



Trasformatori di corrente REO

Serie WKO-2C-B per applicazioni ferroviarie

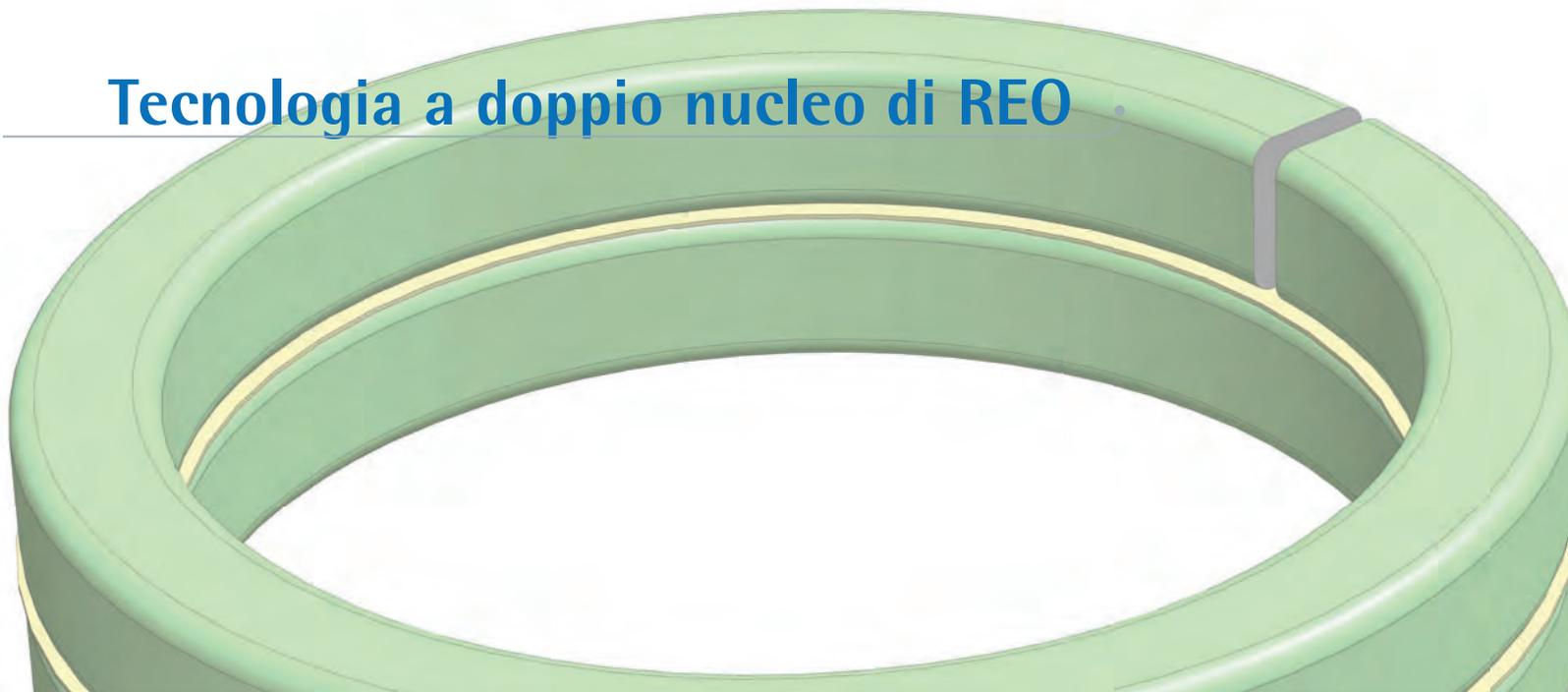
Informazioni generali	pag. 2
Tecnologia a doppio nucleo di REO	pag. 3-4
REO WKO-2C-B	pag. 5
Dati tecnici	pag. 6-7
Possibilità di montaggio	pag. 8-9
Altre opzioni e collegamenti	pag. 10-11

