



## CĘGI POMIAROWE C-3



### INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wersja 2.01 25.05.2023



## 1 Opis

Cęgi C-3 służą do pomiaru prądów przemiennych. Średnica obejmowanego przewodnika to maksymalnie 52 mm. Zakończone są wtykiem 5-pinowym, kompatybilnym z przyrządami Sonel. Zastosowanie cęgów eliminuje konieczność rozpięcia łącz kontrolnych, wielokrotnie skracając czas badania. Pozwalają określić, jaki prąd płynie przez badany element uzziemienia i sprawdzić występujący na nim spadek napięcia.

Sygnal wyjściowy wyprowadzony jest przewodem 2,0 m zakończonym odpowiednim wtykiem dostosowanym do gniazda w mierniku.

## 2 Bezpieczeństwo



### UWAGA!

- Nie narażać cęgów na działanie wody.
- Nie wolno mierzyć prądów powyżej 1200 A. Należy ograniczyć czas pomiaru prądów powyżej 1000 A wg poniższych danych.

### Przebieżania

Zakres prądów	$I \leq 1000 \text{ A}$	$1000 \text{ A} < I \leq 1200 \text{ A}$
Tryb pracy	ciągły <sup>1)</sup>	15 minut pomiaru, następnie 30 minut przerwy

<sup>1)</sup> Dla częstotliwości  $f \leq 1 \text{ kHz}$ . Ograniczenie maksymalnej wartości prądu dla pracy ciągłej dla częstotliwości powyżej 1 kHz według zależności:

$$I_{\text{ciągły}} = \frac{1000 \text{ A}}{f [\text{kHz}]}$$

## 3 Użytkowanie

Aby mierzyć prąd, należy otworzyć szczęki cęgów, objąć nimi przewodnik z płynącym prądem i zgrubnie wyśrodkować przewodnik w stosunku do szczęk. Następnie zamknąć cęgi i upewnić się, że obie szczęki dokładnie do siebie przylegają.



Szczelina (utworzona z powierzchni czołowych rdzenia) powinna być utrzymywana w idealnej czystości.

## 4 Czyszczenie i konserwacja



### UWAGA!

Należy stosować jedynie metody konserwacji podane przez producenta w niniejszej instrukcji.

Przed czyszczeniem należy odłączyć cęgi od mierzonego obwodu i miernika. Nie spryskiwać cęgów wodą.

Kurz ze szczeliny usunąć za pomocą miękkiej i suchej szmatki. Okresowo przetrzeć dostępną żelazną część szczęk szmatką nasączoną olejem, aby zapobiec ewentualnej korozji.

Cęgi można czyścić miękką, wilgotną szmatką używając ogólnie dostępnych detergentów. Nie należy używać żadnych rozpuszczalników.

## 5 Rozbiórka i utylizacja

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny należy gromadzić selektywnie, tj. nie umieszczać z odpadami innego rodzaju.

Zużyty sprzęt elektryczny należy przekazać do punktu zbiórki zgodnie z Ustawą o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Przed przekazaniem sprzętu do punktu zbiórki nie należy samodzielnie demontować żadnych części z tego sprzętu.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących wyrzucania opakowań.

## 6 Warunki odniesienia

- a) temperatura ..... +20°C ... +26°C
- b) wilgotność względna ..... 20...75%
- c) przewodnik ..... wyśrodkowany w stosunku do szczęk
- d) częstotliwość prądu sinusoidalnego ..... 48...65 Hz
- e) współczynnik zawartości harmonicznyc ..... <1%
- f) składowa stała prądu ..... brak
- g) stałe pole magnetyczne .. <40 A/m (ziemskie pole magn.)
- h) zmienne zewnętrzne pole magnetyczne ..... brak
- i) przewodniki w bezpośredniej bliskości ..... brak płynącego prądu

