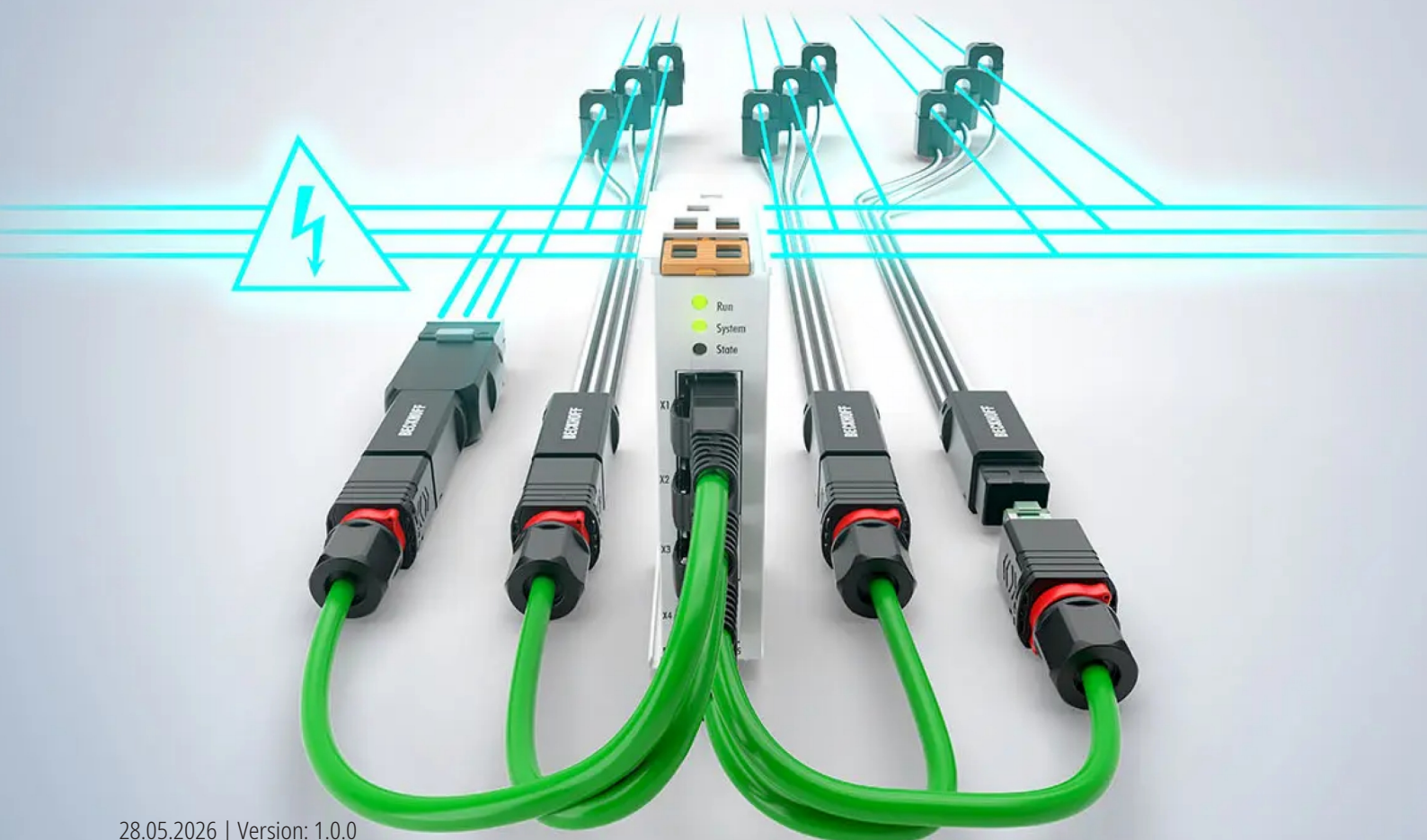


Dokumentation | DE

## SVL1xxx

Kleinsignalwandler, 3-Kanal-Spannungs-Interface, Genauigkeitsklasse 0,5,  
elektronisches Typenschild, RJ45





# Inhaltsverzeichnis

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Vorwort</b>                                  | <b>5</b>  |
| 1.1 Produktübersicht                              | 5         |
| 1.2 Hinweise zur Dokumentation                    | 6         |
| 1.3 Sicherheitshinweise                           | 7         |
| 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung                  | 8         |
| 1.5 Sicherheitshinweise Spannungswandler          | 8         |
| <b>2 SVL1123 - Produktbeschreibung</b>            | <b>10</b> |
| 2.1 Technische Daten                              | 11        |
| <b>3 SVL1323 - Produktbeschreibung</b>            | <b>12</b> |
| 3.1 Technische Daten                              | 13        |
| <b>4 SVL1423 - Produktbeschreibung</b>            | <b>14</b> |
| 4.1 Technische Daten                              | 15        |
| <b>5 SVL1xx3 - Abmessungen</b>                    | <b>16</b> |
| <b>6 Zubehör</b>                                  | <b>17</b> |
| <b>7 Montage und Verdrahtung</b>                  | <b>18</b> |
| 7.1 Anschlusstechnik                              | 18        |
| 7.1.1 Anschluss Primärseite (Push-in Verdrahtung) | 18        |
| 7.1.2 Anschluss Sekundärseite (RJ45-Stecker)      | 20        |
| 7.1.3 Belegung der RJ45-Schnittstelle             | 22        |
| 7.2 Befestigung des Wandlers auf der Tragschiene  | 23        |
| <b>8 Inbetriebnahme</b>                           | <b>24</b> |
| 8.1 Wartung, Inspektion und Fehlerbehebung        | 24        |
| <b>9 Anwendungsbeispiel</b>                       | <b>25</b> |
| 9.1 Leistungsmessung an einer Maschine            | 25        |
| <b>10 Anhang</b>                                  | <b>27</b> |
| 10.1 Ausgabestände der Dokumentation              | 27        |
| 10.2 Support und Service                          | 28        |



# 1 Vorwort

## 1.1 Produktübersicht



Abb. 1: SVL1xxx – Kleinsignal-Spannungswandler, 3-Kanal-Spannungs-Interface

Diese Dokumentation beinhaltet die folgenden Kleinsignal-Spannungswandler, 3-Kanal-Spannungs-Interface

### SVL1xxx | Kleinsignal-Spannungswandler

|                                                |                                                                    |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">SVL1123</a> <a href="#">[► 10]</a> | 110 V AC, Genauigkeitsklasse 0,5, elektronisches Typenschild, RJ45 |
| <a href="#">SVL1323</a> <a href="#">[► 10]</a> | 400 V AC, Genauigkeitsklasse 0,5, elektronisches Typenschild, RJ45 |
| <a href="#">SVL1423</a> <a href="#">[► 14]</a> | 690 V AC, Genauigkeitsklasse 0,5, elektronisches Typenschild, RJ45 |

### Übersicht Messwandler

Die komplette Übersicht über alle Messwandler finden Sie auf der [Beckhoff-Webseite](#).

