B747

Montage, Betriebs- und Wartungsanleitung

für DRIESCHER Innenraum - Vakuum-Leistungsschalter

- Bemessungs-Spannung 12 kV bis 38,5 kV
- Bemessungs-Strom 630 A bis 2500 A

Driescher Moosburg
Strom • Sicher • Schalten
www.driescher.de

V12-

ELEKTROTECHNISCHE WERKE
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH
85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37
http://www.driescher.de infoservice@driescher.de

DRIESCHER - Innenraum - Vakuum-Leistungsschalter

Inhalt:

• 2 Transport und Lagerung, Betriebsbedingungen
• 3 Technische Daten
• 4 Anschlußzonen, Gewichte
• 5 Montage, Verriegelungen
• 6 Hilfsschalter, Auslöser
• 7 Darstellung der Auslöser, Motorantriebe
• 8 Aufbau und Wirkungsweise des Vakuum-Leistungsschalters
• 9 Inbetriebnahme und Bedienung des Leistungsschalters
• 10 Instandhaltung
• 12 Fertigungsprogramm

Allgemeine Hinweise

Diese Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung muß stets am Einsatzort aufbewahrt werden und dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein.
Das Montage-, Bedienungs-, und Wartungspersonal muß **vor** Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Schaltgeräte setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Gewährleistung
Driescher übernimmt für Schäden, die auf nicht bestimmungsgemässem Gebrauch, nicht sachgemässen oder von nicht ausgebildeten Personen durchgeführten Arbeiten beruhen, und gegenüber Dritten, keinerlei Haftung.

Warnung

Beim Betrieb dieser elektrischen Schaltgeräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung und es können sich mechanische Teile, auch ferngesteuert, schnell bewegen.
Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.
Nur entsprechend qualifiziertes Personal, gemäß Definition nach VDE 0105 (Elektrofachkraft), darf an diesen Geräten oder in dessen Nähe arbeiten.
Dieses Personal muß gründlich mit allen allgemeinen Vorschriften; VDE/IEC-Vorschriften, 5 Sicherheitsregeln nach VDE, Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sowie allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Anleitung vertraut sein.

Transport und Lagerung

Nach Erhalt der Lieferung bitte Schalter sorgfältig auspacken und auf eventuelle Transportschäden achten. Falls Schäden festzustellen sind, bitte sofort melden und dem Transportunternehmen anzeigen. Nach dem Auspacken sind Geräte und Zubehör von Verunreinigungen durch Packmaterial zu säubern und bis zum Einbau vor Beschädigung, Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen. Zum Transportieren die Schalter nur am Rahmen, keinesfalls an den Vakuumpolen aufnehmen.

Betriebsbedingungen

Die Schalter sind für normale Betriebsbedingungen nach EN 62271-1, Klasse „Minus 5 Innenraum“ ausgelegt. Darüber hinaus ist eine sichere Funktion auch noch bei Minus-Temperaturen von -15° gewährleistet. Der Höchstwert der Umgebungstemperatur ist 40°C; der Mittelwert über 24 Stunden höchstens 35°C.
Die Werte des Isoliervermögens sind - VDE 0111 entsprechend - auf Meereshöhe NN bezogen.
Bei Aufstellungshöhen bis 1000 m kann die Isolationsminderung - durch das sinkende Isoliervermögen der Luft bedingt - vernachlässigt werden. Bei Aufstellungshöhen > 1000 m über NN müssen die angegebenen Werte der Bemessungs-Stehwechselspannung und der Bemessungs-Stehblitzstoßspannung korrigiert werden.

Technische Daten

Bemessungsspannung	U_r	12 kV	24 kV	36 kV	38,5 kV
Bemessungsfrequenz	f_r	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Bemessungsstrom	I_r	... 2500 A	...2500 A	...1250 A	...1250 A
Bemessungs-Kurzzeitstrom	I_k	...31,5 kA	...31,5 kA	20 kA	20 kA
Bemessungs-Kurzschlussdauer	t_k	3 s	3 s	3 s	3 s
Bemessungs-Stoßstrom	I_p	...80 kA	...80 kA	50 kA	50 kA
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	U_p	75 kV	125 kV	170 kV	180 kV
Bem.-Kurzzeit-Stehwechselspannung	U_d	28 kV	50 kV	70 kV	80 kV
Ausschaltzeit ca.	ms	65	65	65	65
Lichtbogenzeit	ms	<17	<17	<17	<17
Einschaltzeit ca.	ms	60	65	70	70
Gleichstromkomponente	%	23	23	23	23
Bem.-Kurzschlussausschaltstrom	I_{sc}	...31,5 kA	...31,5 kA	20 kA	20 kA
Bem.-Kurzschlusseinschaltstrom		...80 kA	...80 kA	50 kA	50 kA
Bem.-Kabelausschaltstrom	I_c	25 A	31,5 A	50 A	50 A
Mögliche Schaltspiele					
- der Vakuumröhre bei Bemessungsstrom		30.000	30.000	15.000	15.000
- der Vakuumröhre bei Bem.-Kurzschlussausschaltstrom		100	100	100	100
- des Schalterantriebes		10.000	10.000	10.000	10.000
Bem.-Klasse für kapazitive Schaltfälle		C2	C2	C2	C2
Bem.-Klasse für mech. Schalthandlungen		M2	M2	M2	M2
Verwendungsklasse		S1	S1	S1	S1

