

---

Inlineklemme:  
230 V AC-Digitaleingang  
ILT 230 DI 1  
IB IL 230 DI 1-PAC

---

**Gerätebeschreibung**



Diese Beschreibung unterstützt Sie beim Einsatz des Gerätes. Das Dokument wurde anhand der beschriebenen Hard- und Software sorgfältig geprüft, eventuelle Abweichungen sind jedoch nicht auszuschließen. Für mögliche Fehler in dieser Beschreibung oder in der Software selbst wird keine Haftung übernommen. Änderungen der Geräte sowie der zugehörigen Dokumente bleiben vorbehalten. Alle Angaben im Dokument werden einer regelmäßigen Prüfung unterzogen und notwendige Korrekturen in die nachfolgenden Auflagen eingearbeitet.

Für Kritik und Anregungen sind wir Ihnen dankbar. Nähere Informationen, wie weiterführende Beschreibungen, Ausschreibungstexte zu Geräten und über verfügbare Software, finden Sie im Internet unter [www.sysmik.de](http://www.sysmik.de). Auf Wunsch senden wir Ihnen diese gern zu.

Die Garantie für das Gerät erlischt bei unsachgemäßer Handhabung, bei Gerätedemontage sowie bei Verwendung von nicht durch SysMik für dieses Gerät freigegebener Software. Inbetriebsetzung und der Betrieb des Gerätes darf nur unter Beachtung der gültigen Sicherheitsbestimmungen und durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.

SysMik® und das SysMik-Logo sind eingetragene Warenzeichen der SysMik GmbH Dresden. "Networking Together!"® unterliegt dem Copyright der SysMik GmbH Dresden.

Alle anderen in dieser Anleitung gebrauchten Warenzeichen sind eingetragener Besitz der jeweiligen Eigentümer. Diese und weitere Warenzeichen sind im Text verwendet, werden jedoch im Interesse der Lesbarkeit im Weiteren nicht eigens gekennzeichnet.

Die Vervielfältigung, Weitergabe dieses Dokumentes, sowie die Verwertung und Mitteilung des Inhaltes ist nur mit Einverständnis der SysMik GmbH Dresden gestattet.

Copyright © 2016 by SysMik GmbH Dresden

<b>SysMik GmbH Dresden</b>	<b>Tel</b>	<b>+ 49 (0) 351 – 4 33 58 – 0</b>
<b>Bertolt-Brecht-Allee 24</b>	<b>Fax</b>	<b>+ 49 (0) 351 – 4 33 58 – 29</b>
<b>01309 Dresden</b>	<b>E-Mail (Verkauf)</b>	<b>sales@sysmik.de</b>
	<b>E-Mail (Support)</b>	<b>service@sysmik.de</b>
<b>Germany</b>	<b>Homepage</b>	<b>www.sysmik.de</b>

---

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bestellinformationen</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen / Klemmpunktbelegung</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Internes Prinzipschaltbild</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Installationsvorschriften und –hinweise (allgemein)</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Installationsvorschriften und –hinweise für einen AC-Bereich</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Anschluss hinweise und Anschlussbeispiel</b>	<b>12</b>

## 1 Beschreibung



### Gefährliche Berührungsspannung!

Ziehen und Stecken der Klemme ist nur im **spannungsfreien** Zustand erlaubt. Schalten Sie bei allen Arbeiten an Klemmen und Verdrahtung immer die Versorgungsspannung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.

**Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.**

Die Klemme ist zum Einsatz innerhalb einer Inline-Station vorgesehen. Sie dient zur Erfassung digitaler Eingangssignale im 230-V-AC-Spannungsbereich.

### Merkmale

- Anschlüsse für einen digitalen Sensor
- Maximal zulässiger Laststrom: 500 mA
- Diagnose- und Status-Anzeigen

## 2 Bestellinformationen

Beschreibung	Typ	Artikel-Nr.	VPE
Klemme mit einem (1) digitalen Eingang (230 V AC)	ILT 230 DI 1	1225-100497-01-0	1
Alternativ zu verwenden:	IB IL 230 DI 1-PAC	2861548	1

