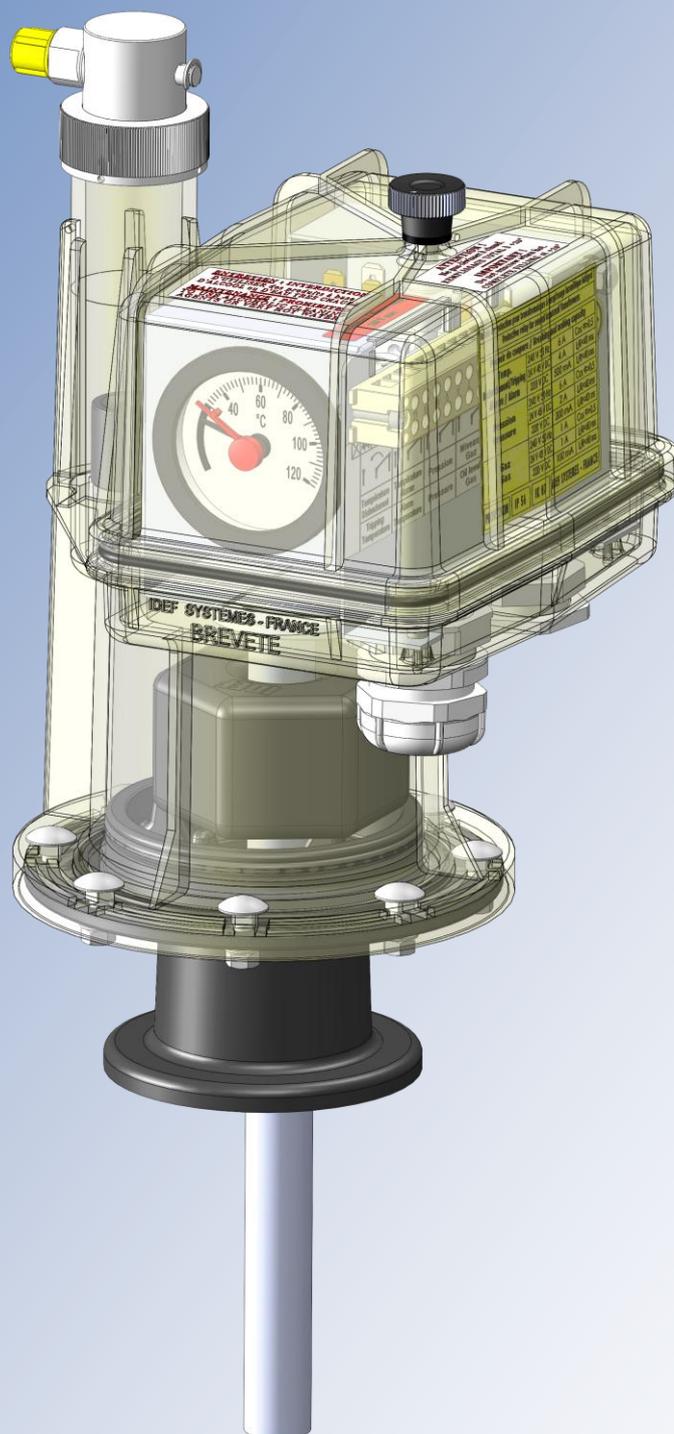


# DMCR 3.0 Schutzrelais

## Technische Daten



## DAS DMCR 3.0 SCHUTZRELAIS

The Detection, Measurement and Control Relay (DMCR ®) [Erkennungs-, Mess- und Steuerrelais] ist ein Schutzrelais für mit Öl gefüllte Verteilertransformatoren. Das DMCR 3.0 wird in Frankreich durch das Unternehmen IDEF Systèmes (®) in Übereinstimmung mit der Norm EN 50216-3 hergestellt. Das DMCR 3.0 es ist eine komplette Sicherheitslösung für hermetisch abgedichtete, mit Öl gefüllte Transformatoren, die 4 verschiedene Sicherheitsfunktionen in einem einzigen, kompakten und soliden Gerät vereint.



