MESSKO® MSAFE®

100 JAHRE ERFAHRUNG UND PRÄZISION – DAS BUCHHOLZ-RELAIS VON MESSKO.

WWW.REINHAUSEN.COM

MESSKO® MSAFE® MAXIMALE SICHERHEIT – DURCH ZUVERLÄSSIGE ÜBERWACHUNG.

Leistungstransformatoren zählen zu den wichtigsten und zugleich teuersten Betriebsmitteln in einem Energieversorgungsnetz. Werden Transformatoren konsequent betrieblich überwacht, können sie 30 Jahre und länger in Betrieb sein. Trotz der sehr geringen Ausfallquote ist es möglich, dass in Transformatoren Schäden auftreten. Energieschwache Teilentladungen und Kriechströme, lokale und temporäre Überhitzungen sowie andere Fehlerbilder bewirken, dass die flüssigen und festen Isolierstoffe unter Bildung von Gasen beschleunigt altern, d.h. sich zersetzen. Bei Lichtbogenentladungen oder bei stromstarken Überschlägen entwickeln sich Zersetzungsgase rasch bis stürmisch. Diese Fehlerfälle können bei nicht rechtzeitiger Detektion zu Ausfällen oder sogar der Zerstörung des Transformators führen.

Die Lösung: MSAFE® – das Buchholzrelais von MESSKO.

Das MESSKO® MSAFE® übernimmt die Funktion einer zentralen Schutzeinrichtung für flüssigkeitsgefüllte Transformatoren und Drosselspulen mit Ausdehnungsgefäß. In die Rohrleitung zwischen Kessel und Ausdehnungsgefäß eingebaut, spricht es auf Fehler an, die im Inneren des zu schützenden Transformators auftreten. Nicht sichtbare Schäden können durch das Buchholzrelais frühzeitig erkannt werden.

Die in Richtung Ausdehnungsgefäß wandernden Gase oder die bei rascher Gasentwicklung entstehende Druckwelle löst das Meldesystem des Bucholzrelais aus. Bei zu niedrigem Ölstand im Ausdehnungsgefäß und bei Ölverlust übernimmt das Buchholzrelais die Funktion eines Ölstandmelders.

Zweischwimmer-Buchholzrelais schützen größere Transformatoren. Sie haben getrennte Schaltglieder für Warnung und Abschaltung. In Anpassung an die verschiedenen Querschnitte der Rohrleitung vom Transformator zum Ausdehnungsgefäß haben Zweischwimmer-Buchholzrelais unterschiedliche Nennweiten und Rohrgewinde- oder Flansch-Anschlüsse. Das Buchholzrelais kann auch an einem Trafo-Ölausdehnungsgefäß mit Atmungssack als Sackbruchmelder eingesetzt werden.

MESSKO® MSAFE® – BUCHHOLZ RELAY. ARGUMENTE FÜR LANGFRISTIGE KOSTENEINSPARUNG.

Lange Lebensdauer

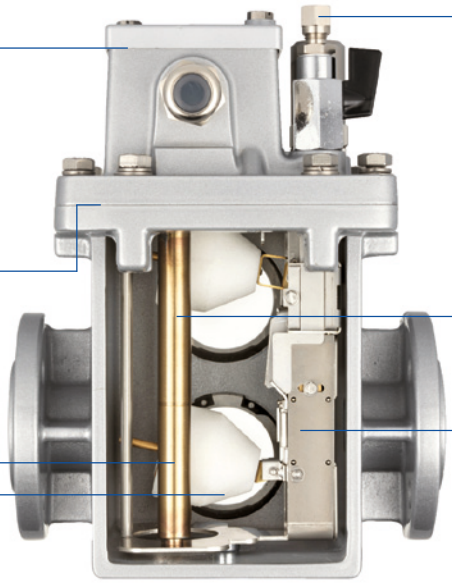
- Hochwertige und zuverlässige Materialien
- Mechanische Komponenten zu 95% aus Edelstahl

Hohe Betriebssicherheit

- Helium-Lecktest

Keine Fehlauslösungen

- Geschützte Schutzgasmagnetschalter
- Festkörperschwimmer
- 100%-Prüfung



Wartungs- und Servicefreundlichkeit

- Prüfleitungsanschluss/Fernprüfbarkeit
- Gasentnahme
- Schaltertausch ohne Eingriff in den Ölkreislauf möglich

Umfangreiches Zubehör

- MESSKO® Gasentnahmegerät
- MESSKO® Gas-Schnelltest

Das MESSKO® MSAFE® Buchholzrelais zeichnet sich durch seine robuste Bauweise aus, in die die Erfahrungen von über 100 Jahren Mess-, Regel- und Sicherheitstechnik eingebracht wurden. Hochwertige Materialien, hohe Fertigungsqualität und modernste Prüfeinrichtungen garantieren die Zuverlässigkeit des Messko Buchholzrelais.

