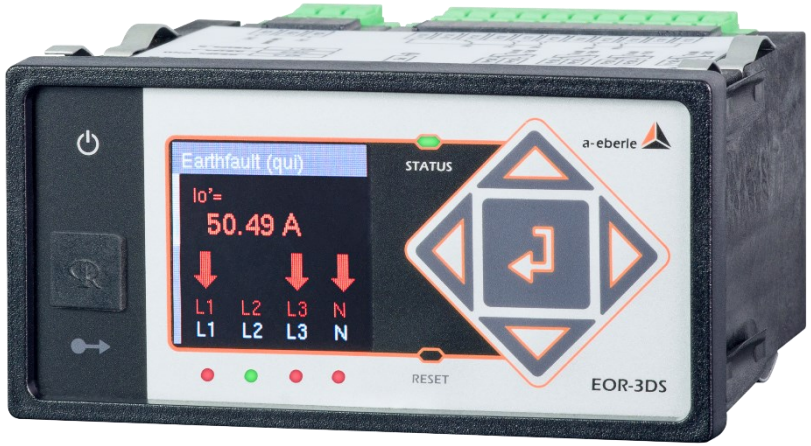
Die Bedienungsanleitung finden Sie unter: www.a-eberle.de

Installationsanleitung

Erdschluss- und Kurzschlussanzeiger

Modell: EOR-3DS

- **Hinweise**
- **Sicherheit**
- **Installation**
- **Bedienung / Anzeige**
- **Technische Kennwerte**



A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg

Telefon: +49 (0) 911 / 62 81 08 0
Telefax: +49 (0) 911 / 62 81 08 99
E-Mail: info@a-eberle.de
Internet: www.a-eberle.de

1. Hinweise

1.1 Allgemein

In dieser Installationsanleitung sind alle wichtigen Informationen für die Montage und die Inbetriebnahme zusammengefasst. Lesen Sie die Anleitung sorgfältig und vollständig durch, sie enthält wichtige Informationen zum Produkt. Beachten Sie die Hinweise und befolgen Sie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise. Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf und stellen Sie sicher, dass sie jederzeit verfügbar und vom Benutzer des Produkts einsehbar ist.

Die Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die durch Nichtbeachtung der Informationsprodukte oder die aus Druckfehlern oder Änderungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen. Ebenso wird von der Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** keine Haftung für Schäden und Verluste jeglicher Art übernommen, die sich aus fehlerhaften Geräten oder durch Geräte, die vom Anwender geändert wurden, ergeben.

1.2 Änderungen

Bitte beachten Sie, dass die vorliegende Installationsanleitung nicht in jedem Fall den aktuellsten Bezug zum Gerät darstellen kann. Wenn Sie beispielsweise die Firmware des Gerätes in Richtung einer höheren Firmware-Version verändert haben, passt unter Umständen die vorliegende Installationsanleitung nicht mehr in jedem Punkt.

In diesem Fall sprechen Sie uns entweder direkt an oder verwenden Sie die auf unserer Internetseite (www.a-eberle.de) verfügbare aktuellste Version der Installationsanleitung und die weiteren Dokumente, die für das Gerät zur Verfügung stehen.

Copyright 2023 A. Eberle GmbH & Co. KG

Änderungen vorbehalten

1.3 Entsorgung

Die Richtlinie 2012/19/EU, besser bekannt als die WEEE2-Richtlinie, beschäftigt sich mit der Rückgabe und dem Recycling von Altgeräten aus der Elektronik- und Elektrobranche, um wertvolle Rohstoffe wiederzugewinnen. Dies betrifft alle Produkte von A. Eberle, die mit dem dargestellten Symbol einer Mülltonne markiert sind.

➲ Unsere WEEE-Registrierungsnummer lautet: DE 37396879

Bitte beachten Sie bei Altgeräten zusätzlich die Hinweise auf unserer Homepage:

https://www.a-eberle.de/ueber-uns/ruecknahme-recycling/

1.4 Gewährleistung

Wir gewährleisten, dass jedes Produkt von A. Eberle GmbH & Co KG unter normalem Gebrauch frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Die detaillierten Bedingungen für die Gewährleistung entnehmen Sie bitte unseren AGBs unter: https://www.a-eberle.de/agbs/

Um Gewährleistung in Anspruch zu nehmen, A. Eberle GmbH & Co KG in Nürnberg kontaktieren, oder direkt das RMA Formular auf der Homepage unter www.a-eberle.de verwenden.

2. Sicherheit

2.1 Sicherheitsanweisungen

FÜR DIE SICHERHEIT VON PERSONEN IST ES WICHTIG, DIESEN ANWEISUNGEN FOLGE ZU LEISTEN. DIESE ANWEISUNGEN SIND AUFZUBEWAHREN!

- Bedienungsanleitung beachten.
- Bedienungsanleitung immer beim Gerät aufbewahren.
- Sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- Sicherstellen, dass ausschließlich Fachpersonal das Gerät bedient.
- Gerät ausschließlich nach Vorschrift anschließen.
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht über den Bemessungsdaten betrieben wird.
- Gerät nicht in Umgebungen betreiben, in denen explosive Gase, Staub oder Dämpfe vorkommen.
- Sicherstellen, dass Schutzabdeckungen vorhanden und funktionstüchtig sind.
- Sicherstellen das Fünf Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 immer eingehalten werden.
- Gerät ausschließlich mit handelsüblichen Reinigungsmitteln reinigen.

Die Installationsanleitung stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für den Betrieb des Geräts erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar. Besondere Betriebsbedingungen können weitere Maßnahmen erfordern. Die Installationsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

2.2 Aufbau der Warnhinweise

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

⚠ SIGNALWORT	**Art und Quelle der Gefahr!** Folgen bei Nichtbeachtung. ➲ Maßnahme, um die Gefahr zu vermeiden.

2.3 Abstufung der Warnhinweise

Warnhinweise unterscheiden sich nach Art der Gefahr wie folgt:

⚠ GEFAHR!	Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
⚠ WARNUNG!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
⚠ VORSICHT!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
HINWEIS!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird.
ℹ	Verweist auf Vorgänge, bei denen die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden nicht besteht, die es aber für den zuverlässigen Betrieb des Gerätes zu beachten gilt!

2.4 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Der Erdschluss- und Kurzschlussanzeiger EOR-3DS ist für den Festeinbau und für die permanente Messung, Überwachung und Auswertung von Spannungen und Strömen vorgesehen.

Das EOR-3DS ist ausschließlich für den Einsatz in Anlagen und Einrichtungen der elektrischen Energietechnik vorgesehen, in denen geschulte Fachkräfte die erforderlichen Arbeiten durchführen. Fachkräfte sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb derartiger Produkte vertraut sind. Sie verfügen über Qualifikationen, die ihrer Tätigkeit entsprechen.

Der Erdschluss- und Kurzschlussanzeiger EOR-3DS entspricht den zum Auslieferzeitpunkt geltenden Gesetzen, Vorschriften und Normen, insbesondere den einschlägigen Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Betreiber alle in der Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise und Warnvermerke sowie die technischen Daten beachten.

Die A. Eberle GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden aus unerlaubter oder nicht sachgerechter Veränderung oder Verwendung des Produkts. Unsachgemäße Veränderungen am Produkt ohne Rücksprache mit der A. Eberle GmbH & Co. KG können zu Personenschäden, Sachschäden sowie Funktionsstörungen führen.

