

PRODUKTHANDBUCH

LYNX™ TEMPERATURMODUL LS-QTTB-J & LS-QTTB-K



PRODUKTHANDBUCH

LYNX™ TEMPERATURMODUL

LS-QTTB-J & LS-QTTB-K

EINLEITUNG

HAFTUNGSAUSSCHLUSS	III
DATENSCHUTZ	III
WARNHINWEISE	III

PRODUKTBESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN	1
BETRIEB	2

INSTALLATION

INSTALLATIONSÜBERSICHT	3
INSTALLATIONSHINWEISE	4
MONTAGE	5
ANSCHLÜSSE	6
SOFTWARE-SETUP	7

PRODUKTHANDBUCH

LYNX™ TEMPERATURMODUL

LS-QTTB-J & LS-QTTB-K

WARTUNG

REINIGUNG	11
PRÜFEN & KALIBRIEREN	11
GARANTIE	11
RJG, INC. STANDARD-GARANTIE	11
PRODUKTHAFTUNGSAUSSCHLUSS	11

FEHLERSUCHE

MESSFEHLER	13
ANSCHLUSSPROBLEME	13
DRAHTVERLÄNGERUNGEN	13
STÖRIMPULSE	13
INSTALLATIONSFEHLER	14
VERTAUSCHTE ANSCHLÜSSE	14
LOSE ANSCHLÜSSE	14
KUNDENDIENST	15

VERWANDTE PRODUKTE

KOMPATIBLE PRODUKTE	17
FEDERVORGESPANNTER 1,5 MM-TEMPERATURSENSOR TS-SL01.5-K	17
3 MM-WERKZEUGTEMPERATURSENSOR TS-PF03-K MIT PRESSPASSUNG	17
1 MM-WERKZEUGTEMPERATURSENSOR TSFM01K	17

Lesen, verstehen und befolgen Sie alle nachfolgenden Anweisungen. Dieses Handbuch muss jederzeit als Nachschlagewerk zur Verfügung stehen.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS




Da RJG, Inc. keine Kontrolle über die mögliche Verwendung dieses Materials durch andere hat, wird keine Garantie dafür übernommen, dass die gleichen Ergebnisse wie die in diesem Dokument beschriebenen erzielt werden. Ebenso wenig garantiert RJG, Inc. die Effektivität oder Sicherheit eines möglichen oder vorgeschlagenen Entwurfs für Bauteile, die hier in Form von Fotos, technischen Zeichnungen und dergleichen dargestellt sind. Jeder Benutzer des Materials oder Entwurfs oder von beidem sollte seine eigenen Tests durchführen, um die Eignung des Materials oder eines beliebigen Materials für den Entwurf sowie die Eignung des Materials, Prozesses und/oder Entwurfs für seine eigene Verwendung festzustellen. Erklärungen in Bezug auf mögliche oder vorgeschlagene Verwendungen der in diesem Dokument beschriebenen Materialien oder Entwürfe sind nicht als eine Lizenz im Rahmen eines RJG-Patents, die eine solche Verwendung abdeckt, oder als Empfehlungen für die Verwendung solcher Materialien oder Entwürfe bei der Verletzung eines Patents auszulegen.

DATENSCHUTZ

Konzipiert und entwickelt von RJG, Inc. Urheberrechte 2022 RJG, Inc. für Gestaltung, Format und Aufbau des Handbuchs sowie Urheberrecht 2022 RJG, Inc. für Inhaltsdokumentation. Alle Rechte vorbehalten. In diesem Dokument enthaltene Materialien dürfen nicht von Hand, mechanisch oder auf elektronischem Wege, weder ganz noch teilweise, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von RJG, Inc. kopiert werden. Die Genehmigung wird normalerweise zum Einsatz in Verbindung mit einer konzerninternen Verwendung erteilt, die nicht den ureigensten Interessen von RJG entgegensteht.

WARNHINWEISE

Die folgenden drei Warnhinweisarten werden nach Bedarf verwendet, um in dem Handbuch präsentierte Informationen weiter zu verdeutlichen oder hervorzuheben:

-  **DEFINITION** *Eine Definition oder Klarstellung eines im Text verwendeten Begriffs oder von im Text verwendeten Begriffen.*
-  **HINWEIS** *Ein Hinweis liefert zusätzliche Informationen über ein Diskussionsthema.*
-  **ACHTUNG** *Achtung: Der Bediener wird auf Bedingungen hingewiesen, die Sachschäden und/oder Verletzungen von Personen verursachen können.*

PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Lynx™ Quad-Temperaturmodule LS-QTTB-J und LS-QTTB-K akzeptieren Eingaben von bis zu vier Thermoelementen (Typ J oder Typ K) zur Verwendung mit den eDART®- oder CoPilot®-Systemen von RJG, Inc..

ANWENDUNGEN

Temperaturdaten können dabei helfen, Schwankungen, Ungleichgewichte oder Verstopfungen des Kühlkreislaufs – einschließlich Verzug aufgrund von halbkristallinem Schrumpfungsverhalten – und falsche Schmelztemperaturen zu erkennen.

Werkzeugtemperaturen, einschließlich im Hohlraum-, effektiver Schmelze-, Werkzeug-, Trennfugen- und Kühlmitteltemperaturen, können mit überwacht werden LS-QTTB-J/K in Verbindung mit Temperatursensoren und dem eDART- oder CoPilot-System sowie Zylinder- und Trockner-temperaturen.

