

**Power Xpert UX**  
Mittelspannungsschaltanlage

Höchste  
**Qualität**  
und **Sicherheit**



**EATON**

*Powering Business Worldwide*

# Höchste Qualität und Sicherheit für Mittelspannungsschaltanlagen

Eatons Power Xpert UX™ IEC- Mittelspannungs-Schaltanlage wurde für Ihre kritischen Anwendungen entwickelt. Wir als Eaton legen unseren Schwerpunkt auf die Entwicklung von fortschrittlichen Energieverteilungs- und Schutztechnologien zur Optimierung Ihrer Anwendung sowie zur Gewährleistung der Sicherheit Ihres Personals und Ihrer Anlagen. Mit über 90 Jahren Erfahrung in der Fertigung von MS- Schaltanlagen und Vakuumröhren ist Eaton Ihr Hersteller mit bewährter Technologie für Ihre Anwendung.



Eatons Power Xpert UX™ zeigt Eatons Kompetenz für branchenführende Komponententechnologie und Schaltanlagenkonzepte. Die mit vielfältigen Funktionen ausgestattete Technologieplattform gewährleistet minimale Betriebsunterbrechungen und bietet erhöhte Zuverlässigkeit und Sicherheit.

Die Power Xpert UX ist ein konfigurierbares System, für Mittelspannungslösungen entsprechend der aktuellen IEC-Normen mit Bemessungswerten bis 50 kA / 4000 A.

Das Power Xpert UX-Schaltanlagen-system wurde als globale Plattform entsprechend den aktuellen IEC-Normen entwickelt und wird weltweit in Eaton-Werken gefertigt. Anspruchsvollste Projektanforderungen werden so sicher umgesetzt. Die Plattform unterstützt Ihre globale Standardisierung in der Energieverteilung und erhöht die Durchgängigkeit und Zuverlässigkeit der Planung und Projektabwicklung bei gleichzeitiger systematischer Reduzierung der Investitions-, Installations- und Betriebskosten.



## Best-in-class testing

Unabhängig von der Fertigungsstätte werden weltweit identische Werksprüfungen entsprechend den Normen durchgeführt.

Eatons Qualitätsstandards umfassen alle Produkt- und Fertigungsphasen.

In der Entwicklung werden Typprüfungen durch Dritte nach allen relevanten IEC- Normen durchgeführt.

Abnahmeprüfungen im Werk und vor Ort erfolgen entsprechend der Normen und den Kundenanforderungen.

Zur Sicherstellung der hohen Qualitätsstandards sind alle Fertigungsstandorte entsprechend der ISO 9001 zertifiziert.



# Grundlegende Konstruktion

Die Power Xpert UX ist konsequent modular aufgebaut. Um projektspezifische Applikationen zu erfüllen, steht eine breite Auswahl an Funktionen zur Verfügung, die auf Leistungs-, Zuverlässigkeits- und Sicherheitsanforderungen angepasst werden. Die Konstruktion basiert auf Eatons langjähriger Erfahrung der Gießharzisolierung in Kombination mit isoliertem Sammelschienensystem.

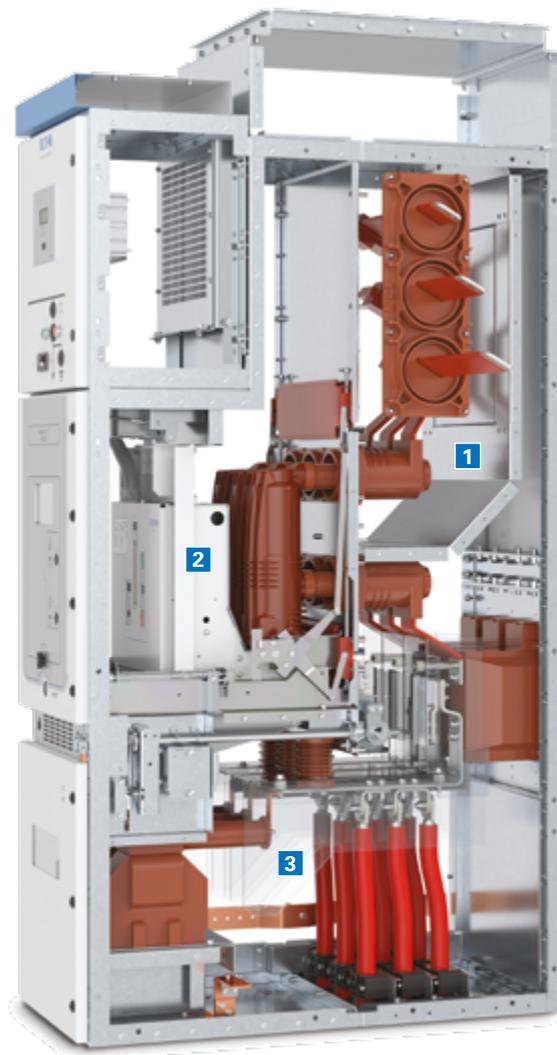
Die Power Xpert UX-Plattform verfügt über drei Schotträume, die durch geerdete Metallwände voneinander getrennt sind. Als Betriebsverfügbarkeits-Kategorie werden die hohen Anforderungen von LSC2B in der Schottungsklasse PM erreicht:

## 1. Sammelschienenraum

- Druckentlastung in den Druckentlastungskanal
- vollständig isolierte Sammelschienen in der gesamten Anlage
- Feld- oder abschnittsweise Trennung der Sammelschienen

## 2. Schaltgeräteraum

- Druckentlastung in den Druckentlastungskanal
- Testposition für die vollständige Funktionsprüfung des Schaltgeräts ohne Verbindung zur Sammelschiene und zum Kabelanschluss
- Verriegelungen, die für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb notwendig sind
- SF6-freie Konstruktion mit einpoliger Isolierung der Primärkomponenten zur vollständigen Trennung und Isolierung zwischen den Phasen sowie zwischen den Phasen und den Metallkomponenten
- Optionale Fernsteuerung der Schaltgeräte in den Einschüben



## 3. Kabelraum

- Druckentlastung in den Druckentlastungskanal
- Anschluss von bis zu 9 Einleiter-Kabel je Feld
- Möglichkeit zum Anschluss der Mittelspannungskabel von der Vorderseite
- Montagemöglichkeit für mehrere Stromwandler pro Phase
- Fest angeschlossene, steckbare oder Einschub- Spannungswandler
- Einschaltfester Erdungsschalter mit Frontbedienung
- Optionale Fernsteuerung des Erdungsschalters

Zur Führung des Druckes im Störlichtbogenfall nach außen stehen je nach Raumvorgaben Druckentlastungskanäle mit verschiedenen Höhen zur Verfügung.

Der Power Xpert UX wurde für maximale Flexibilität entwickelt. Die Aufstellung der Schaltfelder kann als Wandaufstellung, Rücken an Rücken als auch gegenüber erfolgen.

Was auch **immer** die Bedürfnisse Ihrer Anwendung sind  
**Power Xpert UX** kann eine **Lösung bieten!**



# Führend mit Innovationen in der Sicherheit

Das Power Xpert UX-System wurde mit Blick auf die Sicherheit entwickelt und ist mit bewährten Technologien ausgestattet, die einen optimalen Betrieb und Wartung gewährleisten.

Eatons Fachwissen im Bereich der Schaltanlageninnovation, einschließlich Gießharztechnologie, Steuerung der elektrischer Felder sowie Vakuum-Leistungsschalter und Schutztechnologien wurden in die Konstruktion und Entwicklung von Power Xpert UX integriert. Es wird jederzeit ein Höchstmaß an Sicherheit und Betriebszuverlässigkeit erreicht.

## Störlichtbogenfreie Zonen

Einpolige Isolierung der Primärkomponenten und Isolierung zwischen den Phasen reduzieren das Risiko für interne Fehler durch die Schaffung von lichtbogenfreien Zonen.



## Störlichtbogenqualifikation (IAC) AFLR bis 50 kA - 1s

Durch die IEC 62271-200 sind Grundlagen zur Prüfung des Schutzniveaus im Falle eines internen Störlichtbogens in Schotträumen vorgegeben. Die Power Xpert UX wurde in unabhängigen Prüflaboren mit der Klassifizierung IAC AFLR bis 50 kA - 1s geprüft.

(IAC) AFLR:

- A = Zugänglichkeitsgrad (befugtes Personal)
- F = Schutz für Vorderseite
- L = Schutz für Seitenwände
- R = Schutz für Rückseite

## Zugänglichkeit der Schotträume

Die Gewährleistung der Sicherheit des Personals während des Betriebes oder bei Wartungstätigkeiten ist von wesentlicher Bedeutung. Der Zugang zu den Hochspannungsschotträumen wird durch die Definitionen gemäß IEC62271-200 beschrieben. Die Klassifizierung der Power Xpert UX entspricht:

- Sammelschienenraum: werkzeugabhängig / nicht zugänglich
- Schaltgeräteaum: verriegelungsgesteuert zugänglich
- Kabelraum: werkzeugabhängig oder optional verriegelungsgesteuert zugänglich



verriegelungsgesteuert zugänglicher Schaltgeräteaum



verriegelungsgesteuert zugänglicher Kabelraum

## Bedienung bei geschlossenen Türen

Um die maximale Sicherheit des Betriebspersonals zu gewährleisten erfolgt das Verfahren des Einschubes bei geschlossener Schaltgeräteraumtür. Während der Bedienung ist somit ein vollständiger Schutz im Störlichtbogenfall gegeben.



Bedienung bei geschlossenen Türen

## Fernsteuerung

Die Power Xpert UX Schaltfelder können optional mit Komponenten zur Fernsteuerung und Automatisierung ausgestattet werden. Die Steuerung der Einschübe beinhaltet den Antrieb der Leistungsschalter, sowie das Schalten von Schützen, Leistungsschaltern und des Erdungsschalters.



Volle Fernsteuerbarkeit.