Das EOR-3DS ist für folgende Einbauort geeignet und darf nur in diesem Umfeld betrieben werden:

- Schalttafeleinbau
- Hutschienenmontage

2.5 Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie für die sichere und korrekte Verwendung der Anlage auch die weiteren Dokumente wie die vollständige Bedienungsanleitung sowie zusätzlich mitgelieferten Dokumente sowie einschlägige Normen und Gesetze.

2.6 Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal sowie geschultes und geprüftes Bedienpersonal. Der Inhalt dieser Installationsanleitung ist den mit der Montage und dem Betrieb des Systems beauftragten Personen zugänglich zu machen. Das Fachpersonal muss, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden, eine elektrotechnische ausgebildete Person mit folgenden Kenntnissen sein.

- Kenntnisse der nationalen Unfallverhütungsvorschriften
- Kenntnisse in Standards der Sicherheitstechnik
- Kenntnisse in Installation, Inbetriebnahme und Betrieb

2.7 Reinigung

Verwenden Sie ein weiches, leicht angefeuchtetes und fusselfreies Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Fensterreiniger, Haushaltsreiniger, Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltige Reiniger, Ammoniaklösungen oder Scheuermittel für die Reinigung.
Bitte zur Reinigung nur Wasser verwenden.

2.8 Bedeutung der verwendeten Symbole

ACHTUNG - GEFAHR! Lesen Sie die Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise

Funktionserde des Messgerätes

Serviceadapter Anschluss

TCP-IP Schnittstelle

Die CE-Kennzeichnung garantiert die Einhaltung der europäischen Richtlinien und der Bestimmungen bezüglich der EMV.

Die UKCA-Kennzeichnung garantiert die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften vom Vereinigten Königreich.

Die CMIM-Kennzeichnung garantiert die Einhaltung der Sicherheitsstandards für elektrische Produkte in Marokko.

Gleichspannung

WEEE2 Etikett, siehe Kapitel 1.3

3. Inbetriebnahme

3.1 EOR-3DS Kurzbeschreibung

Das EOR-3DS kombiniert Erdschluss- und Kurzschlussortung in einem kompakten Gerät. Es lassen sich die Vorteile verschiedener Ortungsverfahren nutzen und über eine Priorisierung gewichten. Das Gerät ist für die Ortung an einem Abgang entwickelt. Durch eine Vielzahl an Leittechnikprotokollen, einer SPS Funktionalität, dem Einsatz von monostabilen Relais und IT-Security Features ist das EOR-3DS insbesondere für den Einsatz in intelligenten Ortnetzstationen konzipiert.

3.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des EOR-3DS beinhaltet eine Anzeigeeinheit zur Erkennung und Ortung von Kurzschlüssen und Erdschlüssen. Abhängig von den Bestellmerkmalen „C“ und „U“ wird das Gerät mit unterschiedlichen Messkarten und/oder zusätzlichen Strom- und Spannungsadaptern ausgeliefert. Zudem besitzt das Gerät abhängig vom Bestellmerkmal „V“ eine RS485 Schnittstelle.

- EOR-3DS ggf. inklusive C21/C25 bzw. U10 Adapter
- Installationsanleitung
- Zusätzlich bestellte Adapterkabel und Serviceadapter
- Zusätzlich bestellter Gehäuseadapter für Hutschienenmontage

3.3 Montage

Das EOR-3DS ist für die Montage in Kompaktschaltanlagen vorgesehen. Es kann entweder in einem Schalttafel-Ausschnitt oder mit zusätzlich verfügbaren Gehäuseadaptern auf eine Hutschiene montiert werden.

Der Ausschnitt benötigt folgende Abmessungen: 92+0,8 x 45+0,6 mm

Das EOR-3DS hat Metallklammern an der Ober- und Unterseite, sowie seitliche Kunststoffklammern. Bei einer korrekten Montage rasten diese im Schalttafel-Ausschnitt ein. Zur Demontage müssen die Kunststoffklammern entfernt werden.

EOR-3DS im Schalttafel-Ausschnitt

EOR-3DS auf einer Hutschiene montiert

Zur Montage der Hutschienenadapter müssen die vier Schrauben auf der Rückseite vom EOR-3DS entfernt werden. Danach werden die Hutschienenadapter mit den dem Hutschienenadapter beiliegenden, längeren Schrauben montiert. Zusätzlich werden zwei Stützer geliefert. Diese können verwendet werden, um das Gerät zusätzlich abzustützen.

Montage Hutschienenadapter an das EOR-3DS

Montage der Stützer an das EOR-3DS

Die Stützer werden an die Außenseite der Adapter geklemmt. Der Nutenstein wird in die Aussparung eingesetzt. Danach kann die Schraube montiert und das Gerät waagrecht ausgerichtet werden.

Die optionalen C21 und C25 Strom-Adapter werden auf das Gerät aufgesteckt. Der optionale U10 Spannungs-Adapter ist für die Montage auf einer Hutschiene vorgesehen.

EOR-3DS mit C25 Adapter

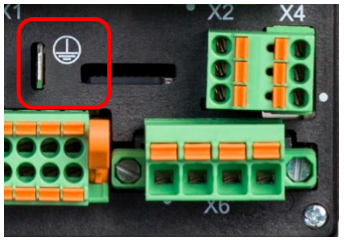
EOR-3DS mit C21 und U10 Adapter

HINWEIS! Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise!

Durch Nichtbeachtung der Montagehinweis oder falsche Montage kann das Gerät beschädigt werden!

3.4 Erdungsanschluss

Das Gerät verfügt über eine Funktionserde, die auch als Bezugspotential der Spannungsmessung bei den Bestellmerkmalen C31/U31 verwendet wird.



Die Funktionserde ist mit ⏚ am Messgerät gekennzeichnet.

Schließen Sie das Erdungskabel an die Klemme des EOR-3DS an. Verwenden Sie für den Anschluss einen PE-Flachstecker (6,3 mm). Beachten Sie die zusätzlichen Hinweise in Kapitel 5.23.

⚠ GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Der unsachgemäße Anschluss dieses Messgerätes kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Brandgefahr führen

- ➲ Die Funktionserde **muss immer** an PE Potential angeschlossen werden
- ➲ Die Funktionserde darf unter keinen Umständen eine gefährliche Spannung führen.

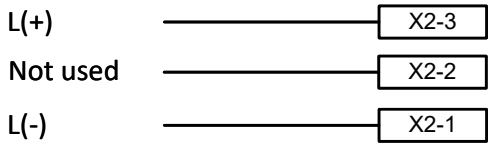
3.5 Versorgungsspannung

Der Anschluss der Versorgungsspannung des EOR-3DS ist bei allen Geräten identisch, da es nur eine Netzteilvariante (Merkmal H23) gibt. Das EOR-3DS besitzt ein Weitbereichs DC-Netzteil, welches im Bereich von DC 20 … 148 V betrieben werden kann. Das Netzteil ist verpolungssicher, d.h. ein verpolter Anschluss auf den Klemmen X2-1 und X2-3 im Bereich der zulässigen Betriebsspannung führt zu keiner Beschädigung des Geräts. Die Klemme X2 befindet sich auf der Rückseite des Geräts oben rechts, siehe folgende Abbildung. Eine genaue Anschlussbeschreibung (z. B. Leiterquerschnitt) findet sich im Kapitel 5.23.

