

# CP 2005

## AC / DC

### CURRENT PROBES



## Operating Instructions

### SAFETY

The following symbols appear on the product:



Attention! Refer to Manual.



Application around and removal from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.



Double/Reinforced Insulation.



Complies with the relevant European standards.



Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler for disposal.



Read all instructions completely before using this product.

#### To avoid electric shock:

- Use caution during installation and use of this product; high voltages and currents may be present in circuit under test.
- This product must be used only by qualified personnel practising applicable safety precautions.
- Do not use product if damaged.
- Always connect probe to display device before it is installed around the conductor.
- Always ensure the probe is removed from any live electrical circuit, and leads are disconnected before removing the battery cover.
- Do not hold the probe anywhere beyond the tactile barrier see Fig 1.

### INTRODUCTION

The CP 2005 current probe has been designed for use with multimeters and oscilloscopes respectively for accurate, non-intrusive measurement of AC, DC and complex waveform currents.

Using advanced Hall Effect technology the CP 2005 can measure currents accurately up to 2000 Amps RMS over the frequency range of DC to 20 kHz.

These features make it a powerful tool for use with inverters, switch mode power supplies, industrial controllers and other applications requiring current measurement and/or waveform analysis.

### OPERATING INSTRUCTIONS

#### Switch On

When the probe is switched on to the required measuring range, the **green LED** will illuminate. The LED starts flashing when the battery voltage is too low for normal operation and warns the user that it requires changing.

#### Auto Zero

The output zero offset voltage of the probe may change due to thermal shifts and other environmental conditions. Select the required measuring range and to null the output voltage depress the Auto Zero button. Ensure that the probe is away from the current carrying conductor whilst the probe is being nulled.

#### Current Measurement

Switch on the probe by selecting the required measuring range and check that the green LED is lit. Connect the output lead to an oscilloscope, multimeter or other measuring equipment. Zero the probe using the Auto Zero button. Clamp the jaws of the probe round the conductor ensuring a good contact between the closing faces of the jaws. Observe and take measurements as required. Positive output indicates that the current flow is in the direction shown by the arrow on the probe.

#### Auto Power OFF

In order to save battery life, the probe will automatically switch itself off after approximately 10 minutes. To disable the Auto power off function, Switch Off the probe and Switch On whilst pressing the auto zero button. The red LED will illuminate and the probe will stay on until switched off again.

#### Battery Replacement

The green or red LED will flash when the minimum operating voltage is approached. Refer to Fig.1. Use the following procedure: Unclamp the probe from the conductor, turn it off using the **On - Off** switch and disconnect the output leads, from external equipment. Loosen the captive screw which secures the battery cover. Lift the cover through 30° and pull it clear of the probe body as shown in Fig 1. Replace the battery and re-fit the battery cover and fasten the screw.

Fit only Type 9 V PP3 Alkaline (MN 1604).

**SAFETY WARNING**  
**Before removing the battery cover, make sure that the probe is remote from any live electrical circuit.**

# SPECIFICATIONS

## 1. Electrical data

(All accuracies stated at 23°C ± 1°C)

Nominal current  $I_n$  2000 AC<sub>RMS</sub> or DC

Measuring range 200 / 2000A

Overload capacity 2200A (60s)

Output sensitivity 10 / 1mV/A

Overall DC accuracy	0 - 200A	±1% of rdg ±0.5A
	0 - 1500A	±1% of rdg ±0.5A
	1500 - 2000A	±5% of rdg

Resolution ±100mA/±500mA

Typical output noise level 600µV / 10µV

Gain variation ±0.15% of reading/°C

Frequency range DC to 20kHz (-1dB)  
 $I_{RMS} \times f \leq 400,000$

di/dt response 20A/µs

Response time 5µs

Working voltage 300V AC<sub>RMS</sub> or DC

## 2. General data

Operating temperature 0°C to +50°C

Storage temperature with Battery removed -20°C to +85°C

Power supply 9 V Alkaline battery  
PP3, MN 1604 or IEC6LR61

Battery life 50 hours typical

Load impedance (minimum) > 100kΩ and ≤ 100pF

Conductor size 32 mm diameter

Weight 320 g.

Output cable and connectors 1.5 m long coax with 4mm safety plugs (CP2005\_4mm)  
2 m long coax terminated with a safety BNC connector 50 Ohms (CP 2005)

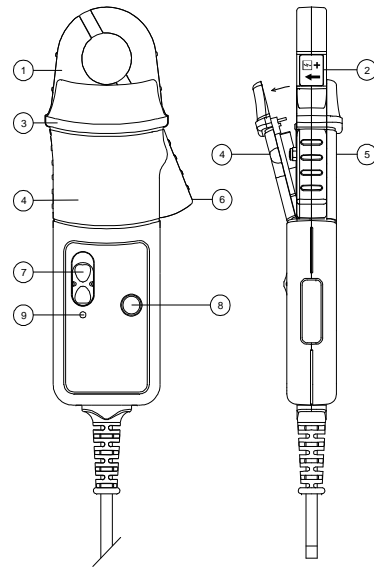
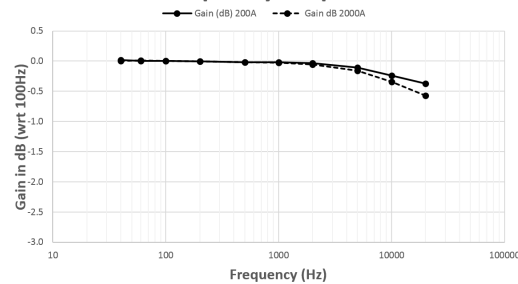


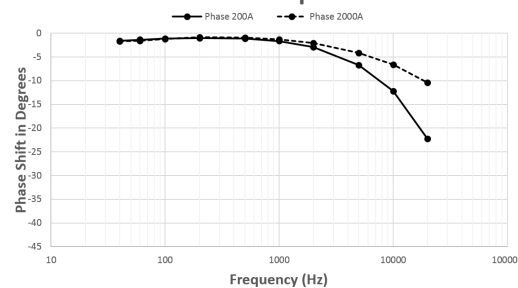
FIG 1

1. Jaws
2. Conventional current direction
3. Tactile Barrier
4. Battery cover
5. Battery cover screw
6. Jaw trigger
7. ON/OFF switch
8. Auto-zero button
9. LED

### Frequency Response



### Phase Response



# SAFETY STANDARDS

EN 61010-1:2010  
EN 61010-2-032:2012

300V Cat III, Pollution Degree 2

## EMC Standards

EN 61326-2-2:2006

ROHS and WEEE compliant

This product is designed to be safe under the following conditions:

- Indoor use
- Altitude up to 2000m
- Temperature 0°C to +50°C
- maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 40% relative humidity at 50°C.

