



HYDROCAL 1001+

Комбинированный датчик газов и воды в масле



Прибор HYDROCAL 1001 это permanently устанавливаемый комбинированный датчик газов в масле, предназначенный для анализа следующих растворенных в трансформаторном масле ключевых газов (ВПКГ = Взвешенная полная концентрация горючих газов)

<u>Ключевые газы</u>	<u>Доля в ВПКГ</u>
Водород (H ₂)	прибл. 20 %
Угарный газ (CO)	прибл. 30 %
Метан (CH ₄)	< 5 %
Ацетилен (C ₂ H ₂)	100 %
Этилен (C ₂ H ₄)	прибл. 32 %
Этан (C ₂ H ₆)	< 5 %

Для более совершенного решения мониторинга трансформатора прибор HYDROCAL 1001+ дополнительно анализирует содержание влажности (H₂O) в трансформаторном масле.

На основании вовлечения шести важных ключевых газов во взвешенную полную концентрацию газов, а также измерения влаги в масле HYDROCAL 1001+ реагирует независимо от конкретной причины повреждения. Таким образом, он идеальный, компактный и недорогой стоящий инструмент особенно для раннего обнаружения повреждений.

Прибор HYDROCAL 1001+ оснащен двумя аналоговыми выходами 0/4 ... 20 mA для результата анализа концентрации газов в масле и содержания влажности в масле и 4 цифровыми релейными выходами (аварийный сигнал Ni, аварийный сигнал Ni-Ni, аварийный сигнал влага и системный аварийный сигнал)

Основные преимущества:

- Комбинированное измерение водорода (H₂), угарного газа (CO), метана (CH₄), ацетилена (C₂H₂), этилена (C₂H₄) и этана (C₂H₆) и растворенной воды (H₂O) в трансформаторном масле
- Релейные выходы со светодиодным индикатором потенциальной аварии
- Простой и быстрый монтаж приборы без вывода из работы трансформатора
- Конструкция прибора компактна и значительно упрощена для длительного срока работы
- Коммуникационные интерфейсы ETHERNET 10/100 мбит/с (медный или оптоволоконный (опция)) и RS 485 с поддержкой собственного протокола и протокола MODBUS[®]TCP

Общие

Дополнительное питание:	120 В -20% +15% AC 50/60 Гц ¹⁾ или 230 В -20% +15% AC 50/60 Гц ¹⁾ или 120 В -20% +15% DC ¹⁾ или 230 В -20% +15% DC ¹⁾ Другие напряжения по запросу!
Энергопотребление:	макс. 250 ВА
Корпус:	Алюминий
Габариты:	Ш 224 x В 195 x Г 218 мм
Вес:	Не более 4 кг
Температура внешней среды:	-55°C ... +55°C
Температура масла:	-20°C ... +90°C
Температура складирования:	-20°C ... +65°C
Давление масла:	Не более 800 кПа (пониженное давление не допускается)
Подключение к клапану:	G 1½" DIN ISO 228-1 или 1½" NPT ANSI B 1.20.1
Безопасность	CE
Защитная изоляция:	МЭК 61010-1
Степень защиты:	IP-55

Измерения

Измерение газа в масле			
Измеряемая величина	Диапазон	Точность ^{2) 3)}	Доля в ВПКГ
ВПКГ	0 ... 5.000 ppm	± 15 % ± 20 ppm	
Водород H ₂		± 10 % ± 15 ppm	Прибл. 20 %
Угарный газ CO		± 20 % ± 25 ppm	Прибл. 30 %
Метан CH ₄		± 20 % ± 25 ppm	< 5 %
Ацетилен C ₂ H ₂		± 20 % ± 25 ppm	100 %
Этилен C ₂ H ₄		± 20 % ± 25 ppm	Прибл. 32 %
Этан C ₂ H ₆		± 20 % ± 25 ppm	< 5 %
сырой H ₂ O (aw)	0 ... 100 %	± 3 %	
Влажность в минеральном масле	0 ... 100 ppm	± 3 % ± 3 ppm	
Влажность в синтетическом эфире ⁵⁾	0 ... 2.000 ppm	± 3 % of MSC ⁶⁾	
Цикл измерения	20 мин		

⁵⁾ Необязательно ⁶⁾ содержание влажности

Аналоговые и цифровые выходы

2 x Аналоговых выхода постоянного тока		
Тип	Диапазон	Основная функция (свобод. конфи-ция)
1 x Постоянный ток	0/4 ... 20 mA DC	Концентрация ВПКГ
1 x Постоянный ток	0/4 ... 20 mA DC	Концентрация воды в масле H ₂ O

4 x Цифровые выходы		
Тип	Напряжение управления	Макс. мощность коммутации
4 x Реле ⁴⁾	12 В DC	220 В DC/ В AC / 2 А / 60 Вт

Связь

- ETHERNET 10/100 Мбит/с медный провод / RJ 45 (собственный протокол или MODBUS[®] TCP)
- ETHERNET 10/100 мбит/с опто-волоконный/ дуплексный разъём типа SC (собственный протокол или MODBUS[®] TCP) (опция)
- RS 485

Принцип действия

- Диффузионный принцип с газопроницаемой мембраной из тефлона
- Газовый датчик топливного элемента для H₂, CO, CH₄, C₂H₂, C₂H₄ and C₂H₆
- Тонкопленочный емкостной датчик для измерения H₂O

Замечания

- 120 В ⇒ 120 В -20% = 96 В_{мин} 120 В +15% = 138 В_{макс}
230 В ⇒ 230 В -20% = 184 В_{мин} 230 В +15% = 264 В_{макс}
- отнесено к окружающей температуре +20°C и температуре масла +55°C
- Точность воды в масле минеральных типов масла
- Реле 1: аварийный сигнал Hi / Реле 2: аварийный сигнал Hi-Hi / Реле 3: аварийный сигнал воды / Реле 4: системный аварийный сигнал

