



Primjeri

© 06/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Sva prava pridržana.
WIKA® je zaštićeni znak u mnogim zemljama.

Prije nego što počnete s bilo kakvim radom, pročitajte upute za uporabu!
Sačuvajte kao kasniju referencu!

Sadržaj

1. Opće informacije	4
2. Sigurnost	5
3. Tehnički podatci	7
4. Konstrukcija i opis funkcije	7
5. Transport, pakiranje i skladištenje	7
6. Puštanje u pogon, rukovanje	8
7. Dodatne napomene za instrumente s EHEDG i 3-A (tip TW22)	12
8. Smetnje	14
9. Održavanje i čišćenje	14
10. Demontaža, vraćanje proizvođaču i odlaganje u otpad	15

1. Opće informacije

- Zaštitna cijev koja je opisana u uputama za uporabu proizvedena je prema najnovijem stanju tehničko-tehnološke razvijenosti. Sve komponente ispunjavaju stroge zahtjeve u pogledu kvalitete i zaštite okoliša tijekom proizvodnje. Naši sustavi upravljanja certificirani su prema ISO 9001 i ISO 14001.
- Ove upute za uporabu sadrže važne informacije o rukovanju zaštitnom cijevi. Za siguran rad potrebno je pridržavati se svih sigurnosnih napomena i uputa za rad.
- Pridržavajte se relevantnih lokalnih propisa o sprječavanju nesreća, kao i općih sigurnosnih propisa za opseg uporabe zaštitnih cijevi.
- Upute za uporabu dio su instrumenta i treba ih čuvati u neposrednoj blizini zaštitne cijevi tako da uvijek budu lako pristupačne stručnom osoblju.
- Prije početka bilo kakvih radova stručno osoblje mora pažljivo pročitati i razumjeti upute za uporabu.
- Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost u slučaju oštećenja izazvanih uporabom proizvoda koja je u suprotnosti s namjenskom uporabom, koja nije u skladu s ovim uputama za uporabu, angažiranjem nedovoljno kvalificiranog stručnog osoblja ili neovlaštenim modifikacijama zaštitne cijevi.
- Primjenjuju se opći uvjeti i pravila koja se nalaze u dokumentaciji prodavača.
- Zadržavamo pravo na tehničke izmjene.
- Ostale informacije:
 - internetska adresa: www.wika.de / www.wika.com
 - savjetnik za primjenu: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

Objašnjenje znakova



UPOZORENJE!

... ukazuje na potencijalnu opasnu situaciju koja može rezultirati teškom ozljedom ili smrću ako se ne spriječi.



OPREZ!

... ukazuje na potencijalnu opasnu situaciju koja može rezultirati lakšim ozljedama ili oštećenjem opreme ako se ne spriječi.



Informacija

... daje korisne savjete, preporuke i informacije za učinkoviti rad bez smetnji.



UPOZORENJE!

... ukazuje na potencijalnu opasnu situaciju koja, ako se ne spriječi, može rezultirati opeklinama izazvanih vrućim površinama ili tekućinama.

2. Sigurnost



UPOZORENJE!

Prije montaže, puštanja u pogon i rada provjerite je li odgovarajuća zaštitna cijev odabrana u skladu s opsegom mjerenja, konstrukcijom i posebnim uvjetima mjerenja.

Prije montaže, puštanja u pogon i rada provjerite je li materijal od kojeg je izrađena zaštitna cijev kemijski otporan/neutralan na mehaničko naprezanje izazvano procesom.

Ako se to ne uvaži, može doći do teških ozljeda i/ili oštećenja opreme.



Ostale važne sigurnosne napomene moguće je pronaći u pojedinačnim poglavljima ovih uputa za uporabu.

2.1 Namjenska upotreba

Zaštitne cijevi upotrebljavaju se za zaštitu senzora temperature od uvjeta u procesu. Osim toga, zaštitne cijevi omogućavaju vađenje senzora temperature, a da pritom nije potrebno obustaviti cijeli proces, te pružaju zaštitu od zagađenja okoliša, odnosno oštećenja ljudi i ozljeda do kojih može doći u slučaju curenja procesnog medija.

Zaštitna cijev konstruirana je i izrađena samo za ovdje opisanu namjensku uporabu i smije se upotrebljavati samo u skladu s njom.

