

E3K

**DRIESCHER -
Luftisolierte
Mittelspannungs-Schaltanlagen**

- in Einschubtechnik Typ WEL
- in Einschubtechnik mit 2- oder 3-Kammerschottung Typ E2K, E3K
- Bemessungs-Spannung
12 kV und 24 kV



WEL

**ELEKTROTECHNISCHE WERKE
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH**

85366 MOOSBURG • TEL. +49 8761 681-0 • FAX +49 8761 681-230
www.driescher.de info@service@driescher.de



DRIESCHER - Luftisolierte Mittelspannungsschaltanlagen in Einschubtechnik

nach EN 62271-200

Inhalt:

- 2 **Allgemeine Informationen, Betriebsbedingungen**
- 3 **Konstruktionsmerkmale und Ausstattungen**
- 4 **Schaltfelder in Einschubtechnik-Leistungsschalter (WEL)**
- 6 **Schaltfelder in Einschubtechnik-Leistungsschalter und Kammerschottung (E2K/E3K)**
- 8 **Einschubtechnik mit Leistungsschalter oder Lastschalter-Sicherungs-Kom., Vorteile**

Allgemeine Informationen

Diese luftisolierten Mittelspannungsschaltfelder in Einschubtechnik wurden konzipiert um eine sehr sichere aber kostengünstige Versorgungs- und Betriebssicherheit zu ermöglichen.

Die **Einschubtechnik** ermöglicht eine sichtbare Trennstrecke des **Leistungsschalters** bzw. **Lasttrennschalters** und damit eine trennerlose Bauweise des Schaltfeldes.

Bauformen:

Einschubtechnik Leistungsschalter Typ (WEL):

- Schaltfeld mit Leistungsschalter
- mit einschiebbarer Isolierstoffplatte
- optional mit Erdungsschalter und Motorantrieb, sowie mit Strom- und Spannungswandlern

Einschubtechnik Leistungsschalter/Lasttrennschalter mit 2 oder 3- Kammerschottung Typ (E2K, E3K):

- Schaltfeld mit Leistungsschalter oder Lasttrennschalter
- mit automatischer 2- oder 3-Kammerschottung (hierdurch entfällt die Isolierstoffplatte)
- optional mit Erdungsschalter und Motorantrieb, sowie mit Strom- und Spannungswandlern

Die Feldtypen können als Einzelfelder oder als Schaltanlage geliefert werden, deren Ausstattung (Erdungsschalter, Strom- und Spannungswandler), Feldreihenfolge usw. vom Kunden festgelegt werden kann.

Die metallgekapselten Mittelspannungs-Schaltfelder sind auf den Bedarf in Netzen von Stadtwerken und EVUs in Industrie und öffentlichen Gebäuden zugeschnitten.

Die typgeprüften Schaltfelder entsprechen den Anforderungen gemäß DIN EN 62271-200, Schutzgrad IP 4X. Die Störlichtbogenfestigkeit wurde mit 16 kA, 25 kA und 31,5 kA; 1s, in einem neutralen Prüfinstitut nachgewiesen. Die eingebauten Schaltgeräte sind nach den entsprechenden Schaltgerätenormen ausgeführt.

Technische Daten der eingebauten Schaltgeräte sind

- für Lasttrennschalter H 27 in *Prospekt 727*
- für Erdungsschalter in *Prospekt 731*
- für Leistungsschalter in *Prospekt 747* enthalten.

Betriebsbedingungen

Die Schaltfelder in Einschubtechnik werden in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten aufgestellt, die nur von Fachkräften und unterwiesenen Personen betreten werden dürfen.

Der Einsatz kann bis zu einer Aufstellungshöhe von 1000 m über NN erfolgen.

Bei Aufstellungshöhen über 1000 m muß der Bemessungsisolationspegel der Schaltanlage entsprechend korrigiert werden. Die Schaltfelder sind konstruiert für den Einsatz unter normalen Betriebsbedingungen gemäß EN 62271-1.

