

# EE364

## Kompakter Feuchte in Öl Messumformer

Der EE364 ist ein innovativer Feuchte in Öl Messumformer, geeignet für OEM-Anwendungen. Durch die hohe Messgenauigkeit und die ausgezeichnete Langzeitstabilität ist der EE364 ideal für die Online-Überwachung des Feuchtegehalts in Trafo-, Schmier- und Hydrauliköl, wie auch in Dieselkraftstoff.

Das kompakte Design und das robuste Edelstahlgehäuse ermöglichen den platzsparenden Einsatz in anspruchsvollsten Anwendungen. Der EE364 misst Wasseraktivität ( $a_w$ ), Öltemperatur (T) und berechnet den absoluten Wassergehalt (x). Die Messwerte stehen auf zwei 4-20mA Ausgängen und einer MODBUS-RTU Schnittstelle zur Verfügung.

Die Analogausgänge können mit Hilfe des optionalen Konverterkabels und der kostenlosen EE-PCS Product Configuration Software individuell skaliert und konfiguriert werden.



EE364

### Typische Anwendungen

- Überwachung von
- Trafoöl
  - Schmieröl
  - Hydrauliköl
  - Motoröl
  - Dieselkraftstoff

### Eigenschaften

- Messung von Wasseraktivität ( $a_w$ ), Temperatur und Wassergehalt (x) in ppm  
 Zwei konfigurierbare 4...20 mA Ausgänge  
 MODBUS-RTU Schnittstelle  
 Druckdicht bis 20 bar  
 G 1/2" ISO oder 1/2" NPT Prozessanschluss

### Technische Daten

#### Messwerte

##### Wasseraktivität

Sensor	HC1000-400	
Messbereich	0...1 $a_w$	
Genauigkeit bei 20°C <sup>1)</sup>	$\pm 0,02 a_w$ (0...0,9 $a_w$ )	$\pm 0,03 a_w$ (0,9...1 $a_w$ )
Ansprechzeit $t_{90}$	< 10min. in ruhendem Öl	

##### Temperatur

Sensor	Pt1000 DIN A	
Genauigkeit bei 20°C in Öl	$\pm 0,2$ °C	

#### Ausgang

2 x Analogausgang (frei wähl- und skalierbar für $a_w$ , T, ppm)	4 - 20 mA (3-Leitertechnik)	$R_L < 500$ Ohm
Digitalausgang	MODBUS RTU	

#### Allgemein

Versorgungsspannung	10 <sup>*)</sup> ...28V DC	*) $10V + 0,02 \cdot R_L$
Stromverbrauch bei 24V DC	<40 mA	
Druckeinsatzbereich	0...20 bar	
Gehäuse / Schutzart	Edelstahl 1.4404 / IP65	
Elektrischer Anschluss <sup>2)</sup>	M12x1 Stecker 8-pol.	
Sensorschutz	Edelstahlfilter (gelocht)	
Öltemperatur	-40...80 °C / -40...100 °C	
Umgebungstemperatur	-40...60 °C / -40...80 °C	
Lagertemperatur	-40...60 °C	
Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß	EN61326-1	EN61326-2-3
	Industrienumgebung	



1) Die Toleranzangaben beinhalten die Unsicherheit der Werkskalibration mit einem Erweiterungsfaktor k=2 (2-fache Standardabweichung). Die Berechnung der Toleranz erfolgte nach EA-4/02 unter Berücksichtigung des GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).  
 2) Konfektionierbarer Gegenstecker im Lieferumfang enthalten.

### Modbus Map

Die Messwerte werden als 32Bit *float* Wert ausgegeben. Die Slave-ID werkseitig ist 243 als *integer* 16Bit Wert. Diese ID kann im Register 0x00 kundenseitig überschrieben werden (Wertebereich 1 - 247 zulässig). Für Modbus Einstellungen siehe Application Note [AN0103](#). Die Übertragungsrate ist ab Werk auf Baudrate 9600, Parity even und Stopbit 1 eingestellt.

