

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 für Bahnanwendungen

Mittelspannungsgeräte
Auswahl- und Bestelldaten

Katalog HG 11.52 · 2010

Answers for energy.

SIEMENS



RH611-1721f

Vakuum- Leistungsschalter 3AH47

Mittelspannungsgeräte
Katalog HG 11.52 · 2010

| Inhalt | Seite | |
|---|---------------|----------|
| Beschreibung | 5 | 1 |
| Allgemeines | 6 | |
| Aufbau und Arbeitsweise, Normen | 7 | |
| Umgebungsbedingungen, Strombelastbarkeit und Isoliervermögen | 9 | |
| Lieferübersicht und Grundausstattung | 10 | |
| Geräteauswahl | 11 | 2 |
| Bestellangaben und Konfigurationsbeispiel | 12 | |
| Auswahl Basistyp Schalter (ein- oder zweipolig) | 13 | |
| Auswahl Sekundärausstattung | 14 | |
| Auswahl Zusatzausstattung | 22 | |
| Zubehör und Ersatzteile | 23 | |
| Technische Daten | 25 | 3 |
| Elektrische Daten, Maße und Massen | 26 | |
| Stromlaufpläne | 30 | |
| Schaltzeiten, Motor-Kurzschlusschutz, Verbrauchsdaten der Auslöser | 32 | |
| | | |
| Anhang | 33 | 4 |
| Anfrageformular | 34 | |
| Konfigurationsanleitung | 35 | |
| Konfigurationshilfe | Ausklappseite | |



RH611-241f



R-HG11-215.tif

Bahn-Betriebszentrale

| Inhalt | Seite |
|--------------------------|----------|
| Beschreibung | 5 |
| Allgemeines | 6 |
| Aufbau und Arbeitsweise: | |
| Schaltmedium | 7 |
| Schalterpol | 7 |
| Antriebskasten | 7 |
| Antrieb | 7 |
| Freiauslösung | 7 |
| Auslöser | 8 |
| Einschaltung | 8 |
| Schalterfallmeldung | 8 |
| Verriegelungen | 8 |
| Normen | 8 |
| Umgebungsbedingungen | 9 |
| Strombelastbarkeit | 9 |
| Isoliervermögen | 9 |
| Lieferübersicht | 10 |
| Grundausrüstung | 10 |



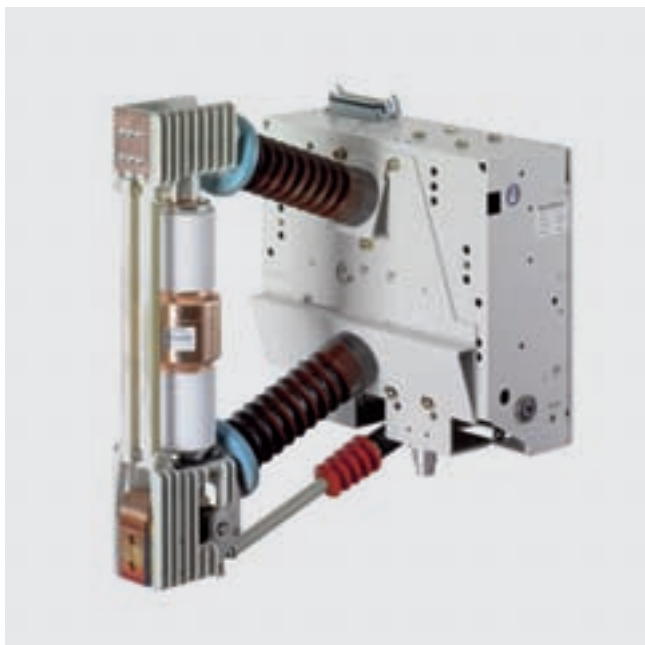
Leistungsschalter 3AH47 – der Spezielle für Anwendungen in der Bahntechnik bei 17,5 und 27,5 kV

1

Die elektrische Energieversorgung der Bahnanlagen erfordert Schalter mit besonderen Merkmalen. Nicht nur dass hier in der Regel einpolige Schalter zur Anwendung

kommen, sondern auch die hohen Anforderungen an die Betriebssicherheit und die Schaltspielzahl gehen weit über den Standard anderer Anwendungen hinaus.

3AH47 – eindrucksvoll mit einem Pol und zwei Polen



Die Vakuum-Schalterreihe 3AH47 bietet sowohl im $16\frac{2}{3}$ -Hz-Bereich mit 17,5 kV Bemessungs-Spannung als auch im 50/60-Hz-Bereich mit 27,5 kV Bemessungs-Spannung eine eindrucksvolle Bandbreite mit Bemessungs-Betriebsströmen bis 2500 A und Bemessungs-Kurzschlussausschaltströmen von 25 bis 31,5 kA, bei 17,5 kV sogar bis 50 kA.

Der Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 beherrscht bis zu 60.000 Schaltspiele. Durch minimale Wartungsarbeiten, wie Fetten der Antriebe nach 10.000 Schaltspielen und Wechsel der Röhren nach 30.000 Schaltspielen bleibt die Zuverlässigkeit dieser Schalter über die gesamte Lebensdauer hinweg erhalten.

Der Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 besteht aus dem Schalterpol (1) und dem Antriebskasten (2). Der Schalterpol ist mit Hilfe von Stützern (3) am Antriebskasten befestigt. Die Schaltbewegung wird mittels Schaltstangen (4) und Hebeln übertragen.

Schaltmedium

Als Lichtbogenlöschmedium dient die seit über 30 Jahren bewährte und ausgereifte Vakuum-Technologie durch Einsatz von Vakuum-Schaltröhren.

Schalterpol

Der Schalterpol besteht aus der Vakuum-Schaltröhre (6) und den Schaltröhrenträgern. Die Vakuum-Schaltröhre ist luftisoliert und frei zugänglich. Damit ist bei schwierigen Umgebungsbedingungen ein einfaches Reinigen der Isolierteile möglich. Die Vakuum-Schaltröhre ist am oberen Schaltröhrenträger (5) starr befestigt. Der untere Teil der Schaltröhre ist im unteren Schaltröhrenträger (7) axial bewegbar geführt. Die Streben nehmen die äußeren Kräfte aus den Schaltvorgängen und die Kontaktkraft auf.

Antriebskasten

Der gesamte Antriebsmechanismus mit Auslösern, Hilfsschaltern, Anzeige- und Betätigungseinrichtungen ist im Antriebskasten untergebracht. Der Umfang dieser Sekundärausstattung hängt vom Anwendungsfall ab und bietet eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten, die nahezu jedem Anspruch gerecht werden.

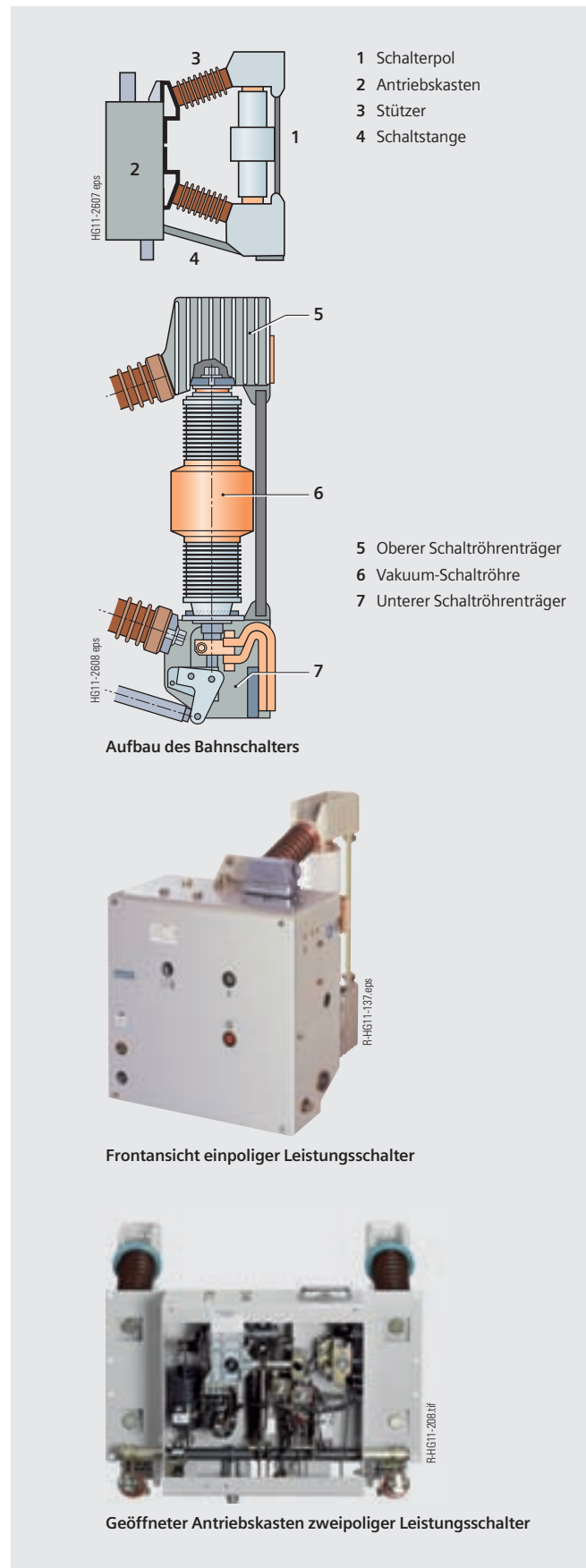
Antrieb

Der Schalterantrieb ist ein Speicherantrieb. Die Einschaltfeder wird elektrisch oder per Hand gespannt. Sie verklinkt nach beendetem Spannvorgang und dient als Energiespeicher. Die Kraft vom Antrieb zu dem Schalterpol wird über Schaltstangen übertragen.

Zum Einschalten wird die Einschaltfeder mechanisch vor Ort (EIN-Druckknopf) oder durch Fernbetätigung elektrisch entklinkt. Während des Einschaltvorganges spannt die Einschaltfeder die Ausschalt- bzw. Kontaktdruckfedern. Die jetzt entspannte Einschaltfeder wird automatisch durch den Antriebsmotor oder von Hand wieder gespannt. In den Federn ist dann die Schaltfolge AUS-EIN-AUS gespeichert. Mit Hilfe eines Positionsschalters kann der Spannzustand der Einschaltfeder elektrisch abgefragt werden.

Freiauslösung (Trip-free)

Die Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 besitzen eine Freiauslösung (Trip-free) nach IEC 62271-100. Falls nach Einleitung einer Einschaltung ein Ausschaltbefehl gegeben wird, kehren die bewegbaren Schaltstücke in die geöffnete Stellung zurück und verharren darin, auch wenn der Einschaltbefehl aufrechterhalten bleibt. Dabei erreichen die Schaltstücke kurzzeitig die geschlossene Stellung, was nach IEC 62271-100 zulässig ist.



Auslöser

Auslöser geben die von außen – z.B. von einer Warte – kommenden elektrischen Befehle an die Schalterverklüpfung weiter und schalten damit den Vakuum-Leistungsschalter ein oder aus. Wie viele und in welcher Kombination die Auslöser verwendet werden, wird im Rahmen der Auswahl Sekundärausstattung festgelegt.

