

Betriebsanleitung E-System (Europakarten)

Diese Betriebsanleitung gilt in Verbindung mit den jeweiligen Datenblättern.

Typen	ED2 ... Ex ...	Speisung mit 24 V DC, Feldstromkreis eigensicher,
	ED0 ... Ex ...	Ohne separate Speisung, Feldstromkreis eigensicher,
	EGT-...	Speisung mit 24 V DC, Feldstromkreis eigensicher,
	EGA-...	Speisung mit 24 V DC, Feldstromkreis eigensicher,
	EG ...	Speisung mit 24 V DC, Feldstromkreis eigensicher,

Verwendung

- Prozessbereiche z. B. in der Chemie, der Petrochemie usw., in denen mit explosibler Atmosphäre zu rechnen ist. Das E-System dient der galvanischen Trennung von MSR-Signalen (z. B. 20 mA- oder 10 V-Einheitssignale) zwischen dem explosionsgefährdeten und dem sicheren Bereich. Damit wird der Einsatz eigensicherer Feldgeräte innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches unterstützt. Der Interfacebaustein muss dabei immer im sicheren Bereich installiert werden.
- Die Datenblätter der einzelnen Geräte beinhalten die elektrischen Daten der EG-Baumusterprüfbescheinigung und gelten als Bestandteil der Betriebsanleitung.
- Die Europakarten sind nicht zur Trennung von Signalen in der Starkstrommesstechnik geeignet, es sei denn, im Datenblatt steht ein entsprechender Hinweis.
- Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien sind zu beachten.
- Geräte, die in allgemeinen elektrischen Anlagen betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr in elektrischen Anlagen eingesetzt werden, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen stehen.
- Eigensichere Stromkreise, die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als eigensichere Stromkreise eingesetzt werden.
- Stromkreise in der Zündschutzart „nL“, die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten (ausgenommen eigensicherer Stromkreise) betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr in der Zündschutzart „nL“ eingesetzt werden.

Inbetriebnahme und Installation in Verbindung mit Ex-Bereichen

(Inbetriebnahme und Installation sind nur von hierfür speziell ausgebildetem Fachpersonal auszuführen.)

- Einzelne E-Karten erfüllen nicht die Mindestbedingungen der Schutzart IP20. Aber durch die Montage in einem Baugruppenträger kann dieser Schutzgrad erreicht werden. Die notwendigen 19 Zoll-Baugruppenträger nach DIN 41494, Teil 5 stehen unter der Typenbezeichnung BGT21/E... zur Verfügung. Beim Einsatz in widrigen Umgebungsbedingungen, z. B. Schmutz und Spritzwasser, sind die Karten durch geeignete Maßnahmen zusätzlich zu schützen.

