CARLO GAVAZZI Controls SpA
via Safforze, 8 32100 Belluno (BL)Italy
www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811 / fax: +39 0437 355880

ROG4K

8021603

Instruction manual
EM210 energy analyzer current sensor (20-400 A)

Current sensor based on the Rogowski principle, to be used in combination with the EM210 analyzer (versions EM210 72D MV5 and EM210 72D MV6) to measure current in single-phase, two-phase and three-phase systems. Compact, flexible and lightweight, it is suited to all applications and can be installed in all types of switchboards. Supplied in a kit made up of three different colored pieces to make phase identification easy, it comes with coils with three different diameters and lengths and measures a wide current interval (from 20 to 4000 A).

Manuale d'istruzioni
Sensore di corrente per analizzatore di energia EM210 (20–4000 A)

Sensore di corrente basato sul principio di Rogowski, da usare in combinazione con l'analizzatore EM210 (versioni EM210 72D MV5 e EM210 72D MV6) per misurare la corrente in sistemi monofase, bifase e trifase. Compatto, flessibile e leggero, è adatto a tutte le applicazioni e può essere installato in tutti i tipi di quadri elettrici. Fornito in un kit di tre pezzi di colore diverso per facilitare l'identificazione delle fasi, è disponibile con bobine di tre diametri e lunghezze diverse e misura un ampio intervallo di correnti (da 20 a 4000 A).

Betriebsanleitung
Stromrichtung für Energieanalysator EM210 (20–4000 A)

Rogowski- Stromsensor zur Verwendung in Verbindung mit dem Analysator EM210 (Ausführungen EM210 72D MV5 und EM210 72D MV6) zur Messung des Stroms in Ein-, Zwei- und Dreiphasensystemen. Der Sensor ist kompakt, flexibel und leicht und daher für alle Anwendungen geeignet. Er kann an jeder Art von Elektroschaltschrank installiert werden. Das Gerät als Bausatz mit drei Teilen mit unterschiedlicher Farbgebung geliefert, um das Erkennen der Phasen zu erleichtern. Es kann mit drei verschiedenen Spulendurchmessern und in verschiedenen Längen geliefert werden und misst ein breit ausgedehntes Intervall von Strömen (20 bis 4000 A).

Mode d'emploi
Capteur de courant pour l'analyseur d'énergie EM210 (20–4000 A)

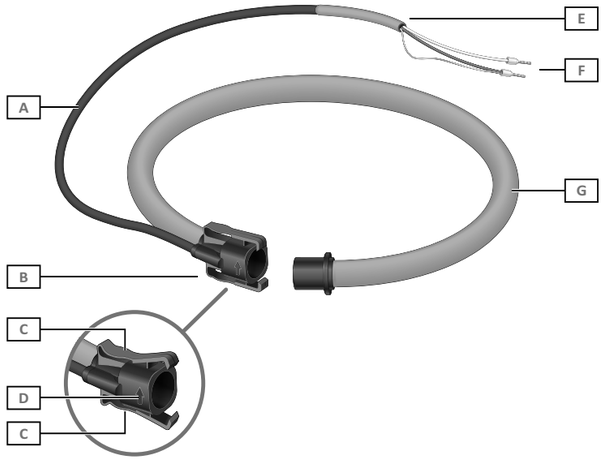
Capteur de courant basé sur le principe de Rogowski, à utiliser en association avec l'analyseur EM210 (versions EM210 72D MV5 et EM210 72D MV6) pour mesurer le courant dans des systèmes monophasés, biphasés et triphasés. Compact, flexible et léger, il s'adapte à toutes les applications, et peut être installé sur tous les types de tableaux électriques. Fourni dans un kit de trois pièces de couleurs différentes afin de faciliter l'identification des phases, il est disponible avec des bobines de trois diamètres et de longueurs différentes, et il mesure un ample intervalle de courants (de 20 à 4000 A).

Manual de instrucciones
Sensor de corriente para analizador de energía EM210 (20–4000 A)

Sensor de corriente basado en el principio de Rogowski, para usar en combinación con el analizador EM210 (versiones EM210 72D MV5 y EM210 72D MV6) para medir la corriente en sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos. Compacto, flexible y ligero, se adapta a todas las aplicaciones y puede instalarse en todos los tipos de cuadros eléctricos. Se suministra en un kit de tres piezas de colores diferentes para facilitar la identificación de la fases, está disponible con bobinas de tres diámetros y longitudes diferentes y mide un amplio intervalo de corrientes (de 20 a 4000 A).

Installationsvejledning
EM210 energianalysatorens strømsensor (20-400 A)

Strømsensor baseret på Rogowski-princippet skal anvendes i kombination med EM210 analyseinstrumentet (versioner EM210 72D MV5 og EM210 72D MV6) for måling af strømmen i enfasede, tofasede og trefasede systemer. Kompakt, fleksibel og letvægts. Passer til alle applikationer og kan installeres i alle typer fordelingstavler. Medfølger i et kit, som udgøres af tre forskelligt farvede dele for at gøre faseidentifikation nemmere. Kittet omfatter også spoler med tre forskellige diametre og længder, og måler en bred vifte af strømintervaller (fra 20-4000 A).



