



## Umformer

# EcoLine®/QuadroLine® – Analoge Umformer für Sauerstoff, pH und LF

Überdurchschnittliche Funktionalität und maximale Betriebssicherheit zu einem attraktiven Preis sind die grundlegenden Designkriterien, die bei der Entwicklung der EcoLine®-/QuadroLine®-Geräte zu Grunde lagen. Durch die konsequente Weiterentwicklung des EMV-Konzepts ist es WTW gelungen, diese Vorteile dem Anwender auch in einem attraktiven Preissegment zugänglich zu machen.

### Analoge Umformer

- Hervorragendes Preis-/Leistungs-Verhältnis
- Integrierter Blitzschutz
- Galvanisch getrennte Ein-/Ausgänge



EcoLine® 170



QuadroLine® 296

#### Oxi 170, pH 170, LF 170

Mit der EcoLine® bietet WTW eine wirtschaftliche und messtechnisch flexible sowie zuverlässige Lösung für den Feldeinsatz an.

#### Oxi 296, pH 296, LF 296

Die QuadroLine®-Serie ist ein enorm leistungsfähiger Umformer im kompakten Format zu einem attraktiven Preis-/Leistungs-niveau. Die für den Schalttafeleinbau vorgesehenen Umformer erfüllen alle Anforderungen, die heute von der industriellen Praxis an solche Systeme gestellt werden. Basierend auf der bewährten Technik der WTW-Feldumformer der EcoLine®-Familie verfügen die Geräte der QuadroLine® über die gleichen, prägenden Leistungsmerkmale. Überall dort, wo es um Einzelmessstellen geht, sind die Umformer der EcoLine®- und QuadroLine®-Familie erste Wahl.

**Technische Daten EcoLine® Oxi 170/QuadroLine® Oxi 296**

	<b>Sauerstoff-Messung</b>	
<b>Messbereich</b>	0,0 ... 60,0 mg/l oder 0 ... 600% Sättigung, wählbar, abhängig vom Sensortyp	
<b>Auflösung</b>	0,1 mg/l bzw. 0,01 mg/l; 1% bzw. 0,1% (abhängig vom Sensor)	
<b>Genauigkeit</b>	±1% vom Messwert, ±1 Digit	
<b>Signaleingang</b>	Niederohmig, galvanisch getrennt	
<b>Temperaturmessung</b>	NTC-Fühler (integriert im Sensor), -5 °C ... +50 °C; 0,1 K Auflösung	
<b>Temperatur-Kompensation</b>	Bereich: -5 °C ... +100 °C	
<b>Luftdruck-Korrektur</b>	Bereich: 500 ... 1100 mbar; manuelle Eingabe	
<b>Salinitäts-Korrektur</b>	2,0 ... 70,0	
<b>Kontaktausgänge</b>	SensCheck Relais (SensReg/SensLeck-Überwachung) 2 programmierbare Relais-Kontakte (Grenzwerte, Hysterese) ① + ② 250 V, Schaltstrom 5 A, ohmsche Last 150 W	
<b>Analogausgänge</b>	Ausgangssignal für O <sub>2</sub> und bei ① + ② zusätzlich für °C, 0/4 ... 20 mA (max. Bürde 600 Ω); galvanisch getrennt vom Eingang; Schreiberbereiche und -dämpfung per Software einstellbar	
<b>Digitale Schnittstelle</b>	RS 485 Interface; Busbetrieb mit bis zu 31 Einheiten möglich ②	
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Betriebstemperatur: -25 °C ... +55 °C; Lagertemperatur: -25 °C ... +65 °C; Klimaklasse 4 (VDI/VDE 3540)	
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	<b>Oxi 170</b>	Sensor: 7-polige Steckbuchse mit Verschraubung, Netzanschluss, Signalausgänge: über interne Klemmleiste
	<b>Oxi 296</b>	Sensor, Netz, Signalein- und ausgänge über Klemmleisten, zugänglich auf der Rückseite des Gerätes
<b>Spannungsversorgung</b>	115/230 VAC (-15/+10 %), 48 ... 62 Hz (18 VA max.), 24 VAC (-15/+10 %), 24 VDC (-30/+20 %)	
<b>Integrierter Blitzschutz</b>	Grob- und Feinschutz, übertrifft Forderungen der EN 61326	
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	EN 61326 Klasse B, FCC Class A	
<b>Prüfzeichen</b>	CE	
<b>Gehäuse</b>	<b>Oxi 170</b>	PC/GF20-Gehäuse, 7-polige Steckbuchse für Sensor, 4 PG-Verschraubungen (Ø 10-14 mm) zur Durchführung der Netz- und Signalkabel, Schutzart IP 66
	<b>Oxi 296</b>	Glasfaserverstärktes Noryl-Gehäuse mit frontseitiger Tastaturfolie aus Polyester, Schutzart IP 54 (Front)
<b>Abmessungen</b>	<b>Oxi 170</b>	222 x 202 x 105 mm (BxHxT)
	<b>Oxi 296</b>	96 x 96 x 186 mm (BxHxT)
<b>Gewicht</b>	<b>Oxi 170</b>	Ca. 3,5 kg
	<b>Oxi 296</b>	Ca. 1 kg
<b>Garantie</b>	3 Jahre für Sachmängel gemäß § 10 AGB	

