

Kombimessgeräte für freies Chlor, pH-, Redox-Wert und Temperatur zur Schwimmbadwasser-Aufbereitung *PoolPAC CCM 360 (Option-RD)*



Einsatzbereiche

- Freibäder
- Hallenbäder
- Motel- und Hotelschwimmbäder
- Camping und Freizeit, Fitnesscenter
- Therapiebecken (z. B. im Krankenhausbereich)
- Thermal- und Solebäder
- Saunatauchbecken
- Hot-Whirl-Pools (Warmsprudelbecken)

Vorteile auf einen Blick

- Gleichzeitige Messung von pH-Wert, Redox-Spannung und freiem Chlor sowie Temperatur
- Automatische Dosierabschaltung bei Durchflussalarm
- Sicherheitsabschaltung gegen Überdosierung
- Automatische pH-Wert-Kalibrierung
- Zwei unabhängige Impulslängen- oder Impulsfrequenz-Proportional-Regler für pH-Wert und Gehalt an freiem Chlor bzw. zur Ansteuerung von Chlorgasventilen mit Stellmotorantrieb alternativ Dreipunkt-Schrittregler verfügbar
- P/PI-Regelfunktion
- Grundlastdosierung für freies Chlor
- Umschaltbar von Automatik-Regelung auf Handdosierung
- Anzeige und Ausgang für Chlortemperatur kompensierbar
- Galvanisch getrennte Signalausgänge
- Potenzialfreie Ausgangskontakte
- Alarmmeldung als Sammelalarm (umschaltbar als Wisch- oder Dauerkontakt)
- Geräteselbsttest

Maßgebend für die Desinfektion und Aufbereitung des Badewassers in öffentlichen Bädern ist z.B. in Deutschland die DIN 19643. Die technischen Voraussetzungen zur Einhaltung der darin vorgeschriebenen Kriterien werden durch die mikroprozessor-gesteuerten Kombigeräte der PoolPAC-Familie zuverlässig erfüllt: Kontinuierliche Messung und Regelung von freiem Chlor und pH-Wert, Messung von Redoxpotenzial und Wassertemperatur.



Messeinrichtung

Die vollständige Mess- und Regeleinrichtung besteht aus:

- Gerät der PoolPAC-Familie (siehe Tabelle)
- Chlorsensor Typ CCS 140-N mit Temperaturmessung
- pH-Einstabmesskette Ceratex (z. B. Typ CPS 31-1EC2GSA)
- Redox-Einstabmesskette Ceratex (z. B. Typ CPS 32-OPB2GSA)

- Durchflussarmatur Typ CCA 250 (mit induktivem Näherungsschalter zur Durchflussüberwachung als Option)
- Chlor-Dosierungseinrichtung; z. B. Magnetdosierpumpe mit Fremdansteuerung oder Dosierpumpe mit Kolbenhubverstellung
- Dosiereinrichtung von Säure oder Lauge für pH-Wert-Einstellung; z. B. Magnetventil oder Magnetdosierpumpe mit Fremdansteuerung

Die PoolPAC-Geräte-Familie

Gerätetyp	Ausstattung												
	freies Chlor				pH-Wert			Redox-Spannung			Temperatur		Alarm
	Anzeige	Messwertausgang	Regler (i/f) ^{1) 2)}	Regler (d) ³⁾	Anzeige	Messwertausgang	Regler (i/f) ^{1) 2)}	Anzeige	Messwertausgang	Regler (i/f) ^{1) 2)}	Anzeige	Messwertausgang	Ausgangs-Kontakt für Sammelalarm
CCM 360 –													
– ... 8 ... ↑↑ 00 ... 04	X	X	X	X							X	X	X
– ... 0 ... ↑↑ 10 ... 14	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X
– ... 1 ... ↑↑ 20 ... 24	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
– 363RA . . . ⁴⁾					X	X	X	X	X	X			X
– 362RA . . .					X	X	X						X

1) i = P-Regler mit impulsproportionalem Relaisausgang z. B. für Magnetventile

2) f = P-Regler mit frequenzproportionalem Relaisausgang, z. B. Magnetdosierpumpe

3) d = PI-Regler mit 3-Punkt-Schritt-Relaisausgang, z. B. für Stellglieder mit motorischer Mengeneinstellung

4) Erweiterter Messbereich für pH und Redox

Bedienung

Die Bedienung des PoolPAC-Gerätes ist in zwei Ebenen geordnet:

Ebene 1 als Bediener Ebene.