Konstruktionsmerkmale und Ausstattungen



Bild 1:
Offenes Leistungsschalterfeld in
Einschubtechnik mit Erdungsschalter

Konstruktionsmerkmale:

- metallgekapselte, luftisolierte Schaltanlage
- das Schaltfeldgerüst besteht aus einer geschraubten, feuerverzinkten Verbundkonstruktion
- Sammelschienenstüftung von Feld zu Feld mit GFK-Isolierstoffplatten und drei Durchführungen (optional)
- einflügelige, verstärkte Vollblechtüren (16 kA - 31,5 kA) mit Sicherheitsverbundglas und Zylinderverschluss
- integrierter Sekundärgerätekasten mit separater Türe vor den Sammelschienen
- Abdeckungen oben aus verzinktem Stahlblech zur Druckentlastung; rückseitig geschlossen und unten offen (vollständige Bodenabdeckung optional). Die Druckentlastung kann nach oben oder unten erfolgen
- Anzuschliessende Kabel werden von unten auf zweidimensional verstellbare Traversen in die Schaltfelder geführt
- alle eingebauten Schaltgeräte lassen sich manuell oder mit Motorantrieb bei geschlossener Feldtür bedienen

Ausstattungen:

- bei Schaltfeldern **ohne Kammerschottung** steht eine isolierende **Schutzplatte** zur Verfügung. Diese kann bei Schaltgeräten in Trennstellung und geschlossener Türe **eingeschoben** werden
- bei Schaltfeldern **mit 2- oder 3-Kammerschottung** werden die Schotträume nach verfahren der Schaltgeräte in Trennstellung mit einem selbstschliessenden Metallshutter **automatisch** abgedeckt (einschiebbare Isolierstoffplatte entfällt)
- Strom- und Spannungswandler
- zum Erden und Kurzschliessen stehen einschaltfeste Erdungsschalter mit Motorantrieb zur Verfügung. Bei Bedarf ist es möglich, entsprechende Überspannungsableiter im Feld zu installieren
- durch die kraftlosen Verriegelungsmöglichkeiten der Geräte gegeneinander, sind Fehlbedienungen ausgeschlossen
- Blindschaltbild mit integrierter mech. Stellungsanzeige auf der Vorderfront (elektr. Stellungsanzeige optional)
- in sämtlichen RAL-Farben lieferbar



Bild 2: Herausnehmen des Vakuum-
Leistungsschalter mittels
Servicewagen.

Schaltfelder in Einschubtechnik (WEL)

- **trennerlose** Einschubtechnik Typ (WEL)
- **metallgekapselt** und **luftisoliert**
- **hohe Betriebssicherheit** durch die robuste, patentierte 2-Spindeltechnik der Einschubkassette
- zur Schottung bei Leistungsschalter in Trennstellung steht eine einschiebbare **isolierende Schutzplatte** zur Verfügung
- alle Schalthandlungen inkl. das Verfahren des Leistungsschalters in die Trennstellung geschehen hinter verschlossener Feldtüre um **höchstmöglichen Personenschutz** zu garantieren.
- variable Verriegelungsmöglichkeiten des kompletten Schaltfeldes um **höchstmögliche Betriebssicherheit** zu garantieren.
- **Schutzgrad bis IP4X**
- Gewicht in Vollausstattung ca. 1000 kg



Bild 3: 12 kV Leistungsschalterfeld (WEL)

Technische Daten des Schaltfeldes

Bemessungs -Spannung	U_r	12 kV	24 kV
Bemessungs -Stehblitzstossspannung	U_p	75 kV	125 kV
Bemessungs -Kurzzeit-Stehwechselfspannung	U_d	28 kV	50 kV
Bemessungs -Betriebsstrom	I_r	630 A und 1250 A ¹⁾	
Bemessungs -Kurzzeitstrom	I_k	31,5 kA	31,5 kA
Bemessungs -Kurzschlussdauer	t_k	3 s*	3 s*
Bemessungs -Stosstrom	I_p	80 kA	80 kA
Bemessungs -Frequenz	f_r	50 Hz	50 Hz

Technische Daten der Schaltgeräte

Vakuum-Leistungsschalter

Bemessungs -Spannung	U_r	12 kV	24 kV
Bemessungs -Betriebsstrom	I_r	bis 1250 A ¹⁾	bis 1250 A ¹⁾
Bemessungs -Kurzzeitstrom	I_k	bis 31,5 kA	bis 31,5 kA
Bemessungs -Stosstrom	I_p	bis 80 kA	bis 80 kA

* = Bemessungs - Kurzschlussdauer unter Lichtbogeneinwirkung 1 s.