1. Werkzeugtemperatur

- Temperaturüberwachung im Hohlraum*

Wenn der Kunststoff den Sensor berührt oder sich der Sensor direkt hinter der Kavitätswand befindet, wird der Sensor als „innerhalb der Kavität“ betrachtet und kann sich hinter dem Anschnitt, in der Mitte der Kavität oder am Ende der Kavität befinden.

Die Temperaturüberwachung in der Kavität kann verwendet werden, um das Eintreffen der Schmelzflussfront zu identifizieren, was bei der Identifizierung von Gleichgewichts- und Verzugsproblemen nützlich ist.

- Effektive Schmelztemperatur, Oberfläche (Form) Temperatur*, Trennlinie, Anguss oder Läufer

Wenn sich die Sensoren im Formstahl befinden, kann der Sensor für die effektive Schmelztemperatur, Form-(Oberflächen-)Temperatur, Trennlinientemperatur, Anguss oder Anguss verwendet werden.

Die effektive Schmelztemperatur ist ein zusammenfassender Wert, den eDART von einem Kavitätstemperatursensor generiert, der in der

Wand der Kavität installiert ist, wo die Fließfront den Sensor berührt, wenn sie vorbeiläuft.

Ein Kalibrierungsfaktor wird verwendet, um eine Zahl nahe der tatsächlichen Schmelztemperatur zu berechnen; Die effektive Schmelztemperatur wird niemals die tatsächliche Temperatur der Schmelze anzeigen. Ändert sich der Wert im Laufe der Zeit oder beim Wechseln einer Form zwischen Maschinen, kann eine Änderung der Massetemperatur vermutet werden.

Zykluszeitänderungen oder Zykluspausen wirken sich dramatisch auf die thermodynamische Stabilität beim Spritzgießen aus; Die Überwachung der Temperatur ermöglicht die Fehlersuche bei Verarbeitungsproblemen. Effektive Schmelze-, Form- und Trennlinientemperaturen können dabei helfen, Abkühlungsschwankungen zu erkennen.

- Kühlmitteltemperaturüberwachung*

Wenn das Kühlmittel den Sensor berührt oder sich der Sensor direkt hinter dem Kühlmittelkanal befindet, wird der Sensor als Kühlmitteltemperaturwächter betrachtet; Der Sensor kann im Tool „Sensorpositionen“ als Werkzeugausgangstemperatur zugewiesen werden.

Die Kühlmitteltemperatur ist NICHT gleich der Werkzeugoberflächentemperatur. Nachdem sich der Prozess stabilisiert hat, tritt bei jedem Zyklus ein Wärmefluss aus der Form heraus auf, der einen Temperaturgradienten von der Kavitätsoberfläche zum Kühlmittel erzeugt.

Die Überwachung der Kühlmitteltemperatur kann verwendet werden, um Schwankungen im Kühlkreislauf zu identifizieren, was bei der Identifizierung von Verzugsproblemen nützlich ist.

*Available auf dem CoPilot-System.

ANWENDUNGEN (Fortsetzung)

2. Überwachung der Temperatur im barrel

Ein Sensor oder Sensoren können in dem Lauf platziert und mit dem verbunden werden LS-QTTB-J/K und das eDART-System zur Überwachung der Fasstemperatur; Zu den verfügbaren Zylinderpositionen gehören Düse, Vorderseite, Mitte, Einzugsöffnung und Rückseite.

3. Überwachung der Trocknertemperatur

Ein Sensor oder Sensoren können im Trockner platziert und mit dem verbunden werden LS-QTTB-J/K und das eDART-System zur Überwachung der Trocknertemperatur; ein Trocknertemperatursensor wird als Hilfssensor (eDART-Softwareversion 9.xx) oder ein Fass zugewiesen temperature/description nicht verfügbar (eDART-Softwareversion 10.xx).