⚠ GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Schwere Körperverletzungen oder Tod können erfolgen, durch:

- Berühren von blanken oder abisolierten Adern, die unter Spannung stehen.
- Berührungsgefährliche Eingänge am Gerät.
- ➲ Sicherstellen, dass das Gerät im spannungsfreien Zustand angeschlossen wird.
- ➲ Auf Fixierung und Zugentlastung aller Anschlussleitung ist zu achten.
- ➲ Alle Leitungsanforderungen der Klemmblöcke sind einzuhalten.



Anschluss an die Versorgungsspannung

Nach Anschluss und Zuschalten der Spannungsversorgung leuchtet die Power LED grün und das Gerät fährt hoch. Sobald das Gerät betriebsbereit ist, leuchtet die Status LED grün. Die LED Belegung befindet sich in Kapitel 4.1. Die Klemmenbelegung befindet sich in Kapitel 5.23.

HINWEIS! Sachschaden durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder unzulässige Überspannungen!

Durch Nichtbeachtung der Anschlussbedingungen oder Überschreiten des zulässigen Spannungsbereichs kann Ihr Gerät beschädigt oder zerstört werden.
Bevor am Gerät die Versorgungsspannung angelegt wird, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- ➲ Spannung und Frequenz müssen den Angaben des Typenschilds entsprechen! Grenzwerte, wie in den technischen Daten gemäß Kapitel 5, einhalten!
- ➲ Die Versorgungsspannung nicht an den Spannungswandlern abgreifen.

3.6 Anschlussvarianten Messeingänge

HINWEIS! **Personen- und Sachschaden durch Nichtbeachtung der Sicherheitsbestimmungen**

- Bitte lesen Sie vor der Durchführung von Anschlüssen dieses Handbuch gründlich durch und befolgen Sie die hier beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen.

Das EOR-3DS kann an Kleinsignalsensoren und klassische (induktive) Wandler angeschlossen werden. Die passenden Analogeingänge werden bei der Bestellung gewählt (Bestellmerkmalen „C“ und „U“). Die technischen Daten der jeweiligen Analogeingänge entnehmen Sie bitte dem aktuellen EOR-3DS Datenblatt bzw. Kapitel 5.

Das EOR-3DS hat im Maximalausbau vier Spannungskanäle und vier Stromkanäle. Es können dadurch die drei Phasenspannungen und drei Phasenströme, sowie die Verlagerungsspannung (Uen) und der Nullstrom (3Io) direkt angeschlossen werden.

Im folgenden Kapitel wir der Anschluss der Messwandler und Kleinsignalsensoren abhängig von den Bestellmerkmalen erläutert.

Beachten Sie die Technischen Kennwerte für den Anschluss der verschiedenen Bestellmerkmale „C“ und „U“ in Kapitel 5.

3.6.1 Anschluss von Kleinsignalsensoren bzw. LR/LRM Systemen

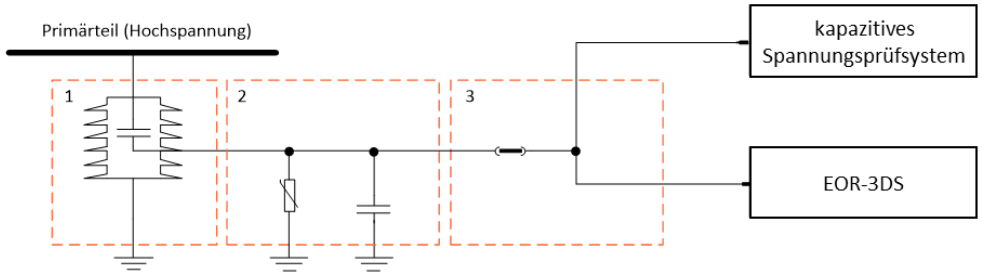
GEFAHR! **Lebensgefahr durch Stromschlag**

Achtung gefährliche Berührungsspannung!

- Sicherstellen, dass am EOR-3DS der PE-Leiter (Erdung) angeschlossen ist.
- Vor Beginn der Arbeiten, Spannungsfreiheit prüfen!
- Auf Fixierung und Zugentlastung aller Anschlussleitung ist zu achten.
- Alle Leitungsanforderungen der Klemmblöcke sind einzuhalten. (siehe Kapitel 5.23)

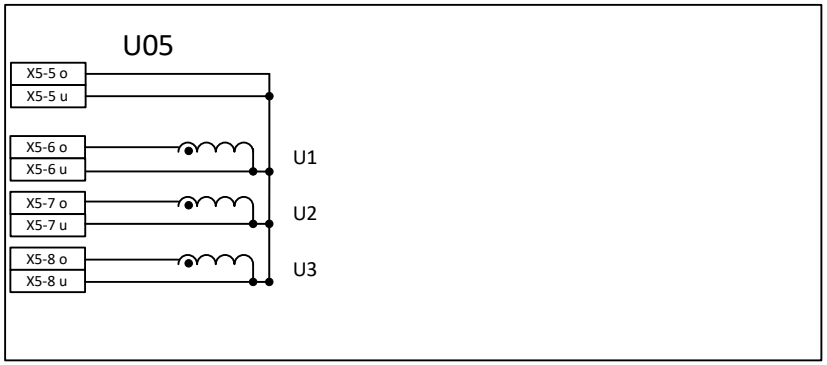
3.6.1.1 Anschluss U05 für kapazitive LR und LRM Systeme (inkl. Adapterkabel)

Das EOR-3DS bietet die Möglichkeit die Messspannung parallel zu kapazitiven Spannungsprüfsystemen zu messen.



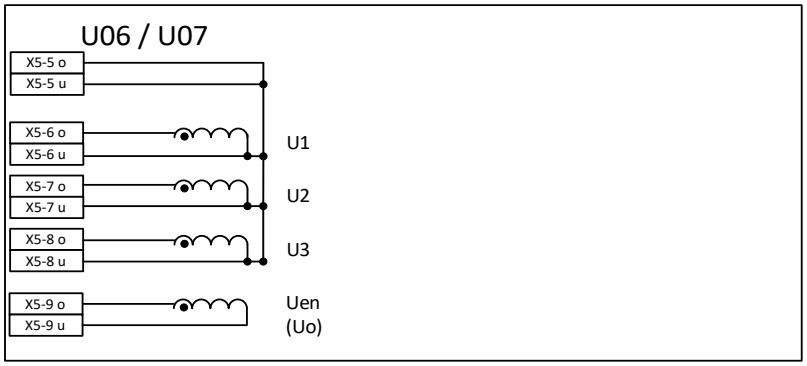
1. Stützer mit Koppelkondensator
2. Schnittstellenkabel (Leitungskapazität) mit Überspannungsableiter
3. Adapterkabel zum parallelen Anschluss an ein kapazitives Anzeigesystem

Prinzip Schaltbild für Anschluss EOR-3DS an kapazitive Spannungswandler



Anschlussbelegung für das Merkmal U05

3.6.1.2 Anschluss U06/07 für Kleinsignal Spannungssensoren (Bürde 200 kΩ bzw. 2 MΩ)

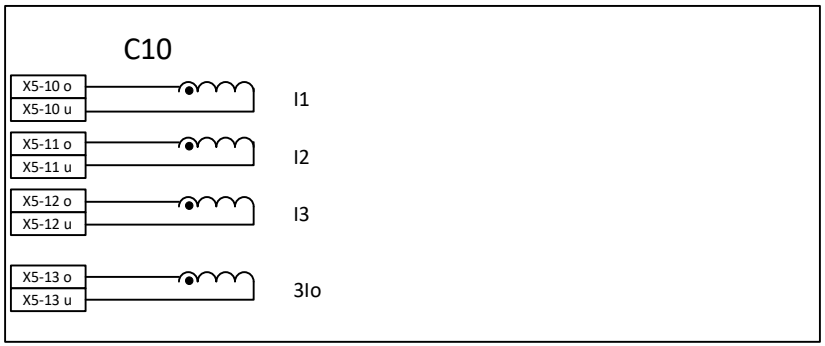


Anschlussbelegung für das Merkmal U06/U07

In der Regel wird Uen mit Kleinsignalsensoren nicht direkt gemessen, wodurch Uen innerhalb der Parametrierung des Geräts auf „berechnet“ gestellt werden muss.