Bauformen:

V....F-BK mit Bandfederkraftspeicher, Fronteinbau für Handbetätigung

V....KUF mit Bandfederkraftspeicher und für Kurzunterbrechung geeignet, Fronteinbau mit Motoraufzug

Bemessungsschaltfolge:

O - 0,3s - CO - 15s - CO bei motorbetriebenen Schaltern

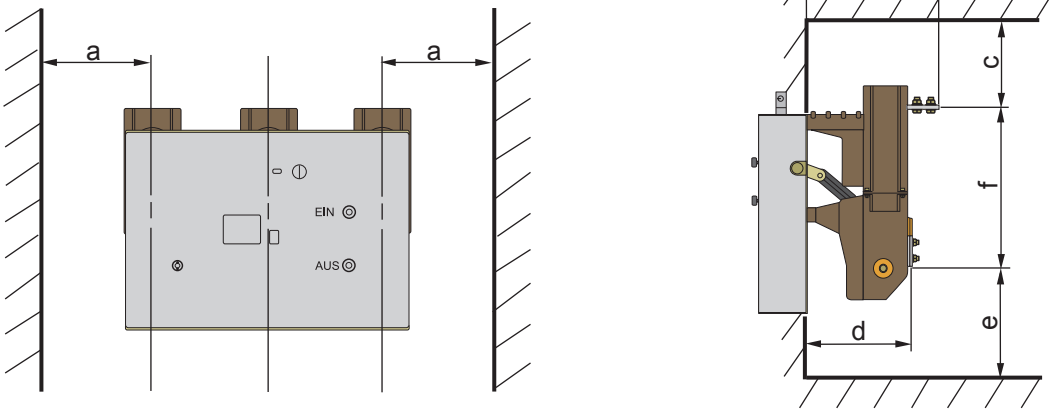
O - 3 min - CO bei handbetriebenen Schaltern

Typbezeichnung

Beispiele: **V12-630-20 F-BK** **V24-1250-25 KUF**

Vakuum-Leistungsschalter	V	V
Bemessungs-Spannung (12 kV bzw 24 kV)	12	24
Bemessungs-Strom (630 A bzw. 1250 A)	630	1250
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom (kA)	20	25
Bauweise für Fronteinbau	F	
- mit Bandfederkraftspeicher	BK	
Bauweise für Fronteinbau		F
- mit Bandfederkraftspeicher und für Kurzunterbrechung geeignet		KU

Anschlusszonen



Gezeichnet: Leistungsschalter 12 kV / 1250 A

Bei Leistungsschaltern mit einer Bemessungs-Spannung von 24 kV, 36 kV oder 38,5 kV vergrößern sich die Anschlusszonen ausgehend vom Stromschienenanschluss entsprechend dieser Tabelle.

Bemessungsspannung kV	Bemessungsstrom A	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm
12	630	145	265	145	260	230	367
	1250		305				
	1600						
	2000						
	2500			205			
24	630	245	365	245	360	330	367
	1250		405				
	1600						
	2000						
36	630	355	475	355	470	440	492
	1250		515				
38,5	630	355	475	365	470	440	492
	1250		515				

Gewicht

Das Gewicht eines Vakuum-Leistungsschalters beträgt ca. 95 kg.

Montage

Alle Schalter der V... Typenreihe sind für senkrechten Einbau (bezogen auf die Vakuum-Schaltröhren) geeignet. Bei der Montage in Schaltzelle oder auf Schaltwagen ist folgendes zu beachten:

Die Schaltgeräte müssen immer auf einer ausreichend stabilen Gerüstkonstruktion aufgebaut werden.

Die Schaltgeräte können an 8 Bohrungen an der Unter- und Oberseite des Schalterrahmens montiert werden. Die Aussparung an der Unterseite des Schaltrahmes (siehe Seite Seite 10, Bild, Bereich I) muss frei bleiben. Jeweils 2 Bohrungen sind mit M12 Einziehmuttern ausgestattet.
Beim Befestigen des Schalters darf der Schaltergrundrahmen nicht verspannt werden.
Eventuelle Unebenheiten können durch Unterlegscheiben ausgeglichen werden.

Die Stromschienen sind so anzupassen, daß sie vor dem Befestigen zwanglos flach und mit Lochdeckung an den Anschlußflächen des V-Schalters anliegen.
Die sich berührenden Kontaktflächen der Stromschienen und des V-Schalters vor dem Verschrauben sorgfältig mit Stahlbürste im Kreuzstrich bearbeiten bis sie metallisch blank sind und die Rückstände mit sauberen Tuch abwischen.

Die blanken Kontaktflächen nach der Reinigung dünn mit säurefreier Vaseline einfetten und sofort zusammenschrauben.
Für den Anschluß Schrauben und Muttern M12 - Festigkeitsklasse 8 - und die entsprechenden Federelemente und Scheiben verwenden.