Alle Bedienerfunktionen sind über **eine** Fortschalttaste sofort zugänglich.

pH:

- Messen
- Automatische Kalibrierung
- Sollwerte
- Hand / Automatik-Dosierung

Redox:

- Messen
- Sollwerte (bei Typ CCM 360-363RA)

Chlor:

- Messen
- DPD-Kalibrierung
- Sollwerte
- Hand / Automatik-Dosierung

Temperatur:

- Messen

Ebene 2 als Inbetriebnahme Ebene.

Die Funktionen zur Grundeinstellung des Gerätes sind über **zwei gleichzeitig** zu betätigende Tasten zugänglich. Dadurch wird ein Schutz vor unbeabsichtigter Geräteverstellung geboten.

pH:

- Manuelle Kalibrierung
- Regelparameter

Redox:

- Manuelle Kalibrierung

Chlor:

- Automatische Temperaturkompensation (ATC) ein/aus
- Regelparameter

Temperatur:

- Manuelle Kalibrierung

Die Bediener Ebene 1 unterscheidet sich von der Ebene 2 äußerlich dadurch, dass die zugehörigen, dunkelblauen Funktionsfelder für „Kalibrieren“ und für „Sollwerte“ den runden Funktionsschalter auf der Gerätefront jeweils überlappen.

Selbstüberwachung

Im Schwimmbadbereich kommt dem Sicherheitskonzept eine besondere Bedeutung zu. Die Geräte der PoolPAC-Familie übernehmen während des Mess- und Regelbetriebes laufend eine Reihe von Überwachungsfunktionen:

- Meldung bei fehlerhafter pH-Kalibrierung
- Plausibilitätskontrolle bei pH-Nullpunkt-Kalibrierung
- Plausibilitätskontrolle bei pH-Steilheits-Kalibrierung
- Steilheitsüberwachung des Chlorsensors

- Durchflussüberwachung mit Näherungsschalter
- Durchfluss-Alarmmeldung und automatische Abschaltung der Dosierorgane
- Sicherheitsabschaltung gegen Überdosierung
- Alarm bei Nichterreichen Sollwert Chlor, mV (bei CCM 360-363RA), pH
- Alarmlöschung und -quittierung
- Datensicherung bei Netzausfall
- Batteriespannung für Datensicherung unterschritten
- Automatischer Geräteselbsttest mit diversen Servicefunktionen

Gerätevarianten

Einheitliches Kombi-Gehäuse

Sämtliche PoolPAC-Geräte-Typen besitzen die gleiche Bauform: Spritzwassergeschütztes Gehäuse aus ABS, 192 x 144 x 140 mm (B x H x T), geeignet für Schalttafeleinbau und

Wandbefestigung. Schutzart IP 54 ermöglicht Einsatz in geschlossenen Betriebsräumen unter Feuchtraumbedingungen bei Spuren von Laugen und Säuren.



PoolPAC, Typ CCM 360-008IF00

Zur Messung und Regelung des Gehaltes an freiem wirksamen Chlor sowie zur Kontrolle der Temperatur. Geeignet z. B. für Anwendungsfälle, bei denen neben der Ausstattung mit dem CCM 360-363RA00 noch eine zusätzliche Chlorwertregelung für ein weiteres Becken erforderlich ist.

PoolPAC, Typ CCM 360-100IF00

Zur Messung und Regelung des Gehaltes an freiem wirksamen Chlor und des pH-Wertes sowie zur Kontrolle der Temperatur. Geeignet z. B. für den Bereich Privatschwimmbad, bei dem außer der Chlordosierung auch eine Säure- oder Laugen-Dosiereinrichtung zur festen pH-Wert-Einstellung und Überwachung notwendig ist.



