



## Erste Schritte

Dieser Abschnitt soll bei der Einrichtung des *eDART*® System behilflich sein, d. h. beim Installieren, Montieren und Anschließen des *eDART*® System an einen Computer bzw. an ein Netzwerk sowie auch beim Anbringen der Lynx™ Sensoren.

### In diesem Kapitel

- *eDART*™ Spezifikationen
- Installationsanleitung
- Montage des *eDART*® System
- Anschluss des *eDART*® System
- Anbringung der Lynx™ Sensoren

# Sicherheitssymbole

Diese Bedienungsanleitung muss von allen für das eDART® System verantwortlichen Personen gelesen, gut verstanden und auch in jeder Hinsicht beachtet werden. Ferner sollte diese Anleitung an einer Stelle aufbewahrt werden, die allen beteiligten Personen leicht zugänglich ist, damit jederzeit auf diese Anleitung Bezug genommen werden kann.

Bitte bei Fragen hinsichtlich der Wichtigkeit oder Bedeutung eines der in diesem Handbuch oder am eDART® System verwendeten Sicherheitssymbole in dieser Tabelle nachsehen..	
	Dieses Symbol wird als Betriebssicherheitssymbol verwendet, um auf Verletzungsgefahren bei bestimmten Arbeiten hinzuweisen. Auch wird dieses Symbol im Zusammenhang mit Verfahrensweisen und Umständen benutzt, die zusätzlich zu schweren oder tödlichen Verletzungen auch zu finanziellen oder Sachschäden führen könnten. Mit anderen Worten, wenn dieses Symbol irgendwo in diesem Handbuch zu sehen ist, sollte besonders vorsichtig bei den beschriebenen Aufgaben vorgegangen werden.
<b>VORSICHT</b>	Dieser Hinweis, vorsichtig vorzugehen, wird bei Beschreibung von Aufgaben an besonders empfindlichen Systemteilen gegeben, um Schäden am Gerät oder System bzw. an anderen Teilen der Installation zu vermeiden.
<b>HINWEIS</b>	Durch HINWEIS soll auf irgendeine besondere technische Funktion aufmerksam gemacht werden.
	Dieses Symbol wird bei Stromschlaggefahr gezeigt, z. B. bei Hochspannung, um darauf hinzuweisen, dass der Strom vor Beginn der Arbeit abgeschaltet werden sollte.

Tabelle 1: Erklärung der verschiedenen Symbole

# Spezifikationen für das eDART® System

Die nachstehenden Spezifikationen beziehen sich auf das eDART® System nebst zugehörigen Komponenten. Zusätzliche Spezifikationen für das eDART® System sind im Anhang zu finden.

Spezifikationen für das eDART® System		
<b>Elektrizität</b>		
Spannung	110-240 V~	
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz	
Maximale Stromstärke	2.5 A	
Überspannungskategorie	II	
<b>Umgebung</b>		
Das eDART® System ist nur für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen		
Wasserschutzgrad	IPXO	
Temperaturbereich	5 °C - 50 °C (40 °F - 122 °F) - (im Einsatzbereich)	
Verschmutzungsgrad	2	
Rel. Luftfeuchtigkeit	90 %, nicht kondensierend	
Seehöhengrenze	3000 m	
<b>Anschlüsse</b>		
Netzstrom	Computer-Anschlusskabel (IEC)	
Tastatur	Standardmäßige PS/2-Tastatur, nicht programmierbar	Maximaler Gesamtstrom für Maus und Tastatur: 400 mA
Maus	Standardmäßige PS/2-Maus	
Monitor	DB-15 SVGA 1024-768	
Kommunikationsanschlüsse (COM)	DB-9	
Ethernet	RJ45 abgeschirmt	
Lynx-Sensoren	4-poliger M12 mit Abschirmung	
Zulässiger Temperaturbereich bei Gerätetransport	-25 °C - +55 °C oder 24 Stunden @ +70 °C	

Tabelle 2: Spezifikationen für das eDART® System

## Konformitätsinformationen

Das eDART® System geht mit folgenden Normen konform und ist entsprechend getestet worden:

EN 61326-1:1997 + Änderung 1: 1998, EMC-Anforderungen an elektrische Anlagen zur Messung, Steuerung und Verwendung in Laboratorien. Zur gewerblichen Anwendung vorgesehen.

EN 61010-1/EN 61010-1, Sicherheitsanforderungen an elektrische Anlagen zur Messung, Steuerung und Verwendung in Laboratorien.

# Installationsanleitung



Vor Installation von Komponenten des *eDART*® System bitte mit den einzelnen Schritten vertraut machen. Bei Installationsfragen bitte den RJG-Kundendienst unter der Rufnummer +1 800 482 0566 anrufen.

## Installations-Checkliste

Um eine erfolgreiche Installation des *eDART*® System zu gewährleisten, sollte die nachstehende Checkliste verwendet werden. Eine detaillierte Checkliste ist im Anhang zu finden.

- Sicherstellen, dass die Batteriesicherung eingeschaltet und aktiviert ist
- Das *eDART*® System gemäß Anleitung montieren
- Den Netzstrom anschließen
- Tastatur, Maus und Monitor anschließen
- Das *eDART*® System mithilfe der Ethernet-Verbindung an einen Computer oder ein Netzwerk anschließen
- Die Lynx™ Sensoren anbringen.



Vor Herstellung elektrischer Verbindungen stets den Netzstrom abschalten. Auch sollten solche Verbindungen nur durch dafür vorgesehenes Fachpersonal hergestellt werden.

# Montage des eDART® System

Vor Montage des eDART® System die Sicherheitshinweise lesen.

Den eDART™ so positionieren, dass die Steckverbinder nach unten zeigen.

Die Aufspannplatte sichtbar halten, damit die unten am eDART™ befindlichen Anschlussstecker besser zu sehen sind.

Den eDART™ nicht in der Nähe von elektrostatischen Quellen, wie z. B. Fülltrichtern, Trocknern oder Materialzuleitungen, montieren. Den eDART™ auch nicht an umschlossenen Stellen montieren. Darauf achten, dass folgende Abstände beim Montieren eingehalten werden: oben, an den Seiten und vorn – 15 cm, unten – 30 cm (siehe Abbildung 1).

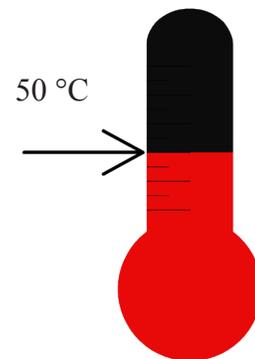
Die bereits vorhandenen Einschraublöcher benutzen und die Schrauben richtig festziehen. Mit anderen Worten, keine zusätzlichen Löcher in das Gehäuse des eDART™ bohren (siehe Abbildung 2).



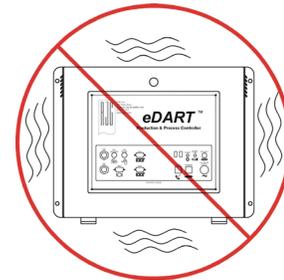
Den eDART™ auf eine vibrationsfreie Fläche und nicht in der Nähe von Schmutz- oder Feuchtigkeitsquellen (wie z.B. Wasser- oder Hydraulikleitungen) montieren.

HINWEIS: Den eDART™ auch nicht an der Maschine anbringen.

