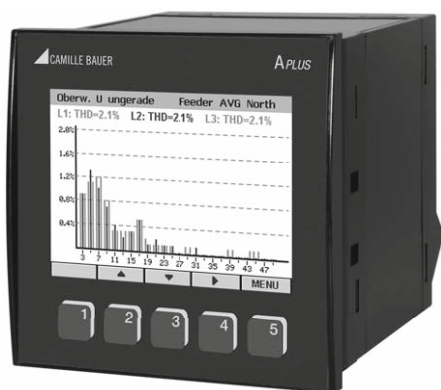


Sicherheitshinweise	
Universelle Messeinheit für Starkstromgrößen <i>APLUS</i>	2
Safety instructions	
Universal heavy current measurement unit <i>APLUS</i>	3
Instructions de sécurité	
Unité de mesure universelle pour grandeurs de courant de haute intensité <i>APLUS</i>	4
Indicazioni per la sicurezza	
Convertitore universale per grandezze elettriche <i>APLUS</i>	6
Instrucciones de seguridad	
Unidad de medida universal para corrientes fuertes <i>APLUS</i>	7
Veiligheidsbepalingen	
Universele meeteenheid voor sterkstroomgrootheden <i>APLUS</i>	8
Bezpečnostní pokyny	
Univerzální měřicí jednotka pro veličiny silnoproudu <i>APLUS</i>	10
Правила техники безопасности	
Универсальный измерительный блок для тока высокого напряжения <i>APLUS</i>	11



## CAMILLE BAUER

**Rely on us.**

Camille Bauer Metrawatt AG  
 Aargauerstrasse 7  
 CH-5610 Wohlen / Switzerland  
 Phone: +41 56 618 21 11  
 Fax: +41 56 618 21 21  
 info@cbmag.com  
 www.camillebauer.com

# Universelle Messeinheit für Starkstromgrößen APLUS

## Sicherheitshinweise



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass diese Sicherheitshinweise sowie das Geräte-Handbuch Nr. 157 661 von der mitgelieferten Doku-CD gelesen und verstanden wurden.

Der Umgang mit diesem Gerät darf nur durch geschultes Personal erfolgen. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass:

- die Anschlussleitungen nicht beschädigt und bei der Verdrahtung spannungsfrei sind
- Energierichtung und Phasenfolge stimmen.

Das Gerät muss ausser Betrieb gesetzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb (z.B. sichtbare Beschädigungen) nicht mehr möglich ist. Dabei sind alle Anschlüsse abzuschalten. Das Gerät ist an unser Werk bzw. an eine durch uns autorisierte Servicestelle zu schicken.

Ein Öffnen des Gehäuses bzw. Eingriff in das Gerät ist verboten. Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter. Achten Sie darauf, dass beim Einbau ein gekennzeichnete Schalter in der Installation vorhanden ist und dieser vom Benutzer leicht erreicht werden kann.

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei einem nicht autorisierten Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

## Anwendungsbereich

Der APLUS ist ein Komplettgerät für die Messung, Überwachung und Netzqualitäts-Analyse in Starkstrom-Netzen. Mit Hilfe der CB-Manager Software wird das Gerät schnell und einfach an die Messaufgabe angepasst. Das universelle Mess-System des APLUS kann ohne Hardware-Anpassungen für alle Netze, vom Einphasennetz bis zu 4-Leiter ungleichbelastet, direkt eingesetzt werden.

Durch zusätzliche, optionale Komponenten können die Möglichkeiten des APLUS erweitert werden. Zur Auswahl stehen I/O-Erweiterungen, Kommunikations-Schnittstellen oder ein Datenlogger. Das auf dem Gerät angebrachte Typenschild (Abb. 1) gibt Auskunft über die jeweils vorliegende Variante. Der APLUS kann mit oder ohne Display ausgeführt sein.

## Montage

- Die Einbaulage der Geräte ist beliebig
- Geräte mit Display sind für Schalttafel-Einbau konzipiert. Der erforderliche Schalttafel-Ausschnitt und die erforderlichen Minimalabstände sind in Abb. 2 dargestellt. Das Gerät wird von vorne durch die Öffnung geschoben und von hinten mit Hilfe von zwei Befestigungsbügeln fixiert.
- Geräte ohne Display können auf eine Hutschiene gemäss EN50022 aufgeschnappt werden.

## Elektrische Anschlüsse

	<p>Zum Abschalten der Hilfsenergie ist in der Nähe des Gerätes eine gekennzeichnete, leicht erreichbare Schaltvorrichtung mit Strombegrenzung vorzusehen. Die Absicherung sollte 10A oder weniger betragen und an die vorhandene Spannung und den Fehlerstrom angepasst sein.</p>
	<p>Achtung: Lebensgefahr! Sicherstellen, dass beim Anschluss alle Leitungen spannungsfrei sind !</p>
	<p>Alle Spannungs-Messeingänge müssen durch Stromunterbrecher oder Sicherungen von 10A oder weniger abgesichert werden. Dies gilt nicht für den Neutralleiter. Es muss eine Methode bereitgestellt werden, welche erlaubt das Gerät spannungsfrei zu schalten, z.B. ein deutlich gekennzeichnete Stromunterbrecher oder abgesicherter Trennschalter. Bei Verwendung von Spannungswandlern dürfen deren Sekundär-Anschlüsse niemals kurzgeschlossen werden.</p>
	<p>Die Strom-Messeingänge dürfen nicht abgesichert werden! Bei Verwendung von Stromwandlern müssen die Sekundäranschlüsse bei der Montage und vor dem Entfernen des Gerätes kurzgeschlossen werden. Sekundär-Stromkreise dürfen nie unter Last geöffnet werden.</p>

Die Belegung der Anschlüsse ist aus dem Typenschild ersichtlich. Ein Beispiel der Eingangsbeschaltung für ein ungleichbelastetes Vierleiternetz ist in Abb.3 gezeigt.

Stromeingänge für Rogowski-Spulen: Siehe Betriebsanleitung auf der CD

	<p>Es ist zu beachten, dass die auf dem Typenschild angegebenen Daten eingehalten werden! Es sind die landesüblichen Vorschriften (z.B. in Deutschland VDE 0100 „Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“) bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen zu befolgen!</p>
--	--

## Messeingänge

**Nennstrom:** einstellbar 1...5 A, maximal 7.5 A (sinusförmig)  
**Nennspannung:** 57,7...400 V<sub>LN</sub>, 100...693 V<sub>LL</sub>  
 maximal 480 V<sub>LN</sub>, 832 V<sub>LL</sub> (sinusförmig)  
**Nennfrequenz:** 45... 50 / 60 ...65Hz

## Hilfsenergie

**Nennspannung:** 100...230V AC ±15%, 50...400Hz  
 24...230V DC ±15%  
**Leistungsaufnahme:** ≤ 7...10 VA, abhängig von Geräteausführung

## Relais

**Belastbarkeit:** 250 V AC, 2 A, 500 VA oder 30 V DC, 2 A, 60 W  
**Sicherheit:** 300V CAT II

## Analoge Ausgänge

**X7 5-6,7-8,9-10,11-12**  
**Bereich:** ± 20 mA (24 mA max.), bipolar  
**Bürde:** ≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)

## Digitale Ein-/Ausgänge

**Digitale Eingänge** X3 1-2, X7 abhängig von Konfiguration  
**Nennspannung** 12 / 24 V DC (30 V max.)  
**Digitale Ausgänge** X3 3-4, X7 abhängig von Konfiguration  
**Nennspannung** 12 / 24 V DC (30 V max.)  
**Belastbarkeit** 400 Ω ... 1 MΩ

## Leiterquerschnitte und Drehmomente

### Eingänge L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- Eindrähtig: 1 x 0,5...4,0mm<sup>2</sup> oder 2 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup>
- Feindrähtig mit Adern-Endhülse: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> oder 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Drehmoment: 0,5...0,6Nm bzw. 4,42...5,31 lbf in

### Hilfsenergie X1, Relais X2, X5, X6

- Eindrähtig: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> oder 2 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup>
- Feindrähtig mit Adern-Endhülse: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> oder 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Drehmoment: 0,5...0,6Nm bzw. 4,42...5,31 lbf in

### I/O's X3, X7 und RS485-Anschluss X4

- Eindrähtig: 1 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup> oder 2 x 0,25...0,75mm<sup>2</sup>
- Feindrähtig mit Adern-Endhülse: 1 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup> oder 2 x 0,25...0,5mm<sup>2</sup>
- Drehmoment: 0,2...0,25Nm bzw. 1,77...2,21 lbf in

## Umgebungsbedingungen, allgemeine Hinweise

**Betriebstemperatur:** -10 bis 15 bis 30 bis + 55°C  
**Betriebshöhe:** ≤ 2000 m über NN  
 Nur in Innenräumen zu verwenden!

## Sicherheit

Die Stromeingänge sind untereinander galvanisch getrennt.