- Der Einschaltmagnet entklinkt die gespannte Einschaltfeder des Schalters und schaltet diesen elektrisch ein.
- Die Arbeitsstromauslöser werden für Auslösung der Schalter durch Schutzrelais und für manuelle Auslösung durch elektrische Betätigung verwendet. Dabei werden sie von einer Hilfsspannung (AC oder DC) aus dem Schutzrelais oder der Warte betätigt.
- Schnellauslöser werden für Schaltaufgaben mit extrem kurzen Ausschaltzeiten insbesondere beim Einsatz in 16^{2/3}-Hz-Netzen verwendet, um die Lichtbogenzeit kurz zu halten. Für den Betrieb des Schnellauslösers ist ein Kondensator-Auslösegerät zusätzlich nötig.
- Unterspannungsauslöser bestehen aus einem Kraftspeicher, einer Entklinkungsvorrichtung und einem Elektromagnetsystem, das im eingeschalteten Zustand des Vakuumschalters dauernd an Spannung liegt.

Sinkt diese Spannung unter einen bestimmten Wert, wird die Entklinkung des Unterspannungsauslösers freigegeben und somit über den Kraftspeicher die Ausschaltung des Vakuumschalters eingeleitet.

Einschaltung

In der Grundausführung lassen sich die Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 elektrisch von fern einschalten. Ebenso können sie auch vor Ort durch mechanische Entklinkung der Einschaltfeder per Druckknopf eingeschaltet werden.

Anstelle dieser „mechanischen Handeinschaltung“ ist auch eine „elektrische Handeinschaltung“ lieferbar. Bei dieser Ausführung wird der Einschaltstromkreis des Schalters über einen Taster anstelle des Druckknopfes elektrisch angesteuert. Hierdurch können auch bei Vor-Ort-Einschaltung anlagenbedingte Verriegelungen berücksichtigt und ein ungewolltes Einschalten verhindert werden.

Liegen gleichzeitig dauernd EIN- und AUS-Befehl am Vakuumschalter an, so geht dieser nach seiner Einschaltung in die Ausschaltstellung zurück. Er verharrt dort, bis der EIN-Befehl neu gegeben wird. Dadurch wird ein ständiges Ein- und Ausschalten („Pumpen“) verhindert.

Schalterfallmeldung

Beim Ausschalten der Vakuumschalter gibt ein Schließer kurzzeitig Kontakt. Diese Kontaktgabe wird in vielen Fällen zum Betätigen einer Gefahrenmeldeanlage verwendet, die aber nur bei selbsttätiger Auslösung des Vakuumschalters ansprechen darf. Deshalb muss die Kontaktgabe des Schließers beim gewollten Ausschalten unterbrochen werden. Dies geschieht bei Vor-Ort-Betätigung durch einen Abstellschalter, der mit dem Schließer in Reihe geschaltet ist.

Verriegelungen

Mechanische Verriegelung

Anlagenseitig wird die Schaltstellung des Schalters abgefragt und seine Einschaltung, wenn der zugehörige Trennschalter in Störstellung steht, gesperrt. Andererseits wird verhindert, dass bei eingeschaltetem Schalter der Trennschalter betätigt werden kann. Die mechanische Verriegelung kann sinngemäß auch zur Verriegelung gegen Schaltwagen oder Schaltereinschübe eingesetzt werden.

Elektrische Verriegelung

Die Vakuum-Leistungsschalter können in elektromagnetische Abzweig- oder Anlagen-Verriegelungen einbezogen werden. Bei der elektrischen Verriegelung ist am Trennschalter oder dessen Antrieb eine magnetische Betätigungssperre eingebaut. Sie wird über einen Hilfskontakt des Schalters so angesteuert, dass der Trennschalter nur bei ausgeschaltetem Schalter betätigt werden kann. Andererseits wird er vom Trennschalter oder dessen Antrieb so angesteuert, dass er nur in den Endstellungen des Trennschalters eingeschaltet werden kann. Hierzu muss im Antrieb des Leistungsschalters die elektrische Handeinschaltung vorgesehen werden (siehe Abschnitt „Einschaltung“).

Normen

Die Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 entsprechen folgenden Normen:

- EN 50152-1
- IEC 62271-100 (früher IEC 60056)
- IEC 62271-1 (früher IEC 60694)
- BS 5311
- VDE 0671 (früher VDE 0670)

Alle Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 erfüllen die Schalterklassen E2 und C2 gemäß IEC 62271-100 und übertreffen die Schalterklasse M2 um das 6-fache (60.000 Schaltspiele).

Umgebungsbedingungen

Die Vakuumschalter sind für die in der Norm IEC 62271-100 festgelegten normalen Betriebsbedingungen ausgelegt.

Unter den nebenstehend abgebildeten Umgebungsbedingungen kann gelegentliche Kondensation auftreten. Vakuu-Leistungsschalter 3AH47 sind für den Einsatz in folgenden Klimaklassen nach IEC 60721, Teil 3-3, geeignet:

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Klimatische Umweltbedingungen: | Klasse 3K4 ¹⁾ |
| Biologische Umweltbedingungen: | Klasse 3B1 |
| Mechanische Umweltbedingungen: | Klasse 3M2 |
| Chemisch-aktive Stoffe: | Klasse 3C2 ²⁾ |
| Mechanisch-aktive Stoffe: | Klasse 3S2 ³⁾ |

- 1) Untere Temperaturgrenze: - 5 °C
- 2) Ohne Eisbildung und windgetriebenen Niederschlag
- 3) Einschränkung: Saubere Isolierteile

Strombelastbarkeit

Die im Diagramm angegebenen Bemessungs-Betriebsströme wurden nach IEC 62271-100 bei einer Umgebungstemperatur von + 40 °C festgelegt und gelten für offene Schaltanlagen. Bei gekapselten Schaltanlagen gelten die Angaben des Schaltanlagenherstellers. Bei Umgebungstemperaturen unter + 40 °C können höhere Betriebsströme geführt werden (siehe Diagramm).

- Kennlinie 1 = Bemessungs-Betriebsstrom 1250 A
- Kennlinie 2 = Bemessungs-Betriebsstrom 2000 A
- Kennlinie 3 = Bemessungs-Betriebsstrom 2500 A

Isoliervermögen

Das Isoliervermögen einer Isolierung in Luft nimmt mit steigender Höhe wegen der geringeren Luftdichte ab. Die in dem Kapitel „Technische Daten“ angegebenen Bemessungs-Stehblitzstoßspannungswerte und Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannungswerte sind nach IEC 62271-1 bis zu einer Aufstellhöhe von 1000 m über Normalnull gültig. Ab einer Höhe von 1000 m muss der Isolationspegel gemäß nebenstehender Grafik korrigiert werden.

Die dargestellte Kennlinie gilt für beide Bemessungs-Stehspannungen.

Für die Auswahl der Geräte gilt:

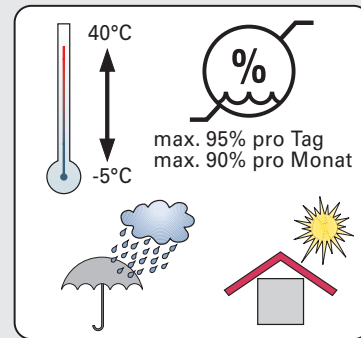
$$U \geq U_0 \times K_a$$

- U Bemessungs-Stehspannung unter Bezugsatmosphäre
- U_0 geforderte Bemessungs-Stehspannung für den Aufstellort
- K_a Höhenkorrekturfaktor gemäß nebenstehender Grafik

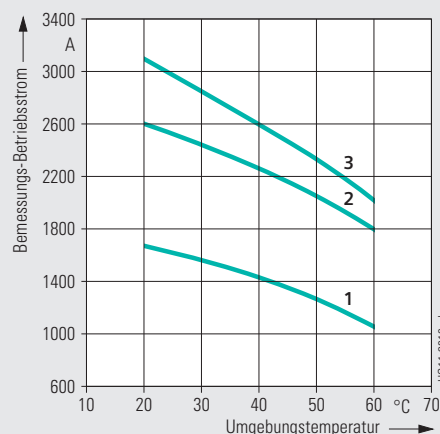
Beispiel

Für eine geforderte Bemessungs-Stehblitzstoßspannung von 75 kV in 2500 m Höhe wird ein Isolationspegel von mindestens 90 kV unter Bezugsatmosphäre benötigt:

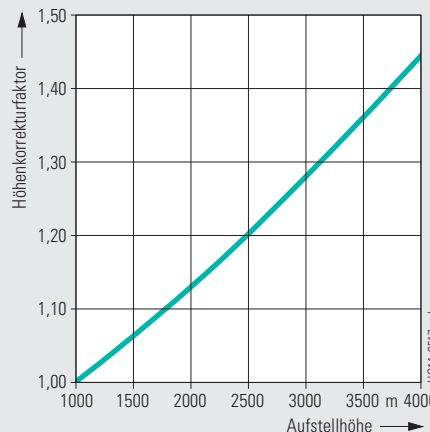
$$90 \text{ kV} \geq 75 \text{ kV} \times 1,2$$



HG11-2515a_de.eps



HG11-2510_de.eps



HG11-2517c_de.eps

1

Lieferübersicht

| Bemessungs-Spannung | Bemessungs-Kurzschluss-ausschaltstrom | Bemessungs-Betriebsstrom (A) | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | | 1250 | | 2000 | | 2500 | |
| kV | kA | Einpolig | Zweipolig | Einpolig | Zweipolig | Einpolig | Zweipolig |
| 17,5 | 25 | | | ■ | | | |
| | 31,5 | | | ■ | | | |
| | 40 | | | | | ■ | |
| 27,5 | 50 | | | | | ■ | |
| | 25 | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | 31,5 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

■ Schalter für 16²/₃ Hz ● Schalter für 50/60 Hz

Grundausrüstung

| Ausrüstung | Mindestausrüstung | Alternativausrüstung | Bemerkung |
|----------------------|--|---|--|
| Antrieb | Elektrischer Antrieb | Handantrieb (Handkurbel im Lieferumfang) | Handkurbel auch als Zubehör erhältlich |
| Einschaltung | Einschaltmagnet und mechanische Handeinschaltung | Elektrische Handeinschaltung | – |
| 1. Auslöser | Arbeitsstromauslöser | Keine | – |
| 2. Auslöser | Ohne | Arbeitsstromauslöser, Unterspannungsauslöser, Schnellauslöser | Bei Einsatz eines Schnellauslösers ist ein Kondensator-Auslösegerät erforderlich |
| 3. Auslöser | Ohne | Unterspannungsauslöser | Nicht mit Schnellauslöser kombinierbar |
| Varistorbeschriftung | Bei DC ≥ 60 V eingebaut | Keine | Zum Begrenzen von Schaltüberspannungen durch induktive Verbraucher |
| Hilfsschalter | 6 S + 6 Ö | 12 S + 12 Ö | – |
| Steckvorrichtung | 24-polige Klemmenleiste | 24-poliger Stecker, 64-poliger Stecker | – |
| Pumpverhinderung | Vorhanden | Keine | – |
| Schalterfallmeldung | Vorhanden | Keine | – |
| Schaltspielzähler | Vorhanden | Keine | – |
| Verriegelung | Ohne | Mechanische Verriegelung | – |



