausgeführt werden, oder für Überstundenarbeitsgebühren gezahlt. Wenn der Kunde eine Arbeit anfordert, die in eine dieser Kategorien fällt, ist der Kunde für die zusätzlichen Kosten verantwortlich.

Garantieteile

Alle Ersatzteile, die unter die Garantie fallen, müssen von Dimplex Thermal Solutions stammen. Wenn DTS Teile ersetzen muss, für die eine Garantie besteht, erteilen wir für alle Teile, für die wir eine Rücksendung wünschen, eine frachtfreie Rücksendegenehmigung (Returned Goods Authorization, RGA). RGAs sind dreißig (30) Tage gültig. Wenn DTS die angeforderten Teile nicht bis zum Verfallsdatum erhalten hat, werden dem Kunden die zu diesem Zeitpunkt anfallenden Ersatzkosten in Rechnung gestellt.

Bitte beachten Sie: Obwohl DTS bereit ist, Frachtkosten für Ersatzteile für eine Strecke zu zahlen, sind spezielle Frachtkosten, wie z. B. Zustellung am nächsten Tag, Samstagszustellung usw., nicht enthalten. Wenn der Kunde eine dieser speziellen Dienstleistungen anfordert, ist er für die anfallenden Kosten verantwortlich.

Bitte beachten Sie, dass sich die Standard-Garantiebedingungen von DTS jederzeit ändern und aktualisieren können. Bitte besuchen Sie unsere Website für die aktuellste Version.

Anhang E (Konformitätserklärung)

Dimplex Thermal Solutions
2625 Emerald Drive
Kalamazoo, Michigan 49001, USA

Konformitätserklärung (Declaration of conformity, Doc)

Wir,

Name der Firma:	**Dimplex Thermal Solutions**
Anschrift:	2625 Emerald Drive
Stadt, Bundesstaat, Postleitzahl:	Kalamazoo, Michigan 49001, USA
Telefonnummer:	800-968-5665
E-Mail-Addresse	jroby@dimplexthermal.com

erklären, dass die Konformitätserklärung unter unserer alleinigen Verantwortung für die Herstellung ausgestellt wird und zu dem folgenden Produkt gehört

Produktmodell:	NVI-5001-CE-MC-M	Kältemittel: R407C	
Typ:	Prozesskühler	Menge an Kältemittel: 3,2 kg	
Teilnummer:	801880	GWP: 1774	CO_2e: 5,633 Tonnen

Gegenstand der Erklärung

Kühler für industrielle Prozesse im Innenbereich, der eine Hartlötplatte verwendet, um Wärme zwischen dem Prozessfluid und dem Kühlfluid zu übertragen.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2006/42/EG - Maschinenrichtlinie
2014/30/EU - Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit

Die folgenden harmonisierten Normen und technischen Spezifikationen wurden angewandt:

Titel, Datum der Standardspezifikation:

EN ISO 12100: 2010 - Sicherheit von Maschinen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze. Risikobewertung und Risikominderung. EN 61000-6-2: 2005 - Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche.

EN 60204-1: 2006+A1: 2009 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen. EN 55011: 2009+A1: 2010, Gruppe 1, Klasse A-Industrie, Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren.

Benannte Stelle (falls zutreffend):

ID-Nummer der benannten Stelle:

Zusätzliche Informationen:

Unterzeichnet für und im Namen von

Unternehmen: Dimplex Thermal Solutions
Ausstellungsdatum: 21.01.2019

Name Josh Roby
Titel Direktor für Technik
Unterschrift Joshua L. Roby

Dimplex Thermal Solutions
2625 Emerald Drive
Kalamazoo, Michigan 49001, USA

Konformitätserklärung (Declaration of conformity, Doc)

Wir,

Name der Firma:	**Dimplex Thermal Solutions**
Anschrift:	2625 Emerald Drive
Stadt, Bundesstaat, Postleitzahl:	Kalamazoo, Michigan 49001, USA
Telefonnummer:	800-968-5665
E-Mail-Addresse	jroby@dimplexthermal.com

erklären, dass das DoC unter unserer alleinigen Verantwortung für die Herstellung ausgestellt wird und zu dem folgenden Produkt gehört

Produktmodell:	NVI-5001-CE-MC-M
Typ:	Prozesskühler
Teilnummer:	801880

Gegenstand der Erklärung

Kühler für industrielle Prozesse im Innenbereich, der eine Hartlötplatte verwendet, um Wärme zwischen dem Prozessfluid und dem Kühlfluid zu übertragen.

Wir, Glen Dimplex Thermal Solutions, erklären, dass der oben beschriebene Gegenstand mit der Richtlinie 2011/65 / EU der Europäisches Parlament und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2011/65 / EU - Richtlinie über die Beschränkung gefährlicher Stoffe

Unterzeichnet für und im Namen von

Unternehmen: Dimplex Thermal Solutions

Ausstellungsdatum: 21.01.2019

Name Josh Roby

Titel Direktor für Technik

Unterschrift Joshua L. Roby

Dimplex Thermal Solutions
2625 Emerald Drive
Kalamazoo, Michigan 49001, USA

Konformitätserklärung (Declaration of conformity, Doc)

Wir,

Name der Firma:	**Dimplex Thermal Solutions**
Anschrift:	2625 Emerald Drive
Stadt, Bundesstaat, Postleitzahl:	Kalamazoo, Michigan 49001, USA
Telefonnummer:	800-968-5665
E-Mail-Addresse	jroby@dimplexthermal.com

erklären, dass die Konformitätserklärung unter unserer alleinigen Verantwortung für die Herstellung ausgestellt wird und zu dem folgenden Produkt gehört:

Produktmodell:	NCl-5001-CE-MC-M	Kältemittel: Stickstoff	
Typ:	Prozesskühler	Menge an Kältemittel: 2,07 bar	
Teilenummer:	802092	GWP: k. A.	CO_2e: k. A.