Vantaggi dei trasformatori di corrente REO



- Soluzioni personalizzate per le vostre applicazioni
- Materiali innovativi dei nuclei (nanocristallini e amorfi) per prestazioni ottimali
- Impiego di materiali certificati UL
- REO parla la vostra lingua: i nostri uffici vendita, dislocati in tutto il mondo, ci consentono di essere sempre al fianco dei nostri clienti a prescindere dalla lingua parlata, dal fuso orario e dalla valuta utilizzata. Una sede REO è sicuramente vicina a voi e questo vi garantisce una gestione delle commesse rapida, efficiente e conveniente.
- La sicurezza passa dai test:
Tutti i trasformatori di corrente vengono sottoposti a test sulla base dei seguenti criteri:
 - sfasamento tra primario e secondario
 - curva di risposta
 - saturazione
 - relazione nucleo / avvolgimento
 - sovracorrenti e sovratensioni
 - comportamento dinamico dell'intero trasformatore di corrente

Tecnologia a doppio nucleo di REO



La tecnologia a doppio nucleo di REO

Nella maggior parte delle applicazioni, i trasformatori di corrente ad anello chiuso (C/L) vengono utilizzati nel campo di frequenza dalla DC fino a 120 kHz. In questo tipo di applicazioni la tecnologia standard a singolo nucleo con l'utilizzo di un sensore ad effetto Hall montato in una apertura sul nucleo risulta essere una soluzione valida (vedere la figura 1).

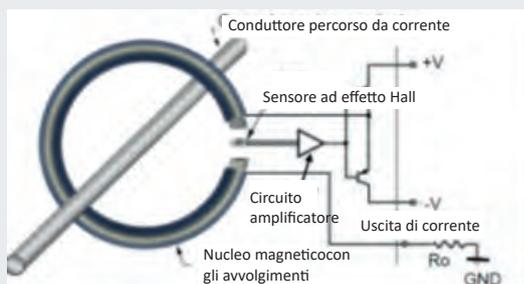


Figura 1: Schema di principio di un trasformatore di corrente ad anello chiuso compensato

In questa configurazione, l'uscita amplificata del sensore ad effetto Hall posto nel traferro d'aria del nucleo controlla uno stadio bipolare di potenza che fornisce attraverso la retroazione il livello di corrente necessario per creare nel nucleo un campo magnetico uguale e contrario a quello indotto dalla corrente del conduttore inserito nell'anello. In questo modo il segnale di uscita in corrente risulta direttamente proporzionale alla corrente che scorre nel conduttore.

Questo principio funziona bene anche a basse frequenze, ma quando le frequenze aumentano anche l'induttività del nucleo aumenta e l'elettronica di compensazione non è più in grado di funzionare correttamente.

In tale condizione l'apparecchio funziona come un trasformatore di corrente tradizionale con bassa linearità. Questo effetto è illustrato nella figura 2.

Il trasformatore REO serie WKO 2C-B con doppio nucleo è particolarmente utile per evitare questo effetto e la mancata accuratezza che ne deriva.

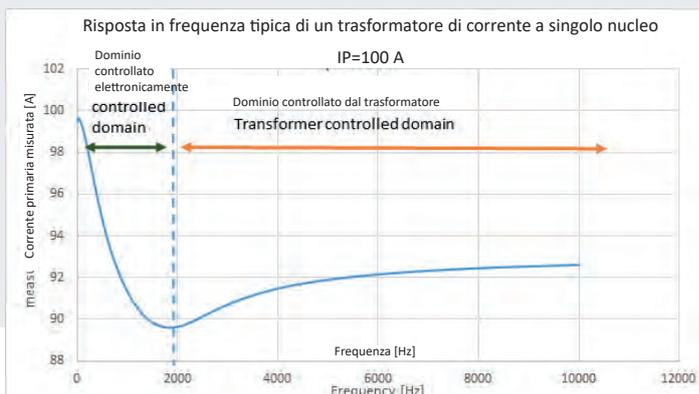


Figura 2: Fasi elettroniche e del trasformatore non coincidono

Tecnologia a doppio nucleo di REO

I progettisti REO hanno sviluppato una soluzione per avere una transizione morbida e molto precisa tra il dominio controllato dall'elettronica e quello controllato dal trasformatore.

Come si può notare nella figura 3, la nuova tecnologia a doppio nucleo di REO combina due nuclei ferromagnetici identici. Questa soluzione brevettata migliora in modo significativo l'accuratezza della misura.