- Die Geräte sind **immer außerhalb** des explosionsgefährdeten Bereiches zu installieren!
- Die eigensicheren Stromkreise der Geräte (hellblaue Kennzeichnung an den Geräten) dürfen, abhängig von der Zündschutzart, in explosionsgefährdete Bereiche geführt werden, hierbei ist insbesondere auf eine sichere Trennung zu allen nicht-eigensicheren Stromkreisen zu achten.
- Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen vorzunehmen.
- Für das Zusammenschalten eigensicherer Feldgeräte mit den eigensicheren Stromkreisen der zugehörigen Europakarten sind die jeweiligen Höchstwerte des Feldgerätes und des zugehörigen Gerätes im Sinne des Explosionsschutzes zu beachten (Nachweis der Eigensicherheit!). Hierbei ist EN 60079-14/IEC 60079-14 zu beachten. Für die Bundesrepublik Deutschland ist zusätzlich das „Nationale Vorwort“ der DIN EN 60079-14/VDE 0165 Teil 1 zu beachten.
- Bei der Parallelschaltung mehrerer Kanäle eines Gerätes ist darauf zu achten, dass die Parallelschaltung unmittelbar an den Klemmen des Gerätes erfolgt. Bei dem Nachweis der Eigensicherheit sind die Höchstwerte der Parallelschaltung zu berücksichtigen.
- Bei Einsatz der eigensicheren Stromkreise im Staub-Ex-Bereich „D“ dürfen nur dafür bescheinigte Feldgeräte angeschlossen werden.
- Die EG-Konformitätsbescheinigungen bzw. EG-Baumuster-Prüfbescheinigungen sind zu beachten. Besonders wichtig ist die Einhaltung der eventuell darin enthaltenden „Besonderen Bedingungen“.
- Beim Einsatz von Geräten und Trennschaltverstärkern sind gemäß VDE 0170/171 bzw. EN 50014 und EN 50020 Schutzabstände einzuhalten und besondere Schutzmaßnahmen vorzusehen. So sind zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Anschlussstellen Mindestabstände von > 50 mm (Fadenmaß) einzuhalten oder ausreichend große Trennwände zu setzen. Unser Trennkammersystem Ex-TKS löst diese „mechanischen“ Schutzaufgaben. Die Anschlüsse z10, z12, b10, b12, d10, d12 der Federleiste dürfen nicht belegt werden. Bei EG8-T4-HF und EG8-T13-HF dürfen die Anschlüsse z18, z20, z22, z24, b18, b20, b22, b24, d18, d20, d22, d24 der Federleiste nicht belegt werden.
- Bei der Montage von Europakarten mit eigensicheren Ein- und Ausgangskreisen ist das Kontaktsystem (Messerleiste der Karte/Federleiste im Baugruppenträger) eindeutig über einsetzbare Kodierstifte kodiert. Die Anordnung der Kodierbohrungen erfolgt werkseitig und ist den Datenblättern zu entnehmen.

Instandhaltung, Wartung

- Das Übertragungsverhalten der Geräte ist auch über lange Zeiträume stabil, eine regelmäßige Justage oder Ähnliches entfällt somit. Auch sonst sind keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich.

Störungsbeseitigung

- An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen am Gerät dürfen ebenfalls nicht durchgeführt werden.

Isolationskoordinaten für Geräte mit Ex-Zertifikat nach EN 50020

Die Geräte sind für den Einsatz in Verschmutzungsgrad 2, nach EN 50178, bemessen.

Isolationskoordinaten für die Angaben zu galvanischen Trennungen nach EN 50178 und EN 61140

Die Geräte des E-Systems sind Einbaugeräte bzw. elektronische Betriebsmittel für den Einsatz in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten, zu denen nur Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen Zutritt oder Zugriff haben.

Die Geräte sind für den Einsatz in Verschmutzungsgrad 2, nach EN 50178, bemessen.

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	siehe Datenblatt und Baumusterprüfbescheinigung
Lagertemperatur	-25 °C ... +60 °C (248 K ... 333 K)
Feuchte	max. 75 % rel. Luftfeuchte ohne Betauung

Mechanik

Bauform	Einfach-Europakarten im Format 100 mm x 160 mm (gem. DIN 41494); je nach Ausführung in folgenden Bauformen: Frontleiste 4 TE (20,32 mm) und einige Funktionen mit Frontleiste 8 TE (40,64 mm) Für Stromversorgungsmodule stehen Frontleisten mit 20 TE (101,6 mm) und 36 TE (182,6 mm) zur Verfügung.
Befestigung	Einzelbefestigung
Material	Basismaterial der Leiterplatten ist glasfaserverstärktes Epoxidharz.
Anschlussmöglichkeiten	sichere Kontaktgabe durch indirekte Steckung mit Messerleiste nach DIN 41612, Reihe 2, Bauform F. Die Standardkontaktbestückung bei 32-poliger Messerleiste ist z und d.
Sonstiges	Zum Einbau der Karten stehen 19"-Baugruppenträger mit 21 Steckplätzen zur Verfügung.

