SERIEN REGULUS & IPA

Einbau- und Betriebsanweisung für Niederspannungs-Aufsteck- und Wickelstromwandler

Installation and Operating Instructions for Low-Voltage Slip-On and Wound Current Transformers



Stromwandler können primärseitig große Wechselströme erfassen, um u.a. für Messwandlerzähler die typischen Stromgrößen 1 A oder 5 A entsprechend des Übersetzungsverhältnisses als isoliertes Abbild auf der Sekundärseite bereitzustellen. Gemäß der Mess- und Eichordnung gilt für induktive Messwandler eine unbefristete Eichgültigkeit. (Eine unbefristete Eichgültigkeit wird mit ≥ 30 Jahren angesetzt. Der Stromwandler verliert vorzeitig seine Eichzulassung, wenn sein Leistungsschild und/oder die Eichmarke verletzt bzw. beschädigt sind.

Current transformers can measure large alternating currents on the primary side and provide, for example for metering applications, the typical current values of 1 A or 5 A on the secondary side as an isolated representation, according to the specified transformation ratio. According to the German Measurement and Calibration Ordinance (Mess- und Eichordnung), inductive instrument transformers have unlimited calibration validity. (Unlimited calibration validity is defined as ≥ 30 years. A current transformer will lose its calibration approval prematurely if its rating plate and/or the verification seal are damaged or tampered with.)

Einbau- und Betriebsanweisung

1. SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNG: Lebensgefahr!
Niemals bei anliegender Spannung arbeiten! Installieren Sie die Stromwandler und die daran anzuschließenden Messgeräte nur im spannungslosen Zustand.

WARNUNG: Gefahr durch defekte Geräte!
Die Wandlergehäuse erreichen mit den ausgelegten Luft- und Kriechstrecken die verstärkte Isolierung nach EN 50178.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass es keine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Primärleiter und den Sekundärklemmen gibt und deren Abstand > 14 mm ist. (Anm.: Falls die Sekundärwicklung nicht geerdet wird).
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob das Gehäuse des Gerätes unversehrt ist.
- Wenn ein eingebauter Stromwandler ausgebaut wird, um in einer anderen Anlage erneut eingesetzt zu werden, prüfen Sie den Stromwandler erneut auf Unversehrtheit.

WARNUNG: Gefahr durch elektrische Spannung!
- Betreiben Sie die Stromwandler ausschließlich unter den spezifizierten Bedingungen, da beim Betrieb mit offenem Sekundärkreis körpergefährliche Spannungen an den Sekundärklemmen auftreten können.
- Ein „Offenbetrieb" des Sekundärkreises ist nicht zulässig.
- Schließen Sie den Stromwandler an den Sekundäranschlüssen kurz, bevor Sie ein Gerät ein- oder ausbauen, das im Sekundärkreis des Stromwandlers angeschlossen ist.
- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn die Sekundärleitungen beidseitig angeschlossen sind.

ACHTUNG: Sachschaden möglich
Entsprechend DIN EN 61869 müssen Strom- und Spannungswandler ab einer Reihenspannung von 3,6 kV sekundär geerdet werden. Bei Niederspannung kann die Erdung entfallen, sofern die Wandler keine großflächig berührbaren Metallflächen besitzen.
- Bei Bedarf erden Sie die Stromwandler an der S1-Klemme.

ACHTUNG: Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Montage
Durch Vibrationen können sich die Schrauben an der Primärschiene lösen.
- Ziehen Sie die Schrauben der Primärschienenhalterung bei der Montage fest, so dass sie sich nicht durch Vibrationen lösen können (Empfehlung 0,3-0,5 Nm).
- Nehmen Sie den Stromwandler nur in Innenräumen ohne Betauung in Betrieb.
- Fetten Sie die Schraubverbindungen von Stromschienen sowie Kontaktflächen zwischen unterschiedlichen Metallen mit Kontaktfett um Kontaktkorrosion zu vermeiden.