- L'effetto di compensazione rende il trasformatore di corrente insensibile ai campi magnetici esterni
- Migliore risposta in frequenza

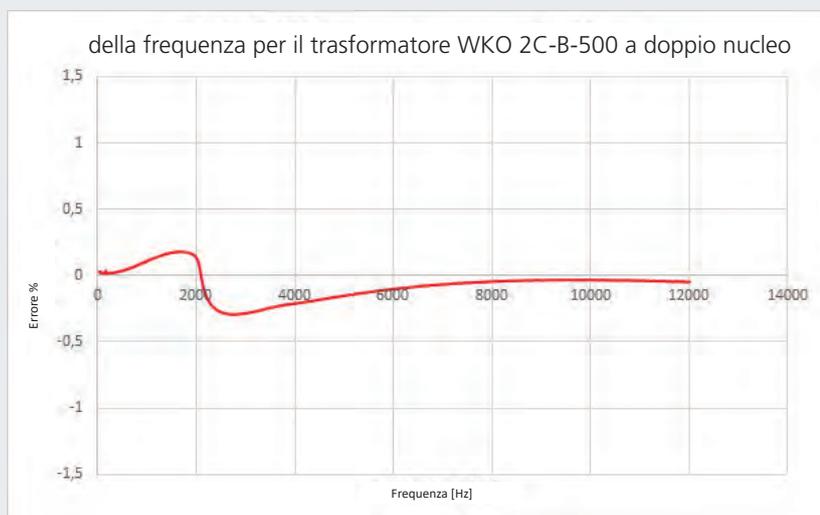


Figura 4: Risposta in frequenza del trasformatore a doppio nucleo

La risposta in frequenza del trasformatore a doppio nucleo di REO illustrata nella figura 4 mostra una transizione morbida tra la zona dell'elettronica e quella del trasformatore.

I test condotti su altri trasformatori di corrente dimostrano che sono solo pochi quelli che offrono una transizione altrettanto uniforme. (Figura 5)

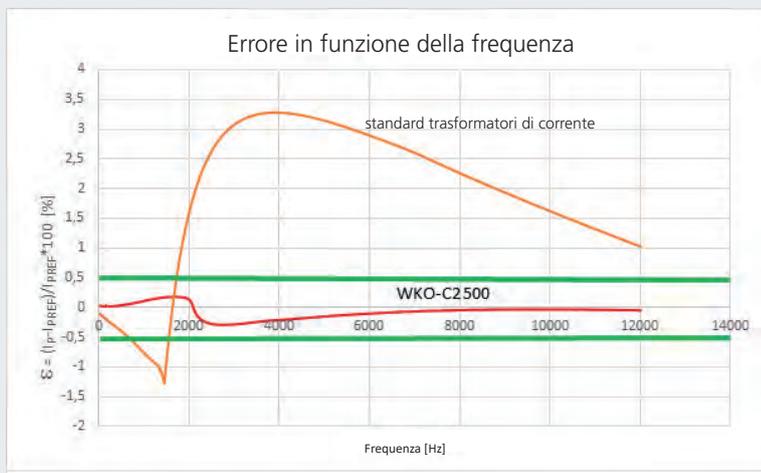


Figura 5: Confronto tra WKO 2C 500 e altri trasformatori di corrente

REO WKO-2C-B

Specifici per il settore ferroviario: testati per urti e vibrazioni secondo la norma IEC



Modello base con fast-on e bulloni

- EN 50178:1997
- UL 94-V0
- EN 50178
- EN 50155:2007
- IEC 61373:2010

Vantaggi

- Conformi alle norme di sicurezza del settore ferroviario: EN 50178, EN 50155:2007 e IEC 61373:2010
- Elevata accuratezza nella misura corrente (0,5%)
- Possibilità di montaggio universale grazie al design modulare
- Bassa sensibilità ai campi magnetici esterni
- Misurazione di corrente bidirezionale e isolata
- Uscita in corrente
- Tecnologia a doppio nucleo di REO
- Materiali di produzione certificati UL

Il trasformatore di corrente WKO-2C-B con tecnologia a doppio nucleo e sensori ad effetto Hall è caratterizzato da una risposta in frequenza estesa fino a 120 kHz e da una risposta di fase precisa,

