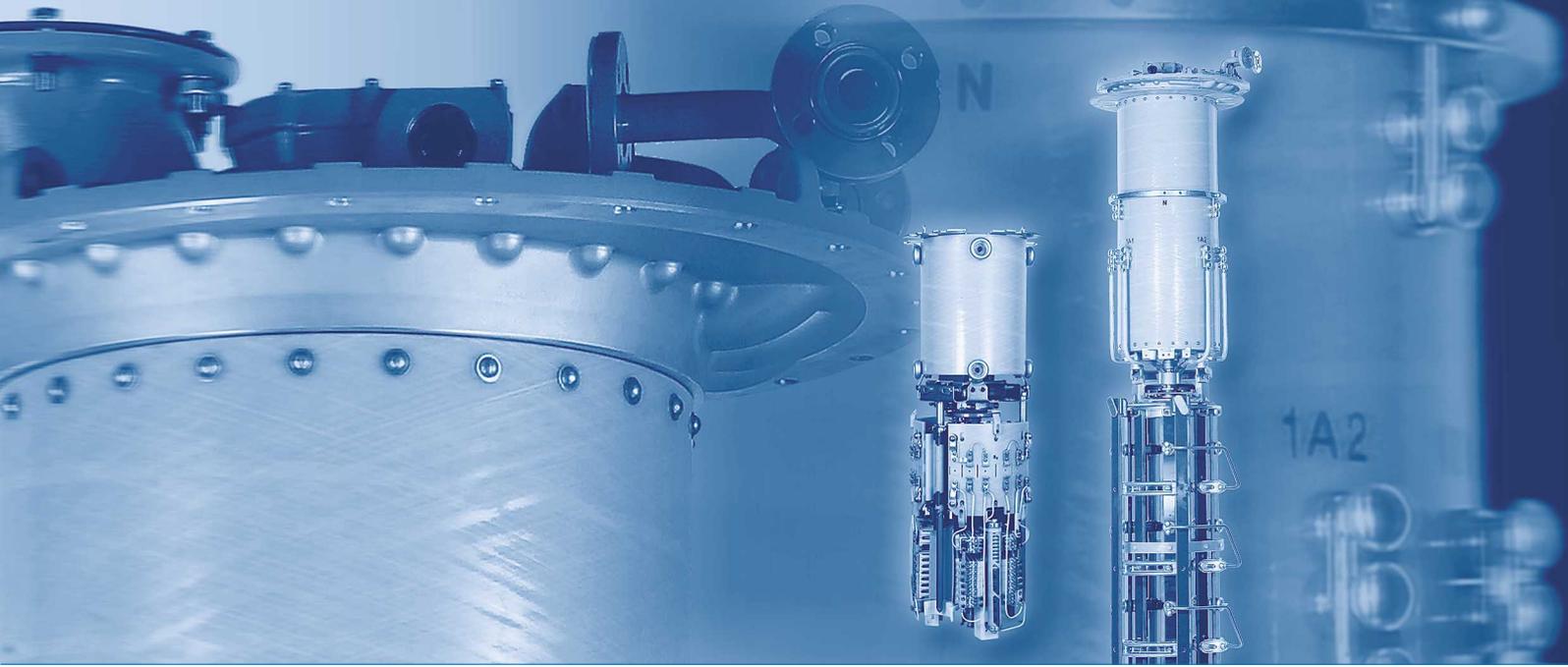


# OILTAP® R und RM

Laststufenschalter  
für Regeltransformatoren





Die Laststufenschalter OILTAP® R und RM dienen zur Einstellung des Übersetzungsverhältnisses von Öltransformatoren unter Last und sind für den Einsatz in Netz- und Industrietransformatoren vorgesehen.

Die Typenreihen OILTAP® R und RM ermöglichen eine optimale Anpassung des Laststufenschalters an die Transformatorwicklung in Bezug auf Bemessungs-Durchgangsstrom, Isolation gegen Erde, Wählerbaureihe und Stufenzahl. Diese Merkmale sind auch wichtige Einflussgrößen für den Raumbedarf des Laststufenschalters im Transformator.

