



LYNX® Temperaturregelsystem Bedienungsanleitung



Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch, bevor Sie diesen Temperaturregler bedienen oder warten. Wenn Sie nicht verstehen, wie dieser Controller sicher bedient wird, kann es zu einem Unfall mit schweren Verletzungen oder zum Tod kommen. Nur qualifiziertes Personal sollte diesen Controller bedienen oder warten.

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitswarnsymbol	2
Wichtige Sicherheitshinweise	2
Einführung / Spezifikationen	3
LYNX-Hardwareübersicht	4
LYNX-Anschlussdiagramme	5
LYNX NXT-Hardwareübersicht	6
LYNX NXT-Anschlussdiagramme	7
LYNX-System-Setup-Handbuch	8
Konfiguration der Bedienerschnittstelle	11
Übersicht Operator Interface	13
Zonendetails, Parameter bearbeiten	14
Systemzeichnungen anzeigen/hochladen	15
Historische Daten anzeigen/exportieren	16
OI Systemmenü, Einstellungen	17
Globale Zone bearbeiten, Firmware-Update.	17
Zonenvoreinstellungen, Alarmer, Fernalarmer	18
Modul-LED-Farbanzeigen	19
Modul Menü Programmierung	20
Erweitertes Modul Modbus-Programmierung	27
Erweiterte OI-Modbus-Programmierung	27
Modbus-Tabelle auf Zonenebene	28
Glossar	32
Wartungsanleitung	34
Notfallmaßnahmen	34
Fehlerbehebung	35
Gewährleistung	36



SICHERHEITSWARNSYMBOL

Mit dem obenstehenden Symbol machen wir Sie auf Hinweise aufmerksam, die Ihre persönliche Sicherheit betreffen. Es weist auf wichtige Sicherheitsvorkehrungen hin. Das bedeutet **"AUFMERKSAMKEIT! Werden Sie aufmerksam! Ihre persönliche Sicherheit steht auf dem Spiel!"** Lesen Sie die folgende Nachricht und seien Sie sich der Gefahr von Verletzungen oder Todesfällen bewusst.

GEFAHR

Unmittelbare Gefahren, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen **WERDEN**



Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen **KÖNNEN**



Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen **KÖNNEN**

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



GEFAHR

Eine Person, die nicht die gesamte Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat, ist nicht qualifiziert, dieses Produkt zu bedienen.

GEFAHR

- Tauchen Sie keine Komponenten des Steuerungssystems in Flüssigkeiten und besprühen Sie sie nicht mit Flüssigkeiten.
- Halten Sie flüchtige oder brennbare Stoffe während des Betriebs von Steuer- und Heizsystemen fern.
- Halten Sie scharfe Gegenstände vom Heizgerät fern.

Die Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zu Stromschlägen, Brandgefahr und Verletzungen führen.

VORSICHT

- Überprüfen Sie alle Komponenten vor der Verwendung.
- Bei Beschädigungen von Steuer- und Heizsystemen ist die Nutzung dieser Komponenten untersagt.
- Reparieren Sie keine beschädigten oder defekten Steuerungs- und Heizsysteme.
- Quetschen Sie keine Systemkomponenten, auch nicht die Kabel, und setzen Sie sie keiner starken physischen Belastung aus.
- Trennen Sie die Steuerung und das Heizsystem von der Stromversorgung, wenn Sie sie nicht verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Heizgerät führen.

WARNUN

Der Endbenutzer muss Folgendes einhalten:

- Der Anschluss elektrischer Leitungen darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Trennen Sie die gesamte Stromversorgung an der Quelle, bevor Sie Stromverbindungen herstellen.
- Die gesamte elektrische Verkabelung muss den örtlichen Elektrovorschriften entsprechen.
- Die Person, die die Endinstallation/Verdrahtung durchführt, muss für diese Arbeit qualifiziert sein.
- Für die Bereitstellung einer geeigneten Trennvorrichtung ist der Endnutzer verantwortlich.
- Für die Bereitstellung geeigneter elektrischer Schutzeinrichtungen ist der Endverbraucher verantwortlich. Es wird dringend empfohlen, einen Fehlerstrom-Schutzschalter und einen Überspannungsschutz zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zu Verletzungen oder Beschädigung des Heizgerätes.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF!

Weitere Exemplare dieses Handbuchs sind auf Anfrage erhältlich

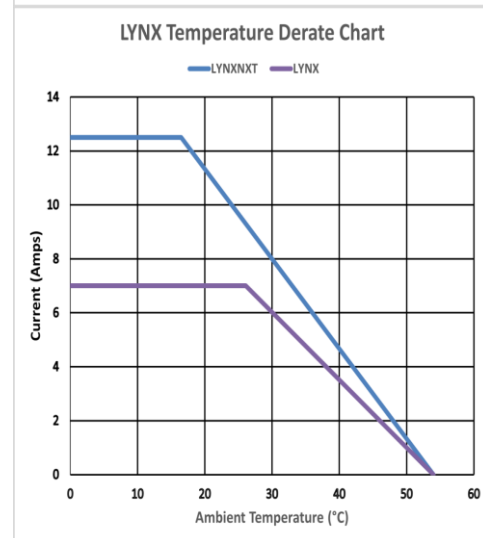
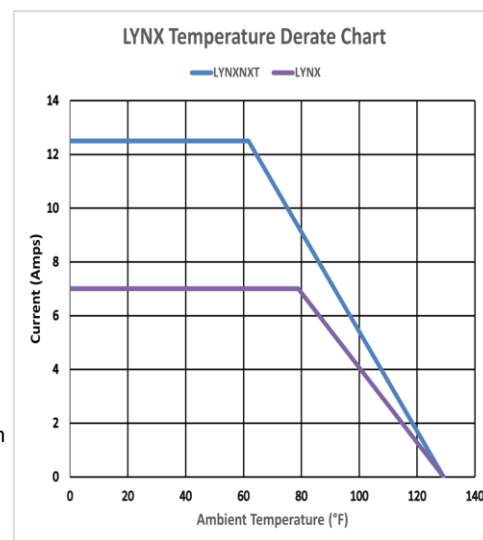
© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

EINLEITUNG

Ihr Lynx®-Temperaturkontrollsystem stellt ein komplettes Temperaturkontrollnetzwerk bereit, indem es jedem System ein Bedienfeld und ein PID-Steuermodul für jede Heizung zur Verfügung stellt. Ein Lynx®-Modul ist ein kompakter PID-Temperaturregler mit RTD-, J-Typ- oder K-Typ-Thermoelement-Rückmeldung. Das Lynx® Operator Interface Panel fungiert als globaler Programmiermaster für 1 bis 8 Heizungsstränge mit bis zu 128 Lynx®-Modulen pro Strang und 1024 Heizungen pro OI. Dieses Gerät zeigt vom Benutzer konfigurierbare grafische Zuordnungen und benutzerdefinierte Namen an und sendet E-Mail-Benachrichtigungen über eine kabelgebundene CAT-5-Verbindung oder ein WLAN-Netzwerk. Dies sind nur einige der Funktionen, die LYNX® OI bietet und die bei der vollständigen Systemsteuerung und -optimierung für Heizanwendungen helfen. Dieses Handbuch enthält Informationen zu diesen Funktionen und anderen erweiterten Konfigurationen für die Verwendung des Lynx-Temperaturkontrollsystems. Damit dieses System erfolgreich funktioniert, lesen Sie bitte vor der Verwendung diese Anleitung.

Allgemeine Spezifikation

- **Stromspannung:** 100-277 VAC (Nordamerika), 240 VAC (Weltweit) 50-60 Hz
- **Temperaturregelbereich:** 0 °C bis 600 °C (32 °F bis 1112 °F)
- **Sensoreingang:** Thermoelemente Typ J oder Typ K; PT100 RTD
- **Genauigkeit:**
 - PT100 RTD +/- 0,25 °C + 0,125 % der gemessenen Temperatur in °C (+/- 0,45 °F + 0,125 % von (gemessener Temperatur in °F - 32))
 - Typ J-Thermoelement +/- 1,09 °C (+/-1,96 °F)
 - Typ K-Thermoelement +/- 1,125 °C (+/-2,03 °F)
- **Max. Amperebelastung pro Modul:**
 - LYNX: 7 Ampere bei 25 °C Umgebungstemperatur; 4 Ampere bei 40 °C
 - LYNX NXT-Bewertung: 12,5 Ampere maximal, 9,8 Ampere bei 77°F (25°C) Umgebungstemperatur; 4,5 Ampere bei 40 °C (104 °F)
- **Anzeige:**
 - Bedienerchnittstelle: 10,1 Zoll (257 mm) Vollfarb-Touchscreen
 - Modul: 3-stellige 7-Segment-Anzeige
- **Alarme:**
 - Bedienerchnittstelle: 9 potentialfreie Kontakte, einer pro String und ein Master für das System
 - Elektrische Nennwerte für potentialfreien Kontakt: 30 VAC/VDC, 5 Ampere
 - Modul: Gut sichtbare, mehrfarbige LED-Statusanzeige
- **Stringlänge:** ((Kommunikation): 30 m (98 ft) (Bedienerchnittstelle zum Modul)
- **Umgebungswertung:**
 - Bedienerchnittstelle: IP10
 - LYNX Modul: IP20
 - LYNX NXT-Modul: IP64
- **Umgebungsbedingungen:**
 - Betriebsbereich: 41 °F bis 130 °F (5 °C bis 54 °C)
 - Lagerbereich: -40 °F bis 140 °F (-40 °C bis 60 °C)
 - Relative Luftfeuchtigkeit: 0 bis 80 % (nicht kondensierend)
 - Höhe: bis zu 2000 m (6562 ft)



LYNX HARDWARE ÜBERBLICK



1. **Aufwärtstaste**
Wird verwendet, um sich in den Menüoptionen nach oben zu bewegen und Parameter anzupassen.
2. **Nach-unten-Taste**
Wird verwendet, um sich nach unten durch die Menüoptionen zu bewegen und Parameter anzupassen.
3. **Funktionstaste**
Mehrzwecktaste zum Zugreifen auf Menüoptionen, zum Auswählen und Eingeben neuer Parameter sowie zum Speichern dieser. Anweisungen zur Modulprogrammierung finden Sie in Tabelle 2.
4. **Display**
Zeigt die aktuelle Temperatur, Menüoptionen und Parameter an.
5. **Heizungsleistung**
Zeigt den aktuellen Status des Heizausgangs an (ein/aus)
6. **LED-Anzeigelampe**
Beleuchtetes Display, das den Status des LYNX-Moduls anzeigt. Eine Beschreibung der Farbcodes finden Sie in Tabelle 1.

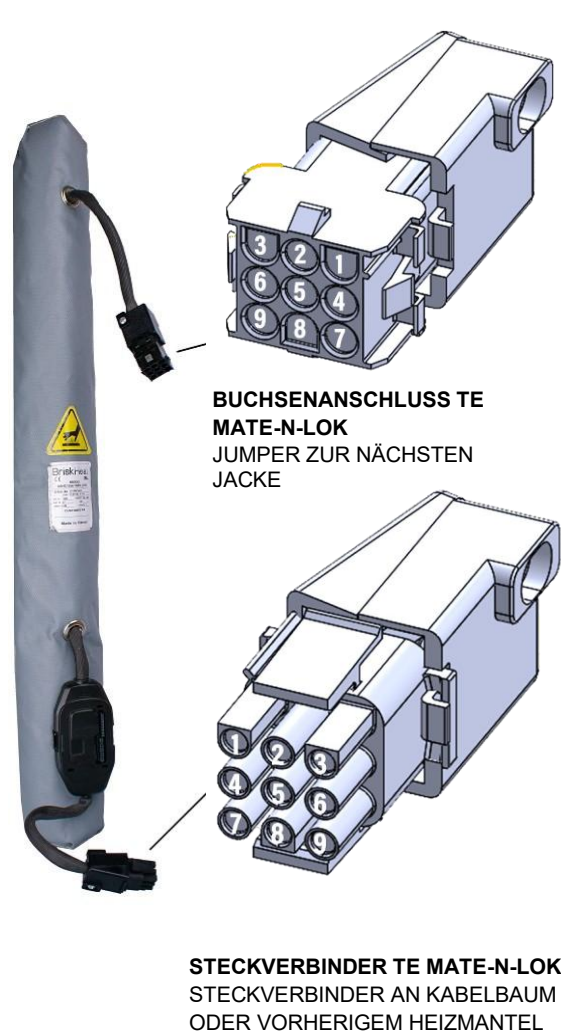


MONTAGE DER DOCKINGSTATION

1. Strom-/Kommunikationseingang
2. Heizleistungsabgabe
3. Sensor
4. Strom-/Kommunikationsausgang für zusätzliche Docks

LYNX MODUL STROMEINGANGSANSCHLUSS DIAGRAM

Zu finden auf allen Lynx Jackets, eigenständigen Dockingstationen (P/N: LYNX-DOC1-XX) und Verlängerungskabeln.



BUCHSENSTECKER TE MATE-N-LOK TE
P/N: 1-480707-9 BH-Teilenummer: 11175-27

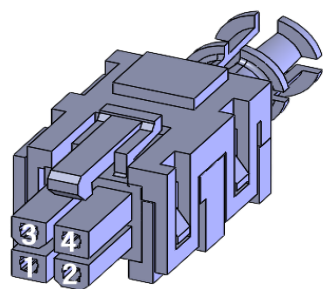
3. Buchse: L2 TE-Kontakt: 350550-1 BH-Teilenummer: 11472-01	2. Buchse: ERDUNG TE-Kontakt: 350550-1 BH-Teilenummer: 11472-01	1. Buchse: L1 TE-Kontakt: 350550-1 BH-Teilenummer: 11472-01
6. NICHT VERWENDET	5. Buchse: DIGITAL GROUND Kontakt: 350689-1 BH-Teilenummer: 11329-06	4. NICHT VERWENDET
9. Sockel: Aufzählung TE Kontakt: 350689-1 BH-Teilenummer: 11329-06	8. Buchse: RS-485B TE Kontakt: 350689-1 BH-Teilenummer: 11329-06	7. Buchse: RS-485A TE Kontakt: 350689-1 BH-Teilenummer: 11329-06

STECKVERBINDER TE MATE-N-LOK
P/N: 1-480706-9 BH-Teilenummer: 11175-26

1. PIN: L1 TE Kontakt: 350705-1 BH-Teilenummer: 11472-05	2. PIN: ERDUNG TE Kontakt: 350669-1 BH-Teilenummer: 11177	3. PIN: L2 TE Kontakt: 350705-1 BH-Teilenummer: 11472-05
4. NICHT VERWENDET	5. PIN: DIGITALE ERDE TE Kontakt: 350706-1 BH-Teilenummer: 11472-06	6. NICHT VERWENDET
7. PIN: RS-485A TE Kontakt: 350706-1 BH-Teilenummer: 11472-06	8. PIN: RS-485B TE Kontakt: 350706-1 BH-Teilenummer: 11472-06	9. PIN: AUFZÄHLUNG TE Kontakt: 350706-1 BH-Teilenummer: 11472-06

DIAGRAMM FÜR KOMMUNIKATIONSKABEL-ANSCHLUSS

Zu finden bei LYNX OI-Kommunikationskabelbäumen (LYNX P/N: LYNX-HN-XXX) (LYNX NXT P/N: NXT-HN-XXX)



STECKER P/N: MOLEX MINI-FIT JR MOLEX P/N: 39-01-2040 BH P/N 11882-13

3. PIN: RS-485A Molex Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04	4. PIN: RS-485B Molex Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04
1. PIN: DIGITALE ERDE Molex Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04	2. NICHT VERWENDET

LYNX NXT HARDWAREÜBERSICHT



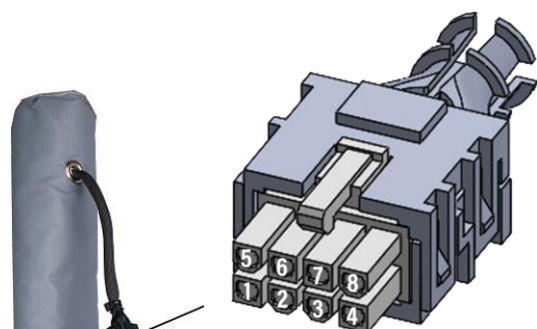
- 1. Aufwärtstaste**
Wird verwendet, um sich in den Menüoptionen nach oben zu bewegen und Parameter anzupassen.
- 2. Nach-unten-Taste**
Wird verwendet, um sich nach unten durch die Menüoptionen zu bewegen und Parameter anzupassen.
- 3. Funktionstaste**
Mehrzwecktaste zum Zugreifen auf Menüoptionen, zum Auswählen und Eingeben neuer Parameter sowie zum Speichern dieser. Anweisungen zur Modulprogrammierung finden Sie in Tabelle 2.
- 4. Display**
Zeigt die aktuelle Temperatur, Menüoptionen und Parameter an.
- 5. Heizungsleistung**
Zeigt den aktuellen Status des Heizausgangs an (ein/aus)
- 6. LED-Anzeigelampe**
Beleuchtetes Display, das den Status des LYNX-Moduls anzeigt. Eine Beschreibung der Farbcodes finden Sie in Tabelle 1.



