

BA 59/92 de/en/fr/it/sp — 1193/15000
Printed in Germany

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Postfach 12 03 60
93025 Regensburg
Telefon (09 41) 40 90-0
Telefax (09 41) 4 42 03
Telex 6 5 881

SCHUTZRELAIS RS 2001

Betriebsanweisung Nr. 59/93

PROTECTIVE RELAY RS 2001

Operating Instructions No. 59/93

RELAIS DE PROTECTION RS 2001

Instructions de service No. 59/93

RELE DI PROTEZIONE RS 2001

Istruzioni di Servizio nr. 59/93

RELE DE PROTECCION RS 2001

Instrucciones de Servicio No. 59/93

DEUTSCH

ENGLISH

FRANCAIS

ITALIANO

ESPAÑOL

1. TECHNISCHE DATEN

1. TECHNICAL DATA

1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1. DATI TECNICI

1. CARACTERISTICAS TECNICAS

Gehäuse
Freiluftausführung

Housing
outdoor design

Bollier
pour montage extérieur

Carcassa
per montaggio all'esterno

Caja
para montaje exterior

Schutzart IP 54

Protection IP 54

Type de protection IP 54

Tipo di protezione IP 54

Tipo de protección IP 54

Relaisantrieb
Stauklappe mit Öffnung

Relay drive
flap valve with aperture

Commande du relais
par clapet avec alésage

Movimento del relé
provocato da serrandina con foro

Mando del relé
por clapeta con orificio

Verwendung für Stufenschalter/
Stauklappenöffnung
8 mm: Typ A, V, H, MS, M,
14,5 mm: Typ F, G, T, R

To be used with tap changers/
Flap valve aperture
8 mm: type A, V, H, MS, M,
14,5 mm: type F, G, T, R

Emploi pour les changeurs de
prises / Alésage du clapet
8 mm: type A, V, H, MS, M,
14,5 mm: type F, G, T, R

Impiego per commutatori/
Foro nella serrandina
8 mm: tipo A, V, H, MS, M,
14,5 mm: tipo F, G, T, R

Empleo para los cambiadores de
tomas / Orificio de la clapeta
8 mm: tipo A, V, H, MS, M,
14,5 mm: tipo F, G, T, R

Ölströmgeschwindigkeit
beim Ansprechen (20°C)
8 mm: 1,2 ± 0,2 m/s
14,5 mm: 3 ± 0,6 m/s

Critical oil flow tripping the flap
valve (at 20°C)
8 mm: 1,2 ± 0,2 m/s
14,5 mm: 3 ± 0,6 m/s

Vitesse du flux d'huile (à 20°C)
provoquant le fonctionnement du
relais
8 mm: 1,2 ± 0,2 m/s
14,5 mm: 3 ± 0,6 m/s

Velocità dell'olio (a 20°C) che
provoca l'intervento
8 mm: 1,2 ± 0,2 m/s
14,5 mm: 3 ± 0,6 m/s

Velocidad del flujo de aceite
(a 20°C), que produce el funciona-
miento del relé
8 mm: 1,2 ± 0,2 m/s
14,5 mm: 3 ± 0,6 m/s

Auslöseschalter
Reedkontakt, wahlweise als Schließer
(Variante 01, 02) oder als Öffner
(Variante 03, 04) lieferbar
Variantenbezeichnung siehe An-
hang, Maßzeichnung.
Andere Kontaktbestückung als
Sonderausführung siehe
Abschnitt 8.

Switch
reed-contact, available as N/O-
contact (variant 01, 02) or as
N/C-contact (variant 03, 04),
designation of variants, see
appendix, dimension drawing.
For other contact line-up see section
8, special designs.

Interrupteur
à contact sec (Reed), au choix à
fermeture (variante 01, 02) ou bien à
ouverture (variante 03, 04),
pour la désignation des variantes voir
l'encadrement en annexe.
Autres variantes en exécution
spéciale suivant chapitre 8.

Elemento di comando elettrico
contatto Reed disposto a scelta
normalmente aperto (variante 01 e
02) o normalmente chiuso (variante
03 e 04),
definizione delle varianti v. schizzo
d'ingombro in appendice.
Altre disposizioni di contatti sono
disponibili come esecuzioni speciali
(ver par. 8).

Interruptor
de contacto seco (Reed), a elección
a cierre (variantes 01, 02) o bien a
apertura (variantes 03, 04),
para la designación de las variantes
ver el croquis de dimensiones en el
anexo.
Otras variantes en ejecución especial
(ver capítulo 8).

Ein-/Ausschaltstrom,
Schaltvermögen
3 A, 250 V, 400 VA
3 A, 250 V, 250 W

Make/break current switching
capacity
3 A, 250 V, 400 VA
3 A, 250 V, 250 W

Intensité à l'enclenchement et au
déclenchement, puissance de
commutation
3 A, 250 V, 400 VA
3 A, 250 V, 250 W

Corrente d'inserzione e di disin-
serzione, potere d'interruzione
3 A, 250 V, 400 VA
3 A, 250 V, 250 W

Intensidad a la conexión y a la
desconexión, potencia de
conmutación
3 A, 250 V, 400 VA
3 A, 250 V, 250 W

Prüfspannung gegen Erde
2,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Test voltage to ground
2,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Niveau d'isolement à la masse
2,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Tensione di prova verso massa
2,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Nivel de aislamiento a masa
2,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Erschütterungsunempfindlichkeit
bis max. 3 g

Shock-proof
up to 3 g

Insensible à l'ébranlement
max. 3 g

Insensibilità sismica
fino a 3 g

Insensibilidad a la vibración
máx. 3 g

Gewicht ca. 3,5 kg

Weight approx. 3.5 kg

Poids env. 3,5 kg

Peso circa 3,5 kg

Peso aprox. 3.5 kg

DEUTSCH

2. ALLGEMEINES

Das Schutzrelais dient zur Meldung einer Störung innerhalb des Lastumschalter-/Lastwähler-Ölgefäßes und soll im Störfall den Schaden am Stufenschalter begrenzen. Es gehört daher zum Umfang unserer Lieferung.

Der Anschluß des Schutzrelais muß so erfolgen, daß beim Ansprechen der Transformator unverzüglich spannungslos gemacht wird.

3. AUFBAU

3.1 Gehäuse (Bild 1: Vorderansicht, Bild 2: Rückansicht)

Das Gehäuse ist aus korrosionsfestem Leichtmetall und hat Flansche zum Anschluß an eine Rohrleitung zum Stufenschalterkopf und zum Ölausdehnungsgefäß.

Zur Überprüfung der Stauklappenstellung befindet sich auf der Vorderseite des Gehäuses ein Sichtfenster.

Die Anschlußklemmen des Auslöseschalters sind in einem Klemmenkasten untergebracht, der vom Ölraum des Relais öldicht getrennt ist. Der Klemmenkasten ist durch eine abgedeckte Öffnung belüftet.

Im Klemmenkasten sind ferner zur Überprüfung der Auslösefunktion des Schutzrelais und zur Rückstellung der Stauklappe zwei Prüfdruckknöpfe eingebaut.

Die Anschlußklemmen sind durch eine Klarsichtscheibe aus Kunststoff abgedeckt.

3.2 Relais (Bild 3: Schutzgehäuse geöffnet)

Das Betätigungselement des Relais besteht aus einer Stauklappe mit Dauermagnet. Der Dauermagnet dient zur Betätigung des Reedkontaktes und zur Fixierung der Stauklappe in der Stellung »BETRIEB«. Eine Zwischenstellung ist nicht möglich.