Zusätzliche Funktionssicherheit durch den Einsatz von Festkörperschwimmern

Im Gegensatz zu häufigverwendetenHohlschwimmernkönnen sich die im MESSKO® MSAFE® eingesetzten Festkörperschwimmer nicht mit Öl füllen und dadurch den Auftrieb verlieren. Messko verfügt durch den Einsatz dieses Schwimmertyps in seinen MTO Ölstandanzeigern über langjährige positive Erfahrung mit diesem Material.

Helium-Lecktest als Garant für Öl- und Gasdichtheit

Jedes einzelne Buchholzrelais wird vor der Auslieferung neben einer Funktionsprüfung einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Messko setzt dabei auf seinem hochmodernen Prüfstand Helium ein. Dieser Helium-Lecktest ist ein Garant für höchste Öl- und Gasdichtheit.

Zwei oder vier Schaltkontakte

Das Gerät ist auf Kundenwunsch mit bis zu vier Öffnern, Schließern und/oder Wechslern ausrüstbar.

Geschützte Schutzgasmagnetschalter

Die Schutzgasmagnetschalter des MESSKO® MSAFE® sind durch ein Tauchrohr vom Öl getrennt. Das Eindringen von Öl in die Schaltröhren und eine damit einhergehende Funktionsstörung sind somit ausgeschlossen. Die Schalter sind von der Anschluss-Box aus problemlos zugänglich und ein Austausch ist ohne Eingriff in den Ölkreislauf möglich.

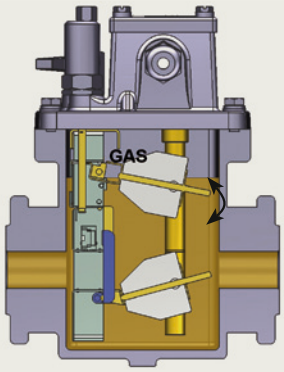
Fernprüfbarkeit

Über eine Druckluftleitung besteht die Möglichkeit, das MESSKO® MSAFE® auszulösen und somit die Betriebsbereitschaft jederzeit zu prüfen.

Hochwertiges und zuverlässiges Material

95% der mechanischen Komponenten bestehen aus Edelstahl. Optional ist das MESSKO® MSAFE® in Offshore-Qualität verfügbar.

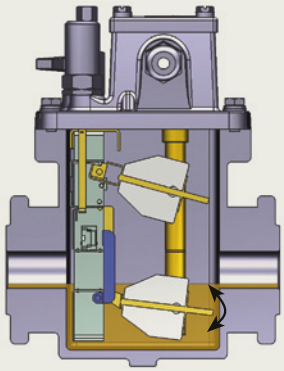
DAS FUNKTIONSPRINZIP DES MESSKO® MSAFE®.



Gasansammlung

Bei Gasansammlung

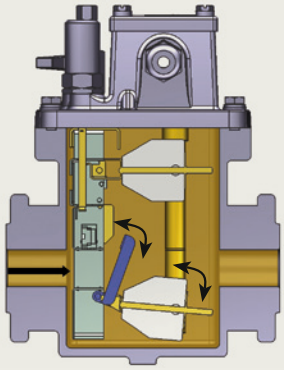
In der Isolierflüssigkeit ist freies Gas vorhanden
Das Gas wandert in der Flüssigkeit nach oben, sammelt sich im Gasraum des Buchholzrelais und verdrängt die Isolierflüssigkeit. Mit fallendem Flüssigkeitsspiegel sinkt der obere Schwimmer. Durch die Bewegung des Schwimmers wird ein Schaltkontakt betätigt (Magnetschaltröhre), der ein Signal (Warnung) auslöst. Der untere Schwimmer bleibt unbeeinflusst, da ab einer bestimmten Gasmenge diese über die Rohrleitung zum Ausdehnungsgefäß abströmt.



Isolierflüssigkeitsverlust

Bei Isolierflüssigkeitsverlust

Isolierflüssigkeitsverlust infolge von Undichtigkeiten
Mit dem Flüssigkeitsniveau sinkt zunächst der obere Schwimmer nach unten. Es wird ein Signal (Warnung) ausgelöst. Bei weiterem Flüssigkeitsverlust entleeren sich Ausdehnungsgefäß und Rohrleitung sowie das Buchholzrelais. Mit fallendem Flüssigkeitsspiegel sinkt der untere Schwimmer. Durch die Bewegung des Schwimmers wird ein Schaltkontakt betätigt, wodurch die Abschaltung des Trafos erfolgen kann.