## 7 Dane techniczne

### Podstawowe dane techniczne

Zakres prądu	Dokładność <sup>1)</sup>	Maks błąd fazy
1 mA...100 mA	3% + 5 μA	niespecyfikowany
0,1 A...1 A	2% + 3 μA	niespecyfikowany
1 A...10 A	1%	2°
10 A...100 A	0,5%	1°
100 A...1200 A	0,3%	0,7°

<sup>1)</sup> jako % wartości mierzonej

- a) zakres pomiarowy ..... 0...1000 A AC
- b) zakres częstotliwości ..... 30 Hz...5 kHz
- c) sygnał wyjściowy ..... 1 A/1000 A
- d) sygnał wyjściowy dla max prądu ..... 1 A AC



- W przypadku stosowania cęgów z miernikiem SONEL dokładnie odwzajemnić układ pomiarowego miernika + cęgi podawana jest w instrukcji obsługi danego miernika.
- Dokładność cęgów podana w niniejszej instrukcji nie jest sumą dokładności miernika i dokładności cęgów.

### Pozostałe dane techniczne

- a) rodzaj izolacji wg IEC 61010-1 ..... podwójna
- b) kategoria pomiarowa wg IEC 61010-1 ..... III 600 V
- c) stopień ochrony obudowy wg IEC 60529
  - szczęki zamknięte ..... IP40
  - szczęki otwarte ..... IP30
- d) klasyfikacja palności wg UL 94 ..... V0
- e) wymiary ..... 216 × 111 × 45 mm
- f) masa ..... ok. 550 g
- g) otwarcie szczęk ..... 53 mm
- h) wysokość otwartych szczęk ..... 139 mm
- i) maksymalna średnica przewodu mierzonego... Ø52 mm
- j) długość przewodu cęgów ..... 2,0 m
- k) temperatura pracy ..... -10°C ... +55°C
- l) wilgotność względna ..... <90%
- m) wysokość n.p.m ..... ≤2000 m
- n) wyrób spełnia wymagania EMC wg norm ..... IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-2, IEC IEC 61326-1

## 8 Producent

Prowadzącym serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest:

**SONEL S.A.**

ul. Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica

tel. (74) 858 38 00 (Biuro Obsługi Klienta)

e-mail: [bok@sonel.pl](mailto:bok@sonel.pl)

internet: [www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

Wyprodukowano we Francji dla SONEL S.A.



## CURRENT CLAMP

C-3



## USER MANUAL

Version 2.01 25.05.2023



### 1 Description

The C-3 clamp is used to measure alternating currents. The maximum diameter of the tested conductor is 52 mm. It is terminated with a 5-pin plug, compatible with Sonel devices. Using of the clamp eliminates the need to disconnect control connections, significantly reducing the testing time. This clamp allows user to determine the type of current flowing through the tested earthing element and to check the resulting voltage drop.

The output signal is conducted by a 2.0 m cable ended with a pin adapted to the socket on the meter.

### 2 Safety



#### NOTE!

- Do not expose the clamp to water.
- Do not measure currents exceeding 1200 A. Limit the measurement time for currents higher than 1000 A, according to the following data.

#### Overloads

Current range	I ≤ 1000 A	1000 A < I ≤ 1200 A
Operating mode	continuous <sup>1)</sup>	15 minutes of measurement, followed by 30-minute break

<sup>1)</sup> For frequencies f ≤ 1kHz. Limiting the maximum current in continuous operation for frequencies above 1 kHz according to the following:

$$I_{cont.} = \frac{1000 \text{ A}}{f [\text{kHz}]}$$

### 3 Operation

To measure the current, open the clamp slightly by turning the clasp, clamp it on the conductor with flowing current and roughly center the conductor relative to the clamp loop. Then close the clamp and make sure that both jaws fit tightly together.



The gap (formed by the faces of the core) should be kept perfectly clean.

### 4 Cleaning and maintenance



#### NOTE!

Apply only maintenance methods specified by the manufacturer in this manual.