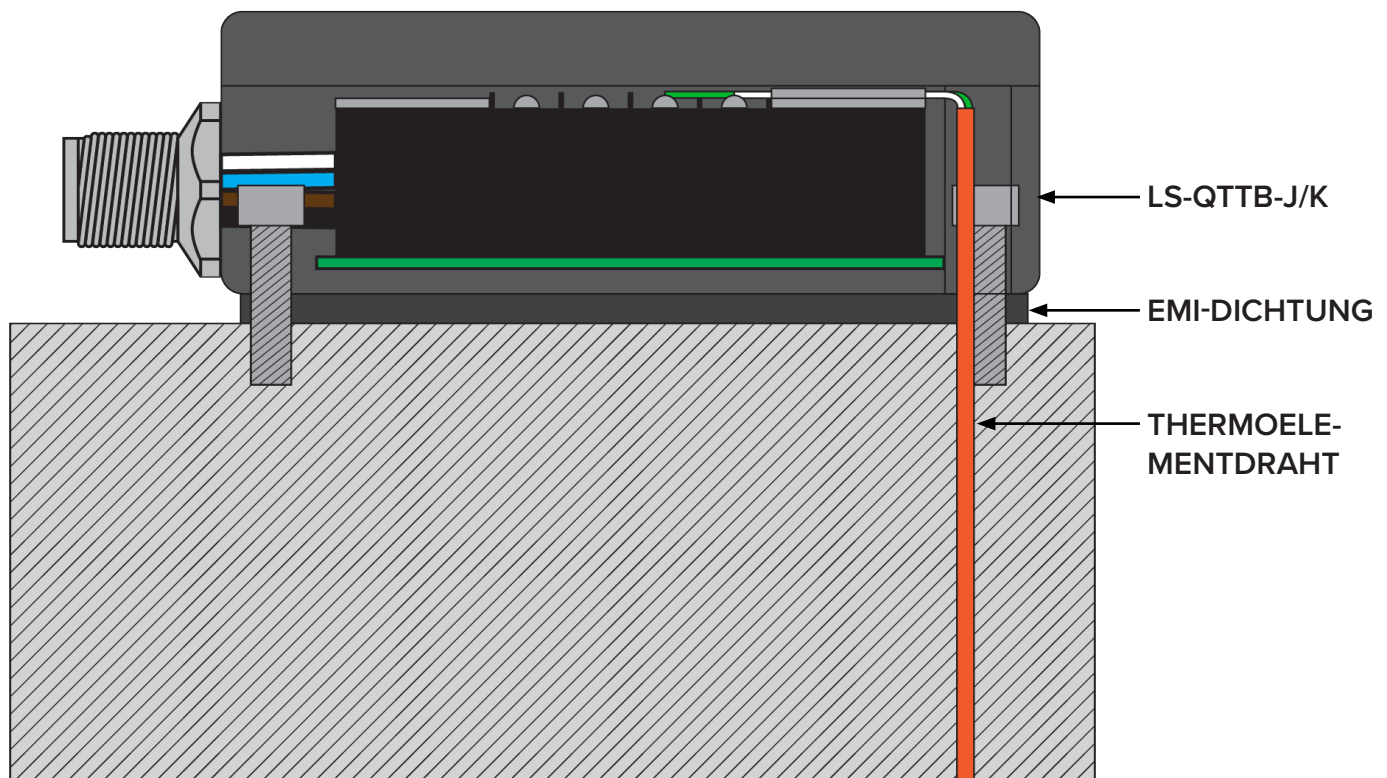
BETRIEB

Das LS-QTTB-J/K sammelt Temperaturmesswerte von bis zu vier angeschlossenen Thermoelementen zur Verwendung mit den eDART- oder CoPilot-Systemen. Das LS-QTTB-J ist mit Thermoelementen vom Typ J kompatibel, während das LS-QTTB-K mit Thermoelementen vom Typ K kompatibel ist; RJG, Inc. bietet eine Reihe von Thermoelementen des Typs K an. Das LS-QTTB-J/K Module verfügen über Klemmleistenanschlüsse und akzeptieren Eingänge von einer breiten Palette von Thermoelementen.

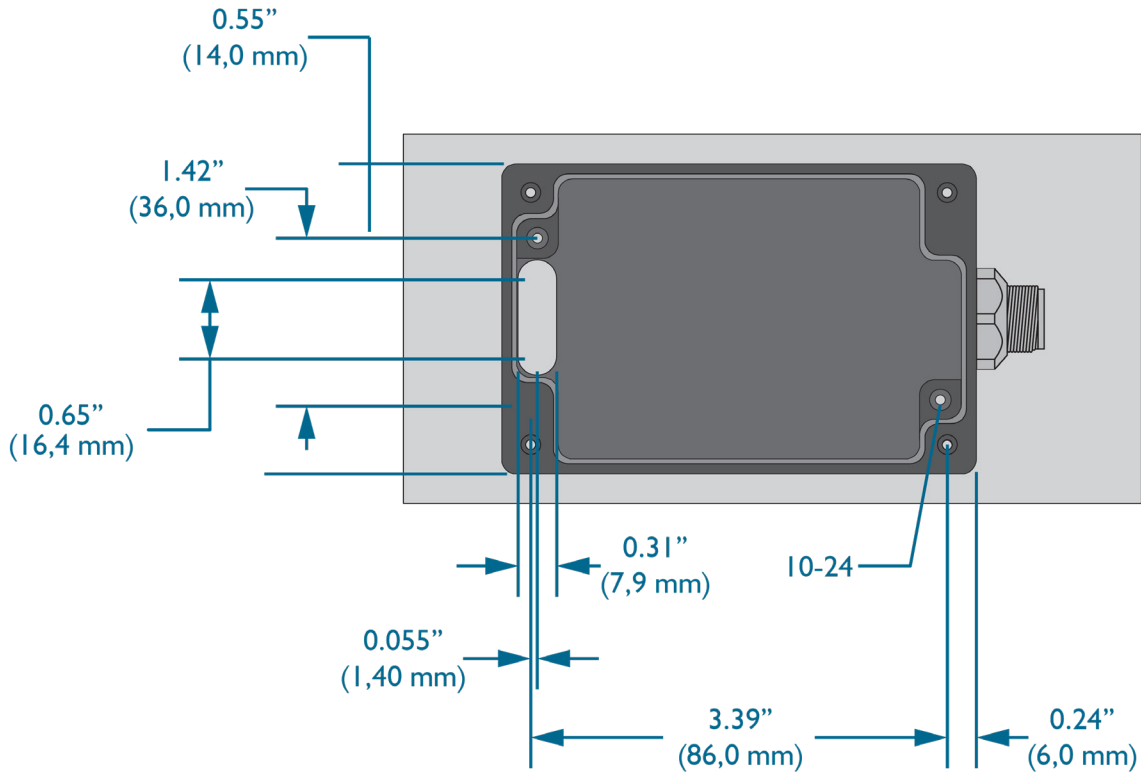
Das LS-QTTB-J/K erfordert eDART-Softwareversion 8.0 oder höher und CoPilot-Softwareversion 6.0 oder höher. eDART berechnet eine Reihe von Werten aus den Thermoelement-Temperaturmessungen zur Anzeige und Verwendung. In-Cavity-Sensoren liefern Berechnungen wie Process Time/Temperature, Minimum/Temperature, Effektive Schmelztemperatur, Rise/Temperature, und Durchschnittswert am Ende der Kavität, Mitte der Kavität, and/or nach dem Tor; Werkzeugtemperaturen werden auch für Trennlinie, Werkzeugoberfläche, Kavitätenende, Kavitätenmitte und Positionen nach dem Anguss generiert.