Maximale Temperatur



Keine Erschütterung erlaubt



Nicht auf den eDART™ treten

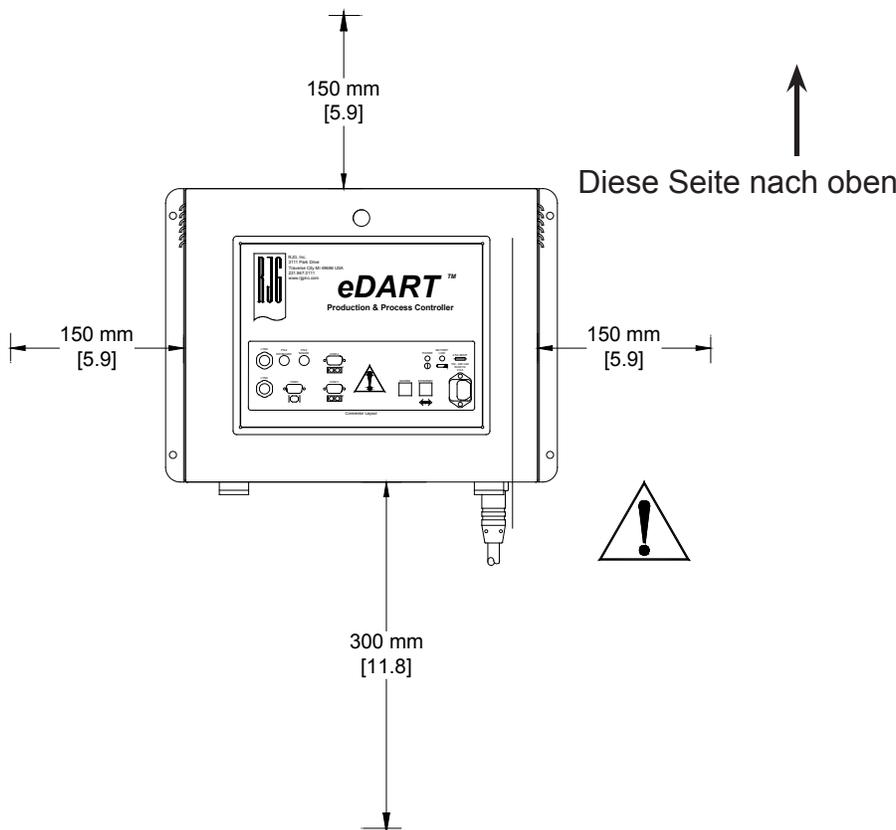


Abbildung 1. Mindestabstände bei Montage des eDART™

# Montagelochbezugsmäße für den eDART™

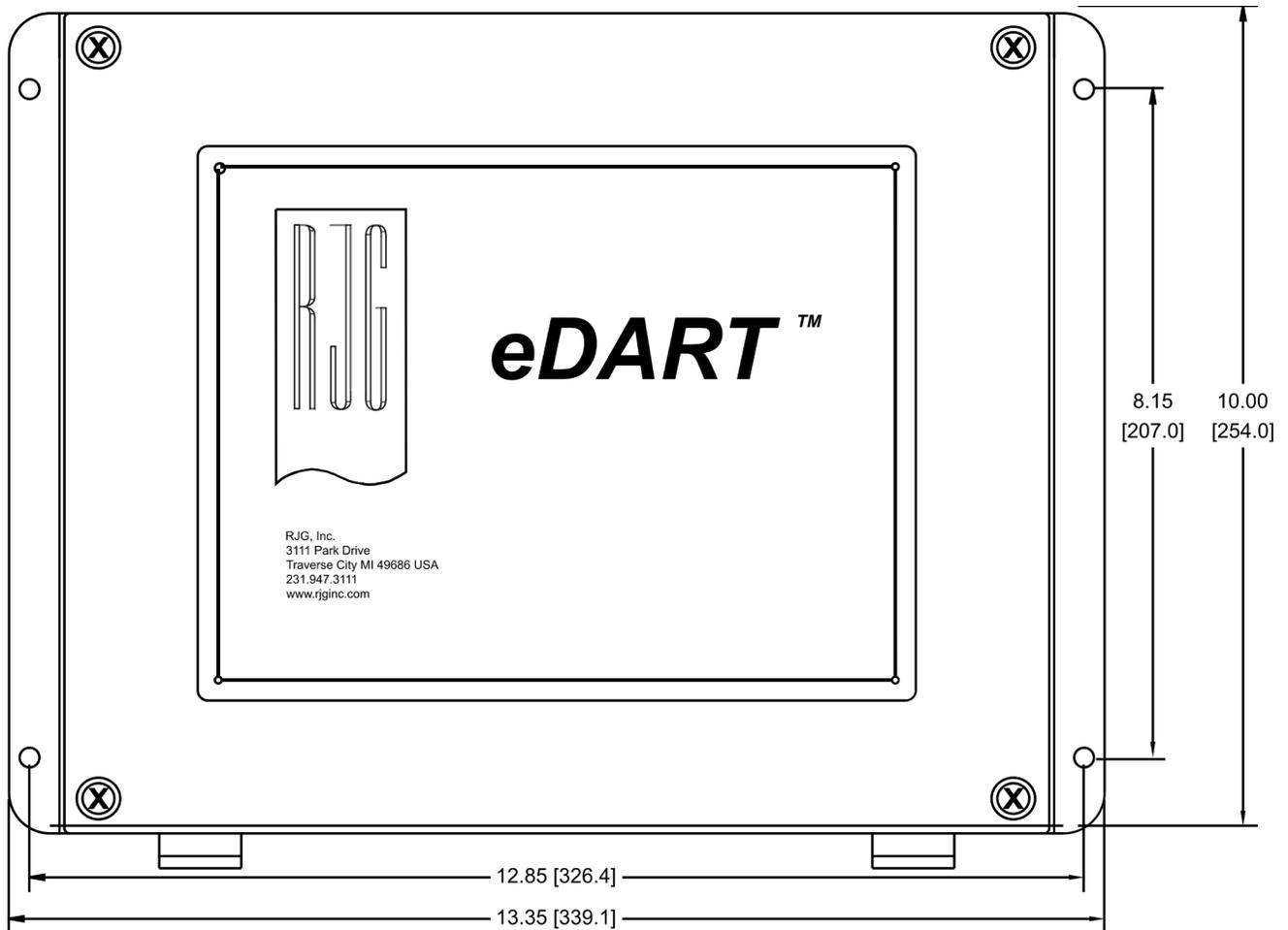


Abbildung 2. Montagelochbezugsmäße für den eDART™

# Anschlussplan für den eDART™

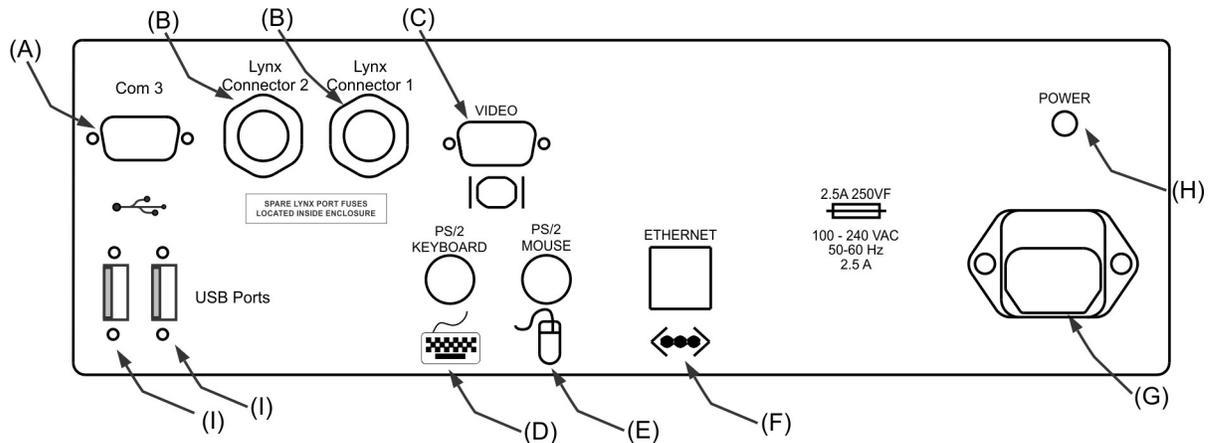


Abbildung 3. Anschlüsse an der Rückseite des eDART™

- Kommunikationsanschlüsse - Diese Anschlüsse werden für besondere Anwendungen, wie z. B. Modeme oder Tastbildschirme, benutzt. Weitere diesbezügliche Informationen können über RJG eingeholt werden.
- Anschlüsse für Lynx-Sensoren - Die Schnittstelle zwischen den auf der DIN-Schiene montierten Lynx-Sensoren, den an der Maschine montierten Lynx-Pressdruck-Sensoren und dem eDART® System wird über diese Anschlüsse hergestellt.
- Video-Anschluss - Dieser Anschluss ist für den Video-Monitor (SVGA, Mindestauflösung 1024 x 768) da.
- Anschluss für PS/2-Tastatur - Über diesen Anschluss kann eine standardmäßige PS/2-Tastatur an den eDART™ angeschlossen werden.
- Anschluss für PS/2-Maus - Über diesen Anschluss kann eine standardmäßige PS/2-Maus an den eDART™ angeschlossen werden.
- Ethernet-Anschluss - Über diesen Anschluss kann der eDART™ mit anderen Computern oder einem Netzwerk verbunden werden.
- Netzanschluss - Über diesen Anschluss wird der eDART™ mit Netzstrom versorgt. Vor Verwendung dieses Anschlusses sollte die Installationsanleitung noch einmal sorgfältig durchgelesen werden.
- Grüne Netzstrom-Leuchtdiode - zeigt an, dass die eDART™ Rückwandplatine ordnungsgemäß mit Strom versorgt wird. Diese LED ist erleuchtet, solange der eDART™ mit Netzstrom versorgt oder bei einem Stromausfall heruntergefahren wird.
- USB ports

# Anschließen des eDART® System

## Schritt 1:

Das eDART® System an den Netzstrom anschließen. Bevor damit begonnen wird das eDART® System an den Netzstrom anzuschließen, sollten die nachstehenden Anweisungen und Sicherheitshinweise genau durchgelesen werden. Das eDART® System wird über das mitgelieferte standardmäßige Computer-Anschlusskabel mit dem Netz verbunden. In Tabelle 3 ist der Energiebedarf angegeben. Das eDART® System sollte so angeschlossen werden, dass der Strom durch die Systemsteuerung der Spritzgussmaschine unterbrochen werden kann. Auch muss auf einen ordnungsgemäß getesteten Stromanschluss geachtet werden. Sämtliche Verdrahtungen sollten vor Installation von einem dazu qualifizierten Elektriker überprüft werden.



Es muss für ordnungsgemäße Erdung gesorgt werden, um die Möglichkeit von Funkstörungen zu eliminieren und um sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten. Sämtliche Verdrahtungen sollten durch einen dazu qualifizierten Elektriker überprüft werden, um sicherzustellen, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist.

Stromanforderungen des eDART® System	
Spannung	110-240 V~
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz
Max. Stromstärke	2,5 A maximal

Tabelle 3: eDART™-Stromanforderungen



Vor der Arbeit an elektrischen Geräten stets den Netzstrom abschalten.

## Schritt 2.

Tastatur, Maus und Monitor anschließen. Genauere Informationen hierzu werden in Abbildung 4 gegeben.

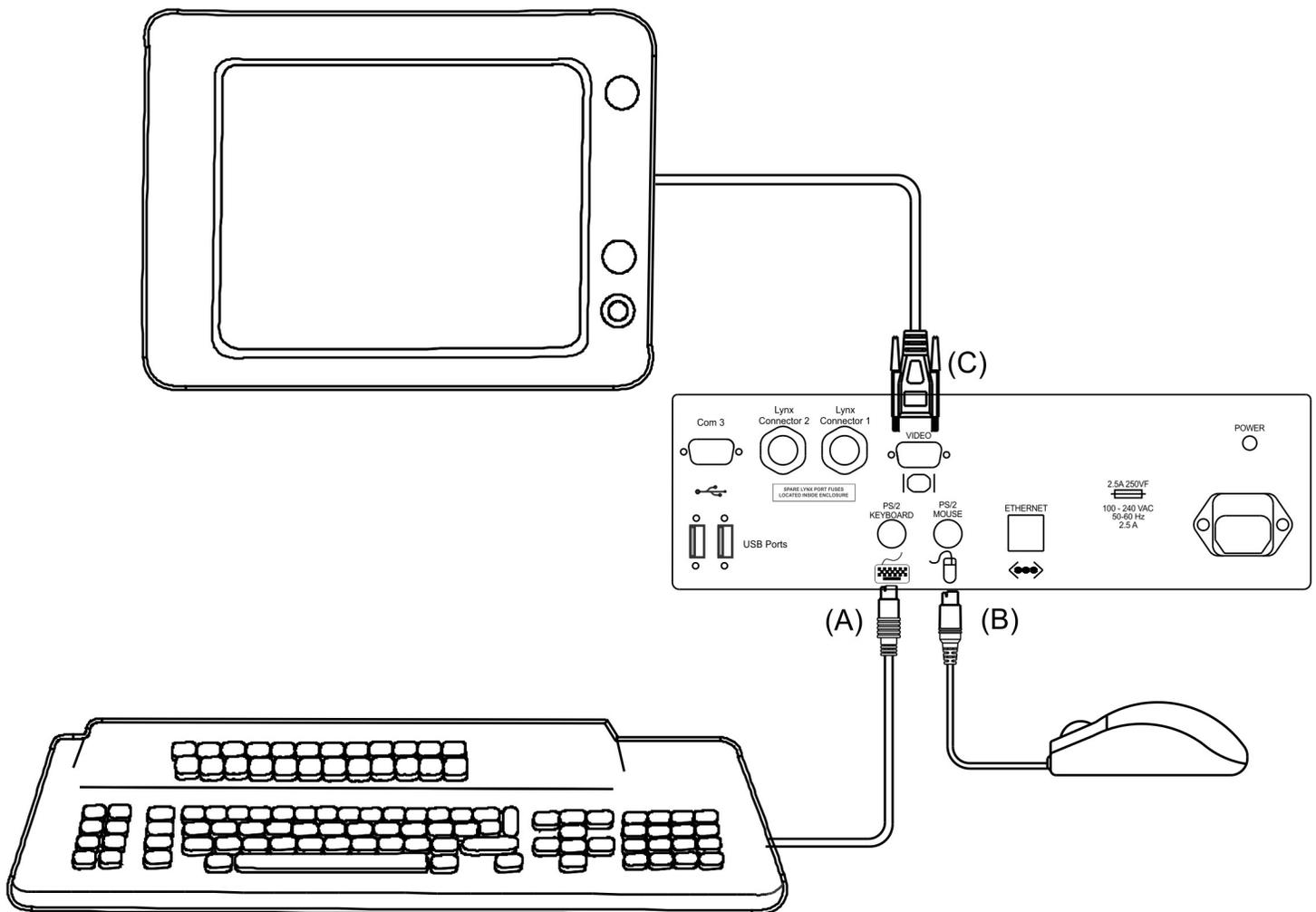


Abbildung 4. Anschluss des eDART® System an Tastatur, Maus und Monitor

A. Anschluss für PS/2-Tastatur – Über diesen Anschluss kann eine standardmäßige PS/2-Tastatur an den eDART™ angeschlossen werden. Nicht programmierbar.

B. Anschluss für PS/2-Maus – Über diesen Anschluss kann eine standardmäßige PS/2-Maus an den eDART™ angeschlossen werden.

C. Video-Anschluss – Dieser Anschluss ist für einen Video-Monitor (SVGA, Mindestauflösung 1024 x 768) vorgesehen.

### Schritt 3.

Anschluss an ein Netzwerk. Mithilfe einer Ethernet-Verbindung und eines unabhängigen oder an ein Netzwerk angeschlossenen Computers (der mit RJG Insight Software for Windows® ausgestattet ist), kann ferngesteuert auf das eDART® System zugegriffen werden. Abbildung 5 zeigt, wie die Geräte zu diesem Zweck angeschlossen sein müssen. Weitere Informationen darüber, wie diese Verbindungen herzustellen sind und Windows® entsprechend einzurichten ist, können dem Abschnitt Netzwerkfunktionen, Fernzugriff und Anzeige des eDART® System entnommen werden.



Vor Arbeit an einem Gerät stets den Strom abschalten.

HINWEIS: Immer ein abgeschirmtes Ethernet-Kabel verwenden, z. B. Lumberg Nr. RJ45S-RJ45S-656.

A Windows-Computer – ein standardmäßiger Computer, auf dem das Windows-Betriebssystem ausgeführt wird.

B Der Ethernet-Anschluss am eDART™ – über diesen Anschluss kann der eDART™ mittels Überleitungskabel entweder mit einem anderen Computer oder aber einem Netzwerk-Hub verbunden werden.

C Netzwerk-Hub – Auf diese Weise kann ein Windows-Computers über einen Netzwerk-Hub mittels standardmäßigem Ethernet-Kabel an einen eDART™ angeschlossen werden.

D Überleitung – Auf diese Weise kann ein Windows-Computer mittels Ethernet-Überleitungskabel direkt an einen eDART™ angeschlossen werden.

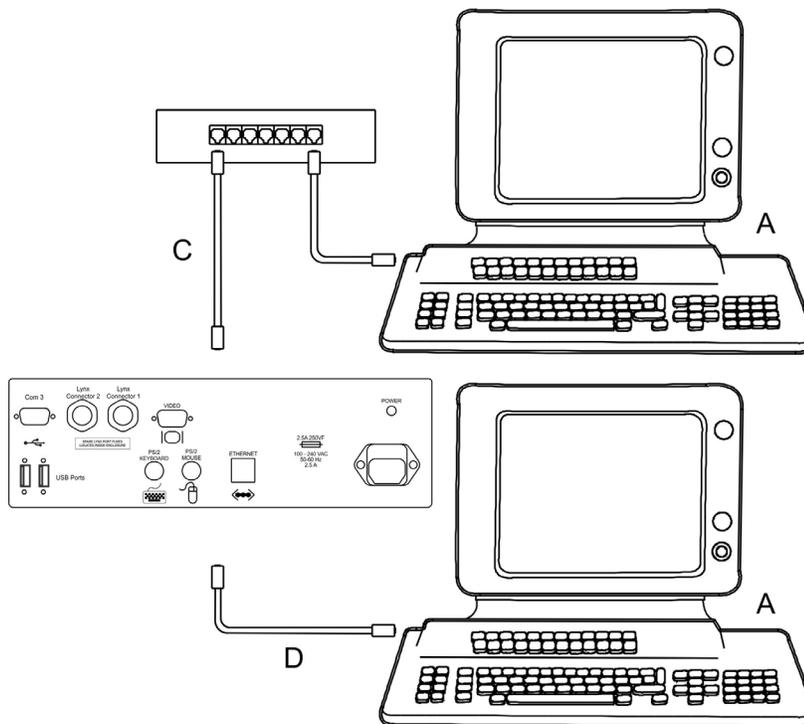


Abbildung 5. Zugriff auf das eDART® System über das Ethernet, durch Anschluss eines unabhängigen oder Netzwerk-Computers, der mit RJG Insight Software for Windows® ausgestattet ist.