Achtung! Beim Anziehen der Anschlußschrauben (Anziehdrehmoment 70 Nm) ist mit einem passenden Schrauben- oder Steckschlüssel gegenzuhalten.

Um Erschütterungen des Vakuum-Schalters, von anderen empfindlichen Anlagenelementen fernzuhalten, wird empfohlen zwischen Schalteranschlüsse und Leitungsschienen flexible Zwischenstücke einzusetzen.
Dies gilt besonders dann, wenn die Schienenverbindungen zum nächsten Gerät sehr kurz sind. (Flexible Anschlußstücke können auf Wunsch auch mitgeliefert werden.)

Erdung
Zur Erdung des Leistungsschaltes ist die gekennzeichnete Bohrung an der Oberseite des Schalterrahmens zu verwenden.

Verriegelungen

Allgemein

Elektrische und mechanische Verriegelungen sorgen dafür, daß eine **Ein**schaltung des Leistungsschalters nur möglich ist, wenn der Federkraftspeicher gespannt ist und damit Energie für eine Ein-Ausschaltung gespeichert hat.
Dadurch ist dafür gesorgt, daß auch bei Ausfall von Motor oder Steuerspannung die letztmögliche Schaltung stets eine **Aus**schaltung ist.

Bei Leistungsschaltern in Einschubtechnik ist darauf zu achten, daß sich der Schaltwagen nur mit ausgeschaltetem Leistungsschalter und hergestellter Steckerverbindung in die Betriebs- oder Trennstellung fahren läßt.
Verriegelungen sorgen außerdem dafür, daß der Schaltwagen erst nach dem Lösen der Steckerverbindung aus dem Schaltfeld herausgezogen werden kann.

Mechanische Verriegelung

Antriebe von Trennschaltern können mit einem mechanischen Schaltfehlerschutz ausgestattet werden. Hierbei wird der Trennschalter gegen den dazugehörigen Leistungsschalter mechanisch verriegelt.

Die Abfrageteile tasten die Stellung des Leistungsschalters ab und sperren seine mechanische und elektrische Einschaltung, wenn der zugehörige Trennschalter in Störstellung steht.
Andererseits wird verhindert, daß bei eingeschaltetem Leistungsschalter der Trennschalter betätigt werden kann.

Elektrische Verriegelung

Leistungsschalter können in elektromagnetische Abzweig-oder Anlagen-Verriegelungen einbezogen werden. Bei der elektrischen Verriegelung ist am Trennschalter oder dessen Antrieb eine magnetische Betätigungssperre angebaut, die über einen Hilfskontakt des Leistungsschalters so angesteuert wird, daß der Trennschalter nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter betätigt werden kann.
Der Leistungsschalter wird andererseits vom Trennschalter oder dessen Antrieb so angesteuert, daß er nur in den Endstellungen des Trennschalters eingeschaltet werden kann.
Hierzu muß im Leistungsschalter-Antrieb die elektrische Hand-Einschaltung vorgesehen werden.

Hilfsschalter

Für Steuer- und Meldezwecke werden die Leistungsschalter mit Hilfsschaltern bestückt.
Sie kommen im abgedeckten Grundrahmen zum Einbau und werden mit der Steckerkonsole (Seite 10 Abb.9) verdrahtet.
Ihre einzelnen Kontakte werden im Werk je nach Angabe als Öffner, Schließer oder als Wischer eingestellt. Um für Wischkontakte die längstmögliche Impulsdauer zu erzielen, werden dafür jeweils ein Öffner und ein Schließer hintereinander geschaltet und auf Überschneidung eingestellt.
Sollte sich ergeben, daß der eine oder andere Kontakt eine gegenteilige Funktion ausüben müßte, so ist es mit wenigen Handgriffen möglich, eine entsprechende Umstellung vorzunehmen.

Arbeitsstromauslöser

können für Gleich- oder Wechselspannung geliefert werden. Sie kommen in den meisten Fällen zum Einsatz, da sie sich sowohl für die Fernbetätigung als auch für die automatische Schutzauslösung eignen. Voraussetzung für ihre Verwendung ist allerdings das Vorhandensein einer Hilfsspannung, die für die Schutzauslösung vom Netz unabhängig sein muß.
Da ihre Spule nur für kurzzeitige Erregung ausgelegt ist, wird der Anregestromkreis jeweils über einen von der Schalterwelle gesteuerten Hilfsschalterkontakt geschleift, der nach erfolgter Schaltung den Stromkreis unterbricht.

Ruhestromauslöser

die man vielfach auch als Unterspannungsauslöser bezeichnet, kommen in der Regel dann infrage, wenn Leistungsschalter bei unzulässigem Absinken oder bei Ausfall der Netzspannung automatisch ausgeschaltet werden sollen.
Sinkt die Spannung unter 35 % der Bemessungsspannung ab, so sprechen die Auslöser unverzüglich an und geben die Ausschaltung frei.