Hohe Isolierflüssigkeitsströmung

Bei hoher Isolierflüssigkeitsströmung

Infolge eines spontanen Ereignisses entsteht eine Druckwelle, die sich in Richtung Ausdehnungsgefäß bewegt
Die Strömung trifft auf die im Flüssigkeitsstrom angeordnete Stauklappe. Übersteigt die Strömungsgeschwindigkeit die Ansprechempfindlichkeit der Stauklappe, bewegt sich diese in Strömungsrichtung. Durch diese Bewegung wird ein Schaltkontakt betätigt, wodurch die Abschaltung des Trafos erfolgen kann.

Option/Zubehör

- MESSKO® Gasentnahmegerät
  (mit weiterem optionalen Zubehör, wie Adapterplatte, PTFE- oder Kupferrohr und Rohrverbinder)
- MESSKO® Gas-Schnelltest
- MSAFE® Test-Zubehör (Handpumpe, Fußpumpe)
- Schauglasabdeckung
- Anschluss für pneumatische Prüfung
- Offshore-Ausführung

DIE VORTEILE DES MESSKO® MSAFE® IM ÜBERBLICK.

- Zusätzliche Funktionssicherheit durch den Einsatz von Festkörperschwimmern
- Helium-Lecktest und Ölprüfstand als Garant für Öl- und Gasdichtheit sowie eine 100%-ige Funktionssicherheit
- Bis zu 4 Schaltkontakte: Öffner, Schließer und/oder Wechsler kombinierbar
- Geschützte Schutzgasmagnetschalter (nicht in Öl, sondern gekapselt)
- Schaltertausch ohne Eingriff in den Ölkreislauf möglich
- Hochwertiges und zuverlässiges Material (korrosionssicher)
- 100%-Prüfung inklusive Prüfprotokoll

Technische Daten MESSKO® MSAFE®:

MESSKO® MSAFE®	Technische Daten
	Werkstoffe
Gehäuse und Oberteil inklusive Anschluss-Box	Al-Guss, lackiert RAL 7033 oder 7038 (ähnlich ANSI 70 lichtgrau), pulverbeschichtet; seewasserbeständige Ausführung (Offshore) auf Anfrage
Sichtscheibe	gehärtetes Glas mit UV-Filter
	Kenndaten
Aufstellung	Innenraum und Freiluft, tropenfest
Umgebungstemperatur	-50... 80 °C
Temperatur Kühlmedium	-30... 120 °C (Mineralöl)
Schutzart	IP 66 nach DIN EN 60 529
Nennrohrdurchmesser	DN25, DN50, DN80 oder G 1½"-Gewindeanschluss
Ansprechdruck Stauklappe	für DN25, DN50 und DN80 auf Kundenwunsch 0,65 m/s, 1 m/s, 1,5 m/s, 2 m/s, 2,5 m/s oder 3 m/s (jeweils ±15%); weitere auf Anfrage
	Schutzgasmagnetschalter
Anzahl und Art	auf Kundenwunsch Öffner, Schließer und/oder Wechsler; potentialfrei; 2 Stück pro Funktion
Nennspannung	24-250 V AC/DC
Max. Nennstrom	2 A AC/DC
Min. Schaltstrom	50 mA/24 V DC
Max. Durchgangsstrom	3 A AC/DC
Max. Schaltleistung AC	1,2 VA-400 VA
Max. Schaltleistung DC	1,2 W-250 W
Nennisolationsspannung	2,7 kV AC/2 sec. Kontakte gegen Gehäuse; 1 kV AC/2 sec. geöffnete Kontakte
Isolationswiderstand	1000 MΩ/500 V DC
	Anschluss über Anschluss-Box
Anschlussklemmen	min. 0,25 mm^2 / max. 4 mm^2
Kabelverschraubung	M25x1,5 für Kabel ø 13...20 mm oder 1/2" NPT
	Mechanische Prüfungen
Vibration	5-35 Hz und 10-150 Hz bei 2 g, 2 h (IEC 60068-2-6)
Erdbeben	2-10 Hz, 22,5 mm, 1 h (IEC 60068-2-57)
Schock	10 g, 10 ms (IEC 60068-2-27)
Dauerschwingtest	100, 200, 300 400 Hz, 1 g, 2 h

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstraße 8
93059 Regensburg, Germany
+49 941 4090-0
info@reinhausen.com
reinhausen.com

Bitte beachten:
Die in allen unseren Publikationen enthaltenen Angaben können in Details von dem gelieferten Gerät abweichen. Änderungen bleiben vorbehalten.

IN2639140/05 DE – MESSKO® MSAFE® Buchholzrelais
F0415600 - 04/23 – ©Messko GmbH 2016

THE POWER BEHIND POWER.