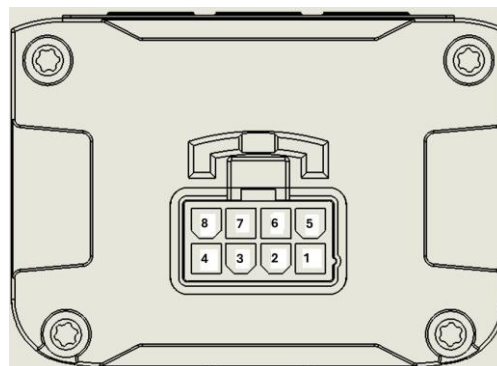
HEIZUNGSADAPTERKABEL

1. Strom-/Kommunikationseingang
2. Heizleistungsabgabe
3. Sensor
4. Strom-/Kommunikationsausgang für zusätzliche Docks

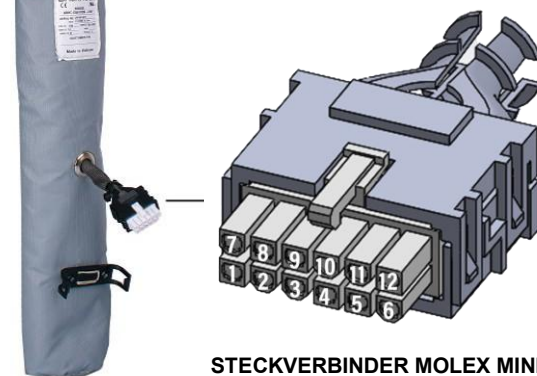
DIAGRAMM DES STROMEINGANGSVERBINDUNGSKABELS FÜR DAS LYNX NXT-MODUL



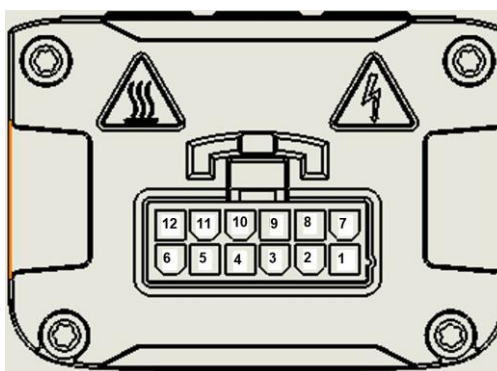
STECKVERBINDER MINI-FIT JR
Jumper auf NXT (Input) auf dem



EINGANG AM CONTROLLER



STECKVERBINDER MOLEX MINI-FIT JR
Jumper zu Heizmantel NXT (Ausgang)



AUSGABE AM CONTROLLER

EINGANGSSTECKER MOLEX MINI-FIT JR MOLEX P/N:
39-01-2085 BH P/N: 11882-01

5. Buchse: Erdung MOLEX-Kontakt: 39-00-0079 BH-Teilenummer: 11827-02	6. Buchse: leer	7. BUCHSE: L1 MOLEX-Kontakt: 39-00-0079 BH-Teilenummer: 11827-02	8. BUCHSE: L2 MOLEX-Kontakt: 39-00-0079 BH-Teilenummer: 11827-02
1. BUCHSE: RS-485A MOLEX-Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04	2. SOCKET: AUFZÄHLUNG MOLEX-Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04	3. BUCHSE: RS-485B MOLEX-Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04	4. BUCHSE: Digital Erdung MOLEX Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04

AUSGANGSSTECKER MOLEX MINI-FIT JR MOLEX
P/N: 39-01-2125 BH P/N: 11882-29

7. BUCHSE: L1 Molex Kontakt:39-00-0079 BH Teile-Nr.: 11827-02	8. Buchse: Heizung L1 Molex Kontakt:39-00-0079 BH Teile-Nr.: 11827-02	9. Buchse: Heizung L2 Molex Kontakt:39-00-0079 BH Teile-Nr.: 11827-02	10. BUCHSE: L2 Molex Kontakt:39-00-0079 BH Teile-Nr.: 11827-02	11. BUCHSE: ERDUNG Heizung Molex Kontakt:39-00-0079 BH Teile-Nr.: 11827-02	12. BUCHSE: ERDUNG Molex Kontakt:39-00-0079 BH Teile-Nr.: 11827-02
1. BUCHSE: RS-485B Molex Kontakt:39-00-0039 BH Teile-Nr.: 11882-04	2. BUCHSE: RS-485A Molex Kontakt:39-00-0039 BH Teile-Nr.: 11882-04	3.BUCHSESignal S+ Molex Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04	4. BUCHSE: AUFZÄHLUNG Molex Kontakt:39-00-0039 BH P/N: 11882-04	5. BUCHSE: DIGITALE ERDE Molex Kontakt: 39-00-0039 BH-Teilenummer: 11882-04	6. BUCHSE: Signal S- Molex Kontakt:39-00-0039 BH P/N: 11882-04

LYNX SYSTEM SETUPANLEITUNG

SCHRITT 1: HEIZUNGEN INSTALLIEREN

Montieren Sie die Heizgeräte an den zu beheizenden Teilen. Achten Sie darauf, dass die Heizelemente über die gesamte Fläche guten Kontakt haben.

Wenn Sie eine eigenständige Lynx-Dockingstation-Baugruppe oder einen NXT-HTR-Heizungsadapter verwenden, stellen Sie sicher, dass der Heizungsstecker in die Buchse passt. Bei Bedarf entsprechenden Stecker am Heizgerät verdrahten.

Bringen Sie gemäß den Empfehlungen des Heizungsherstellers einen Temperatursensor am Teil an, es sei denn, die Heizung verfügt über einen integrierten Sensor. Die Temperatursensorbuchsen dieser Baugruppen sind entsprechend dem Sensortyp farbcodiert. (Schwarz für Typ J, Gelb für Typ K und Weiß für 2-adriges PT100 RTD). Installieren Sie alle Heizgeräte und schließen Sie nach Bedarf sowohl Sensoren als auch Heizgeräte an die Dockingstationen oder den Heizgeräteadapter an.

Achten Sie bei der Installation von Heizmänteln aus Stoff darauf, dass die Mäntel so ausgerichtet sind, dass die Steckverbinder an den Mänteln als Stecker und Buchsen angeschlossen werden können. Heizmäntel müssen eng an der zu heizenden Oberfläche anliegen.

SCHRITT 2: ERSTELLEN VON HEIZUNGSKETTEN

Ein String besteht aus zwei oder mehreren Heizgeräten mit jeweils eigenem Temperaturregler und einem gemeinsamen Stromanschluss. Über die LYNX-Bedienschnittstelle können Strings mit bis zu 128 Controllern gesteuert werden.

Das LYNX-Temperaturkontrollsystem ermöglicht Stränge, die aus Heizmänteln, LYNX-Dockingstationen und LYNX-NXT-Heizadaptern bestehen, solange die richtigen Kabel verwendet werden. Ein Strang kann von der ersten Bedienerchnittstelle bis zum letzten Modul bis zu 30 Meter (98,4 ft) lang sein. Jeder Stromkabelbaum kann jedoch nur insgesamt 12,5 Ampere steuern. „Y“-Power-Boost-Kabel sind für den Einsatz zwischen Heizmanschetten oder Controllern vorgesehen, um zusätzliche Lasten aufzunehmen. Für jedes Y-Kabel ist ein Stromkabelbaum erforderlich, der an eine Steckdose angeschlossen wird.

Schließen Sie nach Bedarf zusätzliche LYNX-Dockingstationen, NXT-HTR-Heizadapter und Mäntel an. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse nahe genug beieinander liegen, damit in den Kabeln keine Spannung entsteht. Für unterschiedliche Konfigurationen stehen Verlängerungs- oder Adapterkabel zur Verfügung.

Befestigen Sie Dockingstationen oder Heizungsadapter nach der Montage an Rohren, Rahmen oder Isolatoren, um ein freies Herunterhängen zu vermeiden.



SCHRITT 3: ANSCHLIESSEN UND TRENNEN VON LYNX-MODULEN UND -KABELN

Stoffheizjacken, die für die Verwendung mit LYNX- oder LYNX NXT-Modulen entwickelt wurden, umfassen normalerweise eine Montagehalterung, die entweder direkt an die Jacke genäht ist oder Teil der Dockingstation ist. Wenn Sie eine LYNX-Dockingstation verwenden, achten Sie darauf, den Anschluss auf der Rückseite des Moduls richtig zum Dock auszurichten. Setzen Sie das Modul in die Montagehalterung ein und achten Sie darauf, dass es auf beiden Seiten vollständig eingerastet ist. Sie sollten ein „Klick“ hören.



LYNX-Module erfordern keine zusätzliche Verdrahtung des Moduls. Alle elektrischen Verbindungen werden über die Dockingstation hergestellt.

LYNX NXT-Module verfügen über einen 8-poligen Anschluss an der Unterseite (Eingang) und einen 12-poligen Anschluss an der Oberseite (Ausgang). An beiden Endkappen befindet sich eine U-förmige Öffnung, die zur Aufnahme der Kabel dient. Richten Sie die passenden Steckverbinder von Heizmänteln oder Heizadaptern an den Steckverbindern am Modul aus und stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelungslasche am Steckverbinder direkt unter der U-förmigen Öffnung an der Modul-Endkappe befindet. Drücken Sie es vorsichtig fest, bis Sie ein Klicken hören.

Schließen Sie einen Stromkabelbaum an die erste Heizung in jeder Reihe und an die Stromversorgung an. Alle Module starten im deaktivierten Modus und heizen daher nicht, bis der Steuerungsmodus vom Bediener geändert wird.

Wenn an den Systemen eine Wartung erforderlich ist, müssen Module möglicherweise getrennt werden. Die Stromversorgung der zu entfernenden Controller muss unterbrochen werden.

LYNX module können aus der Dockingstation entfernt werden, indem Sie die Halterungen auf beiden Seiten des Modells fest drücken und es vorsichtig aus der Dockingstation heben. Wenn sich nur eine Seite löst, drücken Sie weiter auf die eingerastete Halterung, bis sie sich aus der Dockingstation löst.

LYNX SYSTEM SETUP-HANDBUCH

SCHRITT 3 (Fortsetzung): ANSCHLIESSEN UND TRENNEN VON LYNX NXT- MODULEN UND -KABELN

Stoffheizjacken, die für die Verwendung mit LYNX- oder LYNX NXT-Modulen entwickelt wurden, umfassen normalerweise eine Montagehalterung, die entweder direkt an die Jacke genäht ist oder Teil der Dockingstation ist. Bei Verwendung eines LYNX NXT werden Strom- und Heizjacke direkt an das Steuermodul angeschlossen. Der 12-polige Stecker der Jacke passt in die passende Seite des Moduls. Der 8-polige Stromkabelbaum oder Jumper wird auf der gegenüberliegenden Seite des Moduls eingesteckt. Setzen Sie die Module in die Montagehalterung ein und achten Sie darauf, dass die Montagehalterungen auf beiden Seiten vollständig eingerastet sind. Sie sollten ein „Klick“ hören



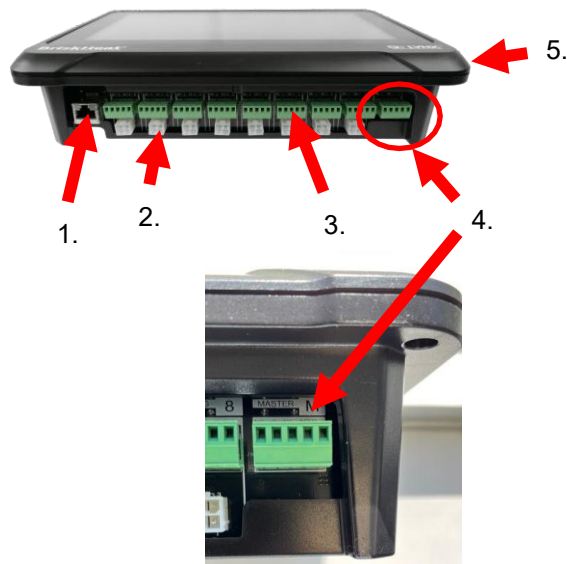
LYNX NXT-Kabel haben Verriegelungslaschen, die 1/8 Inch erfordern. (3 mm) Schlitzschraubendreher zum Entfernen aus dem Modul. Führen Sie den Schraubendreher durch die U-förmige Öffnung in der Endkappe, drücken Sie die Verriegelungslasche am Stecker nach unten und schieben Sie den Stecker vom Modul weg. Wenn das Modul durch eine Montagehalterung an einer Ummantlung befestigt ist, entfernen Sie das Modul vorsichtig aus der Ummantlung.



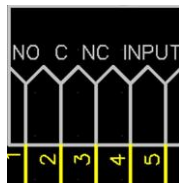
Verriegelungslasche



Operator Interface



4. Anschlussbelegung des Relais für potentialfreie Kontakte



Elektrische Nennwerte	
Relaisspannung max.	300 V Wechselspannung
Relaisstrombegrenzung	10A
Eingangsspannungsbereich	3 - 48 V

Die auf dem OI angegebenen NO- und NC-Zeichen gelten für den ausgeschalteten Zustand des OI. Wenn der OI eingeschaltet wird, wird die Relaisspule aktiviert. Im Alarmfall wird die Spule stromlos. Ein Stromausfall des OI wird als Alarmzustand angesehen, da die Spulen dann stromlos werden. Durch Anlegen einer Spannung von 3–48 V an den digitalen Eingang (Pin 4 und 5) werden alle Module in den Ruhemodus versetzt. Wenn die Spannung entfernt wird, kehren die Module in ihren vorherigen Zustand zurück.

1. Ethernet-Anschluss

Wird verwendet, um das Operator Interface Panel mit einer Internetverbindung oder einem lokalen Netzwerk zu verbinden. (Erforderlich für Modbus TCP/IP-Kommunikation)

2. Kommunikationsanschluss für LYNX-Modul

Wird verwendet, um einen LYNX-Kommunikationskabelbaum mit dem Bedienfeld der Benutzeroberfläche zu verbinden.

3. Potentialfreier Kontakt / Alarmrelais

Wird zum Anschließen vom Kunden bereitgestellter Geräte zur Alarmüberwachung verwendet. Jedes potentialfreie Kontaktrelais entspricht dem darüber liegenden Kommunikationsanschluss.

4. Master-potentialfreies Kontaktrelais

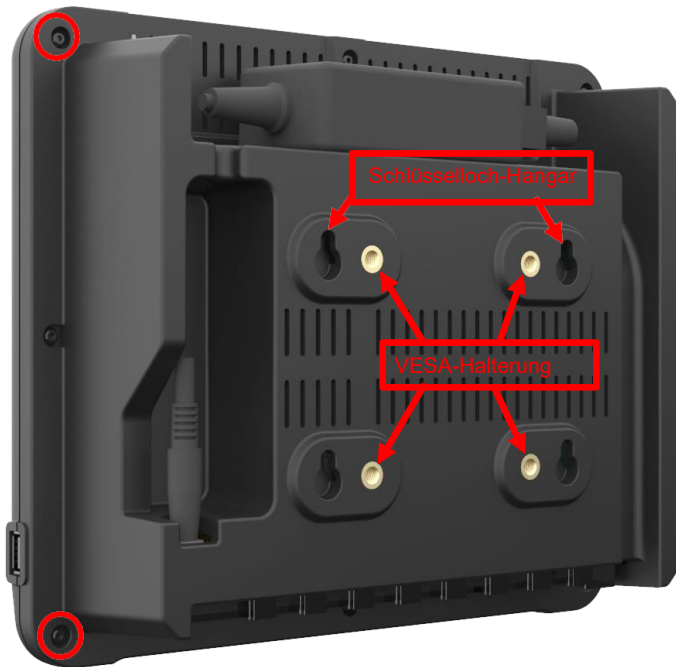
Wird zum Anschluss kundenseitig bereitgestellter Geräte zur Alarmüberwachung in Verbindung mit einem Heizsystem verwendet. Dieses Relais wird an alle 4-poligen Anschlussanschlüsse angeschlossen.

5. USB-Anschluss

Wird verwendet, um ein USB-Speichergerät* an das Operator Interface Panel anzuschließen und so Systemzeichnungen hochzuladen und während des Betriebs mit dem Panel erfasste Daten zu exportieren.

* Für eine ordnungsgemäße Kommunikation mit dem Operator Interface Panel müssen USB-Geräte im FAT32-Format formatiert sein.

SCHRITT 4: BEDIENOBERFLÄCHE MONTIEREN



Montagemöglichkeiten:

VESA/FDMI-Halterung

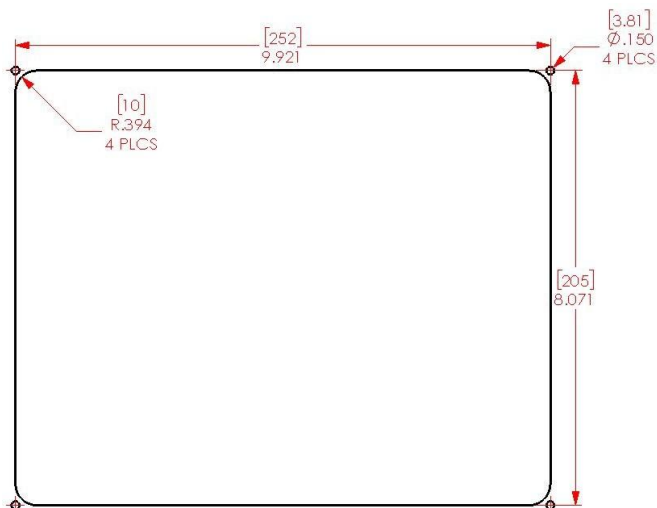
75 x 75 mm im Mittenabstand.
M6 x 10 mm Einsätze im
Lieferumfang enthalten.

Schlüsselloch-Hanger

Es werden 4 Schlüsselloch-
Hängevorrichtungen geliefert. Zur
Verwendung mit Schrauben oder Dübeln.

Einbau / Panelmontage

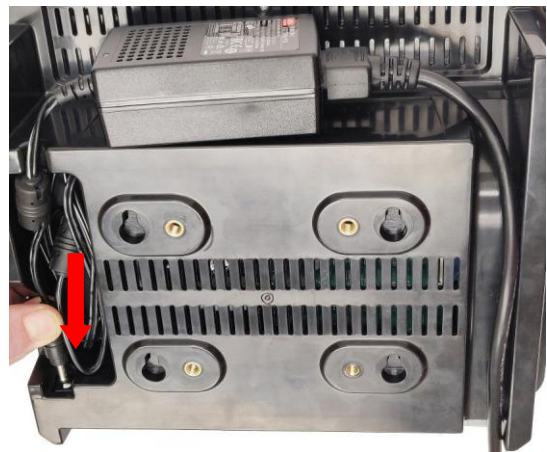
Schneiden Sie die Öffnung auf die unten gezeigten Maße zu.
Entfernen Sie die vier Schrauben in den Ecken der
Bedienerschnittstelle. Setzen Sie die Bedienerschnittstelle in den
Ausschnitt ein.
Verwenden Sie die vier mitgelieferten zusätzlichen Schrauben, um
die vier entfernten zu ersetzen.



SCHRITT 5: BEDIENERSCHNITTSTELLE VERBINDEN



Verbinden Sie das erste Dock jedes Strings über den Kommunikationsanschluss am Stromkabelbaum mit dem Operator Interface Panel. Jeder der verfügbaren Eingangsports (1 - 8) kann verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass alle Kabelstecker vollständig und ordnungsgemäß angeschlossen sind.



Stecken Sie den Stromanschluss auf der Rückseite der Bedienerschnittstelle ein. Sobald die Bedienerschnittstelle angeschlossen ist, schaltet sie sich sofort ein. Nach dem vollständigen Hochfahren kann mit der Konfiguration der Bedienerschnittstelle begonnen werden.

tion. Alle Rechte vorbehalten.

BEDIENSCHNITTSTELLE KONFIGURATION

SCHRITT 1: SYSTEM-SETUP

Konfigurieren Sie die Netzwerkkonnektivitätseinstellungen.

Legen Sie bei Bedarf eine PIN fest, um den Zugriff auf das Gerät einzuschränken.

Weisen Sie die folgenden Werte zu: Gerätenamen, vorgesehene Versorgungsspannung, Temperatureinheiten, Datum und Uhrzeit.