**Bestell-Info**

EcoLine® Oxi 170		Bestell-Nr.
<b>Oxi 170, 230 VAC</b>	Feldmessumformer Sauerstoff, 230 VAC 50/60 Hz; Standardausführung	281 112
<b>Oxi 170 RT, 230 VAC</b>	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiberausgang für Temperatur	282 212
<b>Oxi 170 RT RS, 230 VAC</b>	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiberausgang für Temperatur sowie RS 485-Schnittstelle	282 222
QuadroLine® Oxi 296		Bestell-Nr.
<b>Oxi 296, 230 VAC</b>	Schalttafelmessumformer Sauerstoff 230 VAC 50/60 Hz; Standardausführung	291 112
<b>Oxi 296 RT, 230 VAC</b>	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiberausgang für Temperatur	292 212
<b>Oxi 296 RT RS, 230 VAC</b>	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiberausgang für Temperatur sowie RS 485-Schnittstelle	292 222

EcoLine® Oxi 296:



QuadroLine® Oxi 296:



Andere Spannungsversorgung siehe Preisliste

① R-T-Version, ② R-T-RS-Version

## Technische Daten EcoLine® pH 170/QuadroLine® pH 296

	pH-Messung	Redox-Messung	Temperatur-Messung
Messbereich	0,00 ... 14,00 pH	-1500 mV ... +1500 mV	NTC: -5 °C ... 100 °C Pt 100/Pt 1000: -20 °C ... 130 °C
Auflösung	0,01 pH	1 mV	0,1 K
Genauigkeit (± 1 Digit)	±0,01 pH	± 2 mV	NTC: ±0,2 K; Pt 100/Pt 1000: ±0,1 K zusätzl. Feinjustierung um ± 0,5 K
Signaleingang	Niederohmig oder hochohmig	Niederohmig oder hochohmig	2-Leiter (NTC); 3-Leiter (Pt 100/Pt 1000)
Temperaturmessung	NTC-Fühler integriert in SensoLyt®-Armatur oder extern NTC, Pt 100/Pt 1000		
Temperatur-Kompensation	NTC: -5 °C ... 100 °C; Pt 100/Pt 1000: -20 °C ... 130 °C		
Kalibrierung	AutoCal1: automatisches Kalibrieren mit technischen Puffern AutoCal2: automatisches Kalibrieren mit technischen Puffern und anschließende Ausgabe der verwendeten Puffer (über Analogausgang) ConCal®: manuelles Kalibrieren mit beliebigen Puffern		
Kalibrierbereich	Steilheit: -62 mV/pH ≤ S ≤ -50 mV/pH Asymmetriepotential: -45 mV ≤ U <sub>asy</sub> ≤ +45 mV		
Display	2-zeilige LCD-Anzeige, 3 1/2-stellig numerisch mit Dimensionsangabe, Symbole für Statusmeldungen		
Kontaktausgänge	SensCheck-Relais: aktiviert bei Sensordefekt; 2 programmierbare Relais-Kontakte (Grenzwerte, Hysterese, Reglerfunktion), Ⓢ + Ⓣ Schaltstrom 5A bei 250 VAC, ohmsche Last 150 W		