Before cleaning, disconnect the clamp from the tested circuit and the meter. Do not spray the clamps with water.

Remove the dust from the gap with a soft and dry cloth. Periodically wipe the accessible iron part of the jaws with an oil-soaked cloth to prevent possible corrosion.

The clamp may be cleaned with a soft, damp cloth using all-purpose detergents. Do not use any solvents.

### 5 Dismantling and utilisation

Worn-out electric and electronic equipment should be gathered selectively, i.e. it must not be placed with waste of another kind.

Worn-out electric equipment should be sent to a collection point in accordance with the law of waste electrical and electronic equipment.

Before the equipment is sent to a collection point, do not dismantle any elements.

Observe the local regulations concerning disposal of packages.

### 6 Reference conditions

- temperature .....+20°C ...+26°C
- relative humidity..... 20...75%
- conductor ..... centred in the jaws
- frequency of sinusoidal current .....48...65 Hz
- total harmonic distortion ..... <1%
- current constant component..... none
- permanent magnetic field .... <40 A/m (Earth's magnetic field)
- variable, external magnetic field..... none
- conductors in the immediate vicinity ..... no current flow

### 7 Technical data

#### Basic technical data

Current range	Accuracy <sup>1)</sup>	Max. phase error
1 mA...100 mA	≤ 3% + 5 μA	unspecified
0.1 A...1 A	≤ 2% + 3 μA	unspecified
1 A...10 A	≤ 1%	≤ 2°
10 A...100 A	≤ 0.5%	≤ 1°
100 A...1200 A	≤ 0.3%	≤ 0.7°

<sup>1)</sup> as % of the measured value

- measuring range ..... 0...1000 A AC
- frequency range ..... 30 Hz...5 kHz
- output level ..... 1 A/1000 A
- output for maximum current ..... 1 A AC



- When using the clamp with a SONEL meter, total measurement accuracy of the measuring system of the meter and clamp is specified in the manual of a given meter.
- The accuracy of the clamp given in this manual is not the sum of the accuracy of the meter and accuracy of the clamp.

#### Other technical data

- insulation type acc. to IEC 61010-1 ..... double
- measurement category acc. to IEC 61010-1 ..... III 600 V
- ingress protection acc. to IEC 60529
  - closed jaws ..... IP40
  - open jaws ..... IP30
- flammability classification acc. to UL 94 ..... V0
- dimensions ..... 216 × 111 × 45 mm
- weight ..... ca. 550 g
- jaws opening distance ..... 53 mm
- height of open jaws ..... 139 mm
- maximum diameter of tested cable ..... Ø52 mm
- length of clamp cable ..... 2,0 m
- operating temperature ..... -10°C ...+55°C
- relative humidity ..... <90%
- altitude a.s.l. .... ≤2000 m
- the product meets the EMC requirements according to ...
  - ..... IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-2, IEC 61326-1

### 8 Manufacturer

The manufacturer, which also provides guarantee and post-guarantee services:

#### SONEL S.A.

Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica  
Poland

tel. +48 74 858 38 60

fax +48 74 858 38 09

e-mail: [export@sonel.pl](mailto:export@sonel.pl)

web page: [www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

Manufactured in France for SONEL S.A.





## PINZA DE MEDICIÓN C-3



### MANUAL DE USO

Versión 2.01 25.05.2023



## 1 Descripción

Se utiliza para medir la corriente alterna. El diámetro del conductor cubierto es de 52 mm como máximo. Están terminadas con una clavija de 5-pines, compatible con los instrumentos Sonel. El uso de las pinzas elimina la necesidad de abrir las juntas de control, lo que reduce significativamente el tiempo de las pruebas. Permiten determinar qué corriente circula por el elemento de puesta a tierra ensayado y comprobar la caída de la tensión que se produce en éste.