INSTALLATIONSÜBERSICHT

Das LS-QTTB-J/K ist geerdet und über dem Bereich montiert, wo die Thermoelmentdrähte die Form verlassen, aber entfernt von großer Hitze oder vibration/shock , unter Verwendung der mitgelieferten EMI-Dichtung. Die Thermoelmentdrähte werden in das Modul eingeführt und mit der Klemmleiste installiert. An der ist ein Lynx-Kabel angeschlossen LS-QTTB-J/K Lynx-Port und das eDART- oder CoPilot-System.



INSTALLATIONSHINWEISE



INSTALLATIONSHINWEISE (Fortsetzung)

MONTAGE

1. Anforderungen

Das Lynx Quad-Temperaturmodul muss auf einer rahmengeredeten Struktur montiert werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Das Erdungspotential der Struktur muss mit der für das eDART- oder CoPilot-System erforderlichen Erdung übereinstimmen.

⚡ **ACHTUNG** Die Masseverbindung der rahmengeredeten Struktur muss mit einer ausreichenden Erdung erfolgen, um die Möglichkeit von Hochfrequenzrauschen und -störungen auszuschließen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Lassen Sie immer einen zugelassenen Elektriker die gesamte Verkabelung überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Erdungen korrekt verdrahtet sind.

2. Montage

Das Modul muss mit der mitgelieferten EMI-Dichtung montiert werden, wobei sich der Schlitz des Moduls und die Dichtung über dem Kanal befinden müssen, wo die Kabel aus der Form austreten. Beziehen Sie sich bei der Bestimmung des richtigen Montageorts auf die Abmessungen.



3. Abdeckung abnehmen.

- Schrauben (1) am LS-QTTB-K entfernen, dann Abdeckblech abnehmen.

4. Thermoelement-Leiter einführen.

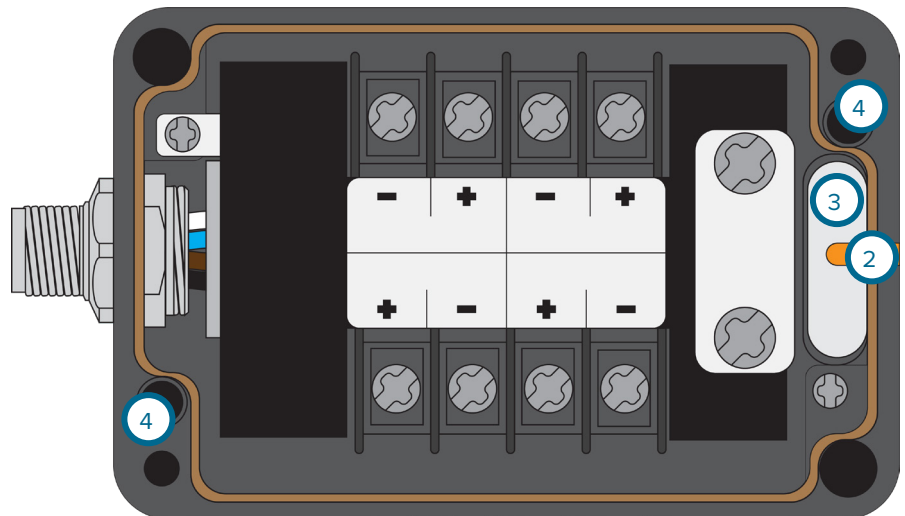
Thermoelement-Leiter (2) durch die Montage-dichtung und den Drahtschlitz (3) im Modulboden führen.

5. Installieren Sie das Modul.

Montieren Sie das Lynx Quad-Temperaturmodul mit den zwei mitgelieferten Befestigungsschrauben (4) (10-24 x 0,75 Zoll).

⚡ **ACHTUNG** Nicht an Orten montieren, die starken Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt sind (z. B. Auswerferplatten oder Betätigungsformkomponenten).

⚡ **ACHTUNG** Das Modul muss auf Oberflächen mit Temperaturen zwischen 32–140 °F (0–60 °C) montiert werden.