2. BENUTZERSICHERUNG FÜR KONFORMITÄTSBEWERTETE WANDLER

- Ein konformitätsbewerteter Wandler darf nur in den Verkehr gebracht werden, wenn die Kennnummer der Baumusterprüfbescheinigung zusammen mit der Metrologie-Kennzeichnung (rechts beispielhaft gezeigt) auf dem Messwandler angebracht ist und eine Konformitätserklärung des Messwandlers verfügbar ist.



- Die Sekundäranschlüsse konformitätsbewerteter Wandler sind nach Installation durch beigelegte zwei Abdeckschieber und je eine Plombe gegen unbefugten Zugriff zu sichern.
- Eichrechtskonforme Wandler sind durch relevante Einzelmessungen, präsentiert durch deren Konformitätserklärung und Messprotokolle für die Dauer ≥ 10 Jahren rückführbar.
- Der unsachgemäße Zugriff auf die sekundären Anschlussklemmen muss vor Inbetriebnahme durch Plombierung der gelben Schieber verhindert werden.

Werden Messwandler nicht frei zugänglich in einer gekapselten Umgebung installiert und verwendet, so dass die Leistungsschilder nicht lesbar sind, müssen in unmittelbarer Nähe der Messwandler die zusätzlich erhältlichen Zusatzschilder frei zugänglich angebracht werden.

3. BETRIEBSBEDINGUNGEN

- Die Stromwandler sind nach der Norm DIN EN 61869-1/2 gefertigt. Sie sind nur für Innenrauminstallation zugelassen. Sie sind standardmäßig für die Isolationsklasse 0,72/3 kV ausgelegt. Optional ist auch die Isolationsklasse 1,2/6 kV erhältlich.
- Die technischen Kenndaten der Messwandler für einen konformen Betrieb sind den Aufschriften auf dem Leistungsschild und ggf. einem Zusatzschild zu entnehmen.
- Der Wandler muss innerhalb der von der Norm bzw. vom Hersteller vorgegebenen Betriebsbedingungen betrieben werden. Die Umgebungstemperatur soll nicht -5 / +40°C unter- / überschreiten. Sollten andere Umgebungstemperaturen vorhanden sein, so ist vor Inbetriebnahme Rücksprache mit dem Hersteller zu halten. Einige Wandler sind als konformitätsbewertete Wandler entsprechend der Baumusterprüfbescheinigung bereits für höhere Umgebungstemperaturen zugelassen. Bitte bei Bedarf Rücksprache mit dem Hersteller führen.
- Wird der Wandler außerhalb der spezifizierten Wandlerleistung (1/4 bis 1/1 Bürde) betrieben, wird die nominelle Klassengenauigkeit nicht mehr gewährleistet. Die spezifizierte Wandlerleistung wird an den Sekundäranschlüssen bereitgestellt.
- Ein konformitätsbewerteter Wandler darf nur verwendet werden, wenn die erforderliche Metrologie Kennzeichnung und das Leistungsschild gemäß der Baumusterprüfbescheinigung unversehrt sind.