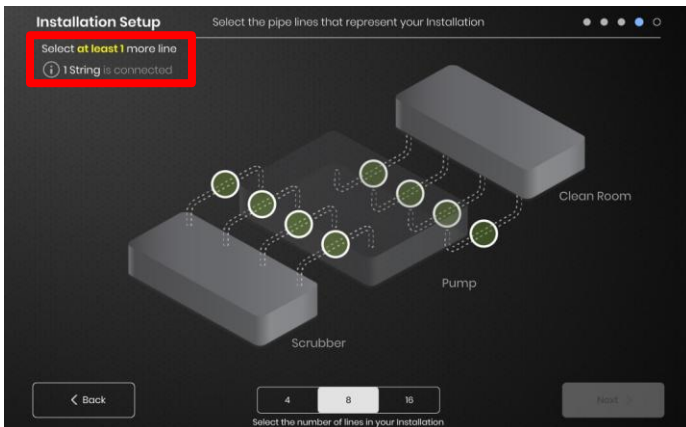
SCHRITT 2: EINRICHTUNG DER ANLAGE

Wählen Sie den Einrichtungsplan aus, der dem Grundriss Ihrer Einrichtung am besten entspricht:
-Mehrere Etagen
-Unterboden
-Kachelanzeige, wenn keine Kartendarstellung benötigt oder gewünscht wird

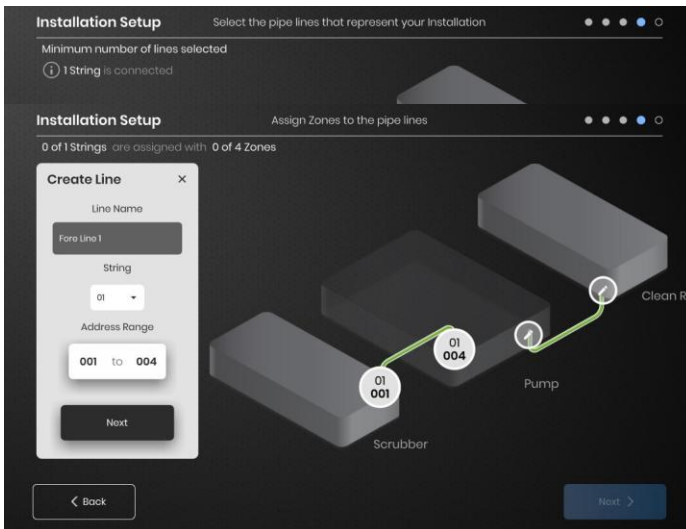
Weisen Sie den einzelnen Abschnitten Ihrer Einrichtung Namen zu, indem Sie das Stiftsymbol neben jedem Textfeld auswählen. Es erscheint ein Textfeld, in dem Sie Text bearbeiten können. Wenn keine benutzerdefinierten Namen zugewiesen sind, werden die Standardnamen angewendet.

Stellen Sie sicher, dass die Anzahl der erkannten Strings und Zonen mit der Anzahl der an das OI angeschlossenen Elemente übereinstimmt. Wenn ein Fehler vorliegt, kann die Schaltfläche „Strings debuggen“ dabei helfen, herauszufinden, bei welchen Strings oder Zonen Probleme auftreten.

SCHRITT 3: STRING- UND ZONEN-SETUP



Wählen Sie die Anzahl und Position der Lines aus, die Ihre Einrichtung am besten repräsentieren. Es muss eine Mindestanzahl von Lines zugewiesen werden, die der Anzahl der mit dem OI verbundenen physischen Kommunikationsstrings entspricht.

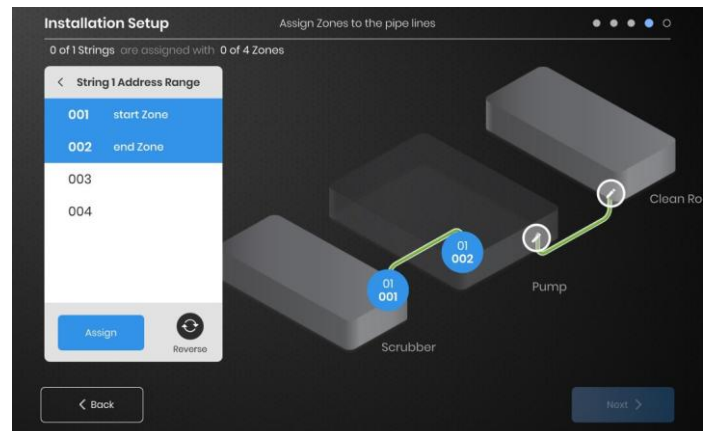


Jeder String kann bei Bedarf in mehrere Lines aufgeteilt werden. Die auswählbaren grünen Line-Punkte stellen eine Gruppe von einem oder mehreren miteinander verbundenen Heizgeräten dar. Jedem String können mehrere Lines zugewiesen werden.

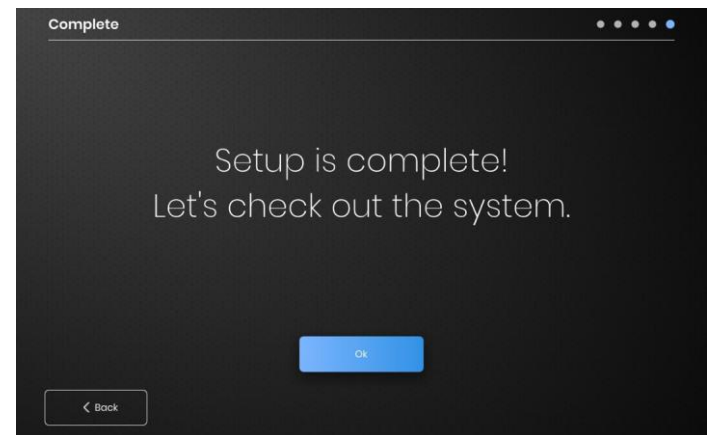
Zonen zuweisen:

Wählen Sie im Installations-Setup eine Line aus. Benennen Sie die Line bei Bedarf, indem Sie in das Feld „Line - Name“ klicken, um eine Tastatur zur Namensbearbeitung aufzurufen.

Weisen Sie jeder Line die gewünschte Anzahl an Zonenadressen aus jedem String zu.

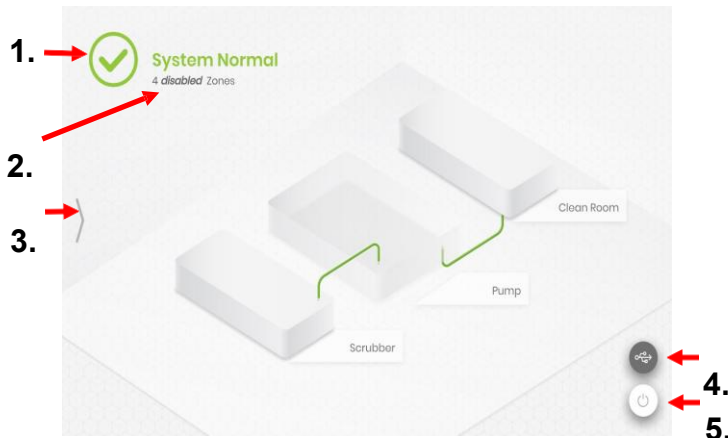


Mit der Schaltfläche „Adressbereich“ können Sie die Anzahl und Reihenfolge der Zonen aus einer Zeichenfolge in jeder Line anpassen.



Die Einrichtung ist abgeschlossen, nachdem alle Zonen zugewiesen wurden.

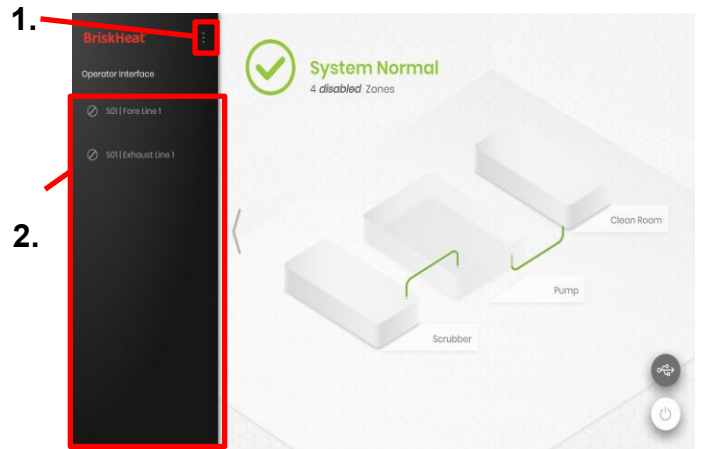
OPERATOR INTERFACE ÜBERBLICK



Hauptbildschirm der Bedienerchnittstelle

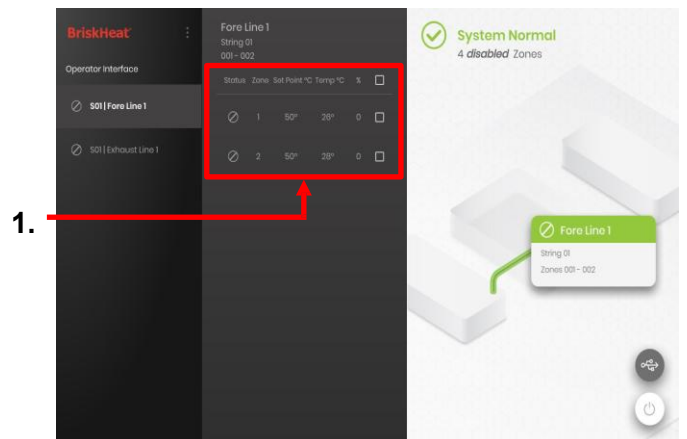
1. Systemstatus
2. Zonendetails: Weitere Informationen zum aktuellen Zonenstatus. Module werden standardmäßig im Modus „Deaktiviert“ gestartet, bis der Steuerungsmodus geändert wird.
3. Schaltfläche „Systemzugriff“: Drücken Sie auf dieses Symbol, um auf Zeilen- und Zonenansichten zuzugreifen, Parameter zu bearbeiten, Daten anzuzeigen/exportieren und auf Systemenüoptionen zuzugreifen.
4. USB-Anzeigetaste – Wird angezeigt, wenn ein USB-Gerät in das OI eingesteckt ist. Drücken Sie, um den USB-Stick sicher auszuwerfen.
5. Netzschalter: Drücken Sie auf dieses Symbol, um auf Optionen zum Herunterfahren oder Neustarten des Bedienerchnittstellenfelds zuzugreifen.

ANSICHT NACH DRÜCKEN DER SYSTEMZUGRIFFSTASTE



Nach dem Drücken der Systemzugriffstaste stehen folgende Optionen zur Verfügung:

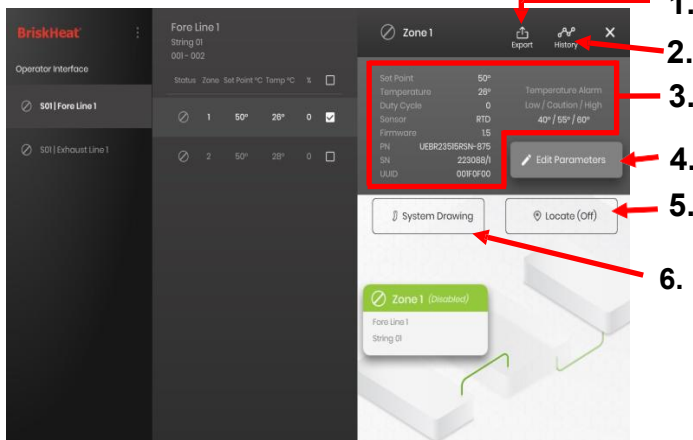
1. Systemmenü – Wählen Sie diese Option, um die Einstellungen der Bedienerchnittstelle aufzurufen. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Systemmenü“.
2. Line - Auswahlfeld: Wählen Sie eine Line aus, um alle Zonen in dieser Line anzuzeigen.



Nachdem Sie im Zeilenauswahlfeld eine Zeile ausgewählt haben, wird die Benutzeroberfläche erneut erweitert:

1. Zonenauswahlfeld – Zeigt jede Zone innerhalb einer ausgewählten Line an. Zeigt den aktuellen Status, die Zonennummer, die Solltemperatur, die aktuelle Temperatur und den Arbeitszyklus in Prozent an. Wählen Sie eine Zone aus, um weitere Details anzuzeigen und Parameter zu bearbeiten. Die Kontrollkästchen neben jeder Zone ermöglichen die Auswahl mehrerer Zonen gleichzeitig.

ZONEN- DETAILBILDSCHIRM



Nach der Auswahl einer oder mehrerer Zonen wird die Benutzeroberfläche erneut erweitert und zeigt

die folgende:

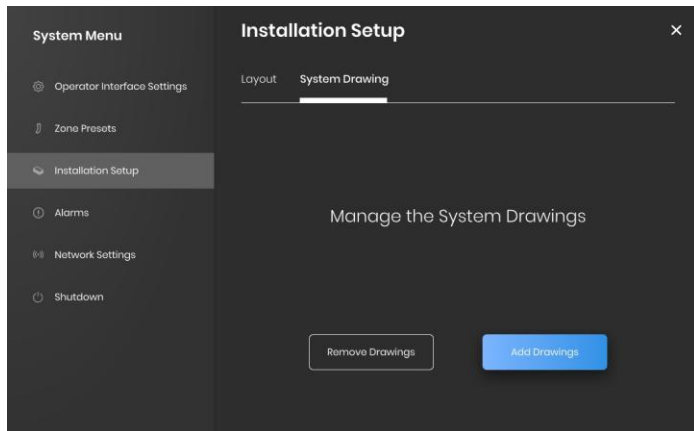
1. Schaltfläche „Datenexport“ – Wählen Sie diese Option aus, um die von der Bedienerchnittstelle erfassten Systemdaten zu exportieren (siehe Abschnitt zum Exportieren historischer Daten).
2. Historischer Datenbetrachter – Wählen Sie diese Option, um die während des Systembetriebs erfassten Temperaturdaten, Arbeitszyklen und Stromdaten anzuzeigen.
3. Informationen zur ausgewählten Zone – Zeigt zusätzliche Informationen zur ausgewählten Zone an, einschließlich Niedrig-, Achtung- und Hochalarm, Sensortyp, Firmwareversion, Teile- und Seriennummern. Wenn mehrere Zonen ausgewählt sind, wird nur die erste ausgewählte Zone angezeigt.
4. Parameter bearbeiten – Wählen Sie diese Option aus, um Parameter für die ausgewählte(n) Zone(n) zu bearbeiten.
5. Lokalisieren: Wählen Sie diese Option, um eine Zone in einer Line zu lokalisieren. Dadurch beginnt das LYNX-Modul für diese Zone, zur einfacheren Identifizierung weiß zu blinken. Diese Funktion wird nach 2 Stunden abgeschaltet.
6. Systemzeichnung: Wählen Sie diese Option aus, um eine Systemzeichnung anzuzeigen (siehe Abschnitt zum Hochladen von Systemzeichnungen).

BILDSCHIRM „PARAMETER BEARBEITEN“



1. Zonenlinienanzeige – Zeigt die aktuelle Linie, Zeichenfolge und Zonen innerhalb einer ausgewählten Linie an.
2. Zonenstatusanzeige – Wählen Sie einzelne, mehrere oder alle Zonen aus, um Parameter zu konfigurieren.
3. Zonenvoreinstellung – Wählen Sie benannte Voreinstellungen aus, um vordefinierte Parameter einfach in jede Zone zu laden. Voreinstellungen müssen separat im Systemmenü erstellt werden, bevor sie verwendet werden können.
4. Registerkarte „Normalmodus“: Registerkarte zum Bearbeiten der Betriebsparameter, die während normalem Gebrauch.
5. Registerkarte „Leerlaufmodus“ – Registerkarte zum Bearbeiten der im Leerlaufmodus angewendeten Betriebsparameter (Leerlaufmodus-Sollwert und Leerlauf-Hoch-/Niedrigalarm).
6. Registerkarte „Erweitert“ – Registerkarte zum Bearbeiten erweiterter Betriebsparameter wie z. B. der Rampenrate.
7. Temperatursollwerte — Werden zum Einstellen der Zielbetriebstemperatur verwendet.
8. Alarmsollwerte: Passen Sie die Alarme „Niedrig“, „Achtung“ und „Hoch“ an und legen Sie sie fest. Niedrigtemperaturalarme machen Sie auf eine zu kalte Heizung aufmerksam. Achtungs - Alarme machen Sie auf eine zu warme Heizung aufmerksam. Hochalarme werden verwendet, um Sie auf extreme Temperaturüberschreitungen in einer Heizung aufmerksam zu machen. Bei Überschreitung des Höchstalarms wird die Heizung abgeschaltet. Diese Alarme schützen die Heizung und Ihre Geräte/Materialien vor der Überschreitung der Temperaturgrenzen, die zu einer Verschlechterung der Produktqualität führen kann.
9. Verriegelung: Aktivieren Sie diese Kontrollkästchen, um vom Benutzer zu verlangen, jeden Alarm manuell zu bestätigen und zu löschen, wenn dieser während des Betriebs ausgelöst wird.
10. Steuermodus – Kann den Modul-Steuermodus zwischen Ein-Aus, PID, Autotune und Deaktiviert umschalten. Module sind standardmäßig auf „Deaktiviert“ eingestellt.
11. Leerlaufmodus aktivieren: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Leerlaufmodus und die auf der Registerkarte Leerlaufmodus definierten Parameter zu aktivieren.
12. Update senden – Wendet alle Parameter in allen Feldern aller Registerkarten des Menüs „Parameter bearbeiten“ an.

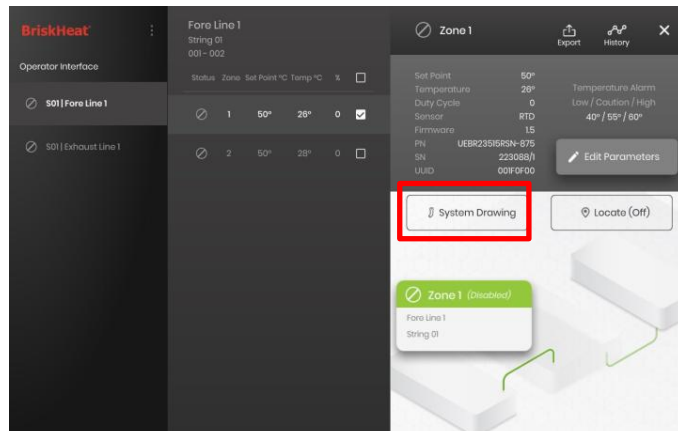
SYSTEMZEICHNUNGEN HOCHLADEN



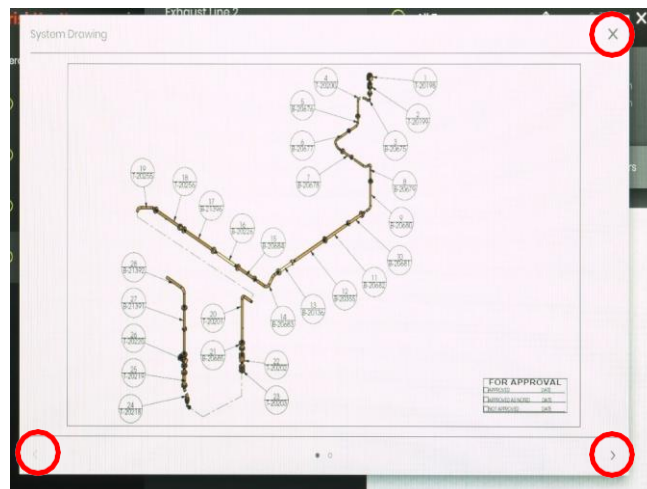
1. Stecken Sie einen USB-Speicherstick in den seitlichen Anschluss des Operator Interface Panels. Der Benutzer wird über das Panel mit einer Bestätigung aufgefordert, dass ein USB-Gerät angeschlossen wurde. Wählen Sie „Auswerfen“, um den USB-Speicherstick zu trennen, oder „Okay“, um mit der Verbindung fortzufahren.
2. Wählen Sie die Systemmenüoptionen und anschließend die Registerkarte „Einrichtungskonfiguration“. Wählen Sie die Registerkarte „Systemzeichnung“, wählen Sie im Fenster die hochzuladende Zeichnung aus und wählen Sie dann „Zeichnung hinzufügen“ aus. Es können mehrere Zeichnungen hinzugefügt werden.

