



**Flexible Stromzangen**  
**A 1227**  
**Benutzerhandbuch**  
*Version 1.1.2, Code-Nr. 20753335*

*Händler:*

*Hersteller:*

METREL d.o.o.  
Ljubljanska 77  
SI-1354 Horjul

Tel.: +386 1 75 58 200  
Fax: +386 1 75 49 226  
E-mail: [metrel@metrel.si](mailto:metrel@metrel.si)  
<http://www.metrel.si>



Die Kennzeichnung auf Ihrem Gerät bestätigt, dass es den Anforderungen der EC (Europäischen Union) in Hinsicht auf Sicherheit und elektromagnetische Kompatibilität entspricht.

© 2023 Metrel

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METREL vervielfältigt oder in irgendeiner anderen Form genutzt werden.

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Vorstellung der A1227 .....	4
2	Eigenschaften .....	5
3	Sicherheit .....	6
4	Symbole .....	7
5	Messen von Strom mit der A1227 .....	8
6	Reinigung .....	9
7	Service .....	10
8	Technische Daten .....	11

# **1 Vorstellung der A1227**

Die flexiblen Stromzangen A1227 bestehen aus dem flexiblen Sensor und einem elektronischen Modul am angeschlossenen Draht. Sie verfügen über drei Strombereiche 30A, 300A und 3000A. Der Strombereich der A1227 wird direkt von dem angeschlossenen Gerät gewählt. Das elektronische Modul wird vom angeschlossenen Gerät betrieben. Der flexible Sensor erlaubt Messungen an Leitern, bei denen standardmäßige angeklemmte Stromtransformatoren nicht verwendet werden können. Sie sind besonders nützlich bei Installationen in engen Räumen oder in der Nähe von Leistungsschalterfeldern, Kabelbündeln, weiten oder großen Stromschienen und unregelmäßigen Formen. Anders als bei standardmäßigen Stromtransformatoren verwendet diese flexible CP keine Magnetkerne. Das Transformationsprinzip basiert auf einem Luftkern. Es verursacht buchstäblich keine Last auf das zu testende System, hat eine geringe Phasenverschiebung und einen ausgezeichneten Frequenzgang.

Zusätzlich können die A1227 bei Überlasten nicht beschädigt werden. Die flexiblen Stromzangen A1227 sind unempfindlich gegenüber Gleichstrom und messen nur die Wechselstromkomponente des gemessenen Signals.

## **2 Eigenschaften**

- Bereichseinstellung vom Gerät. Es ist keine zusätzliche Bereichseinstellung notwendig
- Die Stromversorgung für das elektronische Modul wird vom Gerät bereitgestellt
- mV Ausgang
- Wasserfester Sensor
- Minimale Winkelverschiebung, um akkurate Strommessungen zu erzielen
- Hohe Genauigkeit
- Totale Aussteuerung der Gleichstromkomponente
- Benutzerfreundliches Schließ-/Öffnungssystem des Stromsensors (selbst wenn Sie Handschuhe tragen), aufgrund des äußerst ergonomischen Designs
- Es ist möglich, die Dichtung am Schließsystem der Stromzange einzustellen.
- Sehr leichtes, flexibles und voll anpassungsfähiges Schienenverteilersystem und isolierte Kabel
- Verstärkte Sicherheit, unabhängig davon, ob die Arbeitsumgebung industriell oder im Dienstleistungsbereich liegt

### 3 Sicherheit



Lesen Sie vor der Verwendung bitte die Bedienungsanleitung und befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen.



Wenn das Prüfgerät auf eine Weise verwendet wird, die nicht in dieser Bedienungsanleitung angegeben ist, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt sein!



Halten Sie die lokalen und nationalen Sicherheitscodes ein. Eine persönliche Schutzausrüstung muss verwendet werden, um Schocks und Verletzungen von Lichtbogenexplosionen zu vermeiden, wo gefährliche stromführende Leiter freiliegen.



Vor jeder Verwendung inspizieren Sie die Stromzangen und ihr Verriegelungssystem auf Schäden. Achten Sie besonders auf die Isolation, die den flexiblen Messkopf umgibt. Suchen Sie nach Rissen oder fehlenden Abschnitten des Zangengehäuses oder der Isolation des Ausgangskabels. Achten Sie auch auf lose oder geschwächte Bauteile.



Verwenden Sie keine Zange, die gerissen oder beschädigt ist oder ein defektes Kabel hat.



Verwenden Sie die Zange nie in einem Kreislauf mit Spannungen, die höher als 1000 V CAT III oder 600V CAT IV sind.