## Schritt 4.

Anschluss der Lynx™ Geräte. Das eDART® System ist normalerweise mit vielen Lynx™ Geräten versehen. Abbildung 6 gibt ein entsprechendes Beispiel. Alle diese Geräte müssen vor Einschalten des Systems angeschlossen werden.

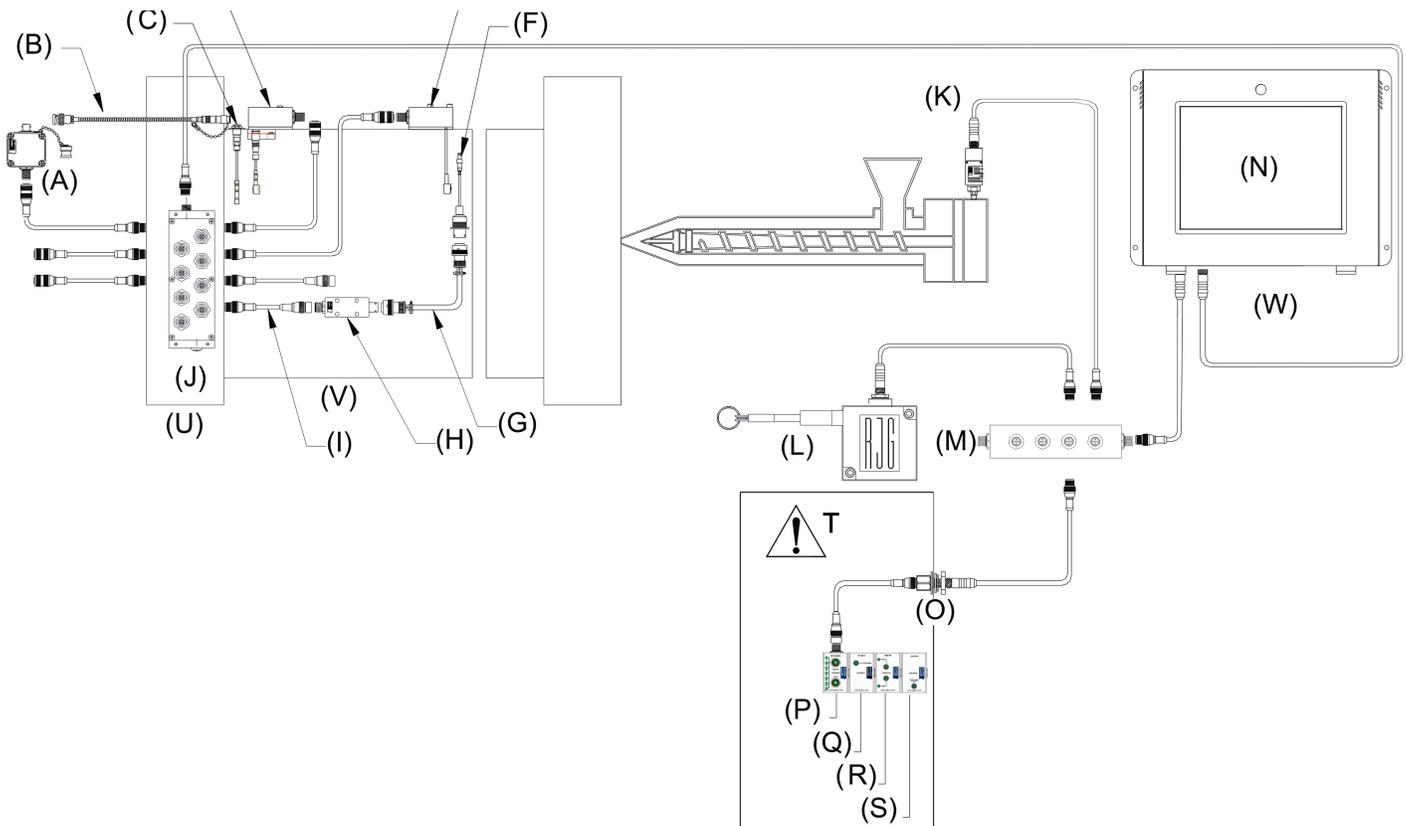


Abbildung 6. Beispiel eines kompletten Layouts des eDART® System Das System kann aber natürlich auch anders ausgelegt werden.

<b>A</b>	Piezo-Adapter	<b>M</b>	J LX-5-Verteilerdose
<b>B</b>	Lynx-Kabel	<b>N</b>	eDART™
<b>C</b>	Piezo-Sensor	<b>O</b>	Kabeldurchführung J LX-1
<b>D</b>	Lynx-Piezo-Sensor	<b>P</b>	Eingabesequenz-Modul - ID7
<b>E</b>	Lynx-Sensor	<b>Q</b>	Eingabemodul (0 – 10 V / 4 – 20 mA) - IA1
<b>F</b>	Dehnungsmess-Sensor	<b>R</b>	Zweifach-Relais-Ausgabemodul- OR2
<b>G</b>	Bendix-Kabel	<b>S</b>	Ausgabemodul (0 – 10 V) - OA1
<b>H</b>	Dehnungsmess-Adapter	<b>T</b>	Störfreie EMIMaschinensteuerung
<b>I</b>	Lynx-Kabel	<b>U</b>	Werkzeugaufspannplatte
<b>J</b>	J LX-9-Verteilerdose	<b>V</b>	Spritzform
<b>K</b>	Lynx-Hydraulik-Sensor	<b>W</b>	eDART™-Anschlüsse
<b>L</b>	Lynx-Hub-Encoder		



## Anhang

Dieser Abschnitt enthält detaillierte Informationen über das Lynx™-Netzwerk sowie über technische Daten in Bezug auf die Lynx™ Geräte und deren Funktionen. Auch ist in diesem Abschnitt die Lynx™- Installationsanleitungen zu finden.

### In diesem Kapitel

- Lynx Geschirmte Maschinen-Interface-Module ID7-M-SEQ, OR2-M, IA1-M-V und OA1-M-V
- Lynx™ Piezo-Sensor-Adapter
- Lynx™ 50" Hub-Geschwindigkeits-Encoder – LE-R-50
- Lynx™ Hydraulikdruck-Sensor – LS-H-1/4NPT-3K
- Lynx Abstandsmelder-Interface mit Abstandsmelder – L-PX
- Lynx™ Verteilerdosen (Vierer- und Achteranschluss) – J-LX5, J-LX9
- Lynx™ Steckverbinder (J-LX1 und J-LX1-B)
- Vorbeugende Instandhaltung, Service und Entsorgung

# Einführung

Lynx™ Geräte sind dazu da, während des Spritzgussprozesses Ursprungsdaten über Maschinensequenz, Druckmessung, Maschinenposition und andere Parameter zu erfassen. Lynx™ Geräte sind digitaler Natur und enthalten elektronische Komponenten, wodurch diese Geräte künstliche Intelligenz besitzen und sich selbst identifizieren können. Der folgende Abschnitt enthält auf diese Geräte bezogene technische Daten und Installationsanleitungen.

Das eDART® System ist normalerweise mit folgenden Lynx™ Geräten ausgestattet:

- Pressdruck-Sensoren
- An der Maschine montierte Geräte (Hydraulikdruck-, Hub- und Geschwindigkeits-Messungsgeräte sowie Leuchtdioden-Bäume)
- Auf DIN-Schiene montierte E/A-Module

Die Geräte werden mithilfe von Lynx™ Kabeln mit einem oder beiden Lynx™ Anschlüssen des eDART® Systems verbunden. Alle diese Geräte müssen vor Einschalten des Systems angeschlossen sein. Es brauchen nicht alle in Abbildung 1 gezeigten, sondern nur die zum Betrieb des betreffenden eDART® System erforderlichen Geräte und Steckverbinder angebracht werden.

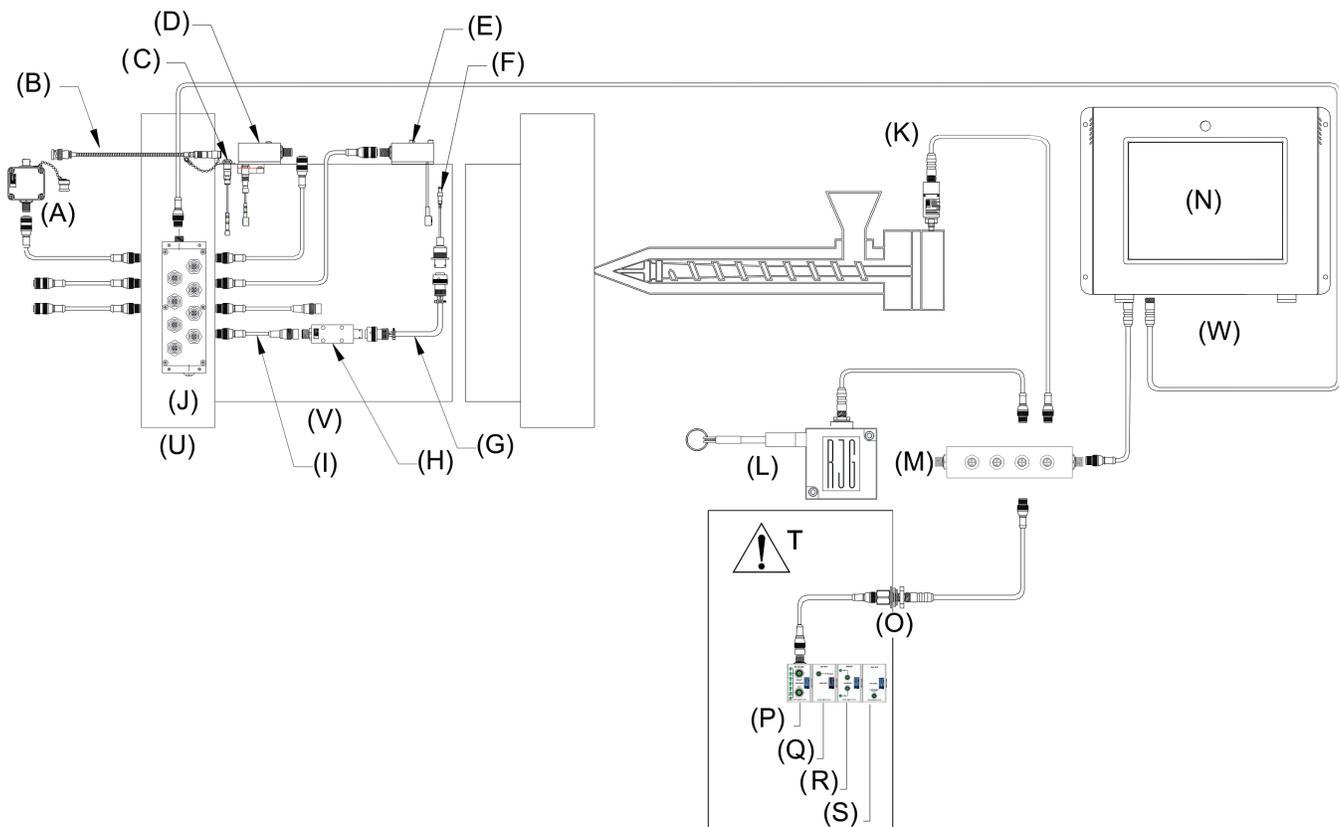


Abbildung 1. Normales, voll ausgestattetes eDART® System mit Layout des Lynx™-Netzwerks.

<b>A</b>	Piezo-Adapter	<b>M</b>	JLX-5-Verteilerdose
<b>B</b>	Lynx-Kabel	<b>N</b>	eDART®
<b>C</b>	Piezo-Sensor	<b>O</b>	Kabeldurchführung JLX-1
<b>D</b>	Lynx-Piezo-Sensor	<b>P</b>	Eingabesequenz-Modul - ID7-M SEQ
<b>E</b>	Lynx-Sensor	<b>Q</b>	Eingabemodul (0 – 10 V / 4 – 20 mA) - IA1-M-V
<b>F</b>	Dehnungsmess-Sensor	<b>R</b>	Ausgabemodul (0 – 10 V) - OR2-M
<b>G</b>	Bendix-Kabel	<b>S</b>	Zweifach-Relais-Ausgabemodul - OA1-M-V
<b>H</b>	Dehnungsmess-Adapter	<b>T</b>	Störfreie EMIMaschinensteuerung
<b>I</b>	Lynx-Kabel	<b>U</b>	Werkzeugaufspannplatte
<b>J</b>	JLX-9-Verteilerdose	<b>V</b>	Spritzform
<b>K</b>	Lynx-Hydraulik-Sensor	<b>W</b>	eDART®-Anschlüsse
<b>L</b>	Lynx-Hub-Encoder		

Tabelle 1: Legende für das eDART® System

## Verdrahtung der Maschinensignale

Um wichtige Berechnungen vornehmen zu können, die für erfolgreiche Spritzgussprozesse erforderlich sind, muss das eDART® System genaue Sequenzsignale von der Maschinensteuerung erhalten. Diese Signale geben dem eDART® Informationen über wichtige Ereignisse während des Maschinenzyklus und helfen auch, die vom Hydraulik- und Pressdruck- Sensor erhaltenen Signale den Vorgängen in der Maschine entsprechend zu synchronisieren, damit diese durch die Software richtig angezeigt werden können.