*Systemzeichnungen müssen im PNG- oder JPEG-Format gespeichert werden.

SYSTEMZEICHNUNGEN ANZEIGEN

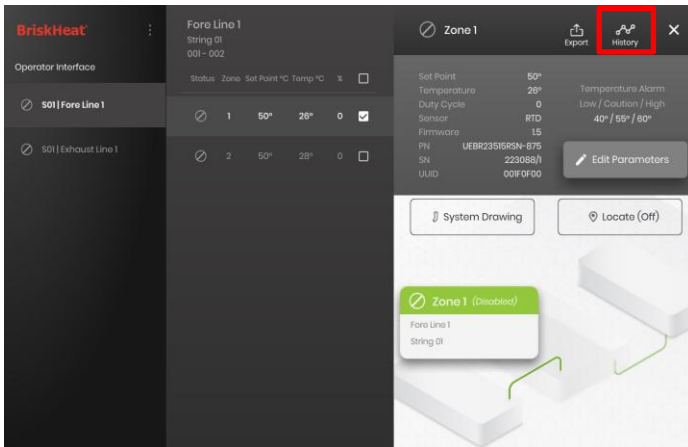


Wählen Sie eine Zone und dann die Schaltfläche „Systemzeichnung“ aus, um die hochgeladene Zeichnung anzuzeigen.

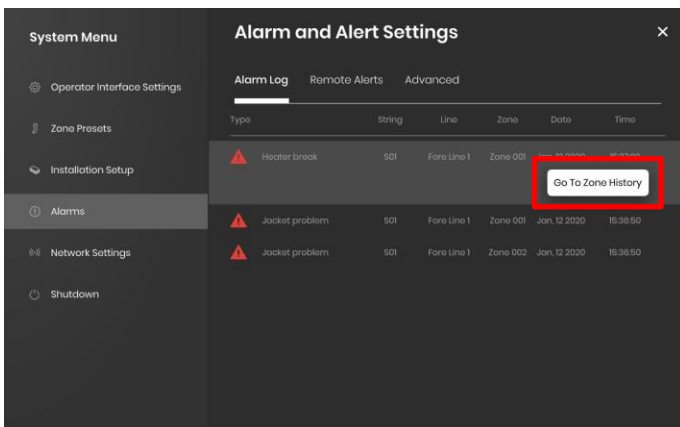


1. Um mehr Details anzuzeigen, kann die Zeichnung durch Zusammenziehen vergrößert oder verkleinert werden. Verwenden Sie die Pfeile nach rechts und links, um zwischen mehreren Zeichnungen zu blättern. Drücken Sie die X-Taste, um den Zeichnungsanzeigemodus zu schließen, wenn Sie fertig sind.
2. Auf dem Übersichtsbildschirm des Bedienerschnittstellenpanels ist ein Symbol vorhanden, das anzeigt, dass ein USB-Gerät an das Panel angeschlossen ist. Drücken Sie auf das Symbol, um auf das Menü zum sicheren Auswerfen des USB-Flash-Laufwerks zuzugreifen.

HISTORISCHE DATEN ANZEIGEN



Wählen Sie auf dem Übersichtsbildschirm eine Zone aus. Wählen Sie „Verlauf“ aus, um die vom Modul dieser Zone erfassten Daten anzuzeigen.

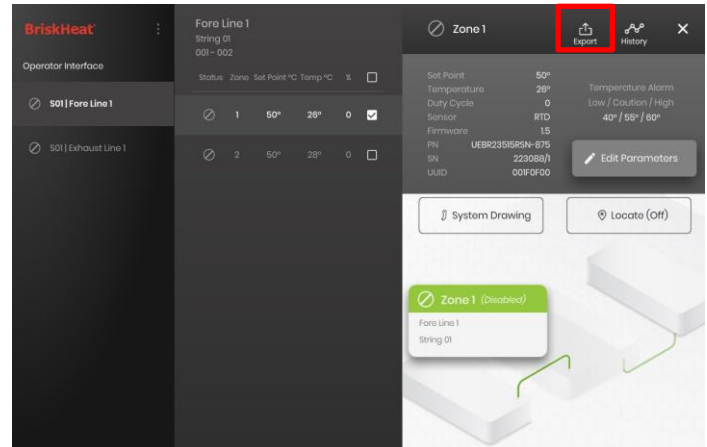


Der Zonenverlauf kann auch über die Alarm- und Warneinstellungen aufgerufen werden.

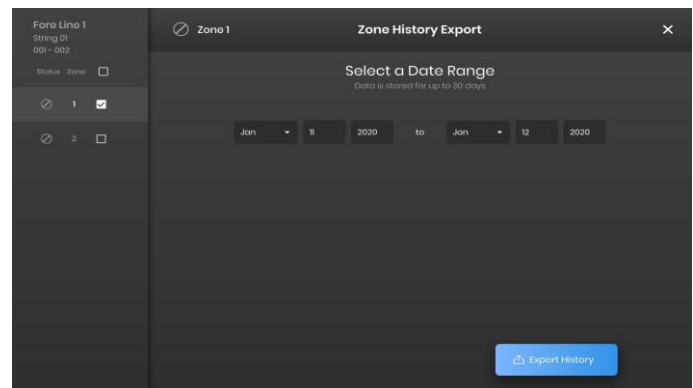


Die Daten werden grafisch angezeigt und umfassen: Temperatur (Sollwert und tatsächlicher Wert), Arbeitszyklus, Strom und Alarmtemperatur (Bei Anzeige aus den Alarm- und Warneinstellungen). Bitte beachten Sie, dass das Operator Interface Panel die grafischen Daten nicht aktiv in Echtzeit aktualisiert. Durch Klicken auf die Schaltfläche „Suchverlauf“ werden die Daten aktualisiert, oder es kann ein Datumsbereich der Daten ausgewählt werden.

HISTORISCHE DATEN EXPORTIEREN

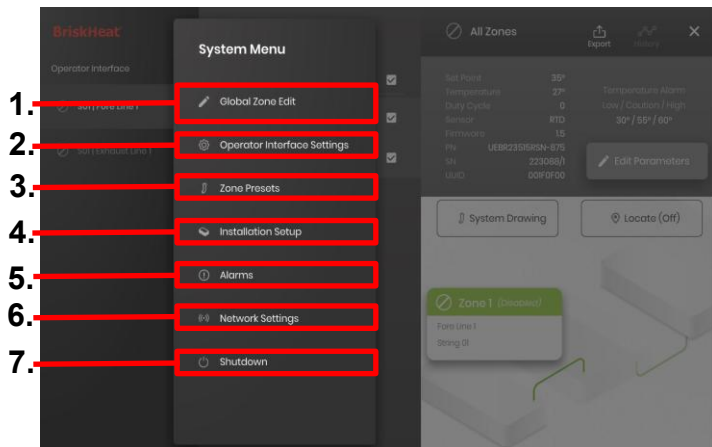


1. Stecken Sie einen USB-Speicherstick in den seitlichen Anschluss des Operator Interface Panels. Das Panel fordert den Benutzer zur Bestätigung auf, dass ein USB-Gerät angeschlossen wurde. Wählen Sie „Auswerfen“, um das USB-Flash-Laufwerk zu trennen, oder „Okay“, um mit der Verbindung fortzufahren.
2. Exportieren Sie Daten, indem Sie eine Zone auswählen und dann auf die Schaltfläche „Exportieren“ klicken. Sobald eine bestimmte Datumsreihe zum Exportieren von Daten ausgewählt wurde, wird eine Datei mit der Erweiterung .CSV auf den angeschlossenen USB-Speicherstick exportiert. Verwenden Sie die Kontrollkästchen, um Daten aus mehreren Zonen gleichzeitig in einer Zeichenfolge zu exportieren. Jede Zone verfügt über eine eigene CSV-Datei für Daten.



A  Das Symbol wird auf dem Haupt-Leerlaufbildschirm des Operator Interface angezeigt, um anzuzeigen, dass ein USB-Gerät an das Feld angeschlossen ist. Drücken Sie auf das Symbol, um auf das Menü zum sicheren Auswerfen des USB-Flash-Laufwerks zuzugreifen.

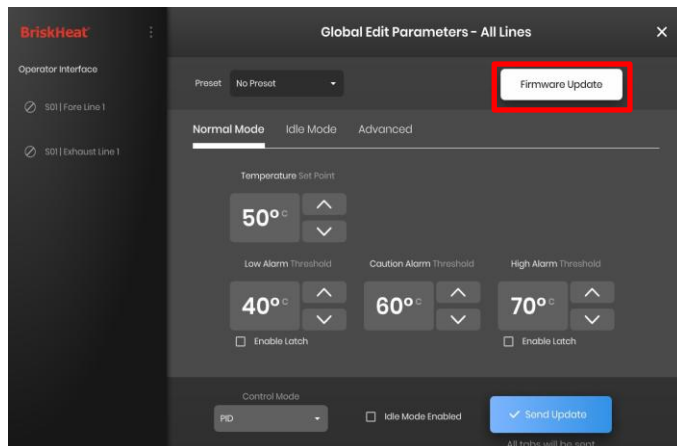
SYSTEMMENÜ



Nach dem Drücken der Schaltfläche „Systemzugriff“ auf dem Bildschirm „Bedienerschnittstellenübersicht“ wird das Systemmenü aufgerufen und enthält die folgenden Optionen:

1. Globale Bearbeitung – Siehe Abschnitt „Globale Zonenbearbeitung“
2. Einstellungen der Bedienerschnittstelle – Siehe Abschnitt „Einstellungen der Bedienerschnittstelle“
3. Zonenvoreinstellungen – Siehe Abschnitt „Zonenvoreinstellungen“
4. Einrichtung der Anlage – Ermöglicht Ihnen, die Einrichtung der Bedienerschnittstellenkonfiguration wie bei der Erstbereitstellung zu wiederholen, falls sich das Layout Ihrer Installation ändert.
5. Alarme – Siehe Abschnitt „Alarme“.
6. Netzwerkeinstellungen – Zugriff auf und Bearbeitung der Netzwerkeinstellungen
7. Herunterfahren – Führt das Operator Interface herunter

GLOBALE ZONENBEARBEITUNG UND MODUL-FIRMWARE-UPDATE



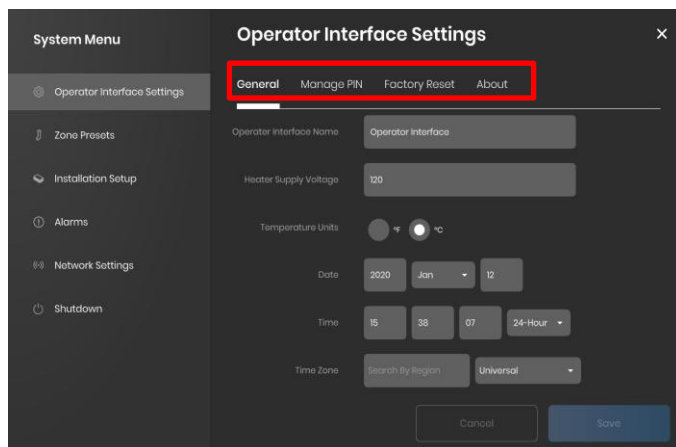
Verhält sich wie der Bildschirm „Parameter bearbeiten“ für eine Zone, wendet die Parameter jedoch auf das gesamte System an. Wird verwendet, wenn Ihr gesamtes System mit denselben Parametern gesteuert werden soll.

Schaltfläche „Firmware-Update“ – verwenden Sie diese, um die Modul-Firmware zu aktualisieren, wenn sie veraltet ist.

So aktualisieren Sie die Modul-Firmware:

1. Stecken Sie einen USB-Speicherstick in den seitlichen Anschluss des Operator Interface Panels. Das Panel fordert den Benutzer zur Bestätigung auf, dass ein USB-Gerät angeschlossen wurde. Wählen Sie „Auswerfen“, um das USB-Flash-Laufwerk zu trennen, oder „Okay“, um mit der Verbindung fortzufahren.
2. Wählen Sie „Firmware-Update“ und wählen Sie die Firmware-Datei aus, die beim Update verwendet werden soll. Ein Fortschrittsbalken auf dem Bildschirm zeigt den Fortschritt der Firmware-Aktualisierung an. Während der Aktualisierung der Firmware funktionieren die Module nicht und liefern keine aufnehmbaren Daten.

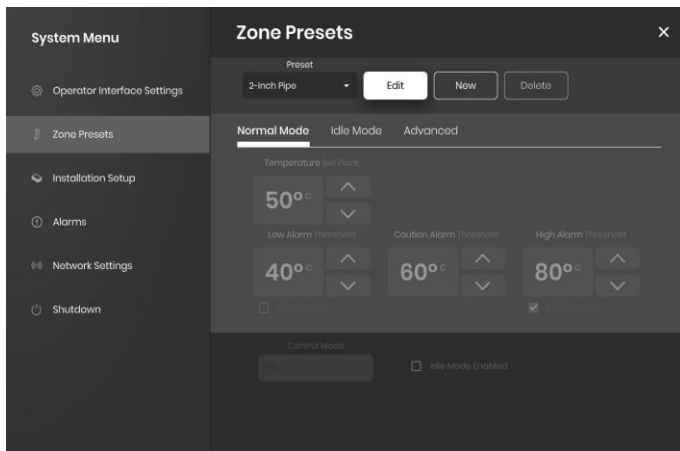
EINSTELLUNGEN DER BEDIENERSCHNITTSTELLE



Registerkarten für die Einstellungen der Bedienerschnittstelle:

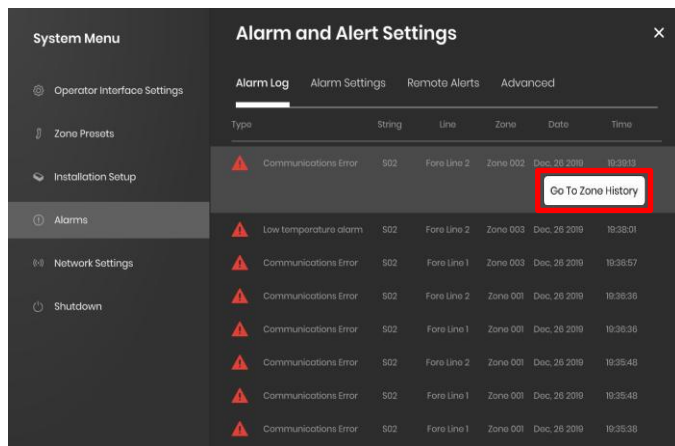
- Allgemein – Zugriff auf und Bearbeiten von Systemname, Versorgungsspannungsinformationen, Temperatureinheiten, Datum und Uhrzeit.
- PIN verwalten – Bearbeiten und aktivieren/deaktivieren Sie die PIN für die Sicherheitssperre.
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen – Auf dieser Registerkarte können Sie das OI auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Dabei werden sämtliche Zonendaten und Systemeinstellungen gelöscht.
- Info: Versionsinformationen zur Bedienerschnittstelle und wo die Software aktualisiert werden kann.

ZONENVOREINSTELLUNGEN



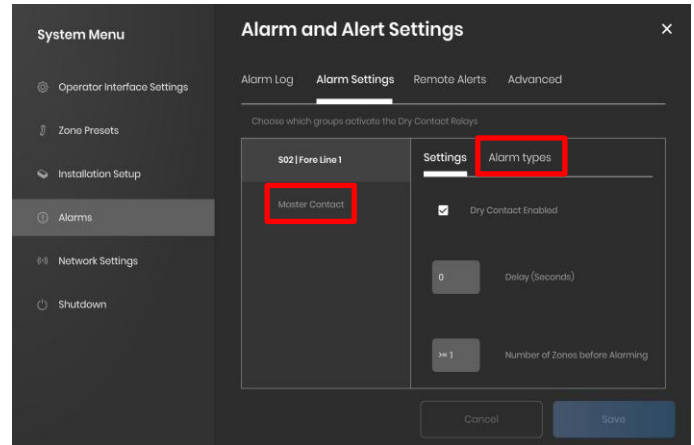
Mit Zonenvoreinstellungen können Sie benutzerdefinierte Parameterprofile erstellen, die beim Bearbeiten der Parameter schnell einer Zone zugewiesen werden können. Jedes voreingestellte Profil füllt die Felder unter „Parameter bearbeiten“ automatisch mit den Parametern des ausgewählten Profils. Alle voreingestellten Registerkarten (Normalmodus, Leerlaufmodus, Erweitert) werden zugewiesen, wenn das voreingestellte Profil auf eine Zone angewendet wird.

ALARMPROTOKOLL



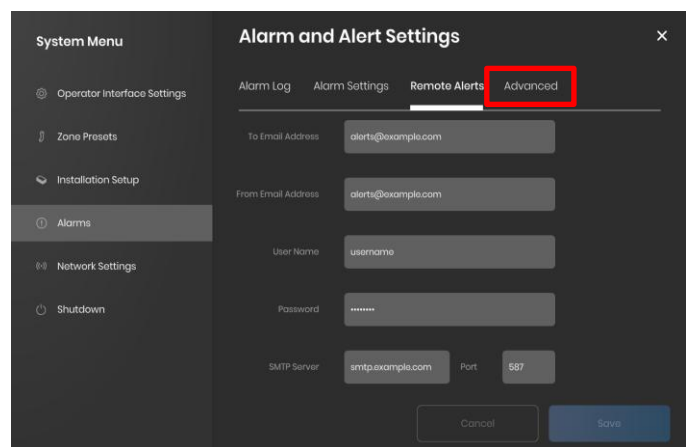
Auf der Registerkarte „Alarmprotokoll“ werden alle vom System erfassten Alarme verfolgt und protokolliert. Um weitere Einzelheiten zu einem Alarmereignis zu erhalten, drücken Sie die Schaltfläche „Zum Zonenverlauf gehen“, um das Zonenverlaufdiagramm mit dem betreffenden Ereignis im Mittelpunkt anzuzeigen.