**Schutzklasse:** II (schutzisoliert, Spannungseingänge mit Schutzimpedanz)

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Berührungsschutz:** IP64 (Front), IP40 (Gehäuse), IP20 (Klemmen)

## Parametrierung

Eine vollständige Parametrierung aller Funktionen des APLUS ist nur über die Kommunikationsschnittstelle mit Hilfe der Software CB-Manager möglich. Bei Ausführungen mit Display können einige Parameter auch über das Konfigurationsmenü eingestellt werden. Die Konfiguration und Parametrierung des Gerätes ist im Kapitel 7 des Geräte-Handbuches beschrieben.

# Universal heavy current measurement unit *APLUS*

## Safety instructions



Perfect and safe operation requires that these safety instructions as well as the device handbook no. 157 679 from the supplied Doku-CD have been read and understood.

The installation and commissioning should only be carried out by trained personnel.

Check the following points before commissioning:

- that the connection wires are not damaged, and that they are not live during wiring,
- that the power flow direction and the phase rotation are correct.

The instrument must be taken out of service if safe operation is no longer possible (e.g. visible damage). In this case, all the connections must be switched off. The instrument must be returned to the factory or to an authorized service dealer.

It is forbidden to open the housing and to make modifications to the instrument. The instrument is not equipped with an integrated circuit breaker. During installation check that a labeled switch is installed and that it can easily be reached by the operators.

The device is maintenance free. Unauthorized repair or alteration of the unit invalidates the warranty.

## Application area

The *APLUS* is a comprehensive instrument for the universal measurement, monitoring and power quality analysis in power systems. The device can be adapted fast and easily to the measurement task by means of the CB-Manager software. The universal measurement system of the device may be used directly for any power system, from single phase up to 4-wire unbalanced networks, without hardware modifications.

Using additional, optional components the opportunities of the *APLUS* may be extended. You may choose from I/O extensions, communication interfaces or data logger. The nameplate (fig. 1) on the device gives further details about the present version. The *APLUS* may be equipped with or without display.

## Mounting

- Any mounting position is possible
- Devices with display are designed for panel mounting. The necessary panel cutout and the required minimum distances are shown in figure 2. Slide the device from outside into the cutout and fix it by means of the two mounting clamps.
- Devices without display may be clipped onto a top-hat rail according EN50022 in a cabinet.

## Electrical connections

	A marked and easily accessible current limiting switch has to be arranged in the vicinity of the device for turning off the power supply. Fusing should be 10 Amps or less and must be rated for the available voltage and fault current.
	Attention: Danger to life! Ensure that all leads are free of potential when connecting them!
	All voltage measurement inputs must originate at circuit breakers or fuses rated 10 Amps or less. This does not apply to the neutral connector. You have to provide a method for manually removing power from the device, such as a clearly labelled circuit breaker or a fused disconnect switch. When using voltage transformers you have to ensure that their secondary connections never will be short-circuited.
	No fuse may be connected upstream of the current measurement inputs! When using current transformers their secondary connectors must be short-circuited during installation and before removing the device. Never open the secondary circuit under load.

The assignment of the connections is as shown on the nameplate. See example for an unbalanced 4-wire power system (Fig. 3).

Current inputs for Rogowski coils: See operating instructions on CD



Please observe that the data on the type plate must be adhered to ! The national provisions (e.g. in Germany VDE 0100 "Conditions concerning the erection of heavy current facilities with rated voltages below 1000 V") have to be observed in the installation and material selection of electric lines!

### Measurement inputs

Nominal current: adjustable 1...5 A, maximum 7.5 A (sinusoidal)  
Nominal voltage: 57.7...400 V<sub>LN</sub>, 100...693 V<sub>LL</sub>  
maximum 480 V<sub>LN</sub>, 832 V<sub>LL</sub> (sinusoidal)  
Nominal frequency: 45... 50 / 60 ...65Hz

### Power supply

Nominal voltage: 100...230V AC ±15%, 50...400Hz  
24...230V DC ±15%  
Consumption: ≤ 7...10 VA, depending on device version

### Relays

X2, X5, X6  
Load capacity: 250 V AC, 2 A, 500 VA or 30 V DC, 2 A, 60 W  
Security: 300V CAT II  
Analog outputs: X7 5-6,7-8,9-10,11-12  
Range: ± 20 mA (24 mA max.), bipolar  
Burden: ≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)

### Digital inputs / outputs

*Digital inputs* X3 1-2, X7 depending on configuration  
Nominal voltage 12 / 24 V DC (30 V max.)  
*Digital outputs* X3 3-4, X7 depending on configuration  
Nominal voltage 12 / 24 V DC (30 V max.)  
Load capability 400 Ω ... 1 MΩ

### Cross sections and tightening torques

#### Inputs L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- Single wire: 1 x 0.5...4.0mm<sup>2</sup> or 2 x 0.5...2.5mm<sup>2</sup>
- Multiwire with end splices: 1 x 0.5...2.5mm<sup>2</sup> or 2 x 0.5...1.5mm<sup>2</sup>
- Torque: 0.5...0.6Nm rsp. 4.42...5.31 lbf in

#### Power supply X1, Relays X2, X5, X6

- Single wire: 1 x 0.5...2.5mm<sup>2</sup> or 2 x 0.5...1.0mm<sup>2</sup>
- Multiwire with end splices: 1 x 0.5...2.5mm<sup>2</sup> or 2 x 0.5...1.5mm<sup>2</sup>
- Torque: 0.5...0.6Nm rsp. 4.42...5.31 lbf in

#### I/O's X3, X7 and RS485 connection X4

- Single wire: 1 x 0.5...1.5mm<sup>2</sup> or 2 x 0.25...0.75mm<sup>2</sup>
- Multiwire with end splices: 1 x 0.5...1.0mm<sup>2</sup> or 2 x 0.25...0.5mm<sup>2</sup>
- Torque: 0.2...0.25Nm rsp. 1.77...2.21 lbf in

### Ambient conditions, general information

Operating temperature: –10 up to 15 up to 30 up to + 55°C  
Altitude: ≤ 2000 m max.  
Device to be used indoor only !

### Safety

The current inputs are galvanically isolated from each other.

Protection class: II (protective insulation, voltage inputs via protective impedance)  
Pollution degree: 2  
Protection: IP64 (front), IP40 (housing), IP20 (terminals)

### Parameterization

A complete parameterization of all functions of the *APLUS* is possible via communication interface only using the CB-Manager software. For devices with display a few parameters may also be set via the configuration menu. The configuration and parameterization of the device is described in chapter 7 of the device handbook.

# Unité de mesure universelle pour grandeurs de courant de haute intensité *APLUS*

## Instructions de sécurité



Le fonctionnement correct et sans risques de l'appareil suppose que l'on ait lu et compris la présente notice de sécurité, ainsi que le manuel d'utilisation no. 170 358 présent sur le Doku-CD fourni.

L'installation et la mise en service doivent impérativement être réalisées par du personnel dûment formé.

Avant la mise en service, vérifiez les points suivants:

- les câbles de raccordement ne doivent pas être endommagés et doivent être sous tension au moment du câblage.
- la conduction de l'énergie et l'ordre des phases doivent être corrects.

L'appareil doit être mis hors service si un fonctionnement sans danger n'est plus possible (suite à un dommage visible, par ex.). Il faut alors débrancher tous les raccordements. L'appareil doit être retourné en usine ou à un centre de service technique agréé par notre société.

L'ouverture du boîtier ou toute autre intervention dans l'appareil sont interdites. L'appareil lui-même ne possède pas d'interrupteur principal. Il faut veiller à ce qu'un interrupteur caractérisé en tant que tel dans l'installation soit disponible lors du montage et qu'il soit facilement accessible à l'utilisateur.

L'appareil est sans entretien. Toute intervention dans l'appareil entraîne l'annulation de la garantie !

## Application de l'appareil

*APLUS* est un appareil intégral de mesure, de surveillance et d'analyse de la qualité des réseaux à courants forts. Le logiciel CB-Manager permet d'adapter l'appareil à la tâche de mesure requise de façon rapide et simple. Le système de mesure universel de l'*APLUS* peut être utilisé directement sur tous les réseaux, sans modifications de matériel, du réseau monophasé au système déséquilibré, 4 fils.

Des composants supplémentaires proposés en option peuvent étendre les possibilités de l'*APLUS*. Le choix s'étend des extensions E/S aux interfaces de communication ou enregistreurs de données. La plaque signalétique (Fig. 1) apposée sur l'appareil informe sur le modèle actuellement en présence. L'*APLUS* peut être réalisé avec ou sans affichage.

## Montage

- La position d'utilisation est quelconque
- Les appareils avec affichage sont destinés au montage dans un panneau de commande. La découpe de panneau et les distances minimales nécessaires sont indiquées dans la figure 2. Introduit l'appareil par l'avant par l'ouverture et fixée l'*APLUS* de l'avant à l'aide des étriers de fixation.
- Des appareils sans affichage peuvent s'encliqueter sur un rail DIN conforme à EN50022 dans un cabinet.