Neophodno je pridržavati se tehničkih specifikacija u ovim uputama za uporabu. Ako se zaštitnom cijevi slučajno rukuje nepropisno ili van opsega njenih tehničkih specifikacija, neophodno ju je odmah pregledati.

Proizvođač ne može preuzeti odgovornost za bilo kakve primjedbe koje se zasnivaju na nenamjenskoj upotrebi.

2.2 Odgovornosti vlasnika

Vlasnik sustava odgovoran je za izbor zaštitne cijevi, kao i za izbor materijala od kojega je izrađena, čime se mora osigurati siguran rad u sustavu ili stroju. Pri pripremi ponude, poduzeće WIKA može dati samo preporuke koje se temelje na našim iskustvima u sličnim primjenama.

Neophodno je pridržavati se sigurnosnih napomena u ovim uputama za uporabu, kao i propisa za sigurnost, zaštitu od nesreća i zaštitu okoliša koji se odnose na područje primjene.

Da bi se osigurao siguran rad na instrumentu, vlasnik mora se pobrinuti da

- bude dostupna oprema za prvu pomoć i da se pomoć pruži kad god je to neophodno.
- se osoblje redovno obučava u vezi sa svim temama koje se odnose na sigurnost na radu, prvu pomoć i zaštitu okoliša, kao i da ono dobro poznaje upute za uporabu, a posebno sigurnosne napomene koje se nalaze u njima.
- stručno osoblje bude odgovarajuće obučeno.
- instrument bude prikladan za dotičnu primjenu u skladu s namjenskom uporabom.

2.3 Kvalifikacija osoblja



UPOZORENJE!

U slučaju nedovoljne kvalifikacije prijete opasnost od ozljeda!

Nepropropisnim rukovanjem mogu se izazvati teške ozljede i oštećenja opreme.

Radove koji su opisani u ovim uputama za upotrebu smije provoditi samo stručno osoblje koje ima kvalifikacije navedene u nastavku.

Stručno osoblje

Pod stručnim osobljem smatra se osoblje koje je na temelju svoje tehničke obuke, znanja na području tehnologije mjerenja i nadzora te svog iskustva i poznavanja nacionalnih propisa, aktualnih standarda i direktiva u stanju provoditi opisane radove i prepoznati potencijalne opasnosti.

Posebna radna stanja zahtijevaju odgovarajuća dublja znanja, npr. o agresivnim ili toksičnim medijima.

2.4 Posebne opasnosti



UPOZORENJE!

U slučaju upotrebe opasnih medija, kao npr. kisika, acetilena, zapaljivih ili toksičnih plinova ili tekućina, kao i rashladnih postrojenja, kompresora i slično, uz sve standardne propise, neophodno je poštivati odgovarajuće postojeće zakone i propise.

Vodite računa o tome da zaštitna cijev bude dovoljno uzemljena.



UPOZORENJE!

Ostatci medija na demontiranim zaštitnim cijevima mogu predstavljati opasnost po ljude, okoliš i opremu. Poduzmite odgovarajuće zaštitne mjere.



UPOZORENJE!

Zaštitne cijevi su konstruirane i izračunate prema ASME PTC 19.3 TW-2016 za primjenu u uvjetima mirnog (laminarnog) protoka. Pri konstrukciji zaštitne cijevi krajnji korisnik treba uzeti u obzir / analizirati pulsiranje (blizu pražnjenja pumpe), turbulentne protoke (blizu spoja cjevovoda) ili uvjete koji prelaze uvjete mirnog protoka.

3. Tehnički podatci

Tehničke podatke potražite u WIKA listovima s podacima za dotičnu verziju zaštitne cijevi, kao i u dokumentaciji uz narudžbu.

4. Konstrukcija i opis funkcije

4.1 Opis

Metalne zaštitne cijevi mogu biti izrađene u jednom komadu ili više dijelova. Zaštitne cijevi moguće je priključiti na procesnu opremu pomoću navojnih, zavarenih ili prirubničkih spojeva. Senzor temperature izravno se priključuje na zaštitnu cijev putem unutarnjeg ili vanjskog navoja, odn. cijevi s grlom.

Ako metalne zaštitne cijevi ne pokazuju dovoljnu temperaturu ili ako nisu dovoljno otporne na koroziju u neprekidnom radu na temperaturama većima od 1.200 °C, onda bi trebalo upotrebljavati keramičke zaštitne cijevi.