	Description / Descrizione / Beschreibung / Description / Descripción / Beskrivelse
A	Analyzer connection cable / Cavo di collegamento con l'analizzatore / Kabel für den Anschluss am Analysator / Câble de connexion avec l'analyseur / Cable de conexión al analizador / Forbindelseskabel til analyseinstrument
B	Coil opening/closing mechanism / Meccanismo di apertura/chiusura della bobina / Mechanismus zum Öffnen/Schließen der Spule / Mécanisme d'ouverture/fermeture de la bobine / Mecanismos de apertura/cierre de la bobina / Åbnings-/lukkemekanisme til spole
C	Pressure points to open the coil / Punti di pressione per aprire la bobina / Druckpunkte zum Öffnen der Spule / Points de pression pour ouvrir la bobine / Puntos de presión para abrir la bobina / Trykpunkter for åbning af spole
D	Arrow that indicates the current direction in the conductor / Freccia che indica il verso della corrente nel conduttore / Der Pfeil zeigt die Stromrichtung im Leiter an / Flèche qui indique le côté du courant dans le conducteur / Flecha que indica el sentido de la corriente en el conductor / Pil, som angiver strømretningen i lederen
E	Colored sensor identification / Distintivo colorato per identificare il sensore / Farbige Unterscheidung zur Kennzeichnung des Sensors / Distinctif coloré pour identifier le capteur / Distintivo de color para identificar el sensor / Farvet sensoridentifikation
F	Cables / Fili / Litzen / Fils / Hilos / Kabler: • white: positive (+) / bianco: positivo (+) / weiß: Plus (+) / blanc: positif (+) / blanco: positivo (+) / hvidt: positiv (+) • brown: negative (-) with pre-crimped shielding / marrone: negativo (-) con schermatura pre-crimpata / braun: Minus (-) mit vor-gecrimpter Abschirmung / marron: négatif (-) avec blindage pré-serti / marrón: negativo (-) con apantallado pre-engarzado / brunt: negativ (-) med forcrimpet afskærmning
G	Coil / Bobina / Spule / Bobine / Bobina / Spole

ENGLISH

General warnings

DANGER! Live parts. Electrocution, serious injury or death. Only specialized personnel working in safety conditions should perform installation. Do not use for purposes other than those indicated in the following manual.

These instructions are an integral part of the product. It should be consulted for all situations tied to installation and use. They should be kept within easy reach of operators, in a clean place and in good conditions.

Operating principle

The Rogowski sensor is an alternating current measurement device. Unlike current sensors with ferromagnetic core, the linearity of the Rogowski sensor makes it specifically indicated to measure high currents. Its operating principle is very simple: a voltage signal dependent on the primary current trend, which can be reconstructed using an integration process, is generated around at the ends of the coil positioned around a conductor. Unlike traditional Rogowski sensors, ROG4K does not require an external integrator with additional power since measurement is entirely controlled by the analyzer. The lack of a ferromagnetic core makes the Rogowski sensor linear even with high currents.

Installation warnings

DANGER! Live parts. Electrocution, serious injury or death.
- Use suitable personal protection equipment.
- Disconnect the power supply and load before installing the device. If this is not possible, work with care and take the necessary precautions.
- Only install the device if not damaged/tampered with, if coil insulation is perfectly integral and if the conductor is fully insulated.
- Only use the specified current, see "Electrical specifications".

WARNING: shocks and bends can damage the coil and jeopardize measurement accuracy.

Installation precautions

Take the following precautions when installing ROG4K:
- The conductor should not be near the opening/closing mechanism **[B]** to avoid jeopardizing measurement accuracy.
- The coil should not pinch the conductor to avoid jeopardizing measurement accuracy.
- Coil-phase must match.

Note: *for a two-phase or three-phase system, randomly assign a color to a phase. The colored identification on the cable helps to check for correct connections and positioning.*

Install ROG4K

1. Connect ROG4K to the analyzer, see fig. 2
2. Press the opening/closing mechanism pressure points **[C]** and open the coil.
3. Place the coil around the conductor making sure the opening/closing mechanism arrow **[D]** matches the current direction in the conductor.
4. Close the coil.

Service and warranty

In the event of malfunction, fault or for information, contact the CARLO GAVAZZI branch or distributor in your country.

Troubleshooting

If the values displayed by the analyzer differ from those expected, check ROG4K connections to the analyzer, correct coil-phase matching and opening/closing mechanism arrow direction which must indicate the current direction in the conductor.

Cleaning

Clean ROG4K with a soft cloth. Do not use abrasives or solvents.

Responsibility for disposal

The product must be disposed of at the relative recycling centers specified by the government or local public authorities. Correct disposal and recycling will contribute to the prevention of potentially harmful consequences to the environment and persons.

General features

Material	Coil and EM210 connection cable: thermoplastic rubber, self-extinguishing degree V-0 (UL 94) Opening/closing mechanism: PA6, self-extinguishing V-0 (UL 94)
Protection degree	IP52
Connection with EM210	Direct via cable (external integrator and additional power supply not required).
EM210 connection cable	• Type: 1000 V (UL Style 20940) • External diameter: 5 mm • Cables: 2, section 0.1288 mm2 (26 AWG) • Length: 2 m (customizable up to 50 m, upon request subject to minimum quantities)
Overvoltage category	Cat. III 1000 V @50/60 Hz Cat. IV 600 V @ 50/60 Hz
Pollution degree	2
Insulation	double electrical insulation
Mounting	• Cable • Busbar

Dimensions and weight

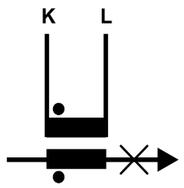
Code key	Coil length (mm)	Coil thickness (mm)	External diameter coil (mm)	Maximum conductor diameter (mm)	Weight (g)
ROG4K1002M4003X	400	12	139	115	130
ROG4K1002M6003X	600	12	203	179	160
ROG4K1002M9003X	900	12	299	275	200

Environmental specifications

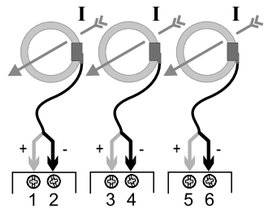
Operating temperature	From -20 to +70 °C/from -4 to +158 °F
Storage temperature	From -20 to +70 °C/from -4 to +158 °F
Maximum altitude	2000 m