## Raccordements électriques

	Il faut prévoir un dispositif de commutation caractérisé et facilement accessible doté d'un limiteur de courant pour la coupure de l'énergie auxiliaire à proximité de l'appareil. La protection électrique doit être de 10 A ou moins et être adaptée à la tension et au courant de défaut disponible.
	Attention: Danger de mort ! S'assurer que les conducteurs sont libres de potentiel avant de les connecter!
	Toutes les entrées de mesure de tension doivent être protégées par des disjoncteurs ou des fusibles de 10 A ou moins. Ceci ne s'applique pas au conducteur neutre. Il faut disposer d'une méthode permettant de mettre l'appareil hors tension comme un disjoncteur caractérisé clairement en tant que tel ou d'un sectionneur avec fusible. Si des convertisseurs de tension sont utilisés, leurs connexions secondaires ne devront jamais être court-circuitées.
	Les entrées de mesure de courant ne doivent pas être protégées électriquement! Si des transformateurs de courant sont utilisés, leurs connexions secondaires doivent être court-circuitées lors du montage et avant de retirer l'appareil. Les circuits électriques secondaires ne doivent jamais s'ouvrir sous charge.

L'affectation des croches est indiquée sur la plaque signalétique. Voir l'exemple pour un réseau 4 fils non équilibré (Fig. 3).

Entrées courants pour des enroulements de Rogowski:  
Voir instructions de fonctionnement sur CD



Il faut veiller à respecter les valeurs indiquées sur la plaque signalétique.  
Il faut observer les prescriptions spécifiques au pays (p. ex. en Allemagne, les prescriptions VDE 0100 „Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“) lors de l'installation et du choix du matériel des lignes électriques.

## Entrées de mesure

Courant nominal: réglable de 1 à 5 A, max. 7.5 A (sinusoïdale)  
Tension nominale: 57,7 à 400 V<sub>LN</sub>, 100 à 693 V<sub>LL</sub>  
max. 480 V<sub>LN</sub>, 832 V<sub>LL</sub> (sinusoïdale)  
Fréquence nominale: 45 à 50 / 60 à 65Hz

## Alimentation auxiliaire

Tension nominale: 100 à 230V AC ±15%, 50...400Hz  
24 à 230V DC ±15%  
Consommation: ≤ 7 à 10 VA, selon la version de l'appareil utilisé

## Relais

Capacité de charge: X2, X5, X6  
250 V AC, 2 A, 500 VA ou 30 V DC, 2 A, 60 W  
Sécurité: 300V CAT II

## Sorties analogiques

X7 5-6,7-8,9-10,11-12  
Plage de mesure: ± 20 mA (24 mA maxi), bipolaire  
Charge: ≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)

## Entrées/sorties numériques

Entrée numériques X3 1-2, X7 selon la configuration  
Tension nominale 12 / 24 V DC (30 V maxi)  
Sorties numériques X3 3-4, X7 selon la configuration  
Tension nominale 12 / 24 V DC (30 V maxi)  
Capacité de charge 400 Ω à 1 MΩ

## Sections de conducteur et torques

### Entrées L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- Âme massive: 1 x 0,5...4,0mm<sup>2</sup> ou 2 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup>
- Âme souple avec embout: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> ou 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Torque: 0,5...0,6Nm ou 4,42...5,31 lbf in

### Alimentation auxiliaire X1, relais X2, X5, X6

- Âme massive: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> ou 2 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup>
- Âme souple avec embout: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> ou 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Torque: 0,5...0,6Nm ou 4,42...5,31 lbf in

### E/S X3, X7 et borne RS485 X4

- Âme massive: 1 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup> ou 2 x 0,25...0,75mm<sup>2</sup>
- Âme souple avec embout: 1 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup> ou 2 x 0,25...0,5mm<sup>2</sup>
- Torque: 0,2...0,25Nm ou 1,77...2,21 lbf in

## Conditions ambiantes, consignes générales

Température de service: -10 à 15 à 30 à +55°C  
Altitude de service: ≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer  
A n'utiliser qu'en intérieur!

## Sécurité

Les entrées de courant sont isolées électriquement entre elles.

Classe de protection: II (à double isolation, entrées de tension avec impédance de protection)

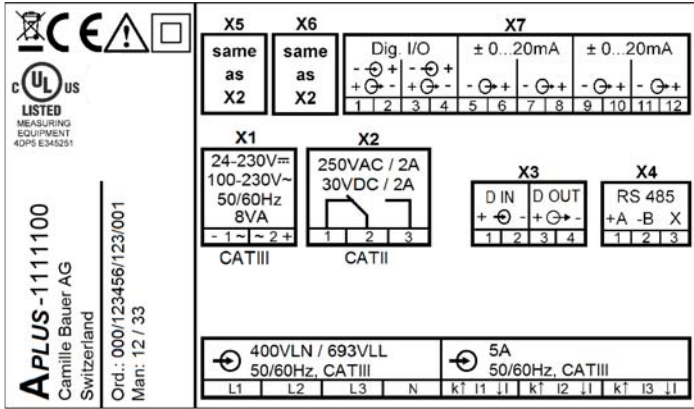
Degré de pollution: 2

Protection de contact: IP64 ( façade), IP40 (boîtier), IP20 (bornes)

## Paramétrage

Un paramétrage complet de toutes les fonctions de l'*APLUS* est uniquement possible via l'interface de communication avec le logiciel CB-Manager. Pour appareils avec affichage certains paramètres peuvent être réglés via le menu de configuration. La configuration et le paramétrage de l'appareil est décrit dans le manuel d'utilisation au chapitre 7.

1



(DE)

	Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden
	Doppelte Isolierung, Gerät der Schutzklasse 2
	CE-Konformitätszeichen.
	Produkte mit dieser Kennzeichnung stimmen sowohl mit den kanadischen (CSA) als auch mit den amerikanischen Vorschriften (UL) überein
	Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle. Betriebsanleitung beachten.
	Allgemeines Symbol: Eingang
	Allgemeines Symbol: Ausgang
CAT III	Messkategorie CAT III für Strom- und Spannungseingänge und Hilfsenergie
CAT II	Messkategorie CAT II für Relaisausgänge

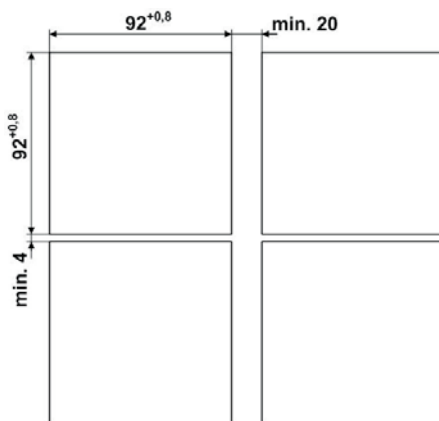
(EN)

	Device may only be disposed of in a professional manner
	Double insulation, device of protection class 2
	CE conformity mark
	Products with this mark comply with both the Canadian (CSA) and the American (UL) requirements
	Caution! General hazard point. Read the operating instructions.
	General symbol: Input
	General symbol: Output
CAT III	Measurement category CAT III for current and voltage inputs and power supply
CAT II	Measurement category CAT II for relay outputs

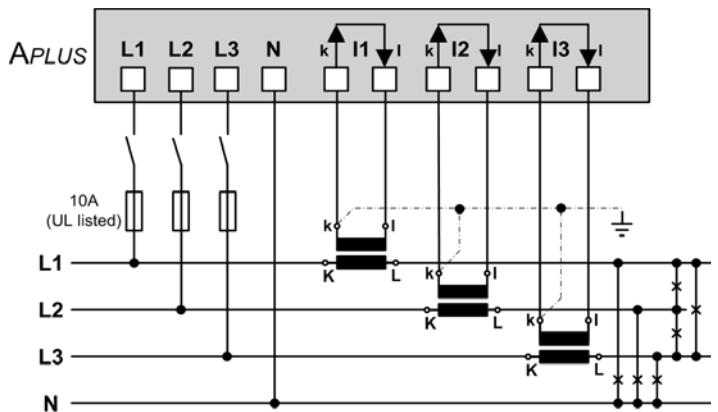
(FR)

	Les appareils ne doivent être éliminés que de façon appropriée
	Double isolation, appareil de la classe de protection 2
	Sigle de conformité CE
	Les produits portant ce marquage sont conformes aux prescriptions canadiennes (CSA) et américaines (UL)
	Attention! Point dangereux général. Tenir compte du mode d'emploi.
	Symbole d'ordre général : entrée
	Symbole d'ordre général : sortie
CAT III	Catégorie de mesure CAT III pour entrées de courant et de tension et alimentation auxiliaire
CAT II	Catégorie de mesure CAT II pour les sorties du relais

2



3



# Convertitore universale per grandezze elettriche APLUS

Indicazioni per la sicurezza



La lettura e la comprensione delle presenti istruzioni di sicurezza e del libretto d'uso (Geräte-Handbuch Nr. 157 661 o Device handbook No. 157 679) costituiscono il presupposto per un funzionamento corretto e sicuro dell'apparecchio!

