

## Giriş

3WA açık tip güç şalterleri, IEC 61439 standardı ile uyumlu olarak enerji dağıtım panolarına kolay ve esnek bir şekilde entegre edilebiliyor. Bu standart, birkaç bölümde anahtarlama ve kontrol düzenekleri için tasarım doğrulamasını ve üretici ile panel üreticisinin sorumluluklarını tanımlıyor. Genel 1. Bölüm'de şalt panosu, enerji dağıtım panoları ve kontrol kabinleri ele alınırken, 2. Bölüm'de güç şalterleri ve kontrol tertibatına odaklanılıyor. Standartta kullanılan şalt panosu ve kontrol tertibatı terimi, çoğunlukla enerji dağıtım panosu olarak biliniyor. Panel üreticisi, OEM (orijinal ürün üreticisi) veya operatör olmanızdan bağımsız olarak: IEC 61439 standardı tüm alçak gerilimli enerji dağıtım panoları için bağlayıcı olduğundan 3WA açık tip güç şalterinin enerji dağıtım panolarına entegrasyonunda da bu standarda uyumluluk aranıyor. Bu bilgilendirme dokümanında, diğer hususlarla birlikte entegrasyonda nelerin dikkate alınması gerektiği açıklanıyor. SIVACON enerji sistemlerinde tüm entegrasyon Siemens tarafından üstleniliyor.

**SIEMENS**

Siemens Bilgilendirme Dokümanı  
© Siemens 2020. Tüm hakları  
saklıdır.

*Ingenuity for life*

[siemens.com/3wa](https://www.siemens.com/3wa)

## 3WA açık tip güç şalterleri

Kontrol panellerine IEC61439 standardı ile  
uyumlu entegrasyon

Bir 3WA açık tip güç şalterinin, IEC 61439 standardına uygun olarak enerji dağıtım panolarına entegrasyonu, aşağıdaki üç senaryo halinde gerçekleşiyor:

**1. Senaryo : Eski 3WL ürününün entegre olduğu bir enerji dağıtım panosuna 3WA açık tip güç şalterinin entegrasyonu durumunda.**

**2. Senaryo: 3WA açık tip güç şalterinin, daha önce Siemens'e ait hiçbir açık tip güç şalterinin entegre edilmediği bir enerji dağıtım panosuna entegrasyonu durumunda.**

**3. Senaryo: Güçlendirme, yani kolay değişim sayesinde eski sistemi yenileme durumunda.**

### 1.Senaryo - 3WL açık tip güç şalterine sahip enerji dağıtım panoları

Bir panel üreticisi veya OEM olarak enerji dağıtım panonuzun tasarımını veya teknik özelliklerini değiştirmeden 3WA güç şalterinizi enerji dağıtım panonuza entegre etmek mi istiyorsunuz? 3WA açık tip güç şalteri, 3WL açık tip güç şalterinin halihazırda entegre edildiği ve doğrulandığı enerji dağıtım panolarına, tip testi ve ek bir tasarım çalışması gerekmeden kolayca entegre edilebiliyor. Enerji dağıtım panosu için lcw kısa devre değerlerinin aynı kalması durumunda 3WA güç şalterinin IEC 61439-1 standardına göre entegrasyonu aşağıdaki koşulları karşılamayı gerektiriyor:

- Bağlantı noktaları, kesitler ve sabitleme noktaları değişmeden kalmalıdır.
- Isı kayıpları ve değer kaybı değerleri eşit veya daha iyi olmalıdır.
- Boşluklar olması durumunda ark boşlukları daha küçük veya aynı boyutta olmalıdır.
- Gerekli ana iletken bağlantısı kesitleri aynı kalmalıdır.
- Gerekli boşluk ve kaçak mesafeleri aynı kalmalıdır.
- EMC sınıfı aynı kalmalı ya da iyileştirilmelidir.
- Mekanik fonksiyonlar ve çalışma aynı kalmalıdır.

### 2.Senaryo -Şimdiye kadar herhangi bir Siemens açık tip güç şalteri kullanılmaması

Enerji dağıtım panosuna şu ana kadar Siemens'in herhangi bir açık tip güç şalteri entegre edilmemişse, 3WA açık tip güç şalterinin enerji dağıtım panosuna entegre edilmesi gerekiyor. Daha sonra da IEC 61439'a göre eksiksiz bir tip testi yapılmalıdır.

### 3.Senaryo - Güçlendirme

Enerji dağıtım panosu operatörleri, hizmet ömürlerinin sonuna ulaşan eski cihazları, er ya da geç yeni cihazlarla değiştirme zorluğuyla karşı karşıya kalıyor. Bu dönüşüm, genelde güçlendirme olarak adlandırılıyor.