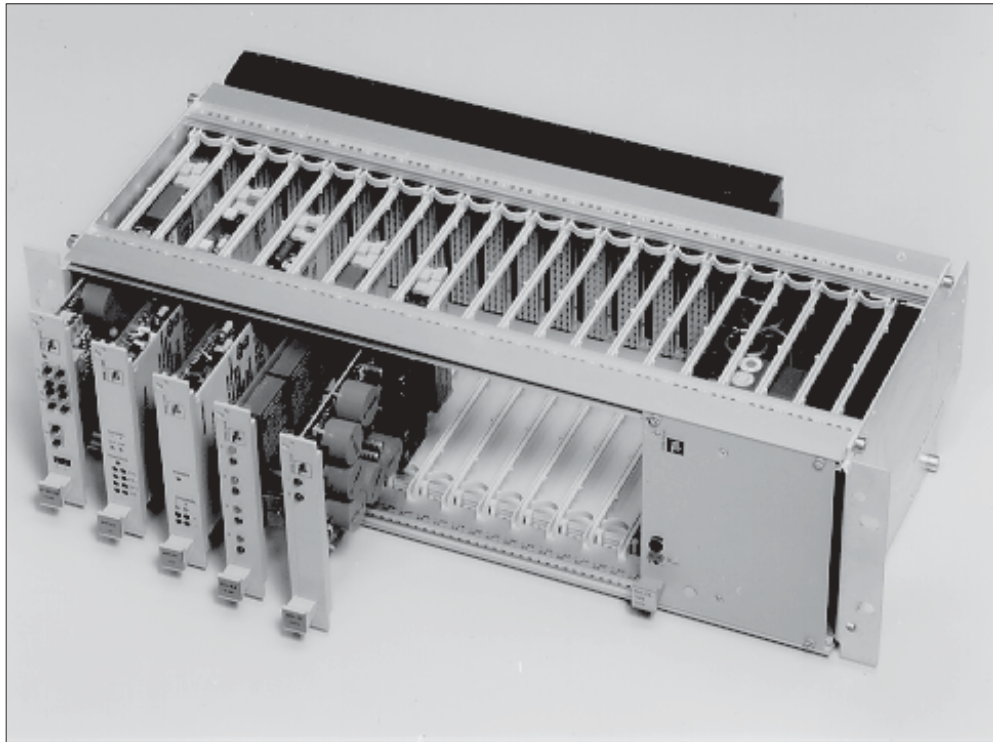
Montage des E-Systems

Bei der Installation von Europakarten nach IEC 50029 muss die Schutzart IP20 eingehalten werden. Diese Schutzart wird durch folgende Montagemöglichkeiten erreicht:

1. Montage eines modularen Baugruppenträgers mit Lochblechen außerhalb des Stromkreises.
2. Montage eines modularen Baugruppenträgers im Schaltschrank.

Modularer Baugruppenträger

Zum Einbau der Europakarten stehen modulare 19"-Baugruppenträger nach DIN 41494, Teil 5 unter der Typenbezeichnung BGT21/E... zur Verfügung. Die modularen Baugruppenträger verfügen standardmäßig über 21 Steckplätze und sind für den Einbau in 19"-Rollenführungen oder 19"-Baugruppenträgern mit einer Reihe von Befestigungslöchern nach DIN 41494 geeignet (Sonderausführungen für die Wandmontage sind auf Wunsch verfügbar).



Modular Rack

Die folgenden Verdrahtungsverfahren stehen zur Verfügung:

- HL = Handlötverfahren
- WW = Drahtwickeltechnik (1 mm x 1 mm)
- ST = Standard-Termipoint-Verfahren (1,6 mm x 0,8 mm)
- MT = Maxi-Termipoint-Verfahren (2,4 mm x 0,8 mm)
- CSI = Crimp- und Schnappverfahren

Der Typenschlüssel auf dem Datenblatt kann für die Bestellung von modularen Baugruppenträgern verwendet werden.

Gerne versuchen wir, Ihren speziellen Anforderungen an modulare Baugruppenträger, die hier nicht abgedeckt werden, gerecht zu werden. Zum Beispiel: modulare Baugruppenträger mit gemischten Steckdosen, mit integrierten Klemmen oder kürzere modulare Baugruppenträger.