ALARMEINSTELLUNGEN



Auf der Registerkarte „Alarmeinstellungen“ können Sie festlegen, welche Gruppen die potentialfreien Kontaktrelais aktivieren. Die Alarmverzögerung bewirkt, dass das System eine festgelegte Zeitspanne wartet, bevor der potentialfreie Kontaktalarm aktiviert wird. Wenn der Zustand vor Ablauf der Verzögerungszeit behoben ist, wird der Alarm überhaupt nicht aktiviert. Mit der Einstellung „Anzahl der Zonen vor der Alarmierung“ kann der Trockenkontaktalarm nur dann ausgelöst werden, wenn mehrere Alarmbedingungen vorliegen. Auf dieser Registerkarte können auch Alarmtypen eingestellt werden – hohe Temperatur, niedrige Temperatur, Überstrom, Mantelproblem usw. Es werden nur ausgewählte Bedingungen berücksichtigt. Auf dieser Registerkarte können Sie auch das Verhalten des Masterkontakts festlegen: Entweder werden die Gruppenalarmeinstellungen ignoriert und der Masterkontakt aktiviert, wenn ein Alarm vorliegt, oder der Masterkontakt wird nur aktiviert, wenn ein Gruppenalarm vorliegt.

FERNWARNUNGEN UND ERWEITERTE



Auf der Registerkarte „Remote-Alarme“ können Sie E-Mail-Alarmbenachrichtigungen konfigurieren. Der Benutzer muss einen gültigen E-Mail- und SMTP-Server für die Bedienerchnittstelle angeben, der zum Senden von Warnungen verwendet werden kann, damit die Bedienerchnittstelle Remote-Warnungen senden kann.

Auf der Registerkarte „Erweitert“ werden zusätzliche SMTP-Autorisierungs- und Verbindungstypeneinstellungen für die Verwendung mit Remote-Warnungen aufgeführt.

TABELLE 1: LED-FARBANZEIGEN DES LYNX-MODULS

Farbe / Aktion	Bedeutung	Erläuterung
Weiß (blinkend)	Lokalisieren - Finde mich	Wird durch Auswählen der Schaltfläche „Lokalisieren“ auf der Bedienerschnittstelle aktiviert.
Rot (durchgehend)	Modul überhitzt	Dieser Alarm wird immer dann ausgelöst, wenn die Temperatur im Modulinneren über einer Schwellentemperatur von 80 °C liegt. Der Heizausgang wird deaktiviert, wenn dieser Alarm aktiv ist.
Rosa (blinkend)	Sensorfehler	Dies wird immer dann ausgelöst, wenn das Feld „Sensortyp“ eines Moduls nicht mit dem daran angeschlossenen Sensor übereinstimmt, z. B. wenn das Modul für die Auslesung eines RTD-Sensors konfiguriert ist, aber an einen Kabelbaum angeschlossen ist, der ein Thermoelement vom Typ J verwendet. Dies kann auch ausgelöst werden, wenn ein Sensor ausfällt oder nicht angeschlossen ist. Der Heizungsausgang wird deaktiviert, wenn dieser Alarm aktiv ist.
Rot (blinkend)	Hoher Alarm	Dies wird immer dann ausgelöst, wenn die gemessene Temperatur über dem oberen Alarmschwellenwert liegt. Der Heizungsausgang wird deaktiviert, wenn dieser Alarm aktiv ist.
Lila (blinkend)	Mantelstromstärke	Dies wird ausgelöst, wenn das Modul einen Strom misst, der nicht mit der angegebenen Stromstärke der angeschlossenen Heizung übereinstimmt, wenn die Heizung nicht angeschlossen ist oder wenn die Heizung ausgefallen ist.
Gelb (blinkend)	Achtung Alarm	Dies wird immer dann ausgelöst, wenn die Heizungstemperatur den Warnalarm-Sollwert überschreitet. Der Heizungsausgang wird nicht deaktiviert, wenn der Vorsichtsalarm aktiv ist.
Hellblau (blinkend)	Unterer Alarm	Dies wird ausgelöst, wenn die gemessene Temperatur unter dem Untertemperaturalarm-Schwellenwert liegt und die Untertemperaturalarm-Verzögerung abgelaufen ist.
Lila (durchgehend)	Deaktiviert	Der Heizausgang ist deaktiviert. Standardzustand eines Moduls bei Auslieferung. Dies kann auch passieren, wenn ein LYNX-Modul von einem Dock in ein anderes ausgetauscht wird, um zu verhindern, dass das Modul seine zuvor konfigurierten Parameter automatisch auf einem neuen System verwendet.
Grün (durchgehend)	Normalbetrieb	Das Modul funktioniert normal.

Notiz: Wenn mehrere Bedingungen gleichzeitig aktiv sind, haben die weiter oben in der Tabelle stehenden Vorrang vor denen, die weiter unten in der Tabelle stehen.

ERWEITERTES MODBUS-MODUL PROGRAMMIERUNG

TABELLE 2: MODUL-MENÜ-PROGRAMMIERUNG

1. Öffnen Sie das Programmiermenü durch Drücken der Menü-Taste.
2. Suchen Sie mit den Auf-/Ab-Tasten den gewünschten Parameter und wählen Sie ihn mit der Menütaste aus.
3. Ändern Sie den Wert mit den Auf-/Ab-Tasten und speichern Sie mit der Menütaste.
4. Das Menü wird nach 10 Sekunden Inaktivität beendet und kehrt zur Temperaturanzeige zurück.

Display	Werte	Erläuterung	Werkseinstellung Einstellung
Sollwert	Zahleneingabe	Temperatur in Grad. Dies ist der Sollwert, auf den die Bedienerschnittstelle und das Modul das Heizprodukt während des Betriebs regeln.	50°C
Lo ALArm	Nummer	Temperatur in Grad. Der Untertemperaturalarm wird immer dann ausgelöst, wenn die Heizung die Untertemperaturalarm-Schwellentemperatur überschreitet.	40°C
Vorsicht	Nummer	Temperatur in Grad. Der Vorsicht-Alarm wird immer dann ausgelöst, wenn die Heizung die Schwellentemperatur des Vorsichtsalarms überschreitet.	55°C
HI-ALARM	Nummer	Temperatur in Grad. Der Hochalarm wird immer dann ausgelöst, wenn die Heizung die Hochalarm-Schwellentemperatur überschreitet.	60°C
Lo deLAY	Nummer	Zeit in Minuten, bevor der Niedrigalarm aktiviert werden kann. Die Verzögerung des niedrigen Alarms wird zurückgesetzt, wenn der Sollwert, der Steuermodus oder die Verzögerung des niedrigen Alarms geändert werden oder wenn ein Werksreset durchgeführt wird.	30 (Minuten)
Adresse	Nummer	Die dem Modul zugewiesene Modbus-Adresse.	1
Kontrolle	Deaktiviert Ein/Aus PID Autotune- Arbeitszyklus	Siehe Tabelle 10 Autotune – PID- Algorithmus Arbeitszyklus – Manueller Arbeitszyklus. Wert muss separat per Modbus geschrieben werden	deaktiviert
Sensor (Nur NXT)	nonE Autoja cke J tc K tc rt d	Siehe Tabelle 11 „JAcKEt“ bezieht sich auf einen im LYNX-Dock oder NXT-ID-Chip programmierten Wert, der dem Modul mitteilt, welcher Sensortyp zu erwarten ist. Dieses Menü gibt es nur auf LYNX NXT. Der normale LYNX ist standardmäßig auf den Jackentyp eingestellt.	JAcKEt
bAud	9600 19200 38400 57600 115200	Baudrate für serielle Kommunikation. Das Modul wird nach der Auswahl zurückgesetzt.	115.200 (Bit/s)
FACTORy rESEt	nein JA	nein – Cancel JA – Setzt alle anwendbaren Register auf die Werkseinstellungen zurück	Nein
FC	C F	Ändern Sie, welche Einheiten vom Modul Celsius angezeigt werden Fahrenheit	C
UnLAtch - entriegeln	nein JA	Nein – Abbrechen JA – Alle aktuellen Alarme entriegeln. Alarme werden nicht entriegelt, wenn sie noch aktiv sind.	Nein

MODULKOMMUNIKATION

Die Fernkommunikation mit dem Modul ist mittels Modbus-RTU-Kommunikation über die serielle RS-485-Schnittstelle möglich. Die Standardparameter für die Kommunikation sind 115.200 Bits pro Sekunde, 8 Bits pro Byte, keine Parität, 2 Stoppbits. Die Baudrate kann über das Modulmenüsystem eingestellt werden.

Der Controller reagiert auf drei Arten von Modbus-Befehlen.

1. Haltereister lesen, Funktionscode 3
2. Voreingestelltes Einzelregister, Funktionscode 6
3. Voreingestellte mehrere Register, Funktionscode 16

TABELLE 3: MODBUS-REGISTER DES LYNX-MODULS

Name	Adresse	Standard	Fabrik Standard	R/ W	Beschreibung
Unbenutzt	0				Unbenutztes Register
Modbus Watchdog	2	10	Y	RW	Anzahl der Sekunden für den Modbus-Watchdog-Timer (sofern aktiviert). Wenn diese Zeit ohne einen gültigen Modbus-Befehl abläuft, startet das Gerät neu.
Geräte-ID	3	0x0004		R	Identifiziert das Gerät
Firmware-Version	4			R	Aktuelle Version der Firmware, MSB = Major, LSB = Minor
Einstellungen	5	0	Y	RW	Bitfeld, das andere Einstellungen angibt. Bitdefinitionen finden Sie in Tabelle 12.
Aktuelle Temperatur	6			R	Temperatur in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Teilen Sie durch 100, um zu erhalten Isttemperatur
Status	7			R	Bitfeld, das den aktuellen Zustand des Moduls ausdrückt, siehe Tabelle 8 für Bitdefinitionen
Status2	8			R	Bitfeld, das den aktuellen Zustand des Moduls ausdrückt, siehe Tabelle 9 für Bitdefinitionen
Strom	9			R	Gemessener RMS-Strom des Mantels. Einheiten: Milliampere.
Berechnung des Arbeitszyklus	10			R	Der tatsächliche Arbeitszyklus des Moduls. Der Ein-Aus-Modus meldet einfach 0 oder 100 % Arbeitszyklen.
Temperatursollwert	11	5000	Y	RW	Temperatursollwert in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Teilen Sie durch 100, um sich den tatsächlichen Temperatursollwert zu holen
Hysteresis	12	10	Y	RW	Hysteresis in Einheiten von 0,01 Grad C, wird nur im Ein/Aus-Regelmodus verwendet, wird als +- über und unter dem Sollwert angewendet. Teilen Sie durch 100, um den tatsächlichen Temperaturwert zu erhalten
Manueller Arbeitszyklus	13	0		RW	Manuell angegebener Arbeitszyklus in Prozent, Bereich von 0 – 100.
Unterer Alarm	14	4000	Y	RW	Niedrige Alarmtemperatur in Einheiten von 0,01 Grad C. Teilen Sie durch 100 für Isttemperatur.
Hoher Alarm	15	6000	Y	RW	Hohe Alarmtemperatur in Einheiten von 0,01 Grad C. Teilen Sie durch 100 für Isttemperatur.
Steuerungstyp	16	0	Y	RW	Definiert den Betriebsmodus des Controllers. Siehe Tabelle 10 für den Wert Definitionen
Niedrige Alarmverzögerung	17	1800	Y	RW	Länge der Untertemperatur-Alarmverzögerung in Sekunden. Der Timer wird zurückgesetzt, wenn das Steuerungstypregister beschrieben wird und wenn der Temperatursollwert aktualisiert ist.
Sensor-Typ	18	4	Y	RW	Der Wert bestimmt den Sensortyp, der an das Modul angeschlossen ist.
Kalibrieren 1	19	12016		RW	Zur Kalibrierung von RTD-Sensoren
Kalibrieren 2	20	11786		R	Hält die tatsächliche Messung für einen kalibrierten RTD-Sensor
Modbus-Adresse	21	1	Y	W	Die vom Modul verwendete Standard-Modbus-Adresse.
Zurücksetzen	22			W	Schreiben Sie etwas in dieses Register, um das Modul zurückzusetzen.
Zeitraum	34	610	Y	RW	Bestimmt die Frequenz des PID- und manuellen Arbeitszyklusbetriebs. Der Wert ist T (Sekunden) * 40.000.000/65535
Alarmverriegelung	35	*	Y	RW	Bestimmt, welche Alarmbedingungen verriegelt werden. Siehe Statusregister (Tabelle 8).
Alarmverriegelung2	36	*	Y	RW	Bestimmt, welche Alarmbedingungen verriegelt werden. Siehe Status2-Register (Tabelle 9).
Alarmlöschung	37			W	Alle beim Schreiben dieses Registers gelöschten Bits versuchen, den entsprechenden Alarm zu entsperren. Siehe Statusregister (Tabelle 8).
Alarmlöschung2	38			W	Alle beim Schreiben dieses Registers gelöschten Bits versuchen, den entsprechenden Alarm zu entsperren. Siehe Status2-Register (Tabelle 9).
Modbus-Baudrate	39	11520	Y	RW	Definiert die Baud-Rate in Einheiten von 10 Bits pro Sekunde. Multiplizieren Sie mit 10, um die tatsächliche Baudrate in Bits pro Sekunde zu erhalten.
PID P-Wert	40	55	Y	RW	Der Proportionalwert für die PID-Regelung. Teilen Sie durch 1.000 für die tatsächliche Konstante.
PID I-Wert	41	100	Y	RW	Der Integralwert für die PID-Regelung. Teilen Sie durch 1.000.000 für die tatsächliche Konstante.
PID D-Wert	42	1760	Y	RW	Der Ableitungswert für die PID-Regelung. Um die tatsächliche Konstante zu erhalten, teilen Sie sie durch 1.000.
Modultemperatur	43			R	Die Innentemperatur des Moduls in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Teilen Sie durch 100, um die tatsächliche Temperatur in Grad Celsius zu erhalten.
Werksrücksetzung	44			W	Schreiben Sie den Wert 0x4674, um das Modul auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

TABELLE 4: MODBUS-REGISTER DES LYNX-MODULS

Name	Adresse	Standard	Fabrik Standard	R/W	Beschreibung
Temperatur Kalibrierungs-Offset	45	0		RW	Dient zur Kalibrierung der gemessene Temperatur durch Addition oder Subtraktion eines Wertes zur gemessenen Temperatur. Die Einheiten sind 0,001 Grad C. Teilen Sie durch 1000, um den tatsächlichen Offsetwert in Grad C zu erhalten. Dies ist eine
Temperatur Kalibrierungsskalierung	46	1000		RW	Wird verwendet, um die gemessene Temperatur zu kalibrieren, indem die gemessene Temperatur durch einen Skalierungsfaktor multipliziert wird. Teilen Sie diesen Wert durch 1000, um den tatsächlichen Skalierungswert zu erhalten. 1000 entspricht keiner Temperaturänderung. Das ist
Laufzeit	47+48			R	Anzahl der Sekunden, die das Modul ausgeführt wurde. Niedrigstwertiges Byte zuerst.
Alarmanzahl	49+50			R	Anzahl der Male, die das Modul aus irgendeinem Grund in den Alarmzustand gegangen ist. Das niederwertigste Byte zuerst.
Anzahl der Starts	51+52			R	Anzahl der Starts bzw. Neustarts des Moduls. Das niederwertigste Byte zuerst.
Modbus-Verzögerung	53	8400	Y	RW	Definiert, wie lange das Modul wartet, bevor es auf einen Modbus-Befehl reagiert.
Alarm bei niedrigem Leerlauf	54	4000	Y	RW	Niedrige Alarmtemperatur bei aktivem Leerlaufmodus, in Einheiten von 0,01 Grad C. Teilen Sie durch 100, um die tatsächliche Temperatur zu erhalten.
Hoher Alarm im Leerlauf	55	6000	Y	RW	Hohe Alarmtemperatur bei aktivem Leerlaufmodus, in Einheiten von 0,01 Grad C. Teilen Sie durch 100, um die tatsächliche Temperatur zu erhalten.
Sollwert Leerlauf	56	5000	Y	RW	Temperatursollwert bei aktivem Leerlaufmodus in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Durch 100 teilen, um die tatsächliche Temperatur zu erhalten.
Temperaturrampe Rate	57	500	Y	RW	Rampenrate angegeben in Einheiten von 0,01 Grad C pro Minute. 0 Grad pro Minute ist die maximale Rampenrate. Das Modul heizt sich so schnell wie möglich auf bis
Vorsicht Temperatur	58	5500	Y	RW	Temperatur für den Vorsichtszustand in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Teilen Sie durch 100, um die tatsächliche Temperatur zu erhalten.
Minimaler Arbeitszyklus	59	0	Y	RW	Minimaler Arbeitszyklus für den Arbeitszyklusalarm. Kontrolliert durch niedrigen
maximalen Arbeitszyklus	60	100	Y	RW	Maximaler Arbeitszyklus für den Arbeitszyklusalarm. Kontrolliert durch die niedrige
Anzahl der Heizmäntel	61			R	Anzahl der an das Modul angeschlossenen Heizmäntel.
Stromstärken-Offset	62			RW	Offset-Parameter zur Stromstärkenmessung. Dient zum Kalibrieren von Stromstärkemessungen. Der Offset wird in Milliampere angegeben und ist eine vorzeichenbehaftete
Amperezahlskala	63			RW	Skalenparameter zur Stromstärkenmessung. Dient zum Kalibrieren von Stromstärkemessungen. Der Wert wird mit 1000 multipliziert.
Erster LED-Rotwert	64			RW	Definiert die Stärke des roten Kanals für jede der LED-Anzeigen Modi. Weitere Informationen finden Sie in der Anzeigemodustabelle.
Erster LED-Grünwert	65			RW	Definiert die Stärke des grünen Kanals für jede der LED-Anzeigen Modi. Weitere Informationen finden Sie in der Anzeigemodustabelle. Der am wenigsten bedeutsame
Wert ist der erste LED-Blauwert	66			RW	Definiert die Stärke des blauen Kanals für jedes LED-Display Modi. Weitere Informationen finden Sie in der Anzeigemodustabelle.

ALARM LÖSCHEN REGISTRIEREN

Das Alarmlöschregister (Register 37 und 38) ist ein Bitfeld, das beim Schreiben verriegelte Alarmlöschregister. Die Definition der Bits finden Sie im Statusregister.

