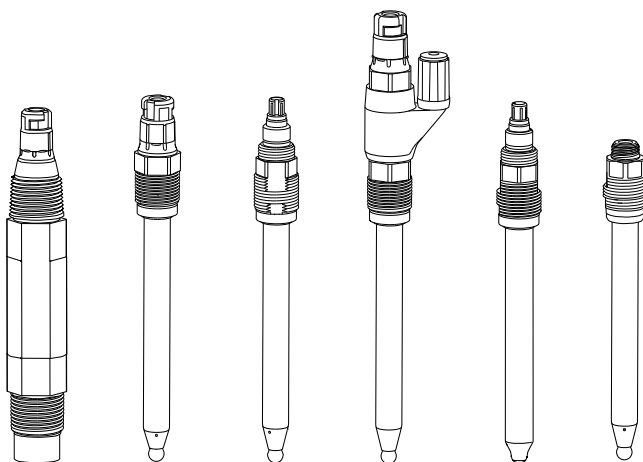


Petunjuk pengoperasian **Sensor pH/ORP dan setengah sel referensi**

Sensor dengan teknologi Memosens dan sensor analog



1 Tentang dokumen ini

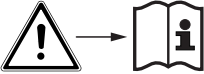
1.1 Peringatan

Struktur informasi	Arti
 BAHAYA Penyebab (/konsekuensi) Jika perlu, Konsekuensi ketidakpatuhan (jika ada) ► Tindakan perbaikan	Simbol ini memperingatkan Anda terhadap situasi berbahaya. Kegagalan dalam menghindari situasi yang berbahaya akan menyebabkan cedera fatal atau serius.
 PERINGATAN Penyebab (/konsekuensi) Jika perlu, Konsekuensi ketidakpatuhan (jika ada) ► Tindakan perbaikan	Simbol ini memperingatkan Anda terhadap situasi berbahaya. Kegagalan dalam menghindari situasi yang berbahaya dapat menyebabkan cedera fatal atau serius.
 PERHATIAN Penyebab (/konsekuensi) Jika perlu, Konsekuensi ketidakpatuhan (jika ada) ► Tindakan perbaikan	Simbol ini memperingatkan Anda terhadap situasi berbahaya. Kegagalan dalam menghindari situasi ini dapat menyebabkan cedera ringan atau lebih serius.
 CATATAN Penyebab/situasi Jika perlu, Konsekuensi ketidakpatuhan (jika ada) ► Tindakan/catatan	Simbol ini memperingatkan Anda terhadap situasi yang dapat menyebabkan kerusakan pada properti.

1.2 Simbol-simbol yang digunakan

Simbol	Arti
	Informasi tambahan, tips
	Diperbolehkan atau dianjurkan
	Tidak diperbolehkan atau tidak dianjurkan
	Perujukan ke dokumentasi perangkat
	Perujukan ke halaman
	Perujukan ke grafik
	Hasil dari sebuah langkah

1.2.1 **Simbol-simbol pada perangkat**

Simbol	Arti
	Referensi pada dokumentasi perangkat

1.3 **Dokumentasi**

Panduan berikut yang melengkapi Panduan Pengoperasian ini dapat ditemukan pada halaman web produk di internet:

- Informasi Teknis untuk sensor yang terkait
- Panduan Pengoperasian transmitter yang digunakan

Selain Panduan Pengoperasian ini, sebuah XA dengan "Petunjuk keselamatan untuk peralatan listrik di area berbahaya" juga disertakan dengan sensor untuk penggunaan di area berbahaya.

- Harap ikuti petunjuk penggunaan di area berbahaya dengan saksama.

-  Petunjuk keselamatan untuk peralatan listrik di area berbahaya, sensor Memosens pH/ORP, XA00376C
-  Petunjuk keselamatan untuk peralatan listrik di area berbahaya, sensor analog pH/ORP, XA00028C
-  Petunjuk keselamatan untuk peralatan listrik di area berbahaya, sensor Memosens pH/ORP, XA01437C
-  Petunjuk keselamatan untuk peralatan listrik di area berbahaya, sensor Memosens pH/ORP, XA00079C
-  Petunjuk keselamatan untuk peralatan listrik di area berbahaya, sensor analog pH/ORP, XA01440C

