

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: esu@nt-rt.ru | <http://epluse.nt-rt.ru>

Серия EE36

Анализатор содержания влаги в масле

Серия анализаторов EE36 разработана специально для измерения влагосодержания в масле. Влагомеры имеют сертификат GL (Германский Ллойд). Это позволяет устанавливать их на судовые двигатели. EE36 это идеальное решение для онлайн мониторинга содержания влаги в смазочных и изоляционных маслах, что очень важно продолжительной работы и своевременного обслуживания установок и механизмов. Для примера, влага негативно влияет на изоляционные свойства трансформаторного масла. Вот почему непрерывный мониторинг имеет столь важное значение.

Измерение влажности в масле

Аналогично влажности в воздухе влагосодержание в масле может быть отражено абсолютным значением в ppm (частиц на млн) или относительным значением активности воды a_w :

- ppm (масса воды / масса масла)

- a_w (фактическое содержание влаги как доля от содержания влаги в насыщенном масле)

$a_w = 0$ означает, что влага в масле отсутствует, в то время как $a_w = 1$ описывает полностью насыщенное влагой масло. Измерение активности воды a_w с помощью анализатора EE36 основывается на превосходной долгосрочной стабильности и устойчивости к загрязнениям емкостных сенсорных элементов типа HC, производимых E+E.

Возможные исполнения

Измеряемые величины это активность воды a_w и температура T. Используя эти величины анализатор EE36 вычисляет количественное содержание влаги (ppm) в минеральных трансформаторных маслах. Калькуляция влагосодержания в неминерализованных трансформаторных маслах, а также смазочных маслах производится при помощи ввода в память прибора специфических параметров насыщения масла.

Измеряемые и калькулируемые значения можно снимать с двух свободно масштабируемых и конфигурируемых аналоговых выходов. Также для предупреждения и управления технологическим процессом имеется опциональный релейный выходной сигнал.

Монтаж

Чувствительный зонд сконструирован для работы в потоке и погружается непосредственно в масло, при давлении до 20 бар. В дополнение к непосредственному монтажу имеется возможность установки зонда с шаровым краном. Это позволяет включать зонд в работу и выключать из работы без прерывания технологического процесса.

Легкая настройка анализатора EE36

Вы легко сможете перенастроить прибор либо при помощи двух кнопок, расположенных на плате, либо при помощи программного обеспечения.

Программное обеспечение

Конфигурационное ПО включено в комплект поставки и позволяет легко и быстро выставить в настройках нужный выходной сигнал, предупредительный и тревожный сигналы. Другие его преимущества это настройка и калибровка выходных сигналов, а также помощь при обслуживании анализатора, например, при замене чувствительного элемента либо всего зонда.

Функциональные особенности EE36

Измерение a_w и температуры T при давлении среды до 20 бар	✓
Калькуляция влагосодержания в ppm для минер. трансформаторного масла	✓
Два свободно масштабир. и конфигурир. аналоговых вых. сигнала	✓
Длина кабеля чувствительного зонда до 20 м	✓
Легкая онлайн настройка и калибровка вых. сигналов по каналу a_w и T	✓
Светодиодная индикация работы и статуса зонда	✓
Конфигурирование анализатора на ПК посредством соединения через RS232	✓
Конфигурационное ПО	✓
Отображение a_w , T и кол-ва влаги в ppm с функцией MIN/MAX	опция
Два свободно конфигурируемых релейных вых. сигнала	опция
Съемный чувствительный зонд	опция
Разъем для питания и выходов	опция

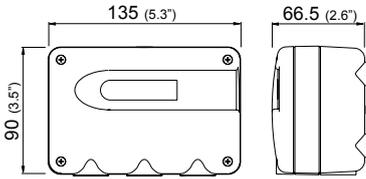


Размеры корпуса (мм)

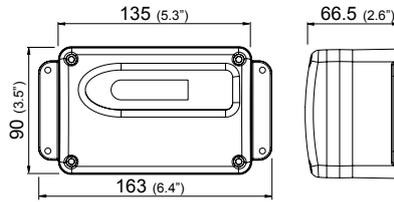
Пример монтажа

Корпус:

пластиковый корпус

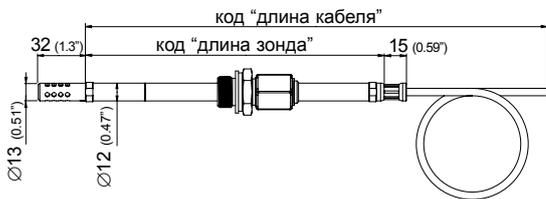


металлический корпус



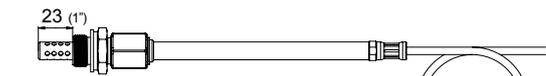
Металлический корпус предназначен для тяжелых промышленных применений.

Модель:

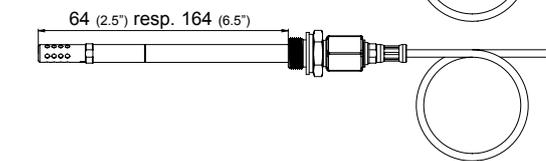


EE36-xEx

Удаленный зонд Т -40...180°C
давление герметизации до 20 бар
материал зонда: нерж.сталь

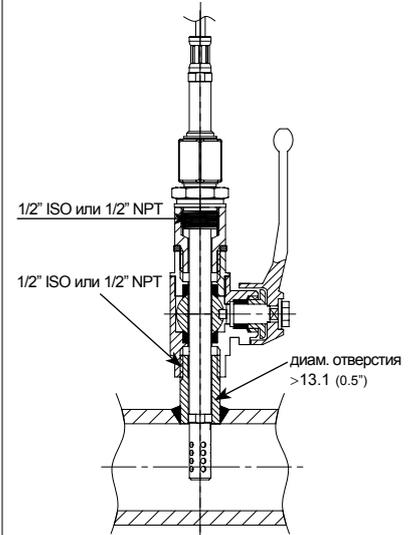


минимальная глубина погружения

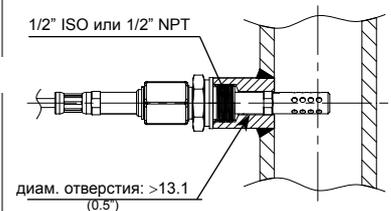


максимальная глубина погружения

монтаж с шаровым краном
(давл. герметизации до 10 бар)

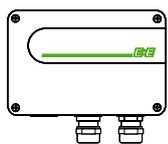


фиксир. монтаж
(давл. герметизации до 20 бар)