Belirli bir enerji dağıtım panosu için bir güçlendirme çalışmasının uygun olup olmadığı, aşağıdaki ön koşulların doğrulanmasıyla çok kolay bir şekilde belirlenebiliyor:

- Devreye alma sırasında panonun standart uyumluluğu için bir doğrulama mevcuttur.
- Enerji dağıtım panosu tasarımı ve teknik özellikleri değişmemiştir.
- Sistemin anma veya kısa devre akımları artırılmaz.
- Kullanılacak açık tip güç şalterinin boyutları şu ana kadar kullanılan model ile aynıdır.
- Ortam koşulları değişmemiştir.
- Besleme gücü, örneğin fotovoltaik sistemlerin, kombine ısı ve enerji santrallerinin veya elektrik enerjisi depolarının kullanılması yoluyla artırılmıyordur.

Bu maddeler doğrulandığında, güçlendirme çalışmasına planlandığı şekilde devam edilebiliyor. 3WL açık tip güç şalteri, sabit montaj ve çekme teknolojisi için 3WA açık tip güç şalteri ile değiştirilebiliyor. Kapıda, güç şalteri mandalında veya busbar montajında değişiklik gerektiren dönüştürmelere ve EMC, ısınma ve kısa devre testlerine gerek kalmıyor.

Ancak, IEC 61439-1 (sola bakınız) tarafından talep edilen gerekliliklerin burada da karşılanması gerektiğine dikkat edilmeli. Ayrıca, eski bir 3WL çekmeceli güç şalterinin kullanım ömrü sona erdiğinde değiştirilmesi durumunda, kılavuz çerçevesinin değiştirilmesi gerektiği de dikkate alınmalı.

Aşağıdaki iki durum, bir enerji dağıtım panosunun IEC 61439'a uygun olarak güçlendirilmesi kapsamında 3WA açık tip güç şalterinin entegrasyonunu da sağlıyor:

#### Genişletme yedeği (Expansion spare)

Mevcut bir sistemde, 3WL açık tip güç şalteri için boş bir kılavuz çerçeve bulunuyor. Bu eski çerçeveye yeni bir 3WA açık tip güç şalteri çok kolay bir şekilde monte edilebiliyor.

#### Depo

Operatörün, depoda kullanılabilecek eski bir kılavuz çerçevesi varsa bir 3WA açık tip güç şalteri sipariş edilebiliyor ve 3WL kılavuz çerçevesine monte edilebiliyor.

**Başka bir ifadeyle - Teknik gereklilikler sağlandığında, güçlendirme iki kolay aşamada yapılabilir:**

- Eski 3WL açık tip güç şalterlerini mevcut enerji dağıtım panosundan kaldırın.
- Mevcut enerji dağıtım panosuna 3WA açık tip güç şalterini takın.

**Operatörler, aşağıdaki özellikler sayesinde 3WA açık tip güç şalterinin anahtarlama panellerine kolay entegrasyonundan fayda sağlayabiliyor:**

- ✓ Kısa duruş süreleri

- ✓ Düşük giderler
- ✓ Yüksek sistem emre amadeliği
- ✓ Güçlendirme için düşük risk

### Göz önüne alınması gereken hususlar

1.veya 2. senaryonun uygulanabilirliğinden bağımsız olarak, 3WA açık tip güç şalterinin entegrasyonunda dikkate alınması gereken belirli öğeler bulunuyor. Anahtara dahili bir **Cubicle Bus Modülü** (G/Ç Modülleri, iletişim modülleri veya ZSI modülü) takılıysa, 3WA açık tip güç şalteri önceki 3WL'den 3 cm daha yüksektir. Yeni boyutlarına bağlı olarak çok büyük olduğu için açık tip güç şalteri bir şekilde güç dağıtım panosuna sığmıyorsa mekanik olarak yeniden tasarlanması gerekir. Bunu önlemek için modül, standart montaj rayına harici olarak yerleştirilebiliyor, böylece daha büyük boyutlarına rağmen 3WA açık tip güç şalteri yeniden tasarlanmadan enerji dağıtım panosuna entegre edilebiliyor. Dinamik Ark İzleme Sistemi (Sentry) (DAS+) gibi eklenen işlevlere göre, 3WA açık tip güç şalterindeki yardımcı akım terminal konfigürasyonu da 3WL'dekinden kısmen farklıdır. X5 ve X6 klemensleri bağlanırken klemens ataması değişmeden kalıyor, böylece yeniden kablolamaya ihtiyaç duyulmuyor.