2 Petunjuk keselamatan dasar

2.1 Persyaratan untuk personel

- Pemasangan, pengujian, pengoperasian, dan perawatan sistem pengukuran hanya boleh dilakukan oleh personel teknis yang terlatih secara khusus.
- Personel teknis harus diberi wewenang oleh operator pabrik untuk melakukan pekerjaan yang ditentukan.
- Penyambungan listrik hanya boleh dilakukan oleh teknisi listrik.
- Personel teknis wajib membaca dan memahami Panduan Pengoperasian ini serta wajib mengikuti petunjuk yang terdapat di dalamnya.
- Kesalahan pada titik pengukuran hanya boleh dibetulkan oleh personel yang berwenang dan terlatih secara khusus.



Perbaiki yang tidak dijelaskan dalam Panduan Pengoperasian yang tersedia hanya boleh dilakukan langsung di lokasi produsen atau oleh organisasi servis.

2.2 Tujuan penggunaan

Sensor CPSx1D, CPSx1, CPS1x1D, CPFx1D and CPFx1s dirancang untuk pengukuran kontinu nilai pH di dalam cairan.

Sensor CPSx2D, CPSx2, CPFx2D, dan CPFx2 dirancang untuk pengukuran potensial redoks (oxidation-reduction potential) (ORP) di dalam cairan.

Bersama dengan setengah sel referensi CPSx3, setengah sel CPSx4 dan CPSx5 dirancang untuk pengukuran nilai pH (CPSx4) atau ORP (CPSx5) di dalam cairan.



Daftar aplikasi yang direkomendasikan tersedia dalam Informasi Teknis untuk sensor yang terkait.

Penggunaan perangkat untuk tujuan apa pun selain dari yang dijelaskan mengancam keselamatan orang serta seluruh sistem pengukuran, dan karenanya tidak diperbolehkan.

Produsen tidak bertanggung jawab atas kerusakan yang disebabkan oleh penggunaan yang tidak tepat atau tidak sesuai ketentuan.

2.3 Keselamatan tempat kerja

Sebagai pengguna, Anda bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan keamanan berikut:

- Pedoman pemasangan
- Standar dan regulasi setempat
- Regulasi mengenai perlindungan terhadap ledakan

2.4 Keselamatan operasional

Sebelum menguji seluruh titik pengukuran:

1. Pastikan semua sambungan sudah benar.
2. Pastikan kabel listrik dan sambungan slang tidak rusak.
3. Jangan operasikan produk yang rusak, dan jaga agar tidak beroperasi tanpa disengaja.

4. Beri label rusak pada produk yang rusak.

Selama pengoperasian:

- ▶ Jika kesalahan tidak dapat diperbaiki:
produk tidak boleh dioperasikan lebih lanjut dan harus dijaga agar tidak beroperasi tanpa disengaja.

2.5 Keselamatan produk

2.5.1 Teknologi mutakhir

Produk ini dirancang untuk memenuhi persyaratan keamanan mutakhir, telah diuji, dan membiarkan pabrik dalam kondisi yang aman untuk dioperasikan. Peraturan dan standar internasional yang relevan telah dipatuhi.

3 Penerimaan barang masuk dan identifikasi produk

3.1 Penerimaan barang masuk

1. Pastikan kemasan tidak rusak.
 - ↳ Laporkan kepada pemasok jika terdapat kerusakan pada kemasan.
Simpan kemasan yang rusak sampai masalah telah diselesaikan.
2. Pastikan isi tidak rusak.
 - ↳ Laporkan kepada pemasok jika terdapat kerusakan pada isi kiriman.
Simpan barang yang rusak sampai masalah telah diselesaikan.
3. Pastikan kiriman sudah lengkap dan tidak ada yang hilang.
 - ↳ Bandingkan dokumen pengiriman dengan pesanan Anda.
4. Kemas produk untuk penyimpanan dan pengangkutan sedemikian rupa sehingga produk terlindung dari benturan dan kelembapan.
 - ↳ Kemasan asli memberikan perlindungan terbaik.
Pastikan Anda mematuhi syarat sekitar yang diperbolehkan.

Jika Anda memiliki pertanyaan, harap hubungi pemasok Anda atau Pusat Penjualan setempat.

3.2 Identifikasi produk

3.2.1 Pelat nama

Pelat nama memberikan Anda informasi berikut pada perangkat Anda:

- Detail produsen
- Kode pesanan
- Nomor seri
- Kondisi pengoperasian
- Informasi dan peringatan keselamatan

- Bandingkan informasi pada pelat nama dengan pesanan.