### 3 Technische Daten

<b>Allgemeine Daten</b>	
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	12,2 mm x 120 mm x 66,6 mm
Gewicht	39 g (ohne Stecker)
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 2 Bit
Anschlussart des Sensors	3-Leiter
Zulässige Temperatur (Betrieb)	-25 °C bis +55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
	Im Bereich von -25 °C bis +55 °C sind geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit (> 85 %) zu treffen.
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
	Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Außengehäuse auftreten, z.B. wenn die Klemme von einem Fahrzeug in einen geschlossenen Raum gebracht wird
Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP 20 nach IEC 60529
<b>Schnittstelle</b>	
Lokalbus	über Datenrangierung
<b>Versorgung der Modulelektronik durch die Busklemme und der Peripherie durch die Einspeiseklemme</b>	
Anschlusstechnik	über Potentialrangierung

Leistungsbilanz	
Logikspannung	7,5 V
Stromaufnahme aus dem Lokalbus	maximal 30 mA
Leistungsaufnahme aus dem Lokalbus	maximal 0,23 W
Peripherie-Versorgungsspannung	230 V AC (Nennwert)
Nennstromaufnahme an der Peripherie-Versorgungsspannung	abhängig vom Sensor

Digitaler Eingang	
Anzahl	1
Auslegung des Eingangs	gemäß EN 61131-2 Typ 1
Definition der Schaltschwellen	
Signal 0	$0 \text{ V AC} \leq U_{\text{IN}} \leq 40 \text{ V AC}$
Signal 1	$164 \text{ V AC} \leq U_{\text{IN}} \leq 253 \text{ V AC}$
Nenneingangsspannung $U_{\text{IN}}$	230 V AC
Zulässiger Bereich	$12 \text{ V AC} \leq U_{\text{IN}} \leq 253 \text{ V AC}$
Nenneingangsstrom bei $U_{\text{IN}}$	6,11 mA bei 230 V AC, 60 Hz
Gesamtstrom	abhängig vom Sensor
Verzögerungszeit	$T_{\text{ON}}$ 40 ms typisch / $T_{\text{OFF}}$ 10 ms typisch
Zulässige Leitungslänge zum Sensor	30 m
Schutz	keine integrierte Schutzfunktion gegen Kurzschluss und Überlast
Verhalten im Fehlerfall (Kurzschluss)	Schutzelement in der Einspeiseklemme wird zerstört
 Ein Kurzschlussschutz kann durch eine vorgeschaltete Sicherung mit geeignetem Schmelzintegral erreicht werden.	
Schaltfrequenz	maximal Netzfrequenz, abhängig von Buslänge, Datenrate und Umgebungsbedingungen

Eingangskennlinie				
Frequenz (Hz)	Eingangsspannung (V)	Typischer Strom (mA)	Eingangs-	Wirkverlustleistung (mW)
50	30	1,07		204
50	60	2,25		218
50	90	3,28		241
50	120	4,10		273
50	150	4,76		314
50	180	5,29		365
50	210	5,76		424
50	240	6,11		493

Verlustleistung	
Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik $P_{EL} = 0.23 \text{ W} + \left(\frac{U_{IN}}{Z}\right)^2 \times 100 \Omega + \frac{U_{IN}^2}{200\,000 \Omega}$	Dabei sind $P_{EL}$ Gesamte Verlustleistung in der Klemme $Z$ Blindwiderstand ( $Z = 33\,863 \Omega$ (50 Hz)) $U_{IN}$ Eingangsspannung des Eingangs
<b>Verlustleistung des Gehäuses <math>P_{GEH}</math></b>	0,7 W (innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur)

### Einschränkung der Gleichzeitigkeit, Derating

Keine Einschränkung der Gleichzeitigkeit, kein Derating

### Schutzeinrichtungen

Überlast/Kurzschluss in der Phase L	durch externe Schmelzsicherung
Überspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme

**Potentialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche**

**Gemeinsame Potentialgruppen**

Phase und Neutralleiter liegen auf demselben Potential. PE stellt einen eigenen Potentialbereich dar.