4. WIRKUNGSWEISE

Das Schutzrelais spricht nur bei Ölströmungen an, die vom Stufenschalterkopf zum Ölausdehnungsgefäß gerichtet sind. Das strömende Öl betätigt die Stauklappe, die in die Stellung »AUS« kippt. Dadurch wird der Auslöseschalter betätigt, die Leistungsschalter ausgelöst und der Transformator spannungslos gemacht.

Lastumschaltungen bei Nennlast oder zufälliger Überlast führen nicht zum Ansprechen des Schutzrelais.

ENGLISH

2. GENERAL

The protective relay serves for signalling a fault in the diverter switch / selector switch oil compartment and thus limits the damage to the OLTC in case of a failure. It is, therefore, part of our delivery.

The protective relay has to be connected in a way to ensure that the transformer is immediately switched off when the relay is energized.

3. DESIGN

3.1 Housing (fig. 1: front, fig. 2: rear view)

The housing consists of corrosion-proof light-metal alloy and is provided with 2 flanges for connection of pipes leading to the tap changer head and to the oil conservator.

The flap valve position is checked through the inspection glass on the front of the housing.

The terminals are housed in a terminal box sealed against the oil of the relay. A breather in the terminal box prevents condensation of water.

Two test push buttons in the terminal box serve for checking the tripping function of the relay as well as for resetting the flap valve.

The terminals are protected by a clear plastic screen.

3.2 Relay (fig. 3: housing open)

The relay drive element consists of the flap valve with attached permanent magnet. The magnet actuates the reed-contact and fixes the flap valve in position »IN SERVICE«. There is no intermediate position of the flap valve.

4. FUNCTION

The protective relay is energized by an oil flow from the tap changer head to the oil conservator only. The oil flow actuates the flap valve which tips over into the »OFF« position. At this moment the reed-contact is actuated, the circuit breakers operate and the transformer is switched off the line.

The protective relay will not trip with the tap changer on nominal load or permissible overload.

FRANÇAIS

2. GENERALITES

Le relais de protection sert à la signalisation d'un défaut à l'intérieur du compartiment d'huile du commutateur ou sélecteur en charge et doit limiter le dommage au changeur de prises en cas d'incident. Il fait donc partie intégrante de nos fournitures.

Le relais de protection doit être branché de telle sorte que son fonctionnement provoque la mise hors tension immédiate du transformateur.

3. CONSTITUTION

3.1 Boîtier (fig. 1: vue de face, fig. 2: vue arrière)

Le boîtier moulé en métal léger résistant à la corrosion est muni de 2 brides pour le raccordement des tuyaux de liaison, d'une part avec la tête du changeur de prises, d'autre part avec le conservateur d'huile. On peut contrôler la position du clapet grâce au regard situé sur la face avant du boîtier.

La boîte à bornes contient les bornes de raccordement de l'interrupteur. L'huile contenue dans le relais de protection ne peut y pénétrer. Une ouverture est prévue pour éviter la formation d'eau de condensation dans la boîte à bornes.

Deux boutons-poussoirs logés dans la boîte à bornes sont destinés, l'un au contrôle du bon fonctionnement de l'appareil, l'autre à son réarmement.

Les bornes de raccordement sont protégées par une coiffe en plastique transparent.

3.2 Relais (fig. 3: boîtier ouvert)

L'organe actif du relais comprend un clapet muni d'un alésage à aimant permanent. L'aimant permanent sert au fonctionnement du contact sec (Reed) et au maintien du clapet en position »REARMEMENT«. Il n'est pas possible d'obtenir une position intermédiaire.

4. FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du relais de protection ne peut être provoqué que par un flux d'huile depuis la tête du changeur vers le conservateur d'huile. Ce flux pousse sur le clapet et le fait basculer en position »DECLenchement«. De ce fait l'interrupteur est entraîné, fait déclencher les disjoncteurs et met le transformateur hors circuit.

Le déclenchement du relais de protection ne peut pas résulter de commutations, lorsque celles-ci sont effectuées sous charge nominale ou sous charge admissible.

2. INDICAZIONI GENERALI

Il relé di protezione serve per segnalare un'irregolarità nel recipiente d'olio dell'interruttore di commutazione/selettore e per limitare un eventuale danno nel caso di un guasto. Esso perciò fa parte integrante della nostra fornitura.

Il collegamento elettrico del relé dev'essere tale che al suo intervento il trasformatore venga posto immediatamente fuori tensione.

3. DESCRIZIONE COSTRUTTIVA

3.1 Carcassa (fig. 1: vista frontale, fig. 2: vista posteriore)

La carcassa è in lega leggera resistente alle corrosioni e presenta alle due estremità flange per il collegamento alla tubazione che va alla testa del commutatore sotto carico e rispettivamente al conservatore.

Per un controllo visivo della posizione della serrandina, la carcassa presenta frontalmente una finestrella d'ispezione.

I morsetti corrispondenti ai contatti sono sistemati in un'apposita cassetta con separazione a tenuta d'olio. La cassetta ha un'apertura d'area-zione onde evitare condensazione d'umidità.

Per il controllo del funzionamento del relé di protezione RS 2001 e per la rimessa in posizione d'efficienza della serrandina dopo ogni suo intervento, nella cassetta sono incorporati due pulsanti.

I morsetti sono coperti da una lastra di materiale sintetico trasparente.

3.2 Relé (fig. 3: carcassa aperta)

L'elemento di comando del relé consiste in una serrandina accoppiata ad un magnete permanente. Quest'ultimo ha la funzione di azionare il contatto Reed e di mantenere la serrandina nella posizione «SERVIZIO». Non sono possibili posizioni intermedie.

4. DESCRIZIONE FUNZIONALE

Il relé di protezione risponde soltanto a correnti d'olio dirette dalla testa del commutatore sotto carico verso il conservatore. L'olio in movimento aziona la serrandina che in tal caso scatta in posizione di «FUORI SERVIZIO» provocando altresì l'intervento del contatto Reed e quindi lo scatto in apertura degli interruttori di linea, per cui il trasformatore rimane senza tensione.

Le manovre del commutatore sotto carico, a carico nominale o a un sovraccarico ammissibile, non provocano l'intervento del relé di protezione.

2. GENERALIDADES

El relé de protección sirve para la señalización de un defecto en el compartimento de aceite del conmutador o resp. selector bajo carga y debe limitar el daño en el cambiador de tomas en caso de fallo. Es por tanto parte integrante de nuestro suministro.

El relé de protección debe ser conectado de tal forma que su funcionamiento provoque la desconexión inmediata del transformador.

3. CONSTITUCION

3.1 Caja (fig. 1: vista de frente, fig. 2: vista posterior)

La caja, moldeada en material ligero resistente a la corrosión, está provista de dos bridas para el acoplamiento de las tuberías de unión, por una parte con la cabeza del regulador y por la otra con el conservador de aceite.

Se puede controlar la posición de la clapeta gracias a la mirilla situada sobre la cara delantera de la caja.

La caja de bornas contiene las bornas de conexión del interruptor. El aceite contenido en el relé de protección no puede penetrar en ella. Se ha previsto una abertura para evitar la formación de agua por condensación en la caja de bornas.

En la caja de bornas están situados dos botones pulsadores destinados, uno a controlar el buen funcionamiento del aparato y otro a su rearme.