INSTALLATIONSHINWEISE (Fortsetzung)

SOFTWARE-SETUP

1. Anforderungen

Das LS-QTTB-J/K erfordert eDART-Softwareversion 8.0 oder eDART-Softwareversion 10.xx oder höher; Wenden Sie sich an den RJG-Kundendienst, wenn ein Software-Upgrade erforderlich ist.

Das LS-QTTB-J/K erfordert CoPilot-Softwareversion 6.0 oder höher; Informationen zur Einrichtung finden Sie im Benutzerhandbuch der CoPilot-Software.

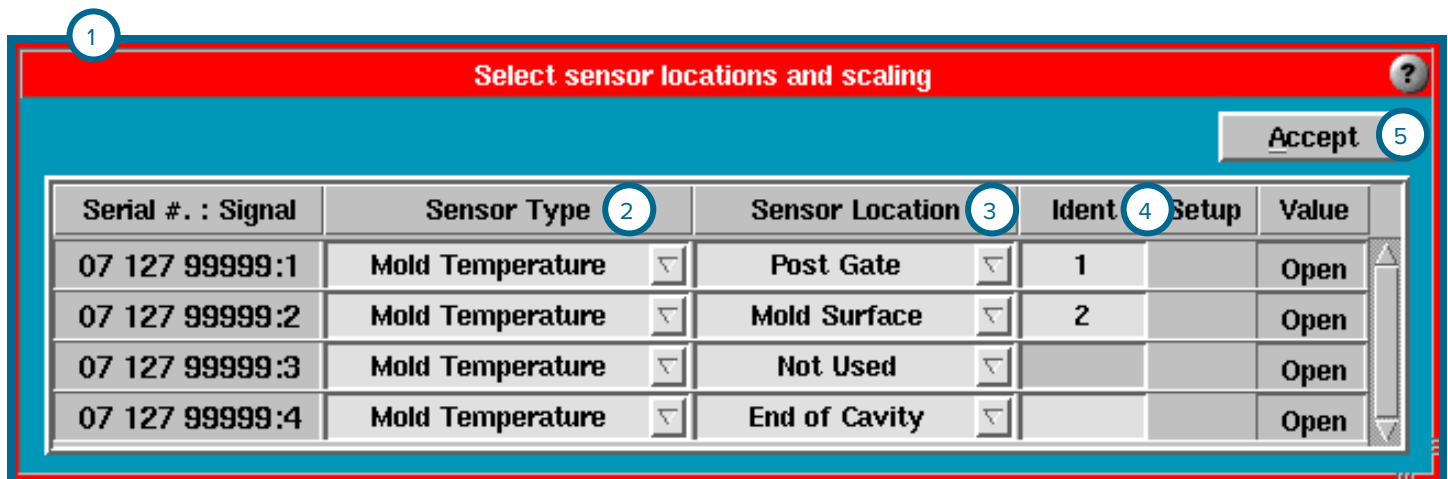
2. Software-Setup-Version 8/9.xx

Der LS-QTTB-J/K erscheint in dem Tool zur Sensor-Position für die Erstkonfiguration in der **1** eDART -Software Version 9.xx.

- Wählen Sie den Sensortyp **2** aus dem Dropdown-Menü; Wenn das Modul zuvor nicht konfiguriert wurde, werden alle vier Kanäle

als „Werkzeugtemperatur“ ohne zugewiesene Sensorposition zugewiesen.

- Wählen Sie die Sensor-Position **3** aus dem Dropdown-Menü aus.
- Geben Sie die Kavitätsnummer des zugehörigen Sensors **4** in der Spalte Identifikation ein (wenn zwei oder mehr Sensoren auf die gleiche Sensorposition eingestellt sind).
- Wählen Sie die Schaltfläche Akzeptieren **5**, um die Einstellungen zu speichern.



INSTALLATIONSHINWEISE (Fortsetzung)

3. Software-Setup-Version 10.xx

Das LS-QTTB-J/K und zugehöriger Sensor können während der Maschine eingerichtet werden Setup/Inputs oder Schimmel Setup/Inputs **1** in der eDART-Software Version 10.xx.