R-HG11-209.tif

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 einpolig



R-HG11-210.tif

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 zweipolig

Inhalt Seite

Geräteauswahl 11

Bestellangaben und Konfigurationsbeispiel 12

Auswahl Basistyp Schalter (ein- oder zweipolig):
Spannungsebene 17,5 kV; 16²/₃ Hz 13
Spannungsebene 27,5 kV; 50/60 Hz 13

Auswahl Sekundärausstattung:
Auslöserkombination 14
Betätigungsspannung Einschaltmagnet 15
Betätigungsspannung 1. Arbeitsstromauslöser 16
Betätigungsspannung 2. Auslöser 17
Betätigungsspannung 3. Auslöser 18
Betätigungsspannung des Antriebs 19
Hilfsschalter, Sekundäranschluss, Verriegelung 20
Sprachausführung und Frequenz 21

Auswahl Zusatzausstattung 22
Zubehör und Ersatzteile 23

Aufbau der Bestell-Nummer

Die Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 bestehen aus Primär- und Sekundärteil. Die dafür notwendigen Angaben führen zur 16-stelligen Bestell-Nummer. Der Primärteil umfasst die elektrischen Eckdaten der Schalterpole, der Sekundärteil alle Hilfseinrichtungen, die zum Bedienen und Steuern des Leistungsschalters erforderlich sind.

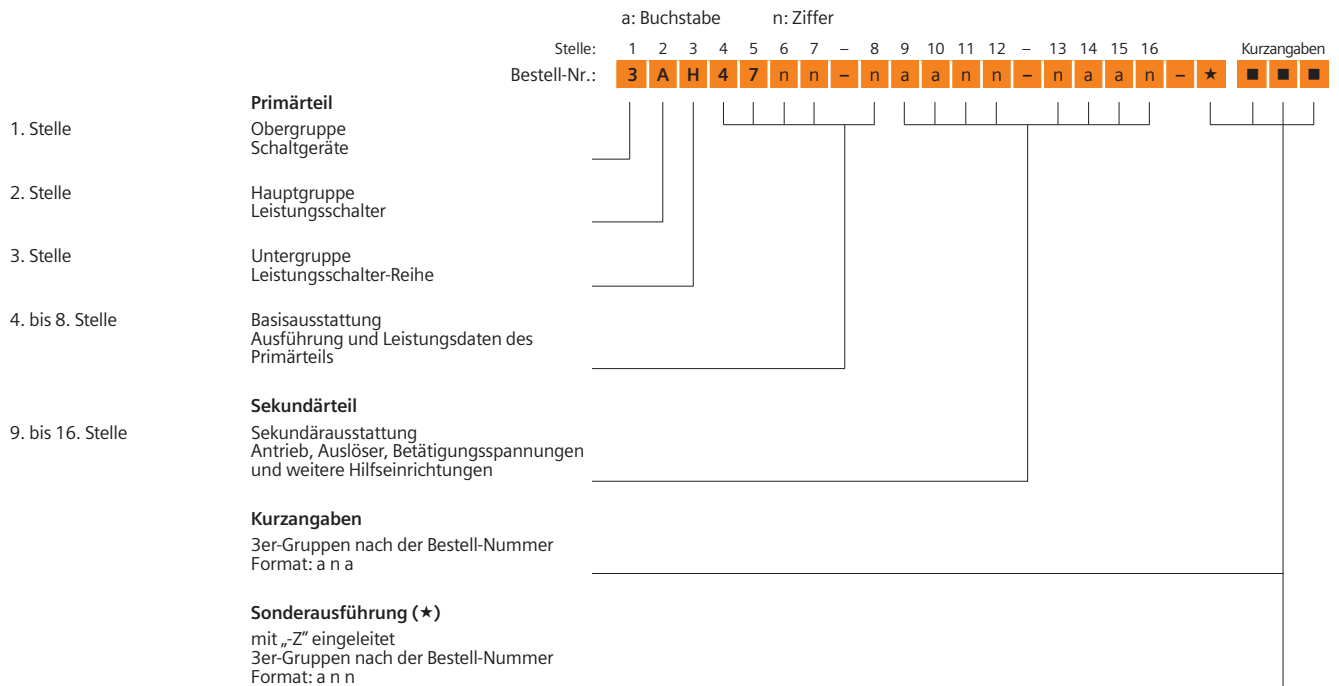
Kurzangaben

Einzelne Ausstattungsvarianten, gekennzeichnet durch **9** oder **Z** in der 9. bis 16. Stelle, werden durch eine 3-stellige Kurzangabe näher erläutert. Mehrere Kurzangaben können additiv in beliebiger Reihenfolge nach der Bestell-Nummer angegeben werden.

Sonderausführungen (★)

Bei Sonderausführungen wird die Bestell-Nummer mit „**Z**“ ergänzt und es folgt eine beschreibende Kurzangabe. Die Ergänzung „**Z**“ wird bei mehreren Sonderausführungen nur einmalig angeführt. Ist eine gewünschte Sonderausführung nicht im Katalog enthalten und deshalb nicht durch Kurzangabe bestellbar, so wird sie nach Rücksprache durch **Y 9 9** gekennzeichnet. Die Abstimmung hierzu erfolgt direkt zwischen Ihrem zuständigen Vertriebspartner und der Auftragsabwicklung im Schaltwerk Berlin.

2



Konfigurationsbeispiel

Um die Auswahl der korrekten Bestell-Nummer für den gewünschten Schaltertyp zu erleichtern, finden Sie auf jeder Seite im Kapitel „Geräteauswahl“ ein Konfigurationsbeispiel. Für die Auswahl des Sekundärteils wurde dabei das jeweils letzte Beispiel aus dem Primärteil übernommen und fortgesetzt, so dass am Ende der Geräteauswahl (Seite 22) jeweils ein komplett konfigurierter Schalter als Anschauungsbeispiel zusammengestellt wurde.

Auf der Ausklappseite bieten wir Ihnen eine Konfigurationshilfe an, auf der Sie die für Ihren Schalter ermittelte Bestell-Nummer eintragen können.





17,5 kV

16²/3 Hz

| | | | | | | | Stelle: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | Kurzangaben | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------------|--|--|--|--------------------------|---------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ |
| Bemessungs-Spannung | Bemessungs-Stehblitzstoßspannung | Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannung | Bemessungs-Kurzschluss-ausschaltstrom bei DC-Anteil 36 % | Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom (bei 50/60 Hz) | Bemessungs-Betriebsstrom | Anzahl Schalterpole | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U_r | U_p | U_d | I_{sc} | I_{ma} | I_r | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kV | kV | kV | kA | kA | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17,5 | 125 | 50 | 25 | 63 | 2000 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 5 | 4 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 31,5 | 80 | 2000 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 5 | 5 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 40 | 100 | 2500 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 6 | 6 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50 | 125 | 2500 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 5 | 7 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 170 | 70 | 40 | 100 | 2500 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 5 | 6 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | - | Z | D | 6 | 5 |

27,5 kV

50/60 Hz, einpolig

| U_r | U_p | U_d | I_{sc} | I_{ma} | I_r | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|----------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|
| kV | kV | kV | kA | kA | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27,5 | 185 | 85 | 25 | 63 | 1250 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 4 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2000 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 4 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2500 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 4 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 31,5 | 80 | 1250 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2500 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 200 | 95 | 25 | 63 | 1250 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 4 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | E | 2 | 6 | |
| | | | | | 2000 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 4 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | E | 2 | 6 |
| | | | 31,5 | 80 | 1250 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | E | 2 | 6 |
| | | | | | 2000 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | E | 2 | 6 |
| | | | | | 2500 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | E | 2 | 6 |
| | 250 | 105 | 25 | 63 | 1250 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 9 | 4 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2000 | 1 | 3 | A | H | 4 | 7 | 9 | 4 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

27,5 kV

50/60 Hz, zweipolig

| U_r | U_p | U_d | I_{sc} | I_{ma} | I_r | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|----------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
| kV | kV | kV | kA | kA | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27,5 | 185 | 85 | 25 | 63 | 1250 | 2 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 4 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | D | 3 | 1 | | |
| | | | 31,5 | 80 | 1250 | 2 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | D | 3 | 1 | |
| | | | | | 2500 | 2 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | D | 3 | 1 | |
| | 200 | 95 | 25 | 63 | 2000 | 2 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 4 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | D | 3 | 1 | |
| | | | 31,5 | 80 | 2500 | 2 | 3 | A | H | 4 | 7 | 8 | 5 | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | D | 3 | 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Konfigurationsbeispiel

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47, einpolig
 Bemessungs-Spannung $U_r = 17,5$ kV, 16²/3 Hz
 Bemessungs-Stehblitzstoßspannung $U_p = 125$ kV
 Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom $I_{sc} = 40$ kA
 Bemessungs-Betriebsstrom $I_r = 2500$ A

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Beispiel für Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | 5 | 6 | - | 6 | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Kurzangaben: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





10. Stelle

Betätigungsspannung Einschaltmagnet

| | | Stelle: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Kurzangaben | | | | | | |
|--|------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------------|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|---|-----|---|--|
| | | Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | | | |
| | | | | | | | | | | | | | siehe Seite 16 | siehe Seite 17 | | siehe Seite 18 | siehe Seite 19 | siehe Seite 20 | siehe Seite 21 | | siehe Seite 22 | | | | |
| Standardspannungen | Sonderspannungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mechanische Einschaltung am Schalter | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC 24 V | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | | | | | | |
| DC 48 V | | | | | | | | | | | | | C | | | | | | | | | | | | |
| DC 60 V | | | | | | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | |
| DC 110 V | | | | | | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | |
| DC 220 V | | | | | | | | | | | | | F | | | | | | | | | | | | |
| AC 100 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | |
| AC 110 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | J | | | | | | | | | | | | |
| AC 230 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | DC 30 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | A | |
| | DC 32 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | B | |
| | DC 120 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | C | |
| | DC 125 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | D | |
| | DC 127 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | E | |
| | DC 240 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | F | |
| | AC 120 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | K | |
| | AC 125 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | L | |
| | AC 240 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 1 | M | |
| Elektrische Handeinschaltung am Schalter | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DC 24 V | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | |
| DC 48 V | | | | | | | | | | | | | N | | | | | | | | | | | | |
| DC 60 V | | | | | | | | | | | | | P | | | | | | | | | | | | |
| DC 110 V | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | |
| DC 220 V | | | | | | | | | | | | | R | | | | | | | | | | | | |
| AC 100 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | T | | | | | | | | | | | | |
| AC 110 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | U | | | | | | | | | | | | |
| AC 230 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | V | | | | | | | | | | | | |
| | DC 30 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | A | |
| | DC 32 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | B | |
| | DC 120 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | C | |
| | DC 125 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | D | |
| | DC 127 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | E | |
| | DC 240 V | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | F | |
| | AC 120 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | K | |
| | AC 125 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | L | |
| | AC 240 V | 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | K 2 | M | |