Das Trennkammersystem Ex-TKS

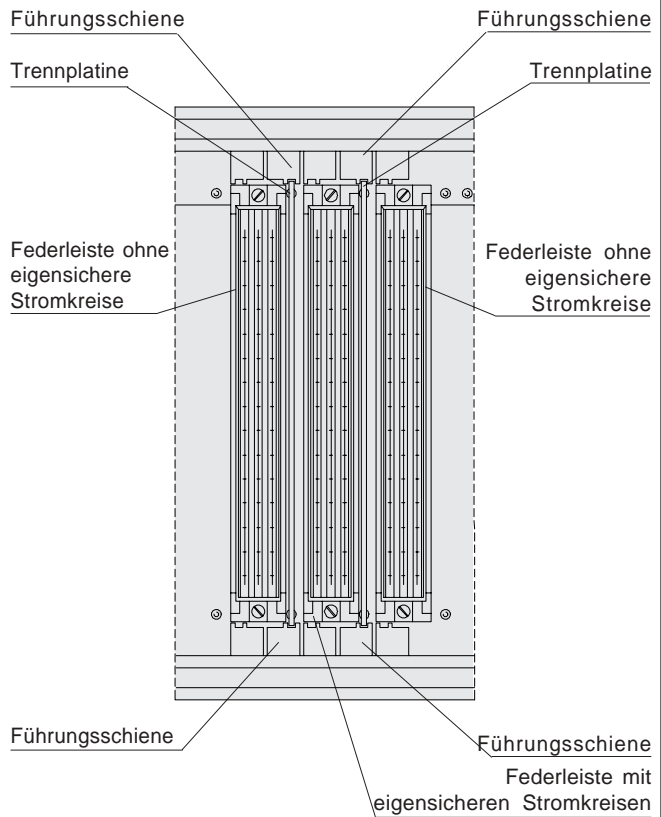
Beachten Sie bitte bei der Verwendung von elektronischen Geräten und Trennschaltgeräten die speziellen „mechanischen“ Schutzmaßnahmen gemäß VDE 0170/171 oder EN 50014 und EN 50020 zur Trennung der Geräte untereinander. Das bedeutet, dass Abstände von > 50 mm (Gewindemaß) eingehalten oder ausreichend große Trennwände zwischen den eigensicheren und nicht eigensicheren Anschlüssen platziert werden müssen. Beide Maßnahmen sind teuer und erfordern viel Platz. Diese Probleme werden durch das Trennkammersystem Ex-TKS kostengünstig, effizient und gemäß den Zulassungen gelöst. Alle oder einzelne Steckplätze in handelsüblichen modularen 19"-Baugruppenträgern nach DIN 41494 können mit diesen Trennkammersystemen ausgestattet werden, so dass sie die entsprechenden Bestimmungen einhalten. Ein so bestückter Steckplatz muss nach PTB Nr. Ex 82/202U zugelassen sein.

Eine Gesamtzulassung der Karte und des verdrahteten Steckplatzes muss zusammen mit der Zulassung der Trennschaltgeräte EG... und ED ... erfolgen.

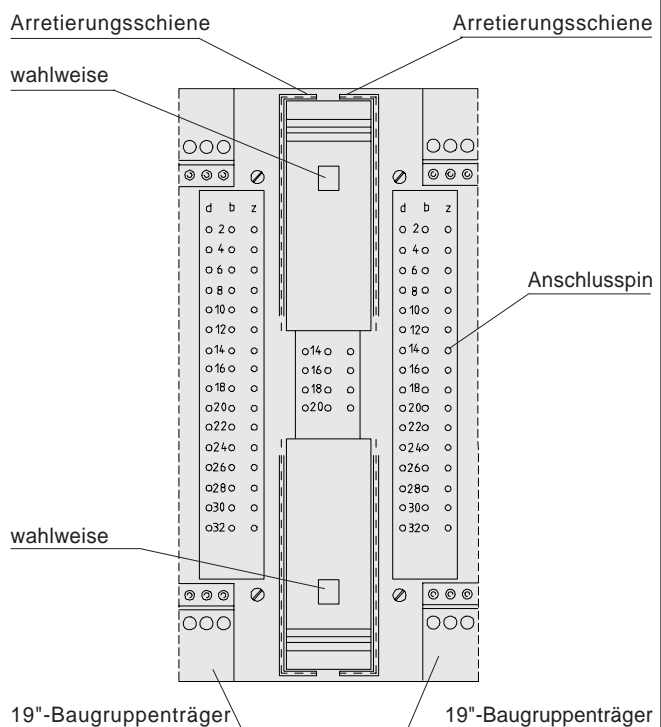
Das Trennkammersystem besteht aus folgenden Teilen:

- Ex/TKS-1 Ex-Ausrüstungsset für **einen** Steckplatz im Baugruppenträger BGT 21/E...
Bestehend aus: Trennkammer mit Deckel, Arretierungsschiene, Schrauben und Kodierstifte
- Ex/TKS-21 Ex-Ausrüstungsset für **21** Steckplätze im Baugruppenträger BGT 21/E...
- Ex-TP Trennplatte und Führungsschienenpaar

Vorderansicht eines Steckplatzes für Trennschaltverstärker EG-... und ED...

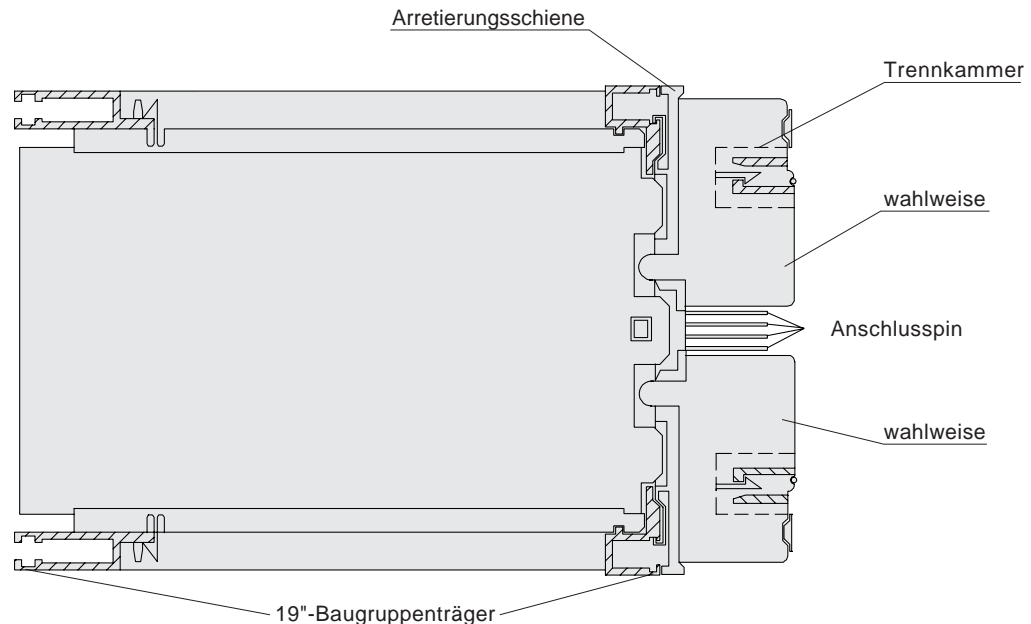


Rückansicht eines Steckplatzes für Trennschaltverstärker EG-... und ED...



Ausgabedatum 2005-08-08

Seitenansicht auf einen Steckplatz für Trennschaltverstärker



Montage des Trennkammersystems Ex-TKS

Das Trennkammersystem ist für alle üblichen Verdrahtungstechniken geeignet. Baugruppenträger mit Trennkammersystem sind bei Pepperl+Fuchs komplett montiert kurzfristig verfügbar. Die Montage des Trennkammersystems ist sehr einfach und kann gegebenenfalls auch nachträglich erfolgen.

Vorteile des Trennkammersystems

Der Deckel der Trennkammer lässt sich zu Prüfzwecken mit einem Werkzeug (Schraubendreher Klinge 2 mm bis 4 mm) öffnen. Ebenso lassen sich sowohl die Trennkammer komplett, als auch die Trennplatine mit Hilfe eines Schraubendrehers wieder ausrasten und entfernen.

Bei Europakarten mit einer Frontleistenbreite von 4 TE (20,32 mm) und einer Bauelementeaufbauhöhe von weniger als 15 mm geht durch die Montage der Trennkammer und Trennwände bei einem Baugruppenträger mit 21 Steckplätzen weder eine Teilungseinheit noch ein Steckplatz verloren.