4.2 Opseg isporuke

Provjerite opseg isporuke prema dostavnici.

5. Transport, pakiranje i skladištenje

5.1 Transport

Provjerite je li zaštitna cijev oštećena tijekom transporta. Očita oštećenja moraju se prijaviti odmah.

5.2 Pakiranje i skladištenje

Pakiranje skinite neposredno prije montaže.

Sačuvajte pakiranje budući da ono pruža optimalnu zaštitu tijekom transporta (npr. u slučaju zamjene na mjestu montaže, slanje na popravak).

Spriječite izlaganje sljedećim čimbenicima:

- izravnom sunčevom zračenju ili blizini vrućim tijelima (kod zaštitnih cijevi s plastičnim omotačem)
- mehaničkim vibracijama, mehaničkim udarima (grubo i naglo odlaganje)



UPOZORENJE!

Prije nego što zaštitnu cijev stavite na skladištenje (nakon uporabe), uklonite sve ostatke medija. To ne posebno važno ako je medij opasan po zdravlje, npr. ako je nagrizajući, toksičan, kancerogen, radioaktivan itd.

6. Puštanje u pogon, rukovanje

Zaštitne se cijevi ne bi smjele izlagati toplinskim šokovima niti mehaničkim udarcima.

Zaštitnu cijev uvedite u procesni adapter bez primjene sile ili izazivanja oštećenja. Zaštitnu cijev nije dopušteno savijati ili prilagođavati kako bi se mogla montirati.

Iznimku predstavlja samo naknadno prilagođavanje potpornog prstena kako bi se zaštitna cijev mogla osloniti na nastavak bez zazora (tzv. „interferentno uklapanje“). Nije dopušteno naknadno prilagođavanje potpornog prstena, a da ne nalegne dobro. Zaštitne cijevi s potpornim prstenom načelno se ne preporučuju prema ASME PTC 19.3 TW-2016 te su isključene iz standardnog opsega.

Upute za montažu električnih termometara s keramičkom zaštitnom cijevi

Keramički materijal zaštitne cijevi otporan je na promjene temperature samo u ograničenoj mjeri. Zato temperaturni šok zbog naprezanja može lako prouzročiti napukline, a samim tim i oštećenja zaštitne cijevi.

Iz tog razloga, termoelemente s keramičkim ili safirnim zaštitnim cijevima zagrijte prije nego što ih instalirate, a zatim ih polako uronite u vrući proces.

Prema DIN 43724, kod zaštitnih cijevi promjera od 24/26 mm preporučuje se brzina uranjanja od 1 cm/min. Kod promjera manjih od 10/15 mm, brzinu je moguće povećati na 50 cm/min. Kao temeljno načelo vrijedi: veća procesna temperatura zahtijeva manju brzinu uranjanja.

Osim zaštite od toplinskog naprezanja, kod keramičkih zaštitnih cijevi također je potrebna i zaštita od mehaničkih opterećenja. Razlog za ta štetna naprezanja su sile savijanja kod vodoravnog montažnog položaja. Zbog toga se slučaju vodoravnog montažnog položaja mora predvidjeti dodatna potpora, ovisno o promjeru, većim nazivnim duljinama i konstrukciji.

6. Puštanje u pogon, rukovanje

Do problema defleksije načelno dolazi i kod metalnih zaštitnih cijevi, posebno onih s duljinom uranjanja većom od 500 mm. Kod procesnih temperatura većih od 1.200 °C trebalo bi izabrati okomiti montažni položaj.

Zbog velikih toplinskih, kemijskih i mehaničkih naprezanja kojima su keramičke i safirne zaštitne cijevi izložene tijekom rada, opći životni vijek može se definirati samo u ograničenoj mjeri. To se posebno odnosi na primjene u procesima s velikim opterećenjem, kao npr. kod reaktora za rasplinjavanje. Prema tome, dijelovi termoelemenata koji su u dodiru s procesom potrošni su dijelovi koji nisu obuhvaćeni garancijom.

Preporučujemo da instrument za mjerenje temperature montirate u zaštitnu cijev pomoću prikladnog brtvenog materijala kako bi se spriječio npr. prodor vlage.