## 1.2 Hinweise zur Dokumentation

### Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, stets die aktuell gültige Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

### Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

### Marken

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

### Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

### Fremdmarken

In dieser Dokumentation können Marken Dritter verwendet werden. Die zugehörigen Markenvermerke finden Sie unter: <https://www.beckhoff.com/trademarks>

## 1.3 Sicherheitshinweise

### Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!

Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

### Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

### Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

### Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

### Warnungen vor Personenschäden

#### **GEFAHR**

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

#### **WARNUNG**

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

#### **VORSICHT**

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

### Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

#### **HINWEIS**

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

### Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:  
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

## 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

### ⚠️ WARNUNG

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Wenn das Gerät in einer vom Hersteller nicht spezifizierten Weise verwendet wird, kann der durch das Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden!

## 1.5 Sicherheitshinweise Spannungswandler

### ⚠️ WARNUNG

#### Sicherheitshinweise Spannungswandler

- Die beschriebenen Geräte sind zur Installation durch qualifiziertes Elektro-Fachpersonal bestimmt und dürfen nur in elektrischen Betriebsräumen oder in geschlossenen Gehäusen installiert werden. Jegliche andere Nutzung oder die Nichtbeachtung dieses Anwendungshinweises hat den Verlust der Gewährleistung/Garantie zur Folge.
- Beachten Sie die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen.
- Beachten Sie den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation und die Regeln der Technik.
- Beachten Sie die Bedienungsanleitung und berücksichtigen Sie die Tatsache, dass diese nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese beachtet werden müssen.
- Die Geräte dürfen nur in trockenen Innenräumen montiert werden.
- Montieren Sie die Geräte nicht auf oder an leichtentzündlichen Materialien.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme das Gerät sorgfältig auf eventuelle Transportschäden. Bei mechanischen Beschädigungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.
- Der Betrieb mit einem höheren als dem auf dem Typenschild angegebenen Nennstrom kann zur Überhitzung des Stromwandlers und dadurch zu Verbrennungen führen.

### ⚠️ WARNUNG



#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag/Lichtbogen/Verbrennung

Beachten Sie die folgenden Hinweise (Teil 1)!

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass dieses Produkt nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand und von ausreichend qualifiziertem und autorisiertem Personal installiert und betrieben wird.
- Bestimmungsgemäße Verwendung (intended use): industrieller, stationärer Einsatz im Innenbereich:  
Die analogen Eingangsgeräte erweitern das Einsatzfeld des Beckhoff Busklemmen-Systems um Funktionen zur Messung von Sensorsignalen via Spannung, Strom oder Widerstand. Das angestrebte Einsatzgebiet sind Datenerfassungs- und Steuerungsaufgaben in der industriellen Automatisierung. Eine Verwendung des Geräts, die über diese bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht, ist nicht zulässig.
- Die Einsatzentscheidung und Betriebsfreigabe ist von einer elektrotechnischen Fachkraft nach den für die Anwendung anzuwendenden Sicherheitsregeln (Arbeitsschutz) zu treffen. Ggf. sind nationale Vorgaben zu beachten.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Verdrahtung, indem Sie alle lokalen und nationalen Vorschriften befolgen.
- Die verwendeten Leitungen und Stecker müssen der erforderlichen Messkategorie entsprechen oder für die applizierten Spannungen zugelassen sein. Hinweis: beim Verlegen solcher Leitungen kann die Einhaltung von Installationsvorgaben erforderlich sein, wie z. B. in EN 60204 genannt.
- Die Installation ist vor Inbetriebnahme gründlich auf Fehlverkabelung zu prüfen, zweckmäßige Leitungskennzeichnung/-markierung wird empfohlen.
- Die Zuleitung von Spannungen > 60 V DC / 48 V AC bei geöffnetem Schaltschrank ist zu vermeiden und im Einzelfall nur zulässig, wenn Sicherheitsvorkehrungen durch entsprechend qualifiziertes Personal getroffen sind.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Stromschlag/Lichtbogen/Verbrennung**

Beachten Sie die folgenden Hinweise (Teil 2)!

- Prüfen Sie das Gerät vor, während und nach der Installation und wiederholt in Betriebspausen auf sichtbare Beschädigungen z. B. beschädigte/gerissene Buchsen/Leitungen/Stecker und nicht festsitzende Teile. Liegen Beschädigungen vor, ist die Inbetriebnahme oder der Weiterbetrieb untersagt.
- Es ist darauf zu achten, dass das Gerät und die Verdrahtung bei der Installation/Montage/Überprüfung/Demontage feldseitig und busseitig spannungsfrei sind. Es sind die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik zu beachten:
  - Spannungsfrei schalten
  - Gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit feststellen
  - Erden und Kurzschließen
  - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in das Gehäuse eindringen.
- Nehmen Sie keine Veränderungen oder Reparaturen an dem Gerät vor.
- Das Öffnen des Gerätes und jeglicher Eingriff in den Innenraum ist untersagt.