Questi apparecchi devono essere installati unicamente da personale qualificato. Prima della messa in servizio assicurarsi che

- i cavi di collegamento siano in condizioni perfette e fuori tensione durante il cablaggio;
- la direzione dell'energia e la sequenza delle fasi siano corrette.

L'apparecchio deve essere messo fuori servizio quando il funzionamento sicuro non è più garantito (p. es. in caso di danni visibili). Staccare in questo caso tutti i collegamenti e spedire l'apparecchio al nostro stabilimento oppure a un centro di assistenza da noi autorizzato.

È vietato aprire la custodia o intervenire in altro modo sull'apparecchio.

L'apparecchio è sprovvisto di interruttore di alimentazione. In fase di installazione, assicurarsi che l'impianto sia dotato di un interruttore contrassegnato, facilmente raggiungibile dall'operatore.

L'apparecchio non ha bisogno di manutenzione. In caso di apertura della custodia dello strumento la garanzia decade automaticamente!

## Applicazione

APLUS è un apparecchio completo per la misura, il monitoraggio e l'analisi della qualità di rete nei sistemi di potenza. Il software CB Manager consente di adattare l'apparecchio in modo veloce e facile alle attività di misura previste. Il sistema di misura universale dell'APLUS può essere usato direttamente, senza modifiche hardware, in tutti i sistemi, da quello monofase fino ai sistemi a 4 fili a carico squilibrato.

Tramite componenti aggiuntivi opzionali è possibile ampliare ulteriormente le funzionalità dell'APLUS; sono disponibili espansioni I/O, interfacce di comunicazione e un data logger. La targhetta identificativa applicata sull'apparecchio (fig. 1) specifica di quale variante si tratta. L'APLUS esiste in versione con o senza display.

## Montaggio

- La posizione di montaggio è a scelta.
- Gli apparecchi con display sono progettati per il montaggio a quadro. Le dimensioni di foratura e le distanze minime richieste sono indicate nella fig. 2. L'apparecchio viene introdotto da davanti nel foro e fissato da dietro con due staffette di fissaggio.
- Gli apparecchi senza display possono essere montati su barra omega secondo EN 50022.

## Connessioni elettriche

	Per disattivare l'alimentazione ausiliaria deve essere previsto in vicinanza dell'apparecchio e in posizione facilmente raggiungibile un dispositivo di interruzione con limitazione della corrente. Il dispositivo di protezione dovrebbe essere da 10A o inferiore e adattato alla tensione presente e alla corrente di guasto.
	Attenzione: Pericolo di morte! Assicurarsi che l'apparecchio non sia in tensione quando si effettuano i collegamenti elettrici!
	Tutti gli ingressi di tensione devono essere protetti da interruttori o fusibili da 10A o inferiore. Questo non vale per il neutro. Deve essere previsto un metodo il quale consenta di mettere fuori tensione l'apparecchio, p. es. un interruttore chiaramente contrassegnato o un sezionatore protetto. Impiegando trasformatori di tensione, i contatti secondari non devono essere mai cortocircuitati.
	Gli ingressi di corrente non devono essere protetti! Impiegando trasformatori di corrente, i contatti secondari devono essere cortocircuitati per il montaggio dell'apparecchio e prima di rimuoverlo. I circuiti secondari non devono essere mai aperti sotto carico.

Lo schema delle connessioni è riportato sulla targhetta identificativa. Un esempio del collegamento degli ingressi per un sistema a 4 fili a carico squilibrato è riportato alla fig. 3.

Ingressi di corrente per bobine di Rogowski: Vedere istruzioni per l'uso su CD



Ed inoltre si deve rispettare che siano rispettati i dati riportati sulla targhetta identificativa!  
Inoltre devono essere rispettate tutte le prescrizioni nazionali (es. per la Germania le VDE 0100 «Condizioni per il montaggio di impianti elettrici con tensioni nominali inferiori a 1000 V») per l'installazione e la posa di cavi ed apparecchiature elettriche!

### Ingresso di misura

Corrente:	configurabile 1...5 A, massimo 7.5 A (sinusoidale)
Tensione:	57,7...400 V <sub>LN</sub> , 100...693 V <sub>LL</sub> massimo 480 V <sub>LN</sub> , 832 V <sub>LL</sub> (sinusoidale)
Frequenza nominale:	45... 50 / 60 ...65Hz

### Alimentazione ausiliaria

Tensione:	100...230V c.a. ±15%, 50...400Hz 24...230V c.c. ±15%
Potenza assorbita:	≤ 7...10 VA, dipendente della tipo d'apparecchio
Relè	X2, X5, X6
Sovraccaricabilità:	250 V c.a., 2 A, 500 VA oppure 30 V c.c., 2 A, 60 W
Sicurezza:	300V CAT II
Uscite analogiche	X7 5-6,7-8,9-10,11-12
Campo:	± 20 mA (24 mA max.), bipolare
Carico:	≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)

### Ingressi / Uscite digitali

Ingressi digitali	X3 1-2, X7 dipendente della configurazione
Tensione nominale	12 / 24 V c.c. (30 V max.)
Uscite digitali	X3 3-4, X7 dipendente della configurazione
Tensione nominale	12 / 24 V c.c. (30 V max.)
Resistenza	400 Ω ... 1 MΩ

### Sezioni e coppie di serraggio

#### Ingressi L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- Rigido: 1 x 0,5...4,0mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup>
- Flessibile con capocorda: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Coppia di serraggio: 0,5...0,6Nm o 4,42...5,31 lbf in

#### Alimentazione ausiliaria X1, relè X2, X5, X6

- Rigido: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup>
- Flessibile con capocorda: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Coppia di serraggio: 0,5...0,6Nm o 4,42...5,31 lbf in

#### I/O X3, X7 e connessione RS485 X4

- Rigido: 1 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,25...0,75mm<sup>2</sup>
- Flessibile con capocorda: 1 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup> o 2 x 0,25...0,5mm<sup>2</sup>
- Coppia di serraggio: 0,2...0,25Nm o 1,77...2,21 lbf in

### Condizioni ambientali, informazioni generali

Temperatura di funzionamento:	Tra -10 e 15-30 e +55° C
Altitudine:	≤ 2000 m sopra il livello del mare
Utilizzare solo in luoghi chiusi!	

### Sicurezza

Gli ingressi di corrente sono separati galvanicamente tra loro.

Classe di protezione:	II (isolamento di protezione, ingressi di tensione con impedenza di protezione)
Grado d'inquinamento:	2
Protezione da contatto:	IP64 (frontale), IP40 (custodia), IP20 (morsetti)

### Parametrizzazione

La programmazione completa di tutte le funzioni dell'APLUS è possibile solo attraverso l'interfaccia di comunicazione, con il software CB Manager. Nelle versioni con display, alcuni parametri possono essere impostati anche nel menu di configurazione. Configurazione e parametrizzazione dell'apparecchio sono descritte al capitolo 7 del manuale.

# Unidad de medida universal para corrientes fuertes APLUS

Instrucciones de seguridad



Para asegurar el funcionamiento fiable y seguro del dispositivo, es imprescindible familiarizarse con las presentes instrucciones de seguridad y el manual de instrucciones número (Geräte-Handbuch Nr. 157 661 o Device handbook No. 157 679)!

Para asegurar el funcionamiento fiable y seguro del dispositivo, es imprescindible familiarizarse con las presentes instrucciones de seguridad y el manual de instrucciones número 157 661.

Este dispositivo únicamente podrá ser manejado por personal familiarizado con el manual de instrucciones. Instrucciones de montaje y puesta en funcionamiento:

- Compruebe todos los cables de conexión por daños. Establezca todas las conexiones antes de conectar la alimentación de red.
- Compruebe el sentido del flujo de corriente así como la secuencia de fase.

El dispositivo se pondrá fuera de servicio cuando no se puede asegurar el funcionamiento seguro y fiable, por ejemplo, si presenta daños visibles. En tal caso, desconecte todos los cables y entregue el dispositivo a un servicio de reparación autorizado.

Quedarán estrictamente prohibido abrir la carcasa o efectuar reparaciones en el dispositivo. El dispositivo no ofrece ningún interruptor principal. Procure montar un interruptor en el lado de la instalación que sea fácilmente accesible por parte del personal usuario.

El dispositivo no requiere ningún tipo de mantenimiento. No se podrá presentar ningún tipo de reclamación ante el fabricante por los daños que se desprendan del uso indebido del dispositivo.

## Aplicación

El APLUS es un dispositivo universal de medida, control y análisis de parámetros de calidad para redes de corriente elevadas. Con ayuda del paquete de software CB-Manager, se puede configurar el dispositivo de una manera muy rápida y fácil, según la tarea de medida en el caso concreto. Gracias al sistema de medida universal integrado, el APLUS permite realizar medidas en cualquier tipo de red, desde monofásicos hasta redes de cuatro conductores no balanceados, sin que sea necesario modificar la configuración del hardware.