Tabelle 5 gibt Einzelheiten über diese Signale, und zwar in der Reihenfolge der Wichtigkeit für die Software. Wenn keine dieser Signale verfügbar sind, sollte die lokale Vertretung von RJG, Inc. nach Alternativen oder weiteren Informationen gefragt werden.

Maschinensignal	anschließen an	sollte sich einschalten, wenn	sollte sich ausschalten, wenn	Zweck
Schnecke dreht	SR	der Schneckenmotor anläuft	der Schneckenmotor anhält	Festlegung der Hubrichtung, Informationen über Null- und Materialschwankungen (wichtig für synchrone Steuerung)
Einspritzen	IF	die Einspritzung beginnt	die Nachdruckzeit endet	Festlegung von Spitzenwerten, Nachdruck usw. (wichtig für synchrone Steuerung)
Werkzeug geschlossen	MC	die Spritzform vollkommen geschlossen ist	die Spritzform sich zu öffnen beginnt	Festlegung von Zykluszeit und der Integrationsgrenze (Rücksetzung von piezoelektrischen Adaptern und UMPI)
Werkzeug öffnet	MO	die Spritzform sich voll zu öffnen beginnt	die Spritzform ganz geöffnet ist	Erkennung von Klemmteilen (Rücksetzung von piezoelektrischen Adaptern und UMPI)
erste Stufe	1 ST	die Einspritzung beginnt	auf Druck (Nachdruckzeit) umgeschaltet wird	Start von IF und Verdichten sowie (in Phase 2) von FILL (Füllung)
manuelle Betriebsart	MAN	Maschine sich zu im manuellen Modus befindet	Maschine sich im automatischen oder halbautomatischen Modus befindet	Verhinderung von Teilezählung und Datenspeicherung im manuellen Modus
Wechselposition	SHTL	Zyklusposition 2 beginnt	Zyklusposition 1 beginnt	Erkennung von Position der Spritzform beim Zweipositions-Spritzguss
Werkzeug schließt	beliebige Klemme	die Spritzform sich zu schließen beginnt	die Spritzform voll geschlossen ist	Festlegung der Spritzform-Öffnungszeit (Rücksetzung von piezoelektrischen Adaptern und UMPI)
Werkzeug offen	beliebige Klemme	die Spritzform ganz geöffnet ist	die Spritzform sich zu schließen beginnt	Festlegung von Zykluszeit und Integrationsgrenze (Rücksetzung von piezoelektrischen Adaptern und UMPI)
zweite Stufe	beliebige Klemme	auf Druck (Nachdruckzeit) umgeschaltet wird	die Einspritzung (Nachdruckzeit) beendet ist	Internes IF und Packen

Tabelle 5: Einzelheiten über den Ablauf der Maschinensequenz

# Lynx Geschirmte Maschinen-Interface-Module

ID7-M-SEQ, OR2-M, IA1-M-V und OA1-M-V



## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Module ID7-M-SEQ, OR2-M, IA1-M-V und OA1-M-V enthalten alle nötigen Eingangs- und Ausgangsdaten von Schnittstellen zwischen Spritzgussmaschinen und dem RJG eDART® System. Sie sind mit geschirmten Metallgehäusen und Kabeln ausgestattet. Dieses Design erleichtert die Installation und Fehlerbehebung. Die Module sind gegenüber Störungen in elektrisch geräuschvollen Umgebungen weitgehend unempfindlich und sind für die DIN-Schienenmontage mit leicht lesbaren LED-Statusanzeigen ausgestattet.

Technische Spezifikationen	
Alle Module	Max. Temp. (Bei Betrieb) 60 °C
ID7-M-SEQ 7 Sequenzeingänge	Maximale Eingangsspannung 36 V (DC), Minimale Trigger-Ein-Spannung 18 V (DC)
	Galvanisch getrennte Eingänge
IA1-M-V 1 Analogeingang	0-10 V (DC)
	Genauigkeit ±1%
	Galvanisch getrennter Eingang
OR2-M 2 Relaisausgänge	Schaltleistung 1A 30 V (DC)
	Gesicherte potenzialfreie Kontakte
OA1-M-V 1 Analogausgang	0-10 V (DC)
	Genauigkeit ±1%
	Galvanisch getrennter Ausgang

Tabelle 1: Technische Spezifikationen

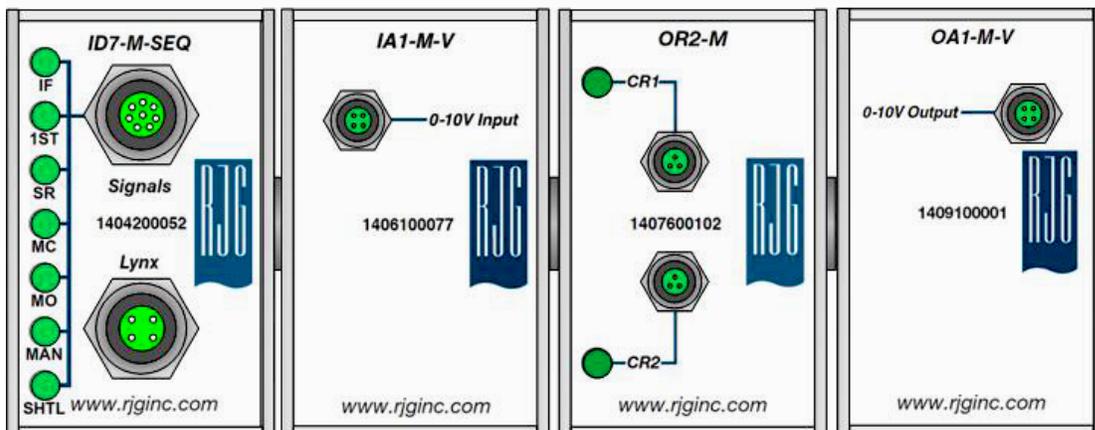


Abbildung 1: Lynx Maschinen-Interface-Module

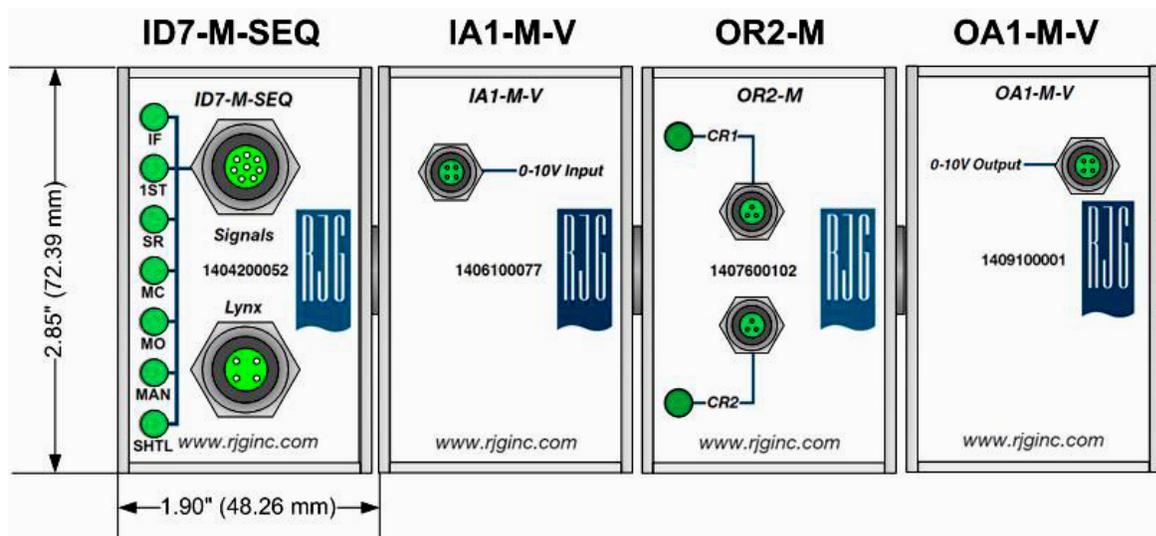


**HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass diese Module und sämtliche Anschlusskabel nicht mit statischen Quellen wie Zuleitungen und Materialtrichtern in Berührung kommen.

# HARDWARE-INSTALLATION

## Schritt Eins: Module montieren

Montieren Sie die Module auf einer festen Oberfläche, beispielsweise dem Rahmen der Spritzgussmaschine, mit Hilfe der beigegefügte DIN-Schiene. Nötige Sicherheitsabstände sind der Zeichnung unten zu entnehmen.



Der empfohlene sichere Abstand von der Moduloberfläche beträgt 152,4 mm (6").

## Schritt Zwei: Maschinen-Sequenzsignale in das Modul ID7-M-SEQ einspeisen

Üblicherweise sind diese Signale über eine Maschinen-Ausgangskarte erhältlich. Die Eingänge im Modul ID7-M-SEQ sind vollständig getrennt.

Eingangstyp	Funktion	Farbe
24 V ein, 0 V aus	INJ Vorwärts	Blau
24 V ein, 0 V aus	1. Stufe	Rosa
24 V ein, 0 V aus	Schneckendrehung	Rot
24 V ein, 0 V aus	Werkzeug verriegelt	Braun
24 V ein, 0 V aus	Werkzeugöffnung	Gelb
24 V ein, 0 V aus	manuelle Betriebsart	Weiß
24 V ein, 0 V aus	Shuttle-Position	Grün
DC Gemeinsam	Eingang Gemeinsam	Grau

Maximale Eingangsspannung 36 Volt, Minimale Trigger-Ein-Spannung 18 Volt

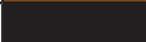
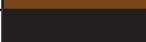
## Schritt Drei: Falls verfügbar - Spritzdrucksignal mit dem IA1-M-V verbinden

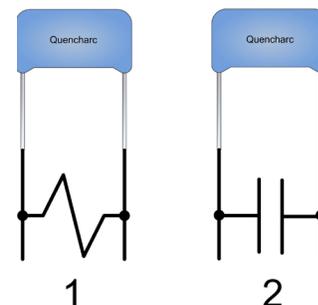
Das IA1-M-V ist ein Modul mit getrenntem Analogeingang. Üblicherweise wird es zur Übertragung eines Spritzdrucksignals von einer elektrischen Spritzgussmaschine verwendet. (Bei elektrischen Maschinen bestünde eine direkte Drahtverbindung zwischen Modul und Maschine.)

Eingangstyp	Funktion	Farbe
0-10 V (DC)	Signal +	Blau
0 V (DC) Gemeinsam	Signal -	Weiß
Kein Anschluss	Keine Angabe	Braun
Kein Anschluss	Keine Angabe	Schwarz

## Schritt Vier Teil 1: Nachdruckumschaltung, Freigabe Einspritzen oder Teilesortierung

Das Modul OR2-M zur Nachdruckumschaltung und Einspritzfreigabe an die Maschine anschließen. Diese Signale können an eine Maschinen-Eingangskarte übertragen werden. Es sind jeweils zwei Sätze potentialfreier Kontakte vorhanden. Zur Teilesortierung das Modul OR2-M an die Sortieranlage anschließen. Siehe nachfolgenden Hinweis zur Verwendung der beigegefügt Quencharcs.

Relais	Signal	Farbe	
CR1	Normal geöffnet	Braun	
CR1	Gemeinsam	Schwarz	
CR1	Normal geschlossen	Blau	
CR2	Normal geöffnet	Braun	
CR2	Gemeinsam	Schwarz	
CR2	Normal geschlossen	Blau	
Schaltleistung 1A 30 V (DC)			

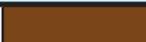


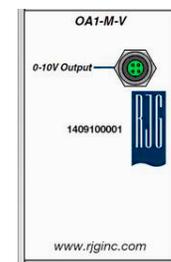
### Verwendung von Quencharcs

Es wird empfohlen, die beigegefügt Quencharcs mit den potentialfreien Kontakten zu verwenden. Quencharcs erhöhen die Lebensdauer von Relais und reduzieren die elektromagnetische Störausstrahlung. Die bevorzugte Methode ist das Anbringen über der Last (siehe 1). Eine alternative Methode ist, sie über die Kontakte selbst zu platzieren, indem sie auf die Kabelenden gesteckt werden (siehe 2).

## Schritt Vier Teil 2: Optional zur Nachdruckumschaltung

Verwenden Sie das Modul OA1-M-V bei einer erforderlichen Eingangsspannung von 0-10 Volt. Ein Analogausgang verfügbar.

Ausgangstyp	Funktion	Farbe	
0-10 V (DC)	Signal +	Braun	
0 V (DC) Gemeinsam	Signal -	Schwarz	
Kein Anschluss	Keine Angabe	Blau	
Kein Anschluss	Keine Angabe	Weiß	



## Schritt Fünf: Module an eDART® anschließen

Das Modul ID7-M-SEQ besitzt einen Lynx-Steckverbinder für den Anschluss an eDART® mit einem Lynx-Kabel (CE-LX-XM).