Use of the probe on **uninsulated conductors** is limited to 300V AC<sub>RMS</sub> or DC and frequencies below 1kHz.

Safety in its use is the responsibility of the operator who must be a suitably qualified or authorised person. Ensure that your fingers are behind the **protective barrier** see FIG 1 when using the probe. Always inspect the probe and lead for damage before use.

To avoid electric shock, keep the probe clean and free of surface contamination.

Use Isopropyl alcohol to clean the probe.

# WARRANTY

Your GMC-I PROSyS current probe is guaranteed for one year from the date of purchase against defective material or workmanship. If the probe fails during the warranty period, we shall at our discretion, repair or replace it with a new or reconditioned unit provided we are satisfied that the failure is due to defective material or workmanship. To make a claim under warranty, the probe should be returned to us, postage prepaid, with a description of the defect. The use of a battery, other than that specified invalidates this warranty.

Goods alleged by the buyer to be defective shall not form the subject of any claim for injury, loss, damage, or any expense howsoever incurred, whether arising directly or indirectly from such alleged defects other than death or personal injury resulting from the seller's negligence.

No condition is made or to be implied, nor is any warranty given or to be implied as to the life or wear of goods supplied or that they will be suitable for any particular purpose or for use under specific conditions, notwithstanding that such purpose or conditions may be made known to the seller.

# CP 2005

# AC / DC

# STROMZANGEN



## Bedienungsanleitung

### SICHERHEIT

Die folgenden Symbole befinden sich auf dem Produkt:



Achtung! Bedienungsanleitung beachten



Anwendung in der Umgebung von gefährlichen STROMFÜHRENDE LEITERN zulässig.



Doppelte/Verstärkte Isolierung



Erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen Richtlinien



Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Zur Entsorgung wenden Sie sich bitte an geeignete Stellen.



**Lesen Sie, vor Verwendung dieses Produktes, alle Anweisungen vollständig.**

#### Zur Vermeidung von elektrischem Schlag:

- The CP 30 / CP 35 Vorsicht beim Anbringen und Verwenden dieses Produktes; hohe Ströme und Spannungen können am Messkreis anliegen.
- Dieses Produkt darf nur von qualifiziertem Personal verwendet werden, unter Einhaltung geeigneter Schutzvorkehrungen.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht, wenn es beschädigt ist.
- Verbinden Sie immer zuerst die Elektronik mit dem Anzeigegerät, bevor Sie die Stromzange anbringen.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromzange vom stromführenden Leiter und vom Anzeigegerät entfernt wurde, bevor Sie das Batteriefach öffnen.
- Halten Sie die Stromzange nirgends hinter der Sicherheitsbarriere (siehe Bild 1).

### EINLEITUNG

Die CP 2005-Stromzange wurde zum Anschluss an Multimeter bzw. Oszilloskope zur genauen, berührungslosen Messung von AC- und DC-Strömen, sowie komplexen Stromformen entworfen.

Unter Verwendung neuester Halleffekt-Technologie eignet sich die CP 2005 zur Strommessung bis 2000 A<sub>eff</sub> über den Frequenzbereich von DC bis 20 kHz.

### BEDIENUNG

#### Einschalten

Schaltet man die Stromzange ein leuchtet die **grüne LED**. Bei zu niedriger Batteriespannung für normalen Betrieb beginnt die LED zu blinken, um dem Bediener mitzuteilen das die Batterie getauscht werden muss.

#### Nullabgleich

Die Ausgangsspannung (Nulloffset) kann sich aufgrund von thermischer Drift und anderer Umgebungsbedingungen verändern. Durch Drücken der Nullableichtaste wird diese Ausgangsspannung auf Null abgeglichen Stellen Sie sicher dass während des Abgleichs die Stromzange sich nicht am stromführenden Leiter befindet.

#### Strommessung

Schalten Sie die Stromzange ein und prüfen Sie, ob die LED leuchtet. Schliessen Sie das Ausgangskabel an ein Oszilloskop, Multimeter oder anderes Messgerät an. Drücken Sie den Knopf Nullabgleich zum Offsetabgleich. Umschliessen Sie mit den Backen der Stromzange dne Leiter. Stellen Sie sicher, dass die Backenenden richtig schliessen. Beobachten und führen Sie die gewünschten Strommessungen durch. Ein positiver Anzeigewert gibt an, dass der Strom in Richtung der Pfeile auf der Stromzange fließt.

#### Automatisches Ausschalten

Um die Batterie zu schonen schaltet sich die Stromzange automatisch nach etwa 10 Minuten aus. Um diese Funktion auszuschalten schalten Sie die Stromzange Ein und Aus bei gleichzeitigem Drücken des Nullabgleichknopfes. Die rote LED wird leuchten und die Stromzange bleibt in Betrieb bis zum Ausschalten.

#### **SICHERHEITSHINWEIS**

**Stellen Sie sicher, bevor Sie den Batteriefachdeckel entfernen, dass die Stromzange von jeglichem stromführenden Leiter entfernt wurde**

#### Austausch der Batterie

Die LED blinkt, wenn die minimale Batteriespannung erreicht wird. Siehe Bild 1. Gehen Sie wie folgt vor:  
Entfernen Sie die Stromzange vom Leiter und schalten sie durch Drücken des EIN/AUS-Schalters aus. Entfernen Sie das Ausgangskabel vom externen Anzeigegerät. Lösen Sie die Schraube am Batteriefachdeckel. Heben Sie die Abdeckung um 30° und ziehen Sie diese gerade vom Rumpf der Stromzange, wie in Bild 1 dargestellt. Ersetzen Sie die Batterie, schliessen Sie das Batteriefach und drehen Sie die Schraube fest.