Alarm-Sperregister

Das Alarmverriegelungsregister (Register 35 und 36) ist ein Bitfeld, das bestimmt, welche Alarmlöschregister. Die Definition der Bits finden Sie im Statusregister.

TABELLE 5: MODBUS-REGISTER DES LYNX NXT-

Name	Adresse	Standard	Fabrik Standard	R/W	Beschreibung
Unbenutzt	0				Unbenutztes Register
Modbus Watchdog	2	10	Y	RW	Anzahl der Sekunden für den Modbus-Watchdog-Timer (sofern aktiviert). Wenn diese Zeit ohne einen gültigen Modbus-Befehl abläuft, startet das Gerät neu.
Geräte-ID	3	0x0300		R	Identifiziert das Gerät
Firmware-Version	4			R	Aktuelle Version der Firmware, MSB = Major, LSB = Minor
Einstellungen	5	0	Y	RW	Bitfeld, das andere Einstellungen angibt. Bitdefinitionen finden Sie in Tabelle 12.
Aktuelle Temperatur	6			R	Temperatur in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Teilen Sie durch 100, um zu erhalten Isttemperatur.
Status	7			R	Bitfeld, das den aktuellen Zustand des Moduls ausdrückt, siehe Tabelle 8 für Bitdefinitionen
Status2	8			R	Bitfeld, das den aktuellen Zustand des Moduls ausdrückt, siehe Tabelle 9 für Bitdefinitionen
Strom	9			R	Gemessener RMS-Strom des Mantels. Einheiten: Milliampere.
Berechnung des Arbeitszyklus	10			R	Der tatsächliche Arbeitszyklus des Moduls. Der Ein-Aus-Modus meldet einfach 0 oder 100 % Arbeitszyklen.
Temperatursollwert Ziel	11	5000	Y	RW	Dies ist der Zielsollwert, auf den das Modul hochfährt. Temperatursollwert in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Teilen Sie durch 100, um den tatsächlichen Temperatursollwert zu erhalten.
Temperatursollwert Istwert	12	5000	Y	R	Dies ist der tatsächliche Sollwert während der Rampenfunktion des Moduls. Temperatur Sollwert in Einheiten von 0,01 Grad Celsius. Teilen Sie durch 100, um den tatsächlichen Temperatursollwert zu erhalten.
Zurücksetzen	22			W	Schreiben Sie etwas in dieses Register, um das Modul zurückzusetzen.
Steuerungstyp	23	0	Y	RW	Definiert den Betriebsmodus des Controllers; siehe Tabelle 10 für den Wert Definitionen.
Niedrige Alarmverzögerung	24	1800	Y	RW	Länge der Untertemperatur-Alarmverzögerung in Sekunden. Der Timer wird zurückgesetzt, wenn das Steuerungstypregister beschrieben wird und wenn der Temperatursollwert aktualisiert ist.
Sensor-Typ	25	4	Y	RW	Der Wert bestimmt den Sensortyp, der an das Modul angeschlossen ist.
Hysterese	26	10	Y	RW	Hysterese in Einheiten von 0,01 °C, wird nur im Ein-/Aus-Regelmodus verwendet und als ± über und unter dem Sollwert angewendet. Teilen Sie durch 100 für den tatsächlichen Temperaturwert
Vorsicht Temperatur	27	5500	Y	RW	Temperatur für den Vorsichtszustand in Einheiten von 0,01 °C. Teilen durch 100 für die tatsächliche Temperatur.
Manueller Arbeitszyklus	29	0		RW	Manuell angegebener Arbeitszyklus in Prozent, Bereich von 0–100.
Werksrücksetzung	41			W	Schreiben Sie den Wert 0x4674, um das Modul auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.
Modbus-Verzögerung	42	8400	Y	RW	Definiert, wie lange das Modul wartet, bevor es auf einen Modbus-Befehl antwortet.
Kalibrieren 1	43	12016		RW	Wird zum Kalibrieren von RTD-Sensoren verwendet.
Kalibrieren 2	44	11786		R	Enthält die tatsächliche Messung für einen kalibrierten RTD-Sensor.
Temperaturkalibrierung Offset	47	0		RW	Dient zur Kalibrierung der gemessene Temperatur durch Addition oder Subtraktion eines Werts. Die Einheit ist 0,001 °C. Teilen Sie durch 1000, um den tatsächlichen Offsetwert in °C zu erhalten. (Vorzeichenbehafteter Wert.)
Temperaturkalibrierung Skalierung	48	1000		RW	Wird verwendet, um die gemessene Temperatur durch Multiplikation mit einem Skalierungswert zu kalibrieren. Teilen Sie durch 1000, um den tatsächlichen Skalierungswert zu erhalten (1000 = keine Änderung). Wird nach dem Offset angewendet.
Stromstärken-Offset	49			RW	Offset-Parameter zur Stromstärkenmessung. (Unterschrieben, in Milliampere.) Wird zum Kalibrieren von Messungen verwendet.
Amperezahlskala	50			RW	Skalenparameter zur Stromstärkenmessung. Wert wird multipliziert mit 1000.
Modbus-Baudrate	57	11520	Y	RW	Definiert die Baudrate in Einheiten von 10 Bit pro Sekunde. Multiplizieren Sie mit 10, um die tatsächliche Baudrate in Bits pro Sekunde zu erhalten.
Modbus-Adresse (Standard)	58	1	Y	W	Die vom Modul verwendete Standard-Modbus-Adresse.
Modultemperatur	59			R	Die Innentemperatur des Moduls in Einheiten von 0,01 °C. Teilen durch 100, um die tatsächliche Temperatur in °C zu erhalten.

TABELLE 6: MODBUS-REGISTER DES LYNX NXT-MODULS

Name	Adresse	Standard	Fabrik Standard	R/W	Beschreibung
PID P-Wert	61	55	Y	RW	Der Proportionalwert für die PID-Regelung. Teilen Sie durch 1.000 für die tatsächliche Konstante.
PID I-Wert	62	100	Y	RW	Der Integralwert für die PID-Regelung. Teilen Sie durch 1.000.000 für die tatsächliche Konstante.
PID D-Wert	63	1760	Y	RW	Der Ableitungswert für die PID-Regelung. Teilen Sie durch 1.000 für die tatsächliche Konstante.
Zeitraum	64	610	Y	RW	Bestimmt die Frequenz des PID- und manuellen Arbeitszyklusbetriebs. Der Wert ist T (Sekunden) * 40.000.000/65535.
Alarmverriegelung	73	*	Y	RW	Bestimmt, welche Alarmbedingungen gesperrt werden. Siehe Statusregister (Tabelle 8).
Alarmverriegelung2	74	*	Y	RW	Bestimmt, welche Alarmbedingungen gesperrt werden. Siehe Status2-Register (Tabelle 4).
Alarmlöschung	75			W	Alle beim Schreiben dieses Registers gelöschten Bits versuchen, den entsprechenden Alarm zu entsperren. Siehe Statusregister (Tabelle 8).
Alarmlöschung2	76			W	Alle beim Schreiben dieses Registers gelöschten Bits versuchen, den entsprechenden Alarm zu entsperren. Siehe Status2-Register (Tabelle 9).
Unterer Alarm	77	4000	Y	RW	Niedrige Alarmtemperatur in Einheiten von 0,01 °C. Teilen Sie durch 100 für die tatsächliche Temperatur.
Hoher Alarm	78	6000	Y	RW	Hohe Alarmtemperatur in Einheiten von 0,01 °C. Teilen Sie durch 100 für die tatsächliche Temperatur.
Laufzeit	79+80			R	Anzahl der Sekunden, die das Modul ausgeführt wurde. Niederwertigstes (Byte zuerst.)
Anzahl der Starts	81+82			R	Anzahl der Starts bzw. Neustarts des Moduls. (Niederwertigstes Byte zuerst.)
Temperaturrampe Rate	83	500	Y	RW	Die Rampenrate wird in Einheiten von 0,01 °C pro Minute angegeben. (0 °/min = maximale Rate.) Das Modul heizt so schnell es kann, bis der Sollwert erreicht ist.
Sollwert Leerlauf	84	5000	Y	RW	Temperatursollwert bei aktivem Leerlaufmodus in Einheiten von 0,01 °C. Teilen Sie durch 100, um die tatsächliche Temperatur zu erhalten.
Alarm bei niedrigem Leerlauf	85	4000	Y	RW	Niedrige Alarmtemperatur bei aktivem Leerlaufmodus, in Einheiten von 0,01 °C. Teilen Sie durch 100, um die tatsächliche Temperatur zu erhalten.
Hoher Alarm im Leerlauf	86	6000	Y	RW	Hohe Alarmtemperatur bei aktivem Leerlaufmodus, in Einheiten von 0,01 °C. Teilen Sie durch 100, um die tatsächliche Temperatur zu erhalten.
Minimaler Arbeitszyklus Alarm	87	0	Y	RW	Minimaler Arbeitszyklus für den Arbeitszyklusalarm. Gesteuert durch die Untertemperatur- Alarmverzögerung.
Maximaler Arbeitszyklus Alarm	88	100	Y	RW	Maximaler Arbeitszyklus für den Arbeitszyklusalarm. Kontrolliert durch die Niedrig- Alarmverzögerung.
Anzahl Heizmäntel	97			R	Anzahl der an das Modul angeschlossenen Heizjacken.
Erster LED-Rotwert	98			RW	Definiert die Stärke des roten Kanals für jeden LED-Anzeigemodus. Einzelheiten finden Sie in der Tabelle mit den Anzeigemodi.
Erster LED-Grünwert	99			RW	Definiert die Stärke des grünen Kanals für jeden LED-Anzeigemodus. (Das niederwertigste Bit lässt die LEDs blinken.)
Erster LED-Blauwert	100			RW	Definiert die Stärke des blauen Kanals für jeden LED-Anzeigemodus. Einzelheiten finden Sie in der Tabelle mit den Anzeigemodi.

ALARM LÖSCHEN REGISTRIEREN

Das Alarmlöschregister (Register 37 und 38) ist ein Bitfeld, das beim Schreiben verriegelte Alarmer löscht. Die Definition der Bits finden Sie im Statusregister.

Alarm-Sperrregister

Das Alarmverriegelungsregister (Register 35 und 36) ist ein Bitfeld, das bestimmt, welche Alarmer verriegelt werden. Die Definition der Bits finden Sie im Statusregister.

TABELLE 7: ANZEIGEMODUS

Modus	Vor-rang	Adresse - Rot	Adresse - Grün	Adresse - Blau	Farbname	Standard (R) (G) (B)
Gut	1	Erste	Erste + 1	Erste + 2	Grün	(0) (65534) (0)
Unterer Alarm	3	Erste + 3	Erste + 4	Erste + 5	Blinkendes Cyan	(0) (65535) (65535)
Vorsicht	4	Erste + 6	Erste + 7	Erste + 8	Gelb blinkend	(65535) (65535) (0)
Hoher Alarm	6	Erste + 9	Erste + 10	Erste + 11	Blinkt rot	(65535) (1) (0)
Sensorfehler	7	Erste + 12	Erste + 13	Erste + 14	Blinkendes Magenta	(65535) (1) (65535)
Modul überhitzt	8	Erste + 15	Erste + 16	Erste + 17	Rot	(65535) (0) (0)
Finde mich	9	Erste + 18	Erste + 19	Erste + 20	Blinkt weiß	(36864) (65535) (65535)
Deaktiviert	2	Erste + 21	Erste + 22	Erste + 23	Lila	(12288) (0) (65535)
Heizmantel Stromstärke	5	Erste + 24	Erste + 25	Erste + 26	Blinkendes Lila	(12288) (1) (65535)
Debuggen	10	Erste + 27	Erste + 28	Erste + 29	Weiß	(36864) (65535) (65535)
Reserviert1	0	Erste + 30	Erste + 31	Erste + 32		
Reserviert2	0	Erste + 33	Erste + 34	Erste + 35		
Reserviert3	0	Erste + 36	Erste + 37	Erste + 38		
Reserviert4	0	Erste + 39	Erste + 40	Erste + 41		

TABELLE 8: STATUSREGISTER

Wert	Verriegelbar ¹	Standardverriegelung ²	Bedeutung	Erläuterung
0x0001	Nein	Nein	Alarmzustand	Aktiv, wenn ein beliebiger Alarm aktiv ist.
0x0002	Ja	Ja	Hochtemperaturalarm	Aktiv, wenn hohe Temperaturen vorliegen. Bleibt eingestellt bis es gelöscht wird, wenn es verriegelt ist.
0x0004	Ja	Nein	Niedrigtemperaturalarm	Aktiv, wenn eine niedrige Temperatur vorliegt. Bleibt eingestellt bis es gelöscht wird, wenn es verriegelt ist.
0x0008	Ja	Nein	Vorsicht Zustand	Aktiv, wenn die Temperatur über der Warntemperatur liegt.
0x0010	Ja	Nein	Fehlerhafter Sensor	Aktiv, wenn ein Sensorfehler erkannt wird.
0x0020	Ja	Nein	Beschädigter Flash-Speicher	Aktiv, wenn die CRC32-Prüfsumme der Flash-Daten fehlschlägt.
0x0040	Ja	Nein	Überstrom	Es fließt zu viel Strom durch den Heizmantel.
0x0080	Ja	Nein	Arbeitszyklus zu niedrig	Der Arbeitszyklus ist zu niedrig.
0x0100	Ja	Nein	Arbeitszyklus zu hoch	Der Arbeitszyklus ist zu hoch.
0x0200	Ja	Nein	Heizmantelproblem	Der Heizmantel zieht mehr oder weniger Strom als erwartet.
0x0400	Ja	Nein	Modul überhitzt	Aktiv, wenn die interne Modultemperatur über einem kritischen Grenzwert liegt.
0x0800	Ja	Nein	Modul überhitzt 2	Aktiv, wenn die interne Docktemperatur über einem kritischen Grenzwert liegt.
0x1000	Ja	Ja	Lokale Änderungen	Einige Einstellungen am Modul wurden mit den Tasten auf dem Modul geändert. Kein Alarmzustand.
0x2000	Ja	Ja	Modul einschalten	Das Modul wurde eingeschaltet oder neu gestartet.
0x4000	Ja	Nein	Unbekannter Sensor	Aktiv, wenn der Sensortyp unbekannt ist.
0x8000	Ja	Nein	Automatische Sensorerkennung	Der Sensor wird aktuell erkannt.

¹ „Latchbar“ bedeutet, dass das Statusbit so eingestellt werden kann, dass es verriegelbar ist, d. h. es bleibt so lange erhalten, bis es gelöscht wird, wenn der Status deaktiviert ist.

² Standardmäßig verriegelbar bedeutet, dass das Statusbit standardmäßig so eingestellt ist, dass es verriegelbar ist.

TABELLE 9: STATUS2-REGISTER

Wert	Verriegelbar ¹	Standardverriegelung ²	Bedeutung	Erläuterung
0x0001	Ja	Nein	Nächstes Modul	Die Anwesenheit eines nächsten Moduls wird erkannt.
0x0002	Ja	Ja	Adresse geändert	Die Modbus-Adresse hat sich von einem gültigen Wert zu einem anderen gültigen Wert geändert.
0x0004	Ja	Nein	Temperaturstabilität	Die gemessene Temperatur am Modul wird als stabil erkannt.
0x0008	Ja	Nein	Arbeitszyklusstabilität	Der Arbeitszyklus des Moduls wird als stabil erkannt.
0x0010	Ja	Nein	Heizungsunterbrechung	Die Heizung wird als defekt erkannt.
0x0020	Ja	Nein	Hochtemperaturalarm Leerlauf	Systemzeichnungen müssen zur korrekten Anzeige im PNG- oder JPEG-Format gespeichert werden, damit sie auf dem Operator Interface korrekt angezeigt werden können.
0x0040	Ja	Nein	Alarm bei niedriger Temperatur im Leerlauf	Systemzeichnungen müssen zur korrekten Anzeige im PNG- oder JPEG-Format gespeichert werden, damit sie auf dem Operator Interface korrekt angezeigt werden können.
Sonstiges	Ja	Nein	Reserviert	Für zukünftige Verwendung reserviert

- Jede Kombination dieser Werte kann gleichzeitig auftreten

TABELLE 10: STEUERUNGSTYPEN

Wert	Bedeutung	Erläuterung
0	Deaktiviert	Der Arbeitszyklus beträgt immer 0 %. Alarm "Niedriger Wert" und "niedriger Arbeitszyklus" Der Alarm ist deaktiviert, andere Alarmer funktionieren normal.
1	Ein / Aus	Die Temperaturregelung ist ein Ein/Aus-Algorithmus. Arbeitszyklus Alarmer sind deaktiviert, andere Alarmer funktionieren normal.
2	PID	Der Regelalgorithmus ist PID.
3	PID-Abstimmung	Der Controller führt eine automatische Optimierung für PID durch. Nach Abschluss wechselt die Steuerung automatisch zu PID. Arbeitszyklus-Alarm deaktiviert, andere Alarmer funktionieren normal.
4	Manueller Arbeitszyklus	Der Arbeitszyklus wird durch Schreiben in das Arbeitszyklusregister gesteuert. Alarmer funktionieren weiterhin normal. Arbeitszyklus-Alarm deaktiviert, andere funktionieren normal.

TABELLE 11: SENSORTYPEN

Wert	Sensor-Typ
0	100 Ohm Platin RTD
1	Thermoelement Typ K
2	Thermoelement Typ J
3	100-Ohm-Widerstand zur RTD-Kalibrierung
4	Von dem Heizmantel angegebenen Wert verwenden ³
5	Automatischer Erkennungsalgorithmus
6	Unbekannter Sensortyp ⁴
7	Kein Sensor vorhanden

TABELLE 12: EINSTELLUNGEN

Wert	Definition	Erläuterung
0x0001	Lokalisieren	Wenn die Einstellung erfolgt, leuchtet die LED im Ortungszustand.
0x0002	Leerlaufmodus	Wenn diese Einstellung vorgenommen wurde, wechselt der Regler zur Verwendung des Leerlaufmodus-Sollwerts sowie der Leerlaufmodus-Niedrigalarmtemperatur und der Leerlaufmodus-Hochalarmtemperatur.
0x0004	Kommunikations-Watchdog	Aktiviert einen Watchdog-Timer, der durch den Empfang eines gültigen Modbus-Befehls zurückgesetzt wird.
0x0008	Lokale Änderung deaktivieren	Wenn diese Option aktiviert ist, können keine Einstellungen über die Tasten am Modul geändert werden.
0x0010	Anzeige Fahrenheit	Wenn aktiviert, zeigt die Modulanzeige die Temperatur in Fahrenheit statt in Celsius an. Alle anderen Register bleiben in Celsius.
0x0020	Debuggen	Aktivieren Sie die Debug-Ausgabe im Modul.

³ Wenn mehrere Jacket-ID-Chips unterschiedliche Sensortypen angeben, ist das Ergebnis ein unbekannter Sensorfehler.