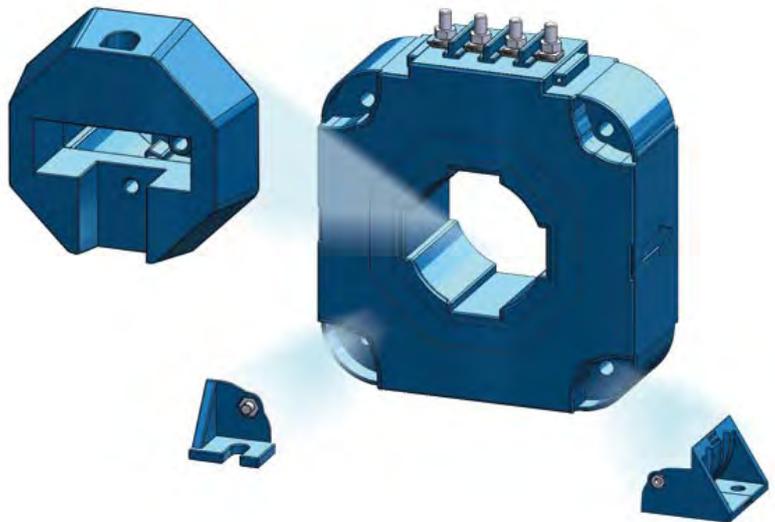
è progettato per garantire una migliore accuratezza (0,5%) nell'intero campo di frequenza DC fino a 120 kHz.

L'elettronica completamente rielaborata consente ai trasformatori di corrente C/L di offrire una migliore compensazione delle derive e un range di temperatura più esteso, compreso tra -40°C e 85°C.

Accessori per il fissaggio (opzionali)

Modello base con viti
Connettori a vite 4 x M5

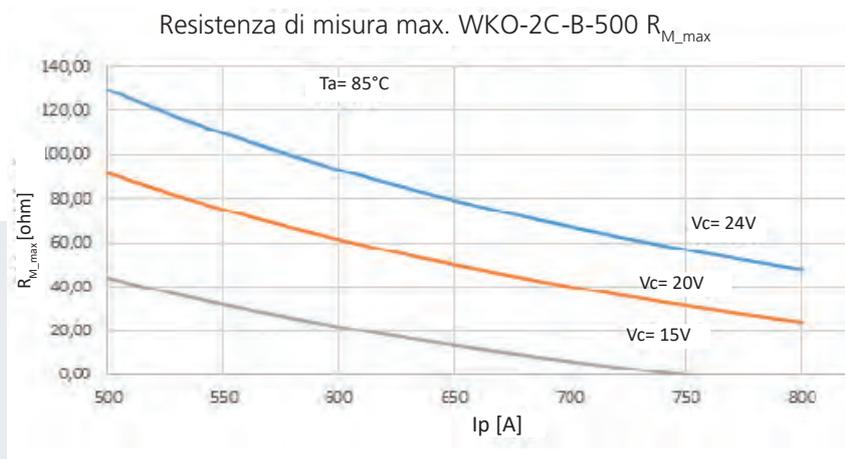
Montaggio su sbarra collettiva



Piedini di montaggio laterali

Applicazioni tipiche

- Regolazione di velocità variabile di motori AC trifase e servoazionamenti
- Inverter industriali
- Gruppi di continuità (UPS)
- Tutti i tipi di alimentatori a commutazione
- Alimentatori per impianti di saldatura



Dati tecnici

Tipo	Corrente nominale primaria RMS IPN [A]	Campo di misura IP [A]	Alimentazione UC [V]	Precisione della misurazione $X_G @ I_{PN}$ [-20...70°C] von I_{PN} [%]	Trasformazione K_N	Corrente nominale secondaria RMS ISN [mA]	Resistenza avvolgimento secondario R_s a 85°C [Ω]	Corrente a vuoto [mA]
WKO-2C-B-500	500	0 ... ±1000	±15...24	< ±0,5	5000	100	72	36+ I_s
WKO-2C-B-1000	1000	0 ... ±1500	±15...24	< ±0,5	5000	200	38	24+ I_s
WKO-2C-B-2000	2000	0 ... ±3000	±15...24	< ±0,5	5000	400	22	78+ I_s

