



## NAVODILA ZA UPORABO

# Laserski merilnik obratov Voltcraft DT-10L

Kataloška št.: 12 26 24



**VOLTCRAFT®**

## Kazalo

Predvidena uporaba .....	2
Vsebina paketa .....	2
Sestavni deli .....	3
Varnostni napotki .....	3
Vstavljanje/menjava baterije .....	5
Priprava na uporabo .....	6
Izvajanje meritev .....	7
a) Priprava na meritev .....	7
b) Merjenje obratov (način RPM) .....	7
c) Merjenje s funkcijo štetja (način REV) .....	7
d) Branje pomnilnika izmerjenih vrednosti .....	8
Odstranjevanje naprave .....	8
Odstranjevanje odsluženih baterij/akumulatorjev .....	9
Tehnični podatki .....	9
Garancijski list .....	10
Prevod izvirne izjave EU o skladnosti .....	11
Izvirna izjava EU o skladnosti .....	12

## Predvidena uporaba

Ta izdelek je optični merilnik obratov z do pike natančnim merilnim laserjem za komercialno in domačo rabo. Merjenje poteka na podlagi odseva. Napravi so priložene samolepilne odsevne oznake in jih lahko pritrdite na vrteče se predmete. Merilnik obratov oddaja rdeč laserski merilni žarek in se odseva od odsevne oznake. Fotodioda v merilniku obratov zazna odbit laserski žarek in ga analizira. Z natančnim laserskim žarkom je možno meriti tudi majhne predmete na širokem območju razdalje od 5 do 50 cm. Na 5-mestnem prikazovalniku lahko odčitete izmerjene vrednosti z enoto RPM (obrati na minuto) ali v obliki dogodka (prištevalni števec).

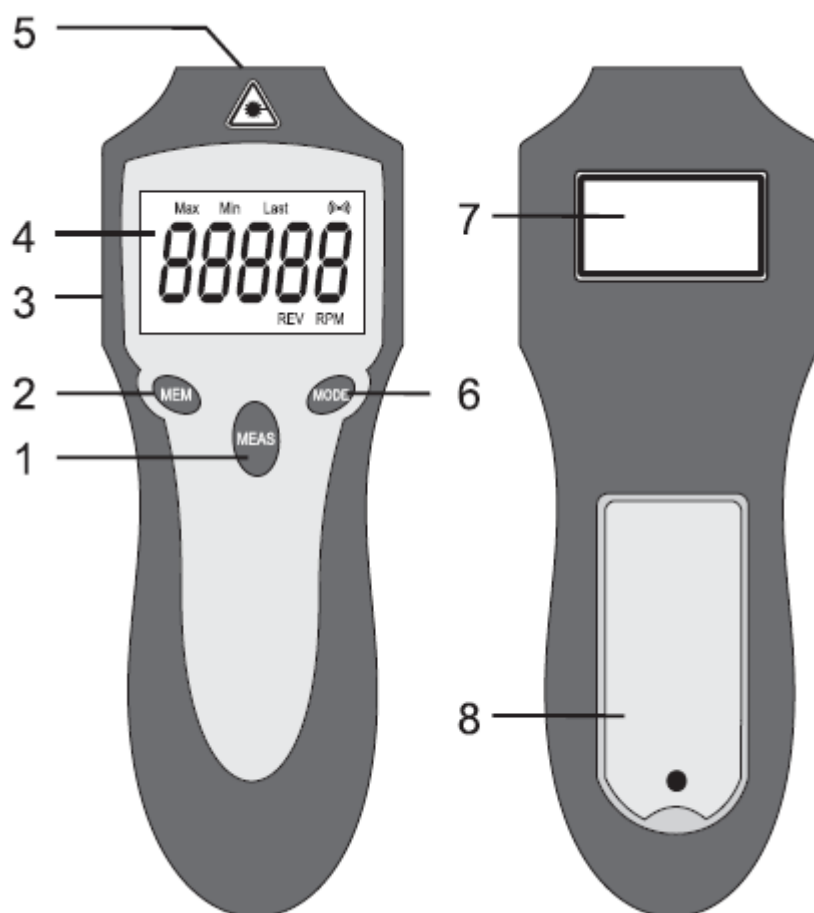
Napajanje naprave lahko poteka z 9 V blok baterijo ali z vtičnim napajalnikom z izhodno napetostjo 9 V/DC (ni priložen). Drugačna oskrba z energijo ni dovoljena. Napajanje naprave lahko poteka izključno s temi napetostmi. Naprave nikoli ne poskušajte napajati z drugo napetostjo ali z drugimi tipi baterij.