Bei einer Bauelementeaufbauhöhe von mehr als 15 mm entsteht zusätzlich zur Frontleistenbreite von 4TE ein Platzbedarf von 1 TE (5,08 mm) für die Trennplatine. Um diesen Platzverlust zu vermeiden, sollte man bei der Projektierung von gemischt bestückten (Ex/Nicht-Ex) Baugruppenträgern beachten, dass nach Möglichkeit alle Ex- und alle Nicht-Ex-Karten jeweils in einer Gruppe im Baugruppenträger zusammengefasst werden. Die Europakarten am Übergang von der einen zur anderen Gruppe sollten eine Bauelementeaufbauhöhe von weniger als 15 mm aufweisen, um ein platzsparendes Einsetzen der Trennplatine Ex-TP zu ermöglichen.

Die Mechanik und der Steckverbinder von Europakarten mit nicht eigensicheren Stromkreisen und mit eigensicheren Stromkreisen sind identisch. Aufgrund der Verwechslungsgefahr und damit der Gefahr der Aufhebung der Schutzmaßnahme „Eigensicherheit“ müssen Ex-Europakarten kodiert werden.

Dies erfolgt durch eine Doppelstift-Kodierung in der Federleiste, die sehr einfach anzubringen ist (siehe Kapitel „Kodierung der Europakarte“). Die Ex-Europakarten sind werksseitig mit der entsprechenden Gegenkodierung versehen. Die von Pepperl+Fuchs gelieferten Baugruppenträger sind bereits kodiert, wenn bei Bestellung der Kartentyp angegeben wird.

Kodierung der Europakarte

Beim Einbau bzw. Austausch von Europakarten mit eigensicheren Ein- und Ausgangskreisen ist die Gefahr folgenschwerer Verwechslungen auszuschließen. Deshalb werden die Messerleisten der Europakarten ebenso wie die zugehörigen Federleisten im Baugruppenträger eindeutig kodiert. Kodierbohrungen in den Messerleisten und einsetzbare Kodierstifte an den Federleisten verhindern das Einstecken der Karte an der falschen Stelle.

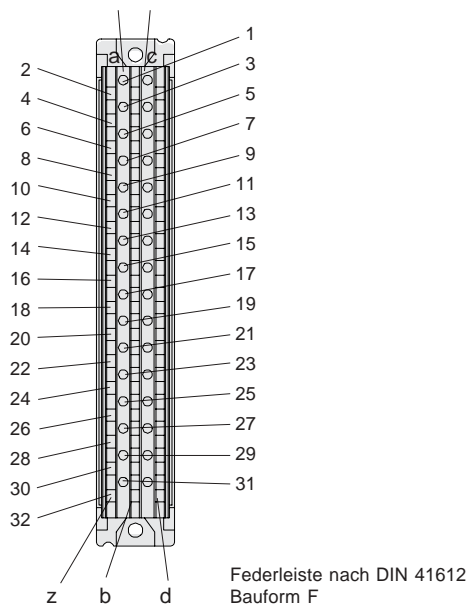
Die Kodierstifte (Typ Panduit, Souriau, Vero) können mit einem entsprechendem Setzwerkzeug an der vorgeschriebenen Stelle in die vorhandene Bohrung der Federleiste eingedrückt werden. Die Anordnung der Kodierbohrungen erfolgt werksseitig und ist den Datenblättern der entsprechenden Typen zu entnehmen.

Die Europakarten mit eigensicheren Stromkreisen sind mit einer Zweifachkodierung versehen.