Vrh zaštitne cijevi bi, po pravilu, trebalo postaviti u srednju trećinu cjevovoda, no položaj može biti drugačiji ovisno o konkretnom slučaju. Mora se osigurati da mjerni element (Pt100, termoelement, bimetal itd.) bude potpuno izložen mediju i da ga ne zaklanjaju nastavci priрубnice. Ako to nije moguće osigurati zbog premalog promjera cjevovoda, u cjevovod se može ugraditi proširenje oko mjesta mjerenja.

Keramičke zaštitne cijevi s priključkom za čišćenje

Za keramičke zaštitne cijevi s priključkom za čišćenje preporučuju se sljedeće osnovne postavke:

Tlak plina za čišćenje: od 0,25 do 0,35 bar [od 3,6 do 5,1 psi] viši od maksimalnog procesnog tlaka

Brzina protoka plina za čišćenje: oko 10 do 12 LPH

Plin za čišćenje: dušik

Ovisno o procesu moguće je zatražiti prilagodbu navedenih vrijednosti. Isključivu odgovornost za to snosi krajnji korisnik.

Proširenje promjera cijevi s DN 40 na DN 80

HR



Zaštitne cijevi isporučuju se u stanju bez ulja i masti (iznimka: ugljični čelik). Ovisno o primjeni, krajnji korisnik mora provjeriti je li potrebno dodatno čišćenje prije montaže.

Zaštitne cijevi s navojnim spojem

Ako se upotrebljavaju cilindrični navoji, za montažu su potrebne prikladne brtve. Konični navoji mogu se zatvoriti prikladnim brtvenim materijalom ili dodatnim zavarenim šavom. Potrebno je pridržavati se odgovarajućih pritezних momenata i upotrebljavati prikladne alate (npr. viličasti ključ).

Zaštitne cijevi sa zavarenim spojem

Zaštitne cijevi sa zavarenim spojem mogu se zavariti izravno u proces (zid cjevovoda ili kotla), odn. postaviti uz pomoć nastavka za zavarivanje. Pri zavarivanju se moraju poštovati relevantni sigurnosno-tehnički listovi, kao i odgovarajuće direktive i norme te listovi s podacima zaštitne cijevi, koji se odnose mjesta zavarenog spoja, kao i na termičku obradu, dodatne materijale za zavarivanje ili same postupke zavarivanja.

Zaštitne cijevi s prirubničkim priključkom

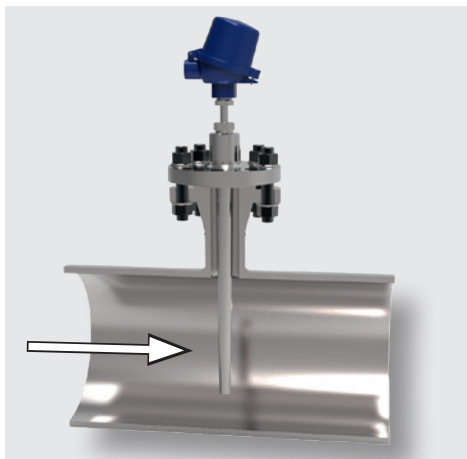
Dimenzije prirubnice na zaštitnoj cijevi moraju odgovarati dimenzijama svog prirubničkog para na strani procesa. Korištene brtve moraju biti prikladne za proces i geometriju prirubnice (pogledajte dostavnicu). Tijekom instalacije potrebno je pridržavati se odgovarajućih pritezних momenata i upotrebljavati prikladne alate (npr. viličasti ključ). Kod zaštitnih cijevi s kragom vodite računa o tome da odgovara unutarnjem promjeru spoja te da nalegne na nju. Kragne prevelikih dimenzija trebalo bi prilagoditi unutarnjem promjeru spoja.

Zbog opasnosti od korozije u procijepu, navojno-zavareni tip TW10-S nije prikladan za uporabu u vodenim medijima.

Bez obzira na vrstu procesnog priključka, moguća su 3 montažna položaja zaštitne cijevi u cjevovodu:

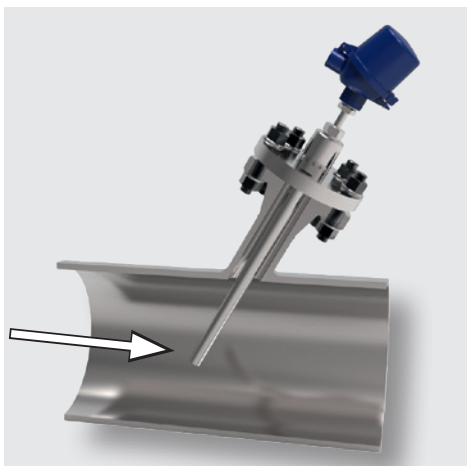
6. Puštanje u pogon, rukovanje

- pravokutni položaj u odnosu na protok (najnepovoljniji položaj)



HR

- nagnuti položaj u odnosu na protok (preporučujemo da vrh bude nagnut u smjeru protoka)



- protok u smjeru vrha u koljenu cjevovoda (najpovoljniji položaj)



Duljina ugradnje i promjer zaštitne cijevi ovise o procesnim uvjetima, a posebno o brzini protoka medija koji se mjeri.