Drugačna uporaba od zgoraj opisane ni dovoljena in lahko privede do poškodb izdelka. Poleg tega je to povezano z nevarnostmi kot so npr. poškodbe oči. Celotnega izdelka ne smete spreminjati oz. predelovati! Obvezno je treba upoštevati varnostne napotke!

## Vsebina paketa

Laserski merilnik obratov DT-10L  
9 V blok baterija (NEDA 1604/IEC 6F22)  
3 samolepilne odsevne nalepke, 20 cm  
Navodila za uporabo

## Sestavni deli



- 1 Tipka za merjenje „MEAS“
- 2 Tipka za pomnilnik izmerjenih vrednosti „MEM“
- 3 DC-priključek za vtični napajalnik
- 4 Osvetljen LCD-prikazovalnik
- 5 Izhodna odprtina laserja
- 6 Tipka za izbiro načina merjenja „MODE“
- 7 Opozorilna nalepka za laser
- 8 Baterijski predal za 9 V blok baterijo

## Varnostni napotki



Prosimo, da pred uporabo naprave preberete celotna navodila za uporabo, saj vsebujejo pomembne napotke o pravilni uporabi.

Pri škodi, nastali zaradi neupoštevanja teh navodil za uporabo, izgubite pravico do uveljavljanja garancije! Ne prevzemamo odgovornosti za posledično škodo!

**Ne jamčimo za materialno škodo ali telesne poškodbe oseb, ki nastane/jo zaradi neustrezne uporabe naprave ali zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov! V takšnih primerih izgubite vso pravico do uveljavljanja garancije.**



Simbol s klicajem v trikotniku opozarja na pomembne napotke v teh navodilih za uporabo, ki jih je obvezno treba upoštevati.



Simbol z roko opozarja na posebne namige in nasvete glede uporabe izdelka.



Ta naprava je opremljena z oznako skladnosti CE in izpolnjuje potrebne direktive.

Iz varnostnih razlogov in iz razlogov skladnosti predelava in/ali spreminjanje elektronskih naprav na lastno pest nista dovoljena.

Za zagotovitev varnega delovanja morate kot uporabnik te naprave upoštevati varnostne napotke in opozorila v teh navodilih za uporabo.

Naprava je opremljena z laserjem laserskega razreda 2 v skladu z ES 60825-1:2007.



Izhodna odprtina laserja je označena s trikotno opozorilno nalepko za laser. Nikoli ne glejte v laserski žarek in ga ne usmerjajte v osebe ali živali. Lasersko sevanje lahko povzroči poškodbe oči ali kože.

Laserskega žarka nikoli ne usmerjajte proti ogledalom ali drugim močno odbojnim površinam. Nenadzorovano odbit žarek lahko zadene osebe ali živali. Iz tega razloga lahko za merjenje uporabljate samo priložene samolepilne odsevne oznake.



Če uporabljate drugačne upravljalne naprave od teh, ki so navedene v teh navodilih za uporabo, ali če izvajate drugačne postopke, lahko to početje pripelje do nevarnih eksplozij sevanja.

Če opozorilna nalepka za laser (7), ki se nahaja na napravi, ni v jeziku, ki ga razumete, prosimo, da jo prelepitate z eno izmed priloženih opozorilnih nalepk za laser v vašem jeziku.

Merilniki in njihova oprema ne sodijo v otroške roke! Ti izdelki niso igrače.

V obrtnih obratih je treba upoštevati predpise za preprečevanje nesreč za električne naprave in obratna sredstva Sindikata obrtnih delavcev. V šolah in izobraževalnih ustanovah, hobi delavnicah in delavnicah samopomoči mora uporabo merilnika in njegove opreme nadzorovati odgovorno in izobraženo osebo.