Electrical specifications

Primary current	From 20 to 4000 A
Output signal	100 mV/kA @50Hz
Operating frequency	From 45 to 65 Hz
Accuracy	+/- 1%
Linearity	+/- 0.2%
Position sensitivity	+/- 2% (primary conductor near the opening/closing mechanism)
External field influence	+/- 0.5% maximum
Temperature drift	+/- 0.07% per °C
Internal resistance	30 Ω/400 mm
Dielectric strength	7.4 kV ac for 1 minute (connection cable wires and coil)



1
Current connection / Collegamento di corrente / Stromanschluss / Connexion du courant / Conexión de corriente / Strømstyrketilslutninger



2
Connection with EM210 / Collegamento con EM210 / Anschluss an EM210 / Connexion avec EM210 / Conexión con EM210 / Tilslutning med EM210

Spare part codes / Codici ricambi / Ersatzteilnummern / Codes des pièces de rechange / Códigos de los recambios / Reservedelskoder

Coil color Colore bobina Farbe Spule Couleur bobine Color bobina Spolefarve	Coil length (mm) Lunghezza bobina (mm) Länge Spule (mm) Longueur bobine (mm) Longitud bobina (mm) Spolelængde (mm)	Order code Codice per ordinare Bestellnummer Code pour commander Código de pedido Bestillingskode
Orange / Arancione / Orangerot / Orange / Naranja / Orange	400	ROG4K1002M400OR
	600	ROG4K1002M600OR
	900	ROG4K1002M900OR
Blue / Blu / Blau / Bleu / Azul / Blå	400	ROG4K1002M400BU
	600	ROG4K1002M600BU
	900	ROG4K1002M900BU
Black / Nero / Schwarz / Noir / Negro / Sort	400	ROG4K1002M400BK
	600	ROG4K1002M600BK
	900	ROG4K1002M900BK

2014/35/UE - 2014/35/EU
EN61010-1

www.productselection.net

Code key

ROG4K	100	2M	xxx	3X
Model	Secondary output: 100 mV/kA @ 50 Hz	Cable length (m) for EM210:2 connection:	Coil length (mm): • 400 • 600 • 900	Kit including three coils (colors: orange, blue and black)

ITALIANO

Avvertenze generali

PERICOLO! Parti sotto tensione. Elettrocuzione, ferite gravi o morte. L'installazione deve essere eseguita solo da personale specializzato che opera in sicurezza. Non utilizzare per scopi diversi da quelli indicati nel seguente manuale.

Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto. Devono essere consultate per tutte le situazioni legate all'installazione e all'uso. Devono essere conservate in modo che siano accessibili agli operatori, in un luogo pulito e mantenuto in buone condizioni.

Principio di funzionamento

Il sensore Rogowski è un dispositivo di misura per correnti alternate. A differenza dei sensori di corrente con nucleo ferromagnetico, la linearità del sensore Rogowski lo rende particolarmente indicato per la misurazione di grandi correnti. Il suo principio di funzionamento è molto semplice: ai capi della bobina posizionata intorno a un conduttore si genera un segnale di tensione dipendente dall'andamento della corrente primaria, che può essere ricostruita mediante un processo di integrazione. A differenza dei sensori Rogowski tradizionali, ROG4K non richiede un integratore esterno con alimentazione aggiuntiva perché l'elaborazione della misura è interamente gestita dall'analizzatore. L'assenza di nucleo ferromagnetico rende il sensore Rogowski lineare anche in presenza di grandi correnti.

Avvertenze per l'installazione

PERICOLO! Parti sotto tensione. Elettrocuzione, ferite gravi o morte.
- Usare dispositivi di protezione individuale adeguati.
- Scollegare l'alimentazione e il carico prima di installare il dispositivo. Se non è possibile, operare con prudenza e adottare le precauzioni necessarie.
- Installare solo se il dispositivo non è danneggiato/manomesso, se l'isolamento della bobina è perfettamente integro e se il conduttore è completamente isolato.
- Usare solo alla corrente specificata, vedi "Caratteristiche elettriche"

AVVISO: urti o torsioni possono danneggiare la bobina e compromettere la precisione della misura.

Accorgimenti per l'installazione

Durante l'installazione di ROG4K adottare i seguenti accorgimenti:
- Il conduttore non deve essere in prossimità del meccanismo di apertura/chiusura **[B]** per non compromettere la precisione della misura.
- La bobina non deve stringere il conduttore, per non compromettere la precisione della misura.
- La corrispondenza bobina-fase deve essere corretta.

Nota: *in caso di sistema bifase o trifase, assegnare arbitrariamente un colore a una fase. Il distintivo colorato posto sul cavo aiuta a verificare il corretto collegamento e posizionamento.*

Installare ROG4K

1. Collegare ROG4K all'analizzatore, vedi fig. 2.
2. Agire sui punti di pressione del meccanismo di apertura/chiusura **[C]** e aprire la bobina.
3. Posizionare la bobina attorno al conduttore controllando che la freccia del meccanismo di apertura/chiusura **[D]** corrisponda al verso della corrente nel conduttore.
4. Richiudere la bobina.

Assistenza e garanzia

In caso di malfunzionamento, guasto, necessità informazioni contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore nel paese di appartenenza.

Risoluzione problemi

Se i valori visualizzati dall'analizzatore sono diversi da quelli attesi, verificare i collegamenti di ROG4K all'analizzatore, la corretta corrispondenza bobina-fase e il verso della freccia del meccanismo di apertura/chiusura **[D]**, che deve indicare il verso della corrente nel conduttore.