Se ofrecen varios componentes opcionales que amplían aun más la gama de aplicaciones posibles del APLUS, entre otras, módulos de E/S, interfaces de comunicación, módulos de registro de datos (Datalogger), etc. El modelo y los componentes integrados se especifican en la placa de características de cada dispositivo (fig. 1). El APLUS está disponible con y sin display integrado.

## Montaje

- El dispositivo se puede montar en cualquier posición deseada.
- Los dispositivos con display integrado están diseñados para su integración en tableros de mando. Las dimensiones de la ventana de empotrar y las distancias requeridas se detallan en la fig. 2. Inserte el dispositivo desde la cara frontal del tablero y fíjelo por medio de los dos estribos de fijación que se encuentran en la cara posterior.
- Los modelos sin display se pueden montar sobre perfiles normalizados según la norma EN50022.

## Conexión eléctrica

	Para desconectar la energía auxiliar, se instalará un interruptor con limitación de corriente, fácilmente accesible y adecuadamente identificado cerca del dispositivo. Así mismo, se preverá un fusible de 10 A, como máximo, que sea adecuado para la tensión y la corriente de falta posible de la instalación.
	¡Peligro de muerte! Asegúrese de que los conductores estén libres de potencial al establecer la conexión!
	Todas las entradas de medida de tensión se protegerán por medio de interruptores o fusibles de una máxima capacidad de 10 A (con excepción del conductor neutro). Es imprescindible prever un circuito de desconexión de la tensión de alimentación, por ejemplo, un interruptor o separador protegido y adecuadamente identificado. Utilizando convertidores de tensión, las conexiones auxiliares de los mismos no se podrán nunca poner en cortocircuito.
	No se deben proteger nunca con fusibles las entradas de medida de corriente. Utilizando convertidores de corriente, se pondrán en cortocircuito las conexiones auxiliares de los mismos antes de montar/desmontar el dispositivo. No se deben desconectar nunca los circuitos auxiliares de corriente mientras se aplique tensión.

La asignación de los terminales se detalla en la placa de características. La fig. 3 muestra, a título de ejemplo, una conexión de entrada dentro de una red de cuatro conductores no balanceados.

Entradas de corriente para bobinas Rogowski: Ver manual de instrucciones en CD



Respete los datos indicados en la placa de características.

Aplicarán todas las normas y reglamentaciones eléctricas aplicables en el lugar de uso.

## Entradas de medida

**Corriente:** Ajustable 1...5 A, máximo 7.5 A (sinusoidal)  
**Tensión:** 57,7...400 V<sub>LN</sub>, 100...693 V<sub>LL</sub>  
máximo 480 V<sub>LN</sub>, 832 V<sub>LL</sub> (sinusoidal)  
**Frecuencia nominal:** 45...50 / 60 ...65Hz

## Energía auxiliar

**Tensión nominal:** 100...230V CA ±15%, 50...400Hz  
24...230V CC ±15%  
**Consumo de potencia:** ≤ 7...10 VA, según el modelo

## Relés

**Capacidad de carga:** X2, X5, X6  
250 V CA, 2 A, 500 VA o 30 V CC, 2 A, 60 W  
**Seguridad:** 300V CAT II

## Salidas analógicas

**Rango:** X7 5-6-7-8,9-10,11-12  
± 20 mA (24 mA máx.), bipolar  
**Carga:** ≤ 500 Ω (máx. 10 V / 20 mA)

## Entradas/salidas digitales

**Entradas digitales** X3 1-2, X7, según la configuración  
**Tensión nominal:** 12 / 24 V CC (30 V máx.)  
**Salidas digitales** X3 3-4, X7, según la configuración  
**Tensión nominal:** 12 / 24 V CC (30 V máx.)  
**Capacidad de carga:** 400 Ω ... 1 MΩ

## Secciones de cables y pares de apriete

### Entradas L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- un hilo: 1 x 0,5...4,0mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup>
- hilo fino con terminal de cable: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- par de apriete: 0,5...0,6Nm o 4,42...5,31 lbf in

### Energía auxiliar X1, relés X2, X5, X6

- un hilo: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup>
- hilo fino con terminal de cable: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- par de apriete: 0,5...0,6Nm o 4,42...5,31 lbf in

### I/O s X3, X7 y terminal RS485 X4

- un hilo: 1 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup> o 2 x 0,25...0,75mm<sup>2</sup>
- hilo fino con terminal de cable: 1 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup> o 2 x 0,25...0,5mm<sup>2</sup>
- par de apriete: 0,2...0,25Nm o 1,77...2,21 lbf in

## Condiciones ambientales, indicaciones generales

**Temperatura de funcionamiento:** -10 a 15 a 30 a + 55 °C  
**Altitud de funcionamiento:** ≤ 2000 m sobre el nivel del mar  
**Uso exclusivo en interiores!**

## Seguridad

Las entradas de corriente están separadas galvánicamente entre sí.

**Clase de protección:** II (aislamiento de protección, entradas de tensión con impedancia de protección)  
**Grado de contaminación:** 2  
**Protección contra contacto:** IP64 (parte delantera), IP40 (carcasa), IP20 (bornes)

## Parametrización

Los parámetros de funciones del APLUS se pueden editar únicamente a través de la interfaz de comunicación integrada y con ayuda del paquete de software CB-Manager. No obstante, algunos de los parámetros de los modelos con display integrado se pueden editar por medio del menú de configuración. La configuración y parametrización del dispositivo se describe detalladamente en el capítulo 7 del manual de usuario.

# Universele meeteenheid voor sterkstroomgrootheden APLUS

Veiligheidsbepalingen



Voor een correcte en veilige werking moeten eerst deze veiligheidsinstructies en de gebruiksaanwijzing (Geräte-Handbuch Nr. 157 661 of Device handbook No. 157 679) gelezen en begrepen worden!

Met dit apparaat mag alleen geschoold personeel werken. Controleer voordat u het apparaat in gebruik neemt, dat:

- de aansluitbedrading niet beschadigd is en tijdens het bedraden ze spanningsloos zijn
- de energierichting en de fasevolgorde kloppen.

Als een gebruik zonder gevaar (b.v. door zichtbare beschadigingen) van het apparaat niet meer mogelijk is, dan moet de omvormer worden uitgeschakeld. Verwijder hiertoe alle aansluitingen. Het apparaat dient dan aan onze fabriek resp. aan een door ons geautoriseerde servicewerkplaats te worden teruggezonden.

Het is verboden de behuizing te openen resp. het apparaat te manipuleren. Het apparaat heeft geen eigen netschakelaar. Let er op, dat bij het inbouwen een goedgekeurde schakelaar in de installatie aanwezig is en deze door de gebruiker eenvoudig kan worden bereikt

Het apparaat is onderhoudsvrij. Bij wijzigingen in of aan het apparaat vervalt de garantie!

## Applicatie

De APLUS is een compleet instrument voor universele meting, bewaking en energie-kwaliteitsanalyse in energiesystemen. Met behulp van de CB-Manager software past u het apparaat snel en eenvoudig aan aan de meetopdracht. Het universele meetsysteem van de APLUS kan zonder aanpassingen aan de hardware voor alle soort netten, van eenfase tot ongelijk belast 4-leidernet, direct worden omgezet.

Door extra, optionele componenten kunnen de mogelijkheden van de APLUS verder uitgebreid worden. U kunt kiezen uit I/O-uitbreidingen, communicatie-interfaces of een datalogger. Het op het apparaat aangebrachte typeplaatje (figuur 1) geeft informatie over de aanwezige varianten. De APLUS kan met of zonder display worden voorzien.

## Montage

- Het apparaat kan willekeurig worden ingebouwd.
- Apparaten met een display zijn bedoeld voor paneelinbouw. De doorvoor benodigde paneeluitsparing en de benodigde minimale afstand zijn in figuur 2 afgebeeld. Het apparaat wordt aan de voorkant door de opening geschoven en aan de achterkant met behulp van twee bevestigingsbeugels bevestigd.
- Apparaten zonder display kunnen op een DIN-rail volgens EN50022 worden geklikt.

## Elektrische aansluitingen

	Voor het uitschakelen van de voedingsspanning moet een als zodanig gemarkeerde schakelaar voor stroombegrenzing dicht in de buurt van het apparaat worden aangebracht, die tevens eenvoudig te bereiken is. De afzekering moet 10A of lager bedragen en aangepast zijn aan de aanwezige spanning en foutstroom.
	Attentie: Levensgevaar! Stelt u zeker dat de bedrading bij het aansluiten spanningsvrij is!
	Alle spannings-metingangen moeten door schakelaars of zekeringen van 10A of lager worden afgezekerd. Dit is niet nodig voor de nul. Er moet een methode ter beschikking zijn, welke het mogelijk maakt het apparaat spanningsvrij te schakelen, b.v. een duidelijk gekenmerkte stroomonderbreker of gezekerde scheidingschakelaar. Bij het gebruik van spanningstransformatoren mogen de secundaire aansluitingen nooit worden kortgesloten.
	De stroom-metingangen mogen niet worden afgezekerd! Bij het gebruik van stroomtransformatoren moet de secundaire aansluitingen bij de montage en voor het verwijderen van het apparaat worden kortgesloten. Secundaire stroomcircuits mogen nooit onder belasting worden geopend.

