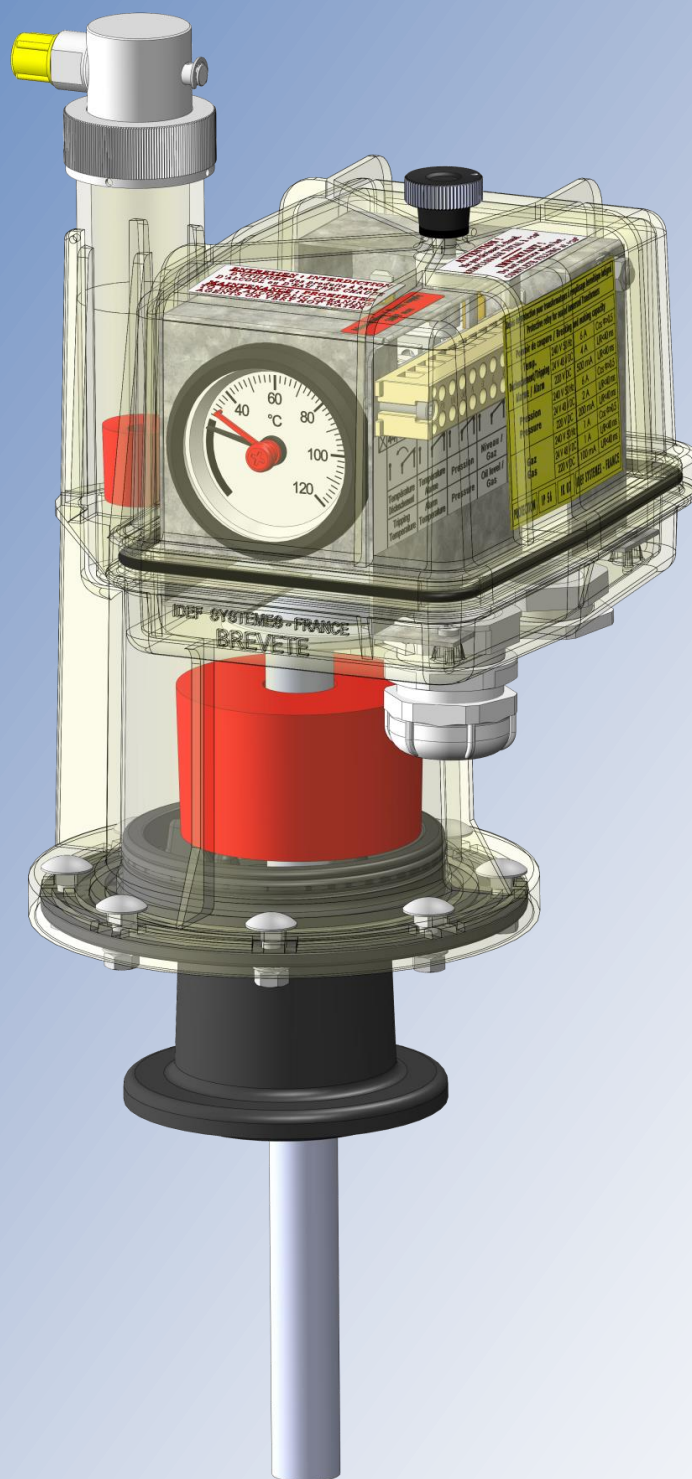
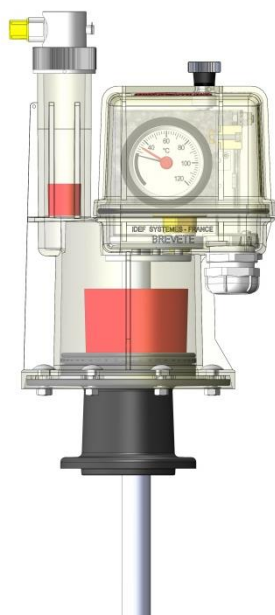


Ochranné relé DMCR 3.0

Technický manuál



OCHRANNÉ RELÉ DMCR 3.0



Ochranné relé
DMCR 3.0

Relé DMCR[®] (Detekce, měření a kontrola režimu) je ochranné relé pro distribuční transformátory s úplným plněním. DMCR 3.0 byl navržen a vyroben ve Francii ve společnosti IDEF Systèmes[®] podle evropské normy EN 50216-3. DMCR 3.0 spojuje čtyři samostatné bezpečnostní funkce do jednoho spolehlivého a kompaktního přístroje a nabízí to nejkompletnější ochranné řešení pro transformátory s úplným plněním.