Wandlerstromauslöser

dienen allein der automatischen Fehlerausschaltung im Überlast- oder Kurzschlußfalle. Es wird auf diese Auslöseart zurückgegriffen, wenn keine netzunabhängige Hilfsspannung zur Verfügung steht.
Wandlerstromauslöser werden in den Sekundärkreis der Abgangsstromwandler einbezogen und beim Ansprechen des zugeordneten Schutzrelais erregt. Um die Auslösekontakte der Schutzrelais vor Überlastung zu schützen, ist es in den meisten Fällen notwendig, einen Hilfswandler zwischenzuschalten, der den Auslösestrom der Hauptwandler reduziert und durch Sättigung auf ein erträgliches Maß begrenzt. (Hilfswandler, die getrennt vom Schalter einzubauen sind, gehören nicht zum Lieferumfang).

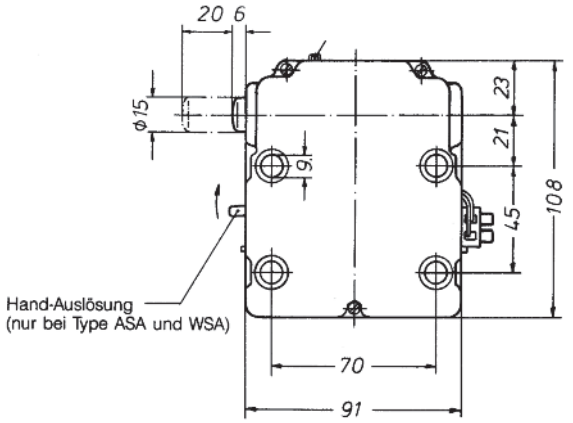
Schalterfallmeldung

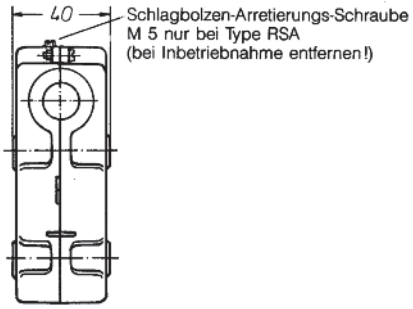
Beim Ausschalten des Vakuum-Schalters mittels eines Auslösers gibt der Positionsschalter einen kurzzeitigen Kontakt. Diese Kontaktgabe kann für eine Meldung genutzt werden. Beim gewollten mechanischen Ausschalten unterbricht ein Abstellschalter den Kontakt.

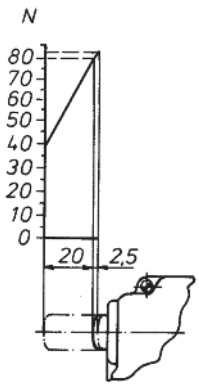
Varistorbaustein

Durch das Abschalten von induktiven Verbrauchern in Gleichstromkreisen können Schaltüberspannungen entstehen, die elektronische Steuergeräte gefährden. Um dies zu verhindern, werden die Induktivitäten des Schalterantriebes und der Steuerung (Motor, Einschaltmagnet, Arbeitsstromauslöser und Hilfsschütz) bei Gleichstrombetrieb mit Varistoren beschaltet.

Darstellung des Auslösers







Typ	Bemessungs-strom (A)	Wechselstrom-Betätigung Bemessungs-spannung (V)	Verbrauch (VA)	Teile-Nr.	Gleichstrom-Betätigung Bemessungs-spannung (V)	Verbrauch (W)	Teile-Nr.
• Arbeitsstrom-Auslöser							
ASA		-	-	-	12	56	772 04012
ASA		-	-	-	24	56	772 04024
ASA		-	-	-	48	88	772 04048
ASA		-	-	-	60	56	772 04060
ASA		100/110	105	772 03110	110	57	772 04110
ASA		230	110	772 03220	220	50	772 04220
• Ruhestrom-Auslöser							
RSA		-	-	-	24	10	772 05024
RSA		-	-	-	48	10	772 05048
RSA		100/110	19,5	772 05110	60	10	772 05060
RSA		-	-	-	110	10	772 05115
RSA		230	19,5	772 05220	220	10	772 05225
• Wandlerstrom-Auslöser							
WSA	0,5	-	18	772 06005	-	-	-
WSA	1,0	-	18	772 06010	-	-	-
WSA	5,0	-	18	772 06050	-	-	-