DMCR 3.0  
Schutzrelais

### TEMPERATUR

- **Zwei einstellbare Thermostate** schalten anhand eines Wechslers zur Erkennung von Übertemperaturen. Sowohl die primären und sekundären Temperatur Schwellenwerte sind werksseitig auf Kundenwunsch in einem Bereich von 30°C bis 120°C einstellbar
- **Ein Thermometer** mit Maximum Temperaturanzeige bietet visuelle Informationen bezüglich der Temperatur

### DRUCK

- **Ein einstellbarer Druckschalter** mit Wechsler. Der auslösende Überdruck Schwellwert des Druckschalters ist werksseitig auf Kundenwunsch innerhalb eines Bereichs von 0.1 bis 0.5 bar einstellbar



### DIELEKTRIKUM NIVEAU

- **Ein Reed Magnetschalter** mit Wechsler wird ausgelöst, wenn der Stand des Dielektrikums über 170cm<sup>3</sup> abfällt
- **Ein integrierter magnetischer Schutz** schirmt den Reed Schalter von irgendwelchen magnetischen Interferenzen ab (patentiertes Design)

### ERKENNUNG VON GAS

- Begasung und Rückgang des Stands des Dielektrikums ist zunächst sichtbar durch das Absinken eines kleinen Schwimmers im oberen Teil des DMCR
- Dies wird durch die **Absenkung des Hauptschwimmers ringsum bei 360°** sichtbar (patentiertes Design)

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Entwickelt und hergestellt in Übereinstimmung mit

**EN 50216-3**

EN 60529 Schutz  
EN 50102 Stoßfestigkeit

**IP56**  
**IK07**

### UMWELTBEDINGUNGEN EN 60721-3-4

Klimatische Bedingungen	4K2
Besondere klimatische Bedingungen	4Z2+4Z4+4Z7
Biologische Bedingungen	4B1
Chemisch aktive Substanzen	4C2
Mechanisch aktive Substanzen	4S3
Mechanische Bedingungen	4M4
ISO 9227 Salzsprüh Test	C5M

Relativer Druck	-1 Bar<P<+3 Bar
Umgebungstemperatur	-40°C<T<+60°C
Maximale Temperatur	+120°C

DRUCK Einstellbarer Bereich	100 bis 500 mbar
ALARM Temperatur Einstellbereich	30°C bis 120°C
AUSLÖSUNG Temperatur Einstellbereich	30°C bis 120°C
DIELEKTRIKUM NIVEAU Auslösung Grenzwert	170cm <sup>3</sup> fest Ölstand Abfall

## PATENTIERTES DESIGN

IDEF Systèmes hat zwei Funktionen patentiert, die einzigartig im DMCR Relais sind:

- **360° Sichtbarkeit des Stands des Dielektrikums:** das DMCR Gehäuse ist ein transparenter Behälter, der aus allen Richtungen eine Sicht auf den Stand des Dielektrikums ermöglicht
- **Integrierter Magnetschutz:** der Magnet, der den Niveau-Kontakt des Dielektrikums auslöst, ist ringförmig und schirmt den Reed Schalter ab. Dies schützt den Schalter von jedem beliebigen externen Magnetfeld bis zu 25mT

## FUNKTIONEN & TESTS

### ÜBERDRUCK ERKENNUNG



Druckschalter  
Einstellknopf  
Sollwert

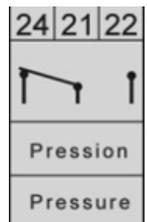
Ein einstellbarer Druckschalter im Inneren des DMCR erkennt Überdruck im Transformator-kessel. Er verfügt über einen Wechsler, der durch eine Membran geschaltet wird, die sich unter Druck verformt.

Der Grenzwert für die Auslösung bei einem Überdruck ist werksseitig auf Kundenwunsch in einem Bereich von 100 bis 500 mbar eingestellt. Wenn kein spezifischer Kundenwunsch vorliegen sollte, wird der Schwellwert standardmäßig auf 250 mbar eingestellt. Es wird empfohlen, dass jede Änderung des Schwellwerts auf einem Prüfstand mit kalibriertem Druckfänger geprüft wird, um den höchsten Grad an Genauigkeit zu erreichen.

**Normale Situation**  
Der Druck im Transformator-kessel liegt unter dem Sollwert des Druckschalters.



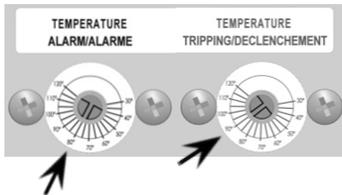
**Überdruck**  
Der Druck im Transformator-kessel liegt über dem Sollwert des Druckschalters. Der elektrische Kontakt wird geschaltet.