Accuratezza e dati dinamici

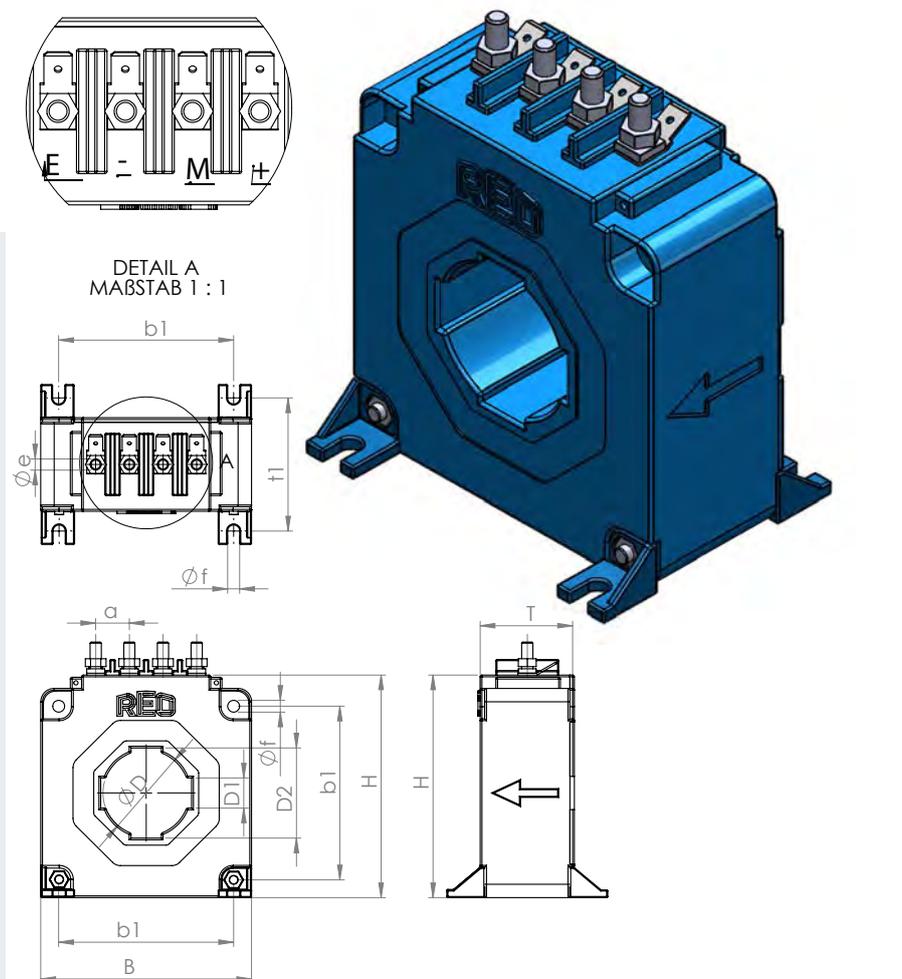
Tipo	Errore di linearità e [%]	Errore di offset a 25° IO [mA]	Deriva di offset da -25°C a +70°C IOT [mA]	Tempo di reazione tra[μs]	Tempo di risposta 10%-90% ta[μs]	dI/dt [A/μs]	Larghezza di banda -1 dB [kHz]
WKO-2C-B-500	< ±0,1	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	> 100	DC .. 120
WKO-2C-B-1000	< ±0,1	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	> 100	DC .. 120
WKO-2C-B-2000	< ±0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	> 100	DC .. 120

Isolationsdaten

Tipo	Distanza di isolamento superficiale dCp [mm]	Distanza di isolamento in aria dCI [mm]	Resistenza alle correnti striscianti [CTI]	Test di isolamento AC 50/60 Hz 1 min Ud [kV]	Tensione di tenuta a impulso 1,2/50 μs Ui [kV]	dI/dt [A/μs]	Peso [kg]
WKO-2C-B-500	10	9	600	6	12,5	> 100	0,240
WKO-2C-B-1000	15	12	600	6	14,5	> 100	0,450
WKO-2C-B-2000	25	21	600	6	14,5	> 100	1,620