## Kontinuierliche 24/7-Temperaturüberwachung

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit kann optional die thermische Überwachung von Sammelschienen und Kabelverbindungen durch die Ausrüstung mit fest installierten, selbstversorgenden, berührungslosen Infrarot-Sensoren erfolgen. Das Überwachungssystem ermöglicht die Erkennung von Hotspots in einem frühen Entwicklungsstadium und liefert wertvolle Daten zur Minimierung möglicher Ausfallzeiten.

## Sicherheitsverriegelungen

Für eine optimale Bediener-sicherheit besitzt die UX-Anlage verschiedene mechanische Verriegelungen gemäß der IEC62271-200.

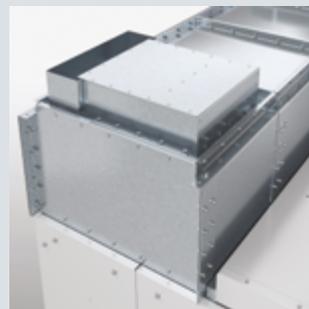
- Einschübe können nur ein- bzw. ausgefahren werden, wenn die zugehörigen Schaltgeräte ausgeschaltet sind
- Einschübe können nicht in Betriebsstellung verfahren werden, wenn sich der Erdungsschalter in EIN-Stellung befindet
- Schaltgeräte können nur in Betriebs- und Teststellung geschaltet werden
- Der Steuerleitungsstecker lässt sich nur abziehen, wenn der Leistungsschalter in Teststellung steht
- Das Einschalten des Erdungsschalter ist nicht in Betriebsstellung möglich
- Die Schaltgeräteraumtür lässt sich nur in der Teststellung öffnen
- Einschübe können nur bei geschlossener Schaltgeräteraumtür verfahren werden
- Die Kabelraumtür lässt sich nur öffnen, wenn der Erdungsschalter in EIN-Position ist
- Der Erdungsschalter kann nicht bei geöffneter Kabelraumtür ausgeschaltet werden



Verriegelung Einschub

## Zusätzliche Sicherheitsmerkmale

- Optionale elektrische oder mechanische Verriegelungen für sicheren Betrieb, z.B. für einen Sammelschienen-erdungsschalter und vor- oder nachgelagerte Anlagenverriegelungen
- Optionale Fernsteuerung der Schaltanlage einschließlich Steuerung der auf den Einschüben verbauten Schaltgeräte und des Erdungsschalters
- Optionale Erdung von Sammelschienen, wahlweise als Festeinbau oder in Ausfahrttechnik
- Optionale Störlichtbogenabsorber zur Reduzierung der Auswirkungen eines internen Störlichtbogens im Schaltanlagenraum
- Einpolige Isolierung der Primärkomponenten und Isolierung zwischen den Phasen zur Vermeidung oder Minimierung der Wahrscheinlichkeit eines internen Fehlers
- Schottungsklasse PM mit geerdeten Metallkomponenten zwischen den Feldern oder Shuttern zwischen Schotträumen



Integrierter Störlichtbogenabsorber.



Schottungsklasse PM Öffnen der Metallshutter.



# Maximale Einsatzbereitschaft bei minimaler Wartung

Um die Betriebszeit zu maximieren und die Wartung zu minimieren, wurden typische Fehlerursachen von Schaltanlagen analysiert. Eaton konzipierte das Power Xpert UX-System mit dem Ziel, die Zuverlässigkeit zu erhöhen und den Wartungsaufwand zu reduzieren.

## Funktionen

### Hohe Betriebsverfügbarkeit – Kategorie LSC2B

Die Sicherheit des Betriebspersonals muss im Betrieb und bei Wartungstätigkeiten gewährleistet sein.

Entsprechend der Norm IEC62271-200 beschreibt die Kategorie der Betriebsverfügbarkeit (LSC) die Möglichkeit andere Schotträume / Schaltfelder unter Spannung zu halten, während ein zugänglicher Hochspannungs-Schottraum geöffnet wird. Die Eaton Power Xpert UX entspricht standardmäßig mit LSC2B der höchsten Klassifizierung. Diese Klassifizierung gibt an, dass es sicher ist, den Schaltgeräteraum zu öffnen, wenn die Kabel und Sammelschienen unter Spannung stehen.

### Vollständig isolierte Bauweise

Das Design der Power Xpert UX basiert auf einer vollständig isolierten Bauweise zur Reduzierung des Risikos für interne Fehler durch die Schaffung von lichtbogenfreien Zonen. Dies erhöht die lebenslange Zuverlässigkeit des Systems und sorgt für eine sicherere Arbeitsumgebung bei der Wartung.

### SF6-freies Design

Durch die umweltfreundliche Kombination von Gießharztechnik und Luft als Isolationsmedium mit Vakuumschaltröhren in den Leistungsschaltern und Schützen, erfüllt die Power Xpert höchste Umweltausprüche. Das Risiko von Leckagen ist somit ausgeschlossen. Es entstehen keine Kosten für SF6-Monitoring und Entsorgung am Ende der Lebensdauer.

### Vakuum- Leistungsschalter-Technologie

Durch die Konstruktion eines einfachen und effizienten, energiearmen Federkraftspeicherantriebes mit einer möglichst geringen Anzahl von beweglichen Teilen ist der Wartungsaufwand minimiert. Der Leistungsschalter W-VACi ist praktisch wartungsarm.