#### 32Bit FLOAT:

Registeradresse	Protokolladresse	Parametername
30052	0x33	Wasseraktivität $a_w$
30054	0x35	Wassergehalt $X_m$ oder $X_k$
30026	0x19	Temperatur $T_x$
60101	0x64	Parameter A (write)
60103	0x66	Parameter B (write)

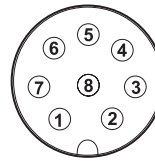
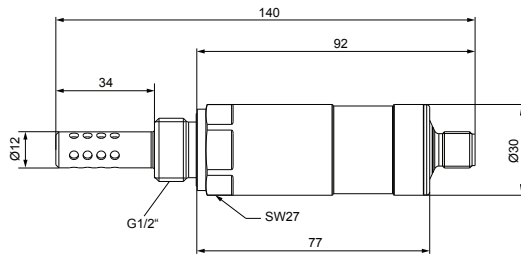
#### 16Bit:

Registeradresse	Protokolladresse	Parametername
60001	0x00	Slave-ID
60002	0x01	RS485 Setting

## Abmessungen (mm)

## Anschlussbild

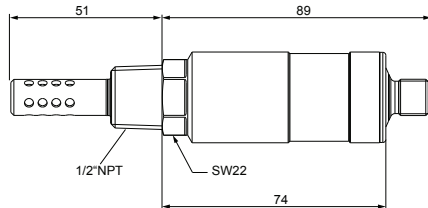
ISO



Stecker

- 1...NC
- 2...RS485 B
- 3...RS485 A
- 4...Analogausgang 1
- 5...Analogausgang 2
- 6...GND
- 7...NC
- 8...V+

NPT



## Bestellinformation

MODELL	ANALOG	DIGITAL	ÖLTEMPERATUR	DRUCKBEREICH	PROZESSANSCHLUSS
Messumformer	(T) 4-20 mA (6)	MODBUS RTU (RS485) (3)	80 °C (A) 100 °C (B)	bis zu 20 bar (E)	G1/2" Gewinde (A) 1/2" NPT Gewinde (C)
<b>EE364-</b>					

AUSGANG 1	ABBILDUNG 1 <sup>3)</sup>	AUSGANG 2	ABBILDUNG 2	EINHEIT
Wasseraktivität (Aw) <sup>1)</sup>	0...100 (001)	Temperatur (T)	-40... 60 (002)	metric (M)
Wassergehalt in mineralischem Trafoöl (Xm)	0...500 (002)		0... 80 (021)	non-metric (N)
Wassergehalt in kundenspezifischem Öl (Xk) <sup>2)</sup>	0...1000 (003)	-40... 80 (022)	-20... 80 (024)	
		-40... 180 (052)	-40... 140 (083)	
		32... 132 (096)		

1) Werkseinstellung Aw: 0...1

2) Auf Anfrage kann die Bestimmung ölspezifischer Parameter durchgeführt werden.

3) Gültig für Xm und Xk

## Zubehör (siehe Datenblatt Zubehör)

Gegenstecker M12x1 8pol. konfektionierbar	HA010704	Edelstahlfilter	HA010110
Verbindungskabel M12x1 8pol. Buchse/offenes Ende 1,5m	HA010322	Modbus - USB Konverterkabel	HA011013
Verbindungskabel M12x1 8pol. Buchse/offenes Ende 5m	HA010324		
Verbindungskabel M12x1 8pol. Buchse/ offenes Ende 10m	HA010325		
Product Configuration Software	EE-PCS (gratis Download: <a href="http://www.epluse.com/EE364">www.epluse.com/EE364</a> )		

## Bestellbeispiel

### EE364-T63BEA/AwT002M

Modell:	Messumformer	Ausgang 1:	Wasseraktivität
Analogausgang:	4-20 mA	Ausgang 2:	Temperatur
Digitalausgang:	MODBUS RTU	Abbildung 2:	-40...60
Öltemperatur:	100 °C		
Druckbereich:	bis zu 20 bar	Messwert-Einheit:	metrisch [°C]
Prozessanschluss:	G1/2" Gewinde		