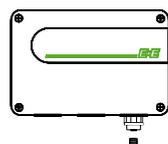
Варианты электрич. подключений

Стандарт



2x M16x1.5

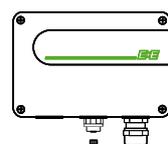
Съемное подкл. C03



Lumberg RKC 5/7

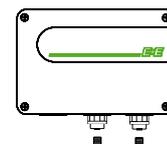
питание +
аналог. выход

Съемное подкл. C06



Lumberg RSC 5/7 M16x1.5

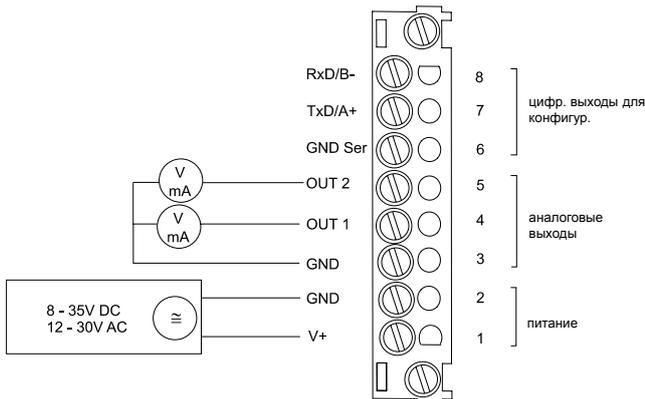
Съемное подкл. C07



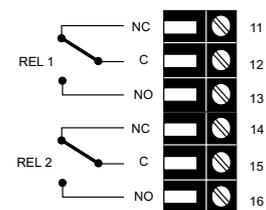
Lumberg RSC 5/7 Lumberg RKC 5/7

RS232 питание +
аналог. выход

Электрическая схема



Терминальная сеть - Реле



Технические данные

Измеряемые величины

Активность воды

Сенсор активности воды ¹⁾	HC1000-400		
Измеряемый диапазон ¹⁾	0...1 a _w		
Точность ^{*)} (вкл. гистерезис, нелинейность и повторяемость, отсл. стандартами, регулир. NIST, PTB, BEV...)			
-15...40°C	≤0.9 a _w	± (0.013 + 0.3%*mv) a _w	
-15...40°C	>0.9 a _w	± 0.023 a _w	
-25...70°C		± (0.014 + 1%*mv) a _w	
-40...180°C		± (0.015 + 1.5%*mv) a _w	
Темп. зависимость электроники	тип. ± 0.0001 [1/°C]		(тип. ± 5.6 * 10 ⁻⁵ [1/°F])
Темп. зависимость чувствит. зонда	тип. ± (0.00002 + 0.0002 x a _w) x ΔT [°C]		ΔT = T - 20°C
Время включения в работу с фильтром из нерж. стали при 20°C / t ₉₀	тип. 10мин в спокойном масле		

Температура

Температурный сенсорный элемент	Pt1000 (tolerance class A, DIN EN 60751)		
Рабочий диапазон чувствительного зонда	Δ°C	°C	
-40...180°C			
Точность			

Темп. зависимость электроники	typ. ± 0.005°C/°C		
-------------------------------	-------------------	--	--

Выходные сигналы²⁾

Два свободно масштабируемых и конфигурируемых выходных сигнала	0 - 5В	-1mA < I _L < 1mA
	0 - 10В	-1mA < I _L < 1mA
	4 - 20mA	R _L < 500 Ом
	0 - 20mA	R _L < 500 Ом

Настраиваемые диапазоны измерений²⁾

	от	до	ед. измер.
Активность воды a _w	0	1	
Температура T	-40	180	°C
Влагосодержание x	0	100 000	ppm

Общие

Напряжение питания	8...35В пост. тока 12...30В пер.тока (опция 100...240В пер.тока, 50/60Гц)		
Потребляемый ток	- 2 вых. по напряжению - 2x current output	для 24В пост/пер: тип.. 40mA тип. 80mA	
Давление на чувствит. зонд	0.01...20бар		
Требования к операц. системе	WINDOWS 2000 или более новые версии; сер. интерфейс		
Серийный интерфейс для конфигур. ⁴⁾	RS232C		
Корпус / Класс защиты	Пластик или металлич. or Al Si 9 Cu 3 / IP65; Nema 4		
Кабельный ввод	M16 x 1.5 кабель Ø 4.5 - 10 мм (0.18 - 0.39")		
Электрическое подсоединение	клеммные зажимы макс. 1.5мм ² (AWG 16)		
Защита сенсора	фильтр из нерж. стали		
Температура работы электроники	-40...60°C		
Рабочая температура и температура хранения	-20...50°C		
Корпуса с дисплеем	-40...60°C		
Температура хранения			
Электромагнитная совместимость в соотв. с	EN61326-1	EN61326-2-3	ICES-003 ClassB
	Промышленный стандарт		FCC Part15 ClassB
Сертификат GL (Германский Ллойд) ⁵⁾	Категория защиты окр. среды D		

Опции

Дисплей	графич. ЖК дисплей (128x32 pixels), с кнопками для выбора параметров и функции MIN/MAX		
Реле	2x1 перекл. контакт: 250В пер.ток/ 6А and 28В пост. ток/ 6А пороговые значения и гистерезис настр-ся с помощью конфиг. ПО		
Параметры регулирования (по выбору)	a _w	Активность воды	
	T	Температура	
	x	Влагосодержание	

1) см. раб. диапазон сенсора влажности

4) нет съема данных

*) Точность вкл. в себя погрешность заводской калибровки помнож. на коэф. поправки (2-ухгр. станд. откл.) . Точность была рассчитана в соотв. с EA-4/02 и в соотв. с Руководством по расчету погрешностей измерений (GUM).