TEPLOTA

- **Dva nastavitelné termostaty** s přepínacím kontaktem. Primární a sekundární teplotní prahy jsou v továrně nastaveny dle specifikace zákazníka v rozmezí mezi 30 a 120 °C
- **Ručičkový teploměr** zobrazuje aktuální teplotu

TLAK

- **Nastavitelný tlakový spínač** s přepínacím kontaktem. Práh spuštění pro případ přetlaku je nastaven v továrně dle specifikace zákazníka v rozmezí 100 až 500 mbar



HLADINA DIELEKTRIKA

- **Magnetický kontakt typu Reed** se přepne v případě poklesu dielektrika o více než 170 cm³
- **Integrovaná magnetická ochrana** chrání kontakt typu Reed od vlivu vnějšího magnetického pole (patentovaný design)

PLYN

- Odplynění nebo snížení úrovně dielektrika se projeví nejdříve klesnutím malého plováku
- V důsledku toho **poklesne hlavní plovák, viditelný na 360°** (patentovaný design), který aktivuje kontakt typu Reed. Plyn může být odstraněn pomocí odvzdušňovacího ventilu.

TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Navržený a vyrobený v souladu s normou

EN 50216-3

Index ochrany podle normy EN 60529
Index odolnosti podle normy EN 50102

IP56
IK07

ENVIRONMENTÁLNÍ PODMÍNKY EN 60721-3-4

Klimatické podmínky	4K2
Zvláštní klimatické podmínky	4Z2+4Z4+4Z7
Biologické podmínky	4B1
Chemicky aktivní látky	4C2
Mechanicky aktivní látky	4S3
Mechanické podmínky	4M4
Zkoušky solnou mlhou podle ISO 9227	C5M

Maximální přípustný tlak	+3 Bar
Okolní teplota	-40°C < T < +60°C
Maximální teplota	+120°C

Rozsah nastavení prahu tlaku	100 až 500 mbar
Rozsah nastavení prahu teploty alarmu	30 až 120°C
Rozsah nastavení prahu teploty vypnutí	30 až 120°C
Prahová hodnota pro vypnutí v případě poklesu dielektrika	fixní práh 170cm ³

PATENTOVANÁ KONSTRUKCE

IDEF Systèmes si nechala patentovat dvě technické inovace, které jsou unikátní pro ochranné relé DMCR:

- **Viditelnost úrovně dielektrika na 360°:** tělo relé DMCR je transparentní nádrž, která umožňuje viditelnost úrovně dielektrika na 360 °
- **Integrovaná magnetická ochrana:** spínač hladiny DMCR je aktivován prstencovým magnetem integrovaným do hlavního plováku. Magnet chrání spínač hladiny před vlivy vnějšího magnetického pole na relé (až do 25mT)

FUNKCE OCHRANNÉHO RELÉ DMCR

DETEKCE PŘETLAKU

Nastavitelný tlakový spínač umožňuje detekovat přetlak uvnitř nádoby transformátoru. Tlakový spínač má spínací kontakt aktivovaný membránou, která se deformuje působením tlaku.

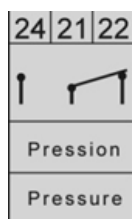


Práh nastavení tlakového spínače

Práh aktivace tlakového spínače je nastaven v továrně v závislosti na požadavcích každého klienta, v rozmezí mezi 100 a 500 kPa. Není-li vznesen konkrétní požadavek, mezní hodnota se nastaví na 250mbar. Doporučujeme, aby jakákoli následná změna v nastavení prahu byla provedena na zkušebním zařízení vybaveným kalibrovanými tlakovými senzory tak, aby byla zaručena přesnost nastavení.