Schalten Sie die Anlage ab, an welcher der Strom gemessen wird, oder führen Sie während der Anwendung oder Trennung der Stromzange sichere Betriebsverfahren durch.



Wenden Sie extreme Vorsicht an, wenn Sie an freiliegenden Leitern oder Stromschienen arbeiten.



Verwenden Sie die Stromzange nicht, um freiliegende Leiter zu messen, die eine Spannung von 30V bis zu 1000V führen, es sei denn Sie tragen Schutzbekleidung, die für Arbeiten mit hoher Spannung geeignet ist. Ein Kontakt mit dem Leiter kann zu einem Elektroschock führen. Verwenden Sie immer eine geeignete Ausrüstung für den persönlichen Schutz.

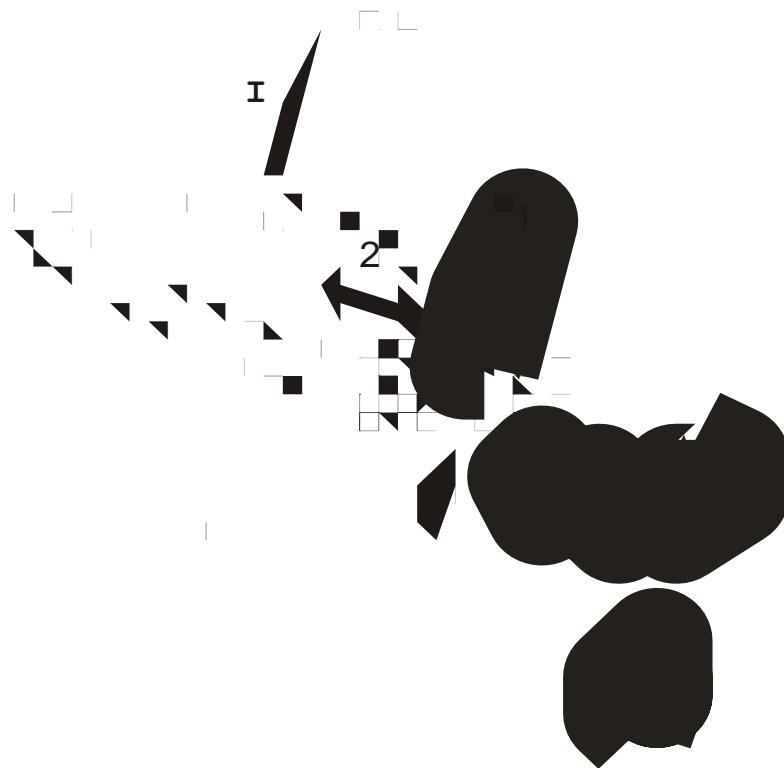


Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 60 V DC, 30 V AC U/min oder 42 V AC Spitze arbeiten. Solche Spannungen stellen eine Schockgefahr dar.

## **4 Symbole**

Symbol	Beschreibung
	Wichtige Information. Beziehen Sie sich auf das Handbuch.
	Gefahr eines Elektroschocks.
	Das Produkt wird durch eine Doppel-/verstärkte Isolation geschützt
	Nicht in der Nähe von GEFÄHRLICHEN, STROMFÜHRENDEN Leitern anwenden oder von diesen trennen.
	Entsorgen Sie dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall. Kontaktieren Sie Metrel oder ein qualifiziertes Recycling-Unternehmen in Hinsicht auf die Entsorgung.
	Erfüllt die entsprechenden Europäischen Normen.

## 5 Messen von Strom mit der A1227



*Bild 5.1: Wickeln Sie das gemessene Kabel mit der Messstromzange ein*

Um die flexible Stromzange A1227 zu verwenden, befolgen Sie diese Anweisungen:

1. Schließen Sie den D01 Dreipolstecker der flexiblen Stromzange A1227 am gewünschten Eingang des Messgeräts (Leistungsmesser,...) an .
2. Wählen Sie die entsprechende Empfindlichkeit (.. mV/A) an Ihrem Messgerät.
3. Wickeln Sie den flexiblen Messkopf um den zu testenden Leiter und schließen Sie die Kupplung (Siehe Bild 5.1 ).
4. Es ist sehr wichtig, dass der Leiter in der Mitte und senkrecht zum Messkopf ist. (sollte dies nicht möglich sein, kann ein zusätzlicher Fehler von 2 % der vollen Skala auftreten).
5. Messen Sie wenn möglich nicht in der Nähe von anderen stromführenden Leitern. (Ein externes Feld von 40 A/m kann einen zusätzlichen Messfehler von 1% der vollen Skala zur Ursache haben).
6. Stellen Sie sicher, dass die Pfeilmarkierung auf der Stromzangenkupplung für die korrekte Phase in die richtige Richtung zeigt. (Siehe Bild 5.1 )
7. Halten Sie die Stromzangenkupplung weiter als 2,5 cm (1 Zoll) vom zu testenden Leiter oder Leitern in der Nähe entfernt.
8. Beobachten Sie den Stromwert und die Wellenform auf der Anzeige des Geräts. Falls erwünscht, wählen Sie den unteren Bereich auf dem Messgerät.