**Getrennte Potentiale im System aus Busklemme/Einspeiseklemme im 24-V-DC-Bereich und Einspeiseklemmen/E/A-Klemmen im AC-Bereich**

Prüfstrecke	Prüfspannung
5-V-Versorgung ankommender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)	500 V AC, 50 Hz, 1 min
5-V-Versorgung weiterführender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)	500 V AC, 50 Hz, 1 min
7,5-V-Versorgung (Buslogik) / Peripheriebereich Stückprüfung	2500 V AC, 50 Hz, 1 min 1200 V AC, 50 Hz, 1 min
Peripheriebereich / PE	500 V AC, 50 Hz, 1 min
Eingang / Phase	500 V AC, 50 Hz, 1 min

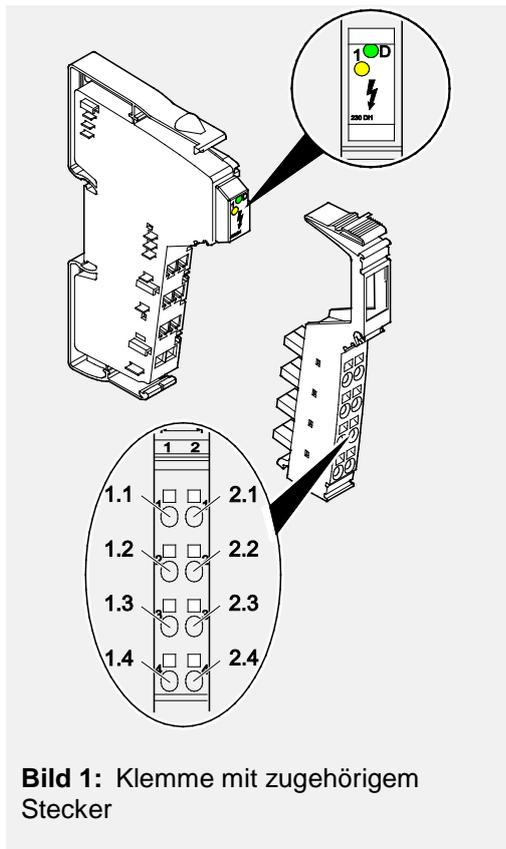
**Luft- und Kriechstrecken (nach EN 50178, VDE 0109, VDE 0110)**

Trennstrecke	Luftstrecke	Kriechstrecke	Bemessungsstoßspannung
<b>Technologie für Bereich 230 V AC einphasig (bis 253 V AC) sichere Trennung gemäß EN 50178</b>			
Buslogik / Peripherie	5,5 mm	5,5 mm	4 kV
Peripherie / PE	3,2 mm	3,2 mm	4 kV

**Fehlermeldungen an das übergeordnete Steuerungs- oder Rechnersystem**

Keine

## 4 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen / Klemmpunktbelegung

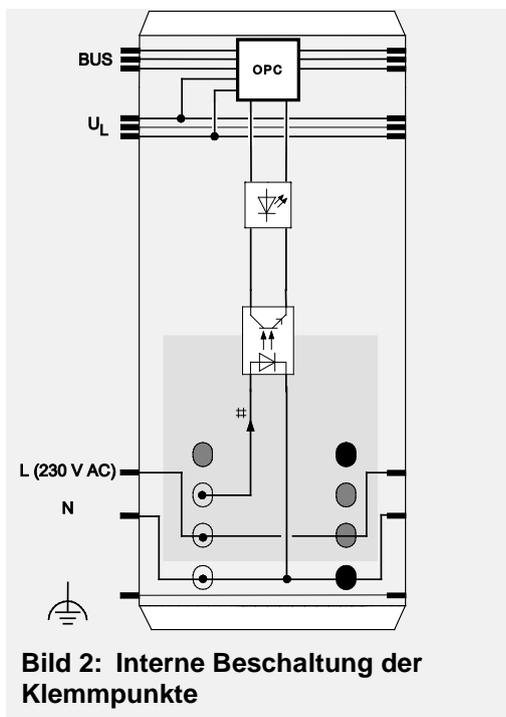


Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
D	grün	Diagnose
1	gelb	Statusanzeige des Eingangs
<b>Funktionskennzeichnung</b>		Kobaltblau mit Blitz
<b>Gehäuse- / Steckerfarbe</b>		Graues Gehäuse, grauer Stecker – bedruckt entsprechend der Funktion

### Klemmpunktbelegung:

Klemmpunkt	Belegung
1.1	Nicht belegt
1.2	Digitaler Eingang
1.3	Anschluss der Phase L
1.4	Neutralleiter-Anschluss (N)
2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Nicht belegt

## 5 Internes Prinzipschaltbild



Legende			
	Protokoll-Chip (Buslogik inklusive Spannungsauflbereitung)		Potentialgetrennter Bereich
	LED		Klemmstelle ohne Metallkontakt
	Optokoppler		Klemmstelle ohne Metallkontakt mit Blindstopfen
	Digitaler Eingang		Sonstige verwendete Symbole sind im Anwenderhandbuch IB IL SYS PRO UM erklärt.

