

# E3K

**DRIESCHER -  
Luftisolierte  
Mittelspannungs-Schaltanlagen**

- in Einschubtechnik Typ WEL
- in Einschubtechnik mit 2- oder 3-Kammerschottung Typ E2K, E3K
- Bem.-Spannung 12 kV und 24 kV
- Bem.-Betriebsstrom bis 2500 A



# 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 3X/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 NHN 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



Bild 2: Herausnehmen des Vakuum-  
Leistungsschalter mittels Service-  
Hubwagen.

### Konstruktionsmerkmale:

- metallgekapselte, luftisolierte Schaltanlage
- das Schaltfeldgerüst besteht aus einer geschraubten, feuerverzinkten Verbundkonstruktion
- Sammelschienenschottung 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

- **trennerlose** Einschubtechnik Typ (WEL)
- **metallgeklepselt** 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 IP3X**
- Gewicht in Vollausrüstung ca. 1000 kg



Bild 3: 12 kV Leistungsschalterfeld (WEL)

#### Technische Daten des Schaltfeldes

|  |       |                                |                   |
|--|-------|--------------------------------|-------------------|
| Bemessungs - Spannung                      | $U_r$ | <b>12 kV</b>                   | <b>24 kV</b>      |
| 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 <sup>2)</sup> |                   |
| Bemessungs - Kurzzeitstrom                 | $I_k$ | 31,5 kA                        | 31,5 kA           |
| Bemessungs - Kurzschlussdauer              | $t_k$ | 3 s <sup>1)</sup>              | 3 s <sup>1)</sup> |
| Bemessungs - Stossstrom                    | $I_p$ | 80 kA                          | 80 kA             |
| Bemessungs - Frequenz                      | $f_r$ | 50 Hz                          | 50 Hz             |

#### Technische Daten der Schaltgeräte

##### Vakuum-Leistungsschalter

|                            |       |                          |                          |
|----------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|
| Bemessungs - Spannung      | $U_r$ | <b>12 kV</b>             | <b>24 kV</b>             |
| Bemessungs - Betriebsstrom | $I_r$ | bis 1250 A <sup>2)</sup> | bis 1250 A <sup>2)</sup> |
| Bemessungs - Kurzzeitstrom | $I_k$ | bis 31,5 kA              | bis 31,5 kA              |
| Bemessungs - Stossstrom    | $I_p$ | bis 80 kA                | bis 80 kA                |

<sup>1)</sup> Bemessungs - Kurzschlussdauer unter Lichtbogeneinwirkung 1 s.

<sup>2)</sup> höhere Ströme auf Anfrage

## Schaltfelder in Einschubtechnik (WEL)

### Feldabmessungen:

#### 12 kV

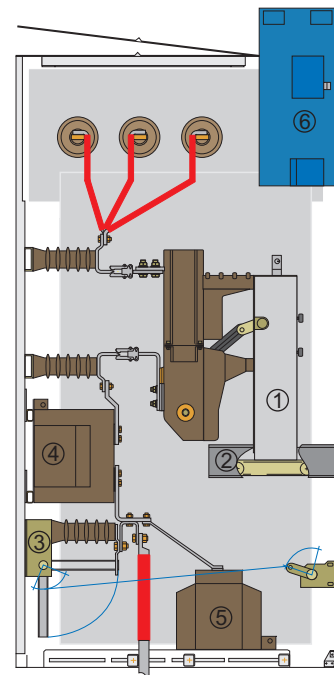
Breite: 800 mm • 900 mm  
 Tiefe: 1100 mm  
 Höhe: 2100 mm mit einfachen Relaiskästen <sup>2)</sup>  
 2280 mm mit erhöhtem Relaiskasten  
 2460 mm mit hohem Relaiskasten

#### 24 kV

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

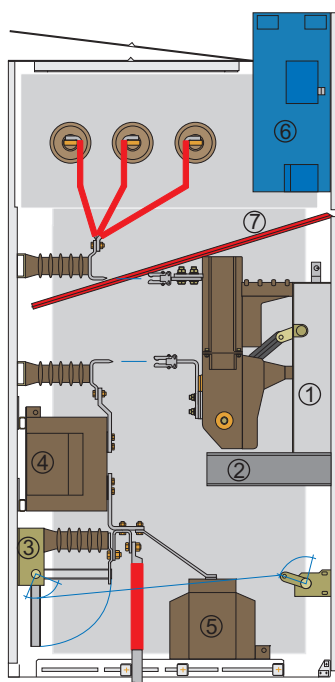
1) Diese Feldbreiten sind zur zusätzlichen Isolierung mit GFK-Kunststoffplatten ausgestattet