Normální situace

Tlak v nádobě transformátoru je menší než prahová hodnota nastavení tlakového spínače.



Situace při přetlaku

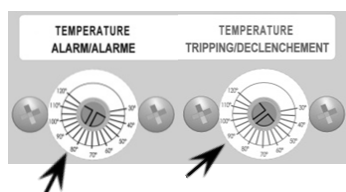
Tlak v nádobě transformátoru je vyšší než prahová hodnota nastavení tlakového spínače. Elektrický kontakt se sepne.



TEST tlakového spínače: tlakový spínač může být testován za předpokladu, že tlak v nádobě transformátoru je alespoň 100 mbar. K provedení zkoušky otočte regulačním kolečkem tlakového spínače proti směru hodinových ručiček na minimální úroveň a poté ho vraťte na počáteční úroveň.

Upozornění: pro jemné doladění se musí kolečkem nejprve otáčet ve směru hodinových ručiček na maximální úroveň a pak otočit proti směru hodinových ručiček na požadovanou hodnotu.

DETEKCE A ZOBRAZENÍ TEPLoty



Prahy nastavení termostatů

Dva nastavitelné termostaty vybavené přepínacími kontakty se aktivují, když teplota v nádrži transformátoru překročí práh nastavení. Měření teploty se provádí pomocí teplotních čidel umístěných v patroně, která je ponořena v nádobě transformátoru.

Oba termostaty (termostat primární / alarmu a termostat sekundární / vypnutí) jsou nastaveny v továrně v závislosti na požadavcích každého klienta, v rozmezí mezi 30°C a 120°C. Při absenci konkrétního požadavku se standardně provádějí následující nastavení: 80° C (alarm) a 90° C (aktivace). Doporučujeme, aby jakákoli následná změna prahu nastavení termostatů se prováděla na zkušebním zařízení vybaveném kalibrovanými teplotními čidly, aby bylo zajištěno přesné nastavení.

Teploměr s ručičkou maxima zobrazuje aktuální teplotu v nádobě transformátoru. Měření teploty se provádí pomocí sondy umístěné v patroně relé.



Teploměr s ručičkou maxima

Normální situace

Teplota v nádrži transformátoru je menší než hodnoty nastavení obou termostatů alarmového a aktivčního.

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

Termostat Primární / alarmu

Teplota v nádobě transformátoru je vyšší než prahové nastavení primárního / alarmu termostatu, ale nižší než prahová hodnota sekundárního / vypnutí termostatu. Elektrický kontakt primárního / alarmu se sepne.

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

Termostat sekundární / vypnutí

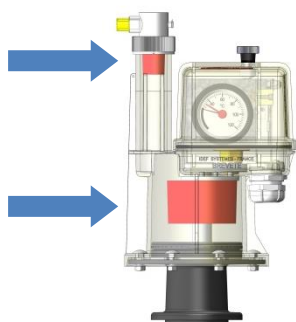
Teplota v nádobě transformátoru je vyšší než prahové nastavení sekundárního/ vypnutí termostatu. Elektrický kontakt sekundárního/ vypnutí sepne.

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

TEST termostatů: termostaty mohou být testovány pomocí šroubováku. Chcete-li provést test, otočte stavěcím šroubem proti směru hodinových ručiček na minimální úroveň a poté se vraťte k původnímu nastavení.

Upozornění: pro jemné nastavení otočte stavěcím šroubem nejprve ve směru hodinových ručiček na maximální úroveň (120° C) a poté proti směru hodinových ručiček až na požadovanou hodnotu.

KONTROLA HLADINY DIELEKTRIKA & DETEKCE VÝVINU PLYNU



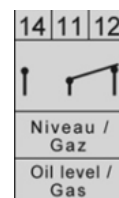
Pozice malého plováku a hlavního plováku v normální situaci

Tělo relé DMCR se skládá z průhledné nádoby připojené k horní části transformátoru. V případě úniku plynu uvnitř nádoby, se plyn shromažďuje v relé DMCR a způsobuje pokles úrovně dielektrika. Pokles hladiny dielektrika nebo únik plynu jsou na počátku viditelné skrz malý plovák v horním sloupci relé.