### Vakuum-Schutz-Technologie

Eatons Vakuumschütze kommen in den Schützeinschüben zum Einsatz. Sie sind weltweit führend in Bezug auf Leistung, Sicherheit und Funktionalität. Mit einer mechanischen Lebensdauer von bis zu 1.000.000 Schaltspielen kommen sie bei Lasten mit hoher Schalthäufigkeit und unter rauen Umgebungsbedingungen zum Einsatz.

### Vollständig ausfahrbare Spannungswandler

Für den sicheren Betrieb bei unter Spannung stehender Anlage stehen optional ausfahrbare Spannungswandlerbaugruppen zur Verfügung.

### Sammelschienensystem

Das Power Xpert UX Sammelschienensystem ist über die gesamte Länge vollständig isoliert. Zur Trennung zu angrenzenden Feldern kommen zugehörige Durchführungen zum Einsatz. Dies gewährleistet maximale Zuverlässigkeit und sorgt für ein wartungsarmes Sammelschienensystem.

### Montage in Umgebungen mit hohen Umweltausforderungen

Die Power Xpert UX stellt über optionales Systemzubehör vielfältige Möglichkeiten zur Anpassung an projektbezogene Umweltbedingungen zur Verfügung.



Eatons neueste Baureihe von IEC-Vakuum-Leistungsschaltern Typ W-VACi ist wartungsarm.



Unabhängig bedienbare und abschließbare Shutter ermöglichen das sichere Testen von Kabeln oder Sammelschienen.



Ein vollständig isoliertes Sammelschienensystem bietet ein praktisch wartungsfreies System.



Voll ausfahrbare Spannungswandler mit Shutter ermöglichen den sicheren Betrieb bei geschlossener Kabelraumtür.

# Informationen entscheiden über die Verfügbarkeit

Effiziente Steuerung, Schutz und Systemdiagnose sind für jede zuverlässige und sichere Energieverteilung unerlässlich. Störungen können zu Personenschäden und Produktionsausfällen mit hohen Kosten führen.

## 24/7 Temperaturdiagnosesystem

Diagnosesysteme erkennen potenzielle Gefahren und ermöglichen durch vorbeugende Wartungen die Minimierung von Ausfallzeiten. Das Power Xpert UX-System kann optional mit einer kontinuierlichen Temperaturüberwachung des Herstellers Exertherm ausgerüstet werden. Über fest montierte Infrarotsensoren werden Temperatur-Hotspots an Verbindungsstellen und Kabelverbindungen bereits zu einem frühen Zeitpunkt erkannt.

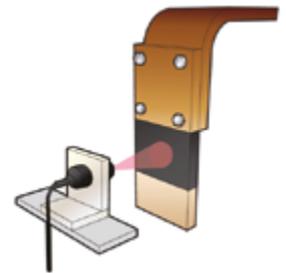
Messwerte in Echtzeit können zur Planung der präventiven Instandhaltung genutzt werden.

Außerplanmäßige Ausfallzeiten werden somit reduziert. Die modular aufgebaute Temperaturdiagnose kann projektbezogen auf die Schaltanlage angepasst werden.

Die Visualisierung und Steuerung kann über ein lokales Display oder über Web-Verbindungen erfolgen.



Die Sensoren werden über Modbus mit der in der Schaltanlage integrierten Auswertereinheit zur Alarm- und Datenprotokollierung verbunden.



Berührungsloser, induktionsstromversorgter Infrarot-Sensor.

## SmartPX – dynamisches System zur Vermeidung von Ausfallzeiten

Eaton's SmartPX ist ein fortschrittliches intelligentes System für Motorsteuerungs- und Energieverteilungsanlagen. Das System bietet ein umfassendes Angebot an Schutz-, Überwachungs- und Kontrollfunktionen, sowohl lokal, als auch über ein Netzwerk. Es kann als eigenständiges System genutzt oder in andere Systeme, wie DCS, SCADA und ERP integriert werden. Das SmartPX-System speichert und analysiert Lastprofile zur Erkennung von potenziellen Gefahren.

Unternehmen benötigen immer effektivere Strategien,

um Prozessausfallzeiten zu verhindern. Eine zunehmende Menge an Echtzeitdaten wird zur Entwicklung von Algorithmen benötigt, die für die Überwachung des Systemzustands und Problemprognosen erforderlich sind.

Anstatt das Netzwerk mit zusätzlichen Daten zu überlasten, speichert und analysiert das SmartPX-System die Daten lokal und sendet nur relevante Alarme und Warnungen an das vorgeschaltete System.

Zudem können Push-Benachrichtigungen und E-Mails über LAN, WLAN oder SMS versendet werden.



SmartPX protokolliert und speichert lokal Messwerte (P, U, I). Auf Basis der Messwerte erfolgt eine kontinuierliche Diagnose. Bei ungewöhnlichen Abweichungen erfolgt eine Alarmierung.