Preprečite uporabo naprave v neugodnih pogojih okolice. Ti pogoji lahko pripeljejo do poškodb občutljive elektronike v notranjosti merilnika, kar je lahko za uporabnika življenjsko nevarno. Neugodni pogoji okolice so:

- previsoka vlažnost zraka (>90 % relativne vlažnosti zraka, kondenzacija),
- mokrota,
- prah in vnetljivi plini, hlapi ali razredčila, bencin,
- previsoka temperatura okolice (> pribl. +50 °C),
- močne vibracije.

Merilnika nikoli ne začnite uporabljati takoj, ko ste ga prinesli iz hladnega v topel prostor. Kondenzna voda, ki pri tem nastane, lahko uniči napravo. Naprave ne vklaplajte in počakajte, da bo njena temperatura enaka sobni temperaturi.

Pazite, da embalaže ne boste pustili nenadzorovano ležati, saj je vašim otrokom lahko nevarna igrača.

Če domnevate, da varna uporaba naprave več ni možna, prenehajte z uporabo in napravo zavarujte pred nenamerno uporabo.

Da varna uporaba več ni možna, lahko predpostavljate v naslednjih primerih:

- naprava je vidno poškodovana,
- naprava več ne deluje,
- po daljšem shranjevanju v neugodnih pogojih ali
- po težkih obremenitvah pri prevozu.

Napravo lahko uporabljajo otroci, starejši od 8 let, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi ali s premalo izkušenj in znanja, če jih pri uporabi nadzira oseba, ki je zadolžena za njihovo varnost, ali so prejele navodila za varno uporabo in razumejo z njimi povezane nevarnosti.

Naprava ne sme biti na dosegu otrok, mlajših od 8 let.

Otroci ne smejo izvajati čiščenja in vzdrževanja naprave, razen če so starejši od 8 let in pod nadzorom.

## **Vstavljanje/menjava baterije**

Za napajanje potrebujete 9 V blok baterijo (npr. tipa IEC 6F22).

Pri vstavljanju/menjavi upoštevajte naslednje korake:

Odvijte vijak na pokrovu baterijskega predala (8) na zadnji strani in snemite pokrov. Novo baterijo povežite z baterijsko sponko z upoštevanjem pravilne polarnosti in zaprite baterijski predal v obratnem vrstnem redu.

Baterijo je treba zamenjati, ko je prikaz težko čitljiv ali ko naprave več ne morete vključiti.



**Ko naprave dalj časa ne nameravate uporabljati, odstranite baterijo, saj boste tako preprečili poškodbe naprave, ki lahko nastanejo zaradi iztekanja baterije. Iz istega razloga vam svetujemo, da takoj odstranite prazne baterije.**

**Baterije naj ne ležijo po stanovanju brez nadzora. Otroci ali domače živali jih lahko pogoltnejo. V takšnem primeru takoj poiščite zdravniško pomoč.**

**Baterij nikoli polnite, ne mečite jih v ogenj in pazite, da ne bo prišlo do kratkega stika. Obstaja nevarnost eksplozije.**

**Iztečene ali poškodovane baterije lahko ob stiku s kožo povzročijo razjede, zato v tem primeru uporabite ustrezne zaščitne rokavice.**

Ustrezno alkalno baterijo lahko naročite pod naslednjo kataložno številko:

Kat. št. 65 25 09 (prosimo, naročite 1 x).

**Po možnosti uporabljajte samo alkalne baterije, saj so te zmogljive in imajo dolgo življenjsko dobo.**



Druga možnost je, da merilnik napajate tudi z napajalnikom (ni priložen), ki ga priključite na DC-priključek (3) na strani. DC-vtič napajalnika mora imeti naslednje značilnosti:

Mere (notranji/zunanji Ø): 2,1 x 5,5 mm.

Polarnost: znotraj plus pol, zunaj minus pol.

Izhodna napetost: 9 V/DC, stabilizirana.

## **Priprava na uporabo**

Merilnik obratov vključite s pritiskom tipke „MEAS“ (1). Pri tem se aktivira tudi laser. Meritev se začne in naprava meri tako dolgo, dokler tipke spet ne izpustite. Merilnik vedno držite tako, da je izhodna odprtina laserja (5) obrnjena proč od telesa, in med merjenjem ne glejte v odprtino.