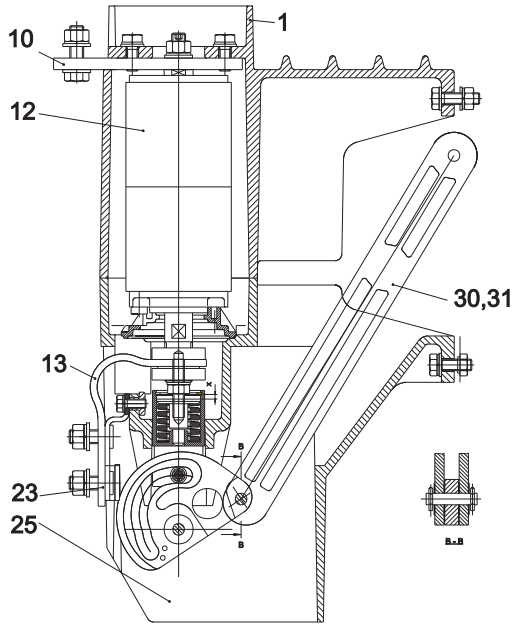
Motorantriebe

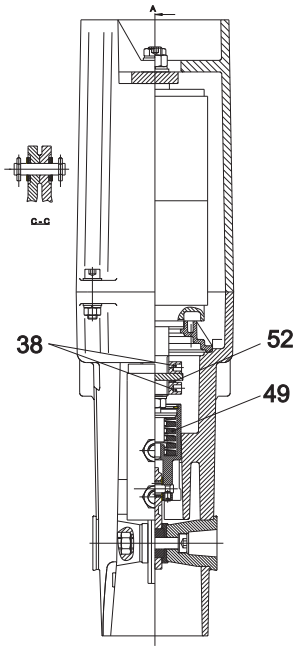
Die Antriebsmotore können wahlweise für Wechsel- oder Gleichspannung geliefert werden.
Die Antriebsmotoren arbeiten in Kurzzeitbetrieb (S2).

Die Versorgungsspannung darf -15% bis +10% von der Bemessungsversorgungsspannung abweichen.

Motorspannung (V)	Stromaufnahme (A)	Verbrauch (VA)	Verbrauch (W)	Aufzugszeit (s)	Motorschutzschalter ..A	(A)
110 AC	2,2	242		8,2	2,5 - 4	2,5
230 AC	1,2	276		7,8	1 - 1,6	1
24 DC	8,8		211	9,3	10 - 16	11
48 DC	4,5		216	7,3	4 - 6,3	4,4
60 DC	4,5		270	5,7	4 - 6,3	4,6
110 DC	2,2		242	8,2	2,5 - 4	3
220 DC	1,3		286	8,8	1 - 1,6	1,1

Aufbau und Wirkungsweise des Vakuum-Leistungsschalters





Die Driescher Vakuum-Leistungsschalter sind dreipolige Innenraum-Leistungsschalter für den Bemessungsspannungsbereich von 12 bis 38,5 kV.
Das Schaltgerät besteht aus einer Antriebsmechanik mit Federkraftspeicher und Steuerelementen, sowie den drei Schalterpolen mit Vakuum-Schaltröhren.

Die Antriebsmechanik (siehe Seite 10)

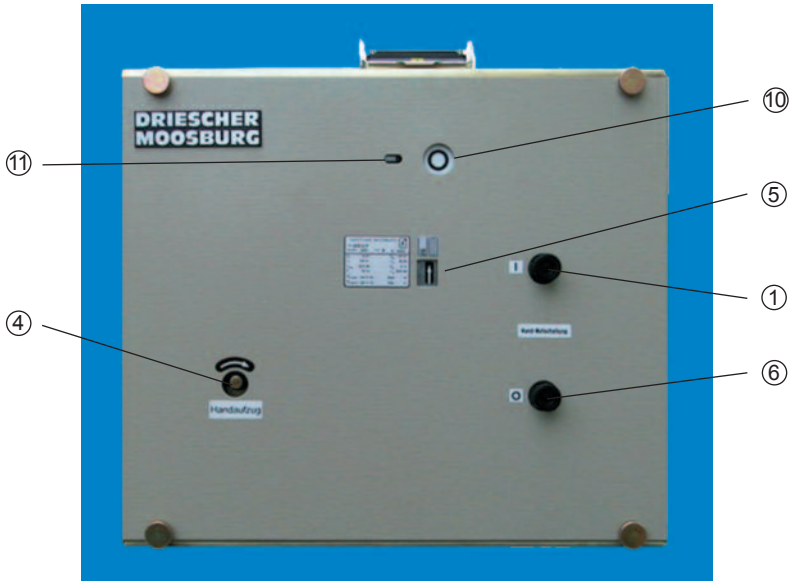
ist durch eine abnehmbare Abdeckung verschlossen. Mit dem Betätigen des Einschaltdruckknopf (1) oder durch Ansprechen eines Auslösers (7) wird der Leistungsschalter über die Auslösemechanik B eingeschaltet.
Die Bewegungsübertragung zu den Vakuumschaltkammern erfolgt über Isolierstäbe (S.8, 30). Der Motor (2) spannt sofort über den Schneckenradantrieb (F) den Federkraftspeicher (3).
Bei Ausfall der Versorgungsspannung kann der Federkraftspeicher mittels Antriebskurbel über die Antriebswelle (4) gespannt werden. Durch eine Überziehsperre (4.1) in der Antriebsmechanik, ist ein Überziehen des Federkraftspeichers nicht möglich.
Der Speicherzustand wird angezeigt (5).
Durch Betätigen des Ausschaltdruckknopfes (6) oder bei Ansprechen eines Auslösers (7.1) schaltet der Leistungsschalter aus.
Die elektrischen Bauelemente (8) (z. B. Hilfsschalter) sind über dem Federkraftspeicher angebracht.
Der 50-polige Steckverbinder (9) ist an der Oberseite des Schalterrahmens montiert.