Bestellinformationen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

Teilenummern	
Modul	Kabel - 3 Meter Länge
ID7-M-SEQ	C-ID7-M-3M
IA1-M-V	C-IA1-M-3M
OR2-M	C-OR2-M-3M
OA1-M-V	C-OA1-M-3M

Zum Erhalt weiterer Informationen wenden Sie sich bitte an den RJG-Kundendienst unter der Rufnummer (Vorwahl) 231-947-3111, Durchwahl -170, oder besuchen Sie unsere Webseite <https://www.rjginc.com/edart/hardware>, wo detaillierte Handbücher bereitstehen.

# Lynx™ Piezo-Sensor-Adapter- PZ/LX1-S

Der Piezo-Adapter bietet den Benutzern des Piezo-Nestdrucksensors eine bequeme, einfach zu benutzende Schnittstelle zum eDART® System. Das Gerät kann an jeden beliebigen Piezo-Sensor angeschlossen werden.

Je nach Art der Eingabe skaliert der Piezo-Adapter das vom Sensor kommende Signal und sendet es in Form eines digitalen Nestdrucksignals an den eDART® Controller.

## VORSICHT

Vor Auswechslung der Sensoren stets den Piezo-Adapter ausschalten, und zwar durch Abziehen des Lynx-Kabels.

## Technische Daten

Technische Daten	
Bereich	0-20000 pC
Auflösung	0.4 pC / Schritt
Drift-Bereich	0.33 pC/s bis zu 60 °C (140 °F)
Genauigkeit	±1%
Linearität	±0.05%
Höchsttemperatur (während des Betriebs)	60 °C (140 °F)
Anlaufdauer	5 Minuten
Temperaturkonstanz (nach Anlauf)	0.05%
Abklingdauer	max. 0,1 Sekunden
Erdungspotenzial zwischen Spritzform und Piezo-Adapter	± 1 V min. ± 10 V max.

## HINWEIS

Beim ordnungsgemäßen Absteuern sollte innerhalb von 1/10 Sekunde nach der Umschaltung 'Ein -> Aus' oder 'Aus-> Ein' kein Nestdruck mehr zu erkennen sein.

Um einen piezoelektrischen Sensor ordnungsgemäß auf Nullstellung zu bringen, muss der Piezo-Adapter ein entsprechendes Signal vom Lynx- Eingabesequenz-Modul mit 7 Kanälen (ID7-D-SEQ) erhalten. Es muss sich dabei um eines der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Signale handeln.

Signal	Umschaltung
<b>Mold Opening</b> (Spritzform öffnet sich)	Ein -> Aus
<b>Mold Closing</b> (Spritzform schließt sich)	Ein -> Aus
<b>Mold Fully Open</b> (Spritzform vollkommen geöffnet)	Ein -> Aus
<b>Mold Clamped</b> (Spritzform geschlossen und unter Druck)	Aus -> Ein



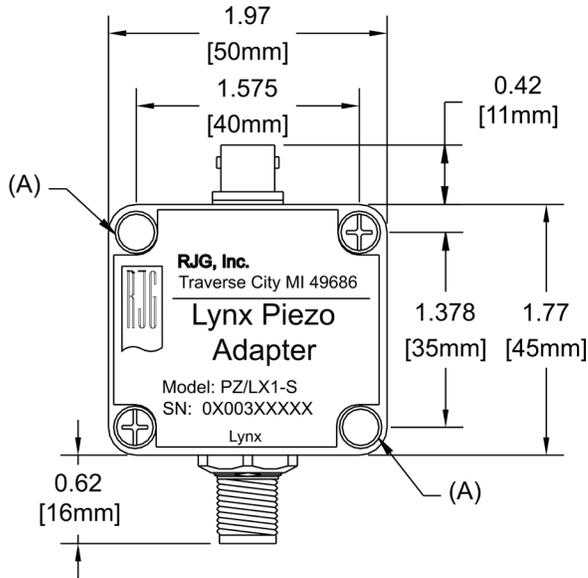
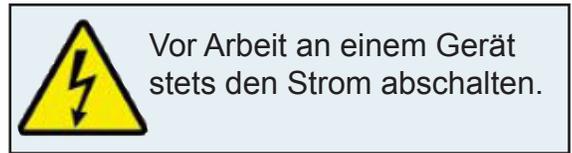
Sicherstellen, dass das Erdungspotenzial der Struktur dem des eDART® System entspricht.

Auch muss darauf geachtet werden, dass der Piezo-Adapter und ugehörige Kabel sich nicht in der Nähe von Statikquellen, wie z. B. Materialzuleitungen, befinden..

## Hardware-Installation

### Schritt 1.

**Einschraubblöcher zum Montieren des Geräts.** Die nachstehende Abbildung zeigt, wo sich die Einschraubblöcher befinden. Auch sind die Bezugsmaße angegeben.



### HINWEIS

Wenn nicht in Benutzung, bitte die Schutzkappe auf dem Gerät lassen, um Verunreinigung zu vermeiden.

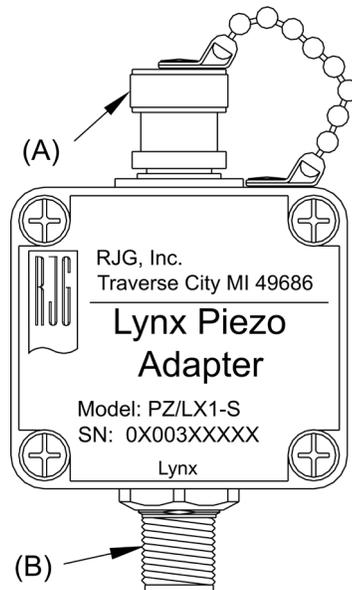
### Schritt 2:

**Piezo-Adapter anbringen.** Um ein ordnungsgemäßes Funktionieren zu gewährleisten, muss dieser Adapter an einer Struktur befestigt werden, die über die Maschine geerdet ist (z. B. an der Spritzform, Pressenplatte oder Systemsteuerung).

### Schritt 3:

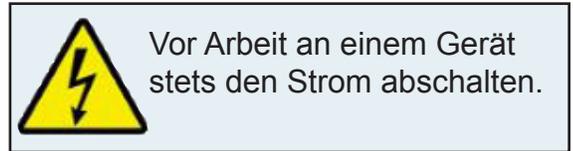
**Drucksensor an Anschluß (A) anschließen.** Die nachstehende Abbildung zeigt die Ein- und Ausgangsanschlüsse.

Schritt 4: **Anschluß (B)** an das Lynx-Sensor-Netzwerk anschließen.



# Lynx™ 50" Hub-Geschwindigkeits- Encoder – LE-R-50

Der LE-R-50 ist ein an der Spritzgussmaschine montierbarer Linearpositions-/Geschwindigkeits-Sensor, der für das eDART® System eingesetzt wird. Dieser Hub-Geschwindigkeits-Encoder wird gewöhnlich zur Überwachung der Standardschrauben-Position und -Geschwindigkeit bei Spritzgussmaschinen eingesetzt.



Der Hub-Sensor kann mithilfe der mitgelieferten Magneten vorübergehend an verschiedenen Stellen angebracht werden, um die beste Position zu finden. Die Magnete werden dann anschließend entfernt, um den Sensor permanent an der Maschine zu befestigen. Wie der Sensor anzubringen ist, wird in Abbildung 16 gezeigt.

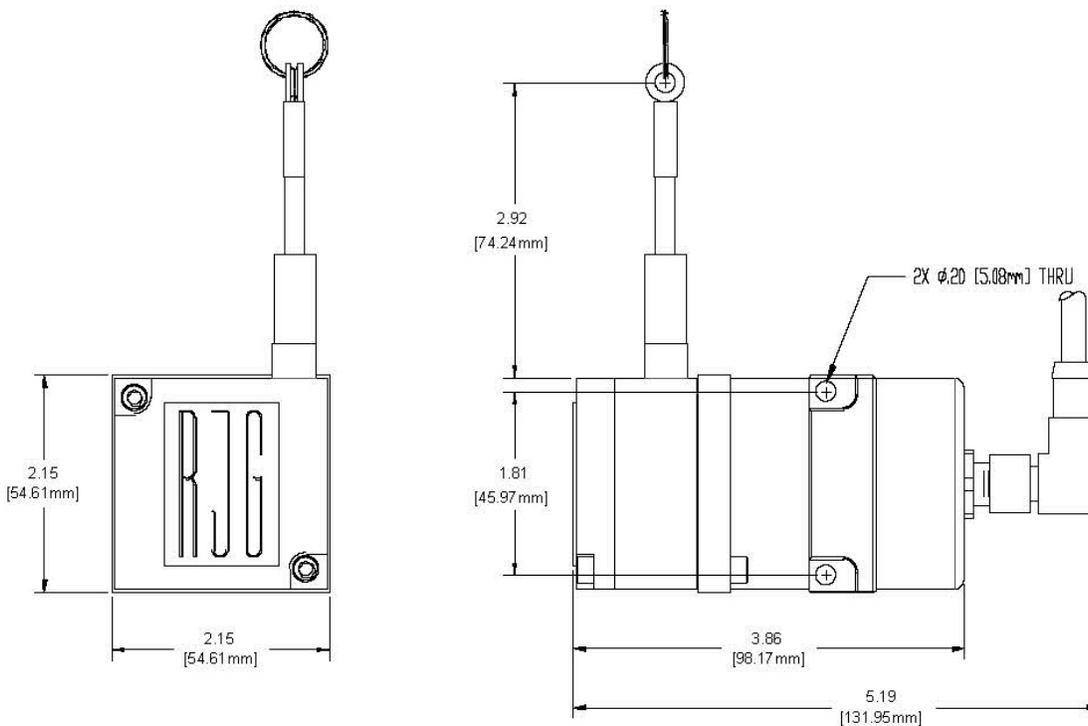


Abbildung 16: Konfigurationszeichnung für den Hub-Geschwindigkeits-Encoder

Technische Daten	
Spannung (wird durch eDART® gespeist)	12V Gleichspannung
Strombedarf	65 mA

Tabelle 18: Technische Daten für den Hub-Geschwindigkeits-Encoder

# Installationsanleitung für den LE-R-50

Meistens wird der Hub-Sensor hinten am Schlitten der Spritzgussmaschine angebracht (siehe Abbildung 17). Der Sensor erkennt die Schneckenbewegung, ignoriert aber die Bewegungen des Schlittens.



Sicherstellen, dass der Hub-Sensor fest an der Maschine sitzt und diese auch ordnungsgemäß geerdet ist.

Auch muss darauf geachtet werden, dass die Kabel nicht in der Nähe von statischen Quellen, wie z. B. Materialzuleitungen, verlegt werden.

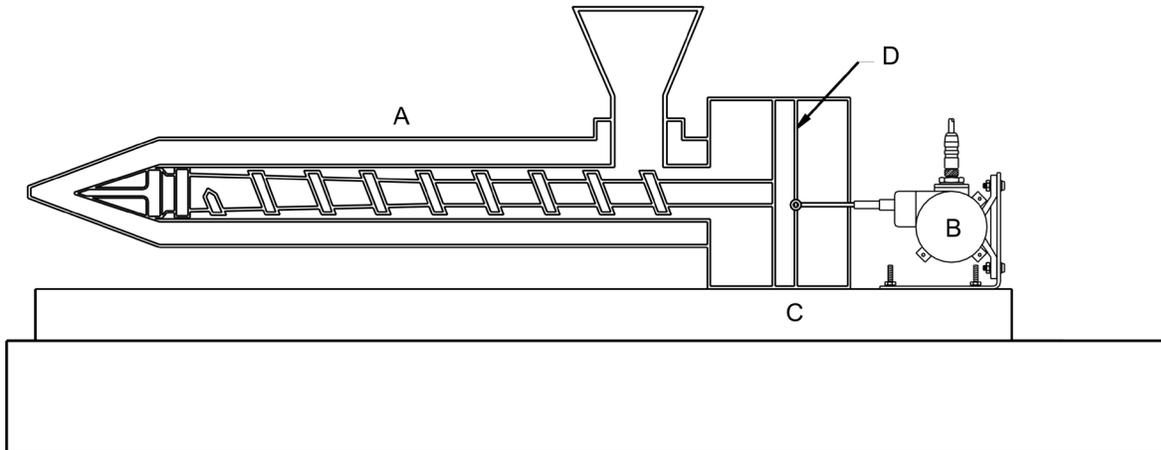


Abbildung 17: Hub-Geschwindigkeits-Enkoder – Montageoption 1

<b>A</b>	Spritzgussmaschine
<b>B</b>	Hub-Enkoder LE-R-50
<b>C</b>	Schlitten der Spritzgussmaschine
<b>D</b>	Spritzzylinder

Tabelle 19: Legende



Beim Installieren des Hub-Sensors besonders darauf achten, dass das Kabel genau gerade in die Kabeltülle passt, damit das Kabel sich nicht zu schnell abnutzt.

Der Hub-Sensor kann aber auch direkt auf der Spritzgussmaschine, und zwar in der Nähe des hinteren Endes des Schlittens angebracht werden. Diese Methode sollte jedoch nur als letzter Ausweg benutzt werden, da der Sensor dann sowohl die Schneckenbewegung als auch die Bewegung des Schlittens wahrnimmt. Ferner ist in diesem Fall auch nicht die volle Länge verfügbar.