Die Isolationseigenschaften des Laststufenschalters entsprechen den gesetzten Anforderungen bis zu den höchsten im Transformatorbau verwendeten Betriebsspannungen. In Verbindung mit dem zugehörigen Lastumschalter für hohe Stufenspannung und Schaltleistung ergibt sich für die Laststufenschalter OILTAP® R und RM ein besonders vorteilhafter Einsatzbereich für Großtransformatoren.

Der Laststufenschalter OILTAP® RM deckt den unteren Einsatzbereich der Typenreihe ab. Durch Verwendung des 600 A-Wählers des Laststufenschalters OILTAP® M steht ein besonders kompakter Laststufenschalter mit hoher Schaltleistung zur Verfügung.

*Laststufenschalter OILTAP® RM  
Ausführung RM III 600 Y,  
Um = 72,5 kV,  
600 A,  
±9 Stufen*



Die Laststufenschalter OILTAP® R und RM bieten dem Transformatorhersteller und dem Betreiber des Transformators in vielfacher Hinsicht wesentliche Vorteile:

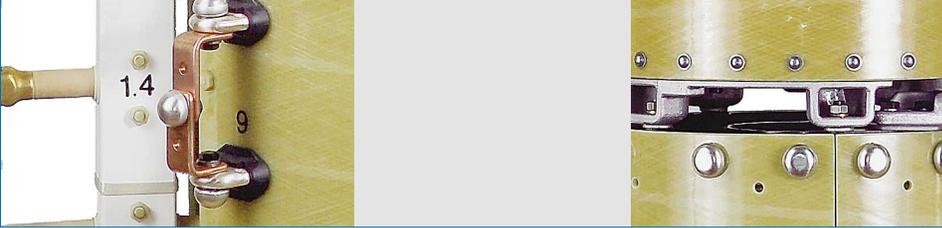
#### **Vielseitig**

- Sternpunkt-Laststufenschalter für 600 A und 1 200 A für Drehstromwicklungen in Sternschaltung.
- Einzeipol-Laststufenschalter 600 A, 1 200 A, 1 500 A, 2 000 A, 2 400 A und 3 000 A für Einphasen-Transformatoren, 3 Einheiten für Drehstromwicklungen in Dreieck- oder Sparschaltung.
- Isolation gegen Erde und Wählerbaureihe voneinander unabhängig wählbar.
- Wahlweise für  $\pm 9$ ,  $\pm 11$ ,  $\pm 13$ ,  $\pm 15$ , oder  $\pm 17$  Stufen.
- Auch für Glockenkeseleinbau geeignet.
- Zusatzeinrichtungen zur Potentialanlenkung der Stufenwicklung während der Umschaltung des Vorwählers (Polungswiderstände, Polungsschalter).

#### **Kompakt**

- Widerstandsschnellschalter mit Halbwellen-Löschung an den lichtbogenführenden Lastumschalter-Kontakten, Fahnenwippschaltung für hohe Stufenspannung und Schaltleistung.
- Federenergiespeicher für Lastumschalter-Schnellantrieb unmittelbar am Lastumschalter angebaut.
- Druckdichter Lastumschalterraum.
- Die Dimensionierung der Wählerstrombahnen für OILTAP® R und RM entspricht den verschiedenen höchsten Laststufenschalter-Durchgangsströmen 1 200 A bzw. 600 A.
- Kleinstmögliche Wählerabmessungen durch wahlweise Verwendung von je 3 verschiedenen Wählerbaureihen entsprechend der geforderten Stoßspannungsfestigkeit (bis 670 kV, 1,2 | 50 über den Einstellbereich).
- Geringe Wählerabmessungen durch besondere Formgebung und Anordnung der spannungsführenden Teile.
- Abstände der Wähleranschlusskontakte am Kontaktkreis entsprechen den tatsächlichen Spannungsbeanspruchungen.