Las bornas de conexión están protegidas por una membrana de plástico transparente.

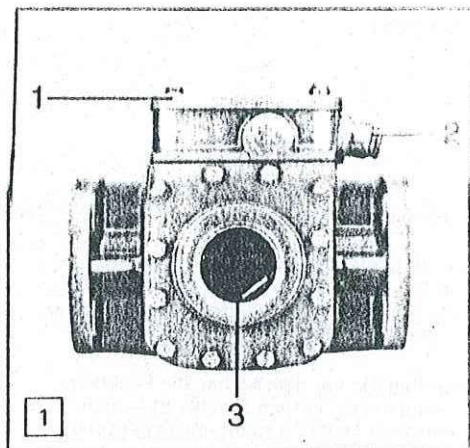
3.2 Relé (fig. 3: caja abierta)

El órgano activo del relé comprende una clapeta provista de un orificio y un imán permanente. El imán permanente asegura el funcionamiento del contacto seco (Reed) y el mantenimiento de la clapeta en posición «REARME». No es posible obtener una posición intermedia.

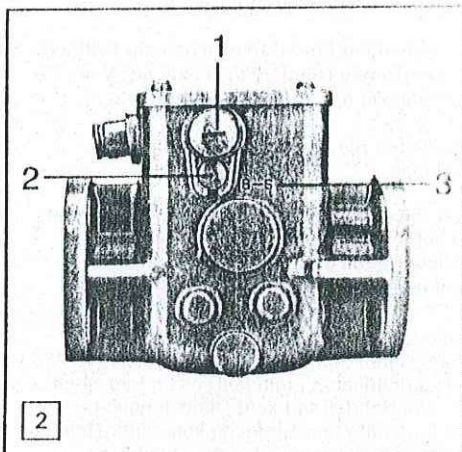
4. FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del relé de protección no puede ser provocado más que por la circulación de un flujo de aceite desde la cabeza del regulador hacia el conservador de aceite. Este flujo empuja sobre la clapeta y la hace bascular a posición «DESCONEXION». De esta forma se acciona el interruptor, se desconectan los disyuntores y se pone el transformador fuera de servicio.

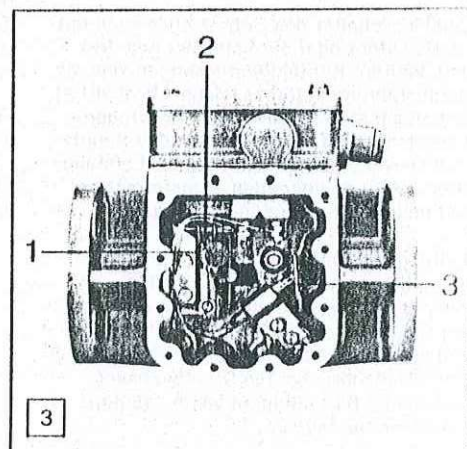
La desconexión del relé de protección no se puede producir por las conmutaciones cuando éstas se efectúan bajo carga nominal o bajo carga admisible.



1 — Deckel/Cover/Couvercle/Coperchio/Tapa
2 — PG 16
3 — Sichtfenster/Window/Regard/Vetro-spia/Mirilla



1 — Blindstopfen PG 16/Blind screw PG 16/Bouchon PG 16/Tappo PG 16/Tapón PG 16
2 — Entlüftung/Breather/Aération/Aerazione/Aireación
3 — Bezeichnung/Designation/Désignation/Sigla/Designación



1 — Stauklappe/Flap valve/Clapet/Serrandina/Clapeta
2 — Magnet/Magnet/Aimant/Magnete/Imán
3 — Schaltrohr/Reed contact/Ampoule d'interrupteur/Ampollo Reed/Ampolla del interruptor

DEUTSCH

5. EINBAUHINWEISE

5.1 Einbau

Das Schutzrelais ist in die Rohrleitung zwischen Stufenschalterkopf und Ölausdehnungsgefäß einzubauen – möglichst in unmittelbarer Nähe des Stufenschalterkopfes.

Überprüfen Sie vor dem Einbau die Funktion des Schutzrelais. Öffnen Sie den Klemmenkastendeckel an den 3 Schrauben M6 (SW10) und betätigen Sie:

Prüfdruckknopf »AUS«:
Stauklappe steht schräg (Schaubild zeigt in der Mitte des Sichtfensters, Bild 4).

Prüfdruckknopf »BETRIEB«:
Stauklappe steht senkrecht (Bild 5).

Die zugehörigen Kontaktstellungen zur Prüfung des elektrischen Durchganges sind aus der Maßzeichnung des Anhangs ersichtlich.

Kontrollieren Sie stets die Stellung der Stauklappe.

Bauen Sie das Schutzrelais waagrecht und mit den Prüfdruckknöpfen nach oben ein. Der Hinweispfeil auf dem Klemmenkastendeckel muß zum Ölausdehnungsgefäß zeigen.

Verwenden Sie zwischen Schutzrelais und Stufenschalterkopf bzw. Ölausdehnungsgefäß eine Rohrleitung von mindestens 25 mm Nennweite. Die Rohrleitung zum Ölausdehnungsgefäß muß mit einer Steigung von mindestens 2% verlegt werden, um den ungehinderten Abzug der Schaltgase zu gewährleisten. Das Schutzrelais muß im Zuge dieser Leitung gut abgestützt schwingungsfrei eingebaut werden.

Sehen Sie zwischen Schutzrelais und Ölausdehnungsgefäß einen Absperrhahn vor.

5.2 Elektrischer Anschluß

Der Auslöseschalter des Schutzrelais kann entweder als Öffner oder als Schließer geliefert werden. Weitere Kontaktbestückungen sind als Sonderausführung lieferbar (siehe Abschnitt 8). Die Schaltung muß in jedem Fall so durchgeführt werden, daß das Ansprechen des Schutzrelais die unverzügliche Auslösung der Leistungsschalter des zu schützenden Transformators bewirkt und diesen spannungslos macht.

Zur Leitungseinführung benutzen Sie die Gewindebohrung auf der Seite des Klemmenkastens, deren Lage am günstigsten erscheint. Setzen Sie dort die Stopfbuchsverschraubung ein und verschließen Sie die andere Bohrung mit der Verschlußschraube. Die Stopfbuchsverschraubung ist für Leitungen von 9 - 15 mm Durchmesser verwendbar.

ENGLISCH

5. INSTALLATION INSTRUCTIONS

5.1 Assembling

The protective relay is mounted in the pipe leading from the tap changer head to the oil conservator – located as near as possible to the tap changer head.

Prior to mounting the protective relay check its function. Remove cover of terminal box, unscrew 3 bolts M6 (w.s. 10) and press:

Test push button »OFF«:
flap valve is inclined (line marker appears in the middle of the inspection window, fig. 4).

Test push button »IN SERVICE«: flap valve is vertical (fig. 5).

To megger terminals please refer to the dimension drawing of the appendix (contact positions).

Always check the position of the flap valve.

Take care to install the protective relay in a horizontal position with the test push buttons on top of the housing. The arrow on the terminal box cover must point in direction of the oil conservator.

The pipes leading from the protective relay to the tap changer head and to the oil conservator should have a nominal width of at least 25 mm. Mount the pipe to the oil conservator with an inclination of at least 2% to allow for free escape of switching gas. The relay must not be exposed to mechanical vibrations.