## Flexibilität bei kompakter Bauform

Gebäude und Liegenschaften sind ein wertvolles Gut. Zur Minimierung von Kosten für Grundstücke und Gebäude muss u.a. der Schaltanlagenraum optimiert werden ohne dass es zu Einschränkungen in der Funktionalität kommt.

Eatons Power Xpert UX bieten einen sehr geringen Bedarf an Stellfläche. So benötigen Leistungsschalterfelder (bis 17,5 kV / 1250A / 31,5kA) nur eine Stellfläche von 600 mm in der Breite und 1.320 mm in der Tiefe. Das sind bis zu 37% weniger Grundfläche als bei vergleichbaren Schaltanlagen auf dem Markt.

Neben einer kompakten Stellfläche bietet das Power Xpert UX System flexible Ausführungsoptionen für anspruchsvollste Anwendungen.

### Optionen von Schaltfeld- und Schaltgerätevarianten

- Sicherungs-Lasttrennschalterfelder bis 24 kV alternativ zu Schaltgeräten auf Einschüben
- 400 mm breite Slimline-Vakuum-Schützfelder bis zu 7,2 kV
- 600mm breite Vakuum-Schützfelder bis zu 12kV
- Einzelfeld mit zwei Kabelzugängen als Einspeisung / Abgang
- Wandaufstellung
- Rückenaufstellung, Aufstellung in U- Form
- Kabelanschluss für Primär- und Sekundärverkabelung von oben
- MS-Stromschienenanschluss



Einzelfeld mit zwei Kabelzugängen als Einspeisung / Abgang.

## Flexible Lösung zur Druckentlastung

- Druckentlastungskanal mit integrierten Störlichtbogenabsorbern zur Reduzierung von Auswirkungen eines internen Störlichtbogens im Schaltanlagenraum
- Druckentlastungskanäle mit verschiedenen Höhen
- Flexible Lösungen für den Wandanschluss bei Druckentlastung nach außen (für seitliche, vorderseitige und rückseitige Führung)



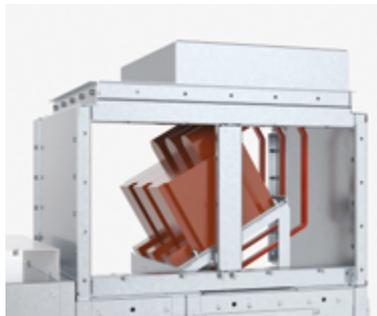
Druckentlastungskanal mit integriertem Störlichtbogenabsorber.



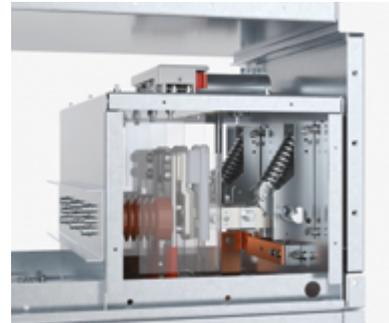
Druckentlastungskanal mit geringer Höhe.

## Platzsparende Alternativen

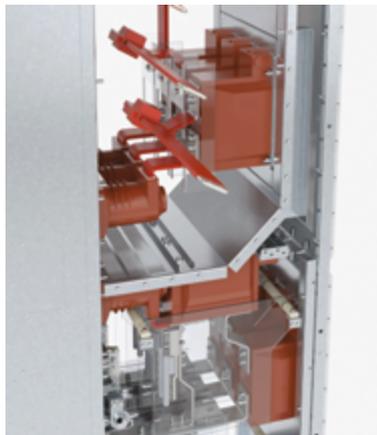
- Strom- und Spannungswandler- montage im Hochführfeld
- Montage von Strom- und Spannungswandler sowie kurzschlussfester Erdungsschalter im Kuppelfeld
- Spannungswandler als Aufbau über dem Sammelschienenraum
- Kurzschlussfester Erdungsschalter als Aufbau über dem Sammelschienenraum
- Montagemöglichkeit für mehrere Stromwandler pro Phase
- Fest angeschlossene, steckbare oder Einschub- Spannungswandler
- "On board" Steuertransformator (Schützfelder)



Spannungswandler als Aufbau über dem Sammelschienenraum.



Kurzschlussfester Erdungsschalter als Aufbau über dem Sammelschienenraum.



Montagemöglichkeit für mehrere Stromwandler pro Phase.



Strom- und Spannungswandler im Hochführfeld.

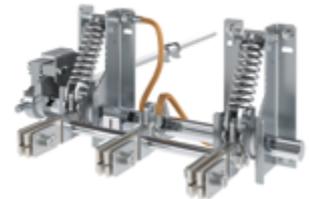
Kontaktieren Sie **Eaton** für andere projektspezifische **Lösungen!**

# Primärkomponenten

Eaton ist einer der wenigen Hersteller, die weltweit im Bereich der Mittelspannungstechnik tätig sind. Das Design der Power Xpert UX-Schaltanlagen basiert auf Eatons Kernkompetenzen der Gießharztechnologie und Mittelspannungs-Vakuumschaltröhren. Die zum Einsatz kommenden Schaltgeräte verfügen über vielfältige Eigenschaften:

- Optimale Kontrolle der Schaltlichtbögen
- Praktisch wartungsfrei
- Hohe elektrische Lebensdauer
- Unempfindlich gegenüber Umgebungsbedingungen
- SF6 frei
- Lange Lebensdauer

## Eatons marktführende Mittelspannungstechnologie



### Vakuum-Leistungsschalter

#### Type W-VACi

- Typprüfung entsprechend IEC62271-100
- 12/17,5kV bis zu 4000A 50kA/3sec
- 24kV bis zu 2500A 31,5kA/3sec.
- Breiter Bereich von AC oder DC Steuerspannungen
- Komplettes Angebot an Zubehör
- Option Fernbedienung Antrieb und Schalter
- Option Elektrische Verriegelung oder mechanische Schlüsselverriegelung

### Vakuumschütze

#### Type W-SLC

- Typprüfung entsprechend IEC62271-106
- Mittelmontierter Typ
- Bemessungsspannung 3.6/7.2/12kV
- Bemessungs-Strom /Schütz bis 400A
- Bemessungs-Strom Kombination Sicherung/Schütz bis 200A
- Ausschaltvermögen mit Sicherung bis zu 50kA
- Breiter Bereich von AC oder DC Steuerspannungen
- Option: "On board" Steuertransformator
- Option: Fernbedienung Schaltgeräte
- Option: Elektrische Verriegelung oder mechanische Schlüsselverriegelung

### Vakuumschütze

#### Type W-SLN

- Typprüfung entsprechend IEC62271-106
- Ausführung als Fahrwagen
- Bemessungsspannung 3.6/7.2kV
- Bemessungs-Strom/Schütz bis 400A
- Bemessungs-Strom Kombination
- Sicherung/Schütz bis 400A
- Ausschaltvermögen mit Sicherung bis zu 50kA
- Breiter Bereich von AC oder DC Steuerspannungen
- Option: "On board" Steuertransformator
- Geeignet für den Einbau in 400 mm Slimline-Schützfeld
- Option: Elektrische Verriegelung oder mechanische Schlüsselverriegelung

### Erdungsschalter

- Typprüfung entsprechend IEC62271-106
- 12/17,5kV bis zu 50kA/3sec. Bemessungsstoßstrom 130kA
- 24kV bis zu 31,5kA/3sec. Bemessungsstoßstrom 80kA
- Option: Fernbedienung Schalter

# Sekundärkomponenten für Schutz und Steuerung

Der sichere und zuverlässige Betrieb jeder Schaltanlage basiert auf unkomplizierten Steuerungs- und Schutzsystemen. Klarheit in der Bedienung und Benutzerfreundlichkeit sind die wichtigsten Grundlagen für herausragende Steuer- und Schutzgeräte.

## Sicherer, präziser Schutz und Steuerung



### MRI4

#### Ungerichteter Überstromzeitschutz

Das MRI4 ist ein Überstrom-, Kurzschluss- und Erdschlussrelais. Das Relais wird für Einspeisungen und Abgänge verwendet. Die automatische Wiedereinschaltung kann auch als Reserveschutz für den Differentialschutz zum Einsatz kommen.



### MRA4

#### Gerichteter Abgangsschutz

Das MRA4 wird speziell für den Schutz von Einspeisungen und Abgänge verwendet und kann als Netz- und Generatorschutz eingesetzt werden.



### MCA4

#### Gerichteter Abgangsschutz

Das MCA4 ist für den Schutz und die Steuerung von Mittelspannungsabgängen ausgelegt. Neben zahlreichen Schutzfunktionen für den Abgangsschutz und die Netzkoppelstelle kann über das MCA4 die Schaltanlage per Fernbedienung oder vor Ort komplett überwacht und gesteuert werden.



### MRU4

#### Spannungs- und Frequenzüberwachung

Das MRU4 ist für den Schutz elektrischer Anlagen vor gefährlichen Spannungs- und Frequenzschwankungen vorgesehen und wird als Sammelschienen-, Generator- und Abgangsschutz eingesetzt.



### MRM4

#### Motorschutz

Das MRM4 bietet die notwendigen Funktionen zum Schutz von Motoren. Die Schutzfunktionen basieren auf der Strommessung. Das MRM4 ist auch mit Überwachungsfunktionen wie Motorstartsequenz, Unwucht und thermischer Zustand des Motors ausgestattet.



### MRMV4

#### Motorschutz mit Spannungsmessung

Gegenüber dem MRM4 ist das MRMV4 ein Motorschutzgerät mit zusätzlicher Spannungsmessung. Es ist damit in der Lage, Leistung, Spannung und Frequenz zu überwachen.



### MCDGV4

#### Generator-Differentialschutz

Das MCDGV4 ist für den Schutz von mittleren und großen Generatoren ausgelegt. Ergänzend zum Differenzialschutzpaket bietet das Gerät u. a. Polschlupfschutz und (Backup-) Distanzschutz sowie ein umfangreiches Verbindungspaket (FRT, QU, Wiederverbindungsfreigabe) und Komplettpakete für Phasen-, Erd-, Spannungs-, Frequenz- und Leistungsschutz.