De bezetting van de aansluitingen vindt u op het typenplaatje. Een voorbeeld van de manier van aansluiten voor een ongelijk belast vierleidernet is te zien in figuur 3.

Stroomingangen voor Rogowski-spoelen: Zie gebruiksaanwijzing op CD



Let u erop dat de data aangegeven op het type plaatje aangehouden wordt!  
Voorts zijn de installatievoorschriften per land van toepassing!

## Meetingangen

Stroom: instelbaar 1...5 A, maximaal 7.5 A (sinusvormig)  
Spanning: 57,7...400 V<sub>LN</sub>, 100...693 V<sub>LL</sub>

Nominale frequentie: 45...50/60...65Hz

## Voedingsspanning

Nominale spanning: 100...230V AC ±15%, 50...400Hz,  
24...230V DC ±15%

Eigen verbruik: ≤ 7...10 VA, afhankelijk van de uitvoering

## Relais

Belastbaarheid: X2, X5, X6  
250 V AC, 2 A, 500 VA of 30 V DC, 2 A, 60 W  
Veiligheid: 300V CAT II

## Analoge uitgangen

Bereik: X7 5-6,7-8,9-10,11-12  
± 20 mA (24 mA max.), bipolair  
Max. belasting: ≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)

## Digitale in-/uitgangen

*Digitale ingangen* X3 1-2, X7 afhankelijk van de configuratie  
Nominale spanning 12 / 24 V DC (30 V max.)  
*Digitale uitgangen* X3 3-4, X7 afhankelijk van de configuratie  
Nominale spanning 12 / 24 V DC (30 V max.)  
Belastbaarheid 400 Ω ... 1 MΩ

## Kabeldoorsnede en koppel

### Ingressi L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- Massief: 1 x 0,5...4,0mm<sup>2</sup> of 2 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup>
- Soepel met adereindhuls: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> of 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Koppel: 0,5...0,6Nm of 4,42...5,31 lbf in

### Alimentazione ausiliaria X1, relè X2, X5, X6

- Massief: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> of 2 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup>
- Soepel met adereindhuls: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> of 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- Koppel: 0,5...0,6Nm of 4,42...5,31 lbf in

### I/O X3, X7 e connessione RS485 X4

- Massief: 1 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup> of 2 x 0,25...0,75mm<sup>2</sup>
- Soepel met adereindhuls: 1 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup> of 2 x 0,25...0,5mm<sup>2</sup>
- Koppel: 0,2...0,25Nm of 1,77...2,21 lbf in

## Omgevingsomstandigheden, algemene aanwijzingen

Bedrijfstemperatuur: -10 tot 15 tot 30 tot + 55°C

Bedrijfshoogte: ≤ 2000 m boven NN

Alleen voor binnen gebruik!

## Veiligheid

De stroomingangen zijn onderling galvanisch gescheiden.

Beschermingsgraad: II (geïsoleerd, spanningsingangen met impedantie bescherming)

Vervuilinggraad: 2

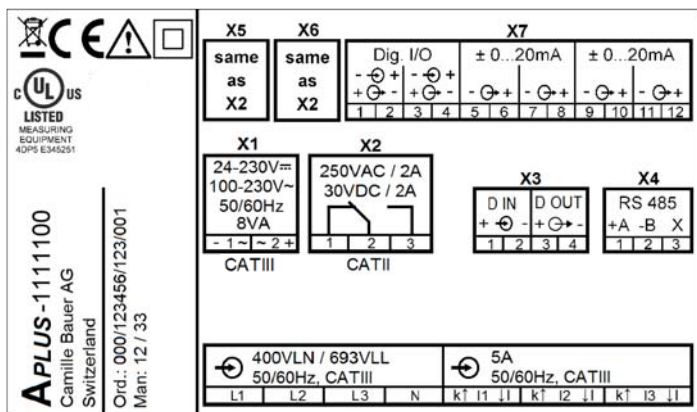
Bescherming tegen aanraking: IP64 (front), IP40 (behuizing), IP20 (klemmen)

## Parametrisering

Een volledige parametrisering van alle functies van de APLUS is alleen via de communicatie-interface met behulp van de CB-Manager software mogelijk. Bij de uitvoeringen met display kunnen enkele parameters ook via het configuratiemenu worden ingesteld. De configuratie en parametrisering van het apparaat is in hoofdstuk 7 van het apparatenhandboek beschreven.



1



(IT)

	Smaltire gli apparecchi in conformità alle normative vigenti
	Isolamento doppio, classe di isolamento 2
	Marcatura CE di conformità
	I prodotti con questo marchio corrispondono sia alle normative canadesi (CSA) che a quelle americane (UL).
	Attenzione! Pericolo generale. Osservare le istruzioni per l'uso.
	Simbolo generico: ingresso
	Simbolo generico: uscita
CAT III	Categoria CAT III per ingressi di corrente e di tensione e alimentazione ausiliaria
CAT II	Categoria CAT II per uscite a relè

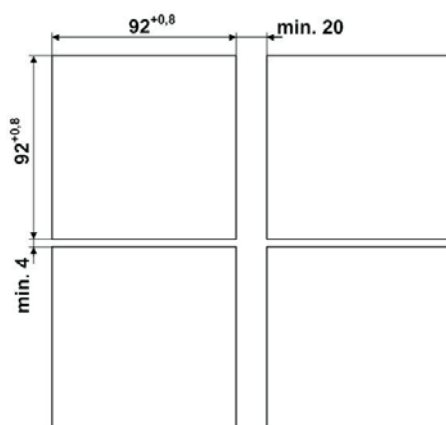
(ESP)

	Si procede, elimine el equipo siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables del país de que se trate
	Doble aislamiento, clase de protección 2
	Marca de conformidad CE
	Marca de conformidad con las normas canadienses (CSA) y estadounidenses (UL) aplicables
	¡Atención! Lugar de peligro. Consulte el manual de instrucciones.
	Símbolo general: Entrada
	Símbolo general: Salida
CAT III	Categoría de medida CAT III, entradas de tensión y corriente y energía auxiliar
CAT II	Categoría de medida CAT II, salidas de relés

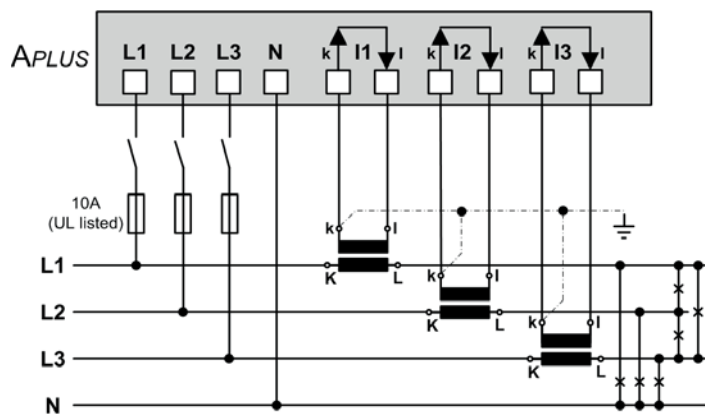
(NL)

	Apparaten mogen alleen vakkundig worden weggegooid
	Dubbele isolatie, apparaat is beschermklasse 2
	CE-conformiteits symbool
	Producten met deze symbolen komen zowel met de Canadese (CSA) als ook met de Amerikaanse voorschriften (UL) overeen
	Let op! Algemeen gevaar. Let op de gebruiksaanwijzing.
	Algemeen symbool: ingang
	Algemeen symbool: uitgang
CAT III	Meetcategorie CAT III voor stroom- en spanningsingangen en voedingsspanning
CAT II	Meetcategorie CAT II voor relaisuitgangen

2



3



# Univerzální měřicí jednotka pro veličiny silnoprůdu APLUS

Bezpečnostní pokyny



Bezchybný a bezpečný provoz předpokládá, že jste přečetli a pochopili tyto bezpečnostní pokyny a příručka zařízení č. 157 661 z dokumentačního CD, který je součástí dodávky.

S tímto zařízením smí pracovat pouze proškolený personál. Před uvedením do provozu přezkontrolujte, zda:

- nejsou připojovací vodiče poškozené a kabely nejsou napnuté
- směr energií a sled fází souhlasí.

Pokud již není možno zajistit další bezpečný provoz, musí být zařízení uvedeno mimo provoz (na příklad při viditelném poškození). Přitom se nutno odpojit všechny přípojky. Zařízení je nutno zaslat do našeho závodu, případně do námi autorizovaného servisu.