3.2.2 Mengidentifikasi produk

Mengartikan kode pesanan

Kode pemesanan dan nomor seri produk Anda dapat ditemukan di lokasi-lokasi berikut:

- Pada pelat nama
- Pada kertas pengiriman

Memperoleh informasi mengenai produk

1. Kunjungi www.endress.com.
2. Akses pencarian situs (kaca pembesar).
3. Masukkan nomor seri yang valid.
4. Lakukan pencarian.
 - ↳ Struktur produk ditampilkan pada jendela pop-up.
5. Klik pada gambar produk di jendela pop-up.
 - ↳ Sebuah jendela baru (**Device Viewer**) terbuka. Semua informasi yang berkaitan dengan perangkat Anda ditampilkan di jendela ini serta dokumentasi produk.

3.2.3 Alamat produsen

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

atau

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

3.3 Penyimpanan dan pengangkutan

Semua sensor diuji secara terpisah dan disediakan dalam kemasan tersendiri. Sensor dilengkapi dengan tutup pelindung. Tutup ini mengandung cairan khusus yang mencegah sensor mengering.



Jangan biarkan sensor mengering, karena hal ini dapat mengakibatkan kesalahan pengukuran permanen.

Sensor harus disimpan di ruangan yang kering pada suhu 0 ke 50 °C (32 ke 122 °F).

CATATAN

Pembekuan dapar internal dan elektrolit internal!

Sensor dapat retak pada suhu kurang dari -15 °C (5 °F).

- Jika akan dipindahkan, pastikan sensor dikemas sehingga terlindung dari embun beku.

3.4 Cakupan pengiriman

Pengiriman mencakup:

- Sensor dalam versi yang dipesan
- Panduan Pengoperasian
- Petunjuk keselamatan untuk area berbahaya (untuk sensor dengan Ex approval)

3.5 Sertifikat dan perizinan

3.5.1 Tanda CE

Produk ini memenuhi persyaratan dari standar umum Eropa. Dengan demikian, produk ini sesuai dengan ketentuan hukum pedoman EU. Produsen membubuhkan tanda **CE** pada produk untuk menegaskan keberhasilan pengujiannya.

3.5.2 EAC

Produk ini telah disahkan sesuai dengan Pedoman TP TC 004/2011 dan TP TC 020/2011 yang berlaku di Area Ekonomi Eropa (EEA). Tanda kesesuaian EAC dibubuhkan pada produk.

3.5.3 Persetujuan kelautan

Sejumlah pilihan perangkat dan sensor memiliki persetujuan tipe untuk aplikasi kelautan, yang diterbitkan oleh lembaga klasifikasi berikut ini: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd), dan LR (Lloyd's Register). Perincian kode pesanan perangkat dan sensor yang disetujui, pemasangan serta kondisi sekitar, telah disediakan dalam sertifikat yang terkait untuk aplikasi kelautan pada halaman produk di internet.

4 Instalasi

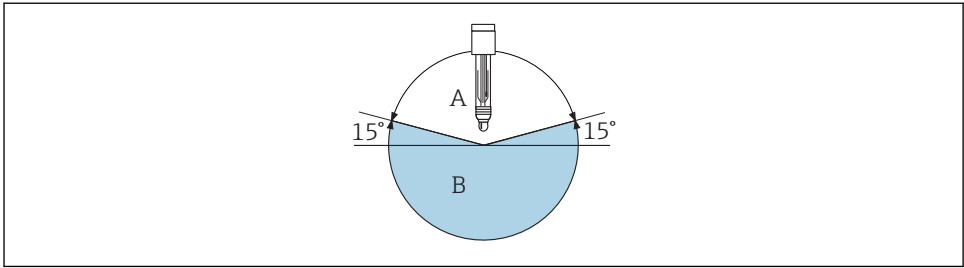
4.1 Kondisi pemasangan

- Sebelum menyekrup sensor, pastikan uliran rakitan, O-ring, dan permukaan penyegel bersih dan tidak rusak serta uliran bekerja dengan baik.
- Perhatikan petunjuk pemasangan dalam Panduan Pengoperasian rakitan yang digunakan.
- ▶ Sekrup sensor dan kencangkan dengan tangan dengan torsi sebesar 3 Nm (2.21 lbf ft) (spesifikasi hanya berlaku jika dipasang pada rakitan Endress+Hauser).