## **6 Reinigung**

Verwenden Sie ein weiches, leicht mit Seifenwasser oder Alkohol befeuchtetes Tuch, um die nicht-metallische Oberfläche der Stromzange A1227 zu reinigen, und lassen Sie sie vollständig trocknen, bevor Sie sie verwenden.



**Verwenden Sie keine benzin- oder kohlenwasserstoffbasierten Flüssigkeiten!**



**Verschütten Sie keine Reinigungsflüssigkeit über der A1227!**

## **7 Service**

Für Reparaturen innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebshändler für weitere Informationen.

Name und Adresse des Herstellers:

METREL d.o.o.

Ljubljanska cesta 77

SI-1354 Horjul

Tel.: +386 1 75 58 200, Fax.: +386 1 75 49 226, +386 1 75 49 206

<http://www.metrel.si>

E-mail: [metrel@metrel.si](mailto:metrel@metrel.si)

## 8 Technische Daten

EIGENSCHAFTEN	HINWEISE	BESCHREIBUNG
Länge des Sensors		48 cm
Messbereich		30 A / 300 A / 3000A ac U/min
Überdimension		60 A/ 600 A/ 6000 A Sinus
Empfindlichkeiten		33,3 mV / A; 3,33 mV / A; 0,33 mV / A
Bandbreite	1	10 Hz bis zu 8 kHz
Genauigkeit	2,3,4	+/- 1 %
Linearität (10 % bis 100 %)	2,3,4	+/- 0,2 %
Positionsempfindlichkeit	5	+/- 2 % der vollen Skala
Temperaturabhängigkeit	7	+/- 0,02 % des Messwerts / °C
Externe Felder	6	+/- 1 % der vollen Skala
Rauschen (Reststrom)	2,4	<4 mV / <1 mV / <1 mV, entspricht 0,12 A (Bereich 30 A) / 0,3 A (Bereich 300 A) / 3 A (Bereich 3000 A)
Nennausgangsspannung		1 V bei voller Skala
Mindestlastimpedanz am Ausgang	2	10 kΩ (der interne Ausgang ist 150 Ω)
Phasenfehler		<1° @ 50 Hz <10° @ 1,5 kHz
Scheitelfaktor		Bis zu 3,0
Elektrische Sicherheit		Doppelisolation EN 61010 – 1000 V- Cat III- Kontaminationsgrad 2
Umweltbedingungen		<b>Sensor:</b> Verwendung und Lagerung: -20 bis 85 °C und 15 % bis 85 % RH (ohne Kondensation) <b>Modul:</b> Verwendung und Lagerung: -20 bis 70 °C und 15 % bis 85 % RH (ohne Kondensation)
Gewicht des flexiblen Sensors		< 130 g
Wasser- und staubfest		<b>Sensor:</b> IP 64 <b>Modul:</b> IP 40

- 1: Grenzwerte der Bandbreite entsprechen einem relativen Gewinn > - 3 dB
- 2: Referenzbedingungen: 45 Hz – 65 Hz, der Leiter befindet sich in der Mitte und senkrecht zum Messkopf, die Temperatur liegt zwischen 15 °C bis 25 °C; 10 kΩ der Lastimpedanz; Laborumgebung, frei von elektrischem Rauschen.
- 3: Fehler beim Auslesen der Referenzbedingungen.
- 4: Ausdruck der Fehlermessung in den Referenzbedingungen  
Fehler % = (  $I_{rest} / I_{gemessen}$  ) x 100 + Linearität + Genauigkeit
- 5: Die Entfernung zwischen Kabel und Stromzangenkopplung sollte >25 mm (1") betragen.
- 6: Angrenzender Leiter  $\geq$  20 cm oder 8 Zoll ab dem Messkopf. (<40 A/m)
- 7: Kein zusätzlicher Fehler im Bereich 15 °C – 25°C,
  - für höhere Temperaturen: Temp.-Fehler = (Temp - 25 °C) \* Temperaturabhängigkeit

- für niedrigere Temperaturen: Temp.-Fehler =  $(15 \text{ } ^\circ\text{C} - \text{Temp}) * \text{Temperaturabhängigkeit}$