Aşağıdaki elektrikli aksesuarlar için X5 ve X6 klemensleri bağlanırken yeniden kablolama gerekli değildir:

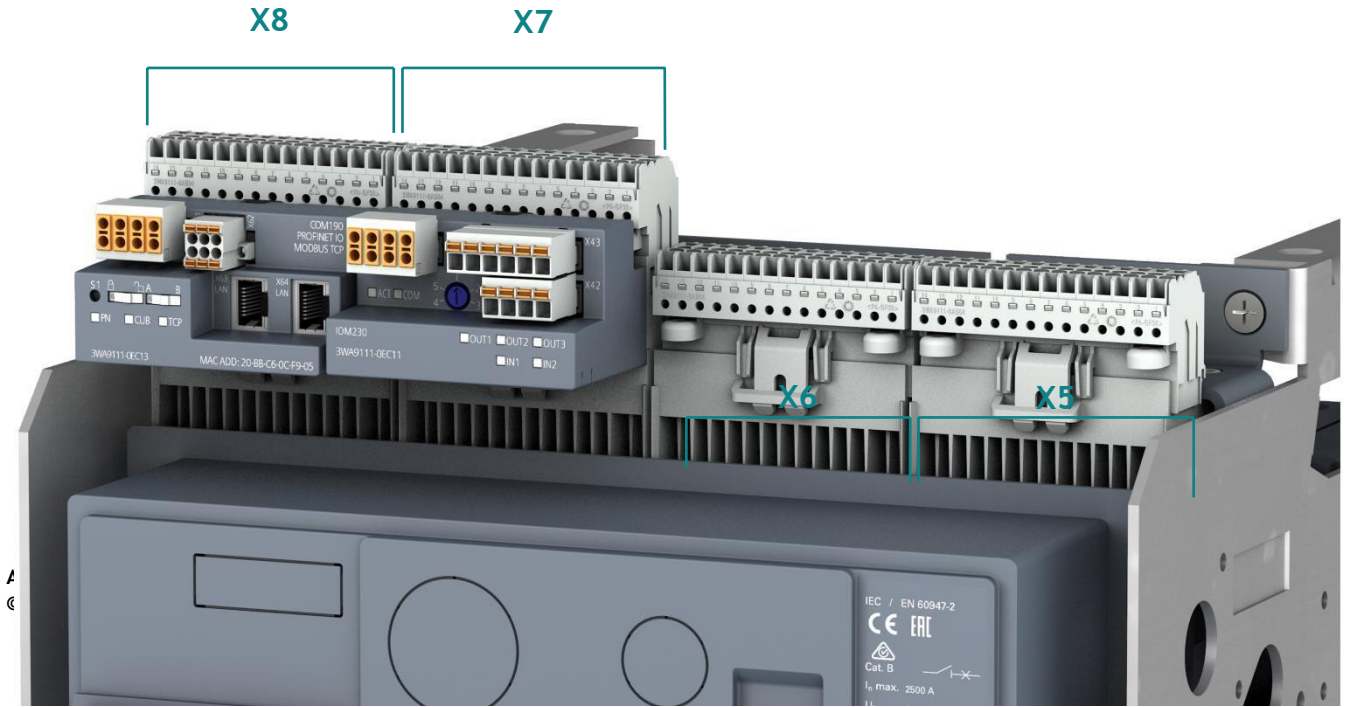
- Motorlu çalıştırma mekanizmaları
- Kapatma solenoidi
- İlk yardımcıyı (auxiliary) serbest bırakma
- İkinci yardımcıyı (auxiliary) serbest bırakma
- Hazırlık göstergesi
- Anahtar konumu için yardımcı kontaklar
- Dahili cubicle bus kablolaması
- 24 V DC bağlantı

Aşağıdaki elektrikli aksesuarlar, X7 ve X8 bağlantı klemenslerine bağlanmıştır: Bunlar için, terminal ataması değişir ve bunun sonucunda harici yardımcı akım kablolarının yeniden kablolanması gerekir:

- İlk tetiklenen sinyal anahtarı
- İkinci tetiklenen sinyal anahtarı
- Harici gerilim transformatörü
- Harici nötr iletken transformatörü
- Harici toprak kaçağı transformatörü
- Uzaktan sıfırlama solenoidi
- Elektrik AÇIK
- Depolanan enerji durumu sinyal anahtarları

Uzun yıllara dayanan verilerin ve deneyimin değerlendirilmesiyle ortaya çıkan en sık kullanılan fonksiyonlar, X5 ve X6 bağlantı klemenslerine bağlanıyor. Sonuç olarak, yeniden kablolama ek yükü önemli ölçüde azaltılabiliyor.

Aşağıda, 3WA açık tip güç şalterinin bağlantı klemensleri gösteriliyor:



# IEC 61439-1 standardı için doğrulama listesi

3WA açık tip güç şalterinin enerji dağıtım panolarına entegrasyon koşulları önceki sayfalarda açıklanıyor. Bu koşullar, IEC 61439-1 standardı, tablo 13'teki kontrol listesine dayalı olarak 3WA açık tip güç şalterine uyarlandı. Bilgi amaçlı olarak, bu noktada standardın kontrol listesinden doğrudan alıntı yapıyor.