Pulizia

Pulire ROG4K con un panno morbido. Non usare abrasivi o solventi.

Responsabilità di smaltimento

Smaltire con raccolta differenziata tramite le strutture di raccolte indicate dal governo o dagli enti pubblici locali. Il corretto smaltimento e il riciclaggio aiuteranno a prevenire conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente e per le persone.

Caratteristiche generali

Materiale	Bobina e cavo di collegamento con EM210: gomma termoplastica, grado di autoestinguenza V-0 (UL 94) Meccanismo apertura/chiusura: PA6, grado di autoestinguenza V-0 (UL 94)
Grado di protezione	IP52
Collegamento con EM210	Diretta via cavo (integratore esterno e alimentazione aggiuntiva non richiesti).
Cavo collegamento con EM210	• Tipo: 1000 V (UL Style 20940) • Diametro esterno: 5 mm • Fili: 2, sezione 0,1288 mm2 (26 AWG) • Lunghezza: 2 m (personalizzabile fino a 50 m, su richiesta soggetta a quantità minime)
Categoria di sovratensione	Cat. III 1000 V @50/60 Hz Cat. IV 600 V @ 50/60 Hz
Grado di inquinamento	2
Isolamento	doppio isolamento elettrico
Montaggio	• A cavo • A barra

Dimensioni e peso

Codice	Lunghezza bobina (mm)	Spessore bobina (mm)	Diametro esterno bobina (mm)	Diametro massimo conduttore (mm)	Peso (g)
ROG4K1002M4003X	400	12	139	115	130
ROG4K1002M6003X	600	12	203	179	160
ROG4K1002M9003X	900	12	299	275	200

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -20 a +70 °C / da -4 a +158 °F
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a +70 °C / da -4 a +158 °F
Altitudine massima	2000 m

Caratteristiche elettriche

Corrente primaria	Da 20 a 4000 A
Segnale in uscita	100 mV/kA @50Hz
Frequenza di esercizio	Da 45 a 65 Hz
Precisione	+/- 1%
Linearità	+/- 0,2%
Sensitività alla posizione	+/- 2% (conduttore primario in prossimità del meccanismo di apertura/chiusura)
Influenza campo esterno	+/- 0,5% massimo
Deriva termica	+/- 0,07% per °C
Resistenza interna	30 Ω/400 mm
Rigidità dielettrica	7,4 kV ac per 1 minuto (fili cavo di collegamento e bobina)

Legenda codice

ROG4K	100	2M	xxx	3X
Modello	Uscita secondaria: 100 mV/kA @ 50 Hz	Lunghezza cavo (m) per collegamento con EM210:2	Lunghezza bobina (mm): • 400 • 600 • 900	Kit con incluse tre bobine (colori: arancione, blu e nero)

DEUTSCH

Allgemeine Hinweise

GEFAHR! Unter Spannung stehende Teile Stromschlag, schwere Verletzungen oder Tod Die Installation darf ausschließlich von Fachpersonal und unter Sicherheitsbedingungen vorgenommen werden. Nicht für andere als die im nachfolgenden Handbuch beschriebenen Zwecke verwenden.

Diese Anleitung ist wesentlicher Bestandteil des Produkts. Sie ist bei allen Fragen zu Installation und Betrieb nachzuschlagen. Sie muss an einem sauberen Ort so aufbewahrt werden, dass sie für das Personal zugänglich ist. Außerdem muss sie in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Funktionsprinzip

Der Rogowski-Sensor ist ein Gerät zur Messung von Wechselströmen. Im Unterschied zu Stromsensoren mit Ferromagnetkern ist der Rogoswki-Sensor dank seiner Linearität besonders für die Messung von großen Strömen geeignet. Das Funktionsprinzip ist sehr einfach: an den Enden der um einen Leiter angelegten Spule entsteht ein Spannungssignal, das vom Verlauf des Primärstroms abhängig ist, der wiederum anhand eines Integrationsprozesses rekonstruiert werden kann. Im Unterschied zu den herkömmlichen Rogowski- Sensoren benötigt der ROG4K keinen externen Integrator mit zusätzlicher Stromversorgung, da die Verarbeitung der Messung vollständig vom Analsyator ausgeführt wird. Dank des Fehlens eines ferromagnetischen Kerns ist der Rogoswki-Sensor auch bei großen Strömen linear

Hinweise zur Installation

GEFAHR! Unter Spannung stehende Teile Stromschlag, schwere Verletzungen oder Tod
- Geeignete Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Vor Installation des Geräts die Stromversorgung und den Lastanschluss unterbrechen. Sollte dies nicht möglich sein, muss vorsichtig gearbeitet und alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden.
- Das Gerät nur installieren, wenn es nicht beschädigt/verändert wurde, wenn die Isolierung der Spule in einwandfreiem Zustand ist und der Leiter vollständig isoliert ist.
- Nur mit dem angegebenen Strom betreiben. Siehe „Elektrische Merkmale"

HINWEIS: Stöße und Verdrehen können die Spule beschädigen und die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

Vorkehrungen bei der Installation

Bei der Installation des ROG4K sind folgende Vorkehrungen zu treffen:
- Der Leiter darf sich nicht in der Nähe des Schließmechanismus **[B]** befinden, um die Messgenauigkeit nicht zu beeinträchtigen.

- Die Spule darf den Leiter nicht quetschen, um die Messgenauigkeit nicht zu beeinträchtigen.
- Die Übereinstimmung zwischen Spule und Phase muss korrekt sein.