Provide for a stop valve between protective relay and oil conservator.

5.2 Electrical connections

The tripping switch of the protective relay is available either as N/O or N/C contact. Special designs of contact line-up are available on request (see section 8).

The connection must ensure that tripping of the relay actuates the circuit breakers of the transformer thereby de-energizing the transformer

For the entry of the leads use the thread-hole at any suitable side of the terminal box. Fit the cable gland and close the other hole by the blind screw. The cable gland is suitable for leads of 9 ... 15 mm outside dia.

FRANÇAIS

5. INDICATIONS POUR LE MONTAGE

5.1 Montage

Le relais de protection doit être monté dans le tube de liaison entre la tête du changeur de prises et le conservateur d'huile du transformateur, au possible le plus près du côté de la tête du changeur de prises.

Contrôler le bon fonctionnement du relais de protection avant son montage. Déposer le couvercle de la boîte à bornes en dévissant les 3 vis M6 (clef de 10) puis:

Appuyer sur »DECLenchement«:
le clapet est en position oblique (le repère de positionnement apparaît au milieu du regard, fig. 4).

Appuyer sur »REARMEMENT«:
le clapet est en position verticale (fig. 5).

Se référer à l'encombrement en annexe pour le contrôle des circuits électriques relatifs aux positions de contacts.

Contrôler la position du clapet.

Le relais de protection doit être monté de niveau, les boutons-poussoirs étant tournés vers le haut. La flèche du boîtier doit être dirigée vers le conservateur d'huile.

Pour effectuer la liaison entre la tête du changeur, le relais de protection et le conservateur d'huile du transformateur, employer un tuyau de diamètre utile d'au moins 25 mm. Cette tuyauterie doit être montée avec une pente ascendante d'au moins 2%, assurant la libre évacuation des gaz de commutation. Veiller au calage soigné du relais de protection. Il ne doit pas vibrer.

Prévoir une vanne entre le relais de protection et le conservateur d'huile.

5.2 Branchement électrique

L'interrupteur du relais de protection peut être fourni, soit comme contact à ouverture, soit comme contact à fermeture. Des contacts complémentaires peuvent être fournis en exécution spéciale (voir chapitre 8). Le couplage réalisé doit, lors du fonctionnement du relais de protection, provoquer le déclenchement instantané des disjoncteurs du transformateur et mettre celui-ci hors circuit.

La boîte à bornes du relais est équipée de deux orifices taraudés. Visser le presse-étoupe du côté qui convient le mieux et obturer l'autre orifice à l'aide du bouchon. Le presse-étoupe peut être employé pour des câbles ayant un diamètre compris entre 9 et 15 mm.

5. INSTALLAZIONE

5.1 Montaggio

Il relé di protezione va inserito nella tubazione che dalla testa del commutatore sotto carico va al conservatore, più vicino possibile alla testa del commutatore.

Prima del montaggio controllare il funzionamento del relé di protezione. All'uopo aprire la cassetta togliendo le 3 viti M6 (chiave 10) e premere:

il pulsante «FUORI SERVIZIO»;
serrandina inclinata (il segno appare al centro della finestrina, fig. 4).

il pulsante «SERVIZIO»;
serrandina verticale (fig. 5).

Per il controllo della continuità elettrica considerare le varie posizioni dei contatti secondo gli schemi sullo schizzo d'ingombro.

Fare sempre attenzione alla posizione della serrandina.

Il relé va montato orizzontale e con i due pulsanti di prova in alto. La freccia sulla carcassa deve essere rivolta verso il conservatore.

La tubazione tra il relé e la testa del commutatore sotto carico, e quella tra il relé ed il conservatore devono avere un diametro nominale di almeno 25 mm. Le tubazioni vanno disposte con una salita di almeno 2%, affinché i gas che si formano con gli archi delle interruzioni nel commutatore sotto carico trovino facile sfogo verso il conservatore. Il relé deve avere un buon supporto che non trasmetta vibrazioni.

Tra il relé ed il conservatore va inserito un rubinetto d'intercettazione.

5.2 Collegamenti elettrici

Il contatto del relé può essere predisposto in apertura oppure in chiusura. Come esecuzioni speciali sono possibili altre disposizioni (vedi paragrafo 8). Lo schema deve comunque essere previsto in modo che l'intervento del relé provochi l'immediata apertura degli interruttori di linea, togliendo tensione al trasformatore per la cui protezione il relé è usato.

Per introdurre i cavetti si può adoperare quello dei fori filettati che risulta più comodo, applicandovi il pressacavi e chiudendo l'altro foro col tappo filettato. Il pressacavi è adatto per fasci di cavi dal 9 al 15 mm di diametro.

5. INDICACIONES PARA EL MONTAJE

5.1 Montaje

El relé de protección debe ser montado en el tubo de unión entre la cabeza del regulador y el conservador de aceite del transformador, lo más cerca posible de la cabeza del regulador.

Controlar el buen funcionamiento del relé de protección antes de su montaje. Retirar la tapa de la caja de bornas soltando los tres tornillos de M6 (llave de 10) y después:

Apretar sobre «DESCONEXION»;
la clapeta quedará en posición oblicua (comprobar la posición a través de la mirilla, fig. 4).

Apretar sobre «REARME»;
la clapeta quedará en posición vertical (fig. 5).

Controlar los circuitos eléctricos relativos a las posiciones de los contactos, mediante el croquis de dimensiones del anexo.

Controlar la posición de la clapeta.

El relé de protección debe ser montado horizontal, los botones pulsadores deben quedar hacia arriba y la flecha de la caja se debe dirigir hacia el conservador de aceite.

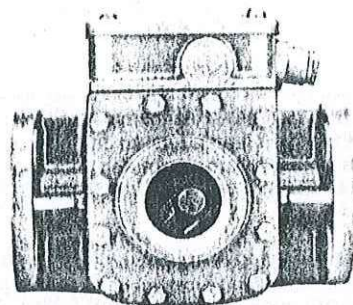
Para efectuar la unión entre la cabeza del regulador, el relé de protección y el conservador de aceite del transformador, emplear una tubería de 25 mm de diámetro adecuado con una inclinación mínima de 2% para asegurar la libre evacuación de los gases de commutación. Cuidar la colocación adecuada del relé de protección. Este no debe vibrar.

Prever una válvula entre el relé de protección y el conservador de aceite.

5.2 Conexión eléctrica

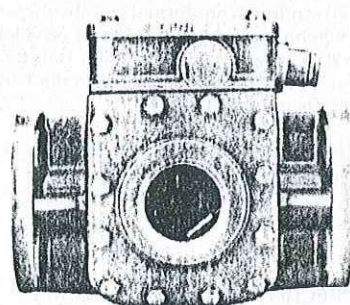
El interruptor del relé de protección puede ser suministrado, bien como contacto de apertura o como contacto de cierre. En ejecuciones especiales (ver capítulo 8) se pueden suministrar contactos complementarios. El acoplamiento realizado debe producir, en caso de funcionamiento del relé de protección, la desconexión instantánea de los disyuntores del transformador y poner éste fuera de servicio.

La caja de bornas del relé está equipada de dos orificios roscados. Colocar el prensaestopas del lado que mejor convenga y obturar el otro orificio con la ayuda de un tapón. El prensaestopas puede emplearse para cables de un diámetro comprendido entre 9 y 15 mm.