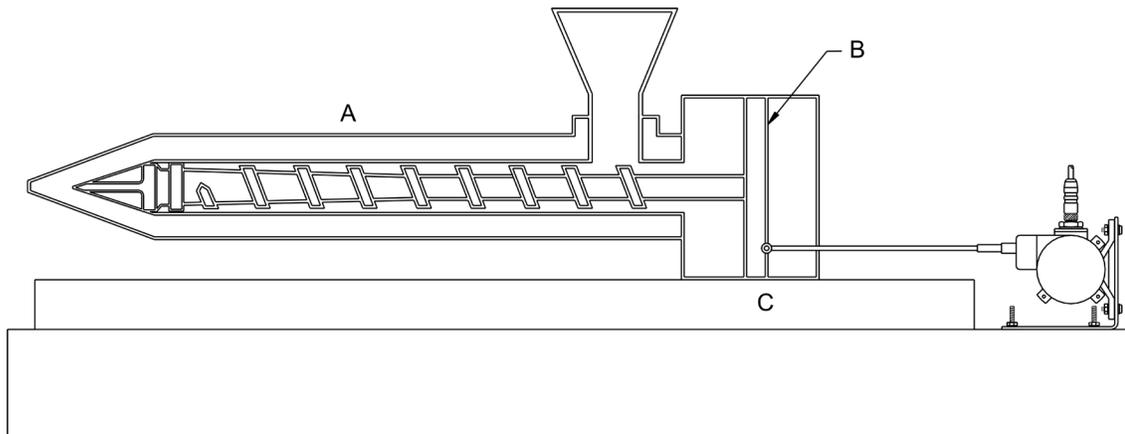


Abbildung 18: Hub-Geschwindigkeits-Enkoder – Montageoption 2

<b>A</b>	Spritzgussmaschine
<b>B</b>	Spritzzylinder
<b>C</b>	Schlitten der Spritzgussmaschine

Tabelle 20: Legende

Eine weitere Methode ist, den Hub-Sensor auf dem Schlitten, aber zum vorderen Ende der Spritzgussmaschine hin zu befestigen. Der Sensor erkennt in diesem Fall die Schneckenbewegung, aber nicht die Bewegung des Schlittens. Diese Methode sollte ebenfalls nur ein letzter Ausweg sein, und zwar wegen der Wärmeentwicklung. Bei dieser Anbringung muss der Sensor daher mindestens 15 bis 20 cm von den Heizelementen entfernt gehalten werden.

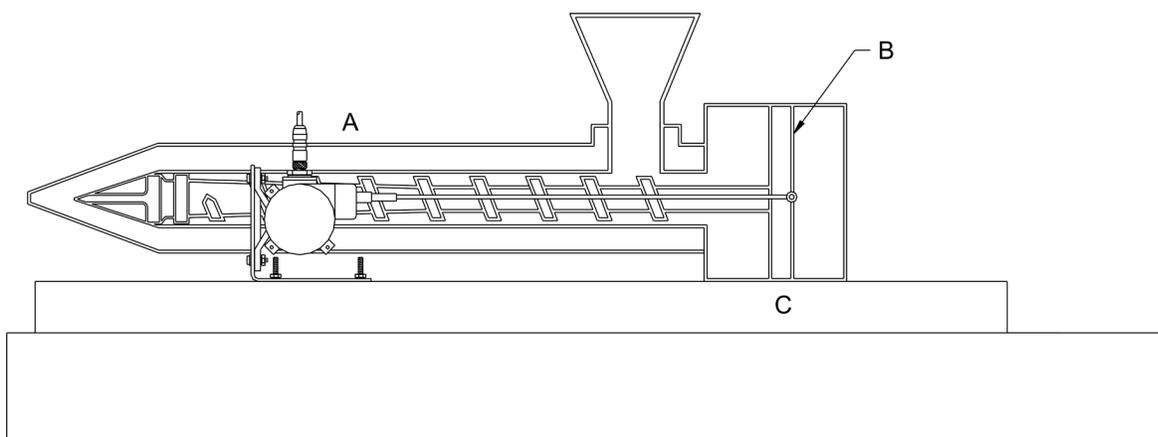


Abbildung 19: Hub-Geschwindigkeits-Enkoder – Montageoption 3

<b>A</b>	Spritzgussmaschine
<b>B</b>	Spritzzylinder
<b>C</b>	Schlitten der Spritzgussmaschine

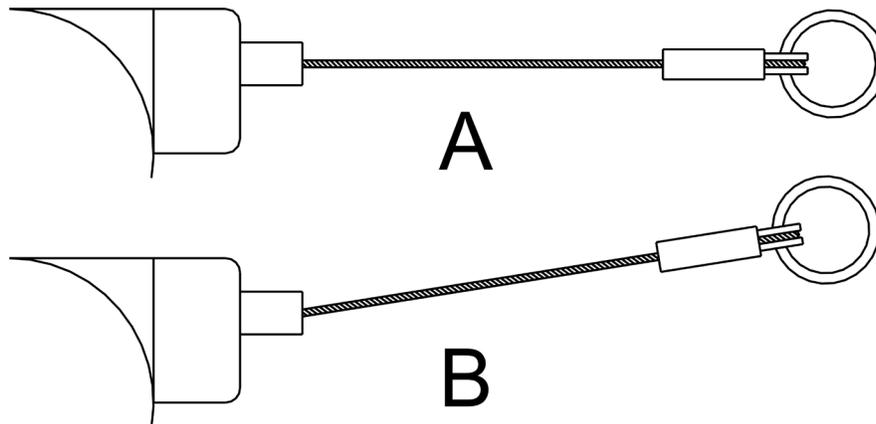


Abbildung 20: Vorsicht beim Verlegen des Kabels für den Hub-Geschwindigkeits-Enkoder

<b>A</b>	richtig
<b>B</b>	falsch

Tabelle 21: Legende

# Lynx™ Hydraulikdruck-Sensor – LS-H-1/4NPT-3K

Der Lynx™ LS-H-1/4NPT-3K/5K ist ein an der Maschine montierbarer Hydraulikdruck-Sensor zur Verwendung mit dem eDART® System.

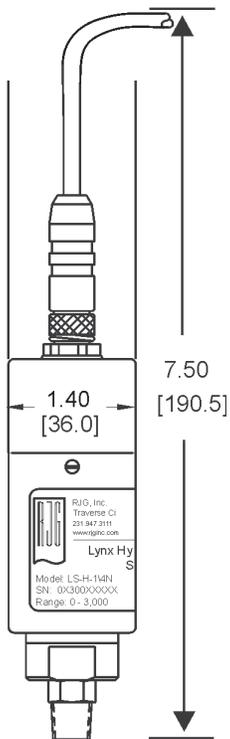
## Installation des LS-H-1/4NPT-3K

Der LS-H-1/4NPT-3K ist mit einer Schnelltrennungsbuchse versehen, die genau auf das Steckerteil passt, das sich am Hydrauliksystem der Spritzgussmaschine befindet. Der so angebrachte Sensor muss in der Lage sein, den Einspritzdruck und den am Rammzylinder entstehenden Gegendruck zu messen. Das erwähnte, am Hydrauliksystem zu befestigende Steckerteil wird mit 1/4 Zoll-NPTF-Gewinde geliefert. Falls ein anderes Gewinde erwünscht ist, können über den Hersteller entsprechende Adapter bestellt werden. Im Abschnitt GEBRÄUCHLICHE ADAPTER sind weitere Informationen hierüber zu finden.



Vor Arbeit an einem Gerät stets den Strom abschalten.

Sobald der LS-H-1/4NPT-3K am Hydrauliksystem befestigt ist, kann er über ein standardmäßiges Lynx™ Kabel mit dem eDART® verbunden werden.



Technische Daten	
<b>Druckbereich</b>	3000 PSI (4500 PSI)
<b>Maximale Temperatur</b>	60 °C (140 °F)
<b>Schnelltrenntyp</b>	1/4 NPT
<b>Toleranz</b>	1% Gesamttempfindlichkeit
<b>Standard-Steckverbinder</b>	DC-Mikrobuchse

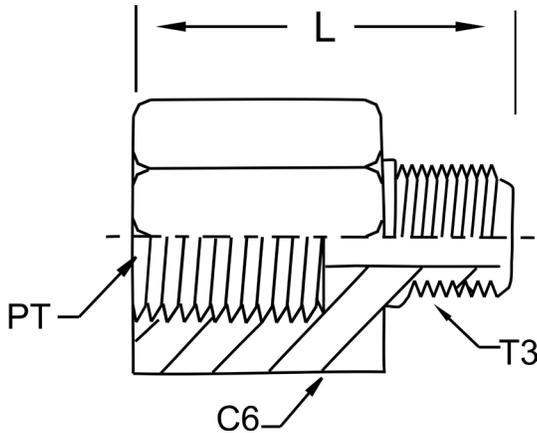
Tabelle 22: Technische Daten für den Lynx™ Hydraulikdruck-Sensor

Abbildung 22: Konfigurationszeichnung für den Lynx™ Hydraulikdruck-Sensor

# Gebräuchliche Adapter

## Konversions-Adapter BSPT to NPTF - F3HG

Stecker BSPT / Buchse NPTF F3HG – wird mit O-Ring und Haltering zusammengesetzt



### HINWEIS

Informationen über die im eDART® System verwendeten Adapter können über folgende Firma eingeholt werden:

Parker Hannifin Corporation  
 Tube Fitting Division  
 (614) 279-7070 oder  
[www.parker.com](http://www.parker.com).

Abbildung 23: Konfigurationszeichnung für Konversions-Adapter (BSPT auf NPTF)

Technische Daten							
Rohrverschraubungs- -Teilenummer	PT-Buchse NPT	T3- Stecker BSPT	C5 Sechskant (Zoll)	L (mm)	Standardmaterial von Lager		
					S	SS	B
1/4x1/4F3HG	1/4	1/4	3/4	34	*		

Tabelle 23: Technische Daten für den Konversions-Adapter (BSPT auf NPTF)

# Konversions-Adapter – von Metrisch auf NPTF F80HG

Stecker metrisch / Buchse mit Rohrgewinde F80HG – wird mit O-Ring und Haltering zusammengesetzt



Vor Arbeit an einem Gerät stets den Strom abschalten.

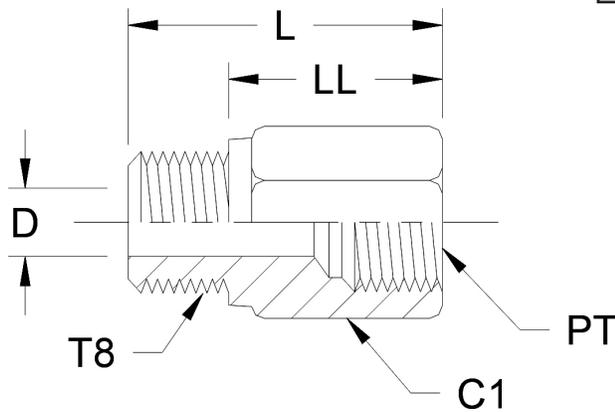


Abbildung 24: Konfigurationszeichnung für Konversions-Adapter (Metrisch auf NPTF)

Technische Daten							
Rohrverschraubungs-Teilenummer	PT = Buchse NPTF	T8 = Anschluss THD metrisch STR	C1= Sechskant (Zoll)	D = Bohrung (mm)	L (Zoll)	LL (Zoll)	Standardmaterial von Lager S      SS      B
M12-1/4F80HG	1/4-18	M12 x 1.5	3/4	.196	1.24	0.85	*
M14-1/4F80HG	1/4-18	M14 x 1.5	3/4	.281	1.24	0.85	*

Tabelle 24: Technische Daten für den Konversions-Adapter (metrisch auf NPTF)

# Lynx Abstandsmelder-Interface mit Abstandsmelder – L-PX

Das Lynx Abstandsmelder-Interface mit Abstandsmelder bietet eine einfache Methode, ein Maschinen-Sequenzierungssignal, gewöhnlich „Werkzeug geschlossen“, von einer Spritzgießmaschine zu erhalten.