Hinweis: *bei zwei- und dreiphasigen Systemen ist jeder Phase nach Belieben eine Farbe zuzuordnen. Die farbliche Kennzeichnung am Kabel erleichtert die Überprüfung des korrekten Anschlusses und der richtigen Positionierung.*

Installation des ROG4K

1. Den ROG4K am Analysator anschließen. Siehe dazu Abb. 2.
2. Durch Betätigen der Druckpunkte des Mechanismus **[C]** die Spule öffnen.
3. Die Spule um den Leiter legen und kontrollieren, dass der Pfeil des Schließmechanismus **[D]** der Richtung des Stroms innerhalb des Leiters entspricht.
4. Die Spule wieder schließen.

Kundendienst und Garantie

Bei Funktionsstörungen, Ausfall oder zur Anforderung von Informationen bitte Kontakt mit der Filiale CARLO GAVAZZI oder mit dem Händler im Installationsland aufnehmen.

Behebung von Störungen

Wenn die vom Analysator angezeigten Werte nicht mit den erwarteten übereinstimmen, die Anschlüsse des ROG4K am Analysator, die korrekte Übereinstimmung Spule-Phase und die Pfeilrichtung des Schließmechanismus **[D]** kontrollieren. Letztere muss die Richtung des Stroms innerhalb des Leiters anzeigen.

Reinigung

Den ROG4K mit einem weichen Tuch reinigen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Verantwortlichkeit für die Entsorgung

Es muss für getrennte Abfallentsorgung anhand der von der Regierung oder den öffentliche Lokalbehörden benannten Sammelstrukturen gesorgt werden. Die korrekte Entsorgung bzw. das Recycling tragen dazu bei, potentiell negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Personen zu vermeiden.

Allgemeine Merkmale

Material	Spule und Anschlusskabel am EM210: thermoplastischer Gummi, Brandschutzklasse V-0 (UL 94) Schließmechanismus: PA6, Brandschutzklasse V-0 (UL 94)
Schutzart	IP52
Anschluss an EM210	Direkt mittels Kabel (externer Integrator und zusätzliche Versorgungsleitung sind nicht erforderlich).
Anschlusskabel an EM210	• Typ: 1000 V (UL Style 20940) • Außendurchmesser: 5 mm • Litzen: 2, Querschnitt 0,1288 mm2 (26 AWG) • Länge: 2 m (auf Anfrage bei Abnahme einer Mindestmenge verlängerbar bis zu 50 m)
Überspannungskategorie	Kat. III 1000 V @50/60 Hz Kat. IV 600 V @50/60 Hz
Verschmutzungsgrad	2
Isolation	Doppelte elektrische Isolierung
Montage	• Mittels Kabel • Mittels Stange

Abmessungen und Gewicht

Code	Länge Spule (mm)	Stärke Spule (mm)	Außendurchmesser Spule (mm)	Maximaler Durchmesser Leiter (mm)	Gewicht (g)
ROG4K1002M4003X	400	12	139	115	130
ROG4K1002M6003X	600	12	203	179	160
ROG4K1002M9003X	900	12	299	275	200

Umgebungsmerkmale

Betriebstemperatur	-20 bis +70 °C/ -4 bis +158 °F
Lagertemperatur	-20 bis +70 °C/ -4 bis +158 °F
Maximale Höhenlage	2000 m

Elektrische Merkmale

Primärstrom	20 bis 4000 A
Ausgangssignal	100 mV/kA @50Hz
Betriebsfrequenz	45 bis 65 Hz
Präzision	+/- 1%
Linearität	+/- 0,2%
Lageempfindlichkeit	+/- 2% (Primärleiter in der Nähe des Schließmechanismus)
Einfluss externes Feld	max. +/- 0,5%
Temperaturabw.	+/- 0,07% pro °C
Innenwiderstand	30 Ω/400 mm
Durchschlagfestigkeit	7,4 kV ac für die Dauer von 1 Minute (Litzen Verbindungskabel und Spule)

Legende Code

ROG4K	100	2M	xxx	3X
Modell	Sekundärausgang: 100 mV/kA @ 50 Hz	Länge (m) Anschlusskabel an EM210:2	Länge Spule (mm): • 400 • 600 • 900	Satz mit drei Spulen (Farben: orangerot, blau und schwarz)

FRANÇAIS

Avertissements généraux

DANGER! Pièces sous tension Électrocution, blessures graves ou mort. L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel spécialisé qui opère en toute sécurité. Ne pas utiliser pour des objectifs différents de ceux indiqués dans le mode d'emploi suivant.

Ces instructions sont partie intégrante du produit. Elles doivent être consultées pour toutes les situations liées à l'installation et à l'utilisation. Elles doivent être conservées de manière à être facilement accessibles aux opérateurs, dans un endroit propre et en bon état.

Principe de fonctionnement

Le capteur Rogowski est un dispositif de mesure pour des courants alternatifs. À la différence des capteurs de courant à cœur ferromagnétique, la linéarité du capteur Rogowski le rend particulièrement indiqué pour la mesure des grands courants. Son principe de fonctionnement est très simple: un signal de tension est généré aux têtes de la bobine placée autour d'un conducteur, et il dépend de l'évolution du courant primaire, qui peut être reconstruit au moyen d'un processus d'intégration. À la différence des capteurs Rogowski traditionnels, le ROG4K n'exige pas d'intégrateur externe nécessitant une alimentation supplémentaire car l'élaboration de la mesure est entièrement gérée par l'analyseur. L'absence de cœur ferromagnétique rend le capteur Rogowski linéaire, même en présence de grands courants.