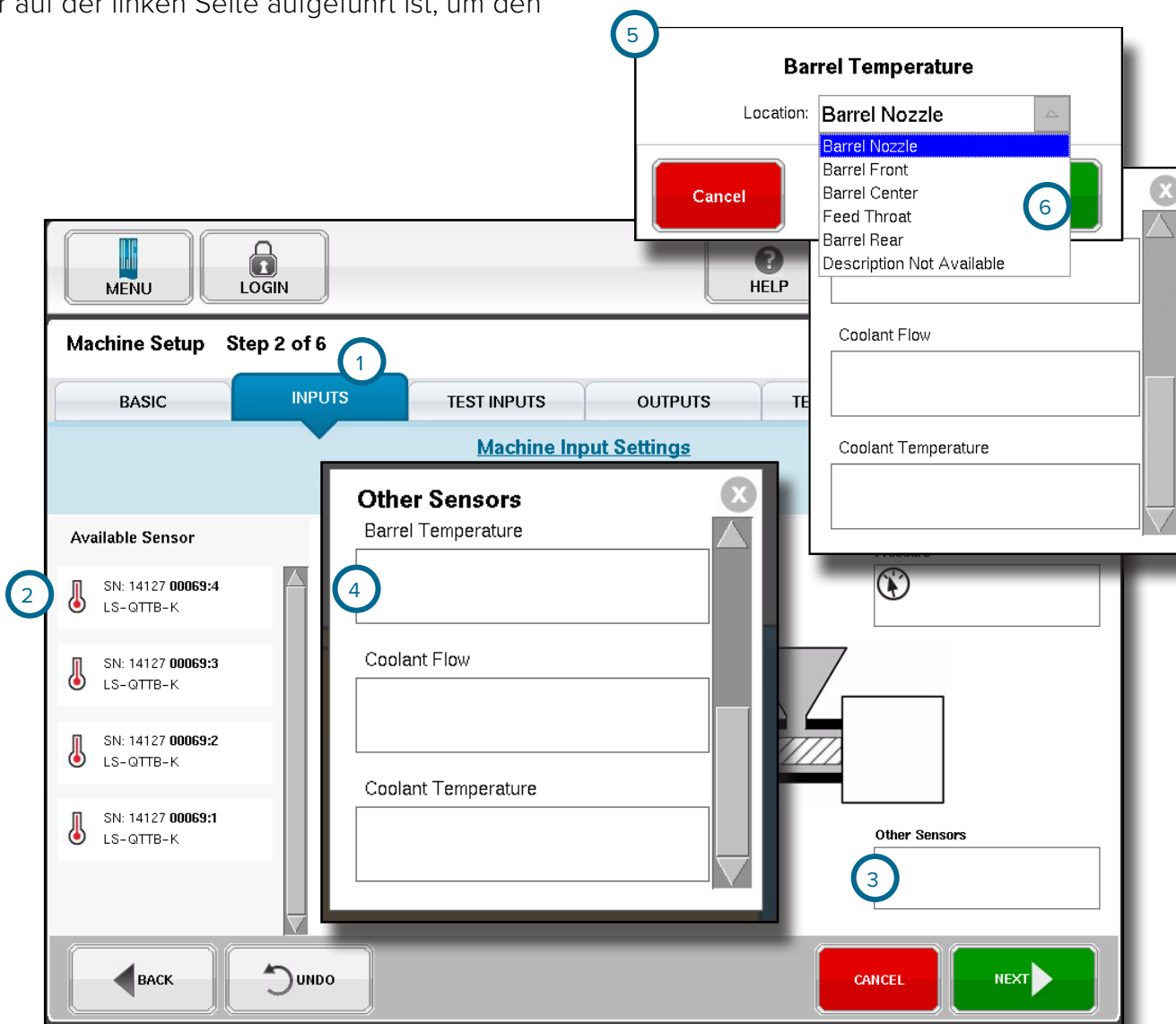
Je nach gewünschter Anwendung gibt es mehrere Sensortypen und entsprechende Sensorpositionsoptionen; Stellen Sie sicher, dass der gewünschte Sensortyp und -ort mit dem zugewiesenen Sensortyp und -ort übereinstimmt.

MASCHINENEINGABE EINRICHTEN

- Klicken Sie auf den zugeordneten Sensor, ziehen Sie ihn aus der Liste „Verfügbare Sensoren **2**“ **3** und legen Sie ihn dort ab, wo er auf der linken Seite aufgeführt ist, um den

Sensortyp festzulegen. bei Auswahl erscheint ein Fenster zur Angabe der Sensorposition; Fasstemperatur auswählen **4**.

- Das Konfigurationsfenster **5** wird geöffnet; Wählen Sie die gewünschte Sensorposition aus dem Dropdown-Feld **6**; Zu den Positionen gehören Trommeldüse, vorne, Mitte, Zufuhröffnung, hinten und Beschreibung nicht verfügbar (wird für die Trocknertemperatur verwendet).



INSTALLATIONSHINWEISE (Fortsetzung)

FORMEINGABE EINRICHTEN

- Klicken Sie auf den zugeordneten Sensor, ziehen Sie ihn aus der Liste Verfügbare Sensoren **7** und legen Sie ihn an der Maschinenposition der Formsensoren **8** oder der gewünschten links aufgeführten Kavität **9** ab, um den Sensortyp zu bestimmen; Bei Auswahl erscheint ein Fenster zur Angabe der Sensorposition.
- Für Formsensoren **10** können Anguss-, Oberflächen-, Trennfugen-, Anguss- oder Kühlmitteltemperatur ausgewählt werden; für Hohlraumtypen **11** können Positionen am Ende des Hohlraums, in der Mitte des Hohlraums oder nach dem Anschnitt ausgewählt werden.

The screenshot displays the 'Mold Setup Step 2 of 5' interface. The 'INPUTS' tab is active, showing 'Mold Sensor Settings' with the instruction 'Assign Sensors to their Locations in the Mold'. On the left, the 'Available Sensors' list (7) includes various sensors with their serial numbers and types. On the right, the 'Mold Sensors' grid (8) shows sensor counts for different locations. A 'Mold Sensors' dropdown menu (10) is open, listing options like Runner, Surface, Parting Line, Sprue, Delta P Across Mold, Coolant Temperature, and Coolant Flow. A modal window (11) for 'End of Cavity' is shown with a text input field for the sensor SN (07 127 99999:1) and a dropdown for the cavity position. Navigation buttons 'BACK', 'CANCEL', and 'NEXT' are visible at the bottom.