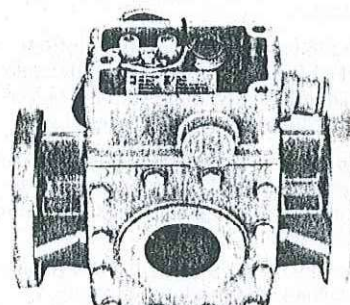
4

Stellung «AUS»
Position «OFF»
Position «DECLenchement»
Posizione «FUORI SERVIZIO»
Posición «DESCONEXION»



5

Stellung «BETRIEB»
Position «IN SERVICE»
Position «REARMEMENT»
Posizione «SERVIZIO»
Posición «REARME»



6

Deckel geöffnet
Cover removed
Couvercle déposé
Cassetta aprita
Tapa retirada

DEUTSCH

ENGLISH

FRANÇAIS

Entfernen Sie die Klemmenabdeckung (Schraube M4). Schließen Sie die Leitungen an (Klemmenbolzen M6, max. Anzugsmoment 2 Nm). Anschluß des Schutzleiters an der Erdungsschraube M6 im Klemmenkasten (max. Anzugsmoment 5 Nm).

Befestigen Sie wieder die Klemmenabdeckung. Verschließen Sie den Klemmendeckel (3 Schrauben M6 (SW10), max. Anzugsmoment 5 Nm).

Eine Entlüftung des Schutzrelais bei der Ölfüllung des Transformators ist nicht erforderlich.

6. INBETRIEBNAHME

Bei der Inbetriebnahme des Transformators muß eine Prüfung des Schutzrelais nach Abschnitt 5.1 wiederholt werden.

Überprüfen Sie ferner, daß bei Betätigung des Prüfdruckknopfes »AUS« die Leistungsschalter des zu schützenden Transformators abschalten. Eine Einschaltung darf erst wieder möglich sein, wenn das Schutzrelais durch die Betätigung des anderen Prüfdruckknopfes in die Stellung »BETRIEB« gebracht wurde.

Die Verschlußschrauben des Klemmenkastendeckels können verplombt werden.

7. ANSPRECHEN DES SCHUTZRELAIS

Achtung: Das Ansprechen des Schutzrelais kann Signal einer ersten Störung sein. Ohne die im folgenden beschriebenen Prüfungsschritte darf der Stufenschalter keinesfalls wieder in Betrieb genommen werden.

Wenn eine Auslösung der Leistungsschalter durch das Schutzrelais erfolgt ist, so gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie den Zeitpunkt der Auslösung fest.

Stellen Sie die Betriebsstellung des Stufenschalters fest.

Blockieren Sie vorsorglich den Motorantrieb durch Auslösen des Motorschutzschalters, so daß eine durch Fernsteuerung veranlaßte Verstellung des Stufenschalters verhindert wird.

Überprüfen Sie den Stufenschalterkopf-Deckel. Wird festgestellt, daß Öl austritt, so muß das Absperrventil des Ölausdehnungsgefäßes sofort geschlossen werden.

Überprüfen Sie, ob die Stauklappe des Schutzrelais in Stellung »AUS« oder in Stellung »BETRIEB« steht.

7.1 Steht die Stauklappe in Stellung »BETRIEB«, so kann eine Fehlauslösung vorliegen. Überprüfen Sie daher in diesem Fall den Auslösestromkreis. Wenn dabei die Auslösung des Schutzrelais nicht geklärt werden kann, ist der Lastumschalter Einsatz unbedingt auszubauen und zu überprüfen (Sichtkontrolle), siehe Abschnitt 7.2.

Remove the clear plastic screen (bolt M4). Connect the ground lead to the ground screw M6 in the terminal box (max. torque 5 Nm).

Replace the clear plastic screen. Lock the terminal box cover (by 3 screws M6, w. s. 10, max. torque 5 Nm).

There is no need to bleed the protective relay when filling the transformer with oil.

6. PUTTING INTO OPERATION

When putting the transformer into service, test the protective relay according to section 5.1.

Make sure the circuit breakers of the transformer operate when the test push button »OFF« is pressed. Be sure that they energize the transformer only after the push button »IN SERVICE« has been pressed.

The lock screws of the terminal box cover may be lead-sealed.

7. ENERGIZATION OF THE PROTECTIVE RELAY

Attention: Response of the protective relay can be a signal of serious disturbances. The OLTC must not be put into operation before the following inspection steps have been carried out as described.

When the circuit breakers have been tripped by the protective relay proceed as follows:

Determine time of tripping and operating position of the tap changer.

As a precaution trip the motor protective switch to prevent the tap changer being actuated by remote control.

Examine the tap changer head cover. If oil leaks out, shut the oil conservator stop valve immediately.

Check whether the flap valve is in position »OFF« or in position »IN SERVICE«.

7.1 If the flap valve is in position »IN SERVICE«, it can be due to random tripping. In this case examine the tripping circuit. If the cause of the tripping cannot be found remove and check the diverter switch insert (visual inspection), see section 7.2.

Déposer la protection de bornes (vis M4). Brancher les fils (bornes M6, couple de serrage max. 2 Nm). Brancher également la prise de terre sur la vis M6 dans la boîte à bornes (couple de serrage max. 5 Nm).

Remplacer la protection des bornes. Remplacer le couvercle de la boîte à bornes (3 vis M6, clef de 10, couple de serrage max. 5 Nm).

Il n'est pas nécessaire d'évacuer l'air contenu dans le relais lors de la mise en huile du transformateur.

6. MISE EN SERVICE

Lors de la mise en service du transformateur, renouveler l'essai de fonctionnement correct, décrit sous 5.1.

Contrôler en outre le déclenchement des disjoncteurs et la mise hors circuit du transformateur en appuyant sur le bouton-poussoir »DECLenchement«. La remise sous tension du transformateur doit seulement être possible après le réarmement du relais de protection, après avoir appuyé sur l'autre bouton »REARMEment«.

Les vis de fixation du couvercle de la boîte à bornes peuvent être plombées.

7. DECLenchement DU RELAIS DE PROTECTION

Attention: Le fonctionnement du relais de protection peut être l'indice d'une grave anomalie de fonctionnement. Le changeur de prises ne doit en aucun cas être remis en service sans que les contrôles décrits ci-après n'aient été exécutés.

Lorsqu'un déclenchement des disjoncteurs a été provoqué par le fonctionnement du relais de protection, procéder comme suit:

Noter l'heure et la date du déclenchement ainsi que la position de service du changeur de prises.

Par précaution bloquer l'entraînement à moteur en déclenchant le disjoncteur de protection du moteur afin d'empêcher toute actionnement du changeur de prises par commande à distance.

Contrôler le couvercle du changeur de prises. S'il y a fuite d'huile, fermer immédiatement la vanne du conservateur d'huile.

Vérifier si le clapet du relais de protection se trouve en position »DECLenchement« ou en position »REARMEment«.

7.1 Si le clapet se trouve en position »REARMEment«, il peut s'agir d'un déclenchement intempestif. Dans ce cas contrôler le circuit de déclenchement. S'il n'est pas possible de trouver ainsi la cause du déclenchement, il faut sortir le corps insérable du commutateur et le contrôler (contrôle visuel), voir paragraphe 7.2.

ITALIANO

Togliere il coperchio della cassetta dei morsetti (vite M4). Allacciare i cavetti sui perni dei morsetti stringere; coppia massima 2 Nm. Il cavo di terra si porta all'apposito perno M6 nella cassetta dei morsetti (coppia massima 5 Nm).