## 2 SVL1123 - Produktbeschreibung

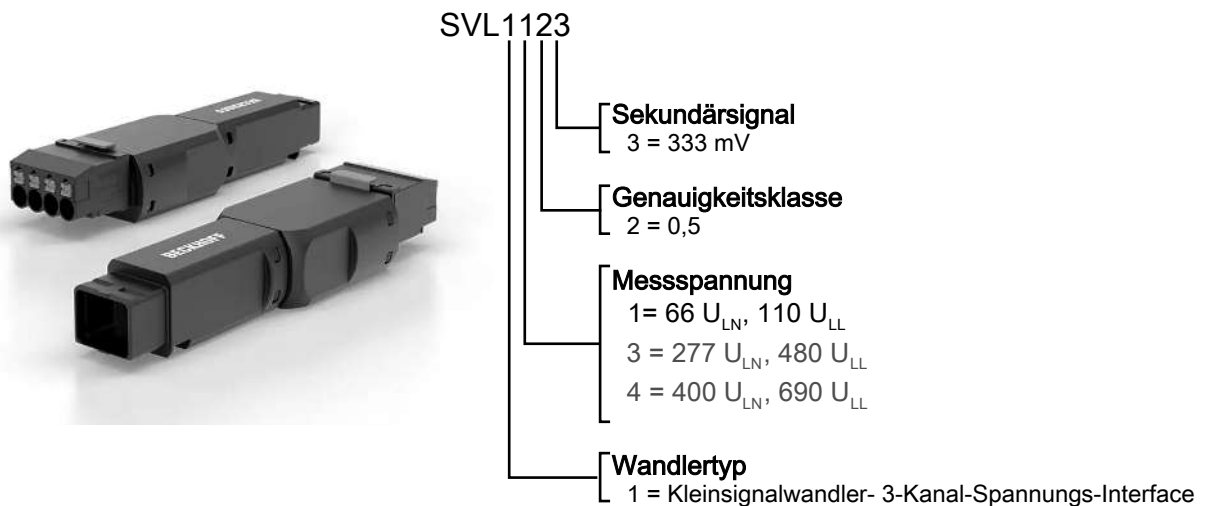


Abb. 2: Links: SVL1123-Kleinsignal-Spannungswandler | Rechts: Typenbezeichnung

### **Kleinsignalwandler, 3-Kanal-Spannungs-Interface, 110 V AC, Genauigkeitsklasse 0,5, elektronisches Typenschild, RJ45**

Das 3-phasige Messsystem SVL1xxx mit RJ45-Anschluss ermöglicht die gleichzeitige Erfassung aller drei Primärleiterspannungen. Über resistive Spannungsteiler werden 333-mV-Ausgangssignale ausgegeben, die den einfachen Anschluss aller Messwandler per Patchkabel erlauben.

Zudem verfügen sie über elektronische Typenschilder, die eine manuelle Konfiguration der Wandlerverhältnisse überflüssig machen. Die EtherCAT-Klemm [EL3475](#) kann automatisch die Konfiguration eines mechanisch zusammengesteckten Systems auslesen und erleichtert so die Inbetriebnahme.

## 2.1 Technische Daten

| Primärseite                                                                                        | SVL1123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messspannung                                                                                       | 66 V U <sub>LN</sub> , 110 V U <sub>LL</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Genauigkeitsklasse                                                                                 | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sekundärseite                                                                                      | SVL1123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sekundärsignal                                                                                     | 333 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Elektronisches Typenschild                                                                         | ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Isolationseigenschaften<br>(nur für isolierte Primärleiter)                                        | SVL1123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Isolationsprüfspannung                                                                             | 3200 V AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gehäusematerialklasse                                                                              | UL 94V-0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Messkategorie/Überspannungskategorie                                                               | 100 V CAT III; nach EN 61010-2-030                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Einsatzbedingungen                                                                                 | SVL1123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich im Betrieb                                                   | -40°C...+65°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich bei Lagerung                                                 | -45°C... +85°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| zulässige relative Luftfeuchtigkeit                                                                | 95 % ohne Betauung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Einsatzhöhe                                                                                        | bis 2000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Schutzart                                                                                          | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Allgemeine Daten                                                                                   | SVL1123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anschlussart                                                                                       | 4-poliger Push-in-Anschlusstecker                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rastermaß                                                                                          | 6,35 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Abisolierlänge                                                                                     | 10 mm ... 12 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Anschlussquerschnitt                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• eindrähtig: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> <li>• feindrähtig, Litze <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ohne Aderendhülse: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> <li>◦ mit Aderendhülse: 0,25 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul> AWG24 ... 10 |
| Abmessungen (B x H x T)                                                                            | 34 mm x 20,8 mm x 98,4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gewicht                                                                                            | Ca. 45 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Normen und Bestimmungen                                                                            | SVL1123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Normen/Bestimmungen                                                                                | IEC 61010-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Zulassungen/Kennzeichnungen *)                                                                     | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| *) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 3 SVL1323 - Produktbeschreibung

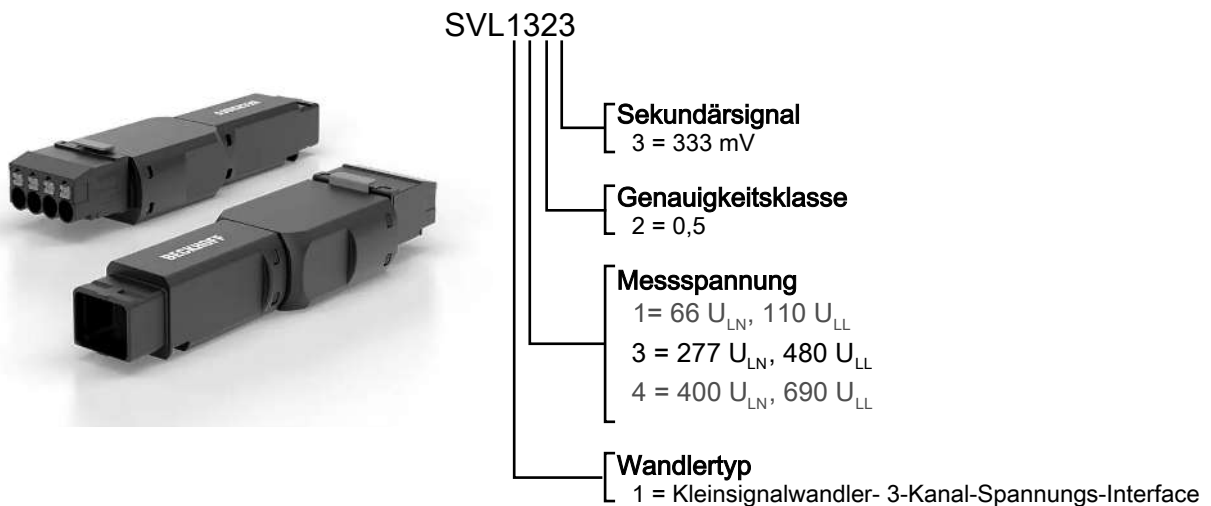


Abb. 3: Links: SVL1323-Kleinsignal-Spannungswandler | Rechts: Typenbezeichnung

#### **Kleinsignalwandler, 3-Kanal-Spannungs-Interface, 400 V AC, Genauigkeitsklasse 0,5, elektronisches Typenschild, RJ45**

Das 3-phasige Messsystem SVL1xxx mit RJ45-Anschluss ermöglicht die gleichzeitige Erfassung aller drei Primärleiterspannungen. Über resistive Spannungsteiler werden 333-mV-Ausgangssignale ausgegeben, die den einfachen Anschluss aller Messwandler per Patchkabel erlauben.