Moraju se poštovati propisi prema VDI/VDE 3511-5, DIN 43772, Dodatak 1/2 i AD Codes.

Zaštitne cijevi izrađene od ugljičnog čelika tretirane su inhibitorom korozije još prije isporuke iz tvornice. Zaštitnu cijev dobro očistite prije instalacije kako biste spriječili simptome trovanja senzora ili probleme tijekom montaže.

7. Dodatne napomene za instrumente s EHEDG i 3-A (tip TW22)

7.1 Očuvanje sukladnosti s 3-A

Za priključak koji je u skladu s 3-A, kod navojnih spojeva za cjevovod za mlijeko prema DIN 11851 trebalo bi upotrebljavati prikladne profilne brtve (npr. proizvođača SKS Komponenten BV ili Kieselmann GmbH).

Napomena:

Kako bi se očuvala certifikacija 3-A, mora se upotrebljavati procesni priključak s 3-A odobrenjem. Označen je logotipom u listu s podacima.

7.2 Očuvanje sukladnosti s EHEDG

Za priključak koji je sukladan s EHEDG neophodno je upotrebljavati brtve koje su u skladu s aktualnim dokumentom EHEDG.

Proizvođači brtvi

- Brtve za priključke prema ISO 2852, DIN 32676 i BS 4825 dio 3:
npr. Combifit International B.V.
- Brtve za priključke prema DIN 11851: npr. Kieselmann GmbH
- VARIVENT® brtve: npr. GEA Tuchenhagen GmbH

7.3 Upute za montažu

Obratite pozornost na sljedeće upute, posebno za instrumente s certifikacijom EHEDG i sukladne s 3-A.

- Kako bi se očuvala certifikacija EHEDG, mora se upotrebljavati jedan od procesnih priključaka s EHEDG preporukom. Označen je logotipom u listu s podacima.
- Kako bi se očuvala sukladnost s normom 3-A, mora se upotrebljavati procesni priključak sukladan s 3-A. Označen je logotipom u listu s podacima.
- Električni termometar sa zaštitnom cijevi montirajte s minimalnim mrtvim prostorom tako da se može lako očistiti.
- Montažni položaj električnog termometra sa zaštitnom cijevi, nastavkom za zavarivanje i T-komadom instrumentacije trebalo bi konstruirati tako da bude samoispustan.
- Montažni položaj ne smije predstavljati mjesto ispuštanja niti izazvati stvaranje bazena.
- Zajedno s procesnim priključkom putem T-komada instrumentacije, duljina L grane (priključak na mjerni instrument) ne smije biti dulji od unutarnjeg promjera D minus promjer zaštitne cijevi d u grani (pravilo: $L \leq D - d$).

7.4 Postupak čišćenja „cleaning in place” (CIP)

- Upotrebljavajte samo sredstva za čišćenje koja su prikladna za korištene brtve.
- Sredstva za čišćenje ne smiju biti abrazivna niti korozivna za materijale vlažnih dijelova.
- Sprječite toplinske šokove i nagle promjene temperature. Temperaturna razlika između sredstva za čišćenje i čiste vode za ispiranje trebala bi biti što manja. Negativan primjer: čišćenje s 80 °C, a ispiranje čistom vodom s +4 °C.