### MRDT4

#### Transformator - Differentialschutz

Das MRDT4 ist für den differenziellen Schutz von Transformatoren mit zwei Wicklungen ausgelegt und kann auch als Generatordifferenzialschutz eingesetzt werden. Zusätzlich beinhaltet dieses Schutzrelais zahlreiche Kommunikations- und Reserveschutzfunktionen.



# Vielseitig in den Anwendungen

Die Applikationen für Stromverteilung und Motorsteuerung unterscheiden sich je nach System, Betriebsweise und Anlagenkonfiguration erheblich.

Die Power Xpert UX bietet flexible Lösungen für MS-Anwendungen in vielen Segmenten, u.a.:

- Öl- und Gasinfrastruktur
- Energieversorgung
- Marine und Offshore
- Automobilindustrie
- Energieerzeugung
- Gesundheitswesen
- Bergbau und Metall
- Petrochemische Industrie
- Infrastruktur

## Marine-Ausführungen

Das Power Xpert UX System verfügt über eine Zulassung zum maritimen Einsatz. Sie wurde speziell für die Bedingungen an Bord von Schiffen und Booten hinsichtlich Vibrationen, Neigung und Umgebungsbedingungen entwickelt.

Zum Einsatz im Schiffbau liegen Zulassungen von Klassifikationsgesellschaften vor:

- Lloyds Register
- DNV
- Bureau Veritas
- American Bureau of Shipping (ABS)

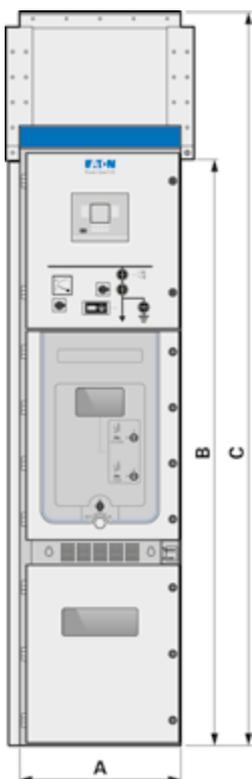
## Erdbeben-Prüfungen

Das Power Xpert UX System wurde getestet, um den Auswirkungen seismischer Ereignisse zu widerstehen. Das System übertrifft die Anforderungen von:

- International Building Code (IBC)
- California Building Code (CBC)
- Uniform Building Code (UBC), Zone 4 requirements
- IEEE Std 693
- ICC-ES AC156

# Technische Daten

System		3.6 kV	7.2 kV	12 kV	17.5 kV	24 kV
Bemessungsspannung	kV	3.6	7.2	12	17.5	24
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	kV	40	60	75	95	125
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung	kV	10	20	28	38	50
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
<b>Sammelschiene</b>						
Bemessungs-Betriebsstrom	A	630 ... 4000				630 ... 2500
Bemessungs-Kurzzeitstrom	kA/s	25 ... 50/3				20 ... 31.5/3
Bemessungs-Stoßstrom	kA	63 ... 125				50 ... 80
<b>Vakuumleistungsschalter Typ W- VACi</b>						
Bemessungs-Betriebsstrom	A	630 ... 4000 (FC)				630 ... 2500
Bemessungs-Ausschaltstrom	kA	25 ... 50/3				20 ... 31.5/3
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	kA	63 ... 125				50 ... 80
Bemessungs-Kurzzeitstrom	kA/s	25 ... 50/3				20 ... 31.5/3
<b>Leistungsschütz Typ W-SLC</b>						
Bemessungs-Betriebsstrom	A	400			-	
Bemessungs-Strom Sicherung/Schütz	A	Max. 200			-	
Bemessungs-Ausschaltstrom	kA	50 (durch Sicherung begrenzt)			-	
Bemessungs-Kurzzeitstrom	kA/s	6/1			-	
Bemessungs-Stoßstrom	kA	15.6			-	
<b>Erdungsschalter</b>						
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	kA	63 ... 130			50 ... 80	
Bemessungs-Kurzzeitstrom	kA/s	25 ... 50/3			20 ... 31.5/3	
<b>Leistungsschütz Typ W-SLN (Slimline)</b>						
Bemessungs-Betriebsstrom	A	400			-	
Bemessungs-Strom Sicherung/Schütz	A	Max. 400 (double fuse)			-	
Bemessungs-Betriebsstrom	kA	50 (limited by the fuse)			-	
Bemessungs-Strom Sicherung/Schütz	kA/s	6/1			-	
Bemessungs-Ausschaltstrom	kA	15.6			-	
Bemessungs-Kurzzeitstrom	kA/s	6/1			-	
Bemessungs-Stoßstrom	kA	15.6			-	
<b>Erdungsschalter</b>						
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	kA/s	6/1			-	
Bemessungs-Kurzzeitstrom	kA/s	Up to 50/1			Up to 31.5/1	
<b>Störlichtbogenschutz</b>						
Störlichtbogenqualifikation (IAC) AFLR		IP4X (IP41, IP42 or IP44 optional)				
<b>Gehäuse</b>						
Schutzart		LSC2B				
Betriebsverfügbarkeit – Kategorie		PM				
		RAL7035				