Analogausgänge	Ausgangssignal für pH/mV und bei Ⓢ und Ⓣ zusätzlich für °C, 0/4 ... 20 mA (max. Bürde 600 Ω); galvanisch getrennt vom Eingang; Schreiberbereiche und -dämpfung über Software einstellbar		
Serielle Schnittstelle	RS 485 Interface, Busbetrieb mit bis zu 31 Geräten möglich Ⓢ		
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: -25 °C ... +55 °C; Lagertemperatur: -25 °C ... +65 °C; Klimaklasse 4 (VDI/VDE 3540)		
Elektrische Anschlüsse	pH 170	SensoLyt®-Sensor: 7-polige Steckbuchse mit Verschraubung; Netzanschluss, Signalausgänge: über interne Klemmleiste	
	pH 296	Sensor, Netz, Signalein- und ausgänge über Klemmleisten, zugänglich auf der Rückseite des Gerätes	
Spannungsversorgung	115/230 VAC (-15/+10 %), 48-62 Hz (18 VA max.); 24 VAC (-15/+10 %), 24 VDC (-30/+20 %)		
Integrierter Blitzschutz	Grob- und Feinschutz, übertrifft Forderungen der EN 61326		
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326 Klasse B, FCC Class A		
Prüfzeichen	CE		
Gehäuse	pH 170	PC/GF20-Gehäuse mit Fronttür, 7-polige Steckbuchse für Sensor, 4 PG-Verschraubungen (Ø 10 - 14 mm) zur Durchführung der Netz- und Signalkabel, Schutzart IP 66	
	pH 296	Glasfaserverstärktes Noryl-Gehäuse mit frontseitiger Tastaturfolie aus Polyester, Schutzart IP 54 (Front)	
Abmessungen	pH 170	222 x 202 x 105 mm (BxHxT)	
	pH 296	96 x 96 x 186 mm (BxHxT)	
Gewicht	pH 170	Ca. 3,5 kg	
	pH 296	Ca. 1 kg	
Garantie	3 Jahre für Sachmängel gemäß § 10 AGB		

### Bestell-Info

EcoLine® pH 170		Bestell-Nr.
pH 170, 230 VAC	Feldmessumformer pH/Redox, 230 VAC 50/60 Hz; Standardausführung	181 112
pH 170 RT, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur	182 212
pH 170 RT RS, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur sowie RS 485-Schnittstelle	182 222
QuadroLine® pH 296		Bestell-Nr.
pH 296, 230 VAC	Schalttafelmessumformer pH/Redox, 230 VAC 50/60 Hz; Standardausführung	191 112
pH 296 RT, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur	192 212
pH 296 RT RS, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur sowie RS 485-Schnittstelle	192 222

EcoLine® Oxi 296:



QuadroLine® Oxi 296:



Andere Spannungsversorgung siehe Preisliste

Ⓢ R-T-Version, Ⓣ R-T-RS-Version

**Technische Daten EcoLine® LF 170/QuadroLine® LF 296**

	<b>Leitfähigkeits-Messung</b>	
Anschließbare Messzellen	2- oder 4-Elektroden-Messzellen	
Signaleingang	galvanisch getrennt	
Messbereiche (Zellkonstante)	0,000 ... 1,999 µS/cm (0,01 cm <sup>-1</sup> ); 0,00 ... 19,99 µS/cm (0,01 cm <sup>-1</sup> , 0,1 cm <sup>-1</sup> ); 0,0 ... 199,9 µS/cm (0,1 cm <sup>-1</sup> , 1 cm <sup>-1</sup> ); 0,000 ... 1,999 mS/cm (0,1 cm <sup>-1</sup> , 1 cm <sup>-1</sup> ); 0,00 ... 19,99 mS/cm (1 cm <sup>-1</sup> ); 0,0 ... 199,9 mS/cm (1 cm <sup>-1</sup> , 10 cm <sup>-1</sup> ); 0 ... 1000 mS/cm (10 cm <sup>-1</sup> )	
Auflösung	0,001 µS/cm bis 1 mS/cm (abhängig vom Messbereich)	
Genauigkeit	±0,5% vom Messwert, ±1 Digit	
Einstellbereich Zellkonstante	0,09 cm <sup>-1</sup> ... 1,5 cm <sup>-1</sup> (variabel)	
Referenz-Temperatur	20 °C oder 25 °C, konfigurierbar	
Messbereich Salinität	0,0 ... 70,0; Auflösung 0,1 (Referenz-Temperatur 20 °C)	
Temperaturmessbereich	-5 °C ... +130 °C abhängig vom Messwertgeber	
Temperatur-Genauigkeit	±0,2 K, ±1 Digit	
Temperatur-Kompensation	Linearer Temperaturkoeffizient: 0,5 bis 3,0%/K (frei einstellbar); Nichtlineare Funktion „nLF“: nach DIN EN 27888 bzw. ISO 7888 für natürliche Wässer	
Display	2-zeilige LCD-Anzeige, 3 1/2-stellig numerisch mit Dimensionsangabe, Symbole für Statusmeldungen	
Kontaktausgänge	2 programmierbare Relais-Kontakte (Grenzwerte, Hysterese), ① + ② Schaltleistung 250 VAC bei 5 A, 150 W ohmsche Last	
Analogausgänge	Ausgangssignal für $\sigma$ und bei ① + ② zusätzlich für °C, 0/4 ... 20 mA (max. Bürde 600 Ω); galvanisch getrennt vom Eingang; Schreiberbereiche und -dämpfung per Software einstellbar	
Serielle Schnittstelle	RS 485 Interface, Bus-Betrieb mit bis zu 31 Geräten möglich ②	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: -25 °C ... +55 °C; Lagertemperatur: -25 °C ... +65 °C; Klimaklasse 4 (VDI/VDE 3540)	
Elektrische Anschlüsse	LF 170	Sensor: 7-polige Steckbuchse mit Verschraubung, Netzanschluss, Signalausgänge: über interne Klemmleiste
	LF 296	Sensor, Netz, Signalein- und ausgänge über Klemmleisten, zugänglich auf der Rückseite des Gerätes
Spannungsversorgung	115/230 VAC (-15/+10%), 48 ... 62 Hz (18 VA max.), 24 VAC (-15/+10%), 24 VDC (-30/+20%)	
Integrierter Blitzschutz	Grob- und Feinschutz, übertrifft Forderungen der EN 61326	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326 Klasse B, FCC Class A	
Prüfzeichen	CE	
Gehäuse	LF 170	PC/GF20-Gehäuse mit frontseitiger Folientastatur, 7-polige Steckbuchse für Sensor, 4 PG-Verschraubungen (Ø 10-14 mm) zur Durchführung der Netz- und Signalkabel, Schutzart IP 66
	LF 296	Glasfaserverstärktes Noryl-Gehäuse mit frontseitiger Tastaturfolie aus Polyester, Schutzart IP 54 (Front)
Abmessungen	LF 170	222 x 202 x 105 mm (BxHxT)
	LF 296	96 x 96 x 186 mm (BxHxT)
Gewicht	LF 170	Ca. 3,5 kg
	LF 296	Ca. 1 kg
Garantie	3 Jahre für Sachmängel gemäß § 10 AGB	

**Bestell-Info**

EcoLine® LF 170		Bestell-Nr.
LF 170, 230 VAC	Feldmessumformer Leitfähigkeit, 230 VAC 50/60 Hz; Standardausführung	381 112
LF 170 RT, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur	382 212
LF 170 RT RS, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur sowie RS 485-Schnittstelle	382 222
QuadroLine® LF 296		Bestell-Nr.
LF 296, 230 VAC	Schalttafelmessumformer Leitfähigkeit 230 VAC; Standardausführung	391 112
LF 296 RT, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur	392 212
LF 296 RT RS, 230 VAC	Wie Standardausführung, zusätzlich 2 Grenzwert-/Reglerkontakte und zweiten Schreiber Ausgang für Temperatur sowie RS 485-Schnittstelle	392 222

EcoLine® Oxi 296:



QuadroLine® Oxi 296:



Andere Spannungsversorgung siehe Preisliste

① R-T-Version, ② R-T-RS-Version