4. MESSRICHTIGKEITSHINWEISE

- Der oder die Primärleiter sind zentrisch in der Primärleiterdurchführung des Stromwandlers anzuordnen.
- Wandler mit Vorrichtungen zur Abschirmung des Fremdfeldes erlauben eine Reduzierung des Fremdfeldeinflusses, ausgehend von Primärleitern in der Nähe des Wandlers. Konkrete Lösungen sind typspezifisch und mit dem Hersteller abzustimmen und dürfen nicht im Widerspruch zur vorliegenden Baumusterprüfbescheinigung stehen.
- Sollte in der installierten Anlage gewährleistet sein, dass durch eine Sicherheitsschaltung oder über eine rückführbare messtechnische Untersuchung der Strom im Rückleiter 10 % des primären Bemessungsstroms des Wandlers nicht überschreitet, sind keine Maßnahmen zum Schutz vor Fremdfeldeinfluss erforderlich. Vom Messgerätebetreiber ist ein entsprechender Nachweis in die Anlagendokumentation aufzunehmen und über die Dauer der Verwendung der Messgeräte aufzubewahren. Bei Messwandlern für primäre Bemessungsströme ≥ 2000 A ohne vorhandenen Fremdfeldschutz ist ein Mindestabstand des Wandlers zum Rückleiter von mindestens 0,2 m einzuhalten. Bei dem Abstand > 0,2 m sind keine Schirmungsmaßnahmen erforderlich.
- Bei Messwandlern für primäre Bemessungsströme ≥ 2000 A mit vorhandenem Fremdfeldschutz und Kennzeichnung „FFP5" oder „ffp" ist ein Mindestabstand des Wandlers zum Rückleiter von mindestens 0,1 m einzuhalten.
- Bei Messwandlern für primäre Bemessungsströme ≥ 2000 A mit vorhandenem Fremdfeldschutz und Kennzeichnung „FFP10" oder „k" ist ein Mindestabstand des Wandlers zum Rückleiter von mindestens 0,05 m einzuhalten.
- Die Messgenauigkeit wird ebenso durch stromführende Querleiter beeinflusst wie durch die spezifische geometrische Gestaltung des Leiters, dessen Strom gemessen werden soll. Weist dieser Leiter beispielsweise einen Knick oder eine Biegung in Nähe des Wandlers auf, ist der Stromwandler mit einem Mindestabstand von dieser Knick-/ Biegestelle zu installieren, der der Diagonalen des Wandlergehäuses entspricht.
- Der Betreiber muss gewährleisten, dass während der gesamten Betriebszeit der Stromwandler die zulässige Betriebstemperatur nicht überschritten wird. Bei Überschreiten der maximal zulässigen Temperatur ist deren bestimmungsgemäße Funktion nicht gewährleistet. Die entsprechende Angabe der jeweiligen Isolierstoffklasse befindet sich auf den Typenschildern der Stromwandler.

REDUR GmbH & Co. KG Maria-Telkes-Straße 6, 52428 Jülich, Deutschland +49 (0) 2428 905 370 info@redur.de **REDUR.**DE

Installation and Operating Instructions

1. SAFETY INSTRUCTIONS

⚠ WARNING: Danger to life!
Never work on live equipment. Install the current transformers and the measuring devices connected to them only when the system is de-energized.

⚠ WARNING: Hazard due to defective devices!
With the specified air and creepage distances, the transformer housings provide reinforced insulation according to EN 50178.
- Before commissioning, check that there is no electrically conductive connection between the primary conductor and the secondary terminals and that their distance is > 14 mm (note: if the secondary winding is not grounded).
- Before commissioning, check that the device housing is undamaged.
- If an installed current transformer is removed in order to be used again in another system, check the transformer again for any damage.

⚠ WARNING: Hazard due to electrical voltage!
- Operate the current transformers only under the specified conditions, as operating with an open secondary circuit can cause hazardous voltages at the secondary terminals.
- Operation of the secondary circuit in an open condition is not permitted.
- Short-circuit the secondary terminals of the current transformer before installing or removing a device connected in the transformer's secondary circuit.
- Do not put the device into operation until the secondary leads are connected on both sides.

❗ CAUTION: Risk of material damage
According to DIN EN 61869, current and voltage transformers with a rated voltage of 3.6 kV or higher must be grounded on the secondary side. For low-voltage applications, grounding may be omitted provided the transformers do not have large accessible metal surfaces.
- If required, ground the current transformer at the S1 terminal.

❗ CAUTION: Risk of material damage due to improper installation
Vibrations may cause the screws on the primary busbar to loosen.
- Tighten the screws of the primary busbar holder during installation so that they cannot loosen due to vibration (recommended torque: 0.3–0.5 Nm).
- Operate the current transformer only indoors and in environments without condensation.
- Apply contact grease to the screw connections of busbars and to contact surfaces between different metals to prevent contact corrosion

2. USER PROTECTION FOR CONFORMITY-ASSESSED TRANSFORMERS

- A conformity-assessed transformer may only be placed on the market if the identification number of the type-examination certificate, together with the metrology marking (shown as an example on the right), is affixed to the instrument transformer and a declaration of conformity for the transformer is available.