## 6 Installationsvorschriften und –hinweise (allgemein)

### Installation der Anlage



Installieren Sie die Anlage gemäß den Forderungen der EN 50178!

### Inbetriebnahme einer Inline-Station

Eine Inline-Station darf nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vollständig montiert ist. Das heißt:

- alle Klemmen mit ihren Steckern müssen aufgerastet sein
- die Station muss durch die Endplatte und die zwei Endhalter abgeschlossen sein.

### Vermeidung von Fehlfunktionen



Schließen Sie die AC-Klemme **ausschließlich** über eine geeignete Einspeiseklemme an die Inline-Station an! Schalten Sie die Spannung erst ein, wenn Sie den AC-Bereich mit der Endklemme abgeschlossen haben und alle Stecker aufgesteckt sind!



Die Besonderheiten der Klemmen und Stecker eines AC- und des SELV-Bereiches sind im Anwenderhandbuch und in den Daten-blättern zu den Einspeise-klemmen für die AC-Bereiche aufgeführt.

## 7 Installationsvorschriften und –hinweise für einen AC-Bereich



### Gefährliche Berührungsspannung!

Gefährliche Berührungsspannung bei Arbeiten an Stromkreisen, die nicht den Anforderungen der Schutzkleinspannung entsprechen!

Ziehen und Stecken der Klemmen für den AC-Spannungsbereich ist nur im spannungsfreien Zustand erlaubt!

Schalten Sie bei allen Arbeiten an Klemmen und Verdrahtung immer die Versorgungsspannung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.



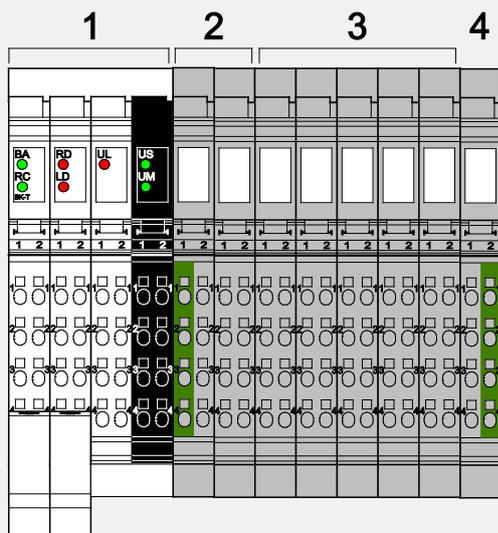
### Geerdete AC-Netze nutzen!

Sie dürfen die Inline-Klemmen für den AC-Spannungsbereich ausschließlich in geerdeten AC-Netzen betreiben.

### Aufbau eines AC-Bereiches:

Ein AC-Bereich **muss** durch eine AC-Einspeise-klemme und eine AC-Endklemme begrenzt werden.

Zwischen diesen Klemmen können für diesen Bereich geeignete Ein-/Ausgabeklemmen eingesetzt werden. Ihre Anzahl wird begrenzt durch die Systemgrenzen der Inline-Station und des gesamten Bus-Systems (siehe Anwenderhandbuch IB IL SYS PRO UM).



- 1 Busklemme
- 2 AC-Einspeiseklemme
- 3 Verschiedene AC-Ein-/Ausgabeklemmen
- 4 AC-Endklemme

**Bild 3:** beispielhafter Inline-AC-Bereich

### Absichern eines AC-Bereiches



Schützen Sie jeden AC-Bereich durch eine eigene Sicherung.

Beachten Sie, dass der notwendige Schutz von Ihrer speziellen Anwendung abhängig ist.

### Anschluss der Einspeisung und der Peripherie im AC-Bereich



### Mehrfacheinspeisung nicht zulässig!

Die Einspeisung der Versorgungsspannung ist **ausschließlich** an der dafür vorgesehenen Einspeiseklemme zulässig.

Schließen Sie die Anschlussleitungen aller Aktoren und Sensoren ausschließlich an den Inline-AC-Klemmen an.

Die Benutzung von externen Potentialschienen für Sammelpotentiale ist **nicht zulässig**.