# EINLEITUNG

## 1. Elektrische Daten

(Alle Werte gelten bei 23°C ±1°C)

Nennstrom In	2000 AC <sub>eff</sub> oder DC
Messbereich(e)	200 / 2000A
Überstromfähigkeit it	2200A (60s)
Ausgangsempfindlichkeit	10 / 1mV/A
Allg. Genauigkeit	0 – 200A ±1% v. Mw. ±0,5 A
	0 – 1500A ±1% v. Mw. ±0,5 A
	1500A – 2000A ±1% v. Mw.
Auflösung	±100mA/±500mA
Rauschen (typ.)	600µV / 10µV
Verstärkungsdrift	±0,15% v. Mw./°C
Frequenzbereich	DC bis 20kHz (-3dB)
	I <sub>RMS</sub> x f ≤ 400.000
di/dt –Antwert	20A/µs
Ansprechzeit	5µs
Betriebsspannung	300 V AC <sub>eff</sub> oder DC

## 2. Allgemeine Daten

Betriebstemperatur	0°C bis +50°C
Lagertemperatur bei entfernter Batterie	-20°C bis +85°C
Stromversorgung	9 V Alkaline battery PP3, MN 1604 oder IEC6LR61
Batterielebensdauer	50 Stunden (typisch)
Minimale Last	> 100kΩ and ≤ 100pF
Leitergröße	32 mm Durchmesser
Gewicht	320 g.
Ausgangsanschlüsse	1,5 m-Kabel mit 4mm-Sicherheitsstecker (CP 2005_4mm) 2 m-Koaxialkabel mit Sicherheits-BNC-Stecker (50 Ohm) (CP 2005)

Verwenden Sie ausschliesslich Batterien Typ 9 V PP3 Alkaline (MN 1604).

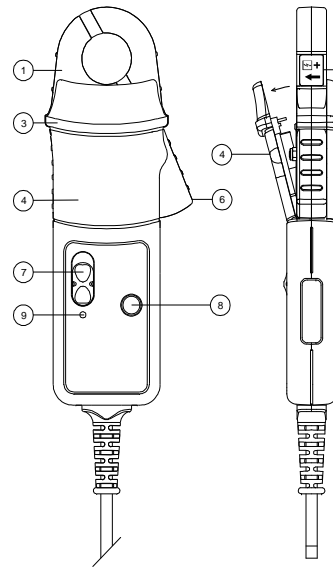
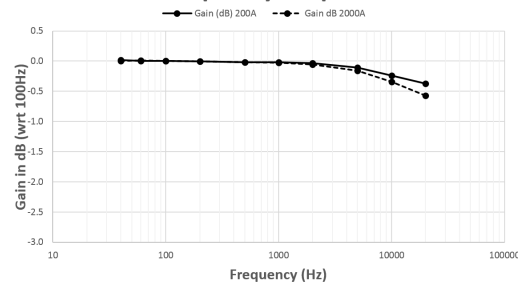


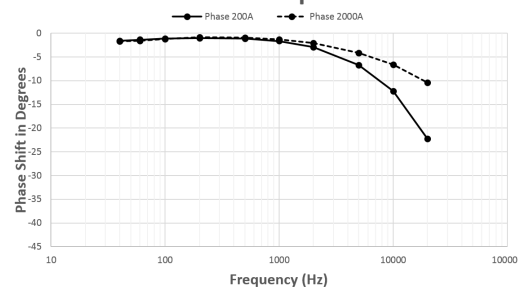
Bild 1

1. Backen
2. Konventionelle Stromrichtung
3. Sicherheitsbarriere
4. Batteriefachdeckel
5. Schraube Batteriefach
6. Öffnungshebel
7. EIN/AUS-Schalter
8. Knopf Nullabgleich
9. LED

### Frequency Response



### Phase Response



## SICHERHEITSNORMEN

EN 61010-1:2010  
EN 61010-2-032:2012

300V Kat. III; Verschmutzungsgrad 2

### EMV-Normen

EN 61326-2-2:2006

ROHS und WEEE konform

Dieses Produkt wurde so entworfen, dass es unter den folgenden Bedingungen sicher betrieben werden kann:

- Einsatz im Innenbereich
- Höhe bis 2000 m über dem Meeresspiegel
- Temperaturbereich von 0°C bis +50°C
- Maximale relative Luftfeuchte von 80% bis 31°C und einer sich linear verringernden relativen Luftfeuchte von 40% bei 50°C.

Der Einsatz der Stromzange an **nicht isolierten Leitern** begrenzt sich auf 300 V AC<sub>eff</sub> oder DC bei Frequenzen Die Sicherheit im Gebrauch unterliegt der Verantwortung des Anwenders, der eine entsprechend qualifizierte oder berechnete Person sein muss. Stellen Sie sicher, dass sich Ihre Finger beim Verwenden der Stromzange hinter der **Sicherheitsbarriere** (siehe Bild 1) befinden. Untersuchen Sie immer vor dem Einsatz die Stromzange und das Kabel auf Beschädigungen. Zur Vermeidung von elektrischem Schlag halten Sie die Stromzange sauber und frei von Verschmutzung der Oberfläche. Verwenden Sie Isopropyl-Alkohol, um die Stromzange zu reinigen.

## GARANTIE

Der Garantiezeitraum für Ihre GMC-I PROSyS Stromzange beträgt ein Jahr ab dem Kaufdatum gegen Material- oder Produktionsfehler. Fällt Ihr Gerät während der Garantiezeit aus, werden wir es nach unserer Wahl reparieren oder durch ein neues oder überarbeitetes Gerät ersetzen, sofern wir uns überzeugt haben, dass der Ausfall auf defektes Material oder mangelhafte Verarbeitung zurückzuführen ist. Damit im Rahmen der Garantiebedingungen ein Anspruch erhoben werden kann, sollte das Gerät kostenfrei übersandt und eine Fehlerbeschreibung beigelegt werden. Die Garantie erlischt, falls andere Batterien oder externe Stromversorgungen als spezifiziert, verwendet wurden.

Waren, die nach Angabe des Käufers Mängel aufweisen, können nicht Gegenstand eines Anspruchs wegen Folgeschäden, Verlust, Beschädigung oder Verursachung von Kosten gleich welcher Art sein, gleich ob sich der Anspruch direkt oder indirekt aus den angegebenen Mängeln ergibt. Ausgenommen wird der Fall, dass aufgrund von Nachlässigkeit des Verkäufers, Todesfälle oder Verletzungen von Personen eintreten.

Hinsichtlich Lebensdauer oder Verschleiß der gelieferten Ware besteht keine Vereinbarung und keine Garantie. Es wird auch keine Haftung dafür übernommen, dass sich die Ware für einen bestimmten Zweck oder zur Verwendung unter spezifischen Bedingungen eignet.