Otevření skříně, respektive zásah do zařízení je zakázáno. Zařízení nemá vlastní síťový spínač. Dbejte na to, aby byl při montáži nainstalován označený spínač a aby byl uživatelem snadno dosažitelný.

Jednotka je bezúdržbová. Při neautorizovaném zásahu do zařízení zanikají garanční nároky.

## Oblast aplikace

APLUS je kompletní zařízení pro měření, monitorování a analýzu kvality silnoproudých sítí. Za pomoci softwaru CB-Manager lze zařízení rychle a jednoduše přizpůsobit požadavkům měření. Univerzální systém měření APLUS může být bez hardwarového přizpůsobení přímo využíván ve všech sítích, od jednofázové, až po nestejnoměrně zatíženou se 4 vodiči.

Použitím dodatečných, volitelných komponent lze možnosti APLUS rozšířit. Lze využívat I/O rozšíření, komunikační rozhraní nebo datový logger. Typový štítek, umístěný na zařízení informuje o příslušné variantě. APLUS může být vybaveno displejem, nebo být bez displeje.

## Montáž

- Zařízení lze zabudovat v libovolné poloze
- Zařízení s displejem jsou koncipovány pro montáž do řídicího panelu. Potřebný výřez v řídicím panelu a potřebné minimální odstupy jsou znázorněny v obr. 2. Zařízení je zepředu vsunuto do otvoru a zezadu zafixováno dvěma upevňovacími prvky.
- Jednotky bez displeje mohou být upevněny na DIN liště podle EN50022.

## Elektrické přípojky

	Pro vypnutí pomocné energie je nutno poblíž zařízení umístit označené, snadno dosažitelné spínací zařízení s omezovačem proudu. Jištění by mělo být 10A, nebo méně a mělo by být přizpůsobeno stávajícímu napětí a parazitnímu proudu.
	Pozor: Smrtelné nebezpečí! Zajistěte, aby při připojování byly všechna vedení bez napětí!
	Všechny vstupy pro měření napětí musí být zajištěny přerušovačem proudu nebo pojistkami v hodnotě 10A, nebo nižší. To neplatí pro neutrální vodič. Musí být použita taková metoda, která umožňuje odpojit jednotku od napětí, na příklad zřetelně označený přerušovač proudu nebo zajištěný přerušovací spínač obvodu. Při použití měničů napětí nesmí být jejich sekundární přípojky nikdy zkratovány.
	Vstupy pro měření proudu nesmí být jištěny! Při použití proudových měničů musí být sekundární přípojky při montáži a před odstraňováním jednotky zkratovány. Sekundární proudové obvody nesmí být nikdy otevírány pod zátěží.

Obsazení přípojek je uvedeno na typovém štítku. Příklad pro zapojení vstupů pro nestejnoměrně zatíženou síť se čtyřmi vodiči je uveden v obr. 3  
Proudové vstupy pro cívký Rogowski: viz návod k použití na CD.



Je nutno dbát na to, aby byly dodrženy všechny údaje, uvedené na typovém štítku!

Při instalaci a výběru materiálů pro elektrické vodiče je nutno dodržovat předpisy příslušné země (na př. v Německu VDE 0100 „Podmínky pro zřizování silnoproudých zařízení se jmenovitým napětím pod 1000 V“!).

### Měřicí vstupy

jmenovitý proud:

jmenovité napětí:

jmenovitá frekvence:

### Pomocná energie

jmenovité napětí:

příkon:

### Relé

zatížitelnost:

bezpečnost:

### Analogové výstupy

úsek:

Zátěž:

### Digitální vstupy a výstupy

Digitální vstupy

jmenovité napětí

Digitální Výstupy

jmenovité napětí

zatížitelnost

### 600V CAT III

nastavitelný 1...5 A, maximálně 7.5 A (sinusovitě)

57,7...400 V<sub>LN</sub>, 100...693 V<sub>LL</sub>  
maximálně 480 V<sub>LN</sub>, 832 V<sub>LL</sub> (sinusovitě)

45 50 / 60 ...65Hz

### 300V CAT III

100...230V AC ±15%, 50...400Hz  
24...230V DC ±15%

≤ 7...10 VA, v závislosti na provedení

X2, X5, X6

250 V AC, 2 A, 500 VA nebo 30 V DC, 2 A, 60 W  
300V CAT II

X7 5-6,7-8,9-10,11-12

± 20 mA (24 mA max.), bipolární

≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)

X3 1-2, X7 v závislosti na konfiguraci

12 / 24 V DC (30 V max.)

X3 3-4, X7 v závislosti na konfiguraci

12 / 24 V DC (30 V max.)

400 Ω ... 1 MΩ

### Průřezy vodičů a točivé momenty

#### Vstupy L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- jeden vodič: 1 x 0,5...4,0mm<sup>2</sup> nebo 2 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup>
- jemný vodič s kabelovou koncovkou: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> nebo 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- točivý moment 0,5...0,6Nm nebo 4,42...5,31 lbf in

#### Pomocná energie X1, relé X2, X5, X6

- jeden vodič: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> nebo 2 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup>
- jemný vodič s kabelovou koncovkou: 1 x 0,5...2,5mm<sup>2</sup> nebo 2 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup>
- točivý moment 0,5...0,6Nm nebo 4,42...5,31 lbf in

#### I/O's X3, X7 a RS485 přípojka X4

- jeden vodič: 1 x 0,5...1,5mm<sup>2</sup> nebo 2 x 0,25...0,75mm<sup>2</sup>
- jemný vodič s kabelovou koncovkou: 1 x 0,5...1,0mm<sup>2</sup> nebo 2 x 0,25...0,5mm<sup>2</sup>
- točivý moment 0,2...0,25Nm nebo 1,77...2,21 lbf in

### Okolní podmínky, obecné pokyny

Provozní teplota: -10 až 15 až 30 až + 55°C

Provozní výška: ≤ 2000 m nad mořem

Používejte pouze v interiérech!

### Bezpečnost

Proudové vstupy jsou od sebe navzájem galvanicky odděleny.

stupeň krytí: II (s ochrannou izolací, napěťové vstupy s ochrannou impedancí)

stupeň znečištění: 2

ochrana proti dotyku: IP64 (přední strana), IP40 (skříň), IP20 (svorky)

### Parametrizace

Úplná parametrizace všech funkcí APLUS je možná pouze využitím komunikačního rozhraní a softwaru CB-Manager. U provedení s displejem lze některé parametry nastavit také v konfiguračním menu. Konfigurování a parametrizování zařízení je popsáno v kapitole 7 příručky zařízení.

# Универсальный измерительный блок для тока высокого напряжения APLUS

## Правила техники безопасности



Для надлежащей и безопасной эксплуатации устройства необходимо внимательно прочитать и запомнить настоящие правила техники безопасности, а также Руководство по эксплуатации устройства № 157 661 (Руководство находится на прилагаемом документационном CD).

Эксплуатировать настоящее устройство разрешается только квалифицированному персоналу. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что:

- соединительные провода не повреждены и во время монтажа не находятся под напряжением;
- направление потоков энергии и чередование фаз согласуются друг с другом.

Устройство должно быть выведено из эксплуатации в случае, если безопасная эксплуатация (например, при наличии видимых повреждений) больше не представляется возможной. При этом все подключения должны быть обесточены. Устройство должно быть отправлено на завод компании-производителя или в сервисный центр, авторизованный компанией-производителем.

Запрещается открывать корпус устройства или вносить изменения в устройство. Устройство не имеет собственного сетевого выключателя. При установке устройства убедитесь в наличии в установке маркированного выключателя, находящегося в зоне свободного доступа пользователя.

Устройство не требует технического обслуживания. При изменении и модификации устройства право на гарантийный ремонт утрачивается.

## Область применения

APLUS – это комплексный прибор для измерения, мониторинга и анализа качества сети в электросетях с высоким уровнем напряжения. С помощью программного обеспечения Менеджера СВ, входящего в комплект поставки, устройство быстро и легко настраивается на выполнение конкретной технологической задачи. Универсальная измерительная система устройства APLUS может быть напрямую, без дополнительной настройки оборудования, использована для любого типа сети – от однофазной до 4х-проводной с асимметричной нагрузкой.

С помощью дополнительных, не входящих в стандартный комплект поставки, компонентов функциональные возможности устройства APLUS могут быть расширены. Возможны разные варианты расширения входа/выхода, коммуникационных интерфейсов или регистратора данных. Информация о комплектации указана на прикрепленной на устройстве заводской табличке (рис. 1). Существуют модели APLUS с дисплеем или без него.

## Монтаж

- Монтажное положение устройства – любое
- Устройства с дисплеем предназначены для установки на панель. Размеры отверстия в панели и требующиеся минимальные расстояния изображены на рис. 2. Устройство монтируется в отверстие в панели лицевой стороной вперед и фиксируется сзади двумя крепежными хомутами.
- Устройства без дисплея могут крепиться на DIN-рейку в соответствии со стандартом EN50022.