1) Die Auswahl der Wechselspannungsfrequenz 50 oder 60 Hz erfolgt an der 16. Stelle der Bestell-Nr. zusammen mit der Sprache (siehe Seite 21)

Konfigurationsbeispiel

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47, einpolig
($U_i = 17,5 \text{ kV}$, $16^{2/3} \text{ Hz}$, $U_p = 125 \text{ kV}$, $I_{sc} = 40 \text{ kA}$, $I_r = 2500 \text{ A}$)
Elektrische Handeinschaltung am Schalter, Betätigungsspannung des Einschaltmagneten DC 32 V

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5 | 6 | - | 6 | Y | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Z | | | | | | | | | | | K | 2 | B |
| Beispiel für Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | 5 | 6 | - | 6 | Y | Z | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Kurzangaben: | K | 2 | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





12. Stelle

Betätigungsspannung des 2. Arbeitsstromauslösers
Arbeitsstrom-, Unterspannungs- oder Schnellauslöser ²⁾

| | | Stelle: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | Kurzangaben | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----------------|----|----|----|-------------|---|---|---|---|
| | | Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ★ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standardspannungen | Sonderspannungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne 2. Auslöser | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| DC 24 V | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| DC 48 V | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| DC 60 V | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| DC 110 V | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| DC 220 V | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| AC 100 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | |
| AC 110 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | | |
| AC 230 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | |
| | DC 30 V | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | A | |
| | DC 32 V | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | B | |
| | DC 120 V | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | C | |
| | DC 125 V | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | D | |
| | DC 127 V | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | E | |
| | DC 240 V | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | F | |
| | AC 120 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | K | |
| | AC 125 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | L | |
| | AC 240 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | 9 | | mit Kurzangabe | | | | | M | 1 | M | |

- 1) Die Auswahl der Wechselspannungsfrequenz 50 oder 60 Hz erfolgt an der 16. Stelle der Bestell-Nr. zusammen mit der Sprache (siehe Seite 21)
- 2) DC 60 V, DC 110 V und DC 220 V



Konfigurationsbeispiel

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47, einpolig
($U_r = 17,5 \text{ kV}$, $16^{2/3} \text{ Hz}$, $U_p = 125 \text{ kV}$, $I_{sc} = 40 \text{ kA}$, $I_r = 2500 \text{ A}$)
Betätigungsspannung des 1. Arbeitsstromauslösers DC 48 V

2. Auslöser als Schnellauslöser mit DC 60 V Betätigungsspannung

Beispiel für Bestell-Nr.:
Kurzangaben:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5 | 6 | - | 6 | Y | Z | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



13. Stelle

Betätigungsspannung des 3. Auslösers

Unterspannungsauslöser

| | | Stelle: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | Kurzangaben | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----------------|----------------|----------------|----------------|---|---|---|---|
| | | Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ★ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | siehe Seite 19 | siehe Seite 20 | siehe Seite 21 | siehe Seite 22 | | | | |
| Standardspannungen | Sonderspannungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne 3. Auslöser | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | |
| DC 24 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| DC 48 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| DC 60 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | |
| DC 110 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| DC 220 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| AC 100 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | |
| AC 110 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | |
| AC 230 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | | | | | | |
| | DC 30 V | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | A | | |
| | DC 32 V | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | B | | |
| | DC 120 V | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | C | | |
| | DC 125 V | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | D | | |
| | DC 127 V | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | E | | |
| | DC 240 V | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | F | | |
| | AC 120 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | K | | |
| | AC 125 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | L | | |
| | AC 240 V 50/60 Hz ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | mit Kurzangabe | | N | 1 | M | | |

1) Die Auswahl der Wechselspannungsfrequenz 50 oder 60 Hz erfolgt an der 16. Stelle der Bestell-Nr. zusammen mit der Sprache (siehe Seite 21)

2

Konfigurationsbeispiel

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47, einpolig
($U_f = 17,5 \text{ kV}$, $16^{2/3} \text{ Hz}$, $U_p = 125 \text{ kV}$, $I_{sc} = 40 \text{ kA}$, $I_f = 2500 \text{ A}$)
Ohne 3. Auslöser

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5 | 6 | - | 6 | Y | Z | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| Beispiel für Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | 5 | 6 | - | 6 | Y | Z | 2 | 3 | - | 0 | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Kurzangaben: | K | 2 | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



2

15. Stelle

Hilfsschalter, Sekundäranschluss, Verriegelung

| | | | | | | Stelle: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | Kurzangaben | | | | | |
|--|-------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----------------|-------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mechanische Verriegelung | Hilfsschalter 6 S + 6 Ö | Hilfsschalter 12 S + 12 Ö | 64-poliger Stecker 1) | 24-poliger Stecker 2) | 24-polige Klemmenleiste 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | siehe Seite 21 | | | | | | |
| | ■ | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | ■ | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sonderausführung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hilfsschalter 12 S + 12 Ö und 24-poliger Stecker (E oder F) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sonderausführungen vergoldete Kontakte und Stifte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hilfsschalter 6 S + 6 Ö und 24-polige Klemmenleiste (G oder H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hilfsschalter 12 S + 12 Ö und 24-polige Klemmenleiste (M oder N) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hilfsschalter 6 S + 6 Ö und 64-poliger Stecker (A oder B) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hilfsschalter 12 S + 12 Ö und 64-poliger Stecker (C oder D) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- 1) Je nach Ausstattung bleiben Anschlüsse der 64-poligen Steckvorrichtung frei. Diese lassen sich kundenseitig mit freien Hilfsschalterkontakten verbinden. Vorkonfektionierte Leitungen sind als Zubehör lieferbar
- 2) Hilfsschalterkontakte sind nicht auf den Stecker / die Klemmenleiste verdrahtet und müssen deshalb direkt angeschlossen werden.

Konfigurationsbeispiel

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47, einpolig
($U_r = 17,5 \text{ kV}$, $16\frac{2}{3} \text{ Hz}$, $U_p = 125 \text{ kV}$, $I_{sc} = 40 \text{ kA}$, $I_r = 2500 \text{ A}$)
Hilfsschalter 6 S + 6 Ö, 64-poliger Stecker ohne mechanische Verriegelung

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5 | 6 | - | 6 | Y | Z | 2 | 3 | - | 0 | C | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Beispiel für Bestell-Nr.:
Kurzangaben:



16. Stelle

Wechselspannungsfrequenz von
Betätigungsspannungen und Sprachausführung
der Betriebsanleitung und des Leistungsschildes

| Sprachauswahl | | | | Frequenzauswahl | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | Kurzangaben | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|-------------|---|--|--|--|
| deutsch | englisch | französisch | spanisch | DC | 50 Hz | 50 Hz und DC | 60 Hz | 60 Hz und DC | 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | | | - | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| Weitere Sprachen auf Anfrage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sonderausführungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zusätzliche Angaben auf dem Leistungsschild (nur nach Rücksprache mit der Auftragsabwicklung im Schaltwerk Berlin). Angaben in Klartext | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Zusatzausstattung

| Stelle: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | Kurzangaben | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|-------------|---|---|---|---|---|
| Bestell-Nr.: | 3 | A | H | 4 | 7 | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ★ | ■ | ■ | ■ | |
| Optionen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verdrahtungsleitungen halogenfrei und flammwidrig | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | A | 1 | 0 |
| Schwitzwasserschutz, Heizung für AC 230 V, 50 W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | A | 3 | 0 |
| Zusätzliches Leistungsschild lose beigelegt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | B | 0 | 0 |
| Stückprüfprotokoll beigelegt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | F | 2 | 0 |
| Handkurbel (auch bei Motorantrieb) für manuelles Spannen der Einschaltfeder | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | F | 3 | 0 |
| Weitere nicht aufgelistete Sonderausführungen (nur nach Rücksprache mit der Auftragsabwicklung im Schaltwerk Berlin). Angaben in Klartext | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | Z | Y | 9 | 9 |

2

Konfigurationsbeispiel

Vakuum-Leistungsschalter 3AH47, einpolig
 Bemessungs-Spannung $U_r = 17 \text{ kV}$, $16^{2/3} \text{ Hz}$
 Bemessungs-Stehblitzstoßspannung $U_p = 125 \text{ kV}$
 Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom $I_{sc} = 40 \text{ kA}$
 Bemessungs-Betriebsstrom $I_r = 2500 \text{ A}$
 Einschaltmagnet, 1. Arbeitsstromauslöser, Schnellauslöser
 Elektrische Handeinschaltung am Schalter, Betätigungsspannung des Einschaltmagneten **DC 32 V**
 Betätigungsspannung des 1. Arbeitsstromauslösers **DC 48 V**
 2. Auslöser als Schnellauslöser mit **DC 60 V** Betätigungsspannung
 Ohne 3. Auslöser
 Betätigungsspannung des Antriebs **DC 48 V**
 Hilfsschalter 6 S + 6 Ö, 64-poliger Stecker, ohne mechanische Verriegelung
 Frequenz 50 Hz oder DC, Betriebsanleitung und Leistungsschild in Englisch
 Stückprüfprotokoll beigelegt

3 A H 4 7

5 6 - 6 Y

Z

2

3

- 0

C

A

2

- Z

F

2

0

K

2

B

Beispiel für Bestell-Nr.:

Kurzangaben:

3 A H 4 7 5 6 - 6 Y Z 2 3 - 0 C A 2 - Z K 2 B + F 2 0

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne eine Übersicht über Zubehör und Ersatzteile sowie die erhältlichen Ersatz-Schalterpole zu. Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die nachfolgenden Hinweise.

Bestellhinweis

Die Bestell-Nummern gelten für Vakuumschalter der derzeitigen Fertigung. Werden Anbauten oder Ersatzteile für bereits gelieferte Vakuumschalter bestellt, ist immer die Typbezeichnung, die Fabrik-Nummer, das Bauformkennzeichen und das Baujahr des Schalters anzugeben, um die richtige Lieferung sicherzustellen.

Nachträgliche Anbauten

Bei nachträglichem Anbau von Auslösern/Magneten ist zusätzlich die Bestell-Nummer der Anbauteile anzugeben. Bei anderen zusätzlichen Ausrüstungen werden die erforderlichen Anbauteile mitgeliefert.

Ersatzteile

Die Vakuum-Schaltröhren werden als Ersatzteil immer mit Adapter geliefert.

Für die Auswahl der richtigen Ersatz-Schaltröhre ist es erforderlich, die Typbezeichnung, die Fabrik-Nummer und das Baujahr des Schalters anzugeben. Diese Angaben sind auf dem Leistungsschild aufgeführt.