4.1.1 Arah

Semua sensor kecuali CPS71(D)-*BU/TU**

- Jangan pasang sensor terbalik.
- Sudut kemiringan dari bidang horizontal harus setidaknya 15°.



A0028039

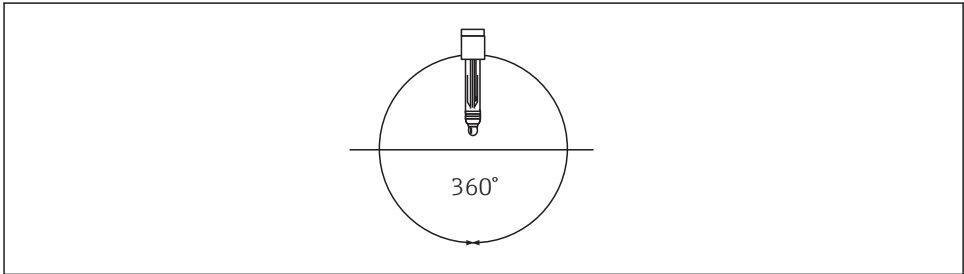
1 Sudut pemasangan minimal 15° dari bidang horizontal

A Arah pemasangan yang diizinkan

B Arah pemasangan yang salah

Hanya CPS71(D) - *BU/TU 1)**

- Sensor tersebut sesuai untuk pemasangan terbalik.
- Pasang sensor pada sudut apa saja.



A0028040

2 Sudut pemasangan mana pun

PERHATIAN

Sensor kaca referensi bertekanan

Kemungkinan pecah mendadak dan cedera akibat serpihan kaca!

- Ketika menangani sensor ini, selalu gunakan kacamata pelindung dan sarung tangan pelindung yang sesuai.

1) Pemasangan terbalik juga dimungkinkan untuk ORP dan setengah sel referensi dengan gel padat.

Petunjuk pemasangan untuk CPS71(D)-*TP****⚠ PERHATIAN****Sensor kaca referensi bertekanan**

Kemungkinan pecah mendadak dan cedera akibat serpihan kaca!

- ▶ Selalu gunakan kacamata pelindung ketika bekerja dengan sensor ini.
- ▶ Berhati-hatilah ketika melepaskan segel silikon dari sambungan referensi. Di sini, sebuah pisau digunakan untuk mengaktifkan sensor untuk operasi pengukuran.

Untuk pengukuran pH yang tepat:

- ▶ Sebelum menggunakan sensor, lepaskan segel silikon dari sambungan. Gunakan pisau yang disediakan untuk tujuan ini.

4.2 Pemeriksaan setelah pemasangan

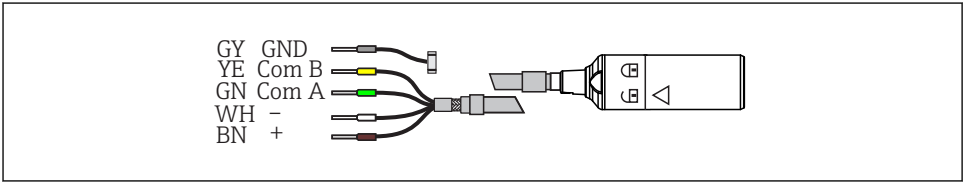
Operasikan sensor hanya setelah Anda dapat menjawab "ya" pada semua pertanyaan berikut:

- Apakah sensor dan kabel tidak rusak?
- Apakah arah pemasangan benar?