3.6.1.3 Anschluss C10 für Kleinsignal Stromsensoren

Das EOR-3DS bietet die Möglichkeit Strom-Kleinsignalsensoren verschiedener Hersteller anzubinden.



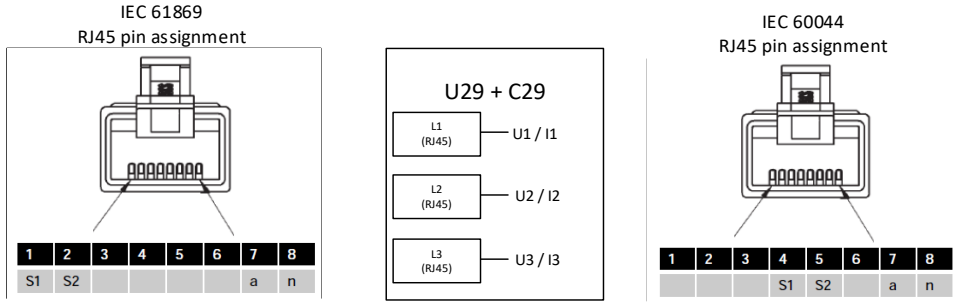
Anschlussbelegung für das Merkmal C10

3.6.1.4 Anschluss C29/U29 für Kleinsignal Sensoren von ABB

Das EOR-3DS bietet die Möglichkeit Spannungs- und Strom Kleinsignalsensoren von ABB via RJ45 anzubinden. Dabei kann ein Kombi Sensor oder je ein Spannungs- und Stromsensor mit Y-Adapter angeschlossen werden.

HINWEIS! Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise!

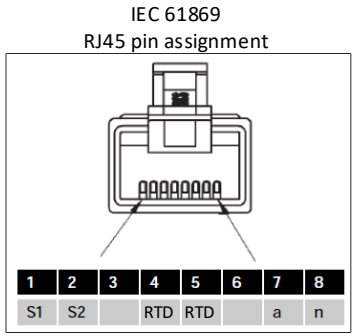
Die RJ45 Anschlusskabel müssen vorgeformt und zugentlastet werden, damit diese mechanisch spannungsfrei an das Gerät angeschlossen werden können. Ansonsten droht eine Beschädigung der RJ45 Buchsen am EOR-3DS.

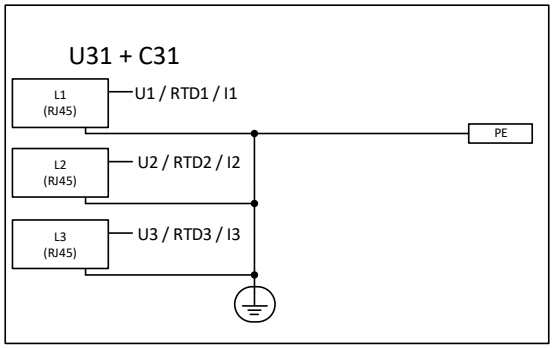


Anschluss für das Merkmal C29/U29

3.6.1.5 Anschluss C31/U31 für Kleinsignal Sensoren von Siemens

Das EOR-3DS bietet die Möglichkeit Siemens Kombi-Kleinsignalsensoren (SIBushing) zur Messung von Spannung und Strom via RJ45 anzubinden.





Anschlussbelegung für das Merkmal C31/U31

HINWEIS! Sachschaden durch Nichtbeachtung der Montagehinweise!

Die RJ45 Anschlusskabel müssen vorgeformt und zugentlastet werden, damit diese mechanisch spannungsfrei an das Gerät angeschlossen werden können. Ansonsten droht eine Beschädigung der RJ45 Buchsen am EOR-3DS.

Definition P1/P2 bei Messkarte C31/U31 (Siemens SIBushing):
Bei der Siemens SIBushing liegt P1 in Richtung Leitung und P2 in Richtung Sammelschiene. Das EOR-3DS berücksichtigt diesen Umstand automatisch bei der Messeingangskarte C31/U31. Es muss keine Invertierung der Stromrichtung durch die entsprechenden Parameter vorgenommen werden.

3.6.2 Anschluss von Messwandlern

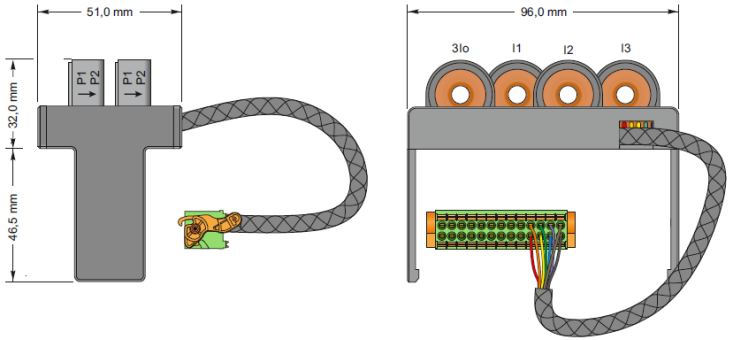
GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Achtung gefährliche Berührungsspannung!

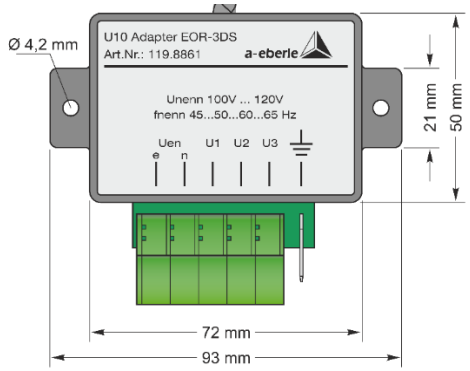
Überschlag und hohe Kurzschlussströme möglich in CAT II und CAT III!

- Sicherstellen, dass am EOR-3DS der PE-Leiter (Erdung) angeschlossen ist.
- Vor Beginn der Arbeiten, Spannungsfreiheit prüfen!
- Stromwandler vor Beginn der Arbeiten kurzschließen.
- Auf Fixierung und Zugentlastung aller Anschlussleitung ist zu achten.
- Alle Leitungsanforderungen der Klemmblöcke sind einzuhalten. (siehe Kapitel 5.23**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