- After installation, the secondary terminals of conformity-assessed transformers must be secured against unauthorized access using the two supplied cover sliders and one seal each.
- Transformers compliant with legal metrology requirements must be traceable for ≥ 10 years through relevant individual measurements, documented in the declaration of conformity and the measurement reports.
- Unauthorized access to the secondary terminals must be prevented before commissioning by sealing the yellow sliders.

If instrument transformers are not installed and operated in an enclosed environment with free access, where the rating plates are visible, the additional labels available separately must be installed in the immediate vicinity of the instrument transformers in a clearly accessible position.

3. OPERATING CONDITIONS

- The current transformers are manufactured in accordance with DIN EN 61869-1/2. They are approved for indoor installation only. As standard, they are designed for the insulation class 0.72/3 kV. Optionally, insulation class 1.2/6 kV is also available.
- The technical characteristics required for compliant operation of the instrument transformers can be found on the rating plate and, if applicable, on an additional label.
- The transformer must be operated within the operating conditions specified by the standard or the manufacturer. The ambient temperature should not fall below -5 °C or exceed +40 °C. If other ambient temperatures are present, the manufacturer must be consulted before commissioning. Some transformers, as conformity-assessed transformers according to the type-examination certificate, are already approved for higher ambient temperatures. Please consult the manufacturer if required.
- If the transformer is operated outside the specified rated burden range (1/4 to 1/1 burden), the nominal accuracy class can no longer be guaranteed. The specified transformer burden is provided at the secondary terminals.
- A conformity-assessed transformer may only be used if the required metrology marking and the rating plate, in accordance with the type-examination certificate, are intact.

4. MEASUREMENT ACCURACY NOTES

- The primary conductor(s) must be arranged centrically within the primary conductor opening of the current transformer.
- Transformers equipped with devices for shielding against external magnetic fields allow a reduction of external field influence originating from primary conductors located near the transformer. Specific solutions are type-specific, must be coordinated with the manufacturer, and must not contradict the type-examination certificate.
- If the installed system ensures, through a safety circuit or through a traceable metrological verification, that the current in the return conductor does not exceed 10% of the transformer's rated primary current, no measures to protect against external magnetic field influence are required. The meter operator must include appropriate documentation in the system records and retain it for the entire duration of the measuring device's use.
- For instrument transformers with rated primary currents ≥ 2000 A equipped with external field protection and marked "FFP5" or "ffp", a minimum distance of at least 0.1 m between the transformer and the return conductor must be maintained.
- For instrument transformers with rated primary currents ≥ 2000 A equipped with external field protection and marked "FFP10" or "k", a minimum distance of at least 0.05 m between the transformer and the return conductor must be maintained.
- Measurement accuracy is also influenced by current-carrying transverse conductors as well as by the specific geometric design of the conductor whose current is to be measured. For example, if this conductor has a bend or kink near the transformer, the current transformer must be installed at a minimum distance from this bend/kink equal to the diagonal of the transformer housing.
- The operator must ensure that the permissible operating temperature of the current transformer is not exceeded during the entire period of operation. If the maximum permissible temperature is exceeded, proper functioning can no longer be guaranteed. The relevant insulation class is indicated on the nameplates of the current transformers.

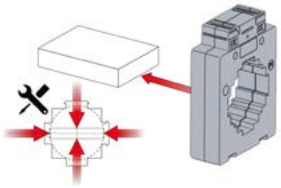
REDUR GmbH & Co. KG Maria-Telkes-Straße 6, 52428 Jülich, Deutschland +49 (0) 2428 905 370 info@redur.de **REDUR.**DE

Installation | Installation

1.0

A **Auf Kupferschiene stehend** | Standing on copper busbar

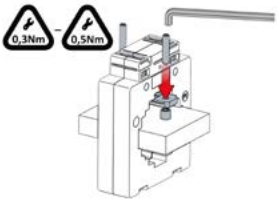
1.1



Bei den meisten Anwendungen wird der Stromwandler direkt auf der Kupferschiene fixiert.