La señal de salida es introducida con el cable de 2,0 m con una clavija adaptada a la toma en el medidor.

## 2 Seguridad



### ¡ATENCIÓN!

- No exponer la pinza al agua.
- No está permitido medir la corriente mayor a 1200 A. Se debe limitar el tiempo de medición de corrientes superiores a 1000A según los siguientes datos.

### Sobrecargas

Rango de corrientes	I ≤ 1000 A	1000 A < I ≤ 1200 A
Modo de trabajo	continuo <sup>1)</sup>	15 minutos de medición, a continuación 30 minutos de descanso

<sup>1)</sup> Para la frecuencia  $f \leq 1$  kHz. Limitación del valor máximo de corriente para el trabajo continuo y la frecuencia superior a 1 kHz de acuerdo con la relación:

$$I_{cont.} = \frac{1000 A}{f [kHz]}$$

## 3 Uso

Para medir la corriente, abrir las mordazas de la pinza, rodear un conductor con la corriente y centrar el conductor en relación con las mordazas. A continuación, cerrar la pinza y asegurarse de que ambas mordazas encajen bien.



El hueco (formado de las superficies del núcleo) debe mantenerse perfectamente limpio.

## 4 Limpieza y mantenimiento



### ¡ATENCIÓN!

Utilizar únicamente el método de conservación proporcionado por el fabricante en este manual.

Antes de limpiar, desconectar la pinza del circuito medido y del medidor. No rociar la pinza con agua.

Retirar el polvo del hueco con un paño suave y seco. Limpiar periódicamente la parte de hierro accesible de las mordazas con un paño empapado en aceite para evitar una posible corrosión.

La pinza puede ser limpiada con un paño suave y humedecido con detergentes comúnmente utilizados. No usar ningún disolvente.

## 5 Desmontaje y utilización

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben ser recogidos por separado, es decir, no se depositan con los residuos de otro tipo.

El dispositivo electrónico debe ser llevado a un punto de recogida conforme con la Ley de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Antes de llevar el equipo a un punto de recogida no se debe desarmar ninguna parte del equipo.

Hay que seguir las normativas locales en cuanto a la eliminación de envases.

## 6 Condiciones de referencia

- a) temperatura .....+20°C ...+26°C
- b) humedad relativa ..... 20...75%
- c) conductor ..... centrado en las mordazas
- d) frecuencia de corriente sinusoidal..... 48...65 Hz
- e) factor de contenidos armónicos ..... <1%
- f) componente constante de corriente.....sin
- g) campo magnético constante .....  
..... <40 A/m (campo magnético de la tierra)
- h) campo magnético externo alterno .....sin
- i) conductores en las inmediaciones ...sin corriente que fluya

## 7 Datos técnicos

### Datos técnicos básicos

Rango de corriente	Precisión <sup>1)</sup>	Error de fase máx.
1 mA... 100 mA	≤ 3% + 5 µA	sin especificar
0,1 A... 1 A	≤ 2% + 3 µA	sin especificar
1 A...10 A	≤ 1%	≤ 2°
10 A...100 A	≤ 0,5%	≤ 1°
100 A...1200 A	≤ 0,3%	≤ 0,7°

<sup>1)</sup> como % del valor medido

- a) rango de medición..... 0...1000 A AC
- b) rango de frecuencia .....30 Hz...5 kHz
- c) señal de salida ..... 1 A/1000 A
- d) señal de salida para la corriente máxima ..... 1 A AC



- Cuando se utilizan pinzas con el medidor SONEL, la precisión total del sistema de medición se especifica en el manual de instrucciones del medidor dado.
- La precisión de la pinza indicada en este manual no es la suma de la precisión del medidor y la precisión de la pinza.