8. Smetnje

Smetnje	Uzroci	Potrebne mjere
Nagrizanje navoja na procesnoj strani tijekom montaže	Neprikladan par navojnog spoja i zaštitne cijevi	Odaberite prikladan par ili nanesite mazivo
Senzor temperature ne može se umetnuti u zaštitnu cijev	Strana tijela u zaštitnoj cijevi	Uklonite strana tijela
	Oštećen ili kontaminiran navoj za pričvršćivanje zaštitne cijevi, odn. senzora temperature	Očistite ili narežite navoj
	Dimenzije senzora ne podudaraju se s dimenzijama unutarnjeg promjera zaštitne cijevi	Provjerite dokumentaciju iz narudžbe
	Zaštitna cijev, odn. senzor je savijen ili oštećen tijekom instalacije	Slanje pošiljke na popravak
Curenje procesnog medija ■ na spoju između procesa i zaštitne cijevi	Greška pri instalaciji ili neispravne brtve	Provjerite brtve, provjerite pritezne momente
■ na sučelju između zaštitne cijevi i senzora	Oštećenje izazvano, na primjer, radom zaštitne cijevi pod opterećenjem rezonantne vibracije	Siguran rad postrojenja više nije zajamčen (u najgorem slučaju to može prouzročiti kompletno otkidanje zaštitne cijevi)

U slučaju instalacije na kritičnim mjestima preporučujemo inženjersko-tehnički proračun zaštitne cijevi prema ASME PTC 19.3 TW-2016 ili Dittrich/Klotter. WIKA nudi tu inženjersku uslugu.

9. Održavanje i čišćenje

9.1 Održavanje

Zaštitne cijevi načelno ne zahtijevaju održavanje.

Preporučujemo da u redovnim vremenskim razmacima obavljate vizualne preglede zaštitne cijevi i provjerite propušta li, odn. je li oštećena.

Vodite računa o tome da brtva bude u besprijekornom stanju!

Popravke smije obavljati samo proizvođač ili odgovarajuće kvalificirano stručno osoblje uz prethodan dogovor s njim.

9.2 Čišćenje

Prije nego što demontirani instrument pošaljete natrag proizvođaču, operite ga ili očistite kako bi se osoblje i okoliš zaštitili od izlaganja ostacima medija.

Pri čišćenju izvana („wash down“) vodite računa o dopuštenim temperaturama i stupnju zaštite.



Za više informacija o slanju zaštitne cijevi proizvođaču pogledajte poglavlje 9.2 „Slanje pošiljke“.

10. Demontaža, vraćanje proizvođaču i odlaganje u otpad



UPOZORENJE!

Tjelesne ozljede, materijalne i ekološke štete izazvane ostacima medija

Ostatci medija na demontiranoj zaštitnoj cijevi mogu predstavljati opasnost po ljude, okoliš i opremu.

- ▶ Poduzmite odgovarajuće zaštitne mjere.
- ▶ Informacije o čišćenju potražite u poglavlju 9.2 „Čišćenje“.

10.1 Demontaža



UPOZORENJE!

Opasnost od opekline

Pri demontaži prijete opasnost iznenadnog prskanja opasnog vrućeg medija.

- ▶ Instrument ostavite da se ohladi u dovoljnoj mjeri prije nego što ga demontirate!

Zaštitne cijevi demontirajte samo kada je sustav tlačno rasterećen!

10.2 Slanje pošiljke

Pri slanju instrumenta proizvođaču strogo se pridržavajte sljedećeg:

Svi instrumenti koji se vraćaju proizvođaču WIKA ne smiju sadržavati nikakve opasne tvari (kiseline, baze, otopine itd.).

U slučaju vraćanja instrumenta proizvođaču upotrijebite originalno pakiranje ili pakiranje prikladno za transport.

Kako bi se izbjegla oštećenja:

1. Instrument stavite u pakiranje zajedno s materijalom koji apsorbira udarce.
Materijal koji apsorbira udarce ravnomjerno raspodijelite sa svih strana transportne kutije.
2. Ako je moguće, u pakiranje stavite vrećicu sa sredstvom koje upija vlagu.
3. Paket označite kao transport vrlo osjetljivog mjernog instrumenta.



Informacije za slanje natrag možete naći u pod "Servis" na našoj lokalnoj mrežnoj stranici.

HR

10.3 Odlaganje u otpad

Nepravilnim odlaganjem u otpad mogu se izazvati opasnosti po okoliš.

Komponente instrumenta i ambalažni materijal odlažite u otpad na ekološki prihvatljiv način i u skladu s nacionalnim propisima o odlaganju otpada.

Podružnice tvrtke WIKA u svijetu možete naći na www.wika.com.



WIKAI Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lucko
Tel. +385 1 6531-034
Fax: +385 1 6531-357
info@wika.hr
www.wika.hr