Die Vakuumschaltröhren (siehe oben)

sind in Duroplast-Isolierstoffpreßteilen auf Epoxid-Glasfaser-Basis untergebracht (1) und (25). Dadurch sind sie vor Beschädigung bei Transport, Montage usw. geschützt. Die Gestaltung der Preßteile erlaubt es, auf „Stützer“ zu verzichten und gibt damit die Möglichkeit, den Schalter sehr kompakt auszubilden.

Ein weiterer Vorteil dieser Bauweise besteht darin, daß die Schalterpole als Ganzes abgenommen werden können.
Die beschriebene Kinematik hat auch noch den Vorteil, daß die Schalterpole im Ein- und Ausschaltzustand sowohl frei von Kräften des Kraftspeichers sind, als auch selbst keinerlei Kräfte (z. B. die von Ausschalt- oder Kontaktdruckfedern) auf die Betätigungsstäbe (30, 31) ausüben. Die Feder (49) sorgt für den erforderlichen Kontaktdruck und kompensiert den im Laufe der Gesamtlebensdauer zulässigen Kontaktabbrand.
Der Stromfluß im Schalterpol geht vom oberen Anschluß (10) zum feststehenden Kontakt der Vakuumschaltröhre (12). Auf dem beweglichen Kontakt der Vakuumschaltröhre (12) ist das lamellierte Anschlußband (13) mittels Lochmuttern (38) unter Zwischenhaltung des Sicherungselementes (52) verschraubt. Das preßgeschweißte Ende des Anschlußbandes bildet die untere Pol-Anschlußfläche, die sich auf dem Anschlußträger (23) abstützt.

Die eingebauten Vakuum-Schaltröhren sind nach der Röntgenverordnung der Bundesrepublik Deutschland bauartzugelassen.



Vakuum-Leistungsschalter

Inbetriebnahme

Jeder Schalter verläßt eingestellt und geprüft das Werk! Trotzdem soll der Schalter vor Inbetriebnahme auf einwandfreie Funktion überprüft werden, dabei müssen folgende Punkte beachtet werden.

1. Schalter und Vakuumpole sorgfältig von Montageschmutz und Staub reinigen. Alle Isolierteile mit einem trockenen Tuch abreiben.
2. Schaltgerät auf äußere Beschädigungen überprüfen (Steuerleitungen, Vakuumpole).
3. Den Kraftspeicher mittels Antriebskurbel spannen, anschließend durch Betätigung des Druckknopfes EIN einschalten, danach durch Betätigung des Druckknopfes AUS ausschalten.
4. Bei Leistungsschaltern mit Ruhestromauslösern bitte die Arretierungs-Schraube entfernen (S.7).
5. Zum Probeschalten mit Motorantrieb müssen die Steuer- und Meldeleitungen nach dem in der Abdeckklappe eingeklebten Schaltplan und dem Schaltplan der Anlage angeschlossen werden.

Der Motor zieht sofort nach Anschluß an die Steuerspannung den Kraftspeicher auf!

6. Vor Inbetriebnahme des Schalters bitte alle in Frage kommenden Betätigungsarten wie Hand bzw. Handnotbetätigung, elektrische Fernbedienung, Schutzauslösung sowie Hilfsschalter und Arbeitsstromauslöser auf einwandfreie Funktion überprüfen.

Bedienung

Bei der Bedienung des Leistungsschalters muß folgendes beachtet werden:

Die Stellungsanzeige ⑩ gibt an, ob sich der Leistungsschalter im ein- oder ausgeschaltetem Zustand befindet.
Der Leistungsschalter kann durch Betätigen der Druckknöpfe ① , ⑥ ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Die Kraftspeicherstellung ⑤ gibt an, ob sich der Schalter im gespannten Zustand befindet. Dabei ist die letzte Schaltung immer eine **Aus-**Schaltung um bei einem evtl. Steuerspannungsausfall den Leistungsschalter ausschalten zu können.
Mit dem Handnotaufzug ④ kann der Kraftspeicher bei Ausfall der Versorgungsspannung mittels Antriebskurbel wieder aufgezogen werden.

Kraftspeicher nur mit Original-Antriebskurbel aufziehen!

Die Gesamtschaltungen des Leistungsschalters können am Zählwerk ⑪ abgelesen werden.

Instandhaltung

Allgemeines

Unsere Produkte sind seit vielen Jahren auf dem Markt und tausendfach in Betrieb. Deshalb können wir behaupten, daß die Qualität unserer Produkte ein hohes Maß an Betriebssicherheit und Robustheit bietet. Um die an das Gerät gestellten Anforderungen garantieren zu können und eventuelle Netzausfälle zu vermeiden, ist es im Sinne einer sicheren Energieversorgung je nach Alter des Schaltgerätes, Schalthäufigkeit und Höhe der geschalteten Ströme notwendig, die Geräte einer Wartung, Inspektion und ggf. einer Instandsetzung zu unterziehen.