Zudem verfügen sie über elektronische Typenschilder, die eine manuelle Konfiguration der Wandlerverhältnisse überflüssig machen. Die EtherCAT-Klemm [EL3475](#) kann automatisch die Konfiguration eines mechanisch zusammengesteckten Systems auslesen und erleichtert so die Inbetriebnahme.

### 3.1 Technische Daten

| Primärseite                                                                                        | SVL1323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messspannung                                                                                       | 277 V U <sub>LN</sub> , 480 V U <sub>LL</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Genauigkeitsklasse                                                                                 | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sekundärseite                                                                                      | SVL1323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sekundärsignal                                                                                     | 333 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Elektronisches Typenschild                                                                         | ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Isolationseigenschaften<br>(nur für isolierte Primärleiter)                                        | SVL1323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Isolationsprüfspannung                                                                             | 4800 V AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gehäusematerialklasse                                                                              | UL 94V-0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Messkategorie/Überspannungskategorie                                                               | 300 V CAT III; nach EN 61010-2-030                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Einsatzbedingungen                                                                                 | SVL1323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich im Betrieb                                                   | -40°C...+65°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich bei Lagerung                                                 | -45°C... +85°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| zulässige relative Luftfeuchtigkeit                                                                | 95 % ohne Betauung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Einsatzhöhe                                                                                        | bis 2000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Schutzart                                                                                          | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Allgemeine Daten                                                                                   | SVL1323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anschlussart                                                                                       | 4-poliger Push-in-Anschlusstecker                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Rastermaß                                                                                          | 6,35 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Abisolierlänge                                                                                     | 10 mm ... 12 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Anschlussquerschnitt                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• eindrätig: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> <li>• feindrätig, Litze <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ohne Aderendhülse: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> <li>◦ mit Aderendhülse: 0,25 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul> AWG24 ... 10 |
| Abmessungen (B x H x T)                                                                            | 34 mm x 20,8 mm x 98,4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gewicht                                                                                            | Ca. 45 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Normen und Bestimmungen                                                                            | SVL1323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Normen/Bestimmungen                                                                                | IEC 61010-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zulassungen/Kennzeichnungen *)                                                                     | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| *) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 4 SVL1423 - Produktbeschreibung

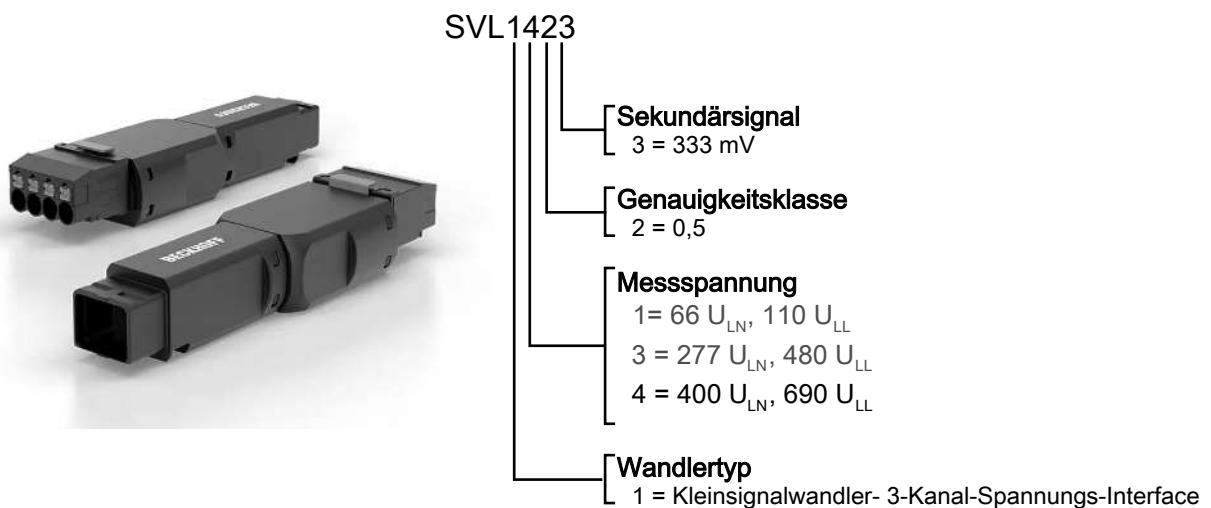


Abb. 4: Links: SVL1423-Kleinsignal-Spannungswandler | Rechts: Typenbezeichnung

### **Kleinsignalwandler, 3-Kanal-Spannungs-Interface, 690 V AC, Genauigkeitsklasse 0,5, elektronisches Typenschild, RJ45**

Das 3-phasige Messsystem SVL1xxx mit RJ45-Anschluss ermöglicht die gleichzeitige Erfassung aller drei Primärleiterspannungen. Über resistive Spannungsteiler werden 333-mV-Ausgangssignale ausgegeben, die den einfachen Anschluss aller Messwandler per Patchkabel erlauben.

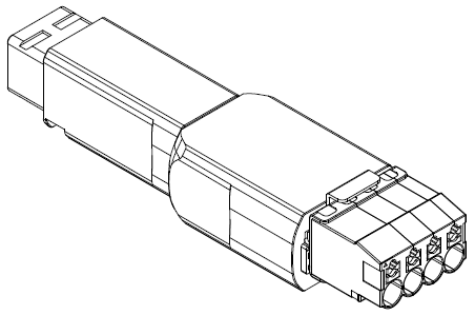
Zudem verfügen sie über elektronische Typenschilder, die eine manuelle Konfiguration der Wandlerverhältnisse überflüssig machen. Die EtherCAT-Klemm [EL3475](#) kann automatisch die Konfiguration eines mechanisch zusammengesteckten Systems auslesen und erleichtert so die Inbetriebnahme.