PoolPAC, Typ CCM 360-363RA00

Zur Messung und Regelung des pH-Wertes und Redox-Potenzials. Einzusetzen, wenn für die Überwachung der hygienischen Beschaffenheit von Schwimmbadwasser lediglich die Parameter pH und Redox herangezogen werden oder wenn mit einem separaten Mess- und Regelkreis für freies Chlor gearbeitet wird. Erlaubt unabhängige Regelung von pH- und Redox-Wert.

PoolPAC, Typ CCM 360-201IF 00

Vollversion zur Messung und Regelung von Chlor- und pH-Wert, sowie zur Kontrolle von Redoxpotenzial und Temperatur

Funktion ATC

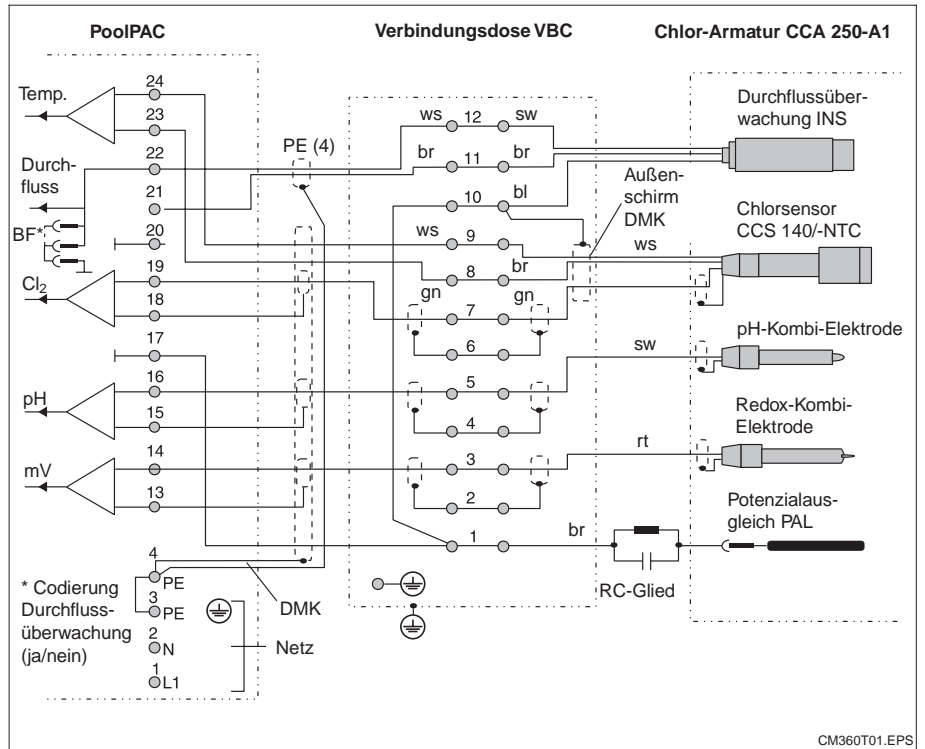
Bei Gerätetypen mit Chlormessung über Zelle CCS 140-N ist eine automatische Temperaturkompensation für Anzeige und Ausgangssignal Cl_2 als Standard ein- und ausschaltbar.

Option-RD

Dreipunkt-Schrittregler (anstelle von Impulslängen-/frequenz-Regler für Cl_2), z. B. für Chlor-Zudosierung mittels Stellmotorverstellung an Chlorgasventilen. Freie Wahl der Regelparameter möglich.