**TEST:** Der Druckschalter kann getestet werden, wenn der innere Druck des Transformators über 100 mbar liegt. Um ihn zu testen, drehen Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn, bis das Minimum erreicht ist, bevor Sie ihn wieder auf den ursprünglichen Sollwert stellen.

Warnung: Für eine korrekte Einstellung muss der Knopf für die Druckeinstellung im Uhrzeigersinn bis zum maximalen Sollwert (500 mbar) und dann wieder gegen den Uhrzeigersinn auf den gewünschten Sollwert gedreht werden.

## ERKENNUNG EINER ÜBERTEMPERATUR & TEMPERATURANZEIGE



Thermostatschalter  
Sollwerte



Thermometer mit Maximal  
Temperaturanzeige

Zwei einstellbare Thermostatschalter erkennen Übertemperatur im Transformatorkegel. Diese Schalter verfügen über Wechslerkontakte, die über einen Temperaturfühler, der sich im DMCR Schutzrohr im Transformatorkegel befindet, gestellt werden.

Beide Thermostate (primäres / Alarm und sekundäres / Auslösen) sind werksseitig auf Kundenwunsch in einem Bereich von 30°C bis 120°C einstellbar. Wenn kein spezifischer Kundenwunsch vorliegen sollte, wird der Schwellwert standardmäßig auf 80°C (primär / Alarm) und 90°C (sekundär / Auslösen) eingestellt. Es wird empfohlen, dass jede Änderung des Schwellwerts auf einem Prüfstand mit kalibriertem Temperatursensor geprüft wird, um den höchsten Grad an Genauigkeit zu erreichen.

Ein Thermometer mit Maximal Temperaturanzeige bietet eine visuelle Anzeige der Temperatur von einer Sonde, die sich ebenfalls im Inneren des DMCR Schutzrohrs befindet.

### Normale Situation

Die Temperatur im Transformatorkegel ist unterhalb des Sollwerts beider Thermostatschalter: des primären / Alarmschalters und sekundären / Auslöseschalters.

44	41	42	34	31	32
↑		↑		↑	
Température Déclenchement		Température Alarme			
Tripping Temperature		Alarm Temperature			

### Übertemperatur Primärer / Alarm

Die Temperatur im Transformatorkegel ist über dem Sollwert des primären / Alarmschalters jedoch unterhalb des Sollwerts der sekundären / Auslöseschalter. Das primäre / Alarmthermostat schaltet.

44	41	42	34	31	32
↑		↓		↑	
Température Déclenchement		Température Alarme			
Tripping Temperature		Alarm Temperature			

### Übertemperatur Sekundärer / Auslöseschalter

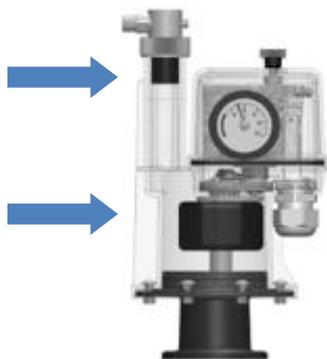
Die Temperatur im Transformatorkegel liegt über dem Sollwert des sekundären / Auslöseschalters. Das sekundäre / Auslösethermostat schaltet.

44	41	42	34	31	32
↓		↑		↑	
Température Déclenchement		Température Alarme			
Tripping Temperature		Alarm Temperature			

**TEST:** Um die Thermostatschalter zu testen, drehen Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn, bis das Minimum erreicht ist, bevor Sie ihn wieder auf die ursprünglichen Sollwerte stellen.

Warnung: Für eine korrekte Einstellung muss der Knopf für die Druckeinstellung im Uhrzeigersinn bis zum maximalen Sollwert (500 mbar) und dann wieder gegen den Uhrzeigersinn auf den gewünschten Sollwert gedreht werden.

## ÜBERWACHUNG DES STANDS DES DIELEKTRIKUMS & GASERKENNUNG



Position von kleinen und großen DMCR Schwimmern in der normalen Situation

Das DMCR Gehäuse ist ein kleiner, durchsichtiger Behälter, der sich auf dem Transformatorkegel befindet. Wenn sich im Inneren des Transformators Gas bildet, wird es sich im Inneren des DMCR ansammeln und einen Abfall des Stands des Dielektrikums verursachen. Begasung und Rückgang des Niveaus des Dielektrikums ist zunächst sichtbar durch das Absinken eines kleinen Schwimmers im oberen Teil des DMCR. Dies ist durch das Absinken des Hauptschwimmers ringsum bei 360° sichtbar (patentiertes Design).

