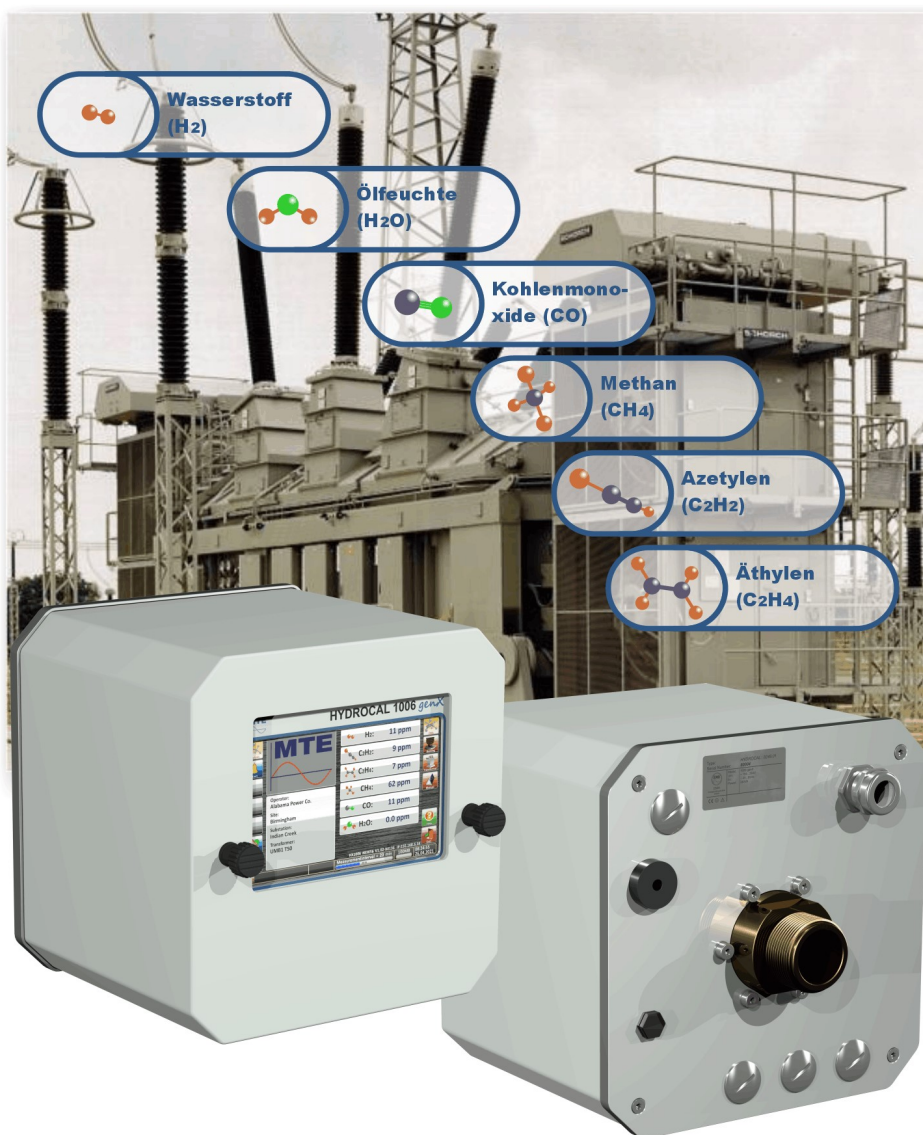




# HYDROCAL 1006 *genX*

Online-Analysesystem für gelöste Gase (DGA) und Feuchtigkeitsanalyse für Leistungstransformatoren und ölgefüllte elektrische Geräte



Der neue HYDROCAL 1006 genX ist die erste wirklich wartungsfreie Multi-Gas-Online-DGA-Lösung, die bewährte Nahinfrarot-Messtechnologie (NIR) mit vakuumgeschützter Membranextraktion kombiniert.

Da Wasserstoff (H<sub>2</sub>) an fast jedem Fehler des Isolationssystems von Leistungstransformatoren beteiligt ist und Kohlenmonoxid (CO) ein Zeichen für eine Beteiligung der Zellulose- / Papierisolierung ist, klassifiziert das Vorhandensein und die Zunahme von Acetylen (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) zusätzlich die Art eines Fehlers als Überhitzung, Teilentladung oder Hochenergiebogenbildung.