3.6.2.1 Adaptermodule C21, C25 (nur $3I_o$ Messung) und U10



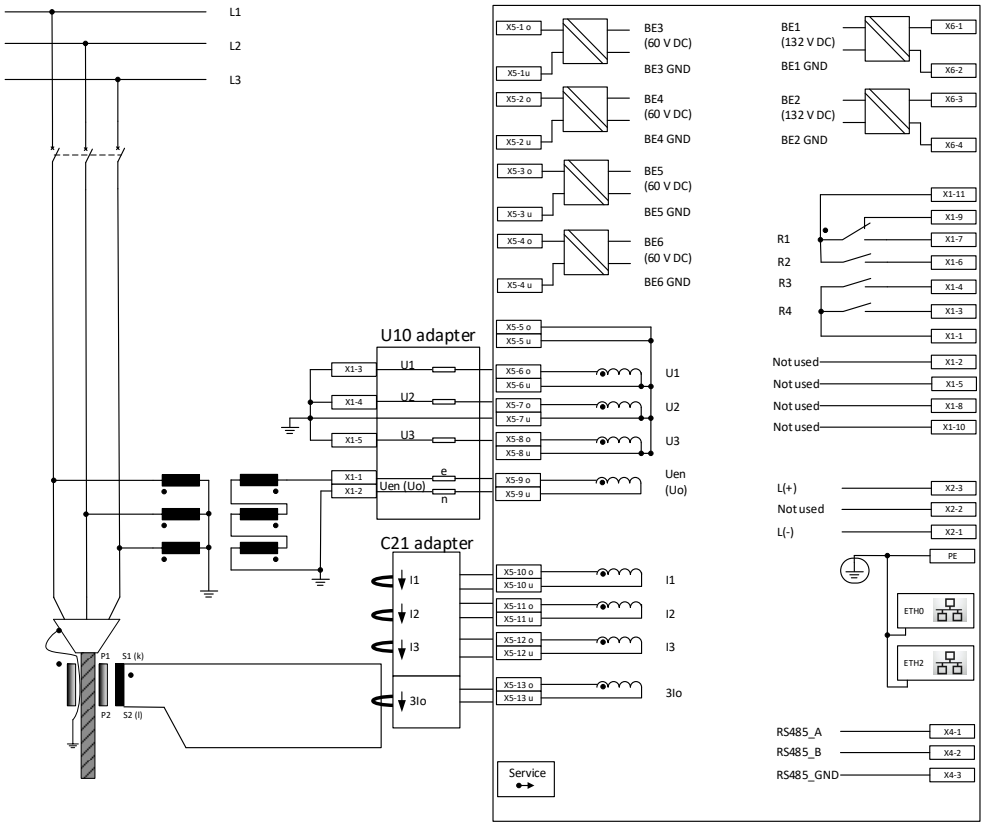
C21 Stromwandler Adaptermodul zum Aufstecken



U10 Adapter für Spannungsmessung 100 V / 110 V

3.6.2.2 Anschluss Verlagerungsspannung U_{en} und Summenstrom $3I_o$

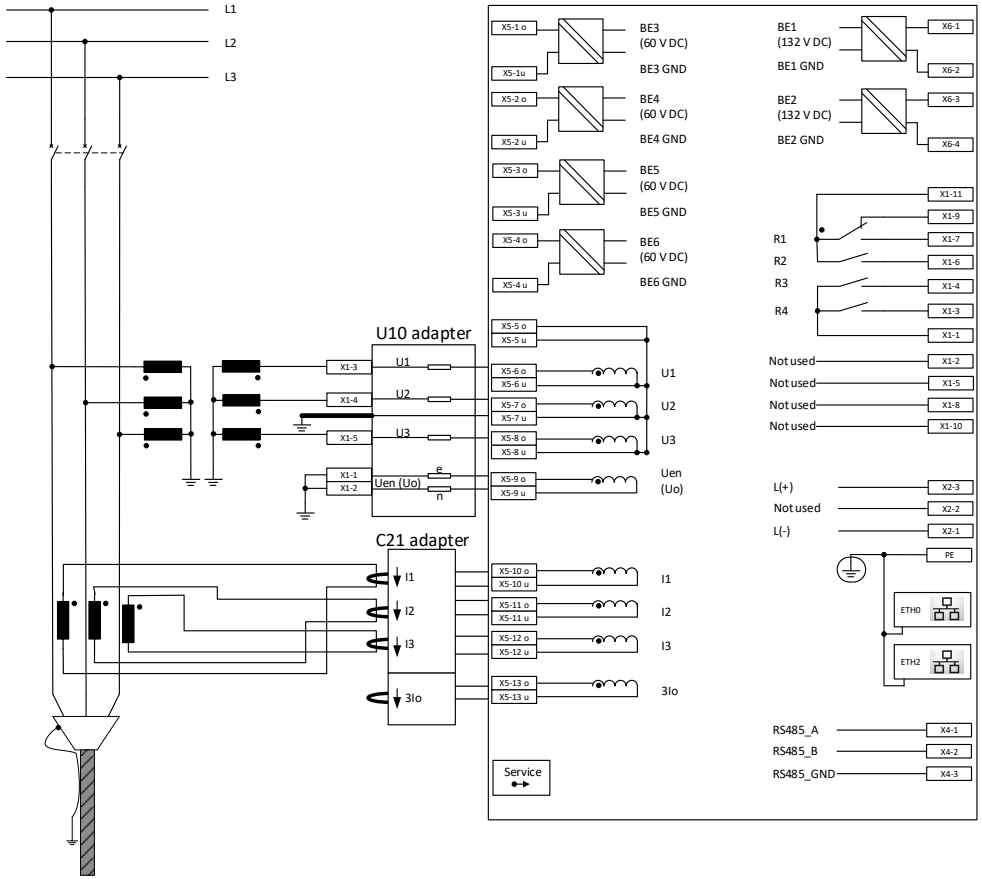
Der Anschluss von Verlagerungsspannung (U_{en} oder auch U_0 genannt) erfolgt über die sogenannte offene Dreieckswicklung. Als Summenstromwandler für die Erfassung von $3I_0$ wird ein Kabelumbauwandler eingesetzt.



Anschluss Verlagerungsspannung (U_{en}) und Summenstrom ($3I_0$) an das EOR-3DS mit Hilfe von U10 Adapter sowie C21 oder C25 Adapter

3.6.2.3 Anschluss Leiter-Erde-Spannungen U_{L1}, U_{L2}, U_{L3} und der Phasenströme I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}

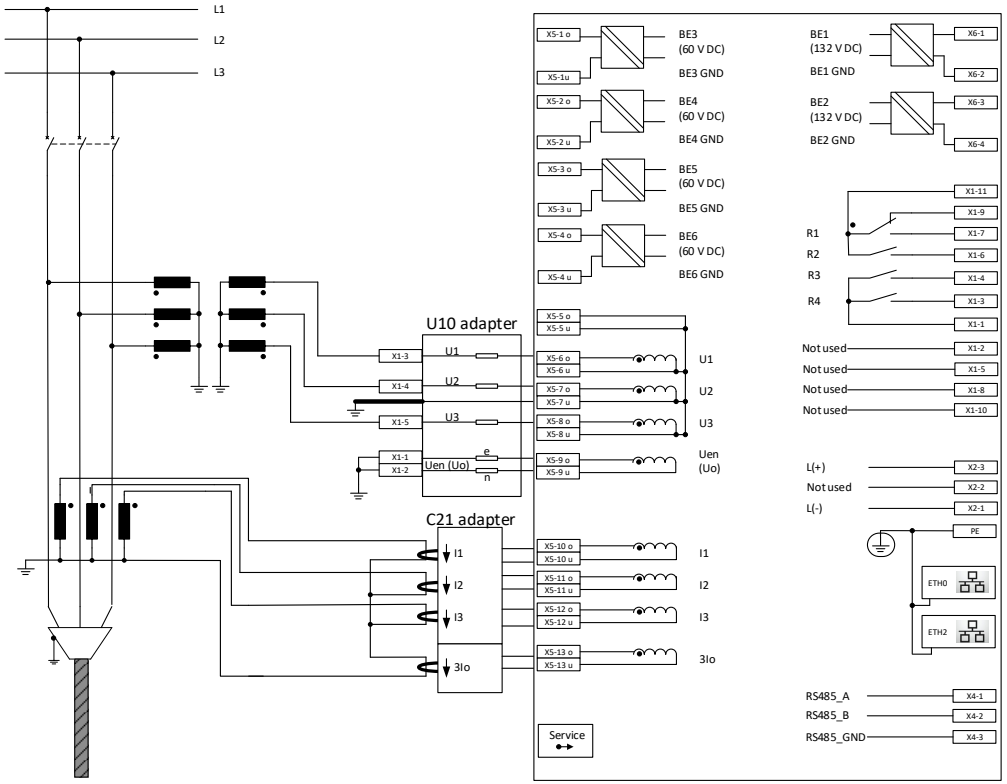
Im folgenden Beispiel werden lediglich die Phasenspannung und die Phasenströme an das EOR-3DS angeschlossen. U_{en} und $3I_0$ werden nicht verwendet.