## Abmessungen

System	Breite A (mm)	Höhe B (mm)	Höhe C1 (mm)	Tiefe D (mm)
<b>3.6/7.2kV</b> Slimline Schützfeld	400	2200	2760	1770
<b>3.6/7.2/12kV</b> Schützfeld Mid-mount contactor panel	600	2200	2760	1320
<b>3.6/7.2/12/17.5kV</b> 630A - 25kA	800	2200	2760	1320
1250A - 25/31.5kA	800	2200	2760	1320
2000A - 25/31.5kA	800	2200	2760	1320
2500A - 25/31.5kA	800	2200	2760	1320
1250A - 40/50kA	800	2200	2760	1500
2000A - 40/50kA	800	2200	2760	1500
3150A - 25/31.5/40/50kA	1000	2200	2760	1500
<b>24kV</b> 1250A - 20/25/31.5kA	800	2320	2880	1570
2000A - 20/25/31.5kA	1000	2320	2880	1570
2500A - 20/25/31.5kA	1000	2320	2880	1570

<sup>1)</sup> Gesamthöhe mit Druckentlastungskanal nach außen.

Sonderlösungen mit geringeren Montagehöhen oder Absorber auf Nachfrage lieferbar



# Lokaler Kundendienst Wann und wo Sie ihn benötigen

Für das nach internationalen Normen zertifizierte Power Xpert UX System wird durch Eaton ein weltweiter, lokal organisierter Support und Service bereitgestellt. Erfahrene Applikationsingenieure, Servicetechniker und Fachkräfte für Installation und Inbetriebnahme unterstützen Sie in allen Belangen

Ganz gleich, ob Sie die Power Xpert UX in der Industrie, in der Öl- und Gas-Infrastruktur oder im Bergbau betreiben, können Sie sich auf höchste Produktqualität, Leistung, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Effizienz und Serviceunterstützung verlassen.

Auf Wunsch können z.B. folgende Dienstleistungen durch Eaton zur Verfügung gestellt werden:

- Untersuchung der Energieverteilung
- Konfiguration und Inbetriebnahme von Schutzrelais
- Analysen des Störlichtbogenschutzes
- Zustandsprüfung der Energieverteilung
- Vorbeugende Instandhaltung
- Schulungen
- Schlüsselfertige Lieferung von Projekten einschließlich kompletter Schaltanlagenräume



We make what matters work.\*



Bei Eaton glauben wir, dass Energie ein grundlegender Bestandteil von so ziemlich allem ist, was Menschen tun. Deshalb engagieren wir uns dafür, unseren Kunden dabei zu helfen, neue Wege zu finden, elektrische, hydraulische und mechanische Energie effizienter, sicherer und nachhaltiger zu managen. Um das Leben der Menschen, der Gemeinschaften, in denen wir leben und arbeiten, und des Planeten, von dem unsere zukünftigen Generationen abhängen, zu verbessern. Denn das ist es, was wirklich zählt.

Und wir sind hier, um sicherzustellen, dass es funktioniert.

To learn more go to: [Eaton.com/whatmatters](https://www.eaton.com/whatmatters)

We make what matters work.

**EATON**

*Powering Business Worldwide*

Eatons Ziel ist es, zuverlässige, effiziente und sichere Stromversorgung dann zu bieten, wenn sie am meisten benötigt wird. Mit über 100 Jahren Erfahrung im Management elektrischer Energie verfügen wir über das Know-how, um über den heutigen Tag hinauszublicken. Von bahnbrechenden Produkten bis hin zu schlüsselfertigen Design- und Engineering-Dienstleistungen zählen kritische Branchen rund um den Globus auf Eaton.

Wir bieten Unternehmen zuverlässige, effiziente und sichere Lösungen für elektrische Energieversorgung. Kombiniert mit unserem persönlichen Kundenservice, unserer Unterstützung bei Planung und Ausführung bieten wir schon heute Lösungen für die Zukunft.

Besuchen Sie [Eaton.com/electrical](http://Eaton.com/electrical).

Änderungen an den Produkten, an in diesem Dokument enthaltenen Informationen und an Preisen sind vorbehalten, ebenso Irrtümer und Auslassungen. Verbindlich sind nur die Auftragsbestätigung sowie die technische Dokumentation von Eaton. Auch Fotos und Abbildungen gewährleisten keine bestimmte Gestaltung oder Funktionalität. Deren Weiterverwendung in jeglicher Form muss von Eaton vorab genehmigt werden. Das gleiche gilt für Marken (insbesondere Eaton, Moeller, Cutler-Hammer, Cooper, Bussmann). Es gelten die Verkaufsbedingungen von Eaton, wie sie auf den Internet-Seiten von Eaton und auf Auftragsbestätigungen von Eaton zu finden sind..

**Eaton**  
1000 Eaton Boulevard  
Cleveland, OH 44122  
United States  
[Eaton.com](http://Eaton.com)

© 2021 Eaton  
Alle Rechte vorbehalten  
Veröffentlichung Nr. BR022008EN  
December 2021

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen der Eaton Corporation.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Eigentümer

Follow us on social media to get the latest product and support information.