⁴ Unbekannter Sensortyp verursacht einen Alarmzustand

ERWEITERTE BEDIENOBERFLÄCHE PANEL MODBUS-PROGRAMMIERUNG

BEDIENERSCHNITTSTELLEN-PANEL-KOMMUNIKATION

Die Fernkommunikation mit dem Operator Interface Panel ist mittels Modbus TCP/IP-Kommunikation über IEEE 802.3 möglich. Die Geräte-ID lautet 1 und der Standard-TCP-Port ist 502, speziell für Modbus-/Registerbefehle. Bitte beachten Sie die Netzwerk-IP-Adresse, die in den Netzwerkeinstellungen des Bedienfelds generiert wird. Die IP-Adresse wird generiert, wenn das Panel mit einem kabelgebundenen Netzwerk oder WLAN verbunden ist oder manuell zugewiesen wird.

Die Netzwerk-IP-Adresse und die Portnummer werden als Gateway für den Zugriff auf die Registrierung zum Bearbeiten des Modbus des Operator Interface Panels verwendet.

Der Controller reagiert auf acht Arten von Modbus-Befehlen.

1. Spulen lesen, Funktionscode 1 (0x01)
2. Diskrete Eingänge lesen, Funktionscode 2 (0x02)
3. Holding-Register lesen, Funktionscode 3 (0x03)
4. Eingangsregister lesen, Funktionscode 4 (0x04)
5. Einzelne Spule schreiben, Funktionscode 5 (0x05)
6. Einzelnes Register schreiben, Funktionscode 6 (0x06)
7. Mehrere Spulen schreiben, Funktionscode 15 (0x0F)
8. Mehrere Register schreiben, Funktionscode 16 (0x10)

TABELLE 13: BEDIENSCHNITTSTELLE OI LEVEL MODBUS-TABELLE

	Name	R/W	Modbus-Tabellentyp	Adresse	Hinweise/Einheiten
OI-Ebene	OI-Name	R	Eingang	0-63	64 Unicode-Zeichen
	Anzahl der aktiven Lines	R	Eingang	64	
	ZEILE 1 NAME	R	Eingang	65-96	32 Zeichen * 16 Lines. Der Leitungsname entspricht den einzelnen im Anlagenlayout eingerichteten Leitungen. Eine Zeile kann eine beliebige Anzahl von Zeichenfolgen und Zonen enthalten, die bei der anfänglichen Zeileneinrichtung identifiziert wurden.
	ZEILE 2 NAME			97-128	
	Zeile 3 Name			129-160	
	Zeile 4 Name			161-192	
	Zeile 5 Name			193-224	
	Zeile 6 Name			225-256	
	Zeile 7 Name			257-288	
	Zeile 8 Name			289-320	
	Zeile 9 Name			321-352	
	Zeile 10 Name			353-384	
	Zeile 11 Name			385-416	
	Zeile 12 Name			417-448	
	Zeile 13 Name			449-480	
	Zeile 14 Name			481-512	
	Zeile 15 Name			513-544	
	Zeile 16 Name			545-576	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 1	R	Eingang	577	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 2			578	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 3			579	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 4			580	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 5			581	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 6			582	
	ANZAHL DER ZONEN AUF DER LINIE 7			583	
	ANZAHL DER ZONEN AUF DER LINIE 8			584	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 9			585	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 10			586	
	ANZAHL DER ZONEN AUF DER LINIE 11			587	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 12			588	
	ANZAHL DER ZONEN AUF DER LINIE 13			589	
	ANZAHL DER ZONEN AUF DER LINIE 14			590	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 15			591	
	ANZAHL DER ZONEN AUF LINIE 16			592	
	Leitungsalarmzustand ist.	R	Eingang	593	Alarmer basierend auf den Zeilen 1 – 16 (Bits) Wird verwendet, um zu bestimmen, ob eine Linie im Alarmzustand pro Linie (Bit)
	String-Alarm-Zustand handelt	R	Eingang	594	Alarmer basierend auf den Zeichenfolgen 1–16 (Bit) Wird verwendet, um zu bestimmen, ob es sich bei einem String um einen Alarmzustand pro Zeile (Bit)
	Hauptalarmstatus	R	Diskreter Eingang	0	
	Leerlaufmodus global aktivieren	R/W	Spule	0	Immer 0, schreiben Sie 1, um alle Zonen zu aktivieren' Leerlaufmodus
	Leerlaufmodus global deaktivieren	R/W	Spule	1	Immer 0, schreiben Sie 1, um alle Zonen zu deaktivieren' Leerlaufmodus

MODBUS-TABELLE AUF ZONENEBENE

Informationen auf Zonenebene können für jedes an das Bedienfeld angeschlossene Modul übermittelt werden. Zur Berechnung der Register-Basisadresse für jede Zone muss die folgende Formel verwendet werden.

BERECHNUNG DER ZONENBASE-ADRESSE

$$\text{Zonenbasisadressen} = ((\text{Zeile\#}-1) * 3072) + ((\text{Zone\#}-1) * 24) + 1024$$

Beispiele für Zonenversatz				
Ol-Register	Anzahl/Zon	Linie	Zone	Basisadresse
1024	24	1	1	1024
		1	2	1048
		1	127	4048
		1	128	4072
		2	1	4096
		2	2	4120
		2	127	7120
		2	128	7144
		16	1	47104
		16	2	47128
		16	127	50128
		16	128	50152

TABELLE 14: MODBUS-TABELLE AUF ZONENEBENE

	Name	R/W	Modbus-Tabellentyp	Adresse	Hinweise/Einheiten
Zone nebe ne	Temperatur	R	Eingang	Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Arbeitszyklus	R	Eingang	1 + Basisadresse	%
	Strom	R	Eingang	2 + Basisadresse	A * 1000
	Sensor-Typ	R	Eingang	3 + Basisadresse	
	Sollwert	R/W	Halten	Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Alarmschwelle für niedrige Temperatur	R/W	Halten	1 + Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Temperatur-Warnalarmschwelle	R/W	Halten	2 + Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Alarmschwelle für hohe Temperatur	R/W	Halten	3 + Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Leerlauf Sollwert	R/W	Halten	4 + Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Alarmschwelle für niedrige Leerlauf Temperatur	R/W	Halten	5 + Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Alarmschwelle für hohe Leerlauf Temperatur	R/W	Halten	6 + Basisadresse	Grad Celsius * 100
	Rampenrate	R/W	Halten	7 + Basisadresse	Grad Celsius * 100 / Minute
	Steuerungstyp	R/W	Halten	8 + Basisadresse	Siehe Erklärung der Steuermodi (Tabelle 2)
	Temperaturregler vorhanden	R	Diskreter Eingang	Basisadresse	Alle anderen sind ungültig, wenn dies falsch ist
	Alarmierend	R	Diskreter Eingang	1 + Basisadresse	
	Modul lokalisieren	R/W	Spule	Basisadresse	
	Leerlaufmodus aktiviert	R/W	Spule	1 + Basisadresse	
	Hochtemperaturalarm	R/W	Spule	2 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Alarm bei niedriger Temperatur	R/W	Spule	3 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Vorsicht Zustand	R/W	Spule	4 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Fehlerhafter Sensor	R/W	Spule	5 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Beschädigter Flash-Speicher	R/W	Spule	6 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Überstrom	R/W	Spule	7 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Arbeitszyklus niedrig	R/W	Spule	8 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Hoher Arbeitszyklus	R/W	Spule	9 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Heizmantelproblem	R/W	Spule	10 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Modul überhitzt	R/W	Spule	11 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Basis überhitzt	R/W	Spule	12 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Unbekannter Sensor	R/W	Spule	13 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Heizungsunterbrechung	R/W	Spule	14 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Alarm bei hoher Temperatur im Leerlauf	R/W	Spule	15 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen
	Alarm bei niedriger Temperatur im Leerlauf	R/W	Spule	16 + Basisadresse	Schreiben Sie 0, um die Entriegelung zu versuchen

MQTT-ANWEISUNGEN

MQTT verwendet für die Kommunikation ein Client-Broker-Modell. Clients verbinden sich mit dem Broker und können verschiedene Themen auf dem Broker veröffentlichen und abonnieren. Für Themen gelten verschiedene Dienstqualitäten, wobei Nachrichten mindestens einmal, genau einmal oder höchstens einmal zugestellt werden können.

Mindestens eine Netzwerkoption (kabelgebunden oder kabellos) muss aktiviert sein, um MQTT zu ermöglichen.

Hostname

Geben Sie den Hostnamen des MQTT-Brokers ein, mit dem sich das OI verbinden soll.

Port

Geben Sie die Portnummer ein, die für die Kommunikation mit dem MQTT-Broker verwendet werden soll.

ClientID

Geben Sie den Namen des OI ein, der für die Veröffentlichung von MQTT-Themen verwendet werden soll. Dies wirkt sich auf den Namen der Themen aus, die für Updates abonniert werden sollen, sowie auf die Befehle, die für die Verarbeitung durch den OI veröffentlicht werden.

Benutzername

Geben Sie gegebenenfalls den Benutzernamen ein, der für die Anmeldung verwendet werden soll. Wenn der Benutzername durch ein Client-Zertifikat bereitgestellt wird, lassen Sie dieses Feld leer.

Passwort

Geben Sie gegebenenfalls das Passwort ein, das für die Anmeldung beim MQTT-Broker verwendet werden soll. Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie ein Client-Zertifikat verwenden.

Kontrollkästchen „Verschlüsselung“

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn für die Kommunikation mit dem MQTT-Broker Transport Layer Security (TLS) erforderlich ist.

Zertifikatskette, CA-Zertifikatskette

Dies ist ein Eingabefeld, über das Sie eine Kopie der Zertifikatskette hochladen können, die für Zertifikate auf dem MQTT-Broker verwendet wird. Es werden Dateierweiterungen von *.crt, *.cert, *.pem akzeptiert. Zertifikate werden vom USB-Laufwerk geladen.

Zertifikatskette, lokale Zertifikatskette

Dies ist ein Eingabefeld, über das eine Kopie der öffentlichen Zertifikatskette des OI hochgeladen werden kann. Dies umfasst auch alle Zwischenzertifikate, die in der Zertifizierungskette enthalten sind. Es werden dieselben Dateierweiterungen wie für die CA-Zertifikatskette akzeptiert. Die Zertifikate werden vom USB-Laufwerk geladen.

Privater Schlüssel

Dies ist ein Eingabefeld, über das der private Schlüssel für das OI hochgeladen werden kann. Es wird verwendet, wenn TLS-Kommunikation verwendet wird. Zertifikate werden vom USB-Laufwerk geladen. Die Dateierweiterungen für den privaten Schlüssel lauten *.key.

Themenkarte für die OI-MQTT-Nachrichten

Alle Themen, die das OI veröffentlicht, befinden sich in data/#

Der auf der Konfigurationsseite eingegebene OI-Name wird für die Veröffentlichung von Nachrichten verwendet.

In den angegebenen Beispielen lautet die Client-ID für das OI „example“.

Themen werden unter data/example/# veröffentlicht.

Für den Verbindungsstatus des OI wird eine einfache Nachricht unter data/example veröffentlicht

Es handelt sich um eine JSON-Nachricht mit folgendem Inhalt:

```
{
  „connected“: true oder false
}
```

Dieses Thema ist mit einer Last-Will-Konfiguration versehen, sodass im Falle eines unerwarteten Offline-Ausfalls des OI angezeigt wird, dass das OI nicht mit dem Broker verbunden ist.

Für jede Leitung des OI wird ein separates Thema zur Veröffentlichung von Nachrichten verwendet. Eine Nachricht enthält einige der Zonen auf dieser Leitung. Alle Daten für eine einzelne Zeile können in mehrere Nachrichten aufgeteilt werden, die im Zeilenthema veröffentlicht werden.

„lowTempAlarmLatch“: false,	Bool
"moduleOverheat": false,	Bool
„overCurrent“: false,	Bool
„pidDValue“: 1500,	Int
„pidIValue“: 1,	Int
„pidPValue“: 55,	Int
„position“: 0,	Int
„sensorType“: „Sensor_RTD“,	„Sensor_RTD“, „Sensor_KThermocouple“, „Sensor_JThermocouple“, „Sensor_RTDCalibration“, „Sensor_UseJacketType“, „Sensor_AutoDetect“, „Sensor_Unknown“, „Sensor_NoSensor“
„state“: „PAIRED“,	„INIT“, „ORPHANED“, „PAIRED“, „ERROR“
„temperatureRampRate“: 0,	Float
„temperatureSetpoint“: 50,	Float
„unknownSensor“: false,	Bool
}	
}	
}	

Befehle, die an das OI gesendet werden sollen, werden unter dem Thema cmd/example veröffentlicht.
Ein gültiger Befehl für das OI sieht wie folgt aus:

```
{ „set-global-idle“: true oder false }
```

Mit diesem Befehl kann der globale Leerlaufmodus-Parameter für das OI eingestellt werden.

Befehle können auch an eine Zeile gesendet werden, und zwar im Thema cmd/example/linexx (wobei xx wie zuvor erwähnt die Zeilennummer darstellt). Nur Felder, die in der zum Thema veröffentlichten Nachricht vorhanden sind, werden vom OI verarbeitet. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für eine Nachricht, die zum Thema veröffentlicht wurde.

Beispiel für einen JSON-Befehl:	Datentyp/Werte/Hinweise:
{	
„set-zones“: [	Array mit einer oder mehreren Aktualisierungen
{	
„position“: 0,	Int (Position innerhalb der Zeile, beginnend bei Null) (erforderlich)
„set-findMeEnabled“: true,	Bool
„set-idleModeEnabled“: true,	Bool
„reset-highTempAlarm“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-lowTempAlarm“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-cautionCondition“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-overCurrent“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-dutyCycleTooHigh“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-dutyCycleTooLow“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-jacketProblem“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-moduleOverheat“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-heaterBreak“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-highTempAlarmIdle“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„reset-lowTempAlarmIdle“: true,	Bool (true, um Entriegelung zu versuchen)
„set-temperatureSetpoint“: 55.25,	Float
„set-lowAlarm“: 10.3,	Float
„set-highAlarm“: 80.65,	Float
„set-controlType“: „PID“,	„Disabled“, „OnOff“, „PID“
„set-idleLowAlarm“: 5.3,	Float
„set-idleHighAlarm“: 10.6,	Float
„set-idleSetpoint“: 7.3,	Float
„set-temperatureRampRate“: 6.2,	Float
„set-cautionTemperature“: 70.5	Float
}	
}	
}	

data/example/line00 ist ein Beispiel für einen Themennamen für eine Zeile auf dem OI.

data/example/line01, data/example/line02, data/example/line03, data/example/line04, data/example/line05, data/example/line06, data/example/line07, data/example/line08, data/example/line09, data/example/line10, data/example/line11, data/example/line12, data/example/line13, data/example/line14 und data/example/line15 sind alle Themen, zu denen die OI möglicherweise Daten veröffentlicht.

Der Inhalt der zu diesen Themen veröffentlichten Daten besteht aus Daten im JSON-Format. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für Daten, die von dem OI zu einem Thema veröffentlicht werden könnten. Das Beispiel enthält nur eine Zone. Mehrere Zonen würden dem Element „zones“ der JSON-Daten hinzugefügt werden, da es sich um ein Array handelt.

Beispiel für JSON-Inhalte (eine Zone in einer Zeile):	Datentyp/Werte:
{	
„channel“: 0,	Int
„name“: „Fore Line 1“,	Zeichenfolge
„Zonen“: [	Array (eine oder mehrere Zonen)
{	
„alarming“: false,	Bool
„baseOverheat“: false,	Bool
„cautionCondition“: false,	Bool
„cautionConditionLatch“: false,	Bool
„cautionTemperature“: 60,	Float
„controlType“: „PID“,	„Unbekannt“, „Deaktiviert“, „Ein/Aus“, „PID“, „PID-Tuning“, „Manueller Arbeitszyklus“
„corruptFlash“: false,	Bool
„currentCurrent“: 1.436556100845337,	Float
„currentDutyCycle“: 33,	Float
„currentTemperature“: 29.172800064086914,	Float
„dutyCycleTooHigh“: false,	Bool
„dutyCycleTooLow“: false,	Bool
„error“: „NONE“,	„NONE“, „STRING_MISMATCH“, „ADDRESS_MISMATCH“, „MISSING_RECORD“
„faultySensor“: false,	Bool
„findMeEnabled“: false,	Bool
„firmwareVersion“: „129.129“,	Zeichenfolge
„hasComms“: true,	Bool
„hasLatchableAlarm“: false,	Bool
„hasWarning“: false,	Bool
„heaterBreak“: false,	Bool
„heaterBreakLatch“: false,	Bool
„highAlarm“: 90,	Float
„highTempAlarm“: false,	Bool
„highTempAlarmIdle“: false,	Bool
„highTempAlarmIdleLatch“: false,	Bool
„highTempAlarmLatch“: true,	Bool
„idleHighAlarm“: 60,	Float
„idleLowAlarm“: 40,	Float
„idleModeEnabled“: false,	Bool
„idleSetpoint“: 30,	Float
„isTemperatureValid“: true,	Bool
„jacketPartNumber“: „“,	Zeichenfolge
„jacketProblem“: false,	Bool
„jacketSerialNumber“: „“,	Zeichenfolge
„lowAlarm“: 40,	Float
„lowTempAlarm“: false,	Bool
„lowTempAlarmIdle“: false,	Bool
„lowTempAlarmIdleLatch“: false,	Bool

GLOSSAR

Autotune

Der Regler läuft für eine gewisse Zeit (normalerweise 10–20 Minuten) im Ein-Aus-Modus. Während dieser Zeit lernt er das Verhalten der angeschlossenen Heizung, um seinen PID-Regelalgorithmus zu optimieren. Nachdem die automatische Abstimmung abgeschlossen ist, wechselt das Modul automatisch in den PID-Regelungsmodus.

Baudrate

Die Baudrate (gemessen in Bits pro Sekunde (bps)) bezieht sich auf die Geschwindigkeit, die die Steuermodule zur Kommunikation über den seriellen RS-485-Bus verwenden. Bei Verwendung einer Operatorschnittstelle muss die Baudrate auf 115.200 bps eingestellt werden.

Achtung Alarm

Dieser Alarm wird verwendet, um einen Zustand erhöhter Temperatur anzuzeigen. Das Steuermodul ändert seine Farbe und auf der Bedienerschnittstelle wird eine Meldung angezeigt, um diesen Zustand anzuzeigen. Die potentialfreien Kontakt-/Alarmrelais an der Bedienerschnittstelle **ändern ihren Zustand nicht** und die Heizung funktioniert in diesem Zustand weiter. Dieser Alarm funktioniert im Leerlaufmodus nicht. Der Vorsichtsalarm wird normalerweise über dem Betriebssollwert und unter dem oberen Alarmsollwert eingestellt.