2) Höhe der Relaiskästen je nach Ausstattung



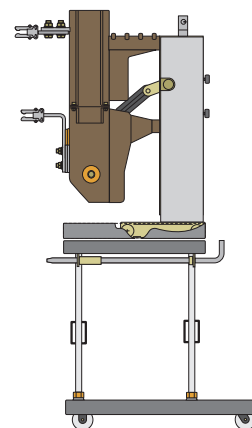
Leistungsschalter  
in Betriebsstellung

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



Leistungsschalter  
in Trennstellung

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



Leistungsschalter  
mit Servicewagen

## Schaltfelder in Einschubtechnik und 2- oder 3-Kammerschottung (E2K o. E3K)

- **trennerlose Einschubtechnik mit Kammerschottung Typ E2K oder Typ E3K**
- **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 (je nach Ausstattung)



Bild 4: Leistungsschalterfeld mit 3-Kammerschottung Typ E3K

### Technische Daten des Schaltfeldes

|   |       |                         |                         |
|---|-------|-------------------------|-------------------------|
| Bemessungs - Spannung                     | $U_r$ | <b>12 kV</b>            | <b>24 kV</b>            |
| Bemessungs - Stehblitzstossspannung       | $U_p$ | 75 kV                   | 125 kV                  |
| Bemessungs - Kurzzeit-Stehwechselspannung | $U_d$ | 28 kV                   | 50 kV                   |
| Bemessungs - Betriebsstrom                | $I_r$ | 630 A / 1250 A / 2500 A | 630 A / 1250 A / 2500 A |
| 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      | $U_r$ | <b>12 kV</b>              | <b>24 kV</b>              |
| Bemessungs - Betriebsstrom | $I_r$ | bis 2500 A                | bis 2500 A                |
| Bemessungs - Kurzzeitstrom | $I_k$ | bis 31,5 kA <sup>1)</sup> | bis 31,5 kA <sup>1)</sup> |
| Bemessungs - Stossstrom    | $I_p$ | bis 80 kA                 | bis 80 kA                 |

#### Lasttrennschalter H27

|                            |       |              |              |
|----------------------------|-------|--------------|--------------|
| Bemessungs - Spannung      | $U_r$ | <b>12 kV</b> | <b>24 kV</b> |
| 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      | $U_r$ | <b>12 kV</b>        | <b>24 kV</b>        |
| Bemessungs - Betriebsstrom | $I_r$ | 125 A <sup>2)</sup> | 125 A <sup>2)</sup> |
| Bemessungs - Kurzzeitstrom | $I_k$ | 25 kA <sup>3)</sup> | 25 kA <sup>3)</sup> |
| 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 (E2K o. E3K)