- Schieben Sie den Stromwandler über die Kupferschiene.
- Schieben Sie die Primärschienenhalterung durch die Führung des Innenlochs des Stromwandlers.
- Drehen Sie die zwei Schrauben links und rechts des Wandlers durch die Löcher der Primärschienenhalterung, bis die Kupferschiene erreicht ist und sich ein Drehmoment von 0,3-0,5 Nm aufbaut, der den Stromwandler fixiert.

1.2

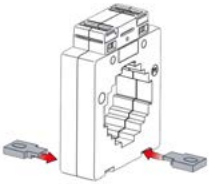


In most applications, the current transformer is mounted directly on the copper busbar.

- Slide the current transformer over the copper busbar.
- Insert the primary busbar holder through the guide of the inner opening of the current transformer.
- Tighten the two screws on the left and right side of the transformer through the holes of the primary busbar holder until they reach the copper busbar and a tightening torque of 0.3–0.5 Nm is achieved, securing the current transformer in place.

B **Auf Montageplatte stehend** | Standing on mounting plate

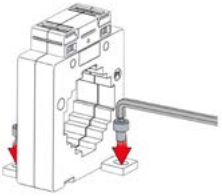
1.1



Zum Standard-Zubehör gehören zwei Steckfüße.

- Stecken Sie die Steckfüße jeweils links und rechts unten in die vorgesehenen Laschen am Wandler ein.
- Setzen Sie den Stromwandler auf die Montageplatte.
- Drehen Sie die Schrauben durch die Öffnungen der Steckfüße, um den Stromwandler zu befestigen.

1.2

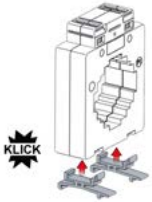


Two plug-in feet are included as standard accessories.

- Insert the plug-in feet into the designated tabs at the bottom left and right of the transformer.
- Place the current transformer onto the mounting plate.
- Insert the screws through the openings of the plug-in feet to secure the current transformer.

C **Auf Tragschiene stehend** | Standing on mounting rail

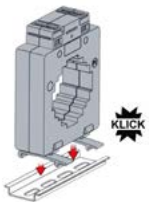
1.1



Mit der optionalen Schnappbefestigung können Sie den Stromwandler auf der Tragschiene einrasten.

- Rasten Sie die Schnappbefestigung in die Löcher unten am Stromwandler ein.
- Rasten Sie den Stromwandler auf der Tragschiene auf.

1.2



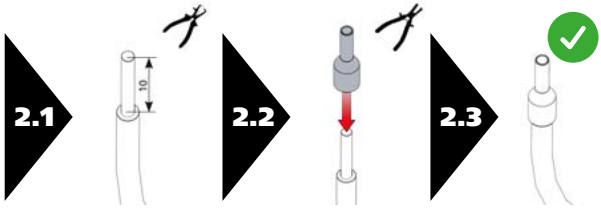
With the optional snap-mount bracket, the current transformer can be snapped onto the DIN rail.

- Snap the mounting bracket into the holes at the bottom of the current transformer.
- Snap the current transformer onto the DIN rail.

REDUR GmbH & Co. KG Maria-Telkes-Straße 6, 52428 Jülich, Deutschland +49 (0) 2428 905 370 info@redur.de **REDUR.**DE

Anschluss | Connection

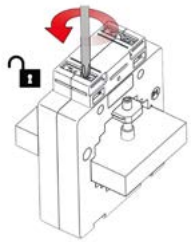
2.0



Vormontage der Sekundäranschlüsse
- Isolieren Sie den Leiter um 10 mm ab.
- Versehen Sie flexible Leiter mit Aderendhülsen.

Pre-assembly of the secondary connections
- Strip the conductor by 10 mm.
- Fit flexible conductors with wire ferrules.