Vyšší míra poklesu způsobuje sestup hlavního plováku, viditelného na 360 ° (patentovaný design). Dosáhne-li pokles hladiny dielektrika objem 170cm³, přepínací magnetickým kontakt přepne. Magnet, který aktivuje přepínací magnetický kontakt je prstencový a chrání kontakt od vlivu vnějšího magnetického pole až do 25mT, aby se zabránilo nechtěné aktivaci (patentovaný design).

Normální stav nebo malý pokles hladiny dielektrika (méně než 170cm³)

Transformátor je zcela naplněn dielektrikem. Dva plováky relé DMCR jsou v horní poloze. Pokud je pokles hladiny dielektrika menší než 170cm³, malý plovák s vizuální indikací sjede. Elektrický kontakt nepřepne.



Pokles hladiny dielektrika vyšší než 170 cm³

Malý plovák relé DMCR klesne, po něm i hlavní plovák, který aktivuje magnetický kontakt v průběhu sestupu. Elektrický kontakt přepne.



TEST: spínač hladiny může být testován za použití silného magnetu, sjetím hlavního plováku až do aktivace přepínacího magnetického kontaktu. Magnet se používá k pohybu hlavního plováku, ale nepůsobí přímo na magnet díky integrovanému magnetickému stínění.

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ A SCHÉMA ZAPOJENÍ

Všechny kontakty relé DMCR jsou připojeny k terminálu s 12 kontakty 2.5mm². Relé je vybaveno kabelovou průchodkou PG21 a má drážku pro uložení druhé průchodky v případě potřeby.

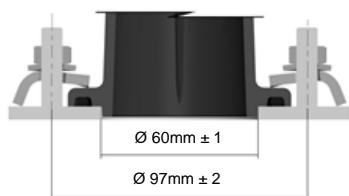
⊗	44	41	42	34	31	32	24	21	22	14	11	12	⊗
	↻		↻		↻		↻		↻				
	Température Déclenchement		Température Alarme		Pression		Niveau / Gaz						
	Tripping Temperature		Alarm Temperature		Pressure		Oil level / Gas						

ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

NAPĚTÍ IZOLACE IEC 947.5.1	Zkušební napětí Elektrická pevnost (efektivní hodnota skutečná)	Zkouška vydržným napětím
Mezi kontakty & zemí	2.5 kV	5.0 kV
Mezi kontakty	1.0 kV	3.0 kV

ELEKTRICKÉ KONTAKTY IEC 255-5	Podmínky napětí (V)	Vypínací schopnost (A)	Podmínky zatížení	Maximální efektivní povolený proud (mA)	Počet operací
TERMOSTATY ALARMOVÝ & AKTIVAČNÍ	240V 50/60Hz	6.0	CosΦ>0.5	2000	1000
	24-48VDC	4.0	L/R<40ms		
	220VDC	0.5	L/R<40ms		
TLAKOVÝ SPÍNAČ	240V 50/60Hz	6.0	CosΦ>0.5	2000	1000
	24-48VDC	2.0	L/R<40ms		
	220VDC	0.2	L/R<40ms		
MAGNETICKÝ SPÍNAČ HLADINA/PLYN	240V 50/60Hz	1.0	CosΦ>0.5	2000	1000
	24-48VDC	1.0	L/R<40ms		
	220VDC	0.1	L/R<40ms		

FIXAČNÍ A MONTÁŽNÍ SADA



Montáž DMCR

Relé DMCR je dodáváno s montážní sadou, která zahrnuje:

- 1 torické těsnění FKM
- 4 matice M8, podložky a svorky z pozinkované oceli (RoHS) nebo nerezové oceli (na žádost)

Relé je namontováno do otvoru o průměru Ø 60 mm +/- 1 mm v horní části nádoby transformátoru. Doporučujeme utahovací moment matic 6,0 Nm (na 4 šrouby na 90° nebo na 3 šrouby na 120°).