Der Austausch von Vakuum-Schaltröhren und anderen Ersatzteilen darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Zubehör für die Steckvorrichtung

Im Lieferumfang der Grundausrüstung für Vakuum-Leistungsschalter 3AH47 sind enthalten:

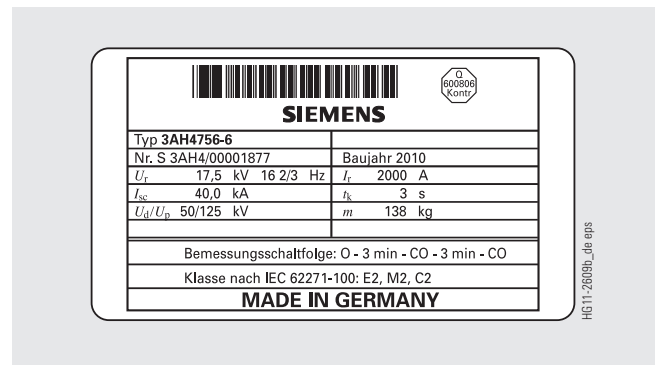
Für 24-polige Steckvorrichtung

- Steckerunterteil
- Crimpbuchsen entsprechend der Kontaktzahl
- Steckeroberteil mit Schraubkontakten (keine Crimpbuchsen erforderlich)

Für 64-polige Steckvorrichtung

- Steckerunterteil
- Steckeroberteil
- Crimpbuchsen entsprechend der Kontaktzahl

Angaben des Leistungsschildes



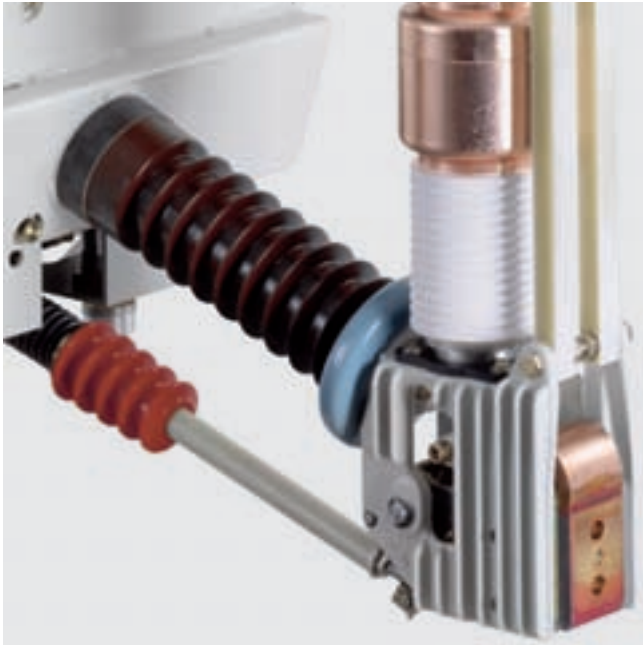
Hinweis:
Bei Rückfragen zur Bestimmung von Ersatzteilen, Nachlieferungen usw. sind folgende 3 Angaben erforderlich:
- Typbezeichnung
- Fabrik-Nr.
- Baujahr



| Bezeichnung | Bemerkung | Bestell-Nr. |
|------------------------------|--|---|
| Handkurbel | | 3AX15 30-2B |
| Schmiermittel | (für besondere Einsatzbedingungen) 180 g Klüber-Isoflex Topas L32N 1 kg Klüber-Isoflex Topas L32N 1 kg Shell Tellus Öl 32 (Spezial-Öl) | 3AX11 33-3H 3AX11 33-3E 3AX11 33-2D |
| Leitungsbündel | Mit 10 Leitungen für Verbindung Hilfsschalter zur - 64-poligen Steckvorrichtung - 24-poligen Steckvorrichtung - 24-poligen Klemmenleiste | 3AX11 34-2D 3AX11 34-2B 3AX11 34-2C |
| Zubehör für Steckvorrichtung | (für Leitungsquerschnitt 1,5 mm ²) Crimpstifte für Steckerunterteil 24-polig Crimpstifte für Steckeroberteil 64-polig Crimpbuchsen für Steckeroberteil 64-polig Crimpzange Demontagewerkzeug | 3AX11 34-3A 3AX11 34-4B 3AX11 34-4C 3AX11 34-4D 3AX11 34-4G |

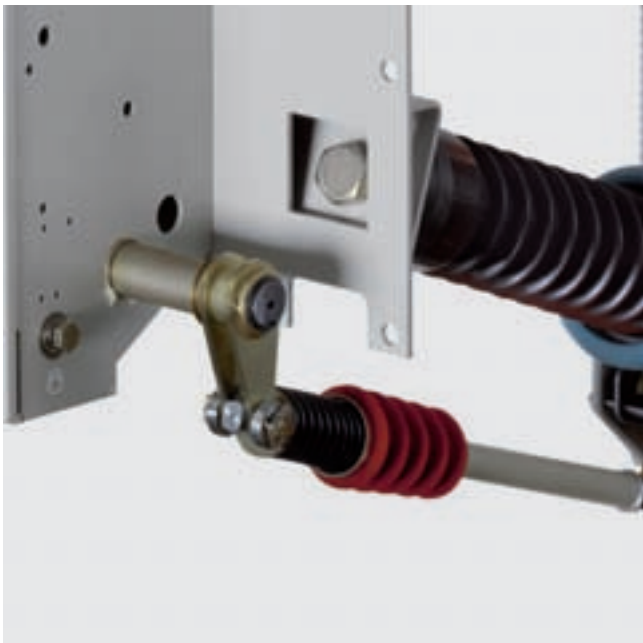


RH611-231f



R-HG11-211.tif

Stützer und Schalterpol



R-HG11-212.tif

Schaltwelle und Schaltstange

Inhalt

Seite

Technische Daten

25

Elektrische Daten, Maße und Massen:

| | |
|-------------------------------------|----|
| Spannungsebene 17,5 kV | 26 |
| Spannungsebene 27,5 kV (einpoleig) | 26 |
| Spannungsebene 27,5 kV (zweipoleig) | 26 |

| | |
|----------------|----|
| Stromlaufpläne | 30 |
|----------------|----|

| | |
|--------------|----|
| Schaltzeiten | 32 |
|--------------|----|

| | |
|------------------------|----|
| Motor-Kurzschlusschutz | 32 |
|------------------------|----|

| | |
|------------------------------|----|
| Verbrauchsdaten der Auslöser | 32 |
|------------------------------|----|

| Bestell-Nr. | 17,5 kV 16 ^{2/3} Hz | | Anzahl Schalterpole | | Bemessungs-Kurzschlussdauer | | | Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom | | | Bemessungs-Kurzschlussleistung | | | Spannungsabfall ΔU zwischen den Anschlüssen (nach IEC 62271-1 bei DC 100 A) | | | Minimale Kriechweg | | | Minimale Schlagweite | | | Masse | Detaillierte Maßzeichnung (kann angefordert werden) | Schaltspielzahl-Diagramm-Nr. (siehe Seite 27) | Katalog-Maßbild-Nr. (siehe Seiten 28 und 29) |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|---|-----------------------------|----------------|----|--------------------------------------|----------------|-------------|--------------------------------|-----|-----|---|-----|-----|--------------------|---|---|----------------------|--|--|-------|--|---|--|
| | I_r A | Bemessungs-Betriebsstrom | ■ | ○ | t_k s | I_{sc} kA | % | kA | I_{ma} kA | U_p kV | U_d kV | mV | mm | mm | mm | kg | | | | | | | | | | |
| 3AH47 54-4... | 2000 | 1 | ■ | ○ | 3 | 25 | 65 | 28 | 63 | 125 | 50 | 2,2 | 360 | 220 | 160 | 90 | S_325 00021 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 3AH47 55-4... | 2000 | 1 | ■ | ○ | 3 | 31,5 | 65 | 35,4 | 80 | 125 | 50 | 2,2 | 360 | 220 | 160 | 90 | S_325 00021 | 2 | 1 | | | | | | | |
| 3AH47 66-6... | 2500 | 1 | ■ | ○ | 3 | 40 | 65 | 44,9 | 100 | 125 | 50 | 2,0 | 276 | 205 | 165 | 110 | S_325 00025 | 3 | 1 | | | | | | | |
| 3AH47 57-6... | 2500 | 1 | ■ | ○ | 3 | 50 | 65 | 56,1 | 125 | 125 | 50 | 3,2 | 320 | 210 | 210 | 138 | S_325 00022 | 4 | 2 | | | | | | | |
| 3AH47 56-6...-Z D65 | 2500 | 1 | ■ | ○ | 3 | 40 | 65 | 54,3 | 100 | 170 | 70 | 3,2 | 320 | 340 | 300 | 138 | S_325 00507 | 3 | 2 | | | | | | | |