## Izvajanje meritev

### a) Priprava na meritev

- Od priložene samolepilne odsevne folije odrežite pribl. 12 mm dolg kos. Podlaga mora biti suha, brez prahu in nemastna.
- Ta košček pritrдите na gred, ki jo želite meriti ipd.

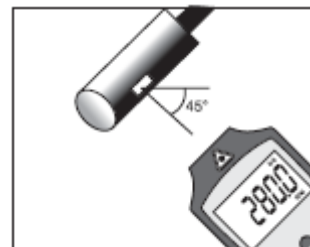


**Preden se lotite pritrjevanja odsevnih oznak, morajo biti vrteči se deli obvezno popolnoma ustavljeni. Stroj zavarujte pred ponovnim vklopom!**

- Poskrbite za dober kontrast med svetlim in temnim. Po potrebi predmete merjenja pobarvajte na črno (na območju vrtenja odsevne oznake). Neodsevni del mora biti vedno večji od odsevne oznake.

### b) Merjenje obratov (način RPM)

- Za aktivacijo prikazovalnika enkrat kratko pritisnite merilno tipko (1). Na prikazovalniku mora biti prikazan napis „RPM“. Če se to ne zgodi, potem za preklon merilne funkcije pritisnite tipko MODE (6).
- Pritisnite in držite merilno tipko (1). Na prikazovalniku se pojavi napis „RPM“, laser pa je aktiven.
- Laserski žarek usmerite neposredno, vendar največ v +/- 45° kotu na odsevno oznako. Razdalja med merilnikom obratov in oznako lahko znaša od 5 do 50 cm. Pri pravilnem odsevu se zgoraj desno na prikazovalniku pojavi ciljni simbol ((••)), ki utripa v taktu detekcije odsevne oznake oz. je pri višjih obratih neprekinjeno prikazan.
- Na prikazovalniku (4) je prikazano število obratov v „RPM“ = obrati na minuto. Ko se na prikazovalniku pojavi napis „OL“, je bilo merilno območje prekoračeno.
- Pri predmetih, ki se zelo počasi vrtijo, lahko prihaja do merilnih napak. To lahko enostavno preprečite, tako da namestite več odsevnih oznak, ki jih enakomerno prilepite okoli vrtečega se predmeta. Rezultat meritve je nato treba deliti s številom prilepljenih oznak.
- Po končanem merjenju izpustite merilno tipko „MEAS“ (1). Merilnik se po pribl. 10 sekundah samodejno izključi.
- Ponovna meritev se vedno začne z 0,0.



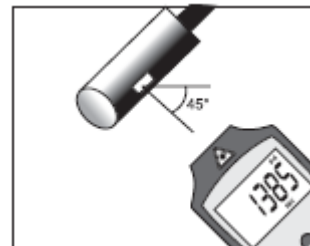
### c) Merjenje s funkcijo štetja (način REV)

Funkcijo štetja lahko uporabite npr. za štetje kosov na transportnih trakovih itd. Pri tem se vsaka detekcija neprekinjeno šteje v obliki dogodkov.



Ko ne detektirate predmeta, potem mora laser pri funkciji štetja kazati na črno ali neodsevno površino, da lahko zanesljivo detektira dogodke. Pri tem je treba preprečiti razpršeno svetlobo z drugih virov svetlobe.

- Za aktivacijo prikazovalnika enkrat kratko pritisnite merilno tipko (1). Na prikazovalniku mora biti prikazan napis „REV“. Če se to ne zgodi, potem za preklon merilne funkcije pritisnite tipko MODE (6).
- Pritisnite in držite merilno tipko (1). Na prikazovalniku se pojavi napis „REV“, laser pa je aktiven.
- Laserski žarek usmerite neposredno, vendar največ v +/- 45° kotu na predmet, ki ga želite meriti. Razdalja med merilnikom obratov in predmetom lahko znaša od 5 do 50 cm. Pri pravilnem odsevu se zgoraj desno na prikazovalniku pojavi ciljni simbol ((••)), ki utripa v taktu detekcije predmetov oz. je pri višji frekvenci preleta neprekinjeno prikazan.
- Na prikazovalniku (4) je prikazano število detektiranih dogodkov. Ko se na prikazovalniku pojavi napis „OL“, je bilo merilno območje prekoračeno.
- Po končanem merjenju izpustite merilno tipko „MEAS“ (1). Merilnik se po pribl. 10 sekundah samodejno izključi.
- Ponovna meritev se vedno začne z 0.