REINIGUNG

Halten Sie Sensortasche, Kabelkanal und Sensorkomponenten frei von Öl, Schmutz, Ruß und Fett.

PRÜFEN & KALIBRIEREN

Thermoelemente weisen bekanntlich eine zeit- und temperaturabhängige Abweichung bei der Kalibrierung auf. Um die Kalibrierung zu testen, überprüfen Sie den Thermoelementausgang anhand der Tabellen für Thermoelemente und elektromagnetische Felder (EMF) in einer bekannten Temperaturquelle.

GARANTIE

RJG, INC. STANDARD-GARANTIE

RJG, Inc. ist von der Qualität und Robustheit des LS-QTTB-J und LS-QTTB-K überzeugt und bietet daher eine einjährige Garantie. Die Lynx Quad-Temperaturmodule von RJG haben eine einjährige Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler ab dem ursprünglichen Kaufdatum. Die Garantie erlischt, wenn festgestellt wird, dass der Adapter über die normale Abnutzung im Feld hinaus falsch oder nachlässig verwendet wurde, oder wenn die Adapterbox vom Kunden geöffnet wurde.

PRODUKTHAFTUNGS-AUSSCHLUSS

RJG, Inc. haftet nicht für die unsachgemäße Installation dieser Geräte oder anderer Geräte, die RJG herstellt.

Die ordnungsgemäße Installation der RJG-Ausrüstung beeinträchtigt nicht die ursprünglichen Sicherheitseigenschaften der Maschine. Die Sicherheitsmechanismen an allen Maschinen dürfen niemals entfernt werden.

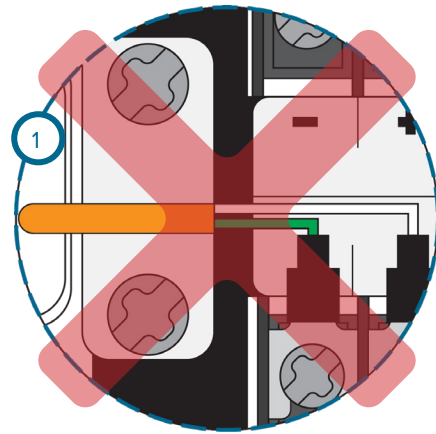
MESSFEHLER

Fehler bei der Messung können durch Anschlussprobleme, Leitungswiderstände oder elektrische Störungen entstehen.

ANSCHLUSSPROBLEME

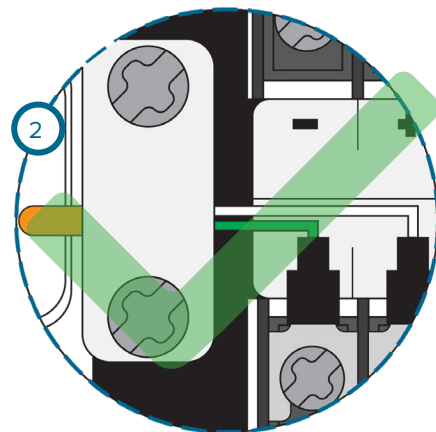
Die Anschlüsse müssen sauber und frei von Öl, Schmutz, Ruß und Fett sein.

Wenn ein abgeschirmtes Kabel verwendet wird, muss das Kabel unter der Abschirmplatte des LS-QTTB-J/K (1 & 2 rechts) verlaufen. Die Abschirmplatte sollte festgezogen sein und einen guten Kontakt mit dem abgeschirmten Thermoelementdraht haben, um die Anfälligkeit für HF-Störungen zu verringern.



DRAHTVERLÄNGERUNGEN

Thermoelementleiter sind in der Regel dünn und haben einen hohen Widerstand, wodurch sie empfindlich gegenüber Störimpulsen sind. Wenn ein zusätzlicher Draht benötigt wird, verwenden Sie einen Thermoelementverlängerungsdraht zwischen dem Thermoelement und dem Messgerät. Der Thermoelement-Leiter ist wesentlich dicker und hat daher einen geringeren Widerstand.



STÖRIMPULSE

Elektromagnetische Störungen (EMI) oder Hochfrequenzstörungen (RF) werden durch elektrische Geräte wie Motoren verursacht und können zu Messfehlern führen. Bei Verdacht auf Störimpulse schalten Sie alle verdächtigen Geräte aus, während Sie den Messwert überwachen, um die Störquelle zu bestimmen.

Thermoelemente und Verdrahtung können Kurzschlüsse oder Unterbrechungen verursachen, die zu Fehlern bei den Signalen führen können. Überprüfen Sie das Thermoelement mit einem Standard-Voltmeter an den Plus- und Minuspolen, um festzustellen, ob der Stromkreis korrekt funktioniert.

