



HYDROCAL 1001+

Комбиниран датчик газ-в-масло с измерване на влагосъдържание в маслото



HYDROCAL 1001+ е постоянно инсталиран комбиниран сензор газ в масло за анализ на следните ключови разтворени газове, които водят до повреда (TDCG = **T**otal **D**issolved **C**ombustible **G**ases Общо Разтворени Горими Газове):

Газ повреда

Водород (H_2)
Въглероден окис (CO)
Метан (CH_4)
Ацетилен (C_2H_2)
Етилен (C_2H_4)
Етан (C_2H_6)

TDCG участие

прибл. 20 %
прибл. 30 %
< 5 %
100 %
прибл. 32 %
< 5 %

За да се осигури още по-всеобхватно решение за мониторинг на трансформатори, HYDROCAL 1001+ анализира допълнително съдържанието на влага (H_2O) в трансформаторното масло.

Интеграцията на 6 съответни ключови газа в обща претеглена концентрация на газ и измерването на влага в маслото позволява на HYDROCAL 1001+ да реагира на повечето повреди в трансформатори и превръща устройството в компактен и ефективен уред, който се използва в частност за ранно откриване на повреди в трансформатора и превантивната му поддръжка.

HYDROCAL 1001+ е снабден с 2 аналогови 0/4 ... 20 mA изхода за резултатите за анализ на разтворените комбинирани газове в масло и влага в масло и 4 цифрови релейни изхода (Ni-аларма, Ni-Ni-аларма, влага-аларма и аларма за системни функции)

Основни предимства:

- Комбинирано измерване на водород (H_2), въглероден окис (CO), метан (CH_4), ацетилен (C_2H_2), етилен (C_2H_4), етан (C_2H_6) и разтворена влага (H_2O) в маслото на трансформатора
- Релейни изходи със светлинни индикатори, които показват потенциални предупреждения
- Лесен и бърз монтаж без прекъсване експлоатацията на трансформатора
- Компактен и устойчив дизайн за дългосрочна експлоатация
- Комуникационни интерфейси ETHERNET 10/100Mbit/s (медни проводници или фибро-оптични (опция)) и RS 485 шина за поддръжка на патентовани протоколи за комуникация, както и за подготовка за комуникационни протоколи за подстанции MODBUS®/TCP.

Общи

Опции на ном.напряжения на спом. захранване:

120 V -20% +15% AC 50/60 Hz ¹⁾ или
 230 V -20% +15% AC 50/60 Hz ¹⁾ или
 120 V -20% +15% DC ¹⁾ или
 230 V -20% +15% DC ¹⁾

Други ном. напряжения по заявка!

макс. 250 VA

Консумация на мощност:

Корпус:

алуминий

Размери:

Д 224 x В 195 x Ш 218 mm

Тегло:

прибл. 4 kg

Експлоатационна температура (околна):

-55°C ... +55°C

Температура на маслото (в трансформатора):

-20°C ... +90°C

Температура на съхранение (околна):

-20°C ... +65°C

Налягане на маслото:

До 800 кра (не се допуска вакуум)

Свързване към вентил:

G 1½" DIN ISO 228-1 или 1½" NPT ANSI B 1.20.1

Безопасност

Изоляционна защита:

CE

IEC 61010-1

Степен на защита:

IP-55

Измервания

Измервания Газ в масло			
Измервана величина	Обхват	Точност ^{2) 3)}	TDCG-участие/съдържание
TDCG	0 ... 5.000 ppm	± 15 % ± 20 ppm	
Водород H ₂		± 10 % ± 15 ppm	прибл. 20 %
Въглероден окис CO		± 20 % ± 25 ppm	прибл. 30 %
Метан CH ₄		± 20 % ± 25 ppm	< 5 %
Ацетилен C ₂ H ₂		± 20 % ± 25 ppm	100 %
Етилен C ₂ H ₄		± 20 % ± 25 ppm	прибл. 32 %
Етан C ₂ H ₆		± 20 % ± 25 ppm	< 5 %
влажност H ₂ O _(aw)	0 ... 100 %	± 3 %	
Влага в минерално масло	0 ... 100 ppm	± 3 % ± 3 ppm	
Влага в синтетичен естер ⁵⁾	0 ... 2.000 ppm	± 3 % of MSC ⁶⁾	
Цикъл на измерване	20 min		

⁵⁾ по избор ⁶⁾ Ниво на влажност насищане

Аналогови и цифрови изходи

2 x аналогови DC изхода		
Тип	Обхват	Функция по подразбиране (свободно определяна)
1 x Current DC	0/4 ... 20 mADC	TDCG концентрация
1 x Current DC	0/4 ... 20 mADC	Концентрация влага в масло H ₂ O

4 x цифрови изхода		
Тип	Обхват	Макс. комутиращ капацитет
4 x реле ⁴⁾	12 VDC	220 VDC/VAC / 2 A / 60 W

Комуникация

- Модем ETHERNET 10/100 Mbit/s с медни проводници / RJ 45 (патентован или MODBUS[®] TCP протокол)
- Модем ETHERNET 10/100 Mbit/s фибро-оптичен / SC дуплекс (патентован или MODBUS[®] TCP протокол) (опция)
- RS 485

Принцип на работа

- Принцип на дифузия с газ пропусклива мембрана TEFLON
- Горивна клетка – сензор за H₂, CO, CH₄, C₂H₂, C₂H₄ и C₂H₆
- Тънкослоен капацитивен датчик за измерване на влага в маслото

Бележки

¹⁾ 120 V ⇔ 120 V -20% = 96 V_{min} 120 V +15% = 138 V_{max}
 230 V ⇔ 230 V -20% = 184 V_{min} 230 V +15% = 264 V_{max}

²⁾ Отнесено за околна температура +20°C и масло +55°C

³⁾ Точност за влага в масло за минерални масла

⁴⁾ Реле 1: Hi аларма / Реле 2: Hi-Hi аларма / Реле 3: аларма Влага / Реле 4: Аларма система