Elektrische Anschlüsse

Anschlusschema PoolPAC. Beispiel Typ CCM 360-2011F00 für Chlorsensor CCS 140-N, pH- und Redoxmessketten, Näherungsschalter INS und Verbindungsdose VBC



Chlorsensor CCS 140

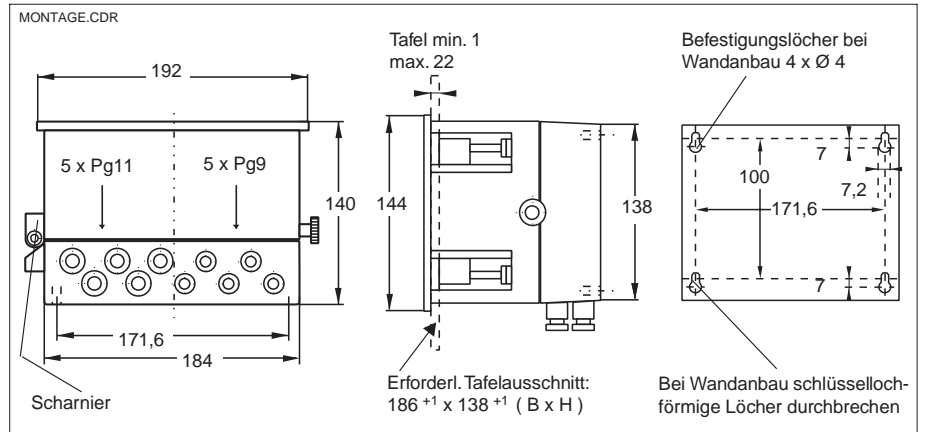
Der membranbedeckte amperometrische Sensor CCS 140 ist zum Einbau in die Durchflussarmatur CCA 250 vorgesehen. Er zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Mindstdurchflussmenge bei Einbau in die CCA 250: 30 l/h
- Keine Nullpunktкалибrierung erforderlich

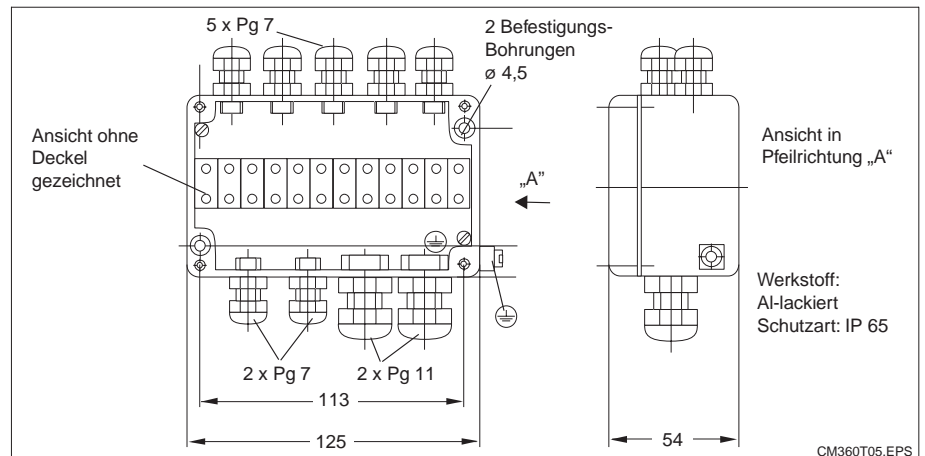
- Auslauf bis 1 bar Gegendruck möglich
- Temperaturmessung durch integrierten Thermofühler (NTC)
- Keine Messwertänderung bei Schwankungen der Leitfähigkeit
- Polarisationzeit nur 30 – 60 min
- Einfacher Membranwechsel
- Nachkalibrierzyklen ca. 1 – 4 Monate

Montage

PoolPAC CCM 360



Verbindungsdose VBC



CM360T05.EPS

Technische Daten

Allgemeine Angaben

Hersteller	Endress+Hauser
Gerätebezeichnung	Kombimesegerät PoolPAC CCM 360

Mechanische Daten

Abmessungen	192 x 144 x 140 mm (B x H x T)
Gehäusewerkstoff	ABS
Kabeldurchführung	Pg 9- und Pg 11- Verschraubungen
Schutzart	IP 54
max. zul. Umgebungstemperatur	-10 ... +55 °C
Gewicht	ca. 1 kg