1) höhere Ströme auf Anfrage

Schaltfelder in Einschubtechnik (WEL)

Feldabmessungen:

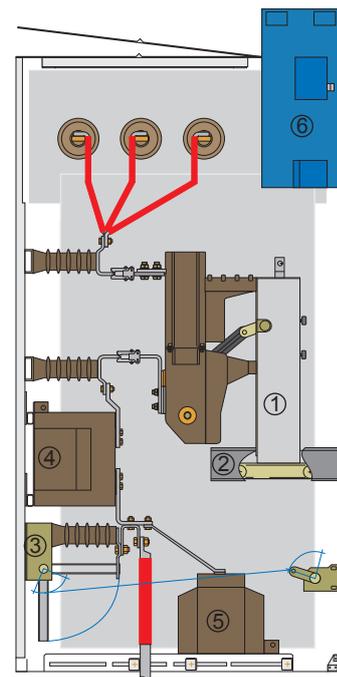
12 kV

Breite: 800 mm • 900 mm
 Tiefe: 1100 mm
 Höhe: 2100 mm mit einfachen Relaiskästen ²⁾
 2280 mm mit erhöhtem Relaiskasten
 2460 mm mit hohem Relaiskasten

24 kV

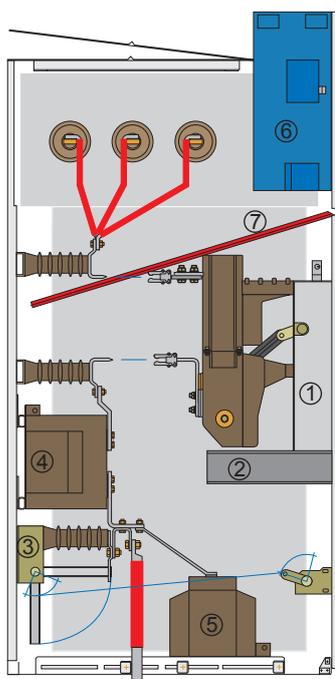
Breite: 800 mm ¹⁾ • 900 mm ¹⁾ • 1000 mm
 Tiefe: 1100 mm
 Höhe: 2100 mm mit einfachen Relaiskästen
 2280 mm mit erhöhtem Relaiskasten
 2460 mm mit hohem Relaiskasten

1) Diese Feldbreiten sind zur zusätzlichen Isolierung mit GFK-Kunststoffplatten ausgestattet
 2) Höhe der Relaiskästen je nach Ausstattung



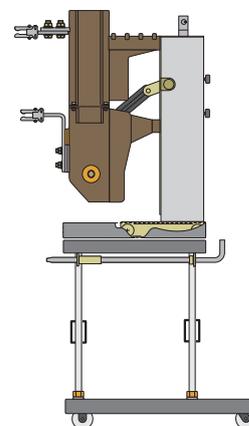
Leistungsschalter
in Betriebsstellung

- ① Leistungsschalter
- ② Einschubkassette
- ③ Erdungsschalter
- ④ Stromwandler
- ⑤ Spannungswandler
- ⑥ Niederspannungsnische bzw. Sekundärgerätekasten
- ⑦ Isolierende Schutzplatte*



Leistungsschalter
in Trennstellung

* Die isolierende Schutzplatte kann bei Trennstellung des Leistungsschalters eingeschoben werden (auch verriegelbar möglich)



Leistungsschalter
mit Hilfswagen

- **trennerlose** Einschubtechnik mit **Kammerschottung** Typ (EK)
- **metallgekapselt** und **luftisoliert**
- **hohe Betriebssicherheit** durch die patentierte und robuste 2-Spindeltechnik der Einschubkassette.
- **höchste Versorgungssicherheit** durch die störlichtbogenfeste **Stahlblechschottung** zwischen den Schotträumen
- **höchstmögliche Betriebssicherheit** durch automatisch schließende bzw. öffnende Metallshutter vor den Kontakten
- alle Schalthandlungen inkl. das Verfahren des Leistungsschaltereinschubes in die Trennstellung geschehen hinter verschlossener Feldtüre um **höchstmöglichen Personenschutz** zu garantieren.
- Türen mit patentiertem Schliessmechanismus
- getrennte Druckentlastungskappen je Schottraum oben
- **Schutzgrad bis IP4X**
- Gewicht in Vollausstattung ca. 1200 kg



Bild 4: Leistungsschalterfeld mit 3-Kammerschottung Typ E3K

Technische Daten des Schaltfeldes

Bemessungs - Spannung	U_r	12 kV	24 kV
Bemessungs - Stehblitzstossspannung	U_p	75 kV	125 kV
Bemessungs - Kurzzeit-Stehwechselfspannung	U_d	28 kV	50 kV
Bemessungs - Betriebsstrom	I_r	630 A / 1250 A ¹⁾	630 A / 1250 A ¹⁾
Bemessungs - Kurzzeitstrom	I_k	bis 31,5 kA	bis 31,5 kA
Bemessungs - Kurzschlussdauer	t_k	3 s*	3 s*
Bemessungs - Stossstrom	I_p	bis 80 kA	bis 80 kA
Bemessungs - Frequenz	f_r	50 Hz	50 Hz