## 4.1 Technische Daten

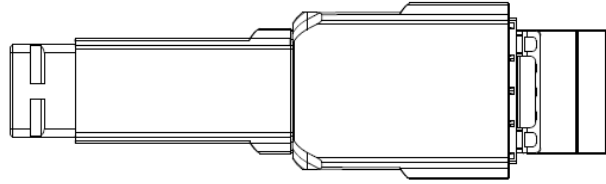
| Primärseite                                                                                        | SVL1423                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messspannung                                                                                       | 400 V U <sub>LN</sub> , 690 V U <sub>LL</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Genauigkeitsklasse                                                                                 | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sekundärseite                                                                                      | SVL1423                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sekundärsignal                                                                                     | 333 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Elektronisches Typenschild                                                                         | ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Isolationseigenschaften<br>(nur für isolierte Primärleiter)                                        | SVL1423                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Isolationsprüfspannung                                                                             | 6100 V AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gehäusematerialklasse                                                                              | UL 94V-0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Messkategorie/Überspannungskategorie                                                               | 600 V CAT III; nach EN 61010-2-030                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Einsatzbedingungen                                                                                 | SVL1423                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich im Betrieb                                                   | -40°C...+65°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich bei Lagerung                                                 | -45°C... +85°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| zulässige relative Luftfeuchtigkeit                                                                | 95 % ohne Betauung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Einsatzhöhe                                                                                        | bis 2000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Schutzart                                                                                          | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Allgemeine Daten                                                                                   | SVL1423                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anschlussart                                                                                       | 4-poliger Push-in-Anschlusstecker                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Rastermaß                                                                                          | 6,35 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Abisolierlänge                                                                                     | 10 mm ... 12 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Anschlussquerschnitt                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• eindrätig: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> <li>• feindrätig, Litze <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ohne Aderendhülse: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> <li>◦ mit Aderendhülse: 0,25 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul> AWG24 ... 10 |
| Abmessungen (B x H x T)                                                                            | 34 mm x 20,8 mm x 98,4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gewicht                                                                                            | Ca. 45 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Normen und Bestimmungen                                                                            | SVL1423                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Normen/Bestimmungen                                                                                | IEC 61010-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zulassungen/Kennzeichnungen *)                                                                     | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| *) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 5 SVL1xx3 - Abmessungen

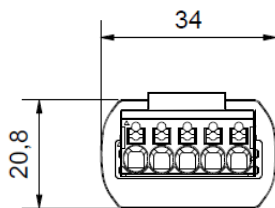
Kleinsignalwandler, 3-Kanal-Spannungs-Interface SVL1xxx



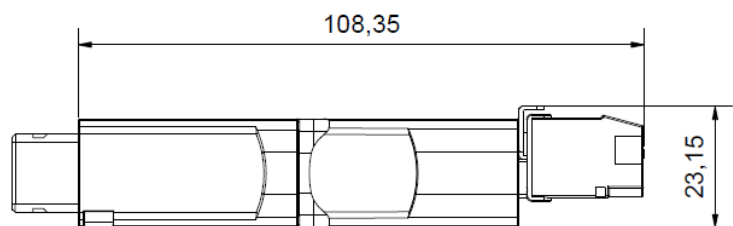
Isometrische Ansicht



Draufsicht



Frontansicht  
(Primärseite)



Linke Seitenansicht

Abb. 5: SVL1xx3 – Abmessungen Kleinsignalwandler, 3 Kanal-Spannungs-Interface (alle Werte in mm)

Weitere Details s. Technische Zeichnung ([Kleinsignalwandler RJ45](#))

## 6 Zubehör

Für die Verdrahtung der Kleinsignalwandler SCLxxxx und SVLxxxx mit den EtherCAT-Klemmen zur verteilten Leistungsmessung EL3475-xxxx empfehlen wir folgendes Zubehör:

| Name                    | Beschreibung                                                       | Abbildung                                                                             |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>ZK2003-91D1-3xxx</u> | Sensorkabel, geschirmt, PVC,<br>4 x 2 AWG26, feste Verlegung, grau |     |
| <u>C9900-K938</u>       | Ethernet/EtherCAT-Steckverbinder,<br>feldkonfektionierbar, IP65/67 |    |
| ZB8201-0900             | Schnappbefestigung SCLxxxx/SVLxxxx                                 |    |
| ZS2001-0015             | Stecker SVL Pimäranschluss                                         |  |

## 7 Montage und Verdrahtung

### 7.1 Anschluss technik

#### 7.1.1 Anschluss Primärseite (Push-in Verdrahtung)

##### ⚠ GEFAHR

##### **Gefährliche elektrische Spannung führt zu elektrischem Schlag und Lichtbogenüberschlag!**

Nichtbeachtung wird Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben!  
Sorgen Sie während Montage, Wartungs- und Installationsarbeiten für eine sichere Arbeitsumgebung

- Vor Beginn der Montage, Wartungs- und Installationsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten!
- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr des Primärleiters und sichern sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Angaben auf dem Typenschild und in den „Technischen Daten“ mit den Betriebsparametern der Anlage übereinstimmen.

##### **Leiter stecken und ziehen**

- Der Leiteranschluss erfolgt in Direktstecktechnik,
  - d. h. bei massiven Leitern und bei Aderendhülse werkzeuglos, der Leiter wird nach dem Abisolieren einfach in die Kontaktstelle gesteckt
  - Freie Litzenenden können ebenfalls gesteckt werden, dann ist der Ader-Klemmmechanismus durch Betätigung des Drückers zu öffnen.
  - Beachten Sie die Zuordnung der einzelnen Primärleiter entsprechend der Bedruckung auf der Oberseite des Gehäuses s. folgende Abb.!
- Das Lösen der Leitungen erfolgt, über die Kontakt-Entriegelung mit Hilfe eines Schraubendrehers oder Drückers s. folgende Abb. (A).

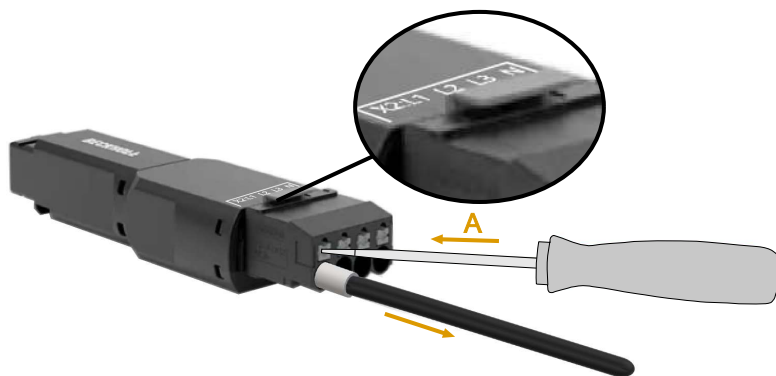


Abb. 6: Anschluss Primärleiter an Kleinsignalwandler SVL1xx3

##### HINWEIS

##### **Leiter nicht unter spannungsführend oder unter Last ziehen**

Die Leitungen dürfen nicht spannungsführend oder unter Last gesteckt/gezogen werden.