Dati meccanici

- Varie possibilità di fissaggio grazie alle basi a innesto
- Design armonizzato che garantisce la compatibilità con i modelli più comuni disponibili sul mercato, senza necessità di riconversione



Tipo	B [mm]	H [mm]	T [mm]	b1 [mm]	D [mm]	D1xD2 [mm]	f [mm]	e [mm]
WKO-2C-B-500	70	76	38	57	30,2	30,5x10,5	4,3	M5
WKO-2C-B-1000	94	100	42	78	38,5	40,5x13,5	5,3	M5
WKO-2C-B-2000	135	141	52	102	57,5	60,5x20,5	6,5	M5

Possibilità di montaggio

La serie WKO-2C-B è disponibile in diverse varianti: come modello base con connettore faston (6,3x0,8 mm) e bulloni filettati 4xM5, con piedini di montaggio frontali o laterali (inseriti in diverse posizioni), con coperchio frontale, ecc. . Inoltre forniamo a parte un kit di montaggio per barre colletttrici o la barra colletttrice adatta.

Tutti i modelli sono forniti premontati (per il numero d'ordine vedere la tabella sotto riportata) oppure, in alternativa, il cliente può scegliere il modello che preferisce e acquistare a parte, se lo desidera, i piedini di montaggio o i coperchi: massima flessibilità quindi!

Serie WKO-2C-B – modello base per l'impiego settore ferroviario, con connettori faston, bulloni e coperchio frontale, in diverse varianti di montaggio



WKO-2C-B modello base con connettori faston, bulloni e coperchio frontale



WKO-2C-B-F modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e piedini di montaggio frontali



WKO-2C-B-L modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice



WKO-2C-B-M modello base con connettori Faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio per sbarra colletttrice

Tipo - Figura 1	WKO-2C-B modello base con connettori faston, bulloni e coperchio frontale / Numero
WKO-2C-B-500	30642 0 2 501 1 00 00
WKO-2C-B-1000	30642 0 2 102 1 00 00
WKO-2C-B-2000	30642 0 2 202 1 00 00

Tipo - Figura 2	WKO-2C-B-F modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e piedini di montaggio frontali / Numero d'ordine
WKO-2C-B-F-500	30642 0 2 501 1 01 00
WKO-2C-B-F-1000	30642 0 2 102 1 01 00
WKO-2C-B-F-2000	30642 0 2 202 1 01 00

Tipo - Figura 3	WKO-2C-B-L modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e piedini di montaggio laterali / Numero d'ordine
WKO-2C-B-L -500	30642 0 2 501 1 04 00
WKO-2C-B-L -1000	30642 0 2 102 1 04 00
WKO-2C-B-L -2000	30642 0 2 202 1 04 00

Tipo - Figura 4	WKO-2C-B-M modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice / Numero d'ordine
WKO-2C-B-M-500	30642 0 2 501 0 05 00
WKO-2C-B-M-1000	30642 0 2 102 0 05 00
WKO-2C-B-M-2000	30642 0 2 202 0 05 00



WKO-2C-B-M-F modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio per sbarra colletttrice

Tipo - Figura 5	WKO-2C-B-M-F modello base con connettori Faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio per sbarra colletttrice e piedini di montaggio frontali
WKO-2C-B-M-F-500	30642 0 2 501 1 11 00
WKO-2C-B-M-F-1000	30642 0 2 102 1 11 00
WKO-2C-B-M-F-2000	30642 0 2 202 1 11 00

Struttura modulare

- Varie possibilità di fissaggio grazie ai piedini di montaggio a innesto, montaggio su barre colletttrici
- Design armonizzato che garantisce la intercambiabilità con i modelli più comuni disponibili sul mercato, senza necessità di riconversione

= Plug+Play



6



WKO-2C-B-M-FR modello base con connettori Faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio frontali, montaggio a destra

7



WKO-2C-B-M-L modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio laterali

8



WKO-2C-B-M-F-C modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio frontali e sbarra colletttrice