Avertissements pour l'installation

DANGER! Pièces sous tension Électrocution, blessures graves ou mort.
- Utiliser des dispositifs de protection individuels adaptés.
- Déconnecter l'alimentation et la charge avant d'installer le dispositif. Si ce n'est pas possible, opérer avec prudence et adopter les précautions nécessaires.
- Installer seulement si le dispositif n'est pas abîmé/modifié, si l'isolation de la bobine est parfaitement intègre et si le conducteur est complètement isolé.
- Utiliser uniquement au courant spécifié, consulter les "Caractéristiques électriques"

AVERTISSEMENT: des chocs ou des torsions peuvent endommager la bobine et compromettre la précision de la mesure.

Précautions pour l'installation

Pendant l'installation du ROG4K adopter les précautions suivantes:
- Le conducteur ne doit pas se trouver à proximité du mécanisme d'ouverture/fermeture **[B]** pour ne pas compromettre la précision de la mesure.
- La bobine ne doit pas serrer le conducteur, pour ne pas compromettre la précision de la mesure.
- La correspondance bobine-phase doit être correcte.

Note: *en cas de système biphasé ou triphasé, assigner arbitrairement une couleur à une phase. Le distinctif coloré placé sur le câble aide à contrôler le bon branchement et positionnement.*

Installer le ROG4K

1. Connecter le ROG4K à l'analyseur, voir fig. 2.
2. Agir sur les points de pression du mécanisme d'ouverture/fermeture **[C]** et ouvrir la bobine.
3. Placer la bobine autour du conducteur en contrôlant que la flèche du mécanisme d'ouverture/fermeture **[D]** corresponde au côté du courant dans le conducteur.
4. Refermer la bobine.

SERVICE ET GARANTIE

En cas de dysfonctionnement, de panne ou de besoin d'informations,contacter la filiale ou le distributeur CARLO GAVAZZI de votre pays.

Résolution des problèmes

Si les valeurs affichées par l'analyseur sont différentes des celles attendues, contrôler les connexions du ROG4K à l'analyseur, la bonne correspondance bobine-phase et le côté de la flèche du mécanisme d'ouverture/fermeture **[D]**, qui doit indiquer le côté du courant dans le conducteur.

Nettoyage

Nettoyer le ROG4K avec un chiffon doux. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants.

Responsabilité en matière d'élimination

Éliminer selon le tri sélectif avec les structures de récupération indiquées par l'État ou par les organismes publics locaux. Bien éliminer et recycler aidera à prévenir des conséquences potentiellement néfastes pour l'environnement et les personnes.

Caractéristiques générales

Matériel	Bobine et câble de connexion avec EM210: caoutchouc thermoplastique, degré d'auto-extincteur V-0 (UL 94) Mécanisme d'ouverture/fermeture: PA6, degré d'auto-extincteur V-0 (UL 94)
Indice de protection	IP52
Connexion avec EM210	Directe par câble (intégrateur externe et alimentation supplémentaire non requis).
Câble de connexion avec EM210	• Type: 1000 V (UL Style 20940) • Diamètre externe: 5 mm • Fils: 2, section 0,1288 mm2 (26 AWG) • Longueur: 2 m (personnalisable jusqu'à 50 m, sur demande, soumis à des quantités minimales)
Catégorie de surtension	Cat. III 1000 V @50/60 Hz Cat. IV 600 V @ 50/60 Hz
Degré de pollution	2
Isolation	double isolation électrique
Montage	• Par câble • Par barre

Dimensions et poids

Code	Longueur bobine (mm)	Épaisseur bobine (mm)	Diamètre externe bobine (mm)	Diamètre maximal conducteur (mm)	Poids (g)
ROG4K1002M4003X	400	12	139	115	130
ROG4K1002M6003X	600	12	203	179	160
ROG4K1002M9003X	900	12	299	275	200

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	De -20 à +70 °C / de -4 à +158 °F
Température de stockage	De -20 à +70 °C / de -4 à +158 °F
Altitude maximale	2000 m

Caractéristiques électriques

Courant primaire	De 20 à 4000 A
Signal en sortie	100 mV/kA @50Hz
Fréquence de fonctionnement	De 45 à 65 Hz
Précision	+/- 1%
Linéarité	+/- 0,2%
Sensibilité à la position	+/- 2% (conducteur primaire à proximité du mécanisme d'ouverture/fermeture)
Influence domaine externe	+/- 0,5% maximum
Dérive thermique	+/- 0,07% par °C
Résistance interne	30 Ω/400 mm
Résistance diélectrique	7,4 kV CA pour 1 minute (fils câble de connexion et bobine)

Légende de code

ROG4K	100	2M	xxx	3X
Modèle	Sortie secondaire: 100 mV/kA @ 50 Hz	Longueur câble (m) pour connexion avec EM210:2	Longueur bobine (mm): • 400 • 600 • 900	Kit avec trois bobines inclues (couleurs: orange, bleu et noir)

ESPAÑOL

Advertencias generales

¡PELIGRO! Elementos sometidos a tensión. Electrocución, heridas graves o muerte. La instalación deberá ser realizada únicamente por personal especializado que opera en seguridad. No utilizar para fines diferentes de los indicados en el siguiente manual.

Estas instrucciones forman parte integral del producto. Se tienen que consultar para todas las situaciones asociadas a la instalación y al uso. Se deben guardar donde estén accesibles para los operarios, en un lugar limpio y en buenas condiciones.

Principio de funcionamiento

El sensor Rogowski es un dispositivo de medida para corrientes alternas. A diferencia de los sensores de corriente con núcleo ferromagnético, el carácter lineal del sensor Rogowski lo vuelve especialmente indicado para medir grandes corrientes. Su principio de funcionamiento es muy sencillo: en los extremos de la bobina posicionada alrededor de un conductor se genera una señal de tensión que depende de la evolución de la corriente primaria, que puede reconstruirse mediante un proceso de integración. A diferencia de los sensores Rogowski tradicionales, ROG4K no requiere un integrador externo con alimentación añadida porque el procesamiento de la media está gestionado íntegramente por el analizador. La ausencia de núcleo ferromagnético vuelve el sensor Rogowski lineal también en presencia de grandes corrientes.