Rimettere il coprimeretti.
Chiudere la cassetta con le 3 viti M6, chiave 10, coppia massima 5 Nm.

Non è necessario lo sfiato d'aria dalla carcassa, dopo il riempimento del trasformatore con olio.

6. MESSA IN SERVIZIO NELL'IMPIANTO

Durante la messa in servizio del trasformatore, i controlli del relé di protezione vanno rifatti secondo il paragrafo 5.1.

Va provato inoltre che, premendo il pulsante «FUORI SERVIZIO», gli interruttori di linea del relativo trasformatore aprono. La richiusura non dev'essere possibile prima che, premuto l'altro pulsante, il relé di protezione sia tornato in posizione «SERVIZIO».

Le viti di chiusura della cassetta morsetti si prestano ad essere assicurati con piombi.

7. INTERVENTO DEL RELE DI PROTEZIONE

Attenzione: Lo scatto di un relé di protezione può essere segno di un guasto serio. Il commutatore s. c. non può essere rimesso in servizio senza prima effettuare i controlli seguenti.

Nel caso di un scatto in apertura degli interruttori di linea mediante il relé di protezione come segue:

Stabilire il momento dello scatto.

Stabilire la posizione su cui si trova il commutatore sotto carico.

Bloccare il comando a motore provocando lo sgancio del salvamotore per evitare una commutazione del commutatore sotto carico mediante un impulso a distanza.

Controllare il coperchio della testa del commutatore sotto carico. Se si nota fuoriuscita d'olio chiudere subito la valvola d'arresto del conservatore.

Controllare se la serrandina del relé di posizione si trova in posizione «FUORI SERVIZIO» o in posizione «SERVIZIO».

7.1 Se la serrandina si trova nella posizione «SERVIZIO» può prodursi uno sgancio errato. Controllare in questo caso il circuito di sgancio. Se non si può chiarire lo sgancio del relé di protezione estrarre il gruppo estraibile del commutatore e sottoporlo a un controllo visivo, vedere sezione 7.2.

ESPAÑOL

Retirar la protección de las bornas (tornillo de M4). Conectar los hilos (bornas, par máximo 2 Nm).

Volver a colocar la protección de las bornas. Volver a colocar la tapa de la caja de bornas (tres tornillos de M6, llave de 10, par máximo 5 Nm).

No es necesario evacuar el aire contenido en el relé en el momento del llenado de aceite del transformador.

6. PUESTA EN SERVICIO

En el momento de la puesta en servicio del transformador, realizar de nuevo el ensayo de funcionamiento correcto descrito en 5.1.

Controlar además la desconexión de los disyuntores y la puesta fuera de servicio del transformador al apretar el botón pulsador «DESCONEXION». Solamente debe ser posible volver a poner bajo tensión el transformador después de rearmar el relé de protección habiendo pulsado sobre el otro botón «REARME».

Los tornillos de fijación de la tapa de la caja de bornas pueden ser precintados.

7. FUNCIONAMIENTO DEL RELE DE PROTECCION

Atención: La operación del relé de protección puede ser el indicio de una avería grave. Sin las comprobaciones indicadas y continuación, el cambiador de tomas no debe volver a ponerse en servicio bajo ninguna circunstancia.

Cuando el funcionamiento del relé de protección provoca una desconexión de los disyuntores se debe proceder como sigue:

Anotar la hora y la fecha de la desconexión.

Anotar la posición de servicio del cambiador de tomas.

Bloquear el mando a motor desconectando el guardamotor de modo que se evite una maniobra del cambiador causada por un control remoto.

Controlar la estanqueidad de la tapa. Si hay una fuga de aceite cerrar inmediatamente la válvula del conservador de aceite.

Verificar si la clapeta del relé de protección se encuentra en la posición «DESCONEXION» o en posición «REARME».

7.1 Si la clapeta se encuentra en posición «REARME» es posible haberse producido un desenganche defectuoso.

Verificar en este caso el circuito de desenganche. Caso de que no sea posible aclarar el desenganche del relé de protección hay que sacar el cuerpo insertable del cambiador de tomas (control visual), ver párrafo 7.2.

DEUTSCH

7.2 Steht die Stauklappe in Stellung »AUS«, ist der Lastumschalter-Einsatz unbedingt auszubauen und gemäß der Inspektionsanleitung zu überprüfen. Die Wiederinbetriebnahme des Stufenschalters ohne Ausbau und Überprüfung des Lastumschalter-Einsatzes kann zu schwersten Schäden am Transformator und am Stufenschalter führen.

Außerdem müssen folgende Fragen geklärt werden:

Wie groß war die Belastung des Transformators zum Zeitpunkt der Auslösung?
Ist eine Verstellung des Stufenschalters unmittelbar vor oder bei der Auslösung durchgeführt worden?

Haben zum Zeitpunkt der Auslösung weitere Schutzvorrichtungen des Transformators angesprochen?

Sind zum Zeitpunkt der Auslösung Schalt-handlungen im Netz durchgeführt worden?

Sind zum Zeitpunkt der Auslösung Überspannungen registriert worden?

7.3 Nehmen Sie nach genauer Überprüfung des Lastumschalter-Einsatzes den Betrieb des Stufenschalters erst wieder auf, wenn sicher ist, daß sowohl am Stufenschalter als auch am Transformator kein Schaden vorliegt.

Zusätzlich – neben den unter Ziffer 7.1 und 7.2 beschriebenen Maßnahmen – sollte bei Ansprechen des Schutzrelais in jedem Fall die Maschinenfabrik Reinhausen oder der zuständige MR-Repräsentant und der Transformatorhersteller benachrichtigt werden.

8. SONDERAUSFÜHRUNGEN (auf Wunsch, gegen Mehrpreis)

8.1 Auslöseschalter mit Umschaltkontakt (siehe Anhang, Maßzeichnung, Varianten 05 und 06)

Das Schutzrelais kann mit einem Auslöseschalter mit Umschaltkontakt (als Reedkontakt ausgeführt) geliefert werden.

Ein/Ausschaltstrom, Schaltvermögen

max. 1 A, 24 ... 250 V Ws, 200 VA
max. 1 A, 24 ... 250 V Gs, 130 W

8.2 Auslöseschalter mit 2 Schaltrohren (siehe Anhang, Maßzeichnung, Varianten 07 ... 12)

Das Schutzrelais kann mit einem Auslöseschalter, bestehend aus 2 Schaltrohren voneinander unabhängig mit Schließer- oder Öffnerkontakt (als Reedkontakt ausgeführt) bestückt, geliefert werden (max. zulässige Schaltströme wie Varianten 01 ... 04, siehe Abschnitt 1).

9. ANHANG

Schutzrelais RS 2001,
Aufschlüsselung der Varianten..... 894 785
Maßzeichnung 894 781

ENGLISH

7.2 If the flap valve is in position »OFF«, remove and examine the diverter switch insert according to the respective inspection instructions. Putting the OLTC into operation again without disassembling and inspecting the diverter switch insert can lead to serious damage of the transformer and OLTC.

Furthermore, clarify the following questions:

What was the load of the transformer at the instant of tripping?

Was a tap change operation performed right before or during tripping?

Was there a response of any other protective device of the transformer?

Were there any switching operations in the grid at the moment of tripping?

Were any overvoltages registered at the moment of tripping?

7.3 After thorough examination of the diverter switch insert and before returning to service, make sure that there is no damage to the OLTC or the transformer.