#### d) Branje pomnilnika izmerjenih vrednosti

Merilnik obratov ima pomnilnik izmerjenih vrednosti, v katerem so shranjene najnižja izmerjena vrednost (Min), nazadnje izmerjena vrednost (Last) in najvišja izmerjena vrednost (Max). Pri odčitavanju upoštevajte naslednje korake:

- Kratko pritisnite tipko „MEM“ (2). Prikazovalnik se vključi.
- Z vsakim nadaljnjim pritiskom preklopite na naslednje spominsko mesto.
- Možni so naslednji prikazi:
  - Način RPM: Max kot prikaz najvišje vrednosti, Min kot prikaz najnižje vrednosti in Last kot prikaz nazadnje izmerjene vrednosti.
  - Način REV: Prikazana je nazadnje izmerjena vrednost.
- Izmerjene vrednosti se ohranijo v pomnilniku do naslednje meritve.

#### Odstranjevanje naprave



Odslužene elektronske naprave so surovine in ne sodijo med gospodinjske odpadke. Ko napravi poteče njena življenjska doba, jo je treba odstraniti v skladu z veljavnimi zakonskimi predpisi, tako da jih oddate pri občinskih zbirališčih odpadkov. Metanje med gospodinjske odpadke je prepovedano.



## Odstranjevanje odsluženih baterij/akumulatorjev

Kot potrošnik ste zakonsko zadolženi (**Uredba o baterijah in akumulatorjih in o ravnanju z odpadnimi baterijami in akumulatorji**) vrniti vse odpadne baterije in akumulatorje. **Metanje med gospodinjske odpadke je prepovedano!**



Da baterije/akumulatorji vsebujejo škodljive snovi, označuje tudi simbol levo, ki opozarja na prepoved metanja baterij/akumulatorjev med gospodinjske odpadke. Oznake za škodljive težke kovine so: **Cd** = kadmij, **Hg** = živo srebro, **Pb** = svinec. Odslužene baterije/akumulatorje lahko brezplačno oddate na občinskem zbirališču odpadkov, v naših podružnicah ali povsod tam, kjer se baterije/akumulatorji tudi prodajajo! S tem boste izpolnili svoje zakonske obveznosti in prispevali k varstvu okolja!

## Tehnični podatki

Obratovalna napetost: ..... 9 V/DC blok baterija  
..... ali 9 V/DC stabilizirana prek zunanjšega DC-priključka  
Poraba toka: ..... pribl. 45 mA  
Prikazovalnik: ..... 5-mestni LCD  
Posodobitev prikaza: ..... 1 s  
Merilno območje: ..... RPM: 2-99.999 obr./min  
..... REV: 1-99.999  
Ločljivost prikaza v obr./min: ..... 0,1 (2-999,9 obr./min)/1 (>1.000 obr./min)  
Natančnost: .....  $\pm(0,05 \% + 1 \text{ digit})$   
Čas merjenja: ..... 0,5 s >120 obr./min  
Merilna razdalja: ..... 5-50 cm  
Samodejni izklop: ..... brez merjenja čez pribl. 10 s  
Pogoji za delovanje: ..... 0-50 °C/10-90 % rel. vl. (brez kondenzacije)  
Teža: ..... pribl. 151 g  
Mere (D x Š x G): ..... 160 x 58 x 39 mm



Conrad Electronic d.o.o. k.d.  
Pod Jelšami 14, 1290 Grosuplje  
Tel: 01/78 11 240  
[www.conrad.si](http://www.conrad.si), [info@conrad.si](mailto:info@conrad.si)

## GARANCIJSKI LIST

Izdelek: **Laserski merilnik obratov Voltcraft DT-10L**  
Kat. št.: **12 26 24**

### **Garancijska izjava:**

Dajalec garancije Conrad Electronic d.o.o. k.d., jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije. Garancija za izdelek je 1 leto.**

Za izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, je rok za odpravo napake 30 dni, z možnostjo podaljšanja, vendar ne več kot za 15 dni, če napake v prvem roku ni mogoče odpraviti. V primeru nezmožnosti odprave napake, bo izdelek zamenjan z enakim novim in brezhibnim, oziroma tako, kot nalaga zakon. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev.