Elektrische Anschlussdaten

Hilfsenergie (siehe Typenschild)	110/127/230/240 V, 48 ... 62 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 2 VA (ohne Kontaktausgangsbelastung)
Hilfsenergie für RAM-Speicher	Lithiumbatterie, 3 V, Lebensdauer ca. 10 Jahre

Signalausgänge

Ausgangsbereich	0 ... 20 mA/4 – 20 mA, umschaltbar
Max. Bürde	500 Ohm

Kontaktausgänge (potenzialfrei, max. Anzahl 4)

Funktion	Lauge/Säuredosierung bei pH-Regler, Dosierung bei Cl ₂ (/mV)-Regler, Alarmkontakt
----------	--

Display

Messwertanzeigen	2 LCD-Displays, 3 1/2-stellig, 13 mm Ziffernhöhe
Funktionsanzeigen	LEDs rot

pH-Messung

Anzeigebereich/Signalausgangsbereich	2 ... 12 pH/5 ... 10 pH
Bei Typ CCM 360-363RA	1 ... 13 pH
Steilheits-Einstellbereich	48 ... 65 mV/pH
Eingangsimpedanz (gemäß DIN 19265)	0,5 · 10 ¹² Ω

Redox-Messung

Anzeigebereich/Signalausgangsbereich	0 ... 1000 mV/0 ... 1000 mV
Signalausgangsbereich	± 1000 mV, bei Typ CCM 360-R363RA umschaltbar
Eingangsimpedanz	0,5 · 10 ¹² Ω

Chlor-Messung

Sensor	Typ CCS 140-N
Anzeige-/Signalausgangsbereich	0 ... 0,5 mg Cl ₂ /l, 0 ... 1,0 mg Cl ₂ /l, 0 ... 2,0 mg Cl ₂ /l, 0 ... 5,0 mg Cl ₂ /l, 0 ... 10,0 mg Cl ₂ /l,
Temperaturkompensation (ATC)	ein-/ausschaltbar

Temperatur-Messung

Sensor	NTC-Fühler, 10 kΩ bei 25 °C
Messbereich = Signalausgangsbereich	0 ... 50 °C

Durchfluss-Überwachung

Sensor	Induktiver Näherungsschalter Typ INS
Ausgangssignal	TTL- Pegel, Alarm high
Hilfsenergie Sensor	12 V DC aus PoolPAC

Technische Daten (Fortsetzung)

pH-Wert-Kontrolle

Regelfunktion	wahlweise P/PI-Regler
Sollwerteneinstellung	Xs = 0 ... 100 % (2 ... 12 pH/1 ... 13 pH bei Typ 363RA)
Proportionalbereich	Xp = 0 ... 50 % bzw. 0...500 % umschaltbar
Nachstellzeit	Tn = 1 ... 99 min
Kennlinie	
Stellgrößenfunktion	Impulsfrequenzproportionalregler, f = 60 ... 120 min ⁻¹ Impulsweitenproportionalregler, T = 1 ... 99 s
Stellgrößenausgabe	quasistetig, als proportionalfreier Relaiskontakt

Redoxwert-Regelung

wie pH-Wert-Regelung (Sollwert-Bereich ± 1000 mV)

Chlor-Regelung

Regelfunktion	P/PI - Regler, Option Dreipunkt-Schrittregler (PI)
Sollwerteneinstellung	Xs = 0 ... 100 % (bezüglich gewähltem Chlormessbereich)
Proportionalbereich	Xp = 0 ... 500% (in 10 % Stufen)
Nachstellzeit	Tn = 1 ... 99 min
Grundlastdosierung	X _{GI} = 0 ... 80 % vom Sollwert
Stellgrößenfunktion/-ausgabe	Bei P/PI - Regler wie bei pH. Bei Dreipunkt-Schritt-Regler: Stellmotorsteuerung mit 2 Relaiskontakten (auf/zu) Stellgliedlaufzeit für 100 % einstellbar von 10 ... 999 s

Alarmfunktion

Funktion	Sammelalarm pH/Cl ₂ (mV)/Durchfluss Cl ₂
Alarmverzögerung pH/Chlor (/mV)	0 ... 99 min, einstellbar
Alarmauslöseschwelle	± 5 % bis ± 50 % des Sollwertes, einstellbar
Alarmverzögerung Durchfluss Chlor	0 ... 190 s, einstellbar

Technische Änderungen vorbehalten.