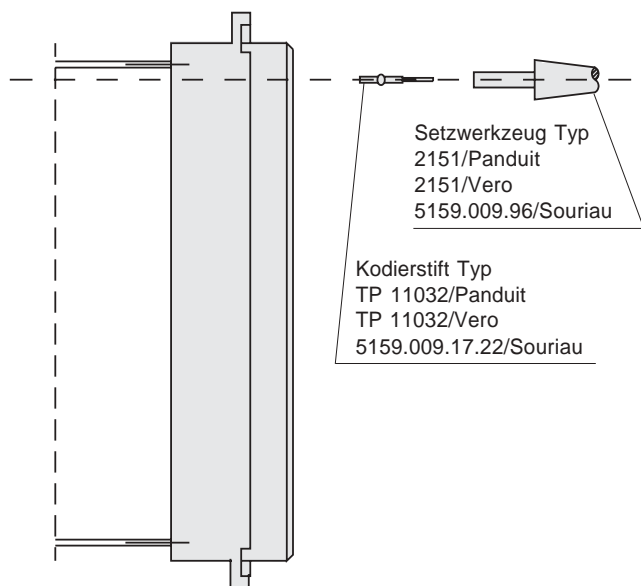
Kodierbeispiel: Trennschaltverstärker Typ EG 4...
a3/c7
a3: erste Kodierung
c7: zweite Kodierung

Ausgabedatum: 2005-08-08

Vorderansicht einer Federleiste

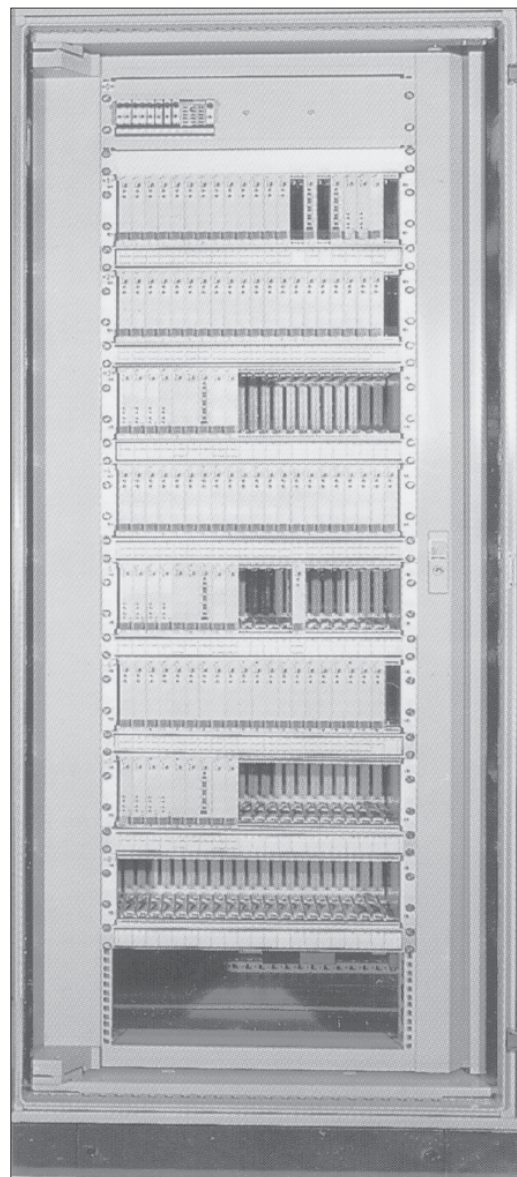


Seitenansicht einer Federleiste



Schaltschrankaufbau

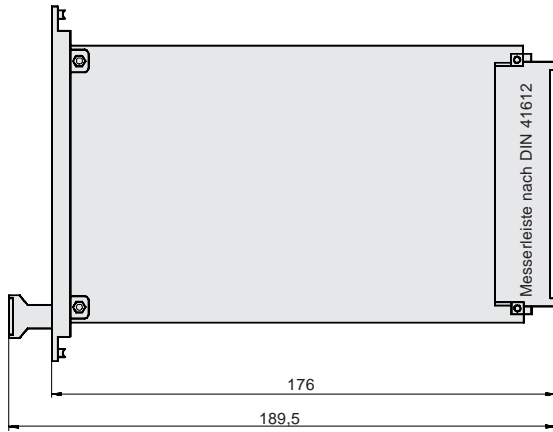
Im Schaltschrank werden die einzelnen Baugruppenträger übereinander in einem Drehrahmen angeordnet. Auf der Rückwand des Schaltschranks können Rangier- und Klemmenleisten angebracht werden, welche die System- und Feldkabel aufnehmen.