In addition to the measures described under 7.1 and 7.2 whenever the protective relay has been energized Maschinenfabrik Reinhausen or the authorized MR representative and the transformer manufacturer should be informed.

8. SPECIAL DESIGN MODELS (on request and at extra cost)

8.1 Tripping switch with change-over contacts (see appendix, dimension drawing, variants 05 and 06)

This relay is provided with a tripping switch with change-over contacts (reed-contacts).

Make/break current, switching capacity

max. 1 A, 24 ... 250 V a.c., 200 VA
max. 1 A, 24 ... 250 V d.c., 130 W

8.2 Tripping switch with 2 separate reed-contacts (see appendix, dimension drawing, variants 07 ... 12)

The protective relay is provided with 2 separate reed-contacts each to be lined-up as N/O or N/C contact (for admissible max. switching currents see variants 01 ... 04, section 1).

9. APPENDIX

Protective relay RS 2001,
key of variants 894 785
dimension drawing 894 781

FRANÇAIS

7.2 Si le clapet se trouve en position »DECLenchement«, sortir le corps insérable du commutateur et le contrôler suivant les instructions d'inspection correspondantes. La remise en service du changeur de prises sans démontage et contrôle du corps insérable du commutateur peut causer des dommages graves au transformateur et au changeur de prises.

En plus il faut éclaircir les questions suivantes:

Quelle a été la charge du transformateur moment du déclenchement?

Est-ce qu'une opération de changement de prises s'est produite peu avant ou pendant le déclenchement?

Est-ce que d'autres dispositifs protecteurs du transformateur ont répondu au moment du déclenchement?

Est-ce que des commutations se sont produites dans le réseau au moment du déclenchement?

Est-ce que des surtensions ont été enregistrées au moment du déclenchement?

7.3 Après le contrôle minutieux du corps insérable du commutateur, s'assurer avant la reprise du service qu'il n'y a pas eu de dommages ni au changeur de prises ni au transformateur.

En addition aux mesures indiquées sous 7.1 et 7.2 en cas d'un fonctionnement du relais de protection, il faut, en tous cas, alerter Maschinenfabrik Reinhausen, resp. leur représentant et le constructeur du transformateur.

8. EXECUTIONS SPECIALES (fournies sur demande expresse, contre supplément de prix)

8.1 Interrupteur du type Inverseur (voir encombrement en annexe, variantes 05 et 06)

Le relais peut être équipé d'un inverseur avec des contacts secs (Reed).

Intensité à l'enclenchement et au déclenchement, puissance de commutation:

max. 1 A, 24 ... 250 V c.a., 200 VA
max. 1 A, 24 ... 250 V c.c., 130 W

8.2 Interrupteur à 2 ampoules (voir encombrement en annexe, variantes 07 ... 12)

Le relais peut être équipé de 2 ampoules à contacts indépendants avec, soit des contacts à fermeture, soit des contacts à ouverture, en exécution du type Reed. (Intensité à l'enclenchement et au déclenchement maximum admissible comme pour les variants 01... 04, voir chapitre 1).

9. ANNEXE

Relais de protection RS 2001
tableau des variantes 894 785
encombrement 894 781

7.2 Se la serrandina si trova in posizione «FUORI SERVIZIO» estrarre il gruppo estraibile del commutatore sotto carico e controllarlo secondo le istruzioni di ispezione. Rimettere il commutatore s.c. in servizio senza prima estrarre e controllare il gruppo estraibile può provocare danni seri al trasformatore ed al commutatore s. c. stesso.

Inoltre occorre chiarire i punti seguenti:

Che era il carico del trasformatore al momento dello sgancio?

È stata effettuata una manovra del commutatore sotto carico immediata prima dello sgancio o durante lo sgancio?

Hanno intervenuto al momento dello sgancio altri dispositivi di protezione del trasformatore?

Sono state effettuate al momento dello sgancio operazioni nella rete?

7.3 Dopo un controllo dettagliato del gruppo estraibile riprendere in servizio il commutatore s.c. soltanto se può essere sicuramente esclusa qualsiasi avaria sua al commutatore s. c. che al trasformatore stesso.

In più - aparte delle misure descritte sotto punti 7.1 e 7.2 - dovrebbe esserne in tutti i casi informata la Maschinenfabrik Reinhausen o il suo rappresentante ed il costruttore del trasformatore.

8. ESECUZIONI SPECIALI (a richiesta contro maggior prezzo)

8.1 Equipaggiamento con contatto di commutazione (vedi schizzo d'ingombro in appendice, variante 05 e 06)

Il relé RS 2001 può essere equipaggiato di un commutatore di tipo Reed.

Corrente d'inserzione e di disinserzione, potere d'interruzione:

max. 1 A, 24 ... 250 V c.a., 200 VA
max. 1 A, 24 ... 250 V c.c., 130 W

8.2 Equipaggiamento con 2 contatti (vedi schizzo d'ingombro in appendice, variante 07 ... 12)

Il relé può essere equipaggiato di due contatti Reed tra loro indipendenti, normalmente aperti o normalmente chiusi (massime correnti ecc. come per le varianti 01 ... 04, vedere sezione 1).

9. APPENDICE

Relé di protezione RS 2001,
significato delle varianti 894 785
schizzo d'ingombro 894 781

7.2 Si la clapeta se encuentra en la posición «DESCONEXION» hay que sacar el cuerpo insertable y verificarlo según las instrucciones de inspección. Volver a poner en servicio el cambiador de tomas sin haber desmontado y comprobado el cuerpo insertable, puede conllevar a daños muy graves en el transformador y cambiador de tomas.

Además deben aclararse los siguientes puntos:

Qué era la carga del transformador en el momento del desenganche?

Fue ejecutada una maniobra del cambiador inmediatamente antes del o durante el desenganche?

Funcionaron al momento del desenganche otros dispositivos de protección del transformador?

Fueron efectuadas conmutaciones en la red en el momento del desenganche?

Fueron registradas sobretensiones en el momento del desenganche?

7.3 Después de una comprobación escrupulosa del cuerpo insertable, el servicio sólo se debe reanudar si se está seguro que no hay ningún daño ni en el cambiador de tomas ni en el transformador.

En adición a las medidas indicadas en 7.1 y 7.2, si el relé de protección opera, se debe dar aviso en todo caso a la Maschinenfabrik Reinhausen y/o su representante y al fabricante del transformador.

8. EJECUCIONES ESPECIALES (Suministros sobre demanda expresa, con suplemento de precio)

8.1 Interruptor del tipo Inversor (ver croquis de dimensiones en el anexo, variantes 05 y 06)

El relé puede ser equipado de un Inversor con contactos secos (Reed).

Intensidad de conexión y desconexión, potencia de conmutación:

máx. 1 A, 24 ... 250 V c.a., 200 VA
máx. 1 A, 24 ... 250 V c.c., 130 W

8.2 Interruptor de dos ampollas (ver croquis de dimensiones en el anexo, variantes 07 ... 12)

El relé puede ser equipado con dos ampollas de contactos independientes con, bien contactos de cierre o bien contactos de apertura, en ejecución del tipo Reed (intensidad máxima admisible a la conexión y a la desconexión como para las variantes 01 ... 04, ver capítulo 1).