## CP 2005

# SONDES DE COURANT CA / CC



## Notice d'utilisation

## SECURITE

Les symboles suivants apparaissent sur les produits :



Attention ! Se référer au manuel



L'application et le retrait à proximité de conducteurs SOUS TENSION DANGEREUSE sont autorisés.



Double isolation / isolation renforcée



Conformes aux normes européennes pertinentes.



Ne pas éliminer ce produit parmi les déchets municipaux. Contacter un centre de recyclage qualifié pour sa mise au rebut.



**Lisez l'ensemble des instructions en entier avant d'utiliser ce produit.**

### Pour éviter une électrocution:

Soyez très prudent pendant le montage et l'utilisation de ce produit ; des tensions et des courants élevés peuvent circuler dans le circuit électrique à contrôler.

- Seul, un personnel qualifié prenant les mesures de sécurité correspondantes est autorisé à utiliser ce produit.
- Ne pas utiliser un produit défectueux.
- Toujours raccorder la sonde à l'afficheur avant de l'installer autour du conducteur.
- Toujours s'assurer que la sonde est bien retirée de tout circuit électrique sous tension et que les câbles sont débranchés avant d'enlever le couvercle du compartiment à pile.
- Ne pas tenir la sonde en aucun endroit au-delà de la barrière tactile, voir la FIG 1.

## INTRODUCTION

La sonde CP 2005 a été conçue pour être utilisée en association avec des multimètres et des oscilloscopes pour assurer une mesure précise et non intrusive de courants alternatifs, continus et à forme d'onde complexe.

En s'appuyant sur une technologie de pointe à effet Hall, la sonde CP 2005 peut mesurer des courants jusqu'à 2000 A maximum avec précision dans une gamme de fréquences de CC à 20 kHz.

Ces caractéristiques en font un outil puissant pour une utilisation dans les onduleurs, alimentations à découpage, contrôleurs industriels et toute autre application nécessitant la mesure de courant et / ou l'analyse de forme d'onde.

## NOTICE D'UTILISATION

### Mise en marche

La **LED verte** est allumée lorsque la sonde est mise en marche au mesurer exigée gamme. La LED commence à clignoter lorsque la tension fournie par la pile devient trop faible pour assurer un fonctionnement normal de manière à signaler à l'utilisateur qu'il faut la changer.

### Auto Zéro

La tension de sortie (décalage du zéro) de la sonde peut varier en fonction des variations thermiques et d'autres facteurs environnementaux. Choisir le mesurer exigée gamme, et pour compenser la tension de sortie à zéro, appuyer sur le bouton Auto Zéro. Veiller à ce que la pince soit bien retirée du conducteur conduisant le courant lors de la compensation de la sonde.

### Mesure de courant

Mettre la sonde en marche en choisissant choisir le mesurer exigée gamme et vérifier que la LED verte est allumée. Connecter le câble de sortie à un oscilloscope, un multimètre ou un autre instrument de mesure. Compenser la sonde à zéro à l'aide du bouton Auto Zéro. Fermer les mâchoires de la sonde autour du conducteur en s'assurant que les plans de fermeture des mâchoires entrent bien en contact. Observer et procéder aux mesures suivant vos besoins. Une valeur positive de la sortie indique que le débit de courant vers la sonde s'opère dans le sens indiqué par la flèche.

### Arrêt automatique

La sonde est commutée automatiquement sur arrêt après 10 minutes environ de manière à préserver la durée de vie de la pile. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, mettre la sonde en arrêt puis en marche en appuyant sur le bouton Auto Zéro. La LED rouge s'allume et la sonde reste en MARCHE jusqu'à ce qu'elle soit de nouveau arrêtée.

### Changement de pile

La LED verte ou rouge se mettra à clignoter lorsque la tension d'emploi minimale est presque atteinte. Se référer à la Fig. 1 et procéder comme suit. Retirer la sonde du conducteur. La mettre hors tension à l'aide de l'interrupteur **Marche/Arrêt** puis débrancher les câbles de sortie de l'équipement externe. Desserrer la vis imperdable qui fixe le couvercle du compartiment de la pile. Soulever le couvercle à 30° puis le retirer du corps de la sonde comme le montre la Figure 1. Remplacer la pile puis remettre le couvercle en place et resserrer la vis. N'utiliser que des piles alcalines de type 9 V PP3 (MN 1604).

# SPECIFICATIONS TECHNIQUES

## 1. Données électriques

(toutes les précisions sont données pour une température de 23°C ± 1°C)

Courant nominal In	2000 CA <sub>EFF</sub> ou CC
Gamme de mesure	200 / 2000A
Capacité de surcharge	2200A (60s)
Sensibilité à la sortie	10 / 1mV/A
Précision globale en CC	0 – 200A ± 1% de la lecture ±0,5A
	0 – 1500A ± 1% de la lecture ±0,5A
	1500 – 2000A ± 5% de la lecture
Résolution	±100mA/±500mA
Variation de gain	± 0,15% de la lecture par °C
Gamme de fréquence	CC à 20 kHz (0,5 dB)
	$I_{RMS} \times f \leq 400,000$
Réponse di / dt	20A/μs
Temps de réponse	5μs
Tension d'emploi	300 V CA <sub>EFF</sub> ou CC

## 2. Données générales

Température de service	0°C à +50°C
Température de stockage sans pile	-20°C à +85°C
Alimentation en tension	pile alcaline 9 V PP3, MN 1604 ou EC6LR61
Autonomie des piles	généralement 50 heures
Impédance de charge (min.)	> 100kΩ et ≤ 100pF
Section du conducteur	32 mm
Poids	320 g.
Câble de sortie et connecteurs	câble coaxial de 1,5 m terminé par des connecteurs de sécurité 4 mm (CP 2005_4mm) câble coaxial de 2 m terminé par un connecteur mâle BNC de sécurité 50 ohms (CP 2005)