Anschluss der Phasenspannungen und Phasenströme an das EOR-3DS mit Hilfe von U10 Adapter sowie C21 Adapter

3.6.2.4 Anschluss bei leitungsseitigem Sternpunkt der Stromwandler

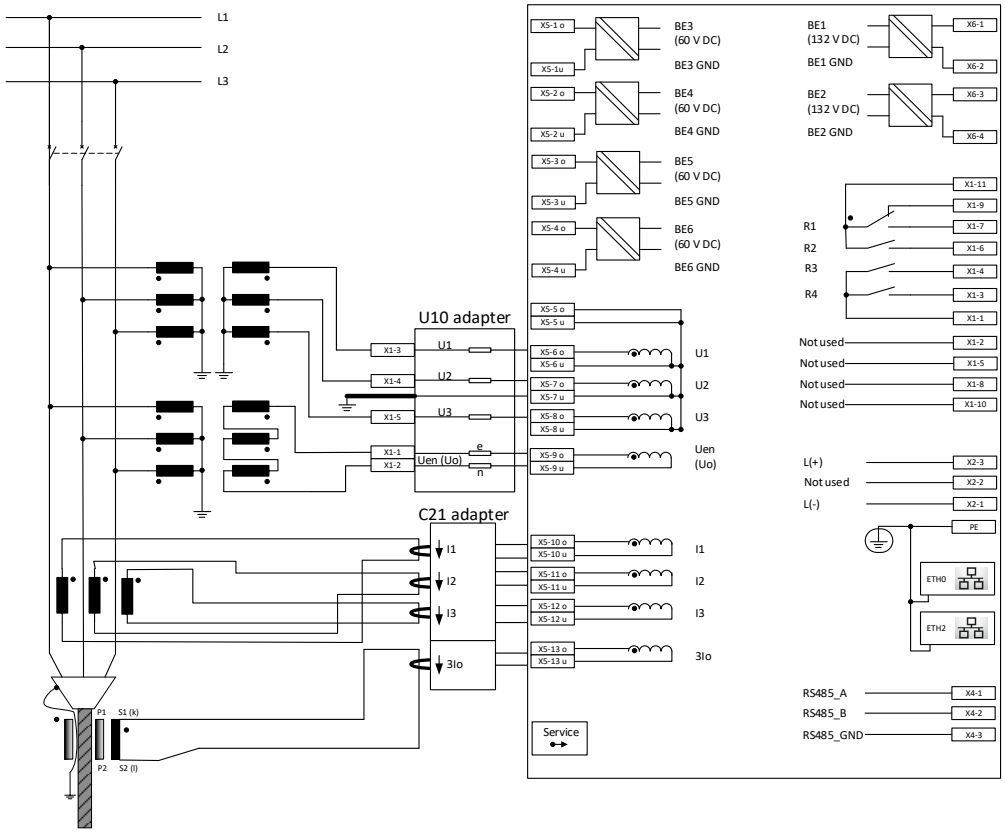
Die Spannungsmessung ist identisch zum vorherigen Kapitel 3.6.2.3. Die Strommessung ist hier so ausgeführt, dass ein Anschluss mit denen der beiden anderen Stromwandler zusammengefasst ist. In diesem „Knoten“ kann dadurch die Summe der drei Phasenströme (also $3I_0$) gemessen werden.



Anschluss der Phasenspannung, Phasenströme und Summenstrom ($3I_0$) mit Sternpunkt Richtung Leitung mit Hilfe von U10 Adapter sowie C21 Adapter

3.6.2.5 Separater Anschluss von Phasen-Spannungen und -strömen, Verlagerungsspannung und Summenstrom

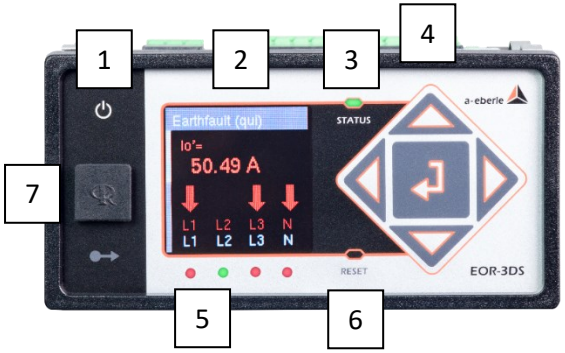
Neben der Messung der Phasenspannungen und Phasenströme existieren auch Messungen für die Verlagerungsspannung (U_{en}) und den Summenstrom ($3I_0$).



Anschluss der Phasenspannungen und Phasenströme mit Sternpunkt Richtung Leitung sowie der Verlagerungsspannung (U_{en}) und dem Summenstrom ($3I_0$) mit Hilfe von U10 Adapter sowie C21 Adapter

4. Bedienung / Anzeige

4.1 EOR-3DS Gehäuse

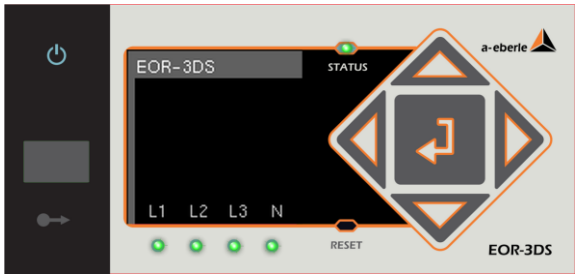


Frontseite EOR-3DS

1) Power LED
2) OLED Farbdisplay
3) Status-LED
4) Bedientasten
5) LEDs zur Signalisierung
6) RESET Taste
7) Service Schnittstelle

Für die Service Schnittstelle sind Adapter auf USB oder Ethernet erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie im Datenblatt des EOR-3DS.