### Feldabmessungen:

#### 12 kV mit 2- oder 3-Kammerschottung

Breite: 800 mm • 1000 mm <sup>3)</sup>

Tiefe: 1400 mm • 1600 mm

Höhe: 2400 mm

#### 24 kV mit 2- oder 3-Kammerschottung

Breite: 800 mm <sup>1)</sup> • 1000 mm <sup>3)</sup>

Tiefe: 1600 mm

Höhe: 2400 mm mit einfachen Relaiskästen <sup>2)</sup>

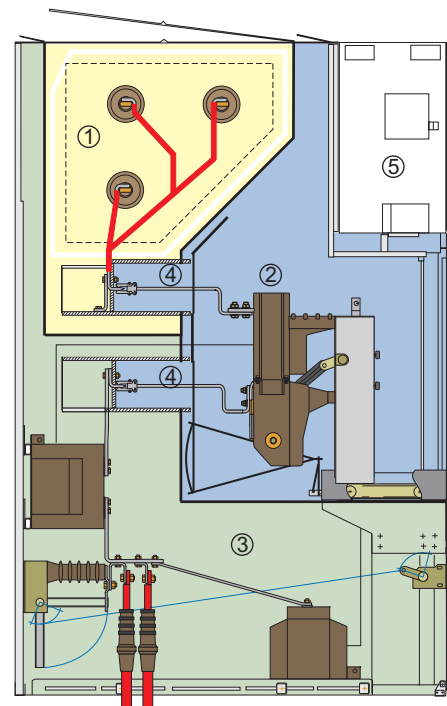
2600 mm mit erhöhtem Relaiskasten

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

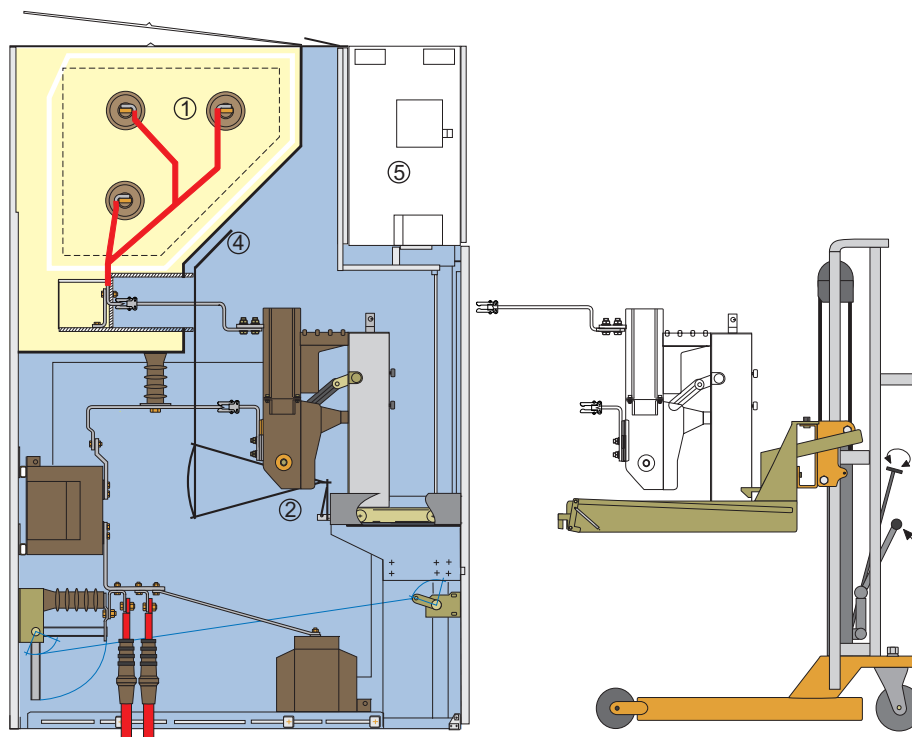
2) Höhe der Relaiskästen je nach Ausstattung

3) Breite erforderlich bei  $I_r$  2500 A

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



Typ E3K: 3 Kammerschottung 630A Ausführung - Leistungsschalter in Trennstellung



Typ E2K: 2 Kammerschottung mit Service-Hubwagen, 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)  $t_F = \text{ca. } 4,5 \text{ s}$

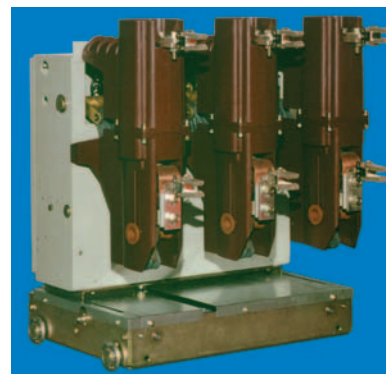


Bild 5: Einschubkassette mit Motorantrieb und Vakuum-Leistungsschalter

## 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-Spindelmethod
- **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



Bild 6: Service-Hubwagen mit Lastschalter-Sicherungs-Kombination H27 SEA

- kostengünstige, servicefreundliche und variable Technik durch einfaches herausnehmen des Leistungsschalter mittels:
  - **Servicewagen**, mit einer Andockeinrichtung ausgestattet, sowie kippstabil, höhenverstellbar und bedienerfreundlich (Seite 5)
  - **Service-Hubwagen**, zusätzlich mit einer hydraulischen Einrichtung zum Anheben und Absenken des Leistungsschalters ausgestattet (Seite 7)

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