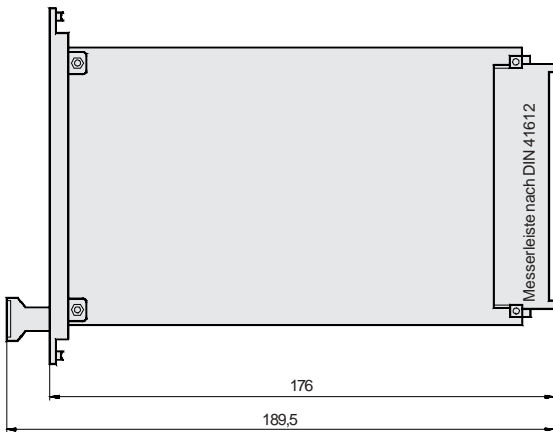
Mechanische Abmessungen

Die folgende Übersicht zeigt alle verfügbaren Bauformen mit ihren Maßen.

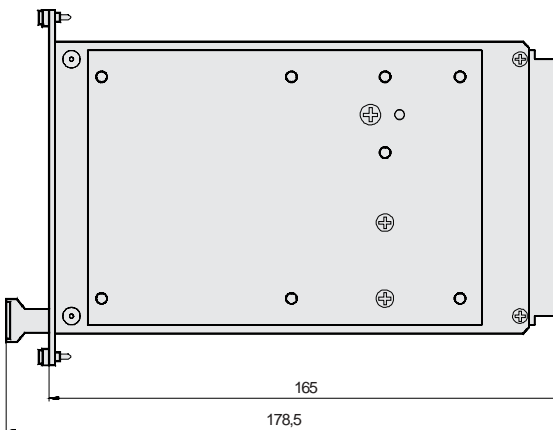
Bauform A



Bauform B

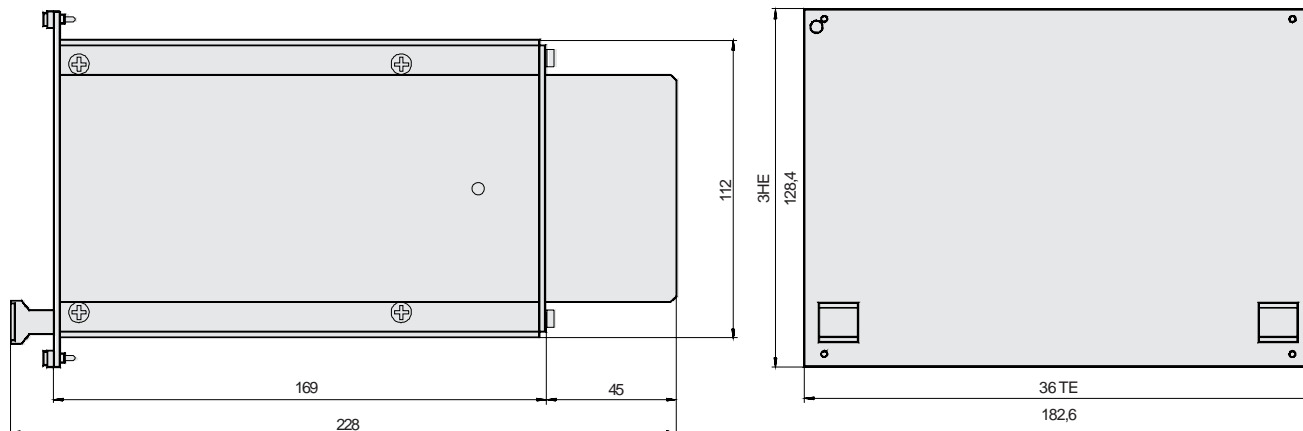


Bauform C



Ausgabedatum: 2005-08-08

Bauform D



Neues Europakarten-Gehäuse

Neu:

- Design
- optimierte Frontplattenaufteilung
- Beschriftungsfeld für:
gerätespezifische Angaben (Funktionsdiagramm etc.)
kundenspezifische Beschriftung
- Trennplatinen zwischen den einzelnen Europakarten
sind nicht mehr notwendig.

Kompatibilität:

- erfüllt die Europakarten-Norm DIN 41494
- Trennkammersystem Ex-TKS ist einsetzbar
- Beschriftungsträger als Zubehör lieferbar