9. ANEXO

Relé de protección RS 2001,
tabla de variantes 894 785
croquis de dimensiones 894 781

Variante	Bezeichnung	Stauklapp- Öffnung	Magnet- Schalter	Betrieb	Aus	Klemmenanordnung	Ausführung
VARIANT	DESIGNATION	FLAP VALVE APERTURE	REED CONTACT	IN SERVICE	OFF	ARRANGEMENT OF TERMINALS	DESIGN
Variante	Désignation	Alésage du clapet	Interrupteur à aimant	Réarmement	Déclenchement	Disposition des bornes	Exécution
Variante	Sigla del relé	Foro della serrandina	Contatto à calamità	Servizio	Fuori servizio	Disposizione dei morsetti	Esecuzione
Variante	Designación	Orificio de la clapeta	Interruptor de imán	Rearme	Desconexión	Disposición de bornas	Ejecución
01	8 - s	8	A				Normalausführung STANDARD DESIGN Standard Normale Normal
02	14,5 - s	14,5					
03	8 - o	8	B				
04	14,5 - o	14,5					
05	8 - w	8	C				Sonderausführung gegen Mehrpreis SPECIAL DESIGN AGAINST SURCHARGE Spécial (supplément de prix) Speciale (contra maggior prezzo) Especial (suplemento de precio)
06	14,5 - w	14,5					
07	8 - 2s	8	2A				
08	14,5 - 2s	14,5					
09	8 - 2o	8	2B				
10	14,5 - 2o	14,5					
11	8 - 1s 1o	8	1A-1B				
12	14,5 - 1s 1o	14,5					

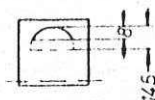
s - Schließer, o - Öffner, w - Wechsler

s - N/O CONTACT, o - N/C CONTACT, w - CHANGE-OVER SWITCH

s - à fermeture, o - à ouverture, w - inverseur

s - normalmente aperto (in chiusura), o - normalmente chiuso (in apertura), w - in commutazione

s - alciere, o - a la apertura, w - inisor



Stauklappen-Öffnung

FLAP VALVE APERTURE

Alésage du clapet

Foro della serrandina

Orificio de la clapeta

Der Anschluß des Schutzrelais muß so erfolgen, daß beim Ansprechen des Relais der Transformator durch die zugehörigen Leistungsschalter unverzüglich abgeschaltet wird.

THE PROTECTIVE RELAY IS TO BE CONNECTED IN SUCH A WAY THAT IF IT IS ENERGIZED THE POWER TRANSFORMER WILL BE SWITCHED OFF IMMEDIATELY BY ITS CIRCUIT BREAKERS.

Le raccordement du relais de protection doit être effectué de telle sorte que le transfo soit mis hors circuit immédiatement par les disjoncteurs

Il relé di protezione va collegato in modo che al suo intervento il trasformatore venga posto immediatamente fuori tensione tramite i propri interruttori di linea.

El conexionado del réle de protección debe efectuarse de tal forma que el transformador sea puesto fuera de servicio por los disyuntores de entrada y salida por el funcionamiento del relé.

Schutzrelais RS 2001, Aufschlüsselung der Varianten
Protective relay RS 2001, key of variants

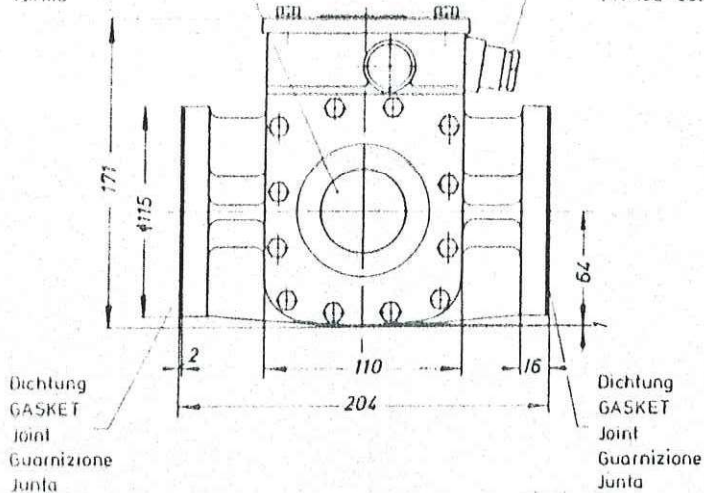
Relais de protection RS 2001, tableau des variantes
Relé di protezione RS 2001, significato delle varianti
Relé de protección RS 2001, tabla de variantes

894 785 : 2M

MR MASCHINENFABRIK
REINHAUSEN

Schauglas
INSPECTION WINDOW
Regard
Vetro-spia
Mirilla

Stopfbuchsverschraubung PG 16
CABLE GLAND PG 16
Presse-étoupe PG 16
Pressa cavi PG 16
Prensa-estopas PG 16



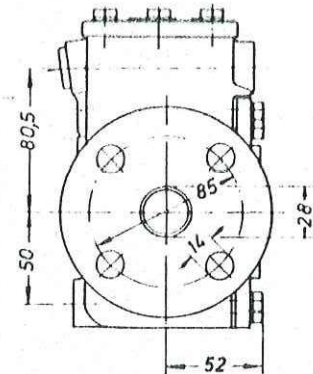
Relaisbezeichnung
eingeschlagen

DESIGNATION OF
RELAY PUNCHED

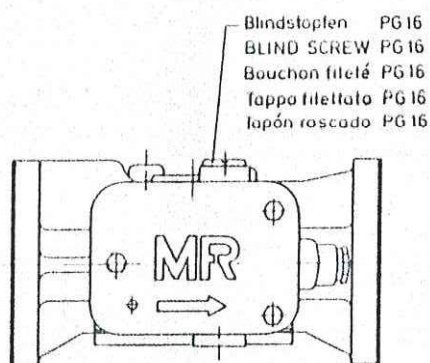
Désignation du relais
(ponçonné)

Sigla
(punzonatura)

Designación del relé
(punzonado)

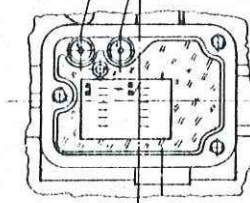


Prüfdruckknöpfe
TEST PUSH-BUTTONS
Boutons-poussoirs d'essai
Pulsanti di prova
Botones pulsadores de ensayo



Betrieb
IN SERVICE
Réarmement
Servizio
Rearme

Aus
OFF
Déclenchement
Fuori Servizio
Desconexión



Die Pfeilspitze muß immer in Richtung der
Ölleitung zum Öldehnungsgefäß des
Transformators zeigen.

THE ARROWHEAD MUST ALWAYS POINT
TOWARDS THE OIL CONSERVATOR

La flèche doit être dirigée vers le
conservateur d'huile

La freccia deve essere diretta verso il
conservatore d'olio

La flecha debe ser dirigida hacia el
depósito de aceite

Draufsicht auf Prüfdruckknöpfe
(Verschlußdeckel geöffnet)

PLAN VIEW OF TEST-BUTTONS
(COVER REMOVED)

Vue de dessus des boutons - poussoirs
(couvercle enlevé)

Pulsanti visti dall'alto
(a coperchio tolto)

Vista por encima de los botones pulsadores
(sin la tapa)

MR MASCHINENFABRIK
REINHAUSEN

Schutzrelais RS 2001, Maßzeichnung
Protective relay, RS 2001, dimension drawing
Relais de protection RS 2001, encombrement
Relé di protezione RS 2001, schizzo d'ingombro
Relé de protección RS 2001, croquis de dimensiones

894 781 : 0M