### Otros datos técnicos

- a) tipo de aislamiento según IEC 61010-1.....doble
- b) categoría de medición según IEC 61010-1 ..... III 600 V
- c) grado de protección según IEC 60529
  - mordazas cerradas ..... IP40
  - mordazas abiertas ..... IP30
- d) clasificación de inflamabilidad según UL 94 ..... V0
- e) dimensiones ..... 216 × 111 × 45 mm
- f) peso.....ca. 550 g
- g) apertura de mordazas ..... 53 mm
- h) altura de mordazas abiertas .....139 mm
- i) diámetro máximo de conductor medido..... Ø52 mm
- j) longitud de cable con pinza .....2,0 m
- k) temperatura de trabajo.....-10°C...+55°C
- l) humedad relativa..... <90%
- m) altura s.n.m..... ≤2000 m
- n) el producto cumple con los requisitos EMC según las normas ..... IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-2, IEC 61326-1

## 8 Fabricante

El fabricante del dispositivo que presta el servicio de garantía y postgarantía es:

**SONEL S.A.**  
 Wokulskiego 11  
 58-100 Świdnica  
 Polonia  
 tel. +48 74 858 38 60  
 fax +48 74 858 38 09  
 E-mail: [export@sonel.pl](mailto:export@sonel.pl)  
 Página web: [www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

Fabricado en Francia para SONEL S.A.



## MESSZANGE C-3



### BEDIENUNGSANLEITUNG

Version 2.01 25.05.2023



## 1 Beschreibung

Zur Messung des Wechselstroms Max. Durchmesser des geprüften Leiters 52 mm. Mit einem 5-Pin-Stecker, kompatibel mit Sonel-Vorrichtungen. Wenn die Zange eingesetzt wird, brauchen die Prüfanschlüsse nicht abgeklemmt zu werden, wodurch die Prüfungsdauer mehrfach reduziert wird. Sie ermöglichen die Bestimmung, welcher Strom durch das geprüfte Erdungselement fließt. Mit dieser Zange kann man auch den Spannungsabfall an diesem Element messen.

Das Ausgangssignal wird über eine 2,0 m lange Leitung geführt, die mit einem entsprechendem Stecker ausgerüstet ist, der in die Buchse des Messgeräts passt.

## 2 Sicherheit



### ACHTUNG!

- Die Messzange nicht Wasser aussetzen.
- Messen sie keine Ströme größer als 1200 A. Verringern Sie die Messzeit für Ströme größer 1000 A, gemäß folgender Angaben.

### Überlast

Strombereich	I ≤ 1000 A	1000 A < I ≤ 1200 A
Modus	dauerhaft <sup>1)</sup>	15 Minuten messen danach, 30-Minuten Pause

<sup>1)</sup> Bei Frequenzen f ≤ 1 kHz. Limitieren Sie den Maximalstrom bei dauerhafter Messung bei Frequenzen größer 1 kHz gemäß dem Verhältnis:

$$I_{\text{kont.}} = \frac{1000 \text{ A}}{f [\text{kHz}]}$$

## 3 Verwendung

Backen der Messzange öffnen, dabei den Leiter mit den Backen umfassen und den Leiter in Bezug auf die Backen ungefähr zentrieren, um den Strom zu messen. Dann die Zange schließen und sich vergewissern, dass beide Backen fest aneinander anliegen.



Der Spalt (gebildet durch die Stirnflächen des Kerns) sollte vollkommen sauber gehalten werden.

## 4 Wartung und Reinigung



### ACHTUNG!

Führen Sie nur Wartungsschritte durch wie in dieser Anleitung beschrieben durch.

Vor der Reinigung die Messzange vom zu messenden Stromkreis und vom Messgerät trennen. Die Messzange nicht mit Wasser besprühen.

Staub mit einem weichen, trockenen Tuch vom Spalt entfernen. Den zugänglichen Eisenteil der Backen regelmäßig mit einem ölgetränktem Tuch abwischen, um mögliche Korrosion zu vermeiden.