4.2 Menüführung über die Bedientasten am Gerät



Taste	Beschreibung	Funktion
	Aufwärts / Höher	1. Aufwärts Manövrieren im Menü 2. Parameterwert erhöhen
	Abwärts / Tiefer	1. Abwärts Manövrieren im Menü 2. Parameterwert reduzieren
	Links	1. Wechseln auf vorherige / höhere Ebene im Menü: „Zurück“ 2. Bei Parametern mit mehrstelligen Zahlen Manövrieren nach links (Cursor) 3. 20 Tastendrücke im Startbildschirm → Option auf Werksreset
	Rechts	1. Wechsel in die nächste / untere Ebene im Menü: „Vor“ 2. Bei Parametern mit mehrstelligen Zahlen Manövrieren nach rechts (Cursor)
	Eingabe / Enter	1. Vom Startbildschirm Sprung in das Menü 2. Auswählen eines bestimmten Menüpunkts 3. Bestätigung eines geänderten Parameters
RESET	RESET	1. Kurzes Betätigen → Rücksetzen der Meldungen 2. Langes Betätigen (> 4 Sekunden) → Kaltstart

5. Technische Kennwerte

5.1 Vorschriften und Normen

IEC 60255-1:2022
DIN EN 61010-1:2020
DIN EN 61010-2-030:2022
DIN EN 61000-6-5:2016
DIN EN 55032:2016 (CISPR 32:2015)

5.2 Wechselspannungseingang U05

Kapazitiver Spannungsabgriff an LR/LRM Systemen

Messspannung	0 ... 42 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Bürde	110 pF
Genauigkeit	± 1,0 %

5.3 Wechselspannungseingang U06

Kleinsignalsensoren mit 200 kΩ Nennbürde und U_n = 3,25 V / $\sqrt{3}$ z.B. Sensoren von Zelisko, Greenwood Power, etc.

Messspannung	0 ... 4 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Bürde	220 kΩ
Genauigkeit	± 0,5 %

5.4 Wechselspannungseingang U07

Kleinsignalsensoren mit 2 MΩ Nennbürde und U_n = 3,25 V / $\sqrt{3}$, z.B. Sensoren von ABB, Zelisko, Greenwood Power, etc.

Messspannung	0 ... 4 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Bürde	2 MΩ
Genauigkeit	± 0,5 %

5.5 Wechselspannungseingang U10

Klassische Spannungswandler mit 100 V bzw. 110 V; alle Angaben bezogen auf den Anschluss am U10 Adapter; Wechselspannungseingang am Anzeiger selbst wie Merkmal U06

Messspannung	0 ... 150 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Bürde	10 MΩ
Genauigkeit	± 1,0 %

5.6 Wechselspannungseingang U29

Kleinsignalsensoren mit 2 MΩ Nennbürde, z.B. ABB Sensoren nach IEC 60044 bzw. 61869 mit RJ45-Stecker

Messspannung	0 ... 8 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Bürde	2 MΩ
Genauigkeit	± 0,5 %

5.7 Wechselspannungseingang U31

Kleinsignalsensoren von Siemens (SIBushing) nach IEC 61869 mit RJ45-Stecker (mit Sensor Konfigurations-Datei)

Messspannung	0 ... 8 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Bürde	2 MΩ
Genauigkeit	± 0,5 %

5.8 Wechselstromeingang C10

Induktive Kleinsignalsensoren mit U_n = 225 mV, z.B. ABB, Zelisko, Greenwood Power, etc.

Messspannung	0 … 500 mVAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Bürde	≥ 60 kΩ
Genauigkeit	± 0,5 %

5.9 Wechselstromeingang C21/C25

Klassische Stromwandler 1 A / 5 A sekundär

Messstrom	0 … 20 A
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Eigenverbrauch	≤ 0,1 VA
Genauigkeit	± 1,0 %

5.10 Wechselstromeingang C29

Kleinsignalsensoren ABB nach IEC 60044 bzw. 61869 mit RJ45-Stecker

Messspannung	0 … 4,69 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Eigenverbrauch	≤ 0,1 VA
Genauigkeit	± 0,5 %

5.11 Wechselstromeingang C31

Kleinsignalsensoren von Siemens (SIBushing) nach IEC 61869 mit RJ45-Stecker (mit Sensor Konfigurations-Datei)

Messspannung	0 … 1,125 VAC
Kurvenform	Sinus
Frequenzbereich der Grundwelle	48 .. 52 Hz
Eigenverbrauch	≤ 0,1 VA
Genauigkeit	± 0,5 %

5.12 Binäre Eingänge

Eingänge BE1 + BE2

Eingangsspannung (gültig für Bestellmerkmale C29/U29 bzw. C31/U31)	DC 0 ... 60 V
Eingangsspannung (gültig für Bestellmerkmale außer C29/U29 bzw. C31/U31)	DC 0 … 110 ... 132 V
Kurvenform, zulässig	Rechteck
H – Pegel	DC 20 V
L – Pegel	DC 15 V
Eingangswiderstand	> 16 kΩ
Potentialtrennung	Impedanztrennung

Eingänge BE3 ... BE6

Eingangsspannung	DC 0 ...60 V
Kurvenform, zulässig	Rechteck
H – Pegel	DC 20 V
L – Pegel	DC 15 V
Eingangswiderstand	> 16 kΩ
Potentialtrennung	Impedanztrennung

5.13 Binäre Ausgänge

max. Schaltfrequenz	≤ 1 Hz
Potentialtrennung	von allen geräteinternen Potentialen galvanisch getrennt
Kontaktbelastung (Maximalwerte für ohmsche Last)	AC 60 V / 1,0 A DC 30 V / 2,0 A DC 60 V / 0,5 A
Einsatzart	Im Sekundärkreis, galvanisch getrennt von Netzspannung
max. Isolations-spannung	DC 1500 V
min. Schaltlast	100 mW
Schaltzahl	> 10^6 elektrisch
BA 1	monostabiles Relais mit Wechselkontakten
BA 2..4	monostabile Relais (Schließer)

5.14 Serielle RS485 Schnittstelle

Typ	2-Draht RS485 Schnittstelle
Potentialtrennung	galvanisch getrennt
Anschluss	geschirmtes Kabel
120 Ω Terminierung	via DIP Schalter auf Rückseite

5.15 Versorgungsspannung

Merkmal	Spannungsbereich	Leistungsaufnahme
H23:	DC: 20 .. 148 V verpolungssicher	< 4 W (Hochlauf) < 3 W (Betrieb) < 6 W (Betrieb + Serviceadapter)

5.16 Leiternenndaten

Leiternennlänge	10 mm
Klemme X1 (Binäre Ausgänge)	0,5 – 1,5 mm^2
Klemme X2 (Versorgungsspannung)	0,5 – 1,5 mm^2
Klemme X4 (RS485)	0,5 – 1,5 mm^2
Klemme X5 (Mess- & Binäre Eingänge 3..6)	0,5 – 1,5 mm^2
Klemme X6 (Binäre Eingänge 1&2)	0,5 – 2,5 mm^2
Klemme X6 (Binäre Eingänge 1..6 – nur bei Merkmalen C29/U29 bzw. C31/U31)	0,5 – 1,5 mm^2
PE Flachstecker (6,3 mm)	2,5 mm^2

5.17 Messwert-Speicherung

nicht flüchtig	≤ 32 GB

5.18 Umgebungsparameter

Referenztemperatur	23°C ± 1 K
Funktion	-20 °C ... +50 °C
Transport und Lagerung	-25 °C ... +65 °C
Relative Luftfeuchte	5 %..95 % nicht kondensierend
Einsatzhöhe ü. N.N.	Bis 2000 Meter

5.19 Grenzwertüberwachung

Grenzwerte	programmierbar
Ansprechzeiten	programmierbar
Alarmanzeigen	programmierbare LED; Display

5.20 Gewicht

EOR-3DS B04	0,29 kg
EOR-3DS B04 mit C21 Adapter	0,41 kg
EOR-3DS B04 mit U10 Adapter	0,46 kg
EOR-3DS B04 mi C21 & U10 Adapter	0,58 kg