5 Sambungan listrik

5.1 Menyambungkan sensor

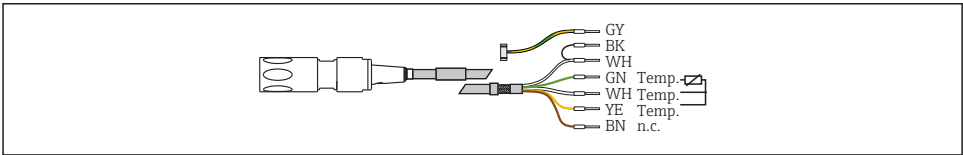
Sensor Memosens



A0028047

3 Kabel pengukuran CYK10 atau CYK20

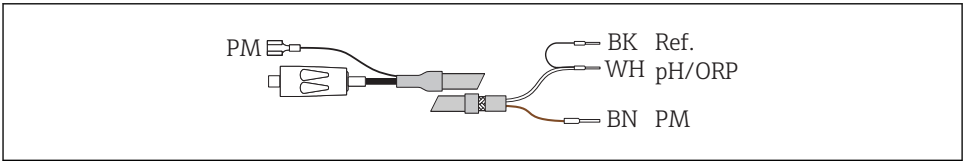
Analog dengan kepala steker TOP68



A0028048

4 Kabel pengukuran CPK9

Sensor dengan kepala steker GSA



A0028051

5 Kabel pengukuran CPK1

- ▶ Harap ikuti petunjuk penyambungan yang terdapat di dalam Panduan Pengoperasian untuk transmitter.

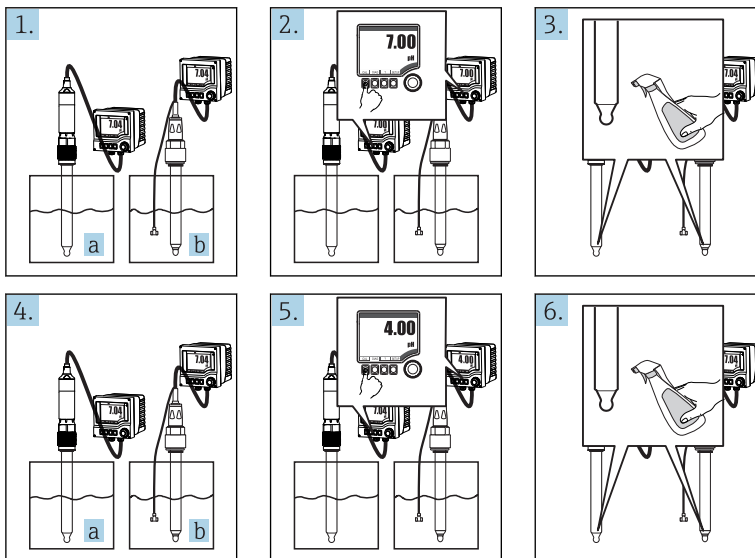
6 Pengujian

6.1 Kalibrasi dan pengukuran

Frekuensi yang dengannya kalibrasi sensor atau pemeriksaan sensor dilakukan bergantung pada kondisi pengoperasian, mis. kontaminasi dan muatan kimia.

i Sensor pH/ORP baru dengan teknologi Memosens tidak perlu dikalibrasi. Kalibrasi hanya diperlukan jika persyaratan yang sangat ketat harus dipenuhi, atau jika sensor berada dalam penyimpanan selama lebih dari 3 bulan.

- Kalibrasi dua titik diperlukan untuk sensor pH. Gunakan dapar berkualitas tinggi dari Endress+Hauser, mis. CPY20, untuk tujuan ini.
- Kalibrasi satu titik diperlukan untuk sensor ORP. Gunakan larutan dapar dengan 220 mV atau 468 mV dari Endress+Hauser, mis. CPY3, untuk keperluan ini.
- ▶ Lepaskan tutup pelindung untuk kalibrasi dan pengukuran.
- ▶ Sensor pH/ORP yang disimpan dalam keadaan kering harus direndam dalam medium selama setidaknya 24 jam sebelum digunakan. Jika tidak, nilai akan berubah secara drastis.
- ▶ Jika tutup pelindung tidak digunakan lagi untuk menyimpan sensor, simpan sensor dalam larutan KCl (3 mol/l) atau larutan dapar.
- ▶ Frekuensi pelaksanaan kalibrasi atau pemeriksaan sensor tergantung pada kondisi pengoperasian (kotoran, beban kimiawi).
- ▶ Sensor pH atau ORP analog harus dikalibrasi saat pertama kali dihubungkan.



1. Rendam sensor ke dalam larutan dapar yang ditentukan (mis. pH 7 atau 220 mV).

Untuk sambungan simetris (b), rendam juga kabel pengimbang potensial (PML) di dalam larutan tersebut. Untuk sambungan asimetris, gunakan kabel tanpa PML atau potong PML tepat setelah heat shrink tube.