Inspektion und Wartung

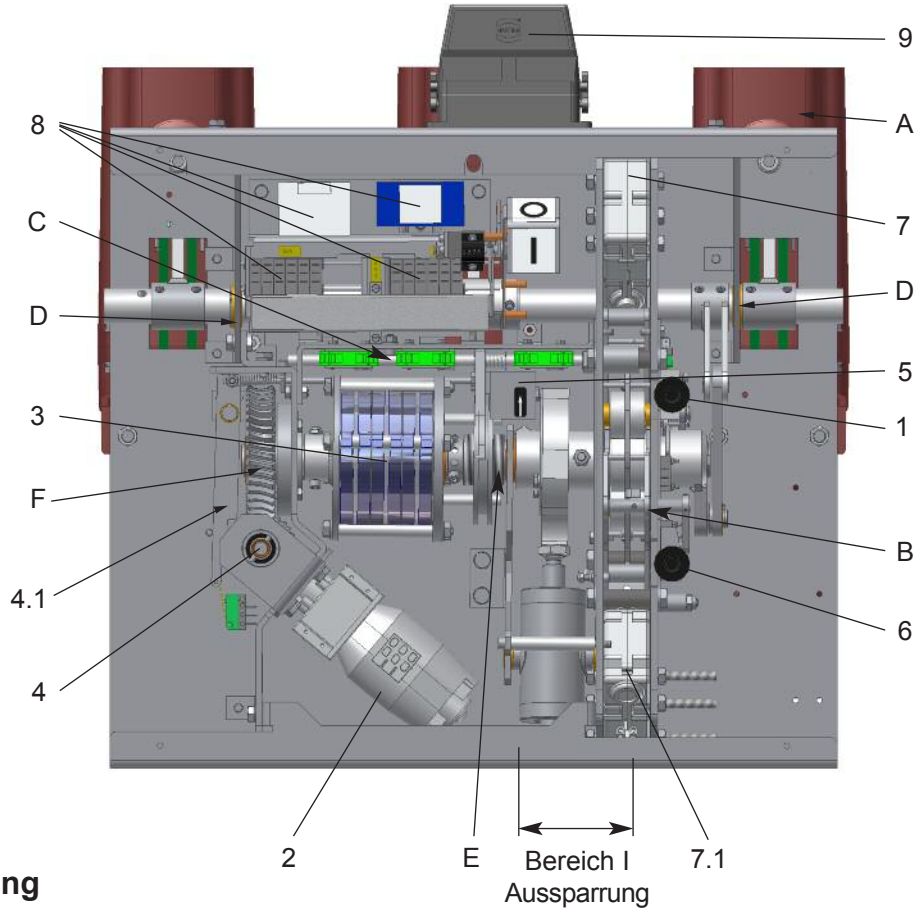
Dieser Vakuum-Leistungsschalter ist sehr wartungsarm. Es sollte lediglich alle 1.000 Schaltspiele die Kraftspeichereinheit nachgefettet werden (siehe b, Seite 11).
Außerdem ist es empfehlenswert jährlich eine Sichtprüfung durchzuführen, selbst wenn die Schalter wenig und bei geringer Belastung geschaltet werden. Nach 10.000 Schaltspielen muß eine Generalüberholung durch den Driescher-Service durchgeführt werden.

Kürzere Inspektions- bzw. Wartungsintervalle können gegeben sein durch:

- aggressive Atmosphäre, stark staubhaltige Luft, feuchte Anlagenräume usw.
- hohe Schalthäufigkeit (siehe Tabelle Seite 3)
- hohe Schaltleistung (siehe Tabelle Seite 3)

Vor Beginn der Arbeiten muß der Arbeitsbereich nach BGV A3 freigeschaltet und gesichert werden. Die örtlichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. 5 Sicherheitsregeln) sind zu beachten.

Instandsetzungs-, Reparatur-, Wartungs-, und nachträgliche Umbauarbeiten dürfen insbesondere wegen der fachgerechten Justierung nur durch den Driescher-Service oder von uns autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Achtung

Das Berühren der spannungsführenden Teile führt zum Tode oder hat schwere Körperverletzungen zur Folge. Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden, das mit der Betriebsanleitung vertraut ist und insbesondere die Warnhinweise beachtet.

Instandhaltung

Folgende Punkte sind bei der Wartung zu beachten:

a) Die an der Rückseite angeordneten Vakuumpole **A** sind mit einem sauberen, trockenen Tuch von Staub und Schmutz zu reinigen.

b) Schmierung der Kraftspeichereinheit;
- alle Lager und Gelenkstellen der Auslösemechanik **B**
- die Steuerwelle **C**
- die Schaltwellenlager **D**

sind mit Rivolta S.K.D. 4002, schwer zugängliche Stellen mit Omnigliss-Spray zu schmieren.
- die Gewindebuchse **E**
- der Schneckenradantrieb **F**

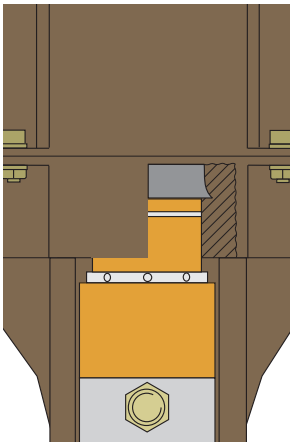
sind mit Fett KLÜBERPLEX BE31-102 (Fa. Klüber) nachzuschmieren.