Die Messzange kann mit einem weichen, feuchten Tuch und mit üblichen Reinigungsmitteln gereinigt werden. Keine Lösungsmittel verwenden.

## 5 Zerlegen und Entsorgen

Ausgediente Elektronik und elektronisches Zubehör darf nicht zusammen mit gewöhnlichem Hausmüll gesammelt werden, sondern muss getrennt gehalten werden.

Bringen Sie diese zu den gesetzlich vorgeschriebenen Sammelstellen für elektrisches und elektronisches Zubehör.

Zerlegen Sie die Geräte nicht in Einzelteile, bevor Sie es zum Entsorgen bringen.

Halten Sie die vorgeschriebenen Bestimmungen zur Entsorgung von Verpackungen ein.

## 6 Referenzbedingungen

- a) Temperatur ..... +20°C ... +26°C
- b) Relative Luftfeuchtigkeit ..... 20...75%
- c) Leiterposition ..... im Zentrum der Klemmbacken
- d) Frequenz des Sinusstromes ..... 48...65 Hz
- e) THD ..... <1%
- f) Stromkonstantenkomponente ..... keine
- g) Permanentes magnetisches Feld... <40 A/m (Erdmagnetfeld)
- h) Variable des externen magnetischen Feldes ..... keine
- i) Leiter in unmittelbarer Nähe ..... kein Stromfluss

## 7 Technische Daten

### Grundlegende technische Daten

Strombereich	Genauigkeit <sup>1)</sup>	Max. Phasenfehler
1 mA...100 mA	≤ 3% + 5 µA	nicht spezifiziert
0,1 A...1 A	≤ 2% + 3 µA	nicht spezifiziert
1 A...10 A	≤ 1%	≤ 2°
10 A...100 A	≤ 0,5%	≤ 1°
100 A...1200 A	≤ 0,3%	≤ 0,7°

<sup>1)</sup> in % des gemessenen Wertes

- a) Messbereich ..... 0...1000 A AC
- b) Frequenzbereich ..... 30 Hz...5 kHz
- c) Ausgangssignal ..... 1 A/1000 A
- d) Maximale Ausgangsleistung ..... 1 A AC



- Bei Verwendung von der Messzange mit dem Messgerät von SONEL ist die Gesamtgenauigkeit des Messsystems (Messgerät + Messzange) in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Messgeräts angegeben.
- Die Genauigkeit der Zange, die in diesem Bedienungsanleitung angegeben ist, ist nicht die Summe aus Messgerätgenauigkeit und Zangen-genauigkeit.

### Weitere technische Daten

- a) Isolierklasse gem. IEC 61010-1 ..... doppelt
- b) Messkategorie gem. IEC 61010-1 ..... III 600 V
- c) Schutzklasse gem. IEC 60529
  - geschlossene Backen ..... IP40
  - offene Backen ..... IP30
- d) Brandklasse nach UL 94 ..... V0
- e) Abmessungen ..... 216 × 111 × 45 mm
- f) Gewicht ..... ca. 550 g
- g) Öffnungsweite Zangenbacken ..... 53 mm
- h) Höhe offener Zangenbacken ..... 139 mm
- i) Maximaler Durchmesser der zu testenden Leitungen .....
  - ..... Ø52 mm
- j) Länge der Zangenleitungen ..... 2,0 m
- k) Betriebstemperatur ..... -10°C ... +55°C
- l) Relative Luftfeuchtigkeit ..... <90%
- m) Höhe über n.N. .... ≤2000 m
- n) Elektromagnetische Verträglichkeit .....
  - ..... IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-2, IEC 61326-1

## 8 Hersteller

Gerätehersteller für Garantiansprüche und Service:

**SONEL S.A.**  
Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica  
Polen

tel. +48 74 858 38 60  
fax +48 74 858 38 09

E-mail: [export@sonel.pl](mailto:export@sonel.pl)

Web page: [www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

Hergestellt in Frankreich für SONEL S.A.