

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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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

<https://epluse.nt-rt.ru/> || esu@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **70974**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы температуры и влажности масла ЕЕ

Назначение средства измерений

Анализаторы температуры и влажности масла ЕЕ (далее – анализаторы) предназначены для автоматических измерений температуры и массовой доли воды (влажности) в трансформаторных, минеральных и синтетических маслах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов при измерении влажности основан на зависимости диэлектрической проницаемости полярного полимерного сорбента, используемого в качестве влагочувствительного слоя его чувствительного элемента, действующего как конденсатор, емкость которого изменяется пропорционально изменению количества воды в масле.

Принцип действия анализаторов при измерении температуры основан на зависимости сопротивления его платинового чувствительного элемента Pt100 от температуры окружающей среды.

Конструктивно анализаторы состоят из датчика погружного типа, размещенного в защитном корпусе из нержавеющей стали, в котором размещены первичные преобразователи влажности и температуры и блока управления, оснащенного жидкокристаллическим дисплеем для отображения результатов измерений.

Основные функции блока управления: обработка сигнала с диэлькометрического датчика и последующий пересчет его в единицы массовой доли воды в масле, хранение градуировочной характеристики, отображение, архивирование и передача результатов измерений на периферийные устройства посредством интерфейсов RS232, RS485, Ethernet with Modbus, TCP.

Анализаторы выпускаются в шести модификациях, различающихся диапазоном измеряемых температур, областью применения, исполнением блока управления. Анализаторы модификаций ЕЕ360, ЕЕ364, ЕЕ381, ЕЕ300Ех, ЕЕОILPORT 30 SET – предназначены для анализа смазочных, гидравлических и изоляционных масел, а также дизельного топлива; датчик воды ЕЕ36 – для смазочных, гидравлических и изоляционных масел, а также дизельного топлива, в которые может попасть вода морская. Датчик анализатора ЕЕ300Ех выпущен во взрывозащищенном исполнении (Сертификат соответствия № TC RU C-AT.ГБ08.В.02433).

Пломбировка анализаторов не предусмотрена.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов температуры и влажности масла ЕЕ

Программное обеспечение

Блок управления анализатора имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО обеспечивает управление работой датчиков, сбор, обработку, хранение и передачу данных. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	E+E Konfigurator
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.17

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	EE36, EE360, EE300Ex	EE381, EE364	OILPORT 30 SET
Диапазон измерений массовой доли воды (активности воды), %	от 0,001 до 10 (от 0 до 1)		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли воды (активности воды), %	±5		
Диапазон измерений температуры, °C	от –40 до +180	от –40 до +80	от –20 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,3		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	EE36, EE360, EE300Ex	EE381, EE364	OILPORT 30 SET
Параметры электрического питания: -напряжение постоянного тока, В	от 8 до 35	от 10 до 28	Алкалиновые (щелочные) батарейки LR6 (AA)
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	3	1
Габаритные размеры датчика, мм, не более - диаметр - длина	13 186	12 34	12 136
Габаритные размеры блока управления, мм, не более - длина - ширина - высота	180 71 104	100 50 54	170 34 62

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	EE36, EE360, EE300Ex	EE381, EE364	OILPORT 30 SET
Масса, кг, не более	0,5	0,4	0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -20 до +50 80		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик (комплектность в соответствии с заказом)		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 25-241-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 25-241-2018 «ГСИ. Анализаторы температуры и влажности масла ЕЕ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «28» мая 2018 г.

Основные средства поверки:

- титраторы влаги по Карлу Фишеру серии Titration Compact (номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 40628-09) с пределом допускаемой относительной погрешности $\pm 3,0\%$;

- рабочий эталон единицы температуры 3-го разряда в диапазоне значений от минус 50 до плюс 200 °С;

Допускается использование аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт СИ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам температуры и влажности масла ЕЕ

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»

Техническая документация фирмы «E+E Elektronik Ges.m.b.H», Австрия

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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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