ODBĚR DIELEKTRIKA / UVOLNĚNÍ PLYNU

DMCR je v horní části horního sloupce vybaveno odvzdušňovacím ventilem G1 / 8 pro odběr vzorků dielektrika nebo plynu. Otevírání a zavírání vypouštěcího kohoutu se provádí pomocí klíče 13. Při zavírání musí být aplikován maximální točivý moment 1,0 Nm.

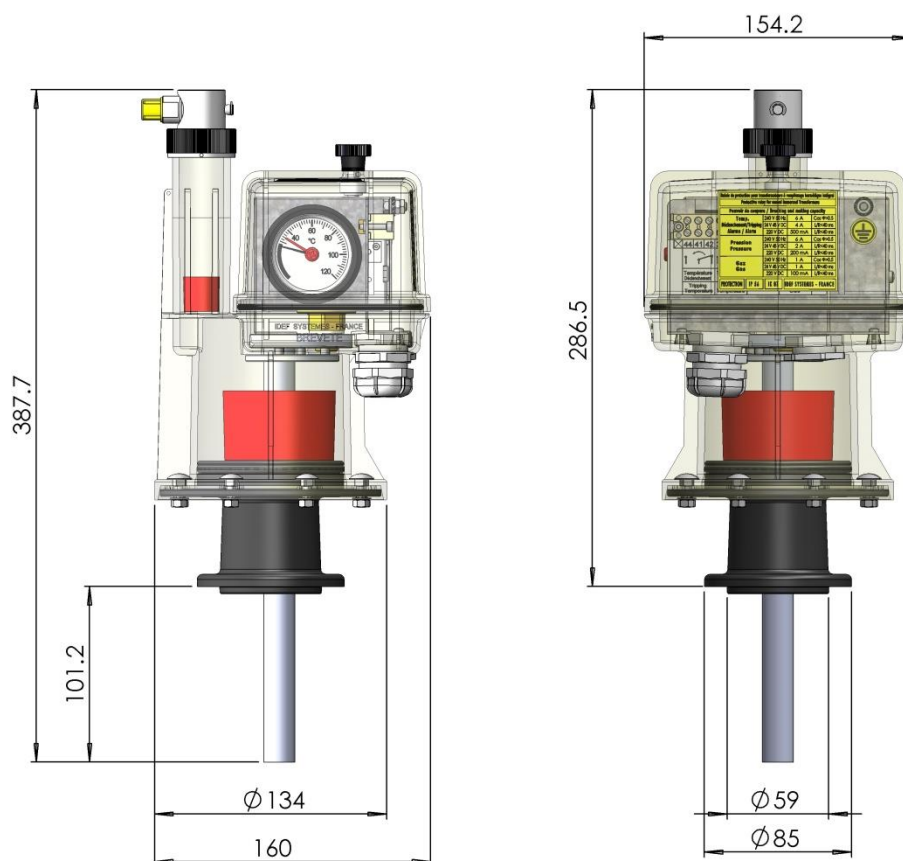
VARIANTY PRODUKTU

K dispozici je několik variant ochranného relé DMCR. Neváhejte nás kontaktovat pro jakýkoli konkrétní požadavek.

Naše standardní varianty jsou:

- Relé se senzorem PT100 pro měření teploty
- Relé s přírubou pro použití ve spojení s expanzní nádobou

ROZMĚRY DMCR & TECHNICKÉ VÝKRESY



Poznámka: rozměry v mm



410, rue du Mont-Blanc
74540 Saint-Félix
Francie

dmc@idefsystemes.com
www.idefsystemes.com

Tel : +33 (0) 4 50 01 84 69
Fax : + 33 (0) 4 50 05 13 32

© Majetek IDEF Systèmes SAS – Všechna práva vyhrazena

Jakákoli reprodukce nebo publikace, a to i částečná, tohoto dokumentu je přísně zakázána a nemůže být provedena bez předchozího souhlasu vlastníka.

Na výrobku mohly být od zveřejnění tohoto dokumentu provedeny změny. Vyhrazujeme si právo provádět změny bez předchozího upozornění.