Steuerungsmodus

Mit dieser Einstellung können unterschiedliche Steuerungsmodi ausgewählt werden. Die Optionen sind „PID“, „Ein-Aus“, „Autotune“, „Manueller Arbeitszyklus“ und „Deaktiviert“.

Deaktivierter Modus

Der deaktivierte Modus ist die Standardeinstellung für LYNX-Controller. In diesem Modus schalten die Regler die Heizung nicht ein. Wenn Module von einer Heizung zu einer anderen verschoben werden, kehren sie automatisch in den Deaktivierungsmodus zurück, um eine versehentliche Erwärmung zu verhindern.

Potentialfreier Kontakt / Alarmrelais

Die Bedienerschnittstelle verfügt über 9 potentialfreie Kontaktrelais. Diese Relais werden beim Systemstart aktiviert und fallen ab, wenn ein Alarm auftritt oder die Bedienerschnittstelle ausgeschaltet wird. Für jeden der 8 Stränge steht ein potenzialfreier Kontakt zur Verfügung, und ein Hauptkontakt ist mit allen Strängen verbunden (z. B. werden bei einem Alarm auf Strang 3 der potenzialfreie Kontakt auf Strang 3 und der Hauptkontakt deaktiviert). Dieses Relais wird beim Systemstart aktiviert und deaktiviert, wenn ein Alarm auftritt oder die Bedienerschnittstelle ausgeschaltet wird.

Aufzählung

Die vollständige, geordnete Auflistung aller Elemente einer Sammlung. Der Prozess, mit dem das LYNX-System jedes Modul in einem String für ein System erkennt und durch Festlegen ihrer Modbus-Adressen eine Reihenfolge für sie festlegt.

Hoher Alarm

Dieser Alarm wird verwendet, um einen kritischen Temperaturzustand anzuzeigen. Das Steuermodul ändert seine Farbe und auf der Bedienerschnittstelle wird eine Meldung angezeigt, um diesen Zustand anzuzeigen. Die potentialfreien Kontakt-/Alarmrelais auf der Bedienerschnittstelle **ändern ihren Zustand** und die Heizung schaltet sich in diesem Zustand ab. Dieser Alarm funktioniert unabhängig davon, ob der Leerlaufmodus aktiviert ist oder nicht.

Leerlaufmodus

Dieser Modus ermöglicht die Verwendung eines alternativen Sollwerts, um den Stromverbrauch während Ausfallzeiten oder Wartungsarbeiten zu senken. Dieser Modus verfügt über seine eigenen einzigartigen Einstellungen für Sollwert, Hochalarm und Niedrigalarm.

Leerlauf-Hoch-/Niedrig-Alarm

Die Leerlaufalarme „Hoch“ und „Niedrig“ funktionieren nur, wenn der Leerlaufmodus aktiviert ist. Ihre Funktion ist die gleiche wie bei den Standardalarmen für hohe und niedrige Temperaturen, jedoch mit Sollwerten für den Leerlaufmodus.

Einrasten

Die Verriegelung kann bei Alarmzuständen aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn ein Alarm auf „Verriegelnd“ eingestellt wird, muss der Bediener den Alarm manuell löschen. Nicht

- Verriegelnde Alarme werden automatisch gelöscht, wenn der Zustand nicht mehr besteht.

GLOSSAR

Linie

Eine Linie bezieht sich auf eine oder mehrere Heizungen, die auf der Bedienerschnittstelle zusammengefasst wurden. Eine Zeile kann aus einer gesamten String-Folge oder einem Teil einer String-Folge bestehen.

Unterer Alarm

Dieser Alarm wird verwendet, um eine Untertemperatur anzuzeigen. Das Steuermodul ändert seine Farbe und auf der Bedienerschnittstelle wird eine Meldung angezeigt, um diesen Zustand anzuzeigen. Die potentialfreien Kontakt-/Alarmrelais auf der Bedienerschnittstelle **ändern ihren Zustand** und die Heizung funktioniert in diesem Zustand weiter. Dieser Alarm wird erst aktiv, wenn die Untertemperatur-Alarmverzögerung abgelaufen ist. Dieser Alarm funktioniert im Leerlaufmodus nicht.

Niedrige Alarmverzögerung

Diese Verzögerung verhindert für einen festgelegten Zeitraum die Aktivierung des Niedrigalarmzustands. Diese Verzögerung soll unnötige Auslösungen während der Aufwärmphase des Systems reduzieren. Die Unteralarmverzögerung wird immer dann zurückgesetzt, wenn die folgenden Ereignisse eintreten: Sollwert geändert, Regelungsmodus geändert, Leerlaufmodus aktiviert/deaktiviert und Sollwert für Leerlaufmodus geändert.

Manueller Arbeitszyklus-Steuermodus

Der manuelle Arbeitszyklus-Steuerungsmodus ermöglicht die manuelle Anpassung der Leistungsabgabe. Dieser Modus nutzt den Temperatursensor nicht zur Steuerung – nur für Alarmzustände. Der Arbeitszyklus kann mit den Auf- und Ab-Tasten am Steuermodul geändert werden. Diese Funktion ist nur für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen.

Modbus-Adresse

Die Modbus-Adresse ist eine eindeutige Adresse, mit der ein Modul über den seriellen RS-485-Bus kommuniziert. Wenn mehrere Module in einem System miteinander verbunden sind, verwendet das erste Modul seine angegebene Adresse und jedes nachfolgende Modul erhöht seine Adresse um eins.

Ein-Aus-Steuermodus

Der Ein-Aus-Steuermodus wird verwendet, um den Regler zu zwingen, zwischen zwei Temperaturen zu wechseln. Der Regler schaltet sich ein, bis die Temperatur den Sollwert + Hysterese erreicht, und schaltet sich dann aus, bis die Temperatur unter den Sollwert - Hysterese fällt. Diese Funktion ist nur für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen.

PID-Regelungsmodus

Der PID-Regelungsmodus (Proportional-, Integral-, Derivat-) wird verwendet, um eine Heizung präzise auf eine bestimmte Temperatur zu regeln. Dieser Steuermodus schaltet die Heizung schnell ein und aus, um eine genaue Temperatur aufrechtzuerhalten. Zur Verbesserung der Leistung kann bei jedem ersten Anschluss des Reglers an eine Heizung eine automatische Abstimmung durchgeführt werden.

Rampenrate

Die Rampenrate kann genutzt werden, um die Aufheiz- und Abkühlrate einer Heizung zu steuern. Diese Funktion kann verwendet werden, um einen Thermoschock zu verringern oder die Temperatur mehrerer Heizgeräte während des Aufheizens oder Abkühlens zu synchronisieren. Die Rampe wird angewendet, wenn der Sollwert geändert wird oder ein Modul aus dem Leerlaufmodus geschaltet wird.

Sollwert

Der Sollwert bezieht sich auf die gewünschte Temperatur für die Anwendung. Das Modul regelt diese Temperatur und hält sie während des Betriebs aufrecht.

Zeichenfolge

Eine Zeichenfolge bezieht sich auf eine oder mehrere Heizungen, die an einen einzelnen Kommunikationsanschluss auf der Bedienerschnittstelle angeschlossen sind.

Zone

Eine Zone bezieht sich auf eine einzelne Kombination aus Temperaturregelmodul und Heizung.

WARTUNGSANLEITUNG

Jeder, der diese Anleitung liest und versteht, ist für die Wartung dieses Heizgeräts qualifiziert.

Wartung:

- Sämtliche Wartungsarbeiten sollten durchgeführt werden, nachdem die Heizung auf Zimmertemperatur abgekühlt und vom Strom getrennt ist.
- Dieses Produkt sollte vor der Installation und während des Gebrauchs mindestens alle 3 Monate überprüft werden.
- Versuchen Sie nicht, eine beschädigte Heizung zu reparieren.

Inspektion:

- Das Gehäuse sollte keine Schnitte, Risse oder Löcher aufweisen.
- Die Stromkabel dürfen keine sichtbaren Unterbrechungen in der Isolierung aufweisen.

Lagerung:

- Dieses Produkt sollte bei einer Raumtemperatur im Bereich von 0 °C – 60 °C (32 °F – 140 °F) in einer Umgebung mit weniger als 80 % relativer Luftfeuchtigkeit gelagert werden.

Entsorgung:

- Dieses Produkt darf nicht mit dem normalen Hausmüll vermischt werden. Zur ordnungsgemäßen Behandlung, Rückgewinnung und Wiederverwertung bringen Sie dieses Produkt bitte zu den dafür vorgesehenen Sammelstellen, wo es kostenlos angenommen wird.

Notfallmaßnahmen

Lesen und verstehen Sie diese Verfahren, bevor Sie diese Heizung verwenden. Im Notfall die Stromzufuhr zum Heizgerät unterbrechen.

Stromschlag:

- Berühren Sie die verletzte Person nicht, solange sie noch dem elektrischen Strom ausgesetzt ist.
- Rufen Sie Ihren örtlichen Notdienst, wenn die verletzte Person folgende Symptome erleidet: schwere Verbrennungen, Verwirrtheit, Atembeschwerden, Herzrhythmusstörungen, Herzstillstand, Muskelschmerzen und -kontraktionen, Krampfanfälle oder Bewusstlosigkeit.

Leichte Verbrennungen:

- Halten Sie die verbrannte Stelle 10–15 Minuten lang unter fließendes kaltes Wasser.
- Entfernen Sie Ringe oder andere festsitzende Gegenstände aus der verbrannten Stelle.

Schwere Verbrennungen:

- Rufen Sie Ihren örtlichen Notdienst an.
- Schützen Sie die Person vor weiterem Schaden.
- Entfernen Sie Ringe oder andere festsitzende Gegenstände aus der verbrannten Stelle.
- Überwachen Sie die Atmung und führen Sie bei Bedarf eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durch.

Feuer:

- Rufen Sie Ihren örtlichen Notdienst an.
- Wenn es sicher möglich ist, verwenden Sie einen Feuerlöscher, um das Feuer zu bekämpfen, andernfalls Evakuieren Sie sich in eine sichere Entfernung und warten Sie, bis Hilfe eintrifft.
- Dieses Heizgerät ist aus einem Material gefertigt, das keine Flamme erzeugt, jedoch in der Nähe befindliches brennbares Material entzünden könnte.

ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE

Bitte lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie sich bei Problemen mit Ihrem System an BriskHeat wenden. In diesem Handbuch finden Sie Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen zur Fehlerbehebung. Wenn die folgenden Korrekturmaßnahmen nicht funktionieren, Sie das Problem nicht identifizieren können oder anderweitig zusätzliche Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an BriskHeat unter: **1-800-848-7673 (USA / Kanada)**, **1-614-294-3376 (weltweit)**, oder **bhtsales1@briskheat.com**.

Ausgabe	Vorgeschlagene Korrekturmaßnahme
Modul lässt sich nicht einschalten.	Überprüfen Sie, ob das LYNX-Modul ordnungsgemäß am Dock befestigt ist und ob beide Modulmontagehalterungen vollständig eingesetzt sind. Überprüfen Sie, ob das Dock mit Strom versorgt wird und ob alle Docks in einem String richtig angeschlossen sind. Überprüfen Sie, ob die NXT-Eingangskabel vollständig in die Endanschlüsse des Moduls eingesteckt sind. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung eingeschaltet ist und ob die Sicherungen und Leistungsschalter der Stromversorgung intakt sind.
Die Modul-LED leuchtet durchgehend violett und das Modul heizt nicht	Ändern Sie den Modulsteuerungsmodus von „Deaktiviert“ in einen anderen Modus.
Modul zeigt „FFF“ oder „Sensor Fehler“	Überprüfen Sie, ob das Modul ordnungsgemäß am Dock befestigt ist und ob beide Modulmontagehalterungen vollständig eingesetzt sind. Stellen Sie bei Verwendung eines Standalone-Docks sicher, dass der richtige Sensortyp ordnungsgemäß angeschlossen ist.
Modul zeigt „ddd“ an	Überprüfen Sie, ob das Modul ordnungsgemäß am Dock befestigt ist und ob beide Modulmontagehalterungen vollständig eingesetzt sind. Überprüfen Sie, ob alle Kabelstecker am NXT-Modul angeschlossen sind.
Beim ersten Einschalten zeigt das Modul eine hohe Temperatur mit einer durchgehend roten LED an.	Stellen Sie sicher, dass die Solltemperatur korrekt ist. Überprüfen Sie, ob das Modul ordnungsgemäß an der Dockingstation befestigt ist und ob die Modulmontagehalterung vollständig sitzt. Überprüfen Sie, ob alle Kabelstecker am NXT-Modul angeschlossen sind.
Modul-LED blinkt weiß	Deaktivieren Sie den „Lokalisierungsmodus“ im OI.
Die Modul-LED blinkt rot, zeigt aber eine Temperatur unterhalb des oberen Alarmsollwerts an.	Das Modul hat während des Betriebs den hohen Alarmsollwert überschritten. Entriegeln Sie den Hochalarm manuell, um das Blinken zu löschen.
Die Modul-LED leuchtet durchgehend rot	Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur die aufgeführten Temperaturbereiche nicht überschritten hat. Überprüfen Sie, ob das Modul ordnungsgemäß an der Montagehalterung befestigt ist und/oder ob die Anschlüsse angeschlossen sind.
Modul kann nicht aus der Dockingstation entfernt werden oder Heizmantel	Drücken Sie die oberen Kanten der Modulhalterung fest nach unten und drücken Sie sie gleichzeitig nach außen. Ziehen Sie das Modul gerade heraus. vom Dock weg. Hebeln Sie die Unterseite der Modulmontagehalterungen vorsichtig ab, um das Lösen bei Bedarf zu erleichtern.
OI lässt sich nicht einschalten	Überprüfen Sie, ob das OI-Netzteil ordnungsgemäß an der Rückseite des Geräts angeschlossen ist. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung eingeschaltet ist und ob die Sicherungen und Leistungsschalter der Stromversorgung intakt sind.
OI-Bildschirm ist schwarz	Fahren Sie die OI herunter. Trennen Sie OI vom Netzteil, warten Sie 10 Sekunden und stecken Sie das Netzteil dann wieder ein.
OI-Bildschirm flackert	Fahren Sie die OI herunter. Trennen Sie OI vom Netzteil, warten Sie 10 Sekunden und stecken Sie das Netzteil dann wieder ein.
OI erkennt nur einige oder keine Module	Überprüfen Sie, ob alle Module und Strings angeschlossen sind und mit Strom versorgt werden. Nutzen Sie die Option „Debug Strings“ im Installations-Setup-Ablauf, um die Modulkommunikation zu überprüfen. Wählen Sie dazu im Menü „String debuggen“ den String aus, bei dem es Probleme gibt, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Scannen“. Das OI durchsucht alle gültigen Modbus-Adressen für die ausgewählte Zeichenfolge nach kommunizierenden Modulen. Sobald der Scan abgeschlossen ist, können Sie die Schaltfläche „Debug starten“ drücken, damit jedes Modul weiß aufleuchtet und die angenommene Modbus-Adresse anzeigt. Verwenden Sie diese Funktion, um zu ermitteln, wo es zu Unterbrechungen in der Kommunikation oder Aufzählung kommt. Wenn Fehler gefunden werden, suchen Sie das/die fehlerhafte(n) Modul(e) und überprüfen Sie, ob das Modul ordnungsgemäß an der Dockingstation befestigt ist und ob beide Modulmontagehalterungen vollständig eingesetzt sind. Überprüfen Sie außerdem, ob alle Docks richtig angeschlossen sind und die Stromversorgung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie, ob alle Kabelstecker am NXT-Modul angeschlossen sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich zur erweiterten Fehlerbehebung an BriskHeat.
Keine E-Mail-Benachrichtigungen von OI erhalten	Stellen Sie sicher, dass OI ordnungsgemäß mit einem gültigen Netzwerk verbunden ist und die richtigen E-Mail-Anmeldeinformationen eingegeben hat.
OP-Zugangs-PIN vergessen	Kontaktieren Sie BriskHeat mit der OI-Seriennummer, um eine Master-Entsperr-PIN zu erhalten.
Modul zeigt „d01“ an	Der Sensortyp wird automatisch erkannt. Sollte sich gleich ändern.
Modul zeigt „d02“ an	Der Registerwert des Sensortyps ist ungültig. Siehe Tabelle 9.
Modul zeigt „d03“ an	Modul wartet auf ADC + 0 Stabilisierung. Sollte sich gleich ändern.
Modul zeigt „d04“ an	ADC antwortet nicht. Überprüfen Sie alle Verbindungen. Überprüfen Sie, ob das Modul ordnungsgemäß an Dock und Anschlüssen angeschlossen ist. Überprüfen Sie, ob alle Kabelstecker am NXT-Modul angeschlossen sind.
Kabelstecker können nicht vom LYNXNXT-MOD getrennt werden.	Führen Sie einen Schraubendreher (3 mm oder kleiner) oder einen kleineren Schraubendreher in die U-förmige Öffnung an der Endkappe ein und drücken Sie die Verriegelungslasche nach unten. Halten Sie die Zugentlastung fest, um das Kabel einzuziehen, und bewegen Sie es bei Bedarf.

GARANTIEINFORMATIONEN

BriskHeat gewährt dem Erstkäufer dieses Produkts eine Garantie von achtzehn (18) Monaten ab Lieferdatum bzw. zwölf (12) Monaten ab Installationsdatum, je nachdem, was zuerst eintritt. Die Verpflichtung von BriskHeat und das ausschließliche Rechtsmittel im Rahmen dieser Garantie beschränken sich nach Ermessen von BriskHeat auf die Reparatur oder den Ersatz aller Produktteile, die sich bei vorgeschriebener Verwendung und Wartung nach Prüfung durch BriskHeat als defekt erweisen und von BriskHeat als defekt befunden werden. Die vollständigen Garantiedetails finden Sie online unter www.briskheat.com oder indem Sie uns unter 1-800-848-7673 (gebührenfrei, USA/Kanada), 886-36676776 (Taiwan), +86-0755-25192267 (China) oder 1-614-294-3376 (weltweit) kontaktieren.

ENTWURF



Briskheat Unternehmenszentrale:
4800 Hilton Corporate Dr,
Columbus, OH 43232

Europa:
Postfach 420124
44275 Dortmund

Taiwan:
8F., No.22, Chenggong 13th St.,
Zhubei City, Hsinchu 30264
Telefon: +886-3-6676778

China:
Zimmer 401, 4. Stock, Hong Hua Center, Nr. 52
Heping Straße, Bezirk Longhua,
Stadt Shenzhen, Provinz Guangdong,
518109 China
Telefon: +86 (755) 2519-2767

Gebührenfrei: 800-848-7673
Telefon: 614-294-3376
Fax: 614-294-3807
E-Mail: bhtsales1@briskheat.com

© BriskHeat® Corporation. Alle Rechte
vorbehalten.

PN: 41295-10 Rev C