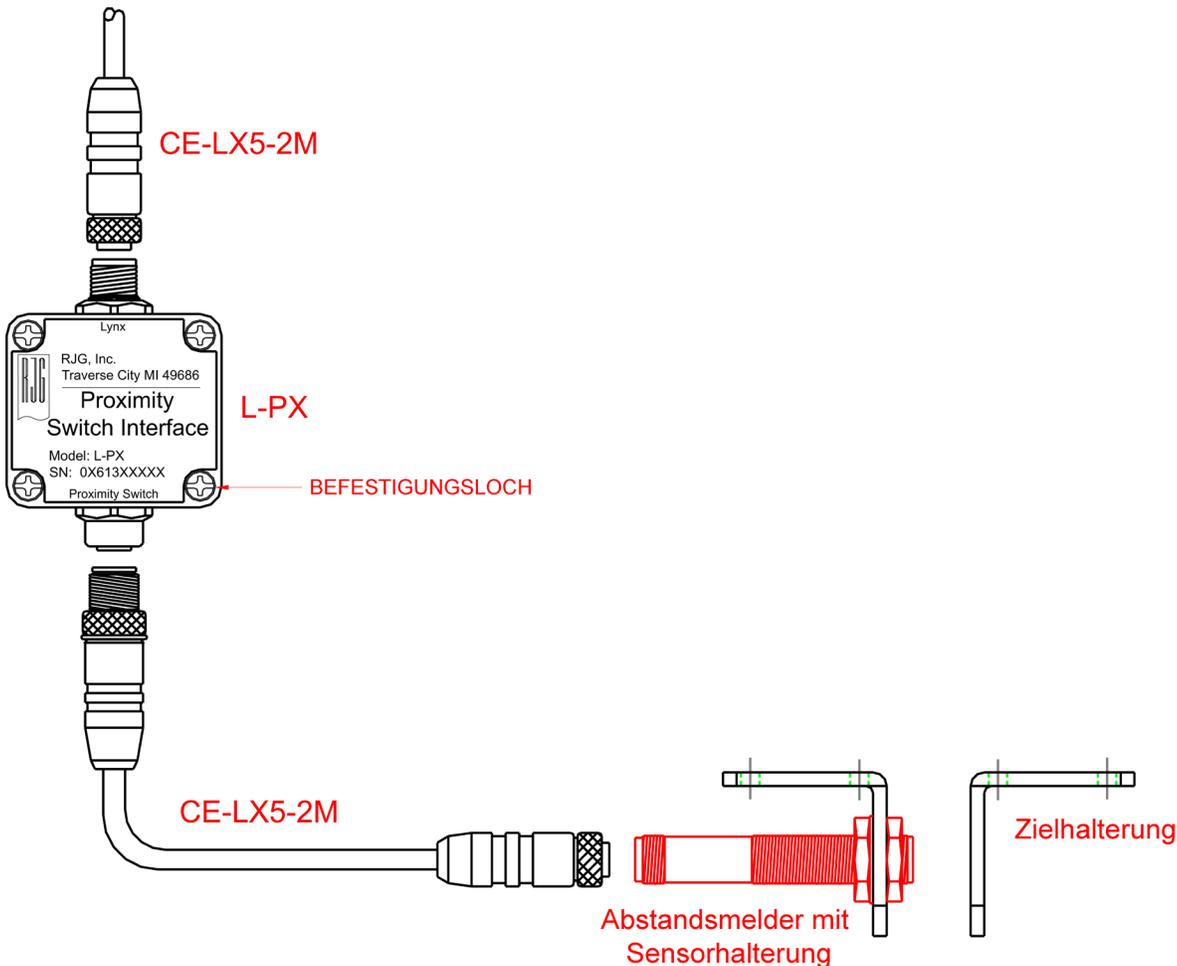


Abbildung 1: Lynx Abstandsmelder-Interface mit Abstandsmelder

Technische Daten	
Abstandsmelder	12 mm, Arbeitskontakt, NPN Senkung Abstandsmelder mit LED Allen-Bradley 872C-D3NN12-D4 oder gleichwertig
Anschluss des Abstandsmelders	4-poliger Mikrostecker mit Außengewinde
Anschluss des Abstandsmelders an Interface-Dose	4-poliger Mikrostecker mit Innengewinde
Lynx Anschluss der Interface-Dose	4-poliger Mikrostecker mit Außengewinde
Max. Temp. (Betrieb)	140 °F
Maximale Einschaltstanz	0,1"

Tabelle 1: Technische Daten



**Vorsicht:** Vor Herstellung elektrischer Verbindungen stets den Netzstrom abschalten. Auch sollten solche Verbindungen nur durch dafür vorgesehenes Fachpersonal hergestellt werden.

Stellen Sie sicher, dass das Lynx Abstandsmelder-Interface und alle Verbindungskabel nicht in der Nähe von Quellen statischer Entladung sind, wie Zufuhrleitungen und Materialfülltrichter.

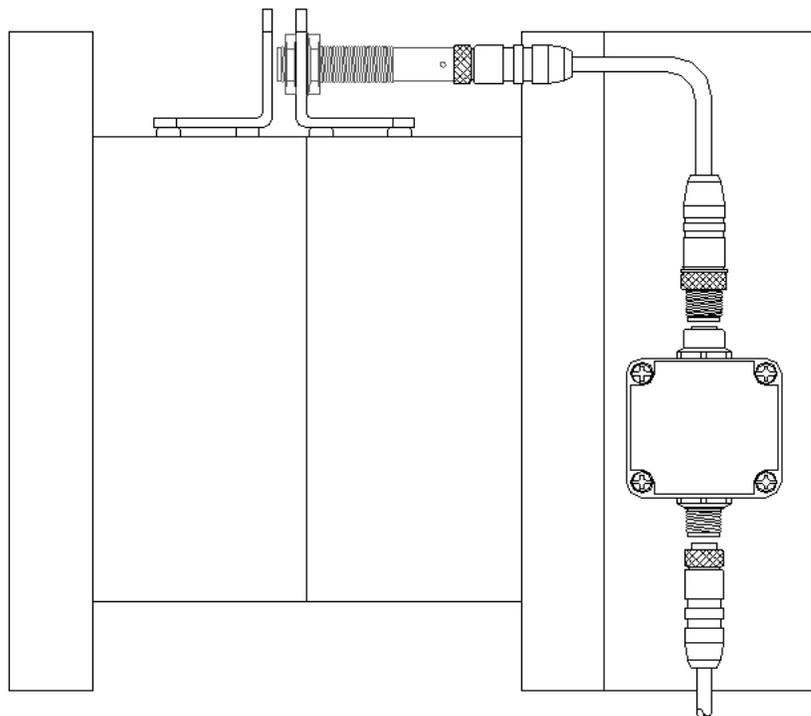
Die Magnete dürfen nur zur Bestimmung der richtigen Befestigungsposition verwendet werden.

**Schritt eins:** Abstandsmelder und Interface mit den Magneten an der nicht bewegten Seite platzieren wie dargestellt.

**Schritt zwei:** Interface an eDART® anschließen.

**Schritt drei:** Zielhalterung an der bewegten Seite wie dargestellt platzieren. Die Zielhalterung so nahe wie möglich anbringen und nachprüfen, ob die Anzeige-LED auf dem Sensor leuchtet. Das sollte weniger als 0,1" sein.

**Schritt vier:** Den Abstandsmelder und das Interface an den bestimmten Positionen permanent anbringen.



# Lynx™ Verteilerdosen (Vierer- und Achteranschluss) – J-LX5, J-LX9

Die Lynx™ Verteilerdosen J-LX5 und J-LX9 sind für das eDART® System vorgesehen und können an der beweglichen oder stationären Pressenplatte bzw. auch an der Spritzformhälfte oder irgendeiner anderen passenden Stelle der Spritzgussmaschine befestigt werden.



Vor Arbeit an einem Gerät stets den Strom abschalten.

Über diese Verteilerdosen können dann bis zu acht Lynx™ Geräte mithilfe von entsprechenden Schnittstellen an andere Lynx™ Geräte und das eDART® System angeschlossen werden. Alle diese Geräte werden einzeln über die an den Verteilerdosen befindlichen Mikro-Steckverbinder mit Strom versorgt. Wie die Verteilerdosen anzubringen sind, ist in den Abbildungen 30 und 31 zu sehen.

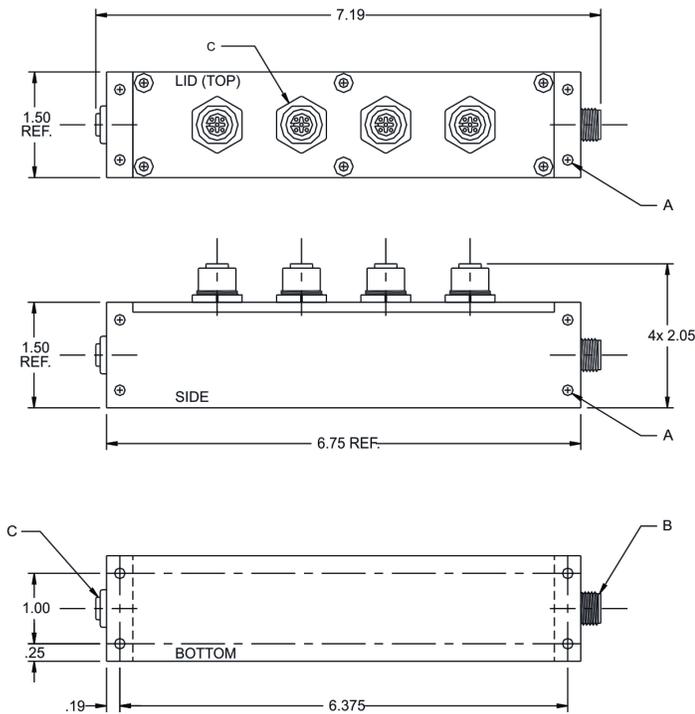


Abbildung 30: Lynx™ Verteilerdose mit Viereranschluss (J-LX5)

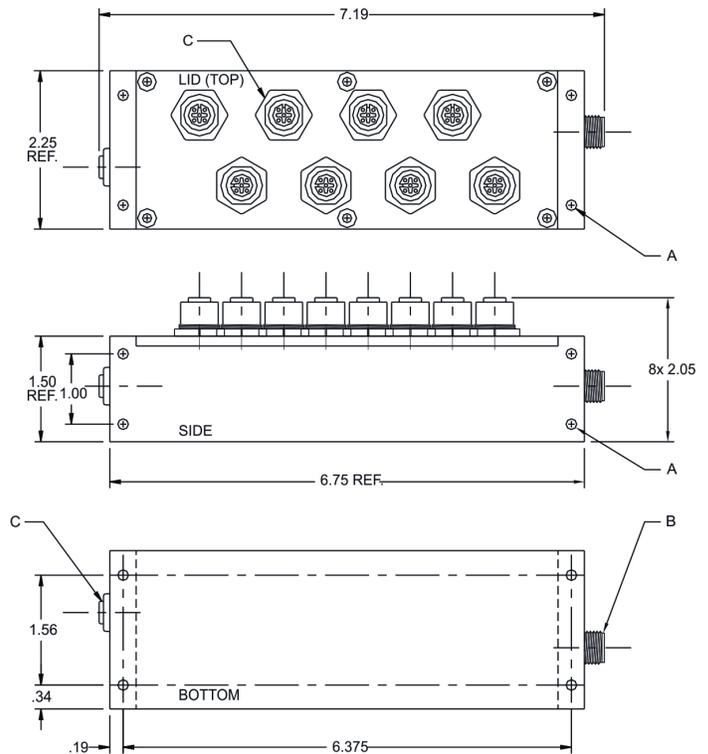


Abbildung 31: Lynx™ Verteilerdose mit Achteranschluss (J-LX9)

**85°C maximale Betriebstemperatur**

<b>A</b>	Befestigungsbohrungen – Bohren und Gewindeschneiden für #6-32 x 1.75” Inbusschraube
<b>B</b>	Anschluß an das eDART® System
<b>C</b>	Anschluß an eDART® Sensoren

# Lynx™ Steckverbinder J-LX1 und J-LX1-B

## J-LX1

Der J-LX1 besteht aus einer Kabeldurchführung und ist zur Verwendung mit dem Lynx™ Netzwerk des eDART® System vorgesehen. Durch diese Kabeldurchführung werden die DIN-Module innerhalb des Maschinengehäuses mit dem außerhalb des Gehäuses befindlichen eDART® verbunden.