Ein Reed Magnetschalter mit Wechsler wird ausgelöst, wenn der Stand des Dielektrikums über 170cm<sup>3</sup> abfällt. Der Magnet, der den Niveau-Kontakt des Dielektrikums auslöst, ist ringförmig und schirmt den Reed Schalter ab. Dies schützt den Schalter vor jedem beliebigen externen Magnetfeld bis zu 25mT (patentiertes Design).

### Normale Situation oder kleiner Abfall des Stands des Dielektrikums

Der Transformator ist vollkommen mit Dielektrikum gefüllt. Beide DMCR Schwimmer sind in der oberen Position. Wenn das Niveau des Dielektrikums unter 170cm<sup>3</sup> abfällt, wird sich der kleine Schwimmer absenken und eine visuelle Anzeige bieten. Der elektrische Kontakt wird nicht geschaltet.



### Der Stand des Dielektrikums fällt über 170 cm<sup>3</sup> ab

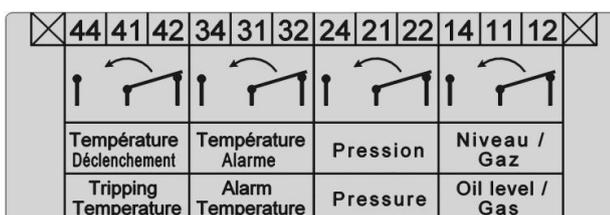
Beide DMCR Schwimmer bewegen sich nach unten. Der große Schwimmer löst den Reed Magnetschalter aus. Der elektrische Kontakt wird geschaltet.



**TEST:** Der Niveauekontakt des Dielektrikums kann mit Hilfe eines Magneten getestet werden, der stark genug ist, um den großen DMCR Schwimmer nach unten zu ziehen. Dies wird dann den Reed Schalter auslösen. Der starke Magnet wird verwendet, um die große Schwimmer nach unten zu bewegen, hat aber keine direkte Wirkung auf den Reed Schalter dank des integrierten magnetischen Schutzes.

## ANSCHLÜSSE & VERKABELUNGSSCHEMA

Alle Schalter des DMCR Relais sind mit einem Standard 12-Kontakt 2.5mm<sup>2</sup> Anschlussterminal verbunden. Das Relais ist mit einer PG21 Kabelverschraubung ausgestattet und kann, falls erforderlich, mit einer zweiten Kabelverschraubung ausgestattet werden.

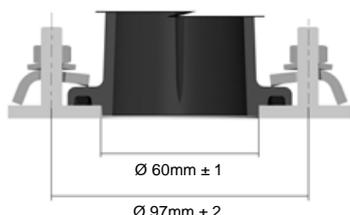


## ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

DIELEKTRIKUM STÄRKE DER KONTAKTE IEC 947.5.1	Bemessungs-Steh-Wechselspannung (r.m.s.)	Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung (Spitze)
Zwischen den Kontakten: & Erdung	2.5 kV	5.0 kV
Zwischen den Kontakten	1.0 kV	3.0 kV

ELEKTRISCHE KONTAKTE IEC 255-5	Spannung (V)	Schaltstrom (A)	Elektrische Bedingungen	Maximale Stromaufnahme (mA)	Mindestkontaktzeit
ALARM & AUSLÖSE THERMOSTATE	240V 50Hz	6,0	CosΦ>0.5	2000	1000
	24-48VDC	4,0	L/R<40ms		
	220VDC	0,5	L/R<40ms		
DRUCKSCHALTER	240V 50Hz	6,0	CosΦ>0.5	2000	1000
	24-48VDC	2,0	L/R<40ms		
	220VDC	0,2	L/R<40ms		
GAS / ÖLSTANDSKONTAKT	240V 50Hz	1,0	CosΦ>0.5	2000	1000
	24-48VDC	1,0	L/R<40ms		
	220VDC	0,1	L/R<40ms		

## EINBAU KIT & MONTAGEHINWEISE



Montage des DMCR

Der DMCR wird mit dem kompletten Befestigungsmaterial geliefert, das beinhaltet:

- eine torische Dichtung FPM
- vier M8 Muttern, Unterlegscheiben und Halterungen aus verzinktem Stahl (RoHS) oder Edelstahl (optional)

Das Schutzrelais wird auf einem  $\varnothing 60\text{mm} \pm 1$  Loch auf der Oberseite des Transformatorskessels montiert. Wir empfehlen, die Muttern in Position (auf entweder vier Bolzen M8 bei  $90^\circ$  oder drei bei  $120^\circ$ ) mit 6,0 Nm Drehmoment anzuziehen.

