EasyLogic[™] PM1130H / PM1140H / EM6438H

Kullanıcı kılavuzu

QGH1336305-06 11/2024





Yasal Bilgiler

Bu belgede verilen bilgiler, ürünler/çözümler ile ilgili genel açıklamaları, teknik özellikleri ve/veya önerileri içermektedir.

Bu belgenin, bir ayrıntılı inceleme veya işletimsel ya da sahaya özgü geliştirme veya şematik planın yerini alması amaçlanmamıştır. Bu belge, ürünlerin/çözümlerin belirli kullanıcı uygulamaları için uygunluğunu veya güvenilirliğini belirlemek için kullanılmamalıdır. İlgili uygulama veya kullanım bağlamında ürünlerin/çözümlerin uygun ve kapsamlı risk analizinin gerçekleştirilmesi, değerlendirmelerin ve testlerin yapılması ya da bunların tercih edilen bir profesyonel uzman (entegratör, belirleyici vb.) tarafından gerçekleştirilmesinin sağlanması, bu kullanıcıların sorumluluğundadır.

Schneider Electric markası, Schneider Electric SE'nin ve iştiraklerinin bu belgede anılan tüm ticari markaları, Schneider Electric SE'nin veya iştiraklerinin malıdır. Diğer tüm markalar, ilgili sahiplerinin ticari markaları olabilir.

İşbu belge ve içeriği, yürürlükteki telif hakkı yasaları ile koruma altına alınmıştır ve yalnızca bilgilendirme amaçlı olarak sunulmuştur. Bu belgenin herhangi bir kısmı, Schneider Electric'in önceden yazılı izni olmaksızın hiçbir formda veya hiçbir şekilde (elektronik, mekanik, fotokopi, kayıt veya başka bir şekilde) ve hiçbir amaç için çoğaltılamaz ya da aktarılamaz.

Schneider Electric, iş temsilcisinin ticari amaçlı kullanımı için herhangi bir hak veya lisans vermemektedir belge veya içeriği, "olduğu gibi" esasına göre danışmak için münhasır olmayan ve kişisel bir lisans dışında.

Schneider Electric, dilediği zaman bu belge veya formatı ile ilgili ya da bunların içeriğinde değişiklik ya da güncelleme yapma hakkını saklı tutmaktadır.

Bu materyalin bilgilendirici içeriğindeki herhangi bir hatadan ya da eksiklikten ötürü veya işbu kılavuzda yer alan bilgilerin kullanımından doğan sonuçlardan ötürü Schneider Electric ve iştirakleri yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde herhangi bir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez.

Güvenlik bilgileri

Önemli bilgiler

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve cihazı kurmayı, kullanmayı, cihaz üzerinde servis ve bakım işlemleri gerçekleştirmeyi denemeden önce aşina olmak için cihaza göz atın. Sizi potansiyel tehlikelere karşı uyarmak veya bir prosedürü açıklayan veya basitleştiren bir bilgiye dikkatinizi çekmek için bu belgelerin çeşitli kısımlarında ya da cihaz üzerinde aşağıda belirtilen özel mesajlar görülebilir.



Bu