- Tüm maddelere "EVET" yanıtı verilirse, ek doğrulama gerekmez.
- En az bir maddeye "HAYIR" yanıtı verilmesi durumunda, ek doğrulamaların sağlanması gerekir.

Test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatı devresinin kısa devre gücünün nominal değeri, referans tasarımdan daha düşük veya ona eşit mi?	EVET
Busbarların ve test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının her bir devresindeki bağlantıların kesit boyutları, referans tasarımın ölçülerinden daha büyük veya bu ölçülere eşit mi?	EVET
Busbarların merkezden merkeze açıklıkları ve test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının her bir devresindeki bağlantılar, referans tasarımın boşluklarından daha büyük veya bunlara eşit mi?	EVET
Test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının her bir devresinin busbar destekleri aynı tipte, aynı şekilde ve aynı malzemeden yapılmış mı? Merkezden merkeze açıklık referans tasarım ile aynı veya ondan daha küçük mü? Busbar desteği için destek yapısı aynı tasarım ve mekanik dayanıklılığa sahip mi?	EVET
Test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının her bir devresindeki iletkenlerin malzemeleri ve malzeme özellikleri referans tasarımdaki ile aynı mı?	EVET
Test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının her bir devresindeki kısa devre koruma cihazları eşdeğer mi, başka bir deyişle aynı üreticiden ve aynı seriden, üreticinin talimatlarına göre eşit veya daha iyi akım sınırlama özelliklerine (I <sub>2t</sub> , I <sub>pk</sub> ) sahip mi? Konfigürasyonları referans tasarımla aynı mı?	EVET
Test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının her bir korumasız devresinin 8.6.4'e göre açıkta kalan canlı iletkenlerinin uzunluğu, referans tasarımın uzunluğuna eşit veya bunlardan daha küçük mü?	EVET
Test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının bir kasası varsa, denetleme yoluyla doğrulama sırasında referans tasarımda da bir kasa bulunuyor muydu?	EVET )
Kasa, referans tasarımın yapısı ve tasarımı açısından test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatına uygun mu? En azından onunla aynı boyutlara sahip mi?	EVET )
Test edilecek şalt panosu ve kontrol tertibatının devre bölmeleri, referans tasarımın mekanik yapısına uygun mu? En azından onunla aynı boyutlara sahip mi?	EVET )

\*) Aynı anma akımı ve kesme kapasitesi için güç şalterinde herhangi bir değişiklik yapılması gerekmez.

ª Bununla birlikte, aynı üreticinin farklı bir seriden gelen kısa devre koruma cihazları, cihaz üreticisinin davranış özelliklerinin doğrulama için kullanılan serilerle aynı veya ilgili tüm açılardan daha iyi olduğunu teyit etmesi halinde eşdeğer olarak kabul edilebilir. Örneğin anahtarlama kapasitesi, akım sınırlama özellikleri (I<sub>2t</sub>, I<sub>pk</sub>) ve kritik boşluklar.

# Siemens'ten daha fazla bilgi alın!

Siemens en yeni gelişmeler için güncel olarak bilgi sağlıyor.

Pano mühendisliğine dair tüm konularda sizi [www.siemens.com/distributionboardsystems](http://www.siemens.com/distributionboardsystems) üzerinden düzenli olarak bilgilendiriyoruz.

Burada, enerji dağıtım panoları portföyümüzden, mühendislik sürecindeki desteğe, standartlara ve çok daha fazlasına, bu başlığı çevreleyen tüm konular hakkında ek bilgiler bulabilirsiniz.

3WA açık tip güç şalterleri hakkındaki en yeni bilgilere buradan ulaşabilirsiniz: [www.siemens.com/3wa](http://www.siemens.com/3wa)

Siemens AG tarafından yayınlandı  
Akıllı Altyapılar  
Elektrikli Ürünler  
Siemensstraße 10  
93055 Regensburg, Almanya

© Siemens 2020

Hatalar dikkate alınmamalıdır ve önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. Bu belgede sağlanan bilgiler, fiili kullanım durumunda her zaman açıklandığı gibi geçerli olmayabilecek veya daha fazla ürün geliştirmesinin bir sonucu olarak değişikliğe tabi olabilecek genel açıklamaları veya performans özelliklerini içerir. İlgili özellikleri sağlama yükümlülüğü, yalnızca sözleşme şartlarında açıkça kararlaştırıldığı takdirde sağlanır.

Daha fazla bilgi almak isterseniz, lütfen bölgenizdeki Siemens Müşteri Destek Merkezi ile iletişime geçin. [siemens.com/lowvoltage/technical-support](http://siemens.com/lowvoltage/technical-support)