Sambungan dengan PML tidak diperlukan untuk sensor pH atau ORP dengan teknologi Memosens (a).

2. Lakukan kalibrasi pada transmiter:

- (a) Untuk sensor pH dan kompensasi suhu manual, atur suhu pengukuran.
- (b) Masukkan nilai pH, atau nilai mV, larutan dapar.
- (c) Mulai kalibrasi.
- (d) Nilai diterima setelah stabil.

3. Bilas sensor dengan air suling. Jangan keringkan sensor!



Untuk sensor ORP, ini melengkapi kalibrasi dan perangkat disesuaikan dengan sensor.

4. Rendam sensor pH ke dalam larutan dapar kedua (mis. pH 4).

5. Lakukan kalibrasi pada transmiter:

- (a) Masukkan nilai pH larutan dapar kedua.
- (b) Mulai kalibrasi.
- (c) Nilai diterima setelah stabil.

Perangkat menghitung titik nol dan kemiringan serta menampilkan nilai-nilai tersebut. Setelah nilai penyesuaian diterima, perangkat disesuaikan dengan sensor pH yang baru.

6. Bilas sensor pH dengan air suling.

7 Perawatan

7.1 Tugas pemeliharaan

7.1.1 Membersihkan sensor

PERINGATAN

Asam mineral dan asam hidrofluorik

Risiko cedera serius atau fatal akibat luka bakar kaustik!

- ▶ Gunakan kacamata pelindung untuk melindungi mata.
- ▶ Kenakan kacamata pelindung dan pakaian pelindung yang sesuai.
- ▶ Hindari semua kontak dengan mata, mulut, dan kulit.
- ▶ Jika menggunakan asam hidrofluorik, hanya gunakan bejana plastik.

PERINGATAN

Thiokarbamida

Berbahaya jika tertelan! Terdapat dugaan karsinogenisitas! Kemungkinan risiko bahaya bagi bayi yang belum lahir! Berbahaya bagi lingkungan dengan efek jangka panjang!

- ▶ Kenakan kacamata pelindung, sarung tangan pelindung, dan pakaian pelindung yang sesuai.
- ▶ Hindari semua kontak dengan mata, mulut, dan kulit.
- ▶ Hindari pembuangan ke lingkungan.

Bersihkan kotoran pada sensor sebagai berikut, tergantung pada jenis kotoran:

1. Lapisan berminyak dan licin:
Bersihkan dengan pelarut lemak, mis. alkohol, atau air panas dan bahan yang mengandung surfaktan (alkalin) (mis. sabun pencuci piring).
2. Timbunan kapur dan hidroksida logam serta timbunan organik dengan kelarutan rendah (liofobik):
Larutkan timbunan dengan asam klorida encer (3%) lalu bilas hingga bersih dengan banyak air bersih.
3. Timbunan sulfida (dari desulfurisasi gas buang atau instalasi pengolahan air limbah):
Gunakan campuran asam klorida (3%) dan tiokarbamida (tersedia secara komersial) lalu bilas hingga bersih dengan banyak air bersih.
4. Penumpukan yang mengandung protein (mis. industri makanan):
Gunakan campuran asam klorida (0,5%) dan pepsin (tersedia secara komersial) lalu bilas hingga bersih dengan banyak air bersih.
5. Timbunan biologis yang mudah larut:
Bilas dengan air bertekanan.

Setelah pembersihan, bilas sensor secara menyeluruh dengan air dan kemudian lakukan kalibrasi ulang.

8 Perbaikan

8.1 Pengembalian

Produk harus dikembalikan jika diperlukan perbaikan atau kalibrasi dari pabrik, atau jika produk yang salah dipesan atau dikirimkan. Sebagai perusahaan bersertifikat ISO dan juga karena peraturan hukum, Endress+Hauser wajib mengikuti prosedur tertentu ketika menangani setiap produk yang dikembalikan yang telah bersentuhan dengan media.

Untuk memastikan pengembalian perangkat yang cepat, aman, dan profesional:

- Lihat situs web www.endress.com/support/return-material untuk mendapatkan informasi mengenai prosedur dan syarat untuk mengembalikan perangkat.

8.2 Pembuangan

Perangkat ini mengandung komponen-komponen elektronik. Produk ini harus dibuang sebagai limbah elektronik.

- Perhatikan peraturan setempat.



71481335

www.addresses.endress.com