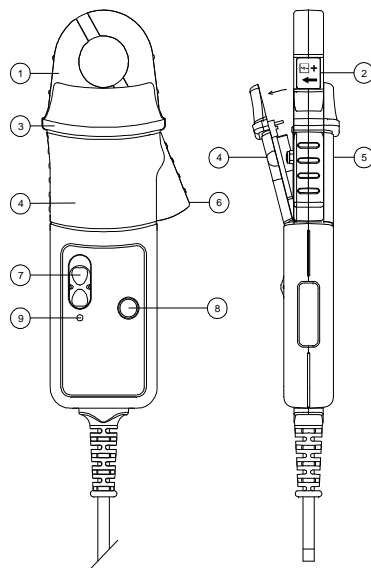
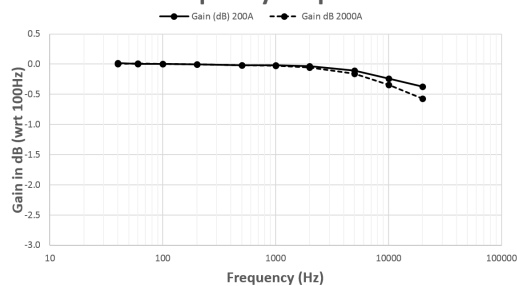


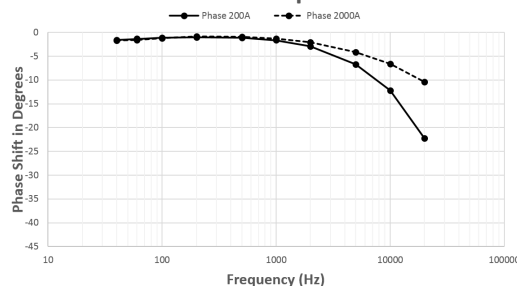
FIG 1

1. Mâchoires de pince
2. Sens du courant conventionnel
3. Barrière tactile
4. Couvercle du compartiment à piles
5. Vis du couvercle du compartiment à piles
6. Levier d'ouverture
7. Bouton
8. Bouton Auto Zéro
9. LED

### Frequency Response



### Phase Response



## NORMES DE SECURITE

EN 61010-1:2010  
EN 61010-2-032:2012

300 V Cat III, degré de pollution 2

### Normes CEM

EN 61326-2-2:2006

Conformes ROHS et WEEE

Ce produit est conçu pour fonctionner en toute sécurité dans les conditions suivantes :

- utilisation en intérieur
- altitude inférieure à 2000 m
- température de 0°C à +50°C
- humidité relative maximale de 80 % à une température de 31°C maximum, avec décroissance linéaire jusqu'à 40 % d'humidité relative à 50°C.

L'utilisation de la sonde sur des **conducteurs non isolés** est restreinte à 300 V CA<sub>EFF</sub> ou CC et des fréquences inférieures à 1 kHz.

La sécurité d'utilisation relève de la responsabilité de l'opérateur qui doit être une personne dûment qualifiée ou autorisée. Prêter attention à garder les doigts derrière la **barrière de protection** lors de l'utilisation de la sonde, voir la FIG 1. Vérifier toujours que la sonde et le câble soient en parfait état avant utilisation.

Pour éviter une électrocution, garder la sonde propre et exempte de salissures à sa surface.

Utiliser de l'alcool isopropanol pour nettoyer la sonde.

## GARANTIE

Votre sonde de courant GMC-I PROSyS est couverte par une garantie d'un an à partir de la date d'achat contre tout défaut de la pièce ou vice de fabrication. Si la sonde s'avère défectueuse au cours de la période de garantie, nous procéderons, à notre appréciation, soit à une réparation soit au remplacement de cette unité par une unité nouvelle ou révisée, sous réserve que la défaillance soit due à un défaut de la pièce ou vice de fabrication. Pour faire valoir vos droits à garantie, veuillez nous renvoyer la sonde, en port payé, en décrivant la nature du défaut. L'utilisation d'une pile autre que celle spécifiée annulera la garantie.

Les biens allégués défectueux par l'acquéreur ne pourront être l'objet d'une revendication pour blessure, perte, dommage ou frais et débours de quelque nature que ce soit, directement ou indirectement consécutifs aux défauts allégués, exception faite de la mort ou de préjudice à l'égard de la personne résultant de la négligence du vendeur.

Aucune condition n'est stipulée ou implicite et aucune garantie n'est donnée ou implicite concernant la durée de vie ou l'usure des produits fournis ou leur adéquation à une utilisation particulière ou sous conditions spécifiques, même si cette utilisation particulière ou ces conditions spécifiques ont été signalées au vendeur.

GMC-I  PROSyS

CP 2005

SONDAS DE  
CORRIENTE AC / DC



Manual de instrucciones

## SEGURIDAD

El producto lleva los siguientes rótulos:



Atención! Consulte el manual de instrucciones.



Se permite tanto la instalación alrededor de conductores PELIGROSOS CON TENSIÓN, como su retiro.



Aislamiento doble/reforzado



Certificado de conformidad con las normas europeas aplicables



No eche nunca este producto a la basura doméstica sino entréguelo a un centro de reciclaje autorizado.



**Antes de utilizar el producto, lea atentamente todas las instrucciones incluidas en este manual.**

**Con el fin de evitar choques eléctricos, respete las siguientes instrucciones:**

Preste la debida atención durante la instalación y el uso del producto. Los circuitos objetos de medida pueden llevar tensión/corriente peligrosa:

- Únicamente pueden manejar el producto las personas cualificadas, respetando las normas de seguridad aplicables.
- No utilice nunca el producto si presenta algún daño.
- El display se debe conectar siempre antes de aplicar la sonda en el conductor.
- Antes de abrir el compartimento de baterías, desconecte todos los circuitos eléctricos y cables del instrumento.
- No sujete nunca la sonda más allá de la protección contra el contacto con los dedos, ver FIG. 1.

## INTRODUCCIÓN

La sonda CP 2005, en combinación con un multímetro u osciloscopio, permite medir corrientes tipo AC, DC y corrientes que presentan formas de onda complejas de una manera muy fiable y exacta.

Con tecnología de efecto Hall integrada, la sonda CP 2005 mide corrientes con una resolución de 2000A y en el rango de frecuencias DC hasta 20 kHz.

Gracias a las funciones mencionadas, las tenazas amperimétricas son ideales para las medidas de corriente y/o el análisis de la forma de onda en inversores, fuentes de alimentación conmutables, controladores industriales y cualquier otra aplicación semejante.

## INSTRUCCIONES DE USO

### Activar la sonda

Al activar la sonda, se ilumina el **LED verde**. Al alcanzar las baterías un nivel de carga insuficiente para el servicio normal, el LED aparece parpadeando para avisar al operario.