Таблица заказа

EE36-

Аппаратное обеспечение					
Корпус	металлический пластиковый ¹⁾			M	P
Модель	на выс. давление			E	
Длина кабеля (вкл. длину зонда)	1м			01	
	2м			02	
	5м			05	
	10м			10	
	20м			20	
Длина зонда	100мм			3	
	200мм			5	
Монтажная резьба зонда	1/2" нар. резьба			HA03	
	1/2" конич. резьба NPT			HA07	
Дисплей	не требуется требуется			D05	
Реле ²⁾	не требуется требуется			SW	
Разъемы	кабельный вывод			C03	
	1 разъем под питание и выходной сигнал			C06	
	1 каб. вывод/ 1 разъем под порт RS232			C07	
Измерительный зонд	несъемный (фиксир.)			P01	
	съемный			V01	
Напряжение питания	8...35В пост тока / 12...30В пер тока			V01	
	встроенное питание 100...240В пер. тока, 50/60Гц ¹³⁾				
Конфигурационное ПО					
Физические величины на выходе	Температура	T	[°C / °F]	(B)	Выход 1
	Активность воды	aw	[]	(K)	
	Влагосодержание в трансф. масле	x	[ppm]	(L)	Выход 2
Выходной сигнал	Влагосодержание в смаз. и неминерализ. масле ⁴⁾	x	[ppm]	(M)	
	0-5В			(2)	select according to Ordering Guide (2,3,5,6)
	0-10В			(3)	
	0-20мА			(5)	
4-20мА			(6)		
Единицы измерения температуры	°C °F			E01	
Шкала темп. в °C либо в °F	-40...60 (T02)	-20...100 (T14)	-40...140 (T83)	Выход T	
	0...50 (T04)	0...120 (T16)	0...250 (T88)		
	0...100 (T05)	0...80 (T21)	32...120 (T90)		
	-30...70 (T08)	-20...80 (T24)	32...140 (T91)		
	-20...120 (T10)	-40...160 (T33)	32...250 (T94)		
	-40...120 (T12)	-40...250 (T81)	32...132 (T96)		
диапазон ppm x	0...100ppm (X01)	0...1000ppm (X03)	Выход x		
	0...500ppm (X02)	0...10000ppm (X04)			

1) нет сертификата GL (Германский Плойд)

2) комбинация реле и разъемов невозможна (только с кабельным выводом) / невозможна также комбинация реле и встроенного источника питания

3) встроенный источник питания имеет два разъема под питание и выходные сигналы / большее количество разъемов невозможно

4) в этом случае необходимо вводить в память прибора специфические параметры масла

Аксессуары / Запасные части

(более подробную информацию Вы найдете в каталоге в разделе "Аксессуары", стр 138)

- Фильтр из нерж. стали EE36	(HA010110)	- Набор для калибровки	(HA0104xx)
- Дисплей + металлич. крышка корпуса	(D05M)	- Кабель для монт. платы	(HA010304)
- Дисплей + пластик. крышка корпуса	(D05P)	- Кабель для C06, C07	(HA010311)
- Запасной измерительный зонд	(PExxxx)	- Шаровый кран 1/2" ISO	(HA050101)
- Сенсор влажности	(FE10)	- Шаровый кран 1/2" NPT	(HA050104)
- Кронштейн для установки в рельсы	(HA010203)	- Double nibble G1/2" to G3/4"	(HA011107)
- Уплотнительный элемент	(HA050308)	- Enlargement G1/2" to G3/4"	(HA011106)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгодга (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: esu@nt-rt.ru | <http://epluse.nt-rt.ru>