## PROBEENTNAHME VON GAS & DIELEKTRIKUM

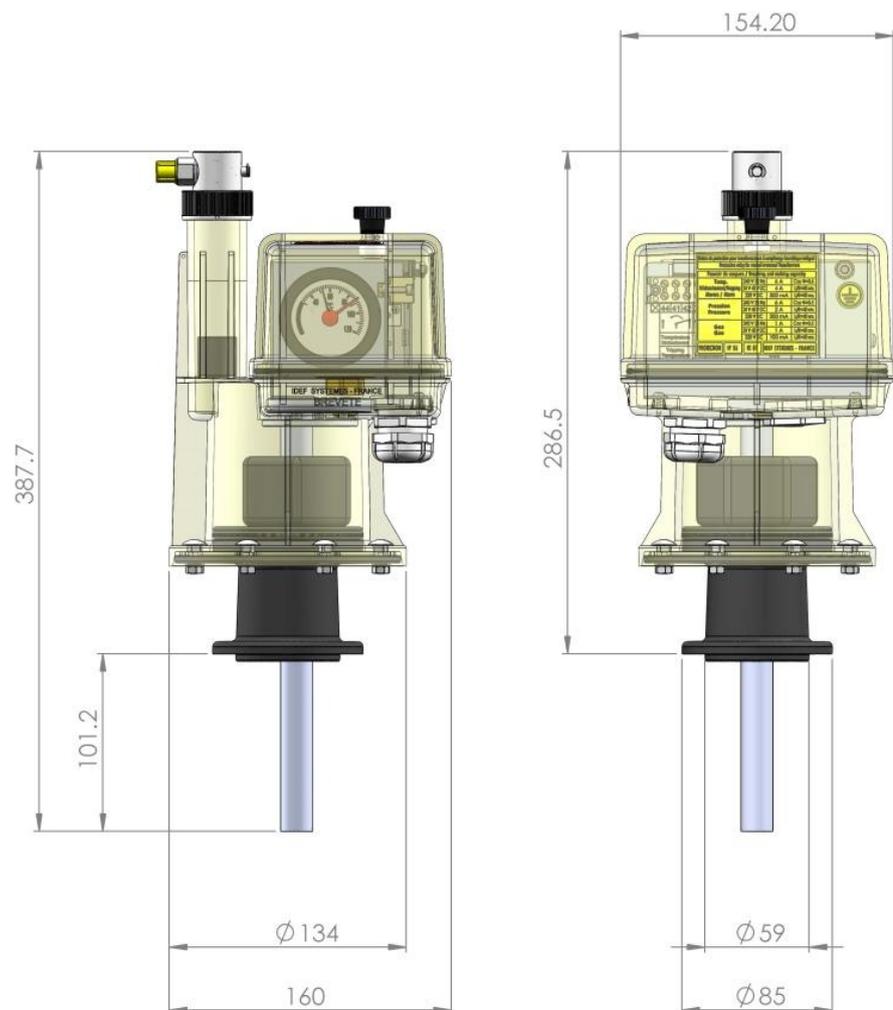
Die DMCR ist mit einem G1/8 Probeentnahmesystem mit Außengewinde ausgestattet, das sich auf der Oberseite des Relais befindet und Proben sowohl von Gas als auch dem Dielektrikum entnehmen kann. Das Öffnen und Schließen der Entlüftung erfolgt mit einem 13 Schlüssel und beim Schließen solle ein maximales Drehmoment von 1,0 Nm angewendet werden.

## VERFÜGBARE OPTIONEN

Je nach Kundenwunsch kann IDEF Systèmes eine Reihe von weiteren verschiedenen Optionen zum DMCR Relais anbieten. Zögern Sie nicht, uns bei irgendwelchen spezifischen Anforderungen zu kontaktieren. Zu den Standard Optionen gehören:

- ein Relais mit einer PT100 Sonde für die Temperaturüberwachung des Dielektrikums
- ein Relais mit einem Flansch für die Verwendung in Verbindung mit einem Ausdehnungsgefäß

## DMCR DIMENSIONEN & TECHNISCHE ZEICHNUNG



Anmerkung: Maße in mm