*Laststufenschalter OILTAP® R  
Ausführung R III 1200 Y,  
Um = 72,5 kV,  
1200 A,  
 $\pm 9$  Stufen*



### Robust, langlebig

- Kurze Umschaltzeit des Lastumschalters, geringe thermische Belastung der Überschaltwiderstände.
- Großes Abbrandvolumen der lichtbogenführenden Lastumschalter-Kontakte.
- Einfacher Aufbau des Wählers, gute Kühlung der Dauerstromwege, hohe Kurzschlussfestigkeit.

### Kostensparend, montagefreundlich

- Versenkter Einbau in den Transformatorkessel.
- In gleicher Weise für Vakuum- und Kerosintrocknung geeignet.
- Kostensparende Leitungsführung.
- Antriebswelle und Anschlüsse für Rohrleitungen am Laststufenschalterkopf schwenkbar.
- Einfaches Kuppeln mit dem Motorantrieb.

### Wartungsfreundlich

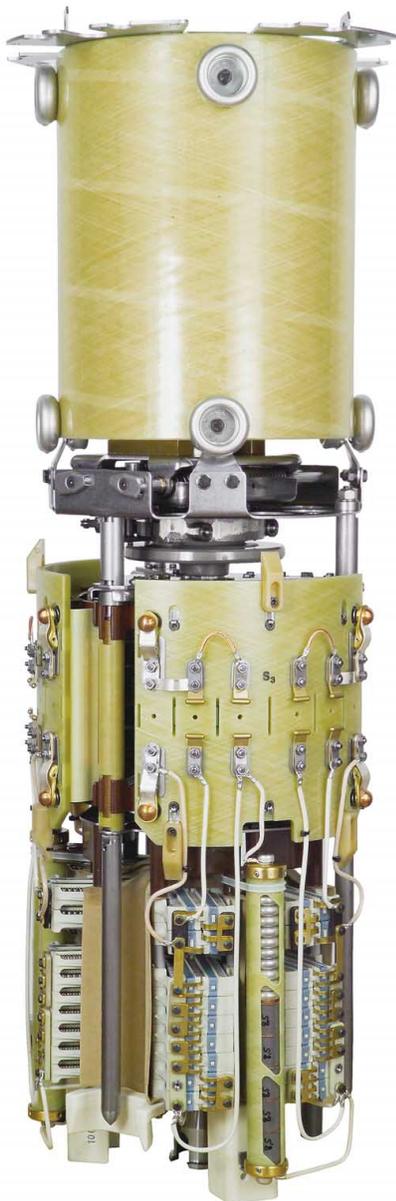
- Geringer Wartungsanspruch durch hohe Kontaktlebensdauer.
- Einfacher Ausbau des Lastumschalter-Einsatzes.
- Einfacher Austausch des Lastumschalter-Kontakte.
- Einfache Justierung und Kontrolle.
- Eingebaute Ölsaugleitung.



*Laststufenschalter OILTAP® R  
Ausführung R I 2002,  
Um = 123 kV,  
2000 A,  
± 9 Stufen  
mit Polungskontakt  
und Polungszylinder*

## Lastumschalter-Einsatz

Der Lastumschalter-Einsatz enthält in einer Einheit den Federenergiespeicher, den Lastumschalter und die Überschaltwiderstände. Er kann zur Inspektion aus dem Lastumschalterölgefäß durch die Öffnung des Laststufenschalterkopfes nach oben herausgehoben werden.



## Wähler für den Laststufenschalter OILTAP® R

Der Wähler ist in fortschrittlicher GFK-Rohrbauweise ausgeführt. Er besteht aus dem Wählergetriebe, der drehbaren zentralen Wählersäule, den Wählerkontaktbrücken, Stromringen, Verbindungsleitungen und den außenliegenden Wählerschalen mit den Anschlusskontakten. Zur Verdoppelung der Stufenzahl wird am Wähler seitlich ein Vorwähler angebaut. Der Wählerboden einschließlich Schalenbefestigung und Wählersäulenlagerung ist vollständig metallfrei.