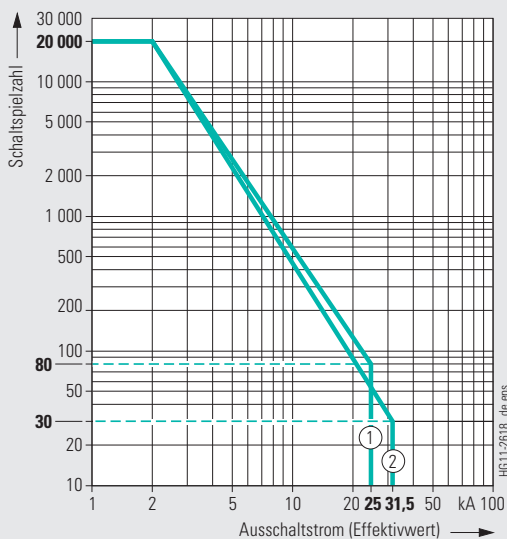
3

| | 27,5 kV 50/60 Hz | | Anzahl Schalterpole | | Bemessungs-Kurzschlussdauer | | | Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom | | | Bemessungs-Kurzschlussleistung | | | Spannungsabfall ΔU zwischen den Anschlüssen (nach IEC 62271-1 bei DC 100 A) | | | Minimale Kriechweg | | | Minimale Schlagweite | | | Masse | Detaillierte Maßzeichnung (kann angefordert werden) | Schaltspielzahl-Diagramm-Nr. (siehe Seite 27) | Katalog-Maßbild-Nr. (siehe Seiten 28 und 29) |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|---|-----------------------------|----------------|----|--------------------------------------|----------------|-------------|--------------------------------|-----|-----|---|-----|-----|--------------------|---|---|----------------------|--|--|-------|--|---|--|
| | I_r A | Bemessungs-Betriebsstrom | ■ | ○ | t_k s | I_{sc} kA | % | kA | I_{ma} kA | U_p kV | U_d kV | mV | mm | mm | mm | kg | | | | | | | | | | |
| 3AH47 84-2... | 1250 | 1 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 185 | 85 | 2,6 | 360 | 409 | 255 | 95 | S_325 00027 | 5 | 3 | | | | | | | |
| 3AH47 84-4... | 2000 | 1 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 185 | 85 | 2,6 | 360 | 409 | 255 | 95 | S_325 00027 | 5 | 3 | | | | | | | |
| 3AH47 84-6... | 2500 | 1 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 185 | 85 | 2,6 | 360 | 409 | 255 | 95 | S_325 00027 | 5 | 3 | | | | | | | |
| 3AH47 85-2... | 1250 | 1 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 185 | 85 | 2,2 | 360 | 409 | 255 | 110 | S_325 00027 | 6 | 3 | | | | | | | |
| 3AH47 85-6... | 2500 | 1 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 185 | 85 | 2,2 | 360 | 409 | 255 | 110 | S_325 00027 | 6 | 3 | | | | | | | |
| 3AH47 84-2...-Z E26 | 1250 | 1 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 200 | 95 | 2,6 | 360 | 409 | 270 | 95 | S_325 00527 | 5 | 4 | | | | | | | |
| 3AH47 84-4...-Z E26 | 2000 | 1 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 200 | 95 | 2,6 | 360 | 409 | 270 | 95 | S_325 00527 | 5 | 4 | | | | | | | |
| 3AH47 85-2...-Z E26 | 1250 | 1 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 200 | 95 | 2,2 | 360 | 409 | 270 | 100 | S_325 00527 | 6 | 4 | | | | | | | |
| 3AH47 85-4...-Z E26 | 2000 | 1 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 200 | 95 | 2,2 | 360 | 409 | 270 | 100 | S_325 00527 | 6 | 4 | | | | | | | |
| 3AH47 85-6...-Z E26 | 2500 | 1 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 200 | 95 | 2,2 | 360 | 409 | 270 | 100 | S_325 00527 | 6 | 4 | | | | | | | |
| 3AH47 94-2... | 1250 | 1 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 250 | 105 | 4,0 | 480 | 480 | 400 | 130 | S_325 00024 | 5 | 5 | | | | | | | |
| 3AH47 94-4... | 2000 | 1 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 250 | 105 | 4,0 | 480 | 480 | 400 | 130 | S_325 00024 | 5 | 6 | | | | | | | |
| 3AH47 84-2...-Z D31 | 1250 | 2 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 185 | 85 | 2,6 | 360 | 409 | 255 | 95 | S_325 00026 | 5 | 7 | | | | | | | |
| 3AH47 85-2...-Z D31 | 1250 | 2 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 185 | 85 | 2,2 | 360 | 409 | 255 | 110 | S_325 00026 | 6 | 7 | | | | | | | |
| 3AH47 85-6...-Z D31 | 2500 | 2 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 185 | 85 | 2,2 | 360 | 409 | 255 | 110 | S_325 00026 | 6 | 7 | | | | | | | |
| 3AH47 84-4...-Z D31 + E27 | 2000 | 2 | ■ | | 3 | 25 | 36 | 28 | 63 | 200 | 95 | 2,6 | 360 | 409 | 270 | 95 | S_325 00529 | 5 | 7 | | | | | | | |
| 3AH47 85-6...-Z D31 + E27 | 2500 | 2 | ■ | | 3 | 31,5 | 36 | 35,4 | 80 | 200 | 95 | 2,2 | 360 | 409 | 270 | 100 | S_325 00529 | 6 | 7 | | | | | | | |

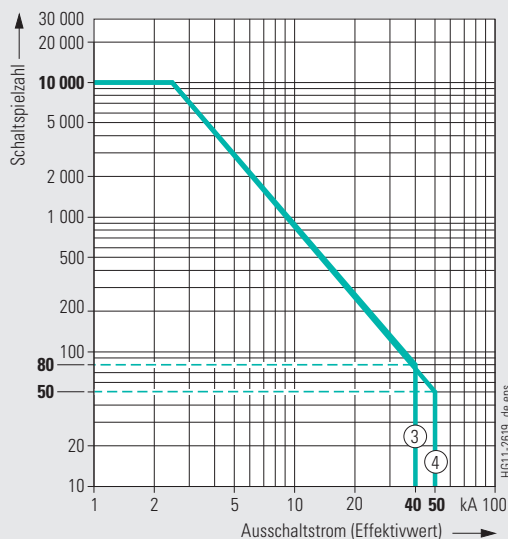
■ Standard nach IEC 62271-100

○ möglich

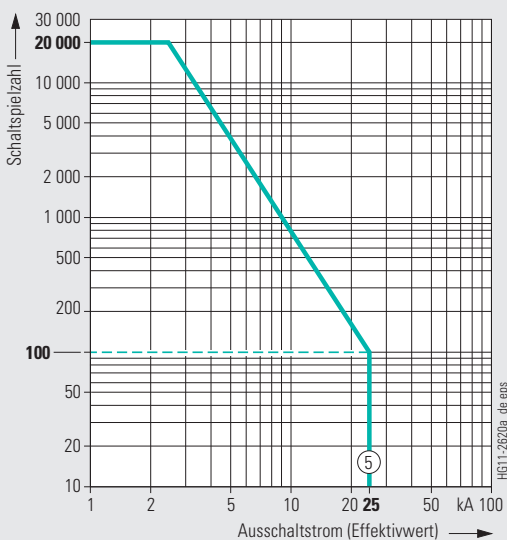
Schaltspielzahl-Diagramme für 17,5 kV



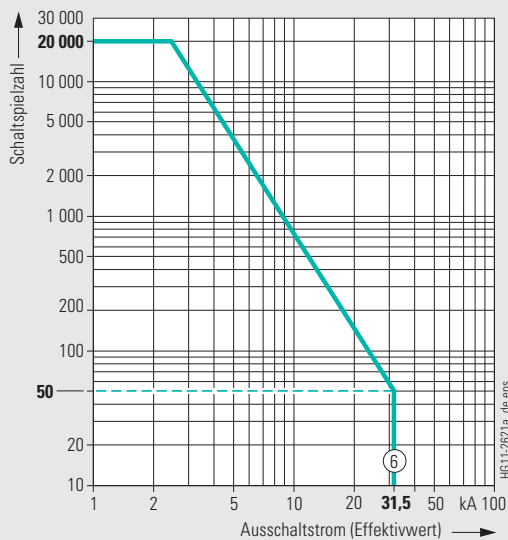
Die zulässige elektrische Schaltspielzahl ist in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom (Effektivwert) dargestellt. Alle Vakuum-Leistungsschalter erfüllen die Schalterklassen E2, M2 und C2 gemäß IEC 62271-100. Der Kurvenverlauf außerhalb der durch die IEC 62271-100 festgelegten Parameter basiert auf durchschnittlichen Erfahrungswerten. Die tatsächlich erreichbare Schaltspielzahl kann im jeweiligen Einsatzfall abweichen.



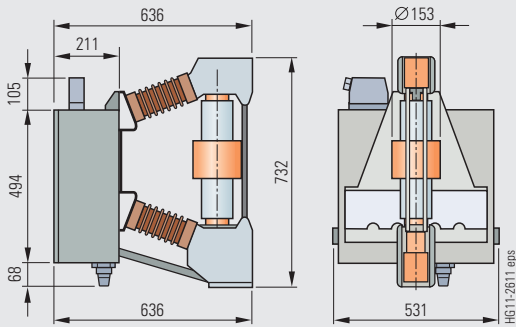
Schaltspielzahl-Diagramme für 27,5 kV ein- und zweipolig



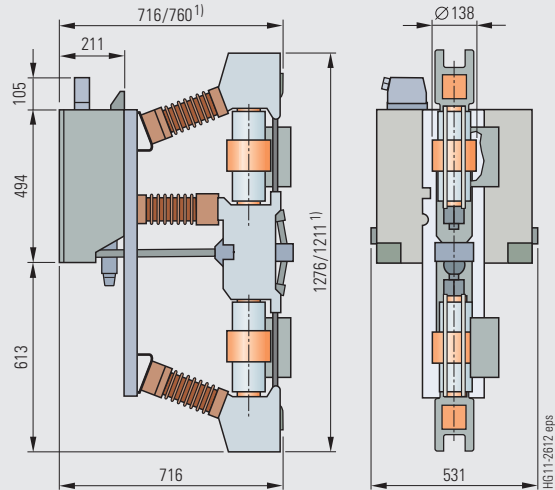
Die zulässige elektrische Schaltspielzahl ist in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom (Effektivwert) dargestellt. Alle Vakuum-Leistungsschalter erfüllen die Schalterklassen E2, M2 und C2 gemäß IEC 62271-100. Der Kurvenverlauf außerhalb der durch die IEC 62271-100 festgelegten Parameter basiert auf durchschnittlichen Erfahrungswerten. Die tatsächlich erreichbare Schaltspielzahl kann im jeweiligen Einsatzfall abweichen.