Den zulässigen Leiterquerschnitt bzw. die Abisolierlänge entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle.

|                                   |                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Leitungsquerschnitt (eindräftig)  | 0,2 ... 4 mm <sup>2</sup>                                           |
| Leitungsquerschnitt (feindräftig) | 0,2 ... 4 mm <sup>2</sup>                                           |
| Leitungsquerschnitt (feindräftig) | 0,25 ... 4 mm <sup>2</sup> (mit Aderendhülse mit Kunststoffkragen)  |
| Leitungsquerschnitt (feindräftig) | 0,25 ... 4 mm <sup>2</sup> (mit Aderendhülse ohne Kunststoffkragen) |
| Leiterquerschnitt AWG             | 24 ... 10                                                           |
| Abisolierlänge                    | 10 ... 12 mm / 0,39 – 0,47 in                                       |

### Push-In-Wartungsstecker stecken und ziehen

Der Push-In-Stecker wird mitgeliefert.

Der Push-In Stecker ist als Wartungsstecker ausgelegt. Maximale Steckzyklenzahl: 25

Zu Wartungszwecken z. B. im Servicefall kann ohne Lösen der einzelnen Adern der gesamte Steckkörper vom Wandler abgezogen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Umfassen Sie das Wandlergehäuse fest mit einer Hand,
- Drücken Sie mit dem Daumen der anderen Hand die Verriegelungslasche und ziehen den Stecker vom Gehäuse ab.
- Der Stecker ist einzusetzen, bis er hörbar einrastet.

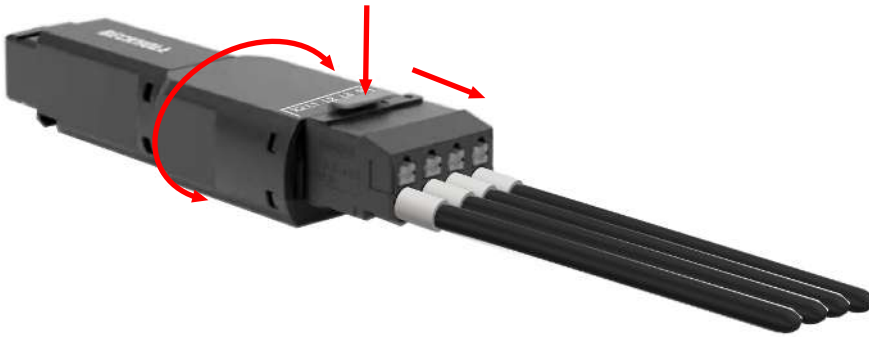


Abb. 7: SVL1xxx – Wartungsstecker abziehen

#### **HINWEIS**

##### **Wartungsstecker nicht unter Last stecken/ziehen**

Der Wartungsstecker hat keine spezifizierte Schaltleistung und darf nicht spannungsführend oder unter Last gesteckt/gezogen werden.

## 7.1.2 Anschluss Sekundärseite (RJ45-Stecker)

1. Verbinden Sie das Anschlussgehäuse der Wandler mit der Messeinheit zur verteilten Leistungsmessung (z. B. EL3475, EL3475-xxxx) über:
  - das vorkonfektionierte Sensorkabel ZK2003-91D1-3xxx, geschirmt, PVC, 4 x 2 AWG26, für feste Verlegung, grau,
  - den EtherCAT-Steckverbinder C9900-K938, ein 8-poliges EtherCAT-Kabel und einen applikationsspezifischen Stecker.

### **i Hinweis zum Anschluss der Messeinheit**

Wir empfehlen den Anschluss über das vorkonfektionierte Sensorkabel,

- da diese Verbindung eine einfache und schnelle Montage und Demontage ermöglicht und
- der Kontakt über diesen Anschluss nach Schutzart IP65/67 vollständig gegen Berührung (staubdicht) und Feuchtigkeit geschützt ist.

⇒ Abweichende Anschlussmöglichkeiten für den Laborbetrieb sind möglich (s. Alternative Anschlussmöglichkeit für den Laborbetrieb ► 21).

2. Stecken Sie dazu den RJ45-Stecker der Anschlussleitung so mit in die RJ45-Buchse des Wandlergehäuses, dass die aufgedruckten Pfeile zueinander passen und schieben den Stecker soweit in die Buchse, bis dieser hörbar einrastet.

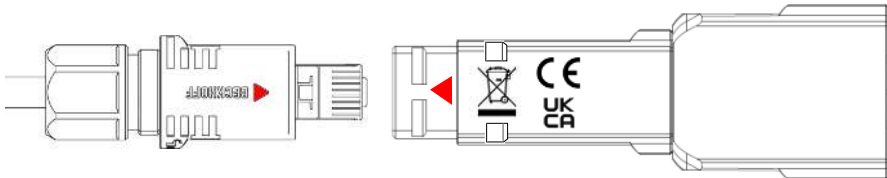


Abb. 8: Sekundärseite des Wandler mit der Messeinheit verbinden

3. Verriegeln Sie die Verbindung zusätzlich mit dem roten Rastring am Steckergehäuse.

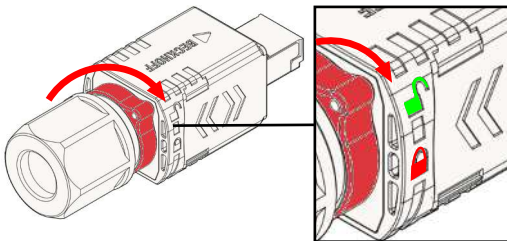


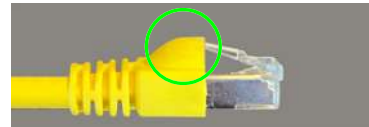
Abb. 9: Verbindung zur Messeinheit verriegeln

**Alternative Anschlussmöglichkeit für den Laborbetrieb**

- ein 8-poliges Standard-EtherCAT-Kabel mit RJ45-Steckern (z. B. ZK1093-9191-0xxx)..  
Das Anschlussgehäuse der Wandler ist so konstruiert, dass die meisten Standard RJ45-Stecker im Gehäuse einrasten.
  - Stellen Sie sicher, dass der RJ45-Stecker sicher im Anschlussgehäuse der Wandler eingerastet ist!
  - Für die Demontage wird ein kleiner Schraubendreher benötigt (z. B. ZB8701).

Über die Position der Rastnase können sie festlegen, ob der Stecker im Anschlussgehäuse einrastet:

- Rastnase außerhalb der flexiblen Hülle:
  - Stecker rastet im Anschlussgehäuse ein
- Rastnase innerhalb der flexiblen Hülle:
  - Stecker rastet **nicht** im Anschlussgehäuse ein.

**HINWEIS****Alternative Anschlussmöglichkeit nur für den Laborbetrieb**

Die oben beschriebene Lösung ist geeignet für den Laborbetrieb und wird für industrielle Umgebung nicht empfohlen.