Die zusätzliche Messung von Äthylen (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) und Methan (CH<sub>4</sub>) dient der weiteren Analyse, z.B. Duval-Dreieck nach IEC 60599

## Vorteile und Besonderheiten

- Individuelle Messung von Wasserstoff (H<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO) und Azetylen (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) and Äthylen (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)
- Messung der Ölfeuchte (H<sub>2</sub>O)

- Einfache Installation an einem Transformatorventil (G 1 1/2" DIN ISO 228-1 oder 1 1/2" NPT ANSI B 1.20.1)
- Installation am laufenden Transformator, ohne diesen ausser Betrieb setzen zu müssen
- Wartungsfreies System durch weniger bewegliche Teile
- Fortschrittliche Software (am Gerät und via PC) mit intuitiver Bedienung durch 7" Farb-TFT kapazitiven Touchscreen, WLAN und Webserver Bedienung von jedem Smartphone, Tablet oder Notebook-PC aus
- Kommunikationsschnittstellen ETHERNET 10/100 Mbit/s (Kupfer / RJ45 oder Lichtwellenleiter / SC Duplex) und RS 485 Schnittstellen um die proprietäre Kommunikation mittels MODBUS<sup>®</sup>RTU/ASCII, MODBUS<sup>®</sup>TCP, DNP3 und Protokolle nach IEC 61850 zu unterstützen
- Optionales externes I/O-Modul



## Technische Daten HYDROCAL 1006 *genX*

### Allgemein

Optionale Nominale Spannungen Netzanschluss:	120 V -20% +15% AC 50/60 Hz <sup>1)</sup> oder 230 V -20% +15% AC/DC 50/60 Hz <sup>1)</sup> oder 130 V +15% DC <sup>1)</sup>
Leistungsaufnahme:	240 VA
Gehäuse:	Aluminium
Abmessungen:	B 250 x H 250 x T 286 mm
Gewicht:	ca. 8.0 kg
Betriebstemperatur: (Umgebung)	-55°C ... +55°C (unter -10°C Anzeige Funktion verriegelt)
Öltemperatur: (im Transformator)	-20°C ... +105°C
Lagertemperatur: (Umgebung)	-20°C ... +65°C
Druck am Öleinlass:	0 ... 800 kPa
Ventilanschluss:	G 1½" DIN ISO 228-1 oder 1½" NPT ANSI B 1.20.1

<b>Sicherheit</b>	IEC 61010-1
Schutzisoliert:	Class 1
Schutzart:	IP-55

### Digitale Ausgänge (Standard)

3 x Digitale Ausgänge		Max. Schaltleistung (Freie Zuweisung)
Typ	Steuerspannung	
3 x Relais	12V	220V DC / 250V AC / 2A / 60W / 62.5VA

### Kommunikation

- 1 x RS 485 (Eigenes oder MODBUS® RTU/ASCII Protokoll)
- ETHERNET 10/100 Mbit/s Kupfer / RJ 45 oder Lichtwellenleiter / SC Duplex (Eigenes oder MODBUS® TCP Protokoll)
- IEC 61850 (Option)
- DNP3 serielles Modem oder GPRS/UMTS Modem (Option)
- HTML Protokoll. WLAN und Webserver, Bedienung von jedem Telefon, Tablet oder Notebook-PC aus möglich

### Bemerkungen

<sup>1)</sup> 120 V ⇒ 120 V -20% = <b>96 V<sub>min</sub></b>	120 V +15% = <b>138 V<sub>max</sub></b>
230 V ⇒ 230 V -20% = <b>184 V<sub>min</sub></b>	230 V +15% = <b>264 V<sub>max</sub></b>
130 V ⇒ 130 V = <b>130 V<sub>min</sub></b>	130 V +15% = <b>149 V<sub>max</sub></b>

### Arbeitsprinzip

- Diffusionsprinzip mit gasdurchlässiger Membran mit Copolymerisat
- Mikroelektronischer Gassensor für H<sub>2</sub> Messung
- Nah-Infrarot Gassensoreinheit für CO, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> und C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
- Kapazitiver Dünnschicht-Feuchtesensor für H<sub>2</sub>O Messung
- Temperatursensoren (Öltemperatur, Gastemperatur, Rückwandtemperatur)

### Messungen

Gas/Feuchte in Öl Messung	Genauigkeit <sup>2)3)</sup>		
Messgröße	Bereich	Gasextraktion	Gasmessung
<b>Wasserstoff H<sub>2</sub></b>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ± 10 % ± 20 ppm
<b>Kohlenmonoxid CO</b>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 30 ppm	≤ ± 10 % ± 5 ppm
<b>Azetylen C<sub>2</sub>H<sub>2</sub></b>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ± 10 % ± 5 ppm
<b>Methan CH<sub>4</sub></b>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ± 10 % ± 10 ppm
<b>Äthylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></b>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ± 10 % ± 5 ppm
<b>Analyse gelöster Feuchtigkeit</b>			
Messgröße	Bereich	Genauigkeit	
<b>Gelöste Feuchtigkeit im Öl (H<sub>2</sub>O) – relativ [%]</b>	0 ... 100 %	≤ ± 3 %	
<b>im Mineralöl – absolut [ppm]</b>	0 ... 100 ppm	≤ ± 3% ± 3 ppm	
<b>im Esteröl – absolut [ppm]</b> <sup>4)</sup>	0 ... 2000 ppm	≤ ± 3 % von MSC <sup>5)</sup>	

<sup>2)</sup>In Bezug auf Umgebungstemperatur +20°C und Öltemperatur +55°C | <sup>3)</sup>Genauigkeit der Ölfeuchte für mineralische Öl-Typen

<sup>4)</sup>Option | <sup>5)</sup>Moisture Saturation Content (Feuchtigkeitsättigungsgehalt)

### Anschlüsse