### Puesta a cero automática

La tensión cero de salida de la sonda puede variar debido a cambios térmicos u otras variaciones de las características ambiente. En tal caso, pulse el botón de ajuste automático del punto cero para poner a cero la tensión de salida. Compruebe alejar la sonda del conductor sujeto a la medida para ajustar el punto cero.

### Medición de corriente

Encienda la sonda y espere hasta que se ilumine el LED. Conecte el cable de salida con un osciloscopio, un multímetro u otro equipo de medida. Pulse el botón de ajuste automático del punto cero para poner a cero la sonda. Cierre las tenazas de la sonda alrededor del conductor, comprobando el correcto contacto de las mismas. Proceda a realizar las medidas deseadas. Un valor positivo indica que el flujo de la corriente se corresponde con la flecha de indicación en la sonda.

### Desconexión automática

Con el fin de prolongar la vida útil de la batería insertada, el instrumento se desconecta automáticamente transcurrido un periodo de 10 minutos, aproximadamente. Para desactivar la función de desconexión automática, apague la sonda y vuelva a encenderla pulsando el botón de ajuste automático del punto cero. Se ilumina el LED rojo y la sonda permanece activada hasta que quede apagada manualmente.

### **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

**Antes de desmontar la tapa del compartimento de baterías, desconecte todos los cables de las tenazas amperimétricas.**

### Cambio de baterías

El LED verde aparece parpadeando al alcanzar el mínimo nivel tensión de servicio requerido. (Ver fig. 1.) En tal caso, proceda de la siguiente manera. Abra las tenazas y aleje la sonda del conductor y apague el instrumento por medio del interruptor **On - Off**. Desmonte el tornillo de la tapa del compartimento de baterías. Levante 30°y desmonte la tapa (ver fig 1). Inserte las nuevas baterías y monte y fije la tapa con el tornillo previsto.

Únicamente se pueden insertar baterías alcalinas tipo 9 V PP3 (MN 1604).

# ESPECIFICACIONES

## 1. Datos eléctricos

(niveles de precisión para 23°C ± 1°C)

Entrada corriente nominal In	2000 AC <sub>RMS</sub> o DC	
Rango de medida	200 / 2000A	
Capacidad de sobrecarga	2200A (60s)	
Sensibilidad de salida	10 / 1mV/A	
Precisión DC general	0 – 200A	±1% v.m. ±0.5A
	0 – 1500A	±1% v.m. ±0.5A
	1500 – 2000A	±5% v.m.
Resolución	±100mA/±500mA	
Nivel de ruido, típicamente	600µV / 10µV	
Variación ganancia	±0,15% v.m./°C	
	Rango de frecuencia	DC a 20kHz (-3dB)
	IRMS x f ≤ 400,000	
Respuesta di / dt	20A/µs	
Tiempo de respuesta	5µs	
Tensión de trabajo	300V AC <sub>RMS</sub> o DC	

## 2. Datos generales

Temperatura de servicio	0°C a +50°C
Temperatura de almacenaje con batería desmontada	-20°C a +85°C
Alimentación	Batería alcalina 9V PP3, MN 1604 o IEC6LR61
Vida útil batería	por regla general, 50 horas
Impedancia de carga (mín.)	> 100kΩ y ≤ 100pF
Tamaño de conductores	32 mm de diámetro
Peso	320 g.
Cables de salida y conectores	coax de 1,5 m, con terminales de seguridad de 4 mm (CP 2005_4mm) coax de 2 m, con conector seguro tipo BNC de 50 óhmios (CP 2005)

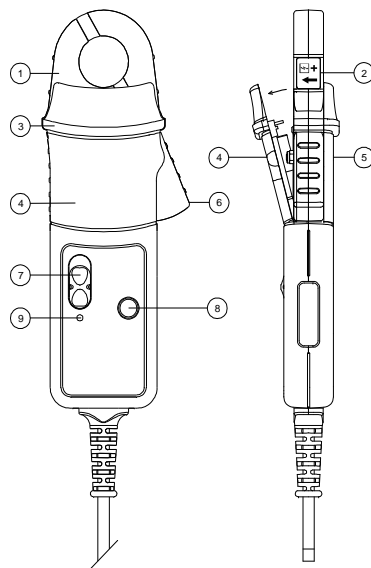
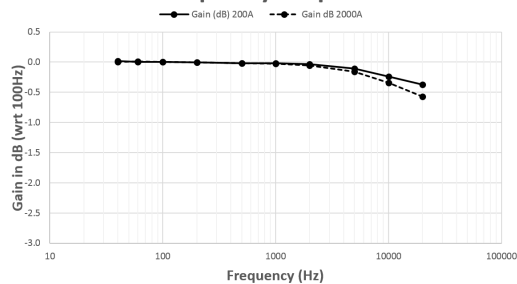


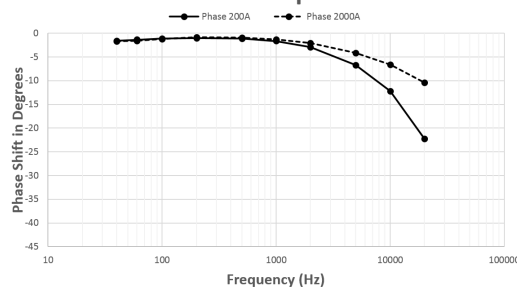
FIG 1

1. Tenazas
2. Dirección normal del flujo de corriente
3. Protección contra el contacto con los dedos
4. Tapa del compartimiento de baterías
5. Tornillo de la tapa del compartimiento de baterías
6. Accionado de tenazas
7. Interruptor ON/OFF
8. Botón de ajuste automático del punto cero
9. LED

### Frequency Response



### Phase Response



## NORMAS DE SEGURIDAD

EN 61010-1:2010  
EN 61010-2-032:2012

300V Cat III, nivel de contaminación 2

### Normas CEM

EN 61326-2-2:2006

Conformidad ROHS y WEEE

La seguridad en el trabajo con el producto queda asegurada en las siguientes condiciones:

- uso en interiores
- máxima altura sobre el nivel de mar: 2000 m
- rango de temperatura: de 0°C a +50°C
- humedad relativa del aire: un 80% hasta una temperatura de 31°C, linealmente decreciente hasta un 40% de humedad relativa a 50°C, como máximo.