Gegenstand der Erklärung

Kühler für industrielle Prozesse im Innenbereich, der eine Hartlötplatte nutzt, um Wärme zwischen dem Prozessfluid und dem Kühlfluid zu übertragen.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2006/42/EG - Maschinenrichtlinie
2014/30/EU - Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit

Die folgenden harmonisierten Normen und technischen Spezifikationen wurden angewandt:

Titel, Datum der Standardspezifikation:

EN ISO 12100: 2010 - Sicherheit von Maschinen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze. Risikobewertung und Risikominderung.

EN 61000-6-2: 2005 - Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche.

EN 60204-1: 2006+A1: 2016 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen. 55011:2009+A1:2010, Gruppe 1, Klasse A - Industrie, Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren.

Benannte Stelle (falls zutreffend):

ID-Nummer der benannten Stelle:

Zusätzliche Informationen:

Unterzeichnet für und im Namen von

Unternehmen: Dimplex Thermal Solutions

Ausstellungsdatum: 2.4.2019

Name Josh Roby

Titel Direktor für Technik

Unterschrift Joshua L. Roby

Dimplex Thermal Solutions
2625 Emerald Drive
Kalamazoo, Michigan 49001, USA

Konformitätserklärung (Declaration of conformity, Doc)

Wir,

Name der Firma:	**Dimplex Thermal Solutions**
Anschrift:	2625 Emerald Drive
Stadt, Bundesstaat, Postleitzahl:	Kalamazoo, Michigan 49001, USA
Telefonnummer:	800-968-5665
E-Mail-Addresse	jroby@dimplexthermal.com

erklären, dass die Konformitätserklärung unter unserer alleinigen Verantwortung für die Herstellung ausgestellt wird und zu dem folgenden Produkt gehört:

Produktmodell:	NCI-5001-CE-MC-M
Typ:	Prozesskühler
Teilenummer:	802092

Gegenstand der Erklärung

Kühler für industrielle Prozesse im Innenbereich, der eine Hartlötplatte nutzt, um Wärme zwischen dem Prozessfluid und dem Kühlfluid zu übertragen.

Wir, Glen Dimplex Thermal Solutions, erklären, dass der oben beschriebene Gegenstand mit der Richtlinie 2011/65 / EU der Europäisches Parlament und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2011/65 / EU - Richtlinie über die Beschränkung gefährlicher Stoffe

Unterzeichnet für und im Namen von

Unternehmen: Dimplex Thermal Solutions

Ausstellungsdatum: 2.4.2019

Name Josh Roby

Titel Direktor für Technik

Unterschrift Joshua L. Roby

ENG-FM-033

Anhang F (Kühlerregistrierung)

Das Anmeldeformular muss innerhalb von 30 Tagen nach dem Installationsdatum eingereicht werden. Andernfalls wird die Garantie ab dem Datum berechnet, an dem der Kühler vom Werk aus versendet wurde.

http://www.dimplexthermal.com/service/register-chiller-location

Registrieren Sie den Standort Ihres Kühlers

Warum sollten Sie Ihren Kühler registrieren?
Kühler von Dimplex Thermal Solutions werden auf der ganzen Welt verkauft und oft zusammen mit Geräten anderer Hersteller gebündelt. Um ein zuverlässiges Kühler-Service-Netzwerk in ganz Nordamerika bereitzustellen, registrieren Sie sich bitte bei unserem internen Service-Team. Das Team kartiert Ihren Standort und bemüht sich, Ihnen in den nächsten Jahren einen zuverlässigen Service zu bieten.

Seriennummer des Kühlers		Modellnummer des Kühlers	
Informationen zum Kauf			
Name des OEM/Wiederverkäufers			
Kontaktname		Kontaktposition	
E-Mail-Adresse			
Telefonnummer		Faxnummer	
Standortinformationen des Kühlers			
Installationsdatum/Datum der Erstinbetriebnahme		Position	
Name der Firma			
Adresse		Adresse 2 (Wohnung/Apartment)	
Stadt	Bundesland/Landkreis/Region	Land	PLZ/Postleitzahl
Primärer Kontaktname		Kontaktposition	
E-Mail-Adresse			
Telefonnummer		Faxnummer	

Service und Teile:
partsdept@dimplexthermal.com

Technischer Support:
serviceteam@dimplexthermal.com

Verkaufsabteilung:
salesdept@dimplexthermal.com



In den USA montiert. | Zertifizierung nach ISO 9001

2625 Emerald Drive | Kalamazoo, Michigan 49001

800.968.5665 | 269.349.6800 | dimplexthermal.com

GER-MAN-0013