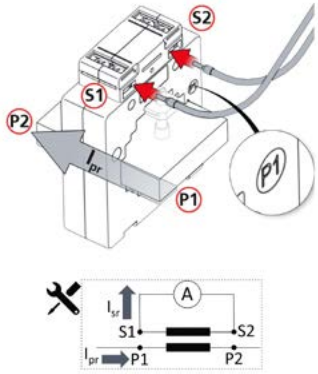
3.0



Lösen Sie die sekundären Anschlussschrauben.

Loosen the secondary terminal screws.

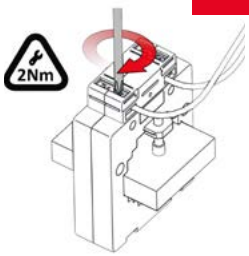
4.0



Stecken Sie den Leiter in die entsprechende Anschlussklemme. Die Anschlüsse der Primärleitung oder -wicklung sind mit „P1" und „P2" bezeichnet.
- Die Anschlüsse der Sekundärwicklung sind mit „S1" und „S2" bezeichnet.
- Installieren Sie den Wandler so, dass die Energieflussrichtung von „P1" nach „P2" verläuft.

Insert the conductor into the corresponding terminal. The connections of the primary conductor or primary winding are labeled "P1" and "P2."
- The connections of the secondary winding are labeled "S1" and "S2."
- Install the transformer so that the direction of energy flow runs from "P1" to "P2."

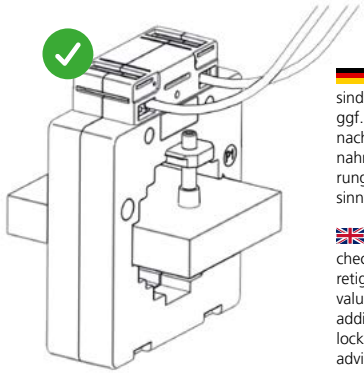
5.0



Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 2 Nm wieder fest.

Tighten the screws again with a torque of 2 Nm.

6.0



HINWEIS: In regelmäßigen Abständen sind die Schraubverbindungen zu prüfen und ggf. gemäß den Vorgaben nachzuziehen. Je nach Einbausituation können zusätzliche Maßnahmen, wie der Einsatz von Schraubensicherungsmittel oder Unverlierbarkeitsscheiben, sinnvoll sein.

NOTE: Screw connections must be checked at regular intervals and, if necessary, retightened according to the specified torque values. Depending on the installation situation, additional measures such as the use of thread-locking compounds or captive washers may be advisable.

REDUR GmbH & Co. KG Maria-Telkes-Straße 6, 52428 Jülich, Deutschland +49 (0) 2428 905 370 info@redur.de **REDUR.**DE



ENTSORGUNGSHINWEIS

Für Produkte ohne Elektronik:
Bitte entsorgen Sie dieses Produkt und seine Verpackung umweltgerecht gemäß den örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften. Durch eine sachgerechte Entsorgung leisten Sie einen Beitrag zum Umweltschutz.

Für elektronische Geräte (z. B. Messumformer mit Platine):
Dieses Gerät ist gemäß ElektroG mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Es darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Bitte geben Sie es bei einer autorisierten Sammelstelle ab oder senden Sie es zur fachgerechten Entsorgung an uns zurück. WEEE-Reg.-

DISPOSAL NOTICE

For products without electronics:
Please dispose of this product and its packaging in an environmentally responsible manner in accordance with the locally applicable disposal regulations. Proper disposal helps protect the environment.

For electronic devices (e.g. signal converters with PCB):
This device is marked with the crossed-out wheeled bin symbol in accordance with the German Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG). It must not be disposed of with household waste. Please return it to an authorized collection point or send it back to us for proper disposal.

KONTAKT

REDUR GmbH & Co. KG
Maria-Telkes-Straße 6
D-52428 Jülich
Germany

+49 (0) 2428 905 370

info@redur.de