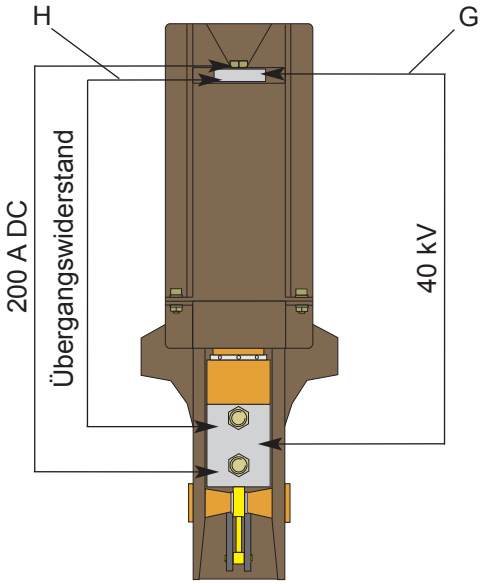
c) Der Kontaktabbrand in den Vakuumschaltröhren wird im wesentlichen von der Anzahl der Kurzschlußausschaltungen und den dabei zu bewältigenden Strömen bestimmt.
(siehe Tabelle Seite 3)

d) Kontrolle des Vakuums in Form einer Spannungsprüfung (40 kV) über die Schaltstrecke **G** jedes Poles im ausgeschalteten Zustand des Schalters. Dazu verwenden wir den Vakuum-Tester "VIDAR" der Firma

Megger/Programma GmbH
Obere Zeil 2
61440 Oberursel
Telefon 06171/92 98 70

e) Kontaktübergangswiderstand **H** der Hauptstrombahn bei einem Prüfstrom von 200 A DC messen. Die zulässigen Spannungsfälle sind vom Hersteller der Vakuumröhren abhängig und dadurch nur auf Anfrage erhältlich.
Sollten die zulässigen Spannungsfälle bei der Messung überschritten werden, ist der Leistungsschalter stromlos einige Male ein- und auszuschalten und anschließend die Messung zu wiederholen.
Bei erneuter Überschreitung darf der betreffende Schalter nicht freigegeben werden.





Instandsetzung

Verschleissteile oder defekte Teile, d.h. gebrochene, angebrochene, gerissene oder verbogene Teile (aus Kunststoff, Metall, NE-Metall) dürfen nicht repariert oder nachgebessert (schweißen, löten, nieten, etc.) werden.
Es dürfen nur DRIESCHER-Originalteile und Zubehörteile oder von uns freigegebene Teile, die auf Sicherheit, Funktion und Tauglichkeit von uns geprüft wurden, eingebaut werden.

Service

Unser Fachpersonal steht Ihnen bei Störungen oder Rückfragen bezüglich der Kompatibilität, Montage oder Wartung, telefonisch auch außerhalb der Geschäftszeiten gerne zur Verfügung.
Geben Sie bitte immer die Daten der Typenschilder an.
Tel. +49 (0) 87 61 6 81-0 • Email: service@driescher.de

Unser Fertigungsprogramm :

Mittelspannungsanlagen
- Einfach- und Doppelsammelschienenanlagen
- Festeinbau-, Einschub- und Fahrwagentechnik
- Kompaktschaltanlagen
- Sonderbauweisen (Schaltblöcke)
- Industrieanlagen

Mittelspannungsschaltgeräte
- Innenraum-Lasttrenner, Trennschalter und Erdungsschalter (ein- und dreipolig)
- Innenraum-Leistungsschalter (ölarm und Vakuum)
- Freiluft-Lasttrenner (ölarm und Vakuum)
- Schaltgeräte für Bahnanlagen
- HH-Sicherungen
- Kundenspezifische Schaltgeräte

Niederspannungsanlagen
- offene Gerüstbauweisen
- geschlossene Schaltanlagen (bis 6300 A)
- Kabel- und Festplatzverteilerschränke

Niederspannungsschaltgeräte
- Lasttrennschalter
- Schalt- und Sicherungsleisten
- NH-Sicherungen

Kompaktstationen
- Betonbauweise
- Containerbauweise

Antriebe
- Hand- und Motorantriebe
- Innenraum- und Freiluftantriebe

Zubehör
- für Mittel- und Niederspannung
- für Stationsausrüstung
- Isolatoren (0,5 kV - 38,5 kV)
- Kunststoff- und GFK-Abschirmungen aller Art

Service
- Wartung und Service aller Schaltgeräte und Anlagen
- Seminare und Schulungen
- Thermografie; Arbeiten unter Spannung

Maße, Gewichtsangaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Broschüre sind unverbindlich. Änderungen bleiben jederzeit vorbehalten.

Strom • Sicher • Schalten

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Der Umwelt zuliebe.

ELEKTROTECHNISCHE WERKE
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH
85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37
http://www.driescher.de infoservice@driescher.de

BestellNr. 3-81201047 • 10-09