Maßbilder für 17,5 kV



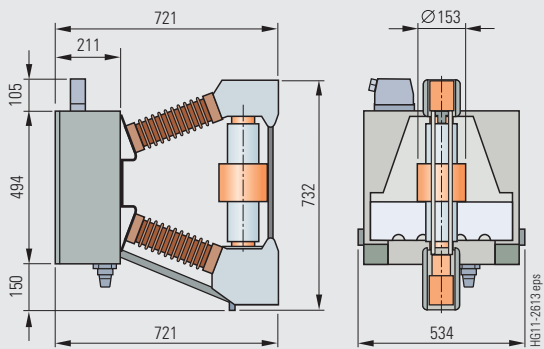
Maßbild 1



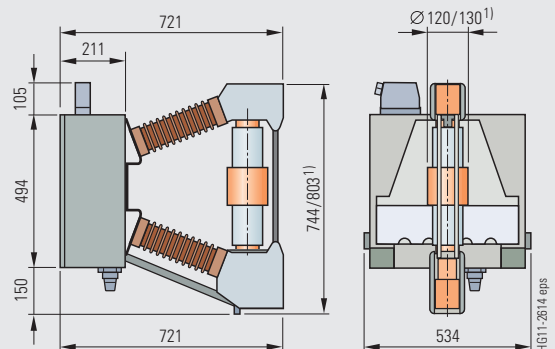
Maßbild 2

1) bei $U_p = 170$ kV

Maßbilder für 27,5 kV



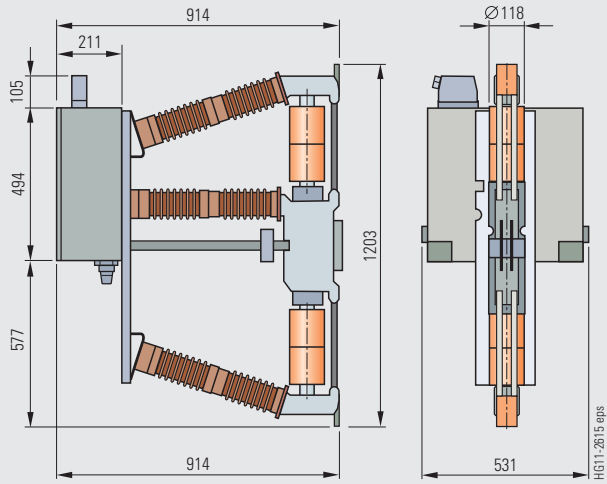
Maßbild 3



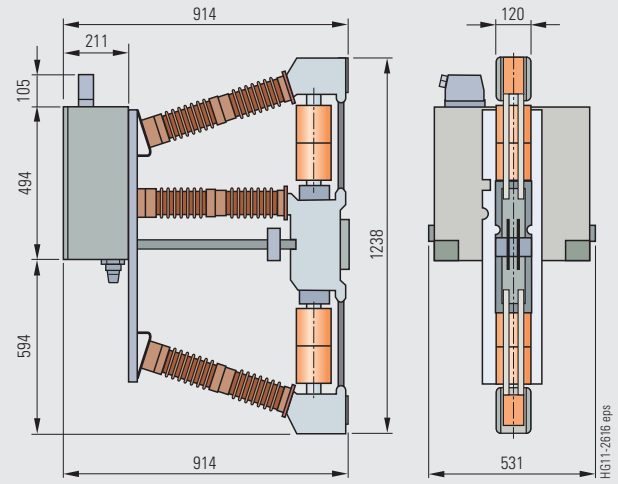
Maßbild 4

1) bei $I_r = 2500$ A

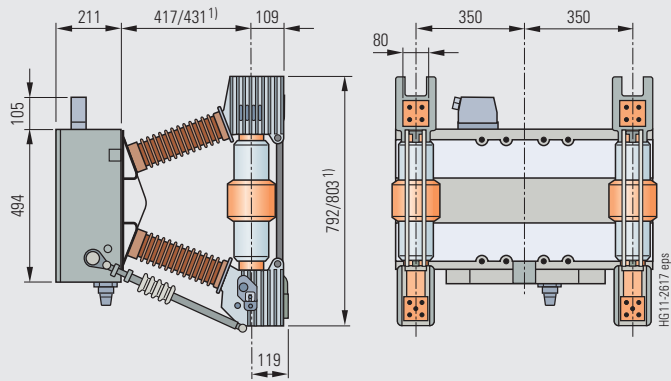
Maßbilder für 27,5 kV



Maßbild 5



Maßbild 6

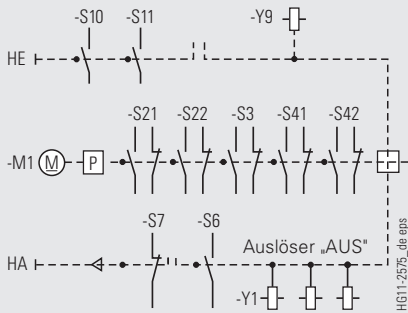


Maßbild 7

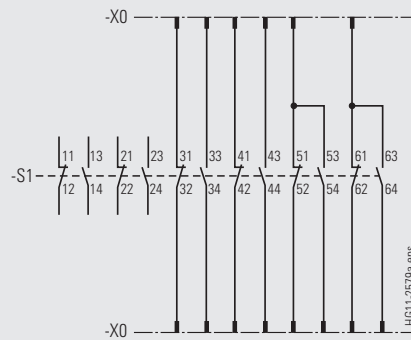
1) bei $U_p = 200$ kV

Stromlaufpläne

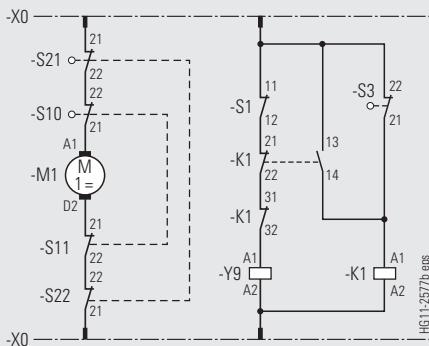
Die hier gezeigten Stromlaufpläne sind Beispiele aus der Vielzahl der möglichen Schalterverdrahtungen.



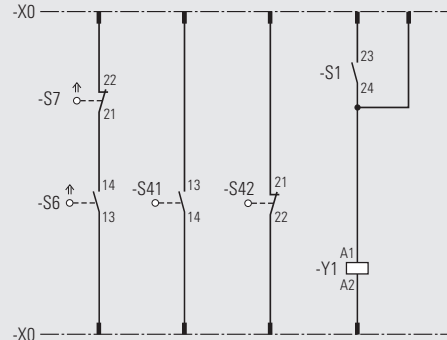
Handeinschaltung – Handausschaltung mit Hilfsschalter 6 S + 6 Ö



Kundenseitig verfügbare Schaltglieder 5 S + 5 Ö



Motorantrieb mit mechanischer Einschaltung



Schalterfallmeldung

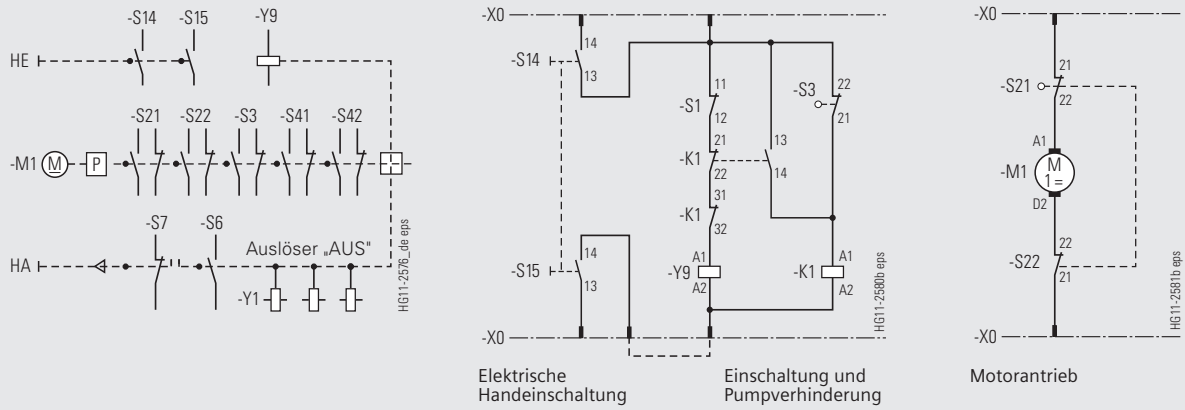
Meldung „Einschaltfeder gespannt“

1. Arbeitsstromauslöser

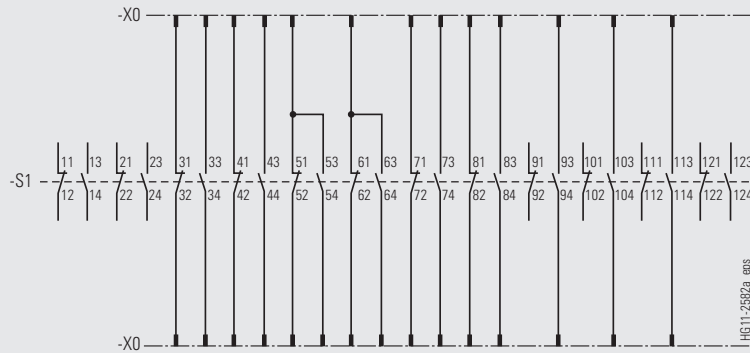
Bildlegende (auch für Seite 31)

| | | | | | | | |
|----|---------------------------|------|--|------|--|----|------------------------------------|
| A1 | Kondensator-Auslösegerät | S1 | Hilfsschalter | S14, | Pumpverhinderung | X0 | Steckerunterteil/ Klemmenleiste |
| HA | Handausschaltung | S3 | Positionsschalter (öffnet, wenn EIN-Feder gespannt) | S15 | | Y1 | 1. Arbeitsstromauslöser |
| HE | Handeinschaltung | S6 | Schalterfallmeldung | S21, | Positionsschalter | Y2 | 2. Arbeitsstromauslöser |
| K1 | Schütz (Pumpverhinderung) | S7 | Abstellschalter für Schalterfallmeldung | S22 | (schalten den Motorantrieb nach dem Spannen ab) | Y7 | Unterspannungsauslöser |
| M1 | Motorantrieb | S10, | Pumpverhinderung für | S41, | Positionsschalter (melden | Y9 | Einschaltmagnet |
| P | Kraftspeicher | S11 | Handeinschaltung | S42 | den Spannungszustand) | | |
| R1 | Widerstand | | | | | | |

Zusatzausstattung Motorantrieb mit elektrischer Handeinschaltung

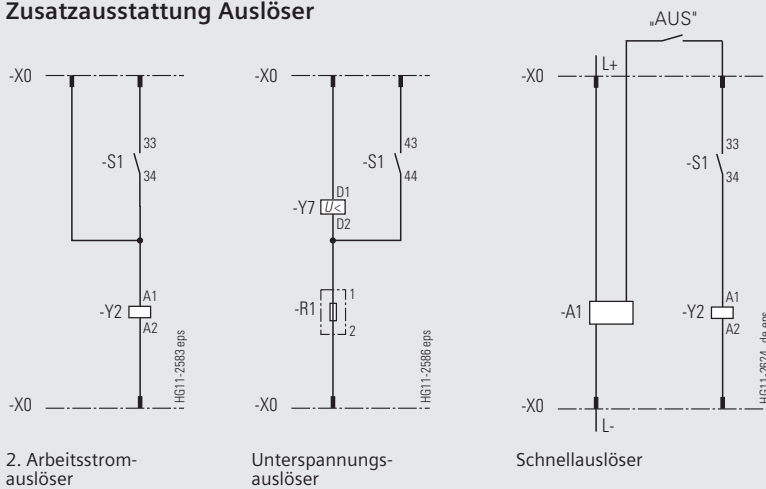


Zusatzausstattung Hilfsschalter



Kundenseitig verfügbare Schaltglieder bei Schaltergrundausrüstung
Hilfsschalter -S1 (12 S + 12 Ö) anstelle Hilfsschalter 6 S + 6 Ö

Zusatzausstattung Auslöser



Bildlegende gültig für Seite 30 und 31

Schaltzeiten

| Schaltzeiten bei Bemessungs-Spannung des Sekundärkreises | Ausstattung des Schalters | Schaltzeit des Schalters |
|--|---|--------------------------|
| Einschalteigenzeit (Schließzeit) | – | < 80 ms |
| Ausschalteigenzeit (Öffnungszeit) | 1. Arbeitsstromauslöser | < 65 ms |
| | Zusatzauslöser | < 50 ms |
| | Schnellauslöser | < 17 ms |
| Lichtbogenzeit | – | < 15 ms ¹⁾ |
| Ausschaltzeit | 1. Arbeitsstromauslöser | < 80 ms |
| | Zusatzauslöser | < 60 ms |
| | Schnellauslöser (bei 16 ² / ₃ Hz) | < 50 ms |
| Pausenzeit | – | 300 ms |
| EIN-/AUS-Kontaktzeit | 1. Arbeitsstromauslöser | < 90 ms |
| | Zusatzauslöser | < 70 ms |
| Mindestkommandodauer | Einschaltmagnet (EIN) | 45 ms |
| | 1. Arbeitsstromauslöser (AUS) | 40 ms |
| | Zusatzauslöser (AUS) | 20 ms |
| Impulszeit für Schalterfallmeldung | 1. Arbeitsstromauslöser | > 15 ms |
| | 2. Arbeitsstromauslöser | > 10 ms |
| Spannzeit bei elektrischer Betätigung | – | < 15 s |