- Beachten Sie, dass nach dem Einrasten keine werkzeuglose Demontage mehr möglich ist!

7.1.3 Belegung der RJ45-Schnittstelle

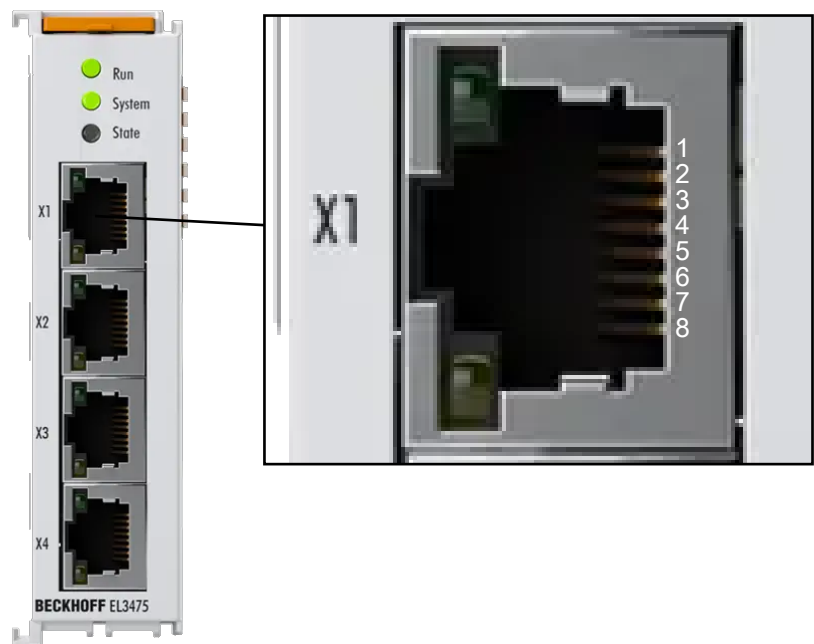


Abb. 10: RJ45-Schnittstelle

Belegung der RJ45-Schnittstellen X1 ... X4

| PIN                                                                           | Signal         | Beschreibung                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                             | Channel 1      | analoges Signal (333 mV) für Kanal 1                                    |
| 2                                                                             |                |                                                                         |
| 3                                                                             | Supply / TEDS* | Sensorversorgung (5 V) und Anbindung des elektronischen Typenschilds ** |
| 4                                                                             | Channel 2      | analoges Signal (333 mV) für Kanal 2                                    |
| 5                                                                             |                |                                                                         |
| 6                                                                             | Supply / TEDS* | Sensorversorgung (5 V) und Anbindung des elektronischen Typenschilds ** |
| 7                                                                             | Channel 3      | analoges Signal (333 mV) für Kanal 3                                    |
| 8                                                                             |                |                                                                         |
| *) Transducer <b>E</b> lectronic <b>D</b> ata <b>S</b> heet                   |                |                                                                         |
| **) Beim Auslesen des TEDS wird die Sensorversorgung kurzzeitig abgeschaltet. |                |                                                                         |

## 7.2 Befestigung des Wandlers auf der Tragschiene

Die SCL/SVLxxx-Wandler können mit Hilfe der Schnappbefestigung ZB8201-0900 auf der Tragschiene befestigt werden.

1. Verschrauben Sie die Schnappbefestigung an der Montagefläche, oder verrasten Sie diese auf der Tragschiene. Beachten Sie dabei die richtige Richtung die Pfeile zeigen nach oben.
2. Stecken Sie dazu das obere steife Ende zuerst auf die Tragschiene,
3. drücken Sie anschließend das untere flexible Ende an die Tragschiene.
4. Stecken Sie die Wandler mit den Primäranschlüssen nach unten auf die Schnappbefestigung, so dass die Rastnocken auf der Montageschienen in den Aufnahmen der Anschlussgehäuse hörbar einrasten.

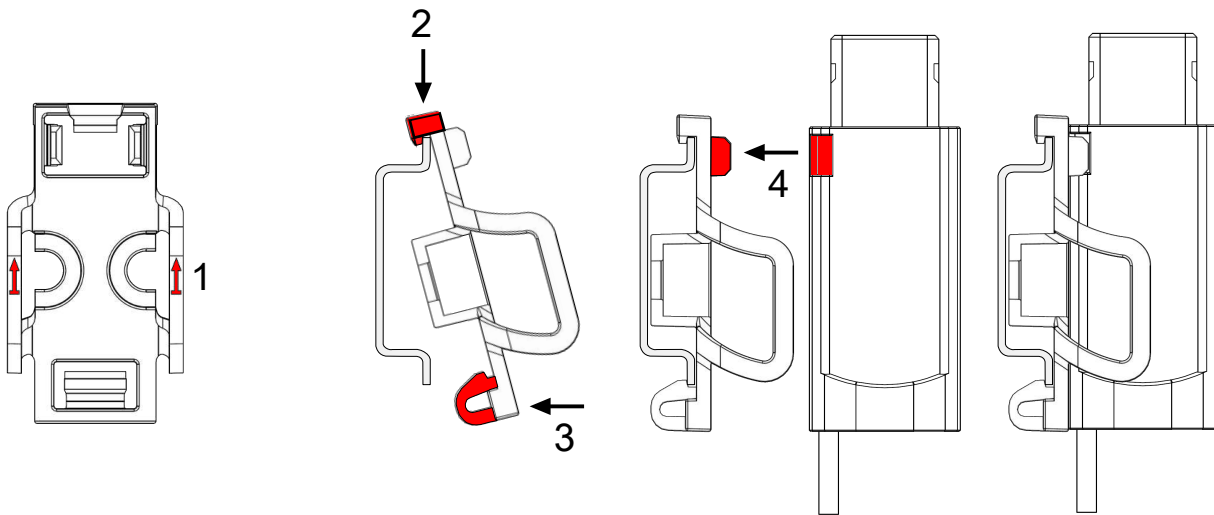


Abb. 11: Befestigung der SCL/SVL-Wandler auf der Tragschiene mit Hilfe der Schnappbefestigung ZB8201-0900

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Wartung, Inspektion und Fehlerbehebung

#### **GEFAHR**

##### **Gefährliche elektrische Spannung führt zu elektrischem Schlag und Lichtbogenüberschlag!**

Nichtbeachtung wird Tod, Körpverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben!  
Sorgen Sie während Montage, Wartungs- und Installationsarbeiten für eine sichere Arbeitsumgebung

- Vor Beginn der Montage, Wartungs- und Installationsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten!
- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr des Primärleiters und sichern sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Angaben auf dem Typenschild und in den „Technischen Daten“ mit den Betriebsparametern der Anlage übereinstimmen.