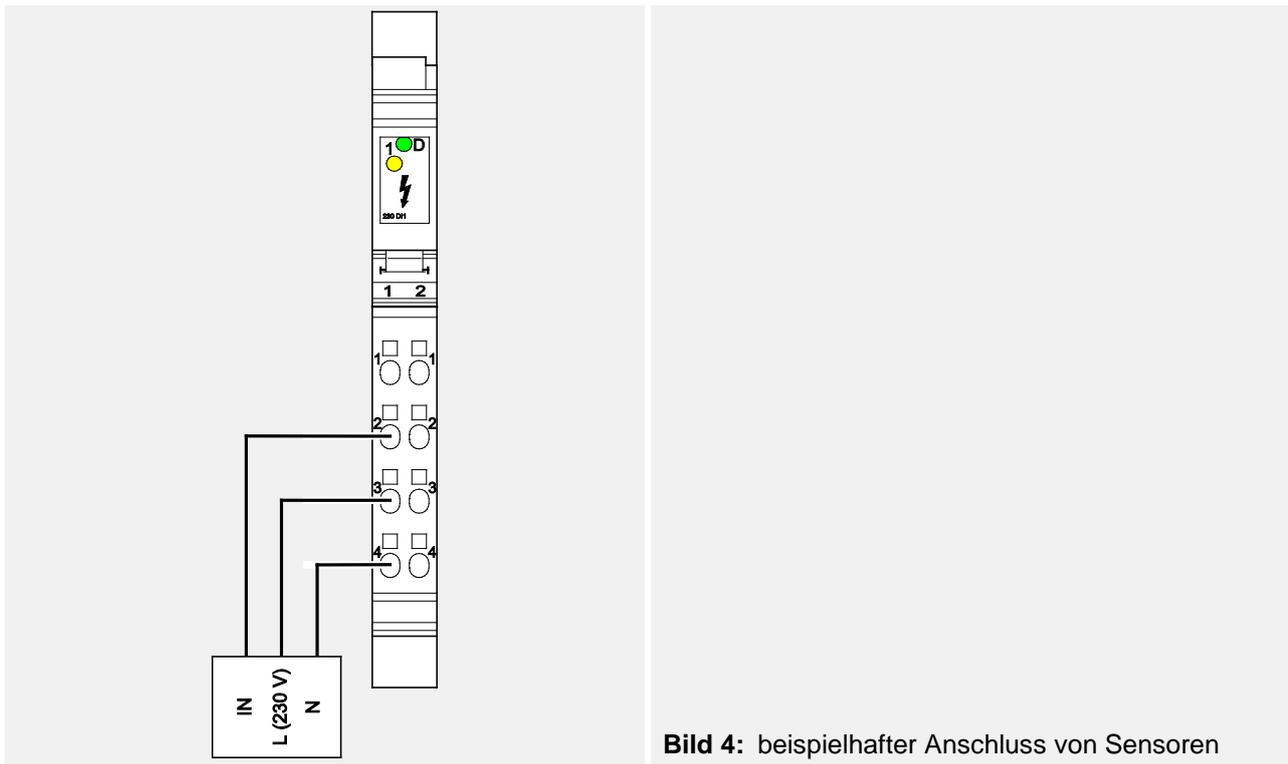
### Unterbrechung der PE-Rangierung im AC-Bereich

Der PE-Rangierer beginnt an der Einspeiseklemme des AC-Bereiches und endet bei einem vollständig aufgebauten AC-Bereich an der Endklemme.

Wird eine Klemme aus diesem Bereich entfernt, so ist der PE-Rangierer unterbrochen.

Sofern die Installationsvorschriften eingehalten wurden, sind alle nachfolgenden Klemmen spannungsfrei.

## 8 Anschlusshinweise und Anschlussbeispiel



**Bild 4:** beispielhafter Anschluss von Sensoren



#### Stromtragfähigkeit beachten!

Der maximale Summenstrom durch die Potentialrangierer beträgt 8 A.

#### Programmierdaten

ID-Code	BE <sub>hex</sub> (190 <sub>dez</sub> )
Längen-Code	C2 <sub>hex</sub>
Prozessdatenkanal	2 Bit
Eingabe-Adressraum	2 Bit
Ausgabe-Adressraum	0 Bit
Parameterkanal (PCP)	0 Bit
Registerlänge (Bus)	2 Bit