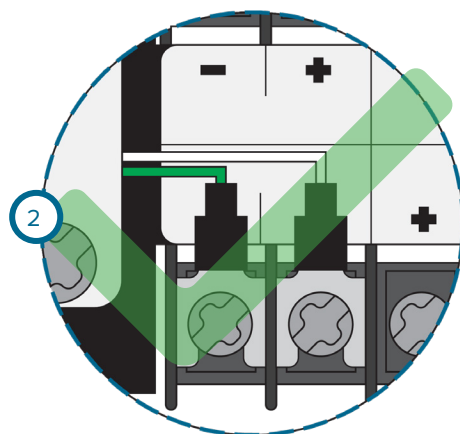
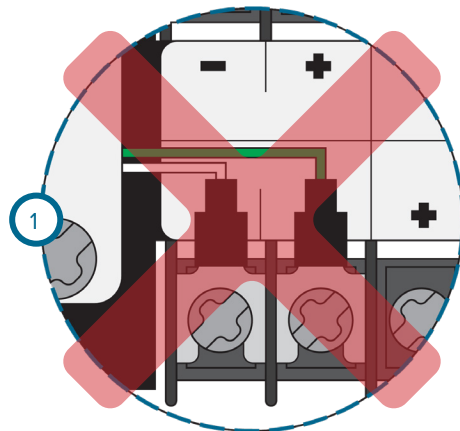
INSTALLATIONSFEHLER

VERTAUSCHTE ANSCHLÜSSE

Anschlüsse dürfen (1 & 2 rechts) nicht vertauscht werden. Vertauschte Leitungen liefern einen Messwert, der in der entgegengesetzten Richtung zur Umgebungstemperatur variiert.

LOSE ANSCHLÜSSE

Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse fest sitzen, aber nicht zu fest angezogen sind. Durch übermäßiges Anziehen können die Drähte zerquetscht werden.



KUNDENDIENST

Wenden Sie sich an den Kundendienst von RJG per Telefon oder E-Mail.

RJG, Inc. Kundendienst

Telefon: 800.472.0566 (gebührenfrei)

Telefon: +49 (0)6188 4469611

www.rjginc.com/support

Contact Support

General Questions RMA Request Sensor Selection & Placement

Have a question? We're here for you! Be sure to check out our knowledge base first to see if you can find the answer to your question there. Or please feel free to reach out to our customer support team anytime at:

Email: support@rjginc.com
Phone: +1(231) 933-8170 Or Toll Free: +1(800) 472-0566
Or complete the form below:

First Name * First Name*	Last Name * Last Name*	Company Company*
Job Title * Job Title*	Phone * Phone Number*	Email * Email Address*

VERWANDTE PRODUKTE

KOMPATIBLE PRODUKTE

Der LS-QTTB-J/K ist mit anderen Produkten von RJG, Inc. zur Verwendung mit dem eDART -oder-CoPilot-Prozesssteuerungs- und Überwachungssystem kompatibel. Das LS-QTTB-K ist mit den folgenden Temperatursensoren von RJG, Inc. kompatibel.

FEDERVORGESPANNTER 1,5 MM-TEMPERATURSENSOR TS-SL01.5-K

Der federbelastete 1,5-mm-Temperatursensor TS-SL01.5 -K (1 rechts) analysiert Temperaturschwankungen im Formhohlraum, wenn er mit dem Lynx Quad-Temperaturterminal LS-QTTB-K und dem eDART- oder Copilot-System verwendet wird.



3 MM-WERKZEUGTEMPERATURSENSOR TS-PF03-K MIT PRESSPASSUNG

Der 3-mm-Pressfit-Kavitätstemperatursensor TS-PF03-K (2 rechts) analysiert Temperaturschwankungen innerhalb der Formkavität, wenn er mit dem Lynx Quad-Temperaturterminal LS-QTTB-K und dem eDART- oder CoPilot-System verwendet wird.



1 MM-WERKZEUGTEMPERATURSENSOR TS-FM01K

Der bündig montierte 1-mm-Hohlraumtemperatursensor TS-FM01-K (3 rechts) analysiert Temperaturschwankungen im Formhohlraum, wenn er mit dem Lynx Quad-Temperaturterminal LS-K und dem eDART- oder CoPilot-System verwendet wird.



STANDORTE / NIEDERLASSUNGEN

USA

RJG USA (HAUPTSITZ)

3111 Park Drive
Traverse City, MI 49686
Telefon +01 231 947-3111
Fax +01 231 947-6403
sales@rjginc.com
www.rjginc.com

ITALIEN

**NEXT INNOVATION SRLMAILAND,
ITALIENTELEFON +39 335 178
4035SALES@IT.RJGINC.COMIT.
RJGINC.COM**

MEXIKO

RJG MEXIKO

Chihuahua, Mexiko
Telefon +52 614 4242281
sales@es.rjginc.com
es.rjginc.com

SINGAPUR

RJG (S.E.A.) PTE LTD

Singapur, Republik Singapur
Telefon +65 6846 1518
sales@swg.rjginc.com
en.rjginc.com

FRANKREICH

RJG FRANKREICH

Arnithod, Frankreich
Telefon +33 384 442 992
sales@fr.rjginc.com
fr.rjginc.com

CHINA

RJG CHINA

Chengdu, China
Telefon +86 28 6201 6816
sales@cn.rjginc.com
zh.rjginc.com

DEUTSCHLAND

RJG GERMANY GMBH

Karlstein, Deutschland
Telefon +49 (0) 6188 44696 11
sales@de.rjginc.com
de.rjginc.com

KOREA

CAEPRO

Seoul, Korea
Telefon +82 02-2113-1870
sales@ko.rjginc.com
www.caepro.co.kr

IRLAND/GB

RJG TECHNOLOGIES, LTD.

Peterborough, England
Telefon +44(0)1733-232211
info@rjginc.co.uk
www.rjginc.co.uk