Advertencias para la instalación

¡PELIGRO! Elementos sometidos a tensión. Electrocución, heridas graves o muerte.
- Usar equipos de protección individual adecuados.
- Desconectar la alimentación y la carga antes de instalar el dispositivo. Si no es posible, operar con prudencia y tomar las precauciones necesarias.
- Instalar solo si el dispositivo no está dañado/manipulado, si el aislamiento de la bobina está perfectamente íntegro y si el conductor está completamente aislado.
- Usar solo a la corriente especificada, véase "Características eléctricas"

AVISO: impactos y torsiones pueden dañar la bobina y comprometer la precisión de la medición.

Recomendaciones para la instalación

Durante la instalación de ROG4K, tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
- El conductor no debe estar cerca del mecanismo de apertura/cierre **[B]** para no comprometer la precisión de la medida.
- La bobina no debe apretar el conductor, para no comprometer la precisión de la medida.
- La correspondencia bobina-fase debe ser correcta.

Nota: *en caso de sistema bifásico o trifásico, asignar arbitrariamente un color a una fase. El distintivo de color ubicado en el cable ayuda a comprobar la correcta conexión y posicionamiento.*

Instalar ROG4K

1. Conectar ROG4K al analizador, véase fig. 2.
2. Actuar en los puntos de presión del mecanismo de apertura/cierre **[C]** y abrir la bobina.
3. Posicionar la bobina alrededor del conductor comprobando que la flecha del mecanismo de apertura/cierre **[D]** corresponda al sentido de la corriente en el conductor.
4. Cerrar de nuevo la bobina.

Asistencia y garantía

Si se producen fallos de funcionamiento, averías o necesita información, póngase en contacto con la filial CARLO GAVAZZI o el distribuidor en el país de pertenencia.

Resolución de problemas

Si los valores mostrador por el analizador son diferentes de los esperados, comprobar las conexiones de ROG4K al analizador, la correcta correspondencia bobina-fase y el sentido de la flecha del mecanismo de apertura/cierre **[D]**, que debe indicar el sentido de la corriente en el conductor.

Limpieza

Limpiar ROG4K con un paño suave. No usar abrasivos ni disolventes.

Responsabilidad de eliminación

Eliminar mediante recogida selectiva a través de las estructuras de recogida indicadas por el gobierno o por los entes públicos locales. La correcta eliminación y el reciclaje ayudarán a prevenir consecuencias potencialmente negativas para el medioambiente y para las personas.

Características generales

Material	Bobina y cable de conexión con EM210: goma temoplástica, grado de autoextinciónV-0 (UL 94) Mecanismo de apertura/cierre: PA6, grado de autoextinción V-0 (UL 94)
Grado de protección	IP52
Conexión con EM210	Directa por cable (integrador externo y alimentación añadida no requeridos).
Cable de conexión con EM210	• Tipo: 1000 V (UL Style 20940) • Diámetro externo: 5 mm • Hilos: 2, sección 0,1288 mm2 (26 AWG) • Longitud: 2 m (personalizable hasta 50 m, a petición sujeta a cantidades mínimas)
Categoría de sobretensión	Cat. III 1000 V @50/60 Hz Cat. IV 600 V @ 50/60 Hz
Grado de contaminación	2
Aislamiento	doble aislamiento eléctrico
Montaje	• En cable • En barra

Dimensiones y peso

Código	Longitud bobina (mm)	Grosor bobina (mm)	Diámetro externo bobina (mm)	Diámetro máximo conductor (mm)	Peso (g)
ROG4K1002M4003X	400	12	139	115	130
ROG4K1002M6003X	600	12	203	179	160
ROG4K1002M9003X	900	12	299	275	200

Especificaciones medioambientales

Temperatura de funcionamiento	De -20 a +70 °C / de -4 a +158 °F
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +70 °C / de -4 a +158 °F
Altitud máxima	2000 m

Características eléctricas

Corriente primaria	De 20 a 4000 A
Señal de salida	100 mV/kA @50Hz
Frecuencia de funcionamiento	De 45 a 65 Hz
Precisión	+/- 1%
Linealidad	+/- 0,2%
Sensitividad a la posición	+/- 2% (conductor primario en proximidad del mecanismo de apertura/cierre)
Influencia campo externo	+/- 0,5% máximo
Derivación térmica	+/- 0,07% para °C
Resistencia interna	30 Ω/400 mm
Rigidez dieléctrica	7,4 kV ac para 1 minuto (hilos cables de conexión y bobina)

Leyenda código

ROG4K	100	2M	xxx	3X
Modelo	Salida secundaria: 100 mV/kA @ 50 Hz	Longitud cable (m) para conexión con EM210:2	Longitud bobina (mm): • 400 • 600 • 900	Kit que incluye tres bobinas (colores: naranja, azul y negro)

DANSK

Generelle advarsler

FARE! Strømførende dele Elektrisk ulykke, alvorlig personskade og død ved elektricitet. Kun specielt uddannet personale, som arbejder under sikre forhold, må udføre installationen. Må ikke anvendes til andre formål, end de, der er angivet i vedlagte manual.

Disse instruktioner er en integreret del af produktet. De skal altid konsulteres i alle situationer, som drejer sig om installation og brug. De skal være tilgængelige for operatørerne, opbevares på et rent sted og holdes i god stand.