##### **Wartung und Inspektion**

- Prüfen Sie, ob die Sekundärleitungen fest am Messgerät angeschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob die Primärleiter korrekt angeschlossen sind (s. Gerätebedruckung [► 18]).
- Prüfen Sie, ob der Stecker mit dem Gehäuse verrastet ist.
- Kontakt mit Feuchtigkeit, ist unbedingt zu vermeiden.

##### **Fehlerbehebung**

Bei Fehlern, wie z. B. unerwartete oder falsche Werte, umgekehrte Leistung:

- Prüfen Sie die Einstellungen des Messgerätes anhand dessen Bedienungsanleitung.
- Prüfen Sie, ob die Primärleiter korrekt angeschlossen sind (s. Gerätebedruckung).
- Prüfen Sie, ob der Stecker mit dem Gehäuse verrastet ist.

## 9 Anwendungsbeispiel

### 9.1 Leistungsmessung an einer Maschine

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

#### ● Anschluss von Kleinsignal-Wandlern mit Strom- und Spannungs-Interfaces

**i** An die RJ45-Anschlüsse X1 – X4 können sowohl Kleinsignalwandler mit Strom- als auch mit Spannungs-Interface angeschlossen werden.

- Bei Verwendung von Kleinsignal-Wandlern der Serien SCL und SVL erfolgt die Einstellung der Wandlerverhältnisse automatisch über das elektronische Typenschild.
- Bei Verwendung von Wandlern ohne elektronisches Typenschild ist eine manuelle Konfiguration über das „Modules/Slots“-Verfahren erforderlich.
- Die Spannungsmessung erfolgt über einen Kleinsignal-Spannungswandler (z. B. aus der Beckhoff SVL-Serie) in folgendem Bsp. über den RJ45-Anschluss X1.
- Die Strommessung erfolgt mittels Kleinsignalwandler, 3-Kanal-Strom-Interface (z. B. aus der Beckhoff SCL-Serie) in folgendem Bsp. den RJ45-Anschluss X2.

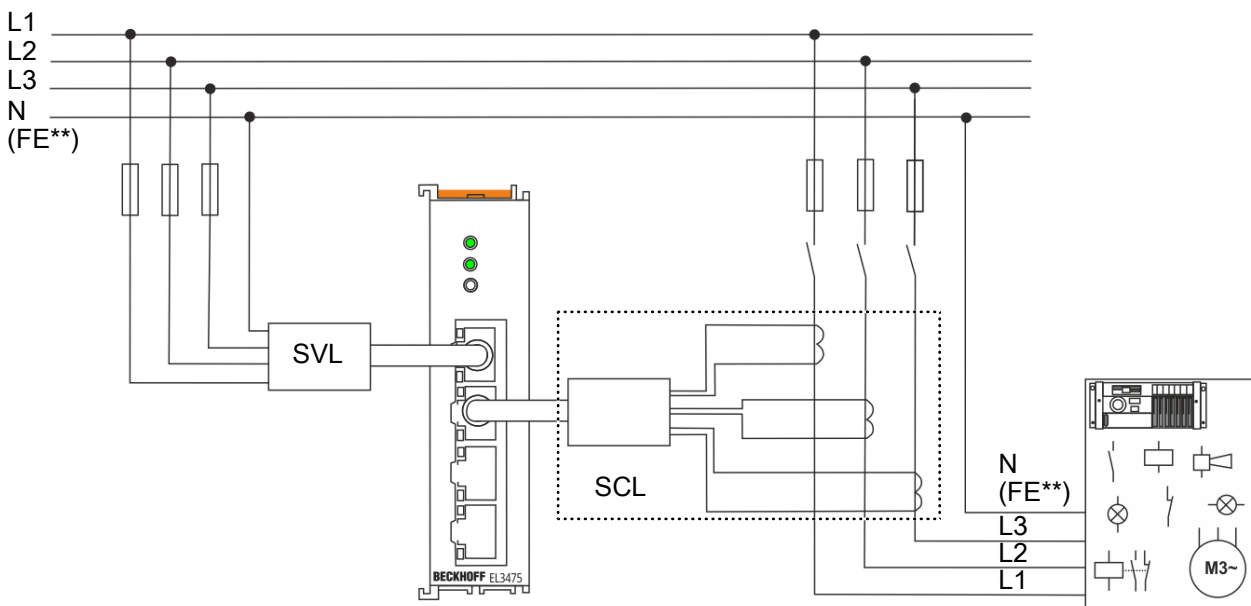


Abb. 12: Leistungsmessung an einer Maschine mit EL3475 und Kleinsignal-Wandlern SCL und SVL

#### ● Absicherung der Klemme

- i**
- Die Spannungsmesseingänge sind hochohmig; es fließt ein minimaler Messstrom. Die Sicherung zu den SVL-Anschlüssen sind daher entsprechend des verwendeten Anschlussleiterquerschnitts anzulegen.
  - Bei Strommeseingängen ist die Absicherung durch das zu messende Gerät anzupassen. Die Sekundärströme der Wandler werden nicht mehr abgesichert (s. Abb.)

#### ● \*\*) FE als Sternpunkt für 3-Phasensysteme ohne Neutralleiter

**i** In Abhängigkeit der verwendeten Stromwandler ist in 3-Phasensystemen ohne Neutralleiter FE als Sternpunkt wie in obenstehender Abb. anzuschließen. Beachten Sie hier die Bestimmungen des Herstellers der Stromwandler!

**Negative Leistungswerte**

Falls Sie in einem Pfad negative Leistungswerte messen, überprüfen Sie bitte, ob Sie den zugehörigen Stromwandlerpfad richtig herum angeschlossen haben.

## 10 Anhang

### 10.1 Ausgabestände der Dokumentation

| Version | Kommentar                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.0   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Erste Veröffentlichung</li></ul>               |
| 0.1     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorläufige Dokumentation für SVL1xxx</li></ul> |

## 10.2 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

### Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

### Support

Der Beckhoff Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49 5246 963 157  
E-Mail: [support@beckhoff.com](mailto:support@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/support](http://www.beckhoff.com/support)

### Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49 5246 963 460  
E-Mail: [service@beckhoff.com](mailto:service@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/service](http://www.beckhoff.com/service)

### Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland

Telefon: +49 5246 963 0  
E-Mail: [info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

## **Trademark statements**

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® and XTS® are registered and licensed trademarks of Beckhoff Automation GmbH.

Mehr Informationen:  
**[www.beckhoff.com/svl1xxx](http://www.beckhoff.com/svl1xxx)**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

