



ORMAZABAL



**Mittelspannungsschaltanlagen
und -schaltgeräte**



**Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV
Vakuum-Leistungsschalter**

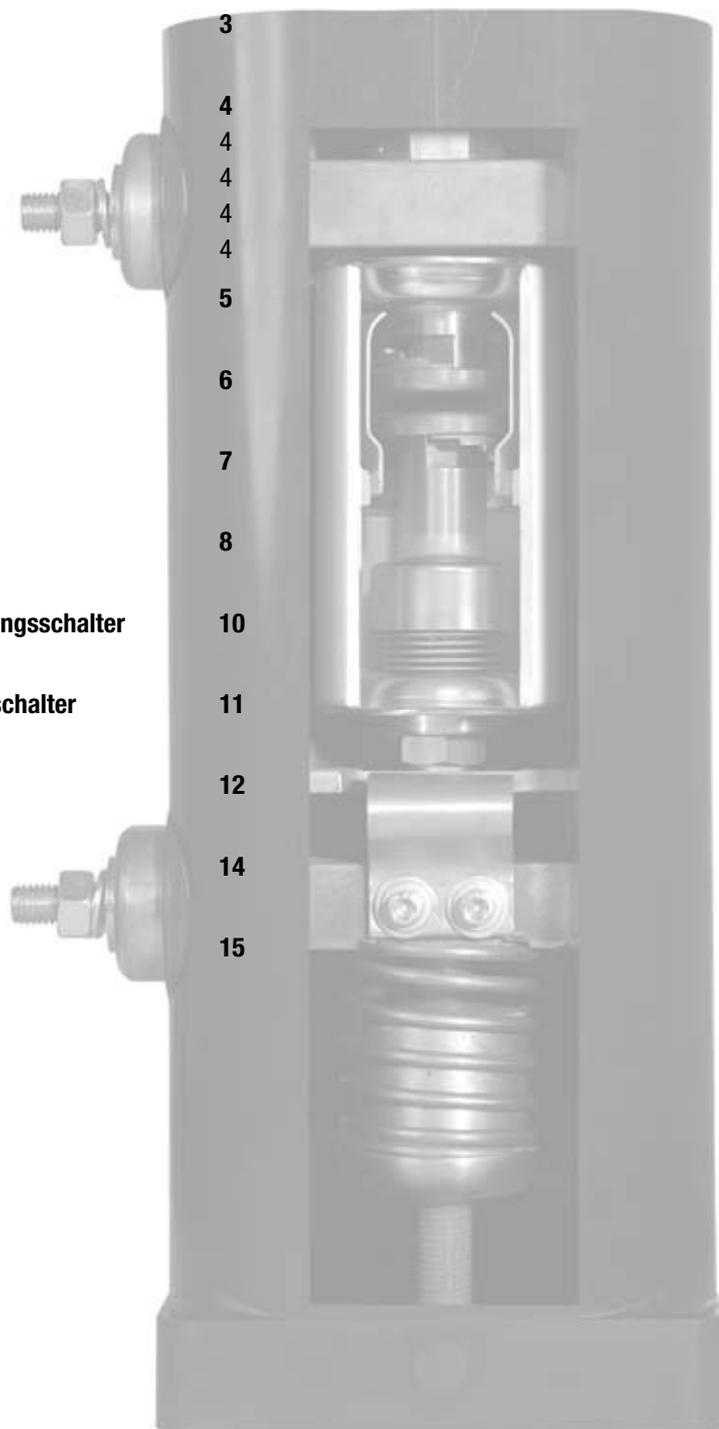
Typ: NVL

Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Hauptmerkmale	3
Anforderungen	4
Einsatzbeispiele	4
Wirtschaftlichkeit	4
Versorgungssicherheit	4
Bediensicherheit	4
Schaltgeräteaufbau	5
Typenschlüssel	6
Technische Daten/Normen	7
Übersicht Baugruppen	8
Lieferprogramm Vakuum-Leistungsschalter	10
Ausrüstung Vakuum-Leistungsschalter	11
Schaltplan	12
Bedien- und Anzeigeelemente	14
Notizen	15



Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Hauptmerkmale

Hauptmerkmale

Vakuum-Leistungsschalter der Type NVL sind typgeprüfte Schaltgeräte, für die weltweite Verwendung in Mittelspannungsschaltfeldern bis 24 kV.

- Kompakte Konstruktion
- Einfacher robuster Antrieb
- Lange Lebensdauer
- Wartungsarm
- Hohe Zuverlässigkeit
- Hohe Bediensicherheit
- 10.000 mechanische Schaltspiele
- Einfache Montage
- Optimal gestaltete Isolierung für Schaltfeldeinbau
- Optionen für kundenorientierte Ausrüstung



Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Anforderungen

Einsatzbeispiele

Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL sind geeignet für den Einsatz in Mittelspannungsschaltfeldern der Energieerzeugung und -verteilung für

- Energieversorgungsunternehmen
- Blockheizkraftwerke
- Gebäudestromversorgungen
- Stahlindustrie
- Schwerindustrie
- Flughafenstromversorgungen
- Automobilindustrie
- Chemische Industrie
- Mineralölindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Schwerpunktstationen
- Schiffbau
- Netzersatzanlagen



Wirtschaftlichkeit

Durch die Flexibilität der standardisierten, kundenoptionalen Bestückungsmöglichkeiten ist der Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL funktional auf den Einsatzbereich abstimmbare. Ein nachträglicher Aus- bzw. Umbau bereits montierter Leistungsschalter ist möglich.

Versorgungssicherheit

Die qualitativ hochwertige Ausführung der Vakuum-Leistungsschalter mit separaten optionalen Auslösekreisen, Verriegelungs- und Meldeelementen ergibt in der Anwendung ein Höchstmaß an Betriebs- und Versorgungssicherheit. So können die Geräte z. B. mit einem Antrieb für selbsttätige Wiedereinschaltung ausgerüstet werden um nach einem Fehler im Versorgungsnetz die Verfügbarkeit schnellstmöglich wieder herzustellen.

Bediensicherheit

Durch eine einfache übersichtliche Anordnung der Bedien- und Anzeigeelemente und optionale Verriegelungselemente, wie zum Beispiel Schlüsselverriegelungen der Betätigungstasten oder elektromechanische Betätigungssperren, wird der Anwender zu einer sicheren Betätigung geführt.

Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Schaltgeräteaufbau

Schaltgeräteaufbau

Der Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL besteht aus dem Schaltergrundrahmen, den drei Schalterpolen und dem Schalterantrieb. Der Grundrahmen ist über einen definierten Erdungsfestpunkt zu erden.

Die Schalterpole beinhalten die Vakuumschaltkammern mit den Kontaktsystemen, die Kontaktdruckfedern, die Ausschaltfedern sowie Gießharzteile. Die Gießharzteile haben Isolier-, Stütz- und Schutzfunktion. Neben der Isolierfunktion nehmen sie die äußeren Kräfte aus Schaltvorgängen, Kontaktkräfte und Kurzschlussbeanspruchungen auf. Ferner bieten sie der Vakuumkammer mechanischen Schutz.

Als Schalterantrieb wird ein Federspeicherantrieb verwendet. Das Spannen der Einschaltfeder erfolgt mittels einer Handkurbel oder mit einem Motorantrieb. Während des Einschaltvorganges spannt die Einschaltfeder die Kontaktdruckfeder und schließt die Kontakte. Gleichzeitig werden die Ausschaltfedern gespannt. Zur Erreichung der Betriebszustandes für Kurzzeitunterbrechungen wird die entspannte Einschaltfeder von Hand oder bei vorhandenem Motorantrieb automatisch nachgespannt, sodass die notwendige Energie für eine Kurzunterbrechung mit der Schaltfolge „AUS“- „EIN“- „AUS“ gespeichert ist.



Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Typenschlüssel

Typenschlüssel NVL Vakuum-Leistungsschalter

Die Leistungsschalter der Typenreihe NVL können mit einer Vielzahl von standardisierten, kundenspezifischen Bestückungsvarianten ausgerüstet werden. Unterschieden werden die Gerätetypen in ihren Bemessungswerten und ihrem Polmittenabstand.

N. ① . ② . A- . ③ . / . ④ . / . ⑤ . - . ⑥ . -A

Beispiel : NVL2A-12/25/1250-150A

- | | |
|--|--|
| ① Geräteart: | VL = Vakuum-Leistungsschalter |
| ② Bauform Isoliergehäuse: | 2, 3 |
| ③ Bemessungs-Spannung: | 12 = 12 kV
17 = 17,5 kV
24 = 24 kV |
| ④ Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom | 16 = 16 kA
20 = 20 kA
25 = 25 kA
31 = 31,5 kA |
| ⑤ Bemessungs-Betriebsstrom: | 630 A
1250 A
1600 A
2000 A
2500 A |
| ⑥ Polmittenabstand: | 150 mm
210 mm
230 mm
275 mm |

Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Technische Daten/Normen

Technische Daten der Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

		Bemessungsspannung U_r [kV]			
		12	17,5	24	
Bemessungsfrequenz f_r	Hz	50	50	50	
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung U_p	kV	75	95	125	
Bemessungs-Stehwechselspannung U_d	kV	28	38	50	
Bemessungs-Betriebsstrom I_r	wahlweise	A	630	630	630
		A	1250	1250	1250
		A	1600	1600	
		A	2000	2000	
		A	2500	2500	
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom I_{sc}	wahlweise	kA			16
		kA	20	20	20
		kA	25	25	25
		kA	31,5	31,5	
Bemessungs-Stoßstrom I_p	wahlweise	kA			40
		kA	50	50	50
		kA	62,5	62,5	62,5
		kA	80	80	
Bemessungs-Kurzzeitstrom I_k bei $t_k = 3$ s	wahlweise	kA			16
		kA	20	20	20
		kA	25	25	25
		kA	31,5	31,5	
Umgebungstemperatur T	°C	-5 bis +40			
Mittelwert gemessen über 24 h höchstens	°C	+35			
Relative Luftfeuchte					
Mittelwert gemessen über 24 h höchstens	%	95			
Mittelwert gemessen über 1 Monat höchstens	%	90			
Höhe des Aufstellortes über NN bis höchstens	m	1000			
Ausschalteigenzeit	ms	<55			
Einschalteigenzeit	ms	<45			
Lichtbogenzeit	ms	ca. 15			
Bemessungsschaltfolge (für Kurzunterbrechung)		0-0,3s-C0-15s-C0			
Klassifizierung		M2, C2, E1			

Normen

Vakuum-Leistungsschalter der Type NVL entsprechen den nachfolgend aufgeführten VDE Normen bzw. IEC Publikationen:

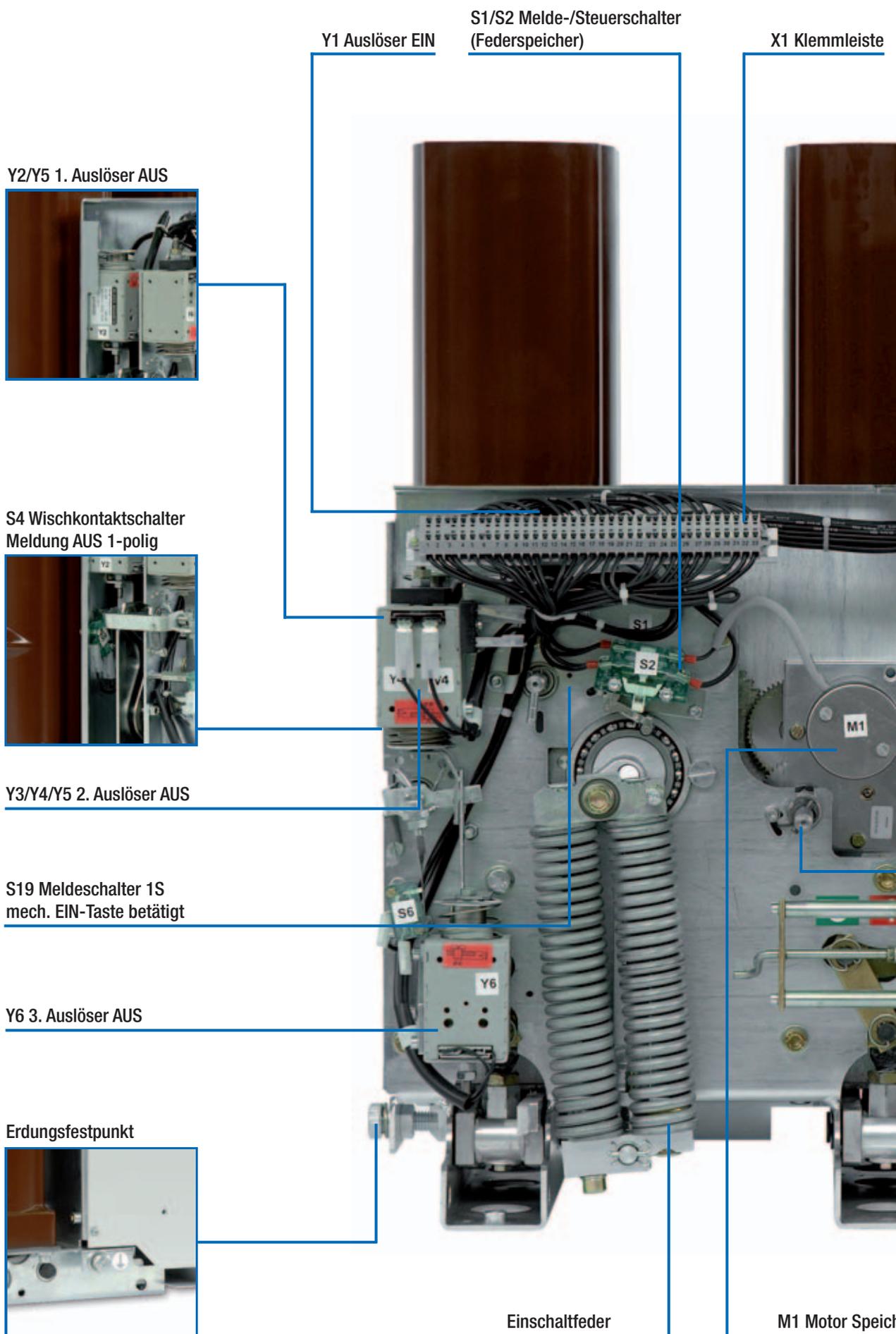
VDE 0671 Teil 100	IEC 62271-100
VDE 0670 Teil 1000 (VDE 0671 Teil 1*)	IEC 62271-1 (IEC 60694**)

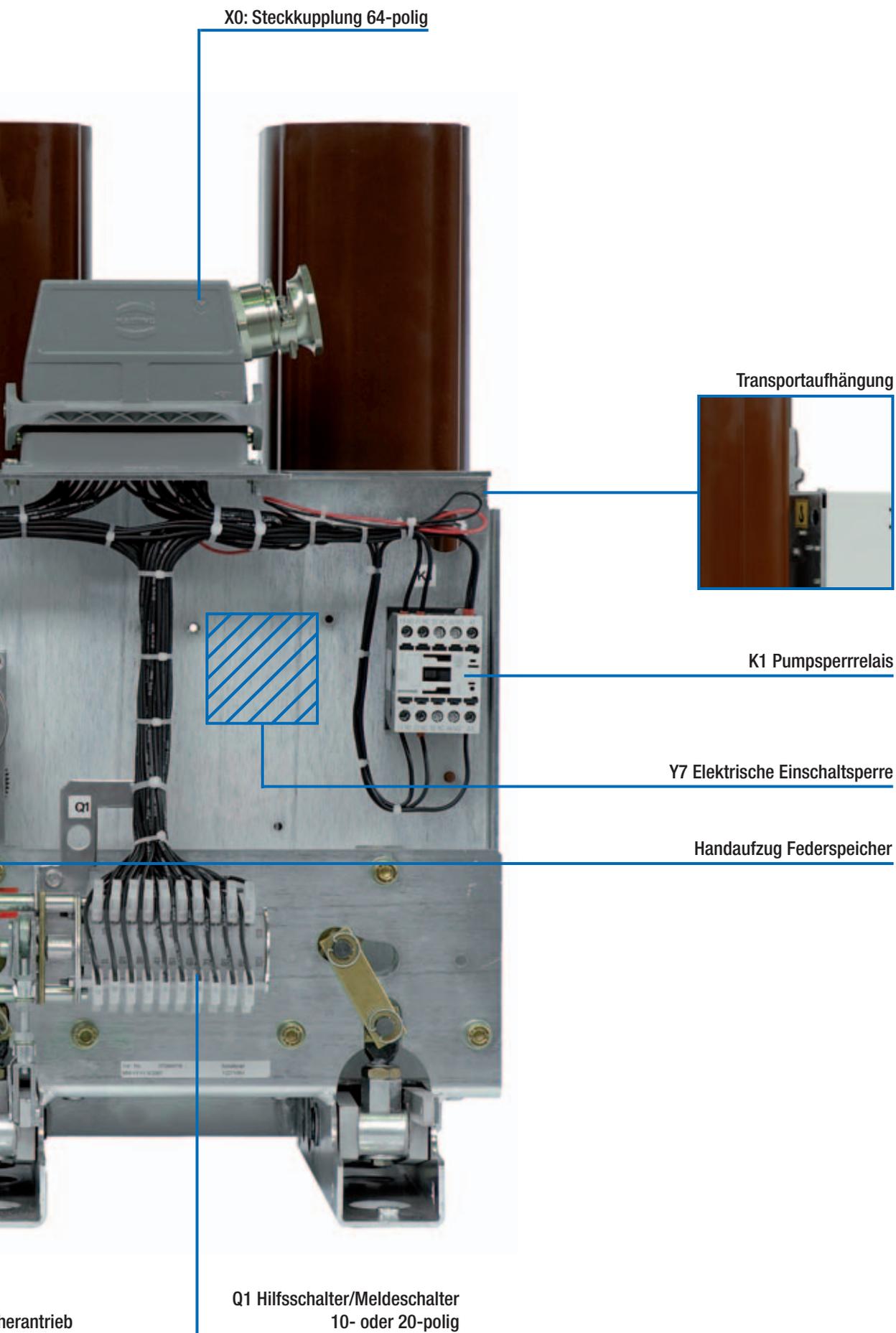
* zukünftig

** bisher

Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Übersicht Baugruppen





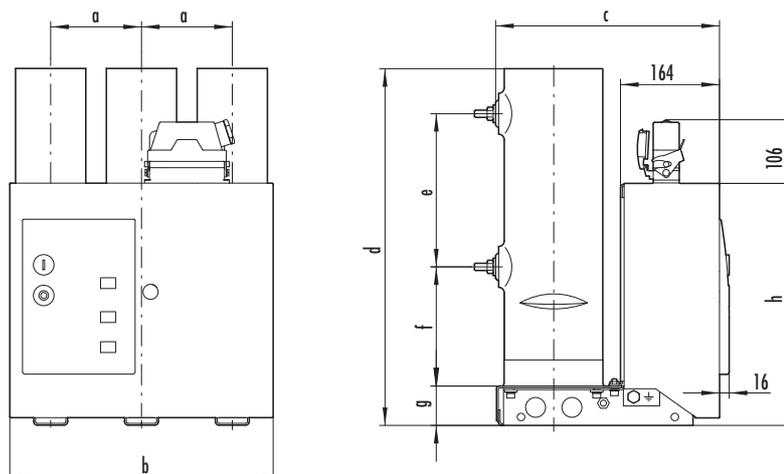
Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Lieferprogramm

Lieferprogramm

Bemessungs-Spannung U_i : 12 kV Schaltertypen: ¹⁾	Bemessungs-Spannung U_i : 17,5 kV Schaltertypen: ¹⁾	Bemessungs-Spannung U_i : 24 kV Schaltertypen: ¹⁾
NVL2A-12/20/630-150A	NVL2A-17/20/630-150A ³⁾	NVL2A-24/16/630-210A ³⁾
NVL2A-12/25/630-150A	NVL2A-17/25/630-150A ³⁾	NVL2A-24/20/630-210A ³⁾
NVL2A-12/31/630-150A	NVL2A-17/31/630-150A ³⁾	NVL2A-24/25/630-210A ³⁾
NVL2A-12/20/1250-150A	NVL2A-17/20/1250-150A ³⁾	NVL2A-24/16/630-230A ³⁾
NVL2A-12/25/1250-150A	NVL2A-17/25/1250-150A ³⁾	NVL2A-24/20/630-230A ^{3) 4)}
NVL2A-12/31/1250-150A	NVL2A-17/31/1250-150A ³⁾	NVL2A-24/25/630-230A ^{3) 4)}
NVL2A-12/20/630-210A	NVL2A-17/20/630-210A	NVL2A-24/16/1250-230A ³⁾
NVL2A-12/25/630-210A	NVL2A-17/25/630-210A	NVL2A-24/20/1250-230A ^{3) 4)}
NVL2A-12/31/630-210A	NVL2A-17/31/630-210A	NVL2A-24/25/1250-230A ^{3) 4)}
NVL2A-12/20/1250-210A	NVL2A-17/20/1250-210A	NVL2A-24/16/630-275A
NVL2A-12/25/1250-210A	NVL2A-17/25/1250-210A	NVL2A-24/20/630-275A
NVL2A-12/31/1250-210A	NVL2A-17/31/1250-210A	NVL2A-24/25/630-275A
NVL3A-12/20/1600-210A	NVL3A-17/20/1600-210A ³⁾	NVL2A-24/16/1250-275A
NVL3A-12/25/1600-210A	NVL3A-17/25/1600-210A ³⁾	NVL2A-24/20/1250-275A
NVL3A-12/31/1600-210A	NVL3A-17/31/1600-210A ³⁾	NVL2A-24/25/1250-275A
NVL3A-12/20/2000-210A	NVL3A-17/20/2000-210A ³⁾	
NVL3A-12/25/2000-210A	NVL3A-17/25/2000-210A ³⁾	
NVL3A-12/31/2000-210A	NVL3A-17/31/2000-210A ³⁾	
NVL3A-12/20/2500-210A	NVL3A-17/20/2500-210A ³⁾	
NVL3A-12/25/2500-210A	NVL3A-17/25/2500-210A ³⁾	
NVL3A-12/31/2500-210A	NVL3A-17/31/2500-210A ³⁾	

1) Typenschlüssel → Seite 6.



Technische Daten und Abmessungen²⁾:

		Bemessungs-Spannung U_i [kV]								
		12			17,5			24		
Polmittenabstand a	mm	150	210	210	150 ³⁾	210	210 ³⁾	210 ³⁾	230 ³⁾	275
Bemessungs-Betriebsstrom I_r	A	630	630	1600	630	630	1600	630	630	630
		1250	1250	2000	1250	1250	2000		1250	1250
				2500			2500			
Bauform Isoliergehäuse		2	2	3	2	2	3	2	2	2
Maße	mm									
b		435	555	555	435	555	555	555	595	685
c		370	370	390	370	370	390	431	431	431
d		594	594	594	594	594	594	594	594	594
e		255	255	300	255	255	300	255	255	255
f		198	198	153	198	198	153	198	198	198
g		66	66	66	66	66	66	66	66	66
h		402	402	402	402	402	402	402	402	402

2) Weitere technische Daten → Seite 7.

3) evtl. zusätzliche Isolierplatten (Phasenisolierung) im Schaltfeld erforderlich; nicht im Lieferumfang enthalten

4) in Entwicklung, Liefertermin auf Anfrage

Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Ausrüstung der Vakuum-Leistungsschalter

Ausrüstung der Vakuum-Leistungsschalter

Grundausrüstung:

- ✓ Speicherantrieb mit Handbetätigung
- ✓ 1. Auslöser „Aus“
- ✓ Hilfsschalter 5 S + 5 Ö (bis zu 4 S + 5 Ö frei verfügbar)
- ✓ mechanischer Schaltspielzähler
- ✓ mechanische Tasten „Ein“ und „Aus“
- ✓ mechanische Schalterstellungsanzeige
- ✓ mechanische Anzeige Federkraftspeicher

Typ: NVL....A-...../...../..... -A

Beispiel: NVL2A-12/25/1250-150A

Zusätzliche Ausrüstung:

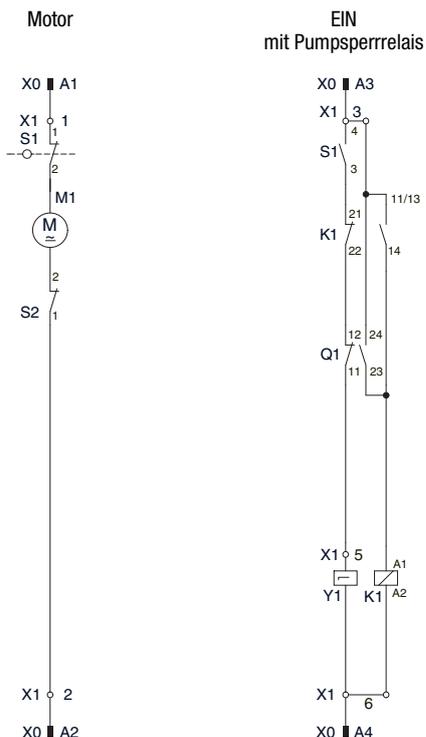
- 64-polige Steckkupplung mit mechanischer Verriegelung
- Speicherantrieb mit Motorbetätigung inkl. Auslöser „Ein“, Meldeschalter Federkraftspeicher, Pumpsperrelais
- 2. Auslöser „Aus“
- 3. Auslöser „Aus“ mit Hilfsschalter Erweiterung 5 S + 5 Ö
- Wandlerstrom-Auslöser, alternativ zu 1. oder 2. Auslöser
- Unterspannungs-Auslöser, 100 V AC (unverzögert) alternativ zu 2. Auslöser
- Hilfsschalter Erweiterung 5 S + 5 Ö
- Meldeschalter Federkraftspeicher
- elektrische Einschaltsperr
- Wischkontaktschalter Meldung „Aus“
- Schlüsselverriegelung für mech. Taste „Aus“
- Schlüsselverriegelung für mech. Taste „Ein“
- Meldeschalter „mech. Taste EIN betätigt“

Hilfsspannung für Leistungsschalter	24 V DC	48 V DC	60 V DC	110 V DC	220 V DC	110 V AC	230 V AC
Motorantrieb, Speicherantrieb							
1. Auslöser „Aus“							
2. Auslöser „Aus“							
3. Auslöser „Aus“							
Auslöser „Ein“							
Elektrische Einschaltsperr							

Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

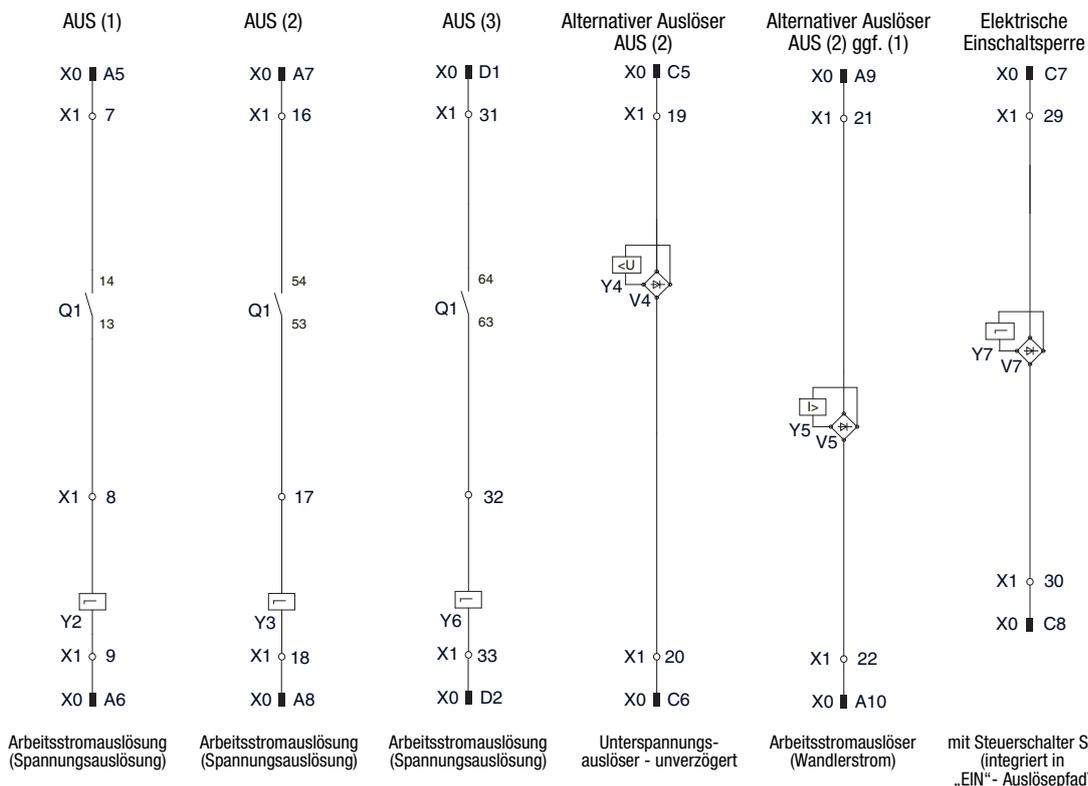
Schaltplan

Schaltplan

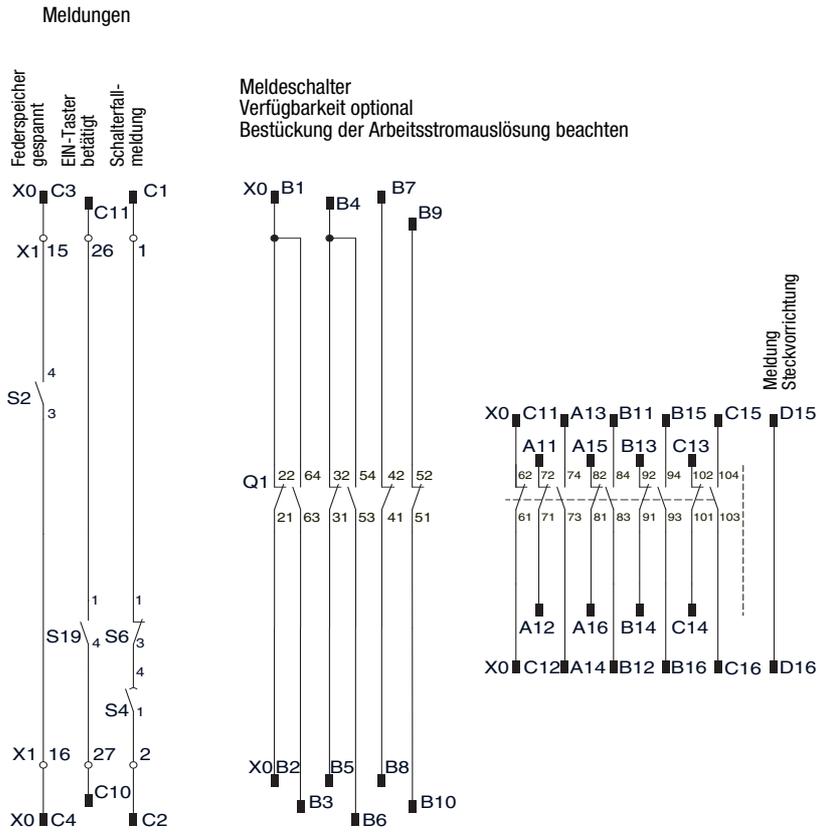


Beschreibung:

- X0 Steckkupplung 64-polig
- X1 Klemmleiste
- Q1 Hilfsschalter
- Y2 1. Auslöser AUS
- Y3 2. Auslöser AUS
- Y4 Unterspannungsauslöser AUS (alternativ zu Y3)
- V4 Gleichrichter für Y4
- Y5 Wandlerstromauslöser AUS (alternativ zu Y2 oder Y3)
- V5 Gleichrichter für Y5
- Y6 3. Auslöser AUS
- Y1 Auslöser EIN
- K1 Pumpsperrrelais
- M1 Motor Speicherantrieb
- S1 Steuerschalter (EIN-Auslöser und Motor)
- S2 Melde-/Steuerschalter (Federspeicher)
- S4 Wischkontaktschalter Meldung AUS
- S6 Wischkontaktunterbrechung (bei Vor-Ort-Betätigung)
- S19 Meldeschalter mech. EIN-Taste betätigt
- S5 Steuerschalter Sperre gegen el. Einschalten (nur mit Einschub)
- S7 Steuerschalter Aufheben der Sperre gegen el. Einschalten (nur in Verbindung mit Y7)
- Y7 Elektrische Einschaltsperr
- V7 Gleichrichter für Y7



Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL Schaltplan



Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

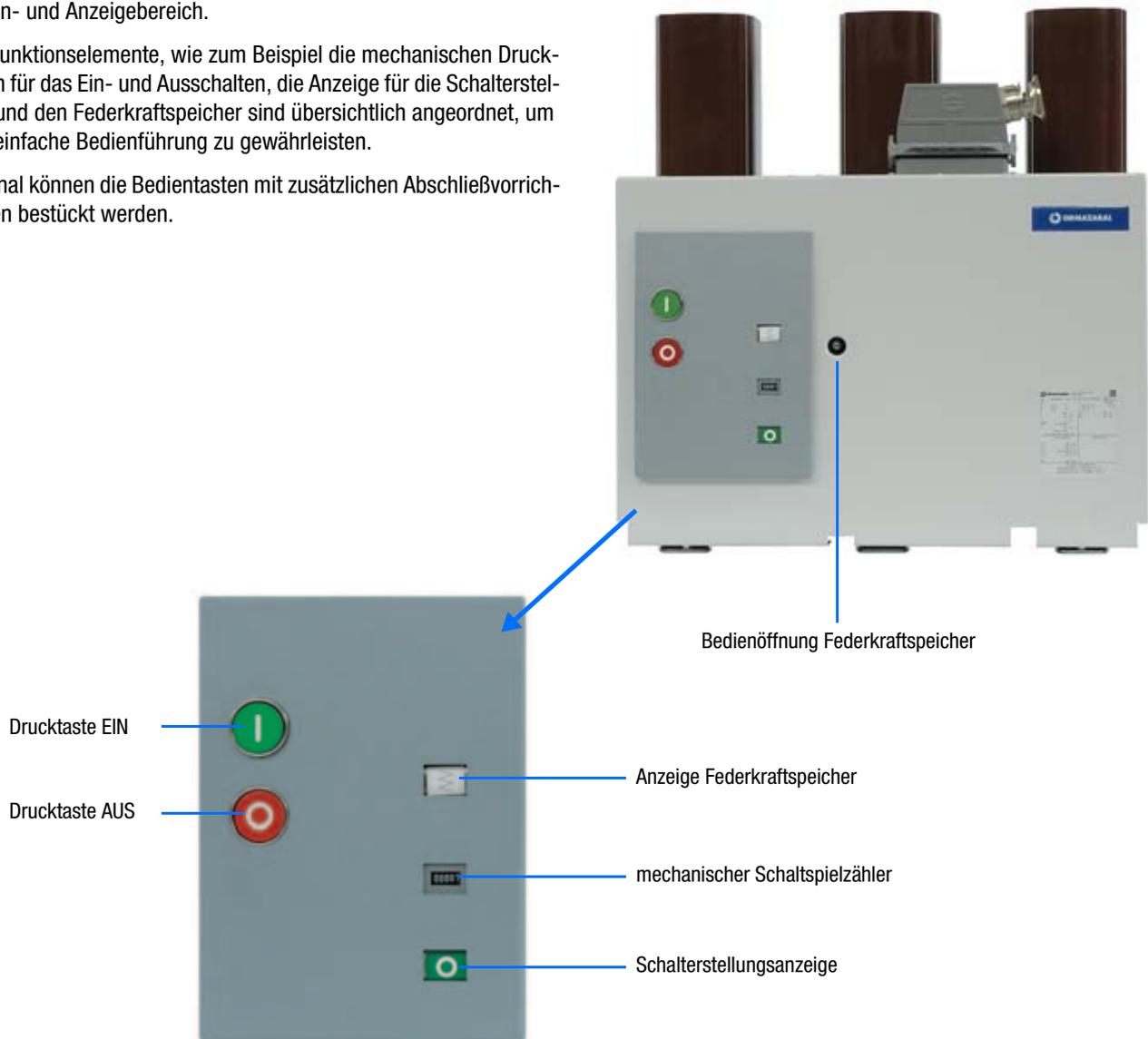
Bedien- und Anzeigeelemente

Bedien- und Anzeigeelemente

Auf der Frontseite des Vakuum-Leistungsschalters befindet sich der Bedien- und Anzeigebereich.

Alle Funktionselemente, wie zum Beispiel die mechanischen Drucktasten für das Ein- und Ausschalten, die Anzeige für die Schalterstellung und den Federkraftspeicher sind übersichtlich angeordnet, um eine einfache Bedienführung zu gewährleisten.

Optional können die Bedientasten mit zusätzlichen Abschließvorrichtungen bestückt werden.



Optionale Bestückung mit zusätzlichen Abschließvorrichtungen für EIN-/AUS-Tasten



Mittelspannungsschaltgeräte bis 24 kV, Vakuum-Leistungsschalter Typ NVL

Notizen

Notizen

Vertrieb Deutschland:

Ormazabal GmbH
Am Neuerhof 31
D-47804 Krefeld
Tel.: +49 2151 4541-0
Fax: +49 2151 4541-429
E-Mail: vertrieb@ormazabal.de

www.ormazabal.de

Vertrieb International:

Technical-Commercial Department

Tel.: +34 94 431 87 31
Fax: +34 94 431 87 32
E-Mail: oib@ormazabal.com

www.ormazabal.com

SF₆-isolierte Schaltanlagen

- Typ GA
- Typ GAE
- Typ CPG.0
- Typ CPG.1

Luftisolierte Schaltanlagen

- Typ EA
- Typ AMC

Luftisolierte Schaltgeräte

- Typ NVL
- Typ KL(F), T, DES