Driftsprincip

Rogowski-sensoren er en måleenhed til vekselstrøm. I modsætning til strømsensorer med ferromagnetisk kerne gør Rogowski-sensorens lineariteten den særlig god til måling af høje strømme. Driftsprincippet er meget enkelt. Et spændingssignal, som afhænger af den primære strømtendens, der kan rekonstrueres ved hjælp af en integrationsproces, genereres omkring enderne af spolen, som er placeret omkring en leder. I modsætning til de traditionelle Rogowski-sensorer kræver ROG4K ikke en ekstern integrator med supplerende strøm, da målingen udelukkende styres af analyseinstrumentet. Manglen på en ferromagnetisk kerne gør Rogowski-sensoren lineær selv ved høje strømme.

Installationsadvarsler

FARE! Strømførende dele Elektrisk ulykke, alvorlig personskade og død ved elektricitet.
- Brug passende beskyttelsesudstyr.
- Afbryd strømforsyningen og belastningen, inden enheden installeres. Hvis dette ikke er muligt, skal du arbejde med omtanke og tage højde for de nødvendige forholdsregler.
- Enheden må kun installeres, hvis den ikke er beskadiget/blevet pillet ved, hvis spoleisoleringen er hel, og hvis lederen er fuldt isoleret.
- Brug altid kun den strømværdi, der er angivet. Se "Elektriske specifikationer".

ADVARSEL: Stød og bøjninger kan beskadige spolen og sætte målenøjagtigheden på spil.

Forholdsregler ved installation

Tag følgende forholdsregler ved installation af ROG4K:
- Lederen må ikke ligge i nærheden af åbnings-/lukkemekanismen **[B]** for at undgå, at målenøjagtigheden sættes på spil.
- Spolen må ikke knibe lederen for at undgå, at målenøjagtigheden sættes på spil.
- Spolefaserne skal passe sammen.

Bemærk: *Tildel en vilkårlig farve til et to-faset eller tre-faset system. Farveidentifikationen på kablet hjælper dig med at kontrollere korrekte forbindelser og tilslutninger samt den korrekte positionering.*

Installér ROG4K

1. Tilslut ROG4K til analyseinstrument. Se fig. 2
2. Tryk på åbnings-/lukkemekanismens trykpunkter **[C]**, og åbn spolen.
3. Anbring spolen omkring lederen, og sørg for, at pilen til åbnings-/lukkemekanismen **[D]** passer sammen med strømretningen i lederen.
4. Luk spolen.

Service og garanti

Hvis der opstår fejlfunktioner og defekter, eller hvis der er brug for oplysninger, bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.

Fejlfinding

Hvis de værdier, der vises af analyseinstrumentet, er forskellige fra de forventede værdier, skal du kontrollere analyseinstrumentets ROG4K-tilslutninger og rette spolefasen til pilens retning for åbnings-/lukkemekanismen **[D]**, som skal angive strømretningen i lederen.

Rengøring

Rengør ROG4K med en blød klud. Brug ikke slibende midler eller opløsningsmidler

Ansvar for bortskaffelse

Produktet skal bortskaffes på de lokale genbrugsstationer, der er angivet af lokale myndigheder evt. staten. Korrekt bortskaffelse og genbrug vil bidrage til at mindske eventuelle skadelige konsekvenser for miljøet, mennesker og dyr.

Generelle specifikationer

Materiale	Spole og EM210-tilslutningskabel: termoplastisk gummi, selvslukkende grad V-0 (UL 94) Åbnings-/lukkemekanisme: PA6, selvslukkende V-0 (UL 94)
Beskyttelsesgrad	IP52
Tilslutning med EM210	Direkte via kabel (ekstern integrator og supplerende strømforsyning kræves ikke).
EM210-tilslutningskabel	• Type: 1000 V (UL Style 20940) • Udvendig diameter: 5 mm • Kabler: 2, sektion 0,1288 mm2 (26 AWG) • Længde: 2 m (kan brugertilpasses op til 50 m, på forlangende kan være underlagt minimumsmængder)
Overspændingskategori	Kat. III 1000 V @50/60 Hz Kat. IV 600 V @ 50/60 Hz
Forureningsgrad	2
Isolering	dobbelt elektrisk isolering
Montering	• Kabel • Busbar

Dimensioner og vægt

Kodetabel	Spolelængde (mm)	Spoletykkelse (mm)	Spolens udv. diameter (mm)	Lederens maks. diameter (mm)	Vægt (g)
ROG4K1002M4003X	400	12	139	115	130
ROG4K1002M6003X	600	12	203	179	160
ROG4K1002M9003X	900	12	299	275	200

Specifikationer for driftsomgivelserne

Driftstemperatur	Fra -20 til +70 °C/fra -4 til +158 °F
Opbevaringstemperatur	Fra -20 til +70 °C/fra -4 til +158 °F
Maks. højde	2000 m

Elektriske specifikationer

Primær strøm	Fra 20 til 4000 A.
Udgangssignal	100 mV/kA @50Hz
Driftsfrekvens	Fra 45 til 65 Hz.
Nøjagtighed	+/- 1%
Linearitet	+/- 0,2%
Positionsfølsomhed	+/- 2% (primær leder i nærheden af åbnings-/lukkemekanisme)
Ekstern feltindflydelse	+/- 0,5% maks.
Temperaturafvigelse	+/- 0,07% pr. °C
Intern modstand	30 Ω/400 mm
Stødspænding	7,4 kV ac for 1 minut (tilslutning af kabeltåd og spole)

Kodetabel

ROG4K	100	2M	xxx	3X
Model	Sekundær udgang: 100 mV/kA @ 50 Hz	Kabellængde (m) for EM210:2-forbindelse:	Spolelængde (mm): • 400 • 600 • 900	Kit indeholder tre spoler (farver: orange, blå og sort)