V primeru neskladnosti ima potrošnik zakonsko pravico brezplačnega uveljavljanja jamstvenega zahtevka. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz obveznega jamstva za skladnost blaga.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije. Servisiranje izvaja družba CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, 92240 Hirschau, Nemčija.

Pokvarjen izdelek brezplačno (na naše stroške) pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Pod Jelšami 14, 1290 Grosuplje. Garancija se lahko uveljavlja brez predložitve garancijskega lista – če nam posredujete št. računa / dobavnice.

**Dajalec garancije: Conrad Electronic d.o.o. k.d.**

---

**Datum dobave prodajalca:**

---

**Garancija je generirana strojno in velja brez žiga in podpisa, od datuma dobave izdelka.**

**Prevod izvirne izjave EU o skladnosti**

## **IZJAVA O SKLADNOSTI**

Ta izjava o skladnosti je izdana na lastno odgovornost proizvajalca.

CEI Conrad Electronic International (HK) Limited  
18th Floor, Tower 2, Nina Tower, No. 8 Yeung Uk Road,  
Tsuen Wan, New Territories, Hong Kong

**na lastno odgovornost izjavlja, da je/so izdelek/izdelki**

<b>Št. izdelka</b>	<b>Opis</b>	<b>Št. modela</b>
122624	Merilnik obratov Voltcraft DT-10L z LCD-prikazovalnikom s 5 digiti in laserjem, temno/svetlo siv	DT-10L

**v skladu z naslednjimi direktivami, standardi in/ali uredbami.**

**Odgovorno podjetje za Evropo:**  
**Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau**

**Direktiva EMC 2014/30/EU**

ES 61326-1:2013

ES 61326-2-1:2013

**Direktiva LVD 2014/35/EU**

ES 60825-1:2014

**Direktiva RoHS 2011/65/EU + 2015/863/EU**

**Oznaka CE na izdelku**



Hong Kong, 09.04.2020

CEI Conrad Electronic International (HK) Limited  
18th Floor, Tower 2, Nina Tower, No. 8 Yeung Uk Road,  
Tsuen Wan, New Territories, Hong Kong

---

G. Panda Ng  
Vodja za kakovost  
Pooblaščen predstavnik proizvajalca

**Izvirna izjava EU o skladnosti**

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION OF CONFORMITY**

CEI Conrad Electronic International (HK) Limited  
18th Floor, Tower 2, Nina Tower, No. 8 Yeung Uk Road,  
Tsuen Wan, New Territories, Hong Kong

**Erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das(die) Produkt(e)  
Declares on our own responsibility, that the product(s)**

<b>Bestell Nr. Order No</b>	<b>Bezeichnung Description</b>	<b>Modell Nr. Model No</b>
122624	5-Digit Tachometer with LCD + laser, dark/light grey, Voltcraft DT-10L	DT-10L

**konform ist (sind) mit folgenden Richtlinien, Normen und/oder Verordnungen.  
is (are) in conformity with following directives, norms and/or regulations.**

**Verantwortlich für Europa: Responsible for Europe:  
Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau**

**EMCD Richtlinie 2014/30/EU / EMCD directive 2014/30/EU**

EN 61326-1:2013  
EN 61326-2-1:2013

**LVD Richtlinie 2014/35/EU / LVD directive 2014/35/EU**

EN 60825-1:2014

**RoHS Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863/EU / RoHS directive 2011/65/EU  
+ 2015/863/EU**

**CE Zeichen auf dem Produkt / CE marking on product**



Hong Kong, 09.04.2020

CEI Conrad Electronic International (HK) Limited  
18th Floor, Tower 2, Nina Tower, No. 8 Yeung Uk Road,  
Tsuen Wan, New Territories, Hong Kong

Mr. Panda Ng  
Head of Quality  
Bevollmächtigter Vertreter des Herstellers  
Authorized representative of manufacturer