La sonda se puede utilizar para medidas en **conductores no aislados** hasta una intensidad de 300 VAC<sub>RMS</sub> o DC y frecuencias inferiores a 1 kHz.

La seguridad en el trabajo es responsabilidad del operario del instrumento. Únicamente pueden manejar las tenazas amperimétricas las personas adecuadamente cualificadas y autorizadas. No sujete nunca la sonda más allá de la **protección contra el contacto con los dedos** (ver fig. 1) al realizar medidas. Antes de cada uso, compruebe la sonda por defectos.

Para evitar choques eléctricos, mantenga limpia la superficie de la sonda.

Limpie la sonda con alcohol isopropílico.

## GARANTÍA

La GMC-I PROSyS concede una garantía de un año a partir de la fecha de compra que cubre defectos de material y fabricación en la sonda. En caso de fallar el producto dentro del plazo de garantía indicado debido a un defecto de material o fabricación, nos reservamos el derecho de reparar o entregar otro producto nuevo o renovado idéntico. Para hacer uso del derecho a garantía, entréguenos el producto defectuoso porte pagado con una descripción del fallo. No se podrá presentar ninguna reclamación ante el fabricante por los defectos que se desprendan del uso de baterías no autorizados por el fabricante.

Con excepción de los daños personales y hasta la muerte de personas por negligencia del vendedor, los productos que declara defectuosos sin prueba adecuada el cliente no serán en ningún caso objeto de derecho a reclamaciones por daños personales o materiales, pérdidas u otros gastos excepcionales, independientemente de su naturaleza.

No se concederá ninguna garantía explícita ni implícita con respecto a la vida útil, el desgaste o la idoneidad del producto para fines determinados o condiciones de servicio específicos, independientemente de si hubieran declarados o no en el pedido.



# CP 2005

## SONDE AMPEROMETRICHE

### AC/DC



## Istruzioni per l'uso

## SICUREZZA

I prodotti sono contrassegnati con i seguenti simboli:



Attenzione! Consultare il manuale!



Permessa l'applicazione su conduttori SOTTOTENSIONE PERICOLOSI e la rimozione da essi.



Isolamento doppio/rinforzato



Conforme alle pertinenti norme europee



Non smaltire il prodotto con i normali rifiuti domestici. Contattare un servizio di riciclaggio qualificato per lo smaltimento.



**Prima di usare il prodotto, leggere integralmente le presenti istruzioni.**

### Per evitare scosse elettriche:

- Procedere con cautela durante l'installazione e l'uso del prodotto; nel circuito in esame possono essere presenti tensioni e correnti elevate.
- Il presente prodotto deve essere usato solo da personale qualificato, osservando le opportune precauzioni di sicurezza.
- Non usare il prodotto, se presenta danni.
- Prima di tutto collegare la sonda allo strumento di visualizzazione e poi posizionarla intorno al conduttore.
- Prima di rimuovere il coperchio del vano batterie, assicurarsi sempre che la sonda sia stata rimossa da qualsiasi circuito elettrico in tensione e che i cavi di collegamento siano staccati
- Non toccare la sonda in nessun punto oltre il collare di protezione, vedi fig. 1.

## INTRODUZIONE

Le sonde amperometriche CP 2005 sono previste per l'uso in combinazione con multimetri e oscilloscopi, per misurare con precisione e in modo non intrusivo correnti AC, DC e a forma d'onda complessa.

Usando l'avanzata tecnologia ad effetto Hall, le sonde CP 2005 forniscono misure precise, con 2000A entro un campo di frequenza che va da DC fino a 20 kHz.

Questa funzionalità la rende uno strumento potente per l'uso su invertitori, alimentatori switching, controllori industriali e per altre applicazioni che richiedono misure della corrente e/o l'analisi della forma d'onda.

## ISTRUZIONI PER L'USO

### Accensione

Accendendo la sonda si illumina il LED verde. Quando la sonda è accesa alla gamma di misurare richiesta. Il LED comincia a lampeggiare quando la tensione di batteria è troppo bassa per il regolare funzionamento, segnalando la necessità di sostituire la batteria.

### Azzeramento automatico

La tensione di uscita corrispondente allo zero può cambiare a causa di variazioni di temperatura e altre condizioni ambientali. Scegliere la gamma di misurare richiesta e per azzerare il segnale di tensione in uscita basta premere il pulsante di azzeramento automatico. Assicurarsi che la sonda sia lontana da qualsiasi conduttore percorso da corrente.

### Misura della corrente

Accendere la pinza scegliere la gamma di misurare richiesta e controllare che il LED verde sia acceso. Collegare il cavo di uscita a un oscilloscopio, un multimetro o un altro strumento di misura. Azzerare la pinza usando il pulsante di azzeramento automatico. Chiudere le ganasce della sonda intorno al conduttore in esame, verificando il buon contatto tra le superfici di chiusura delle ganasce. Effettuare le misure richieste. Un segnale di uscita positivo indica che la corrente fluisce nel senso indicato dalla freccia sulla sonda.

### Spegnimento automatico

Per risparmiare la batteria, la pinza si spegnerà automaticamente dopo 10 minuti circa. Per disattivare lo spegnimento automatico, si deve spegnere la pinza e riaccenderla tenendo premuto contemporaneamente il pulsante di azzeramento automatico. Il LED rosso si illuminerà, e la pinza rimarrà accesa finché non la si spegne.

### Sostituzione della batteria

Il LED verde o rosso lampeggerà quando si raggiunge la tensione minima. Vedi fig 1. Procedere nel modo seguente. Staccare la sonda dal conduttore, spegnerla con l'interruttore **On - Off** e scollegare i cavi di uscita dalla strumentazione esterna. Allentare la vite imperdibile del coperchio vano batterie. Sollevare il coperchio di 30° e staccarlo dal corpo della sonda come mostra la fig. 1. Sostituire la batteria, riposizionare il coperchio e fissarlo con la vite. Usare solo batterie alcaline tipo da 9 V PP3 (MN 1604).