Tipo - Figura 6	WKO-2C-B-M-FR modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio frontali, montaggio a destra
WKO-2C-B-M-FR-500	30642 0 2 501 1 07 00
WKO-2C-B-M-FR-1000	30642 0 2 102 1 07 00
WKO-2C-B-M-FR-2000	30642 0 2 202 1 07 00

Tipo - non raffigurato	WKO-2C-B-M-FG modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio frontali, montaggio a sinistra
WKO-2C-B-M-FG-500	30642 0 2 501 1 08 00
WKO-2C-B-M-FG-1000	30642 0 2 102 1 08 00
WKO-2C-B-M-FG-2000	30642 0 2 202 1 08 00

Tipo - Figura 7	WKO-2C-B-M-L modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio laterali
WKO-2C-B-M-L-500	30642 0 2 501 1 09 00
WKO-2C-B-M-L-1000	30642 0 2 102 1 09 00
WKO-2C-B-M-L-2000	30642 0 2 202 1 09 00

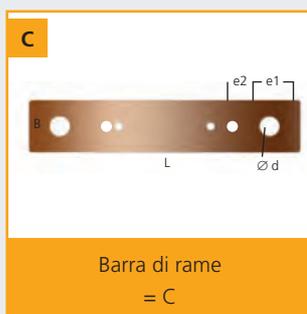
Tipo - Figura 8	WKO-2C-B-M-F-C modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio frontali e sbarra colletttrice
WKO-2C-B-M-F-C-500	30642 0 2 501 1 16 00
WKO-2C-B-M-F-C-1000	30642 0 2 102 1 16 00
WKO-2C-B-M-F-C-2000	30642 0 2 202 1 16 00

Tipo - non raffigurato	WKO-2C-B-M-L-C modello base con connettori faston, bulloni, coperchio frontale e kit di montaggio su sbarra colletttrice, piedini di montaggio laterali e sbarra colletttrice
WKO-2C-B-M-L-C-500	30642 0 2 501 1 19 00
WKO-2C-B-M-L-C-1000	30642 0 2 102 1 19 00
WKO-2C-B-M-L-C-2000	30642 0 2 202 1 19 00

Altre opzioni .



Opzioni disponibili per il montaggio sul modello base



Corrente [A]	larghezza x spessore x lunghezza (mm)	Ø d	e1	e2
300,350,500	30x10x140	12	15	-
1000	40x10x185	13,5	20	-
2000	60x20x220	2x13,5	20	40

Disponibile anche per applicazioni industriali

- 3 diverse possibilità di collegamento: connettore Molex, trefoli o trefoli con connettore
- piedini di montaggio laterali o frontali
- anche in materiali certificati UL

= WKO-2C



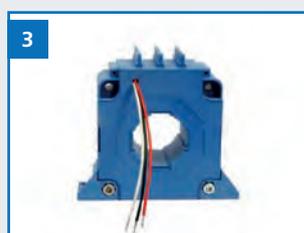
Serie WKO-2C - modello base con diverse varianti di montaggio



WKO-2C modello base con connettore Molex



WKO-2C-A-F modello base con connettore Molex, coperchio frontale e piedini di montaggio frontali



WKO-2C-A-K-L modello con coperchio frontale, trefolo e piedini di montaggio laterali



WKO-2C-A-S-F modello con coperchio frontale, trefolo con connettore e piedini di montaggio frontali

Tipo - Figura 1	Modello base con connettore Molex / Numero d'ordine
WKO-2C-500	30642 0 1 501 4 20 00
WKO-2C-1000	30642 0 1 102 4 20 00
WKO-2C-2000	30642 0 1 202 4 20 00

Tipo - Figura 2	WKO-2C-A-F modello base con connettori Molex, coperchio frontale e piedini di montaggio frontali /
WKO-2C-A-F-500	30642 0 1 501 4 01 00
WKO-2C-A-F-1000	30642 0 1 102 4 01 00
WKO-2C-A-F-2000	30642 0 1 202 4 01 00

Tipo - Figura 3	WKO-2C-A-K-L Modello con coperchio frontale, trefolo e piedini di montaggio laterali / Numero d'ordine
WKO-2C-A-K-L-500	30642 0 1 501 8 04 00
WKO-2C-A-K-L-1000	30642 0 1 102 8 04 00
WKO-2C-A-K-L-2000	30642 0 1 202 8 04 00