## Technische Daten

Die technischen Daten des Laststufenschalters OILTAP® R und RM sind in einer Typprüfung gemäß IEC International Standard 60214-1 nachgewiesen. Die Laststufenschalter erfüllen im Übrigen auch alle entsprechenden nationalen Vorschriften. Detailangaben für die Auswahl eines Laststufenschalters OILTAP® R sind aus der Druckschrift TD 115, für Laststufenschalter OILTAP® RM aus TD 130 zu entnehmen.

Laststufenschalterausführung	R III 1200 Y	R I 1201	R I 2002	R I 2402	R I 3000	RM III 600 Y	RM I 601	RM I 1201	RM I 1502	
Phasenzahl und Anwendung	3 (Stern)		1			3 (Stern)		1		
Max. Bemessungs-Durchgangsstrom $I_{Um}$ (A)	1200	1200	2000	2400	3000	600	600	1200	1500	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (in kA)	15	15	24	24	30	8	8	15	24	
Bemessungs-Kurzschlussdauer (in s)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Bemessungs-Stoßstrom (in kA)	37,5	37,5	60	60	75	20	20	37,5	60	
Max. Bemessungs-Stufenspannung $U_{Im}$ (V)	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Stufenleistung (kVA)	3000	3000	4400	6000	6000	2400	2400	3000	4280	
Bemessungsfrequenz (in Hz)	50 ... 60									
Betriebsstellungen	ohne Vorwähler: max. 18 mit Vorwähler: max. 35					ohne Vorwähler: max. 18 mit Vorwähler: max. 35				
Bemessungs-Isolationspegel										
Höchste Spannung für Betriebsmittel $U_m$ (in kV)	72,5	123	170	245	300	362				
Höchste Betriebsspannung $U_b$ (Phase-Phase)	55	79	145	170	260	300				
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (in kV, 1,2/50)	350	550	750	950	1050	1175				
Bemessungs-Schaltstoßspannung (in kV)						850	950			
Bemessungs-Stehwechselspannung (in kV, 50 Hz, 1 min.)	140	230	325	395	460	510				
Wähler	OILTAP® R: 3 Wählerbaureihen (C, D, E) zur Anpassung an die Spannungsbeanspruchung der Stufenwicklung					OILTAP® RM: 3 Wählerbaureihen (C, D, DE) zur Anpassung an die Spannungsbeanspruchung der Stufenwicklung				
Lastumschalter-Ölgefäß	druckdicht bis 0,3 bar Differenzdruck (Prüfdruck 0,6 bar), Kopf und Deckel des Laststufenschalters sind vakuumfest									
Ölsaugleitung	serienmäßig eingebaut									
Ölverdrängung	OILTAP® R: ca. 270 ... 415 (350 ... 500) <sup>1</sup> Liter					OILTAP® RM: ca. 250 ... 400 Liter				
Ölfüllmenge	ca. 170 ... 255 Liter					ca. 160 ... 250 Liter				
Gewicht	ca. 400 ... 620 (500 ... 810) <sup>1</sup> kg					ca. 365 ... 465 kg				
Trocknung	Vakuumtrocknung (Ofentrocknung) bis max. 110 ° C Kerosintrocknung (Vapor-phase-Trocknung) bis max. 125 ° C									
Antrieb	Motorantrieb ED, Schutzgehäuse für Freiluftaufstellung, Motor für 3 AC 230/400 V, 50 Hz, Bemessungsleistung 0,75 oder 2,0 kW, Schrittschaltung bei Direkt- und Fernsteuerung, mechanische und elektrische Endstellungsbegrenzung, Anschluss für Stellungsfernanzeige (Zeigerinstrument, Lampentafel oder Digitalanzeige), Betätigung durch Handkurbel für Einstellzwecke und Notbetrieb.									

<sup>1</sup> bei Wählerbaureihe E