5.21 Elektrische Sicherheit

DIN EN 61010-1:2020 DIN EN 61010-2-030:2022	
Schutzart: Gerätevorderseite mit vorhandener Servicestecker Abdeckung Geräterückseite	 IP50 IP20
Schutzklasse	I
Verschmutzungsgrad	2
Messkategorie (nur U10-Adapter)	III/150 V
Messkategorie (nur U10-Adapter)	II/300 V
Überspannungskategorie	II

Arbeitsspannungen

DC 50 V	RS485, Ethernet
DC 60 V	Binäre Eingänge 1..6, Messeingänge
DC 132 V	Binäre Eingänge 1+2 (außer C29/U29 bzw. C31/U31)
DC 148 V	Versorgungsspannung
AC 60 V	Binäre Ausgänge
AC 150 V	U10 Spannungs-Adapter

5.22 Elektromagn. Verträglichkeit

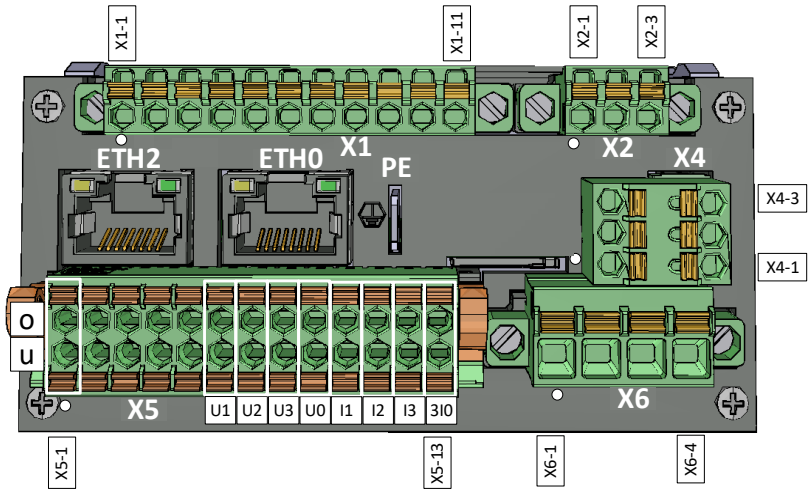
Immunität	DIN EN 61000-6-5:2016
Emissionen	DIN EN 55032:2016 (CISPR 32:2015)

5.23 Anschluss / Klemmen

Bitte beachten Sie die in den vorherigen Kapiteln genannten Sicherheitsrichtlinien und Hinweise für den Anschluss der Geräte, abhängig von den Bestellmerkmalen „C“ und „U“ und abhängig vom jeweiligen Anschluss an Kleinsignalsensoren oder Messwandler.

Bei Geräten mit den Bestellmerkmalen C29/U29 & C31/U31 ist die Klemme X5 nicht vorhanden und die Belegung der Klemme X6 unterschiedlich. Der Anschluss wird auf Seite 18 beschrieben.

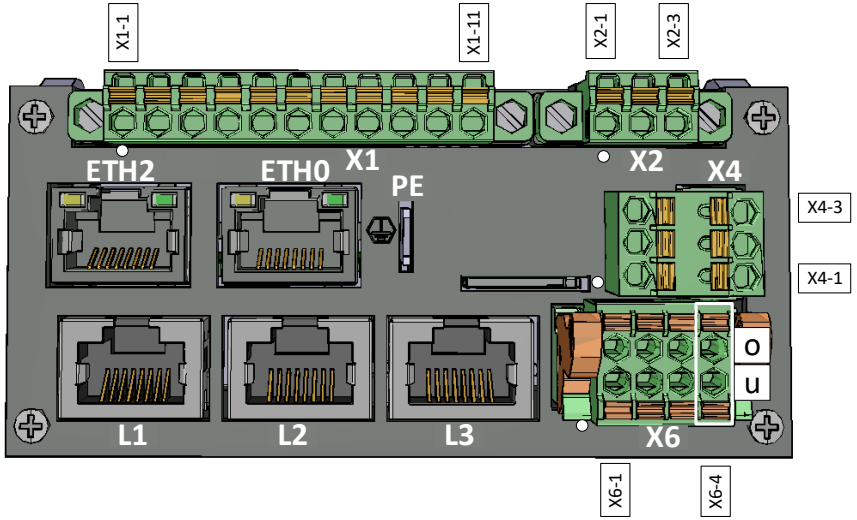
Anschluss-Leiste Nr.	Bezeichnung		Funktion	Klemme Nr.	Querschnitt [mm²]
X1	Relais	R1/R2	Pol R1/R2	11	0,5 – 1,5
		R1	Öffner	9	
			Schließer	7	
		R2	Schließer	6	
		R3	Schließer	4	
		R4	Schließer	3	
		R3/R4	Pol R3/R4	1	
PE	PE Flachsteck-hülse (6,3 mm)	GND	PE	PE	2,5
X2	Spannungsversorgung		L(+)	3	0,5 – 1,5
			---	2	
			L(-)	1	
X4	RS485		RS485_A	1	0,5 – 1,5
			RS485_B	2	
			RS485_GND	3	
X6	Binäreingang 1	BE1	BE1	1	0,5 – 2,5
			GND	2	
	Binäreingang 2	BE2	BE2	3	
			GND	4	
X5	Binäreingang 3	BE3	BE3	1o	0,5 – 1,5
			GND	1u	
	Binäreingang 4	BE4	BE4	2o	
			GND	2u	
	Binäreingang 5	BE5	BE5	3o	
			GND	3u	
	Binäreingang 6	BE6	BE6	4o	
			GND	4u	
X5	Phasenspannung L1		U1	6o	0,5 – 1,5
			GND	6u	
	Phasenspannung L2		U2	7o	
			GND	7u	
	Phasenspannung L3		U2	8o	
			GND	8u	
	Nullspannung U0 (abhängig vom Bestellmerkmal U)		U0	9o	
			GND	9u	
X5	Phasenstrom L1		I1	10o	0,5 – 1,5
			GND	10u	
	Phasenstrom L2		I2	11o	
			GND	11u	
	Phasenstrom L3		I3	12o	
			GND	12u	
	Nullstrom 3I0 (abhängig vom Bestellmerkmal C)		3I0	13o	
			GND	13u	



Anschlussklemmen EOR-3DS mit Bestellmerkmalen U05/U06/U07/U10 und C10/C21/C25 ohne zugehörige Adapter für die Bestellmerkmale U10/C21/C25

Belegung der Klemmleiste X6 für Geräte mit den Bestellmerkmalen C29/U29 & C31/U31. Die Klemmleiste X5 entfällt in diesen Fällen und wird durch drei RJ45 Buchen L1, L2, L3 ersetzt.

Anschluss-Leiste Nr.	Bezeichnung	Funktion	Klemme Nr.	Querschnitt [mm²]
X6	Binäreingang 1&2	GND 1/2	1o	0,5 – 1,5
		BE1	2o	
		BE2	3o	
	Binäreingang 3-6	GND 3-6	1u	
		BE3	4o	
		BE4	2u	
		BE5	3u	
		BE6	4u	



Anschlussklemmen EOR-3DS mit Bestellmerkmalen C29/U29 bzw. C31/U31C21/C25

Für alle Klemmen muss eine Länge der Aderendhülsen oder abisolierten Leitungen von 10 mm berücksichtigt werden.

A. Eberle GmbH & Co KG

Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg

Tel.: +49 (0) 911 / 62 81 08-0
Fax: +49 (0) 911 / 62 81 08 99
E-Mail: info@a-eberle.de

http://www.a-eberle.de

Art.-Nr. 584.0891.00

Version: 20.09.2023 10:44