### AVVERTENZA DI SICUREZZA

**Prima di rimuovere il coperchio del vano batterie, assicurarsi sempre che la pinza sia stata rimossa da qualsiasi circuito elettrico in tensione**

# SPECIFICHE

## 1. Caratteristiche elettriche

(Tutte le specifiche di accuratezza riferite a 23°C ± 1°C)

Corrente nominale In	2000 AC <sub>RMS</sub> o DC
Campo di misura	0 ... ±200/2000A
Capacità di sovraccarico	2200A (60s)
Sensibilità in uscita	10 / 1mV/A
Accuratezza DC totale	0 – 200A ±1% d. lettura ±0.5A
	0 – 1500A ±1% d. lettura ±0.5A
	1500 – 2000A ±1% d. lettura ±0.5A
Risoluzione	±100mA/±500mA
Rumore tipico in uscita	600µV / 10µV
Variatione del guadagno	±0.15% d. lettura/°C
Gamma di frequenza	DC ... 20kHz (-3dB)
	I <sub>RMS</sub> × f ≤ 400,000
Risposta di / dt	20A/µs
Tempo di risposta	5µs
Tensione di lavoro	300V AC <sub>RMS</sub> o DC

## 2. Caratteristiche generali

Temp. di funzionamento	0°C ... +50°C
Temp. di stoccaggio senza batteria	-20°C ... +85°C
Alimentazione	Batt. Alcalina da 9V PP3, MN 1604 o IEC6LR61
Durata batteria	50 ore tipicamente
Impedenza di carico (min)	> 100kΩ e ≤ 100pF
Dimensione del conduttore	32 mm di diametro
Peso	320 g.
Cavo di uscita e connettori	coax, lungo 1,5 m, connettori di sicurezza da 4 mm (CP 2005_4mm) coax, lungo 2 m, connettore BNC di sicurezza, 50 Ohm (CP 2005)

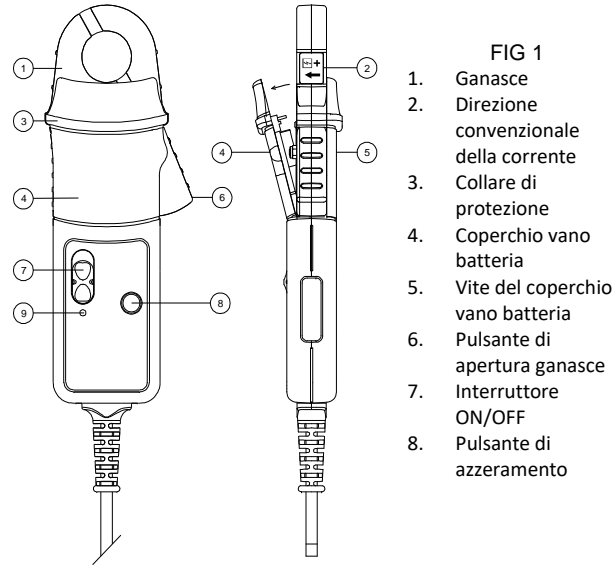
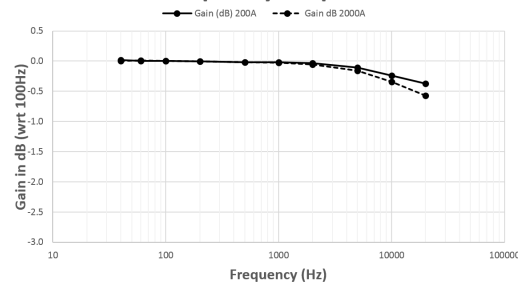


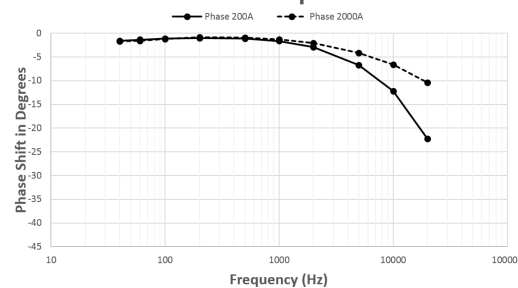
FIG 1

1. Ganasce
2. Direzione convenzionale della corrente
3. Collare di protezione
4. Coperchio vano batteria
5. Vite del coperchio vano batteria
6. Pulsante di apertura ganasce
7. Interruttore ON/OFF
8. Pulsante di azzeramento

### Frequency Response



### Phase Response



## NORME DI SICUREZZA

EN 61010-1:2010  
EN 61010-2-032:2012

300V cat III, grado di inquinamento 2

## EMC Standards

EN 61326-2-2:2006

Conforme alle direttive ROHS e WEEE

Questo prodotto è progettato per garantire la sicurezza nelle seguenti condizioni:

- uso in ambienti interni
- altitudine fino a 2000 m
- temperatura 0°C ... +50°C
- umidità relativa massima: 80% per temperature fino a 31°C, con decremento lineare fino a 40% a 50°C.

L'uso della sonda su **conduttori non isolati** è limitato a 300V AC<sub>RMS</sub> o c.c. e frequenze inferiori a 1kHz.

La responsabilità per l'uso in sicurezza è dell'operatore che deve essere adeguatamente qualificato e autorizzato. Usando la sonda, fare attenzione a non mettere le dita oltre il **collare di protezione**, vedi fig. 1. Prima dell'uso controllare sempre che sonda e cavi non siano danneggiati.

Per evitare scosse elettriche, tenere la sonda sempre pulita e libera da contaminazioni superficiali.

Per la pulizia della sonda usare alcol isopropilico.

## GARANZIA

La vostra sonda amperometrica GMC-I PROSyS gode di una garanzia di un anno dalla data di acquisto per difetti di materiale o lavorazione. In caso di malfunzionamento dello strumento durante il periodo di garanzia provvederemo a nostra discrezione a ripararlo o a sostituirlo con uno nuovo o revisionato, sempreché il malfunzionamento sia effettivamente da attribuire a un difetto di materiale o di lavorazione. Per avvalersi della garanzia, è necessario spedirci lo strumento, con spese postali a carico del mittente, accompagnato da una descrizione del difetto. L'impiego di una batteria diversa da quanto specificato fa decadere la garanzia.

Le merci che l'acquirente presume siano difettose non potranno dar luogo ad alcuna richiesta di indennizzo per lesioni fisiche, perdite, danni o altre spese comunque sostenute derivanti direttamente o indirettamente da tali presunti difetti, salvo in caso di decesso o lesioni fisiche causate per colpa del venditore.

Non si specifica alcuna condizione né garanzia, espressa o implicita, relativa alla durata o all'usura dei prodotti forniti o alla loro idoneità a un determinato scopo o all'uso in condizioni specifiche, anche se tale scopo o tali condizioni siano stati resi noti al venditore.