## Электрические подключения



Для отключения вспомогательного источника энергии в непосредственной близости от устройства и доступности должен находиться четко маркированный токоограничивающий выключатель. Порог срабатывания выключателя должен составлять 10 А или менее, а выключатель должен быть настроен в соответствии с существующим напряжением и с учетом утечек тока.



Внимание! Опасность для жизни! При подключении убедитесь, что все линии обесточены!



Все измеряемые потенциальные входы должны быть защищены токопрерывателями или предохранителями на 10 А или меньше. Это не относится к нулевому проводу. Необходимо разработать метод, который позволит подключать устройство без напряжения, например, четко маркированный прерыватель тока или размыкатель сети с предохранителями. При использовании трансформаторов напряжения их вторичные подключения никогда не должны быть замкнутыми.



Измеряемые токовые входы нельзя защищать предохранителями! При монтаже и перед утилизацией устройства при использовании трансформаторов напряжения вторичные подключения должны быть замкнуты. Цепи вторичной обмотки никогда нельзя открывать под нагрузкой.

Распределение контактов отображено на заводской табличке. Пример подключения входов для четырехпроводной сети с асимметричной нагрузкой изображен на рис. 3.

Токовые входы для катушки Роговского: см. руководство по эксплуатации устройства на CD



Следует помнить, что необходимо соблюдать все характеристики, указанные на заводской табличке!

В каждой стране приняты нормативы (например, в Германии действует стандарт VDE 0100 «Положения об устройстве силовых электроустановок с номинальным напряжением до 1000 В»), в соответствии с которым при установке выбирается материал электрических проводов!

## Измерительные входы

Номинальный ток:  
Номинальное напряжение:

## 600 В CAT III

регулируется 1...5 А, макс. 7,5 А (синусоидальный)  
57,7...400 В<sub>LN</sub>, 100...693 В<sub>LL</sub>  
макс. 480 В<sub>LN</sub>, 832 В<sub>LL</sub> (синусоидальный)  
45...50/60...65 Гц

Номинальная частота:

## Вспомогательный источник энергии

Номинальное напряжение:

## 300 В CAT III

100...230 В AC ±15%, 50...400 Гц  
24...230 В DC ±15%

Потребляемая мощность:

≤7...10 ВА, в зависимости от модели устройства

## Реле

Допустимая нагрузка:  
Безопасность:

X2, X5, X6  
250 В AC, 2 А, 500 ВА или 30 В DC, 2 А, 60 Вт  
300 В CAT II

## Аналоговые выходы

Диапазон:  
Нагрузка:

X7 5-6,7-8,9-10,11-12  
±20 мА (макс. 24 мА), биполярный  
≤500 Ом (макс. 10 В / 20 мА)

## Цифровые входы/выходы

Цифровые входы  
Номинальное напряжение  
Цифровые выходы  
Номинальное напряжение  
Допустимая нагрузка

X3 1-2, X7 в зависимости от конфигурации  
12/24 В постоянного тока (макс. 30 В)  
X3 3-4, X7 в зависимости от конфигурации  
12/24 В постоянного тока (макс. 30 В)  
400 Ом...1 МОм

## Сечения проводов и крутящие моменты

### Входы L1, L2, L3, N, I1 k-I, I2 k-I, I3 k-I

- одножильный: 1× 0,5...4,0 мм<sup>2</sup> или 2× 0,5...2,5 мм<sup>2</sup>
- тонкопроволочный с концевой муфтой: 1× 0,5...2,5 мм<sup>2</sup> или 2× 0,5...1,5 мм<sup>2</sup>
- крутящий момент: 0,5...0,6 Нм или от 4,42 до 5,31 lbf in

### Вспомогательная энергия X1, реле X2, X5, X6

- одножильный: 1× 0,5...2,5 мм<sup>2</sup> или 2× 0,5...1,0 мм<sup>2</sup>
- тонкопроволочный с концевой муфтой: 1× 0,5...2,5 мм<sup>2</sup> или 2× 0,5...1,5 мм<sup>2</sup>
- крутящий момент: 0,5...0,6 Нм или от 4,42 до 5,31 lbf in

### Входы / выходы X3, X7 и разъем RS485 X4

- одножильный: 1× 0,5...1,5 мм<sup>2</sup> или 2× 0,25...0,75 мм<sup>2</sup>
- тонкопроволочный с концевой муфтой: 1× 0,5...1,0 мм<sup>2</sup> или 2× 0,25...0,5 мм<sup>2</sup>
- крутящий момент: 0,2...0,25 Нм или от 1,77 до 2,21 lbf in

## Условия окружающей среды, общая информация

Рабочая температура: -10 до 15 до 30 до +55 °C  
Рабочая высота: ≤2000 м над уровнем моря  
Используйте только в помещении!

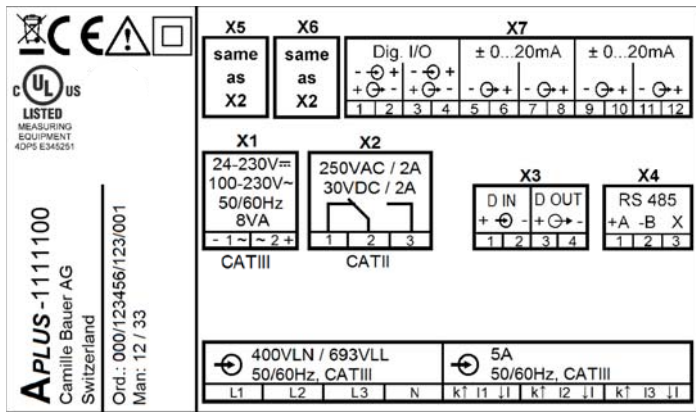
## Безопасность

Токовые входы гальванически изолированы друг от друга.  
Класс защиты: II (изоляция, потенциальные входы с полным сопротивлением защиты)  
Степень загрязнения: 2  
Контактная защита: IP64 (лицевая сторона), IP40 (корпус), IP20 (клеммы)

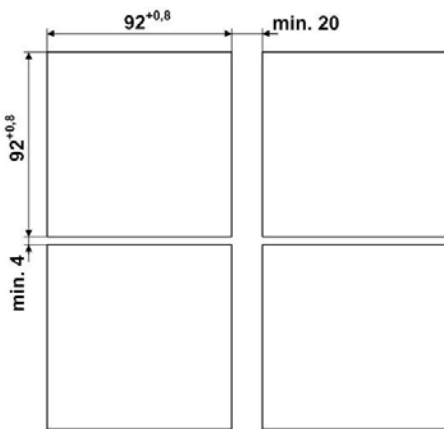
## Парметрирование

Полноценная программная настройка параметров всех функций устройства APLUS возможна только через интерфейс конфигурации с помощью прилагаемого программного обеспечения СВ-Manager. В моделях с дисплеем некоторые параметры можно настроить через конфигурационное меню. Описание конфигурации и параметрирования устройства содержится в главе 7 Руководства по эксплуатации устройства.

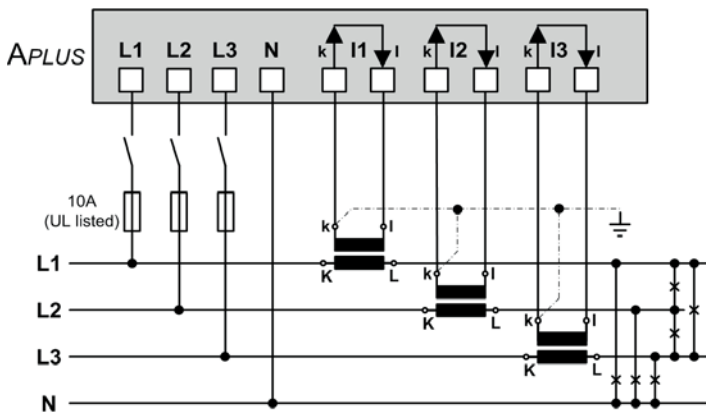
1



2



3



(CZ)

	Zařízení smí být likvidována pouze odborně
	Dvojitá izolace, jednotka třídy ochrany 2
	CE-značka shody
	Výrobky s tímto označením plní požadavky jak kanadských (CSA), tak amerických (UL) předpisů
	Pozor! Všeobecné nebezpečné místo. Dodržujte návod k provozu.
	Všeobecný symbol: Vstup
	Všeobecný symbol: Výstup
CAT III	Kategorie měření CAT III pro proudové a napěťové vstupy a pomocná energie
CAT II	Kategorie měření II pro výstupy relé

(RUS)

	Устройства должны быть утилизированы надлежащим образом!
	Двойная изоляция, класс защиты 2
	Знак соответствия CE
	Продукты с этим знаком соответствует как канадским (CSA), так и американским стандартам (UL)
	Внимание! Риски общего характера. Соблюдайте инструкцию по эксплуатации.
	Условное обозначение: Вход
	Условное обозначение: Выход
CAT III	Категория измерения CAT III для токового и потенциального входов и Вспомогательный источник энергии
CAT II	Категория измерения CAT II для релейных выходов