Tipo - Figura 4	WKO-2C-A-S-F modello con coperchio frontale, trefolo con connettore e piedini di montaggio frontali / Numero
WKO-2C-A-S-F-500	30642 0 1 501 9 01 00
WKO-2C-A-S-F-1000	30642 0 1 102 9 01 00
WKO-2C-A-S-F-2000	30642 0 1 202 9 01 00

Questi sono solo alcuni degli esempi possibili - per altre serie consultate la scheda tecnica del trasformatore di corrente WKO-2C



■ REO ITALIA S.r.l.

Via Tre Ponti, 29
I-25086 Rezzato (BS)
Tel.: +39 030 279 3883
Fax: +39 030 249 0600

E-Mail: info@reoitalia.com
Internet: www.reoitalia.com

■ REO AG Headquarter - Germany

Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188

E-Mail: info@reo.de
Internet: www.reo.de

■ China

REO Shanghai Inductive Components Co., Ltd
No. 536 ShangFeng Road · Pudong, 201201 Shanghai · China
Tel.: +86 (0)21 5858 0686 · Fax: +86 (0)21 5858 0289
E-Mail: info@reo.cn · Internet: www.reo.cn

■ France

REO VARIAC S.A.R.L.
ZAC Du Clos aux Pois 1 · 6/8 rue de la Closerie-LISSES · F-91048 Evry Cédex
Tel.: +33 (0)1 6911 1898 · Fax: +33 (0)1 6911 0918
E-Mail: reovariac@reo.fr · Internet: www.reo.fr

■ Great Britain

REO (UK) Ltd.
Units 2-4 Callow Hill Road · Craven Arms · Shropshire SY7 8NT · UK
Tel.: +44 (0)1588 673 411 · Fax: +44 (0)1588 672 718
E-Mail: main@reo.co.uk · Internet: www.reo.co.uk

■ India

REO GPD INDUCTIVE COMPONENTS PVT. LTD
2/202 Luna Road · Village Luna · Taluka Padra
Vadodara - 391440 · India
Tel.: +91 (2662) 221723, +91 (265) 2396148 · Fax: +91 (265) 2396971
E-Mail: info@reogpd.com · Internet: www.reo-ag.in

■ Poland

REO CROMA Sp. z o.o.
ul. Pozaryskiego 28, bud 20 · PL-04-703 Warszawa
Tel.: +48 (0)22 812 3066 · Fax: +48 (0)22 815 6906
E-Mail: croma@croma.com.pl · Internet: www.croma.com.pl

■ Russia

REO RUSSIA Ltd.
17/2, Dorozhnaya st., · Voronezh 394062 · RUSSIA
Tel.: +7 (0)4732 202 453 · Fax: +7 (0)4732 707 011
E-Mail: info@reo-russia.ru · Internet: www.reo-russia.ru

■ Spain

REO ESPAÑA 2002 S.A.
C/Curt, 25-25 bis · 08340 Vilassar de Mar · Barcelona
Tel.: +34 937 509 994 · Fax: +34 937 509 995
E-Mail: info@reospain.com · Internet: www.reospain.com

■ Switzerland

REO ELEKTRONIK AG
Im Halbiacker 5a · CH-8352 Elsau
Tel.: +41 (0)52 363 2820 · Fax: +41 (0)52 363 1241
E-Mail: info@reo.ch · Internet: www.reo.ch

■ Turkey

REOTURKEY ELEKTRONIK San. ve Tic. Ltd. Şti.
Halil Rifatpasa Mah. · Darülceze CD Perpa Tic Merkezi
B Blok Kat 11 No:1833 · TR-34384 Sisli – Istanbul
Tel.: +90 (0)212 2215 118 · Fax: +90 (0)212 2215 119
E-Mail: info@reo-turkey.com · Internet: www.reo-turkey.com

■ USA

REO-USA, Inc.
8450 E. 47th St · USA-Indianapolis, IN 46226
Tel.: +1 (317) 899 1395 · Fax: +1 (317) 899 1396
E-Mail: info@reo-usa.com · Internet: www.reo-usa.com