Technische Daten der Schaltgeräte

Vakuum-Leistungsschalter

Bemessungs -Spannung	U_r	12 kV	24 kV
Bemessungs -Betriebsstrom	I_r	bis 1250 A ¹⁾	bis 1250 A ¹⁾
Bemessungs -Kurzzeitstrom	I_k	bis 31,5 kA ¹⁾	bis 31,5 kA ¹⁾
Bemessungs -Stossstrom	I_p	bis 80 kA	bis 80 kA

Lasttrennschalter H27

Bemessungs -Spannung	U_r	12 kV	24 kV
Bemessungs -Betriebsstrom	I_r	630 A	630 A
Bemessungs -Kurzzeitstrom	I_k	20 kA	20 kA
Bemessungs -Stossstrom	I_p	50 kA	50 kA

Lastschalter-Sicherungs-Kombination H27 SEA

Bemessungs -Spannung	U_r	12 kV	24 kV
Bemessungs -Betriebsstrom	I_r	125 A ²⁾	125 A ²⁾
Bemessungs -Kurzzeitstrom	I_k	25 kA ³⁾	25 kA ³⁾
Bemessungs -Stossstrom	I_p	63 kA	63 kA

* = Bemessungs - Kurzschlussdauer unter Lichtbogeneinwirkung 1 s.

1) höhere Ströme auf Anfrage

2) max. Bemessungs-Strom der HH-Sicherung

3) in Verbindung mit eingesetzter HH-Sicherung

Schaltfelder in Einschubtechnik und 2- oder 3-Kammerschottung (EK)

Feldabmessungen:

12 kV mit 2- oder 3-Kammerschottung

Breite: 800 mm • 1000 mm

Tiefe: 1600 mm

Höhe: 2400 mm

24 kV mit 2- oder 3-Kammerschottung

Breite: 800 mm¹⁾ • 1000 mm

Tiefe: 1600 mm

Höhe: 2400 mm mit einfachen Relaiskästen²⁾

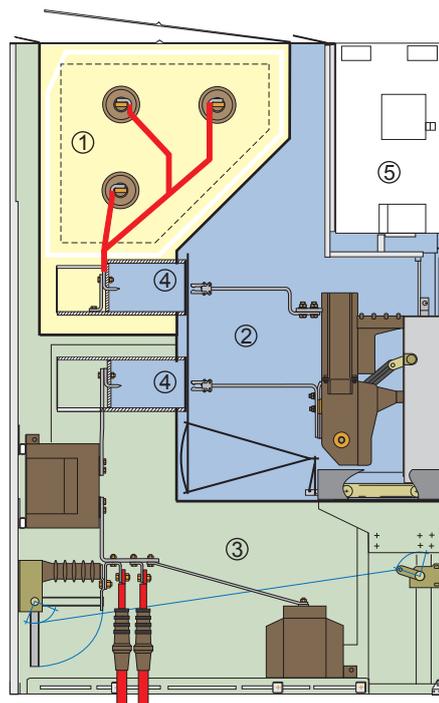
2580 mm mit erhöhtem Relaiskasten

2760 mm mit hohem Relaiskasten

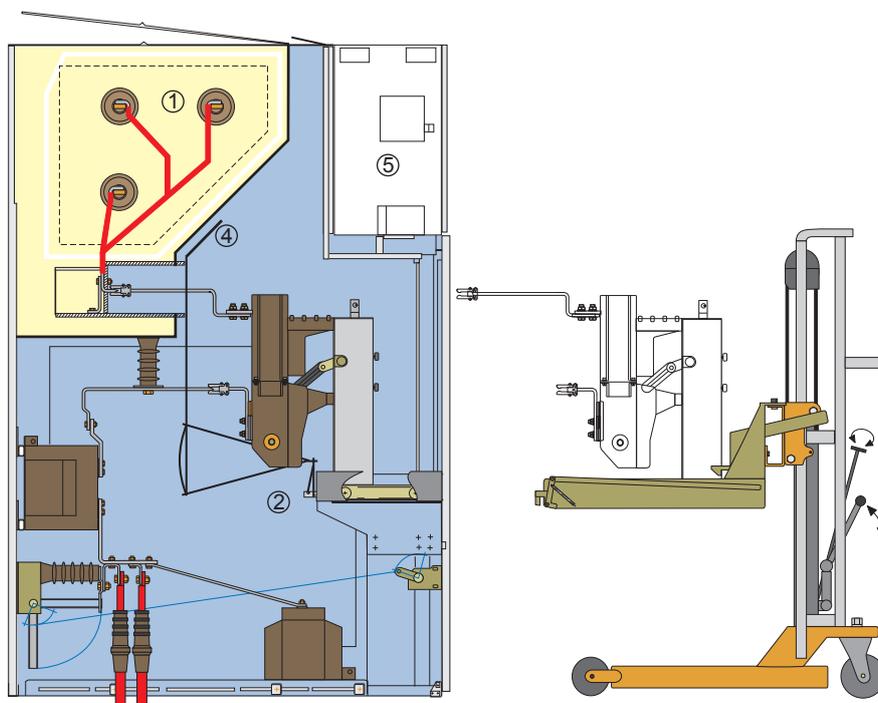
1) Diese Feldbreiten sind zur zusätzlichen Isolierung mit GFK-Kunststoffplatten ausgestattet

2) Höhe der Relaiskästen je nach Ausstattung

- ① Sammelschienenschottraum
- ② Leistungsschalterschottraum
- ③ Schottraum des Kabelanschlusses
- ④ automatisch öffnende und schliessende Metallshutter
- ⑤ Niederspannungsnische bzw. Sekundärgerätekasten



Typ E3K: 3 Kammerschottung
Leistungsschalter in Trennstellung



Typ E2K: 2 Kammerschottung mit Servicewagen,
Leistungsschalter in Betriebsstellung

Die Einschubtechnik

Spannungsversorgung:

Schalter und Antrieb $U_v = 24 \text{ V DC}, 48 \text{ V DC}, 60 \text{ V DC},$
 $110 \text{ V DC}, 220 \text{ V DC}, 110 \text{ V AC}, 230 \text{ V AC}$

Leistungsaufnahme (Vakuumleistungsschalter):

Motor für Federspeicher des Schalters $P_s = 256,5 \text{ W}$

Aufziehzeit (bei 230 V AC) $t_s = \text{ca. } 4 \text{ s}$

Leistungsaufnahme (Einschub):

Einschubkassettenantrieb $P_F = 342 \text{ W}$

Fahrzeit (bei 230 V AC) $t_F = \text{ca. } 4,5 \text{ s}$



Bild 5: Einschubkassette mit Motorantrieb und Vakuumleistungsschalter

Das Gewicht des Vakuumleistungsschalters inklusive der Einschubkassette beträgt ca. 170 kg

Vorteile dieser Einschubtechnik

- **trennerlose** Technik
 - alle Schalthandlungen, inkl. das Verfahren des LS in die Trennstellung geschehen hinter verschlossener Fronttüre um **höchstmöglichen Personenschutz** zu garantieren
 - **sehr sicheres Verfahren** der Einschubkassette durch die hochwertigen Kugellager-Laufrollen und der patentierten 2-Spindelermethode
 - **einfache Bedienung** und **optimale Zugänglichkeit** der Gerätekomponenten
 - **sichere Erdung** der Einschubkassette durch die metallischen Laufrollen
 - die verwendeten DRIESCHER-Schaltgeräte zeichnen sich durch eine aussergewöhnlich **hohe Lebensdauer** und **minimalen Wartungsaufwand** aus
 - **sehr flexibel** durch die kompakten Abmessungen und vielfältigen Ausstattungsmöglichkeiten
- kostengünstige, servicefreundliche und variable Technik durch einfaches herausnehmen des Leistungsschalter mittels:
 - **Hilfswagen**, mit einer Andockeinrichtung ausgestattet, sowie kippstabil, höhenverstellbar und bedienerfreundlich (Seite 5)
 - **Servicewagen**, zusätzlich mit einer hydraulischen Einrichtung zum Anheben und Absenken des Leistungsschalters ausgestattet (Seite 7)



Bild 6: Servicewagen mit Lastschalter-Sicherungs-Kombination H27 SEA

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

Strom • sicher • schalten

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Der Umwelt zuliebe.

ELEKTROTECHNISCHE WERKE
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH

85366 MOOSBURG • TEL. +49 8761 681-0 • FAX +49 8761 681-230
www.driescher.de info@service@driescher.de