Ergänzende Dokumentation

Technische Informationen

<input type="checkbox"/> Sensoren für freies Chlor CCS 140 und CCS 141	Bestell-Nr. 50016715
<input type="checkbox"/> Durchflussarmatur für freies Chlor und Chlordioxid CCA 250	50052556
<input type="checkbox"/> Kompaktmessstation Chlor CCE 1 / CCE 3	50046107

Kombimesegerät PoolPAC CCM 360

Messbereiche

00	0 – 1,0 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C
01	0 – 0,5 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C
02	0 – 2,0 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C
03	0 – 5 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C
04	0 – 10 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C
10	0 – 1,0 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C / 5 – 10 pH
11	0 – 0,5 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C / 5 – 10 pH
12	0 – 2,0 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C / 5 – 10 pH
13	0 – 5 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C / 5 – 10 pH
14	0 – 10 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C / 5 – 10 pH
20	0 – 1,0 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C/5 – 10 pH/0 – 1000 mV
21	0 – 0,5 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C/5 – 10 pH/0 – 1000 mV
22	0 – 2,0 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C/5 – 10 pH/0 – 1000 mV
23	0 – 5 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C/5 – 10 pH/0 – 1000 mV
24	0 – 10 mg Cl ₂ /l / 0 – 50 °C/5 – 10 pH/0 – 1000 mV
36	1 – 13 pH / 0 – 1000 mV (für Redox/pH)

pH-/Redox-Messbereich

0	2 – 12 / 5 – 10 pH mit Cl ₂ A
1	2 – 12 / 5 – 10 pH und 0 – 1000 mV mit Cl ₂
3	1 – 13 / 1 – 13 pH und 0 – 1000 mV ohne Cl ₂
8	ohne pH-/Redox-Messung

Regler

IF	Impulslängen/Impulsfrequenz für Cl/pH
RA	Impulslängen/Impulsfrequenz für Redox/pH
RD	Dreipunkt-Regler für Cl, Impl./Impfr. für pH
RE	Dreipunkt-Schrittregler für Chlor

Netzversorgung

0	Netzversorgung 230 V, 50/60 Hz AC
1	Netzversorgung 110 V, 50/60 Hz AC
6	Netzversorgung 127 V, 50/60 Hz AC
7	Netzversorgung 240 V, 50/60 Hz AC

Geräteausgang

0	0 ... 20 mA
1	0 ... 20 mA für 963 mit Temperaturmessung
2	4 ... 20 mA
3	4 ... 20 mA für 963 mit Temperaturmessung

CCM 360- [] [] [] [] [] []

vollständiger Bestellcode

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Teltow
Potsdamer Straße 12a
14513 Teltow
Tel. (03328) 4358-0
Fax (03328) 435841

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (040) 694497-0
Fax (040) 694497-50

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Büro Hannover
Misburger Straße 81B
30625 Hannover
Tel. (0511) 28372-0
Fax (0511) 28372-333

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (02102) 859-0
Fax (02102) 859130

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Postfach 173
1235 Wien
Tel. (01) 88056-0
Fax (01) 8805635

Schweiz

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7156222
Fax (061) 7111650

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Frankfurt
Eschborner Landstr. 42
60489 Frankfurt
Tel. (069) 97885-0
Fax (069) 7894582

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (0711) 1386-0
Fax (0711) 1386-222

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co.
Techn. Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (089) 84009-0
Fax (089) 8414451

Vertriebszentrale
Deutschland:

Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. • Postfach 2222
79574 Weil am Rhein • Tel. (07621) 975-01 • Fax (07621) 975555

Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis