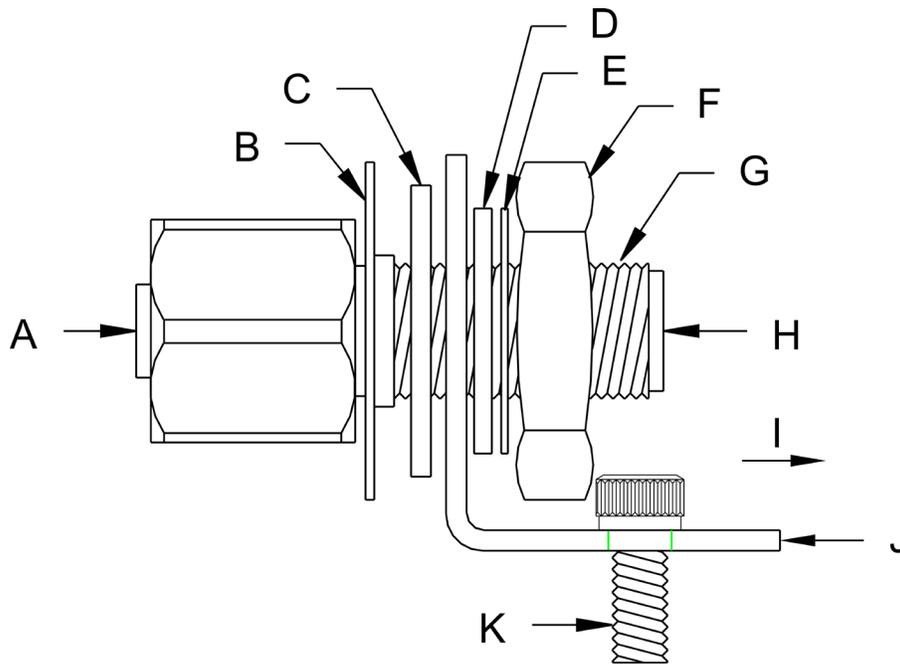
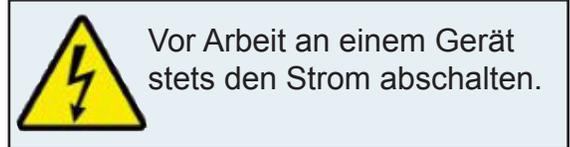


Abbildung 32: Lynx™ J-LX1

<b>A</b>	Buchse
<b>B</b>	Dünne Unterlegscheibe
<b>C</b>	Kunststoff-Unterlegscheibe
<b>D</b>	Gummi-Unterlegscheibe
<b>E</b>	Stahl-Unterlegscheibe
<b>F</b>	Schraubenmutter
<b>G</b>	Gewinde
<b>H</b>	Steckverbinder
<b>I</b>	Zum eDART®
<b>J</b>	Winkeleisen (J-LX1-B only)
<b>K</b>	2 Sechskantschrauben (10-32 x 1/2") (J-LX1-B only)

Tabelle 27: Legende

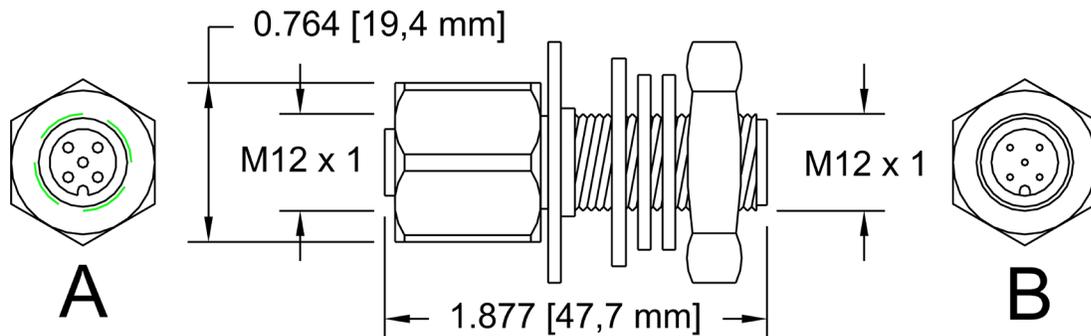


Abbildung 33: Konfigurationszeichnung für den Lynx™ J-LX-B

<b>A</b>	Buchsen
<b>B</b>	Steckverbinder

Tabelle 28: Legende

### J-LX1-B

Der J-LX1-B ist eine an der Spritzform oder Pressenplatte montierbare Kabeldurchführung zur Verwendung mit dem Lynx™ Netzwerk des eDART® Systems. Durch diese Kabeldurchführung können verschiedene an der Spritzform oder Maschine montierte Geräte miteinander verbunden werden, ohne dass die Lynx™ Kabel dabei der Spritzform irgendwie im Wege sind.

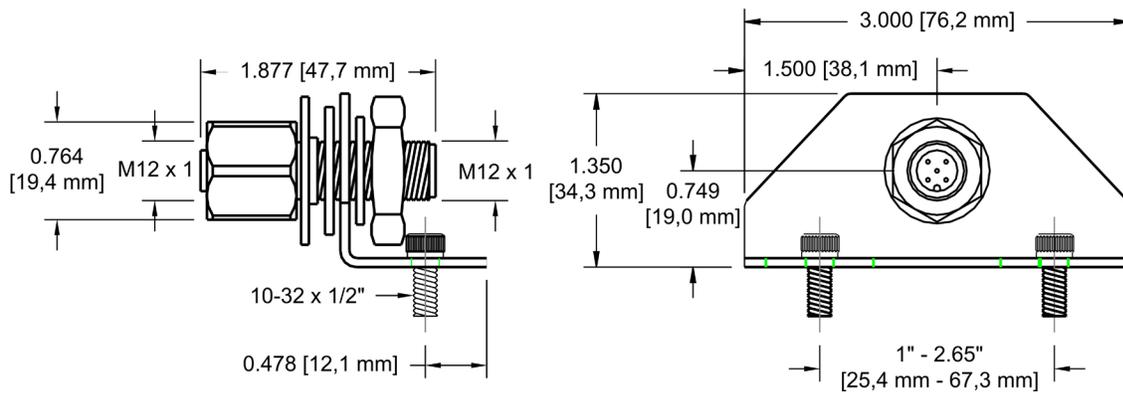


Abbildung 34: Konfigurationszeichnung für den Lynx™ J-LX-B

# Vorbeugende Instandhaltung, Service und Entsorgung

## Vorbeugende Wartung

Regelmäßige Prüfung von eDART®, Netzkabel und Verbindungskabeln müssen durchgeführt werden, um mögliche Schäden zu erkennen. Falls Schäden festgestellt werden, eDART® nicht weiter verwenden und einen qualifizierten Wartungstechniker oder RJG in den USA unter der Rufnummer (+01) (231) 947-3111 oder im Web unter [www.rjginc.com](http://www.rjginc.com) kontaktieren.



eDART® enthält keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können. Nur qualifiziertes Personal darf an eDART® arbeiten.

Ersatzteile	
Sicherung des Netzmoduls	Wickmann 3961200044 oder gleichwertige Sicherung 5 x 20 mm, 2,5 A, 250 V, flink
Lynx-Anschluss-sicherung	Wickmann 3961200044 oder gleichwertige Sicherung 5 x 20 mm, 2,5 A, 250 V, flink
Sicherung der Schnittstellenkarte	Littelfuse 02183.15HXP oder gleichwertige Sicherung 5 x 20 mm, 3,15 A, 250 V, träge
BIOS-Batterie	Panasonic BR2032 oder gleichwertig
Netzkabel	Quail Electronics 8500.098 oder gleichwertig, VDE-Zertifikat, Stecker CEE 7/7, Buchse IEC-60320-C13, 10 A, 250 V~, Mantel H05VV-F

# Auswechslung der elektrischen Sicherungen

## Schritt 1.

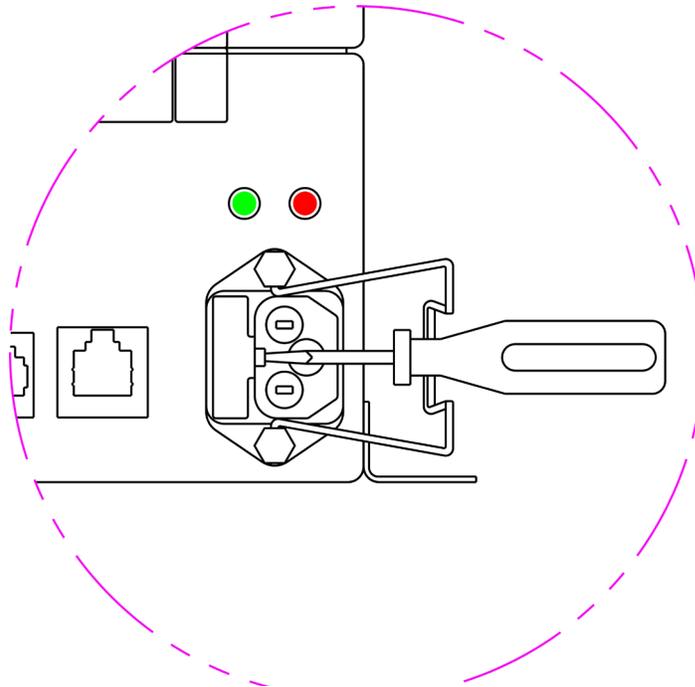
Vor Beginn sicherstellen, dass noch keine Netz- oder anderen Kabel am eDART® angeschlossen sind und dieser auch noch nicht montiert ist.



Vor Herstellung elektrischer Verbindungen stets den Netzstrom abschalten. Auch sollten solche Verbindungen nur durch dafür vorgesehenes Fachpersonal hergestellt werden.

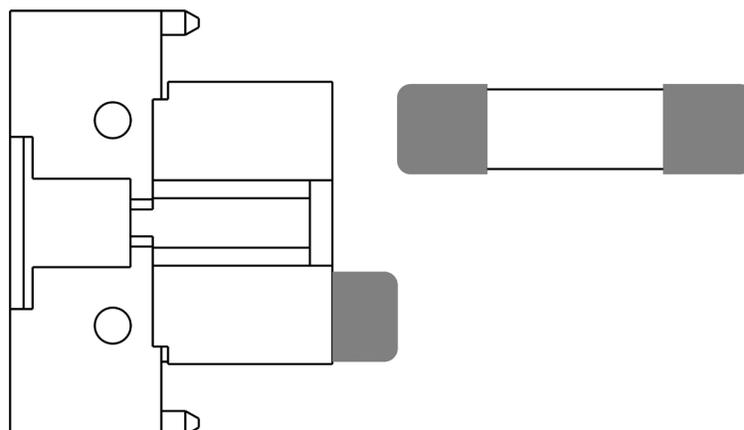
## Schritt 2.

Sicherungshalter vorsichtig mit einem flachen Schraubendreher aus dem Modul entfernen.



## Schritt 3.

Die durchgebrannte Sicherung behutsam entfernen und durch eine Wickmann-Teilenummer 3961200044 oder eine entsprechende flinke Sicherung (5 x 20 mm, 2,5 A, 250 V) ersetzen. Dann den Sicherungshalter wieder in das Modul einsetzen.



# Auswechslung von Lynx- Anschlusssicherungen

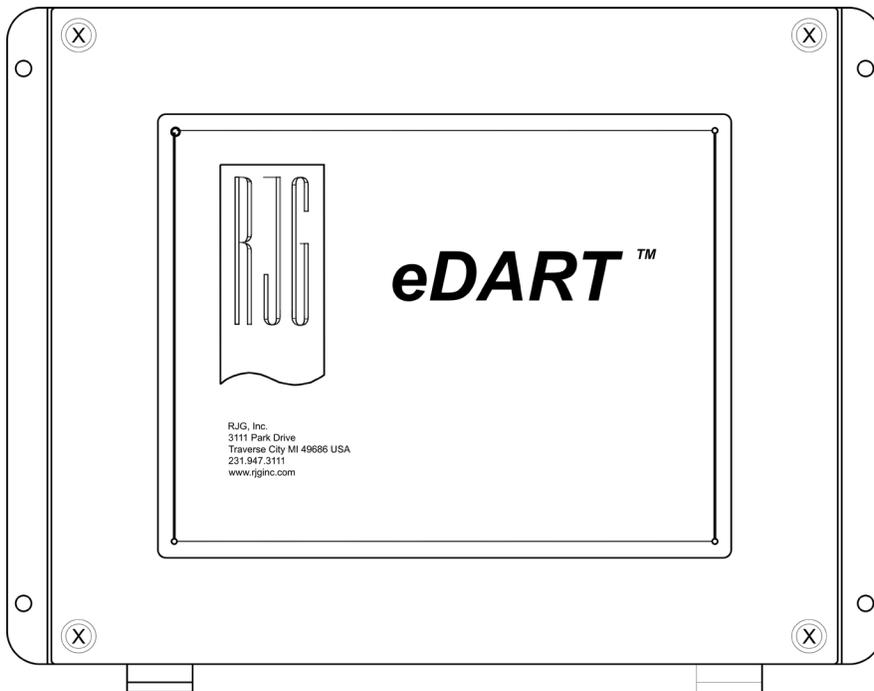
Im eDART® dürfen nur die Sicherungen, aber keine anderen Komponenten berührt werden. Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann erhebliche Schäden an Rückwandplatine oder Schnittstellenmodul verursachen und sogar zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



Vor Herstellung elektrischer Verbindungen stets den Netzstrom abschalten. Auch sollten solche Verbindungen nur durch dafür vorgesehenes Fachpersonal hergestellt werden.

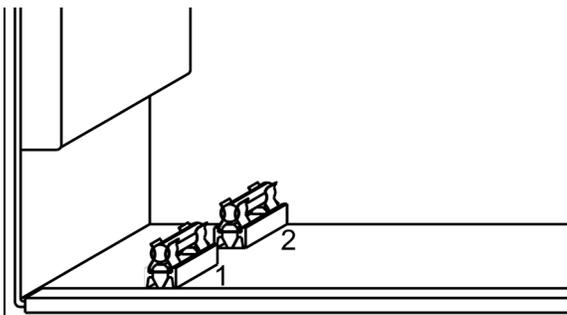
## Schritt 1.

Vor Beginn sicherstellen, dass noch keine Netz- oder anderen Kabel an den eDART® angeschlossen sind und dass der eDART® auch noch nicht montiert ist.



## Schritt 2.

Unten links im Gehäuse befinden sich die beiden Lynx-Anschlusssicherungen. In der nachstehenden Abbildung ist zu sehen, wo genau sich die Sicherungen für Lynx-Anschluss 1 und Lynx-Anschluss 2 befinden. Die durchgebrannte Sicherung vorsichtig entfernen und durch eine Wickmann-Teilenummer 396120044 oder eine gleichwertige flinke Sicherung (5 x 20 mm, 2,5 A, 250 V) ersetzen.



## Schritt 3.

Deckel schließen und die 4 Deckelschrauben anziehen.

# Entsorgung



Wenn Sie ein *eDART*® oder ein Hilfsgerät ausrangieren möchten wenden Sie sich an RJG oder an einen RJG Vertreter