1) < 33 ms bei Bemessungs-Frequenz 16²/₃ Hz

Motor-Kurzschlusschutz (Absicherung der Antriebsmotoren)

| Bemessungs-Spannung des Motors V | Betriebsspannung | | Leistungsaufnahme des Motors | | Kleinstmöglicher Nennstrom ²⁾ des Leitungsschutzschalters mit C-Charakteristik A |
|-------------------------------------|------------------|--------|------------------------------|-------------|--|
| | max. V | min. V | W (bei DC) | VA (bei AC) | |
| DC 24 | 26 | 20 | 500 | – | 16 |
| DC 48 | 53 | 41 | 500 | – | 8 |
| DC 60 | 66 | 51 | 500 | – | 6 |
| DC 110 | 121 | 93 | 500 | – | 4 |
| DC 220 | 242 | 187 | 500 | – | 2 |
| AC 110 | 121 | 93 | – | 650 | 4 |
| AC 230 | 244 | 187 | – | 650 | 2 |

2) Der Einschaltstromstoß im Antriebsmotor kann wegen seines sehr kurzfristigen Auftretens vernachlässigt werden

Verbrauchsdaten der Auslöser

| Auslöser | Leistungsaufnahme | | Auslösebereiche | |
|---|-------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| | Betätigung bei | | Auslösespannung | |
| | DC etwa W | AC 50/60 Hz etwa VA | bei DC | bei AC 50/60 Hz |
| Einschaltmagnet 3AY15 10 | 140 | 140 | 85 bis 110 % U | 85 bis 110 % U |
| 1. Arbeitsstromauslöser (ohne Kraftspeicher) 3AY15 10 | 140 | 140 | 70 bis 110 % U | 85 bis 110 % U |
| 2. Arbeitsstromauslöser (mit Kraftspeicher) 3AY11 01 | 70 | 50 | 70 bis 110 % U | 85 bis 110 % U |
| Unterspannungsauslöser 3AY11 03 | 20 | 20 | 35 bis 0 % U | 35 bis 0 % U |

3



R-HG11-1813.tif

Brandenburger Tor, Berlin



R-HG11-1880.eps

Schaltwerk Berlin

| Inhalt | Seite |
|-------------------------|---------------|
| Anhang | 33 |
| Anfrageformular | 34 |
| Konfigurationsanleitung | 35 |
| Konfigurationshilfe | Ausklappseite |

Bei Bedarf bitte kopieren und ausgefüllt an Ihren Siemens-Partner senden.

Anfrage zu

Leistungsschalter 3AH47

Mit der Bitte um

- Angebot
- Anruf
- Besuch

Ihre Anschrift

Firma

Abteilung

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Telefax

E-Mail

4

Siemens AG

Abteilung

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefax

Technische Daten

| | | | | Andere Werte |
|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Bemessungs-Spannung | <input type="checkbox"/> 17,5 kV <input type="checkbox"/> 27,5 kV | <input type="checkbox"/> 16 ^{2/3} Hz <input type="checkbox"/> 50/60 Hz | <input type="checkbox"/> ___ kV | |
| Bemessungs-Stehblitzstoßspannung | <input type="checkbox"/> 125 kV <input type="checkbox"/> 200 kV | <input type="checkbox"/> 170 kV <input type="checkbox"/> 250 kV | <input type="checkbox"/> 185 kV | <input type="checkbox"/> ___ kV |
| Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannung | <input type="checkbox"/> 50 kV <input type="checkbox"/> 95 kV | <input type="checkbox"/> 70 kV <input type="checkbox"/> 105 kV | <input type="checkbox"/> 85 kV | <input type="checkbox"/> ___ kV |
| Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom | <input type="checkbox"/> 25 kA <input type="checkbox"/> 40 kA | <input type="checkbox"/> 31,5 kA <input type="checkbox"/> 50 kA | <input type="checkbox"/> ___ kA | |
| Bemessungs-Betriebsstrom | <input type="checkbox"/> 1250 A <input type="checkbox"/> 2500 A | <input type="checkbox"/> 2000 A | <input type="checkbox"/> ___ A | |
| Polzahl | <input type="checkbox"/> einpolig | <input type="checkbox"/> zweipolig | | |

Sekundärausstattung

Kombinationsmöglichkeiten siehe Seiten 14 bis 21

| | | | |
|---|--|---|--|
| Schalterausstattung | <input type="checkbox"/> Mechanische Handeinschaltung <input type="checkbox"/> Elektrische Handeinschaltung <input type="checkbox"/> Handantrieb | | |
| Motorantrieb | <input type="checkbox"/> DC ___ V | <input type="checkbox"/> AC ___ V, ___ Hz | |
| Einschaltmagnet | <input type="checkbox"/> DC ___ V | <input type="checkbox"/> AC ___ V, ___ Hz | |
| 1. Arbeitsstromauslöser | <input type="checkbox"/> DC ___ V | <input type="checkbox"/> AC ___ V, ___ Hz | |
| 2. Arbeitsstromauslöser | <input type="checkbox"/> DC ___ V | <input type="checkbox"/> AC ___ V, ___ Hz | |
| Schnellauslöser | <input type="checkbox"/> DC 60 V | <input type="checkbox"/> DC 110 V | <input type="checkbox"/> DC 220 V |
| Unterspannungsauslöser | <input type="checkbox"/> DC ___ V | <input type="checkbox"/> AC ___ V, ___ Hz | |
| Hilfsschalter | <input type="checkbox"/> 6 S + 6 Ö | <input type="checkbox"/> 12 S + 12 Ö | |
| Niederspannungsanschluss | <input type="checkbox"/> 24-polige Leiste | <input type="checkbox"/> 24-poliger Stecker | <input type="checkbox"/> 64-poliger Stecker |
| <input type="checkbox"/> Mechanische Verriegelung | | | |
| Betriebsanleitung in | <input type="checkbox"/> Deutsch | <input type="checkbox"/> Englisch | <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Spanisch |

Einsatzbereich und sonstige Anforderungen

Bitte ankreuzen ___ ___ Bitte ausfüllen

Sie konfigurieren Ihren Bahnschalter 3AH47 lieber selbst?

Folgen Sie den Schritten zur Konfiguration und tragen Sie die Bestell-Nummer in die Konfigurations-Hilfe ein.

Für die Konfiguration ihres
Vakuum-Leistungsschalter 3AH47

Anleitung zur Konfiguration des Bahnschalters 3AH47

1. Schritt: Festlegung des Primärteils (siehe hierzu Seite 13)

| Legen Sie folgende Bemessungsgrößen fest: | Zur Auswahl stehen: |
|---|---|
| Bemessungs-Spannung (U_r) | U_r : 17,5 kV (16 ² /3 Hz), 27,5 kV (50/60 Hz) |
| Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (U_p) | U_p : 125 kV, 170 kV, 185 kV, 200 kV, 250 kV |
| Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung (U_d) | U_d : 50 kV, 70 kV, 85 kV, 95 kV, 105 kV |
| Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom (I_{sc}) | I_{sc} : 25 kA, 31,5 kA, 40 kA, 50 kA |
| Bemessungs-Betriebsstrom (I_r) | I_r : 1250 A, 2000 A, 2500 A |
| Anzahl der Pole | einpolig, zweipolig |

Mit diesen Bemessungsgrößen werden die Stellen 6 bis 8 der Bestell-Nummer festgelegt.

2. Schritt: Festlegung der Sekundärausstattung (siehe hierzu Seiten 14 bis 21)

| Legen Sie folgende Ausstattungsmerkmale fest: | Zur Auswahl stehen: |
|---|--|
| Auslöserkombination (Stelle 9) | Arbeitsstrom-, Schnell- und Unterspannungsauslöser |
| Verwendung eines Einschaltmagneten (Stelle 10) | Betätigungsspannungen von DC 24 V bis AC 240 V |
| Betätigungsspannungen der Auslöser (Stellen 11/12/13) | Betätigungsspannungen von DC 24 V bis AC 240 V |
| Art der Einschaltung vor Ort (Stelle 10) | Mechanische Einschaltung, Elektrische Handeinschaltung |
| Art des Antriebs und Betätigungsspannung eines Motors, wenn vorhanden (Stelle 14) | Hand-Speicherantrieb, Motor-Speicherantrieb mit Betätigungsspannungen von DC 24 V bis AC 240 V |
| Anzahl der Hilfsschalterkontakte (Stelle 15) | 6 S + 6 Ö, 12 S + 12 Ö |
| Ausführung des Sekundäranschlusses (Stelle 15) | 24-polige Klemmenleiste, 24-polige Steckverbindung, 64-polige Steckverbindung |
| Sprachausführung der Dokumentation (Stelle 16) | Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, weitere Sprachen auf Anfrage |
| Frequenz der Betätigungsspannung der Sekundärausstattung bei AC (Stelle 16) | 50 Hz/60 Hz |

Mit diesen Ausstattungsmerkmalen werden die Stellen 9 bis 16 der Bestell-Nummer festgelegt.

3. Schritt: Haben Sie noch weitere Ausstattungswünsche? (siehe hierzu Seite 22)

Wenn über die möglichen Sonderausstattungen wie halogenfreie und flammwidrige oder silikonfreie Ausführung, Schwitzwasserschutz oder ein zusätzliches Leistungsschild, usw. hinaus noch Wünsche offen sind, sprechen Sie bitte mit Ihrem zuständigen Vertriebspartner.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Z | |
|---|---|---|---|---|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3 | A | H | 4 | 7 | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | - | Z |
| | | | | | siehe Seite 13 | siehe Seite 13 | | siehe Seite 13 | siehe Seite 14 | siehe Seite 15 | siehe Seite 16 | siehe Seite 17 | siehe Seite 18 | siehe Seite 19 | siehe Seite 20 | siehe Seite 21 | siehe Seite 22 |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| 3 | A | H | 4 | 7 | | | - | | | | | - | | | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |
| | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | |



Herausgeber und Copyright © 2010:
Siemens AG
Energy Sector
Freyeslebenstraße 1
91058 Erlangen, Deutschland

Siemens AG
Energy Sector
Power Distribution Division
Medium Voltage
Nonnendammallee 104
13623 Berlin, Deutschland

Wünschen Sie mehr Informationen,
wenden Sie sich bitte an unser
Customer Support Center.
Tel.: +49 180 524 70 00
Fax: +49 180 524 24 71
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)
E-Mail: support.energy@siemens.com

KG 03.10 0.0 38 De
3600/24493

Alle Rechte vorbehalten.
Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Kataloges
nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen,
insbesondere der angegebenen Werte, Maße und
Gewichte, vorbehalten.
Die Abbildungen sind unverbindlich.
Alle verwendeten Erzeugnisbezeichnungen sind
Warenzeichen oder Erzeugnisnamen der Siemens AG
oder anderer zuliefernder Unternehmen.
Alle Maße in diesem Katalog gelten, soweit nicht
anders angegeben, in mm.

Änderungen vorbehalten.
Die Informationen in diesem Dokument enthalten
allgemeine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten,
welche im Einzelfall nicht immer vorliegen.
Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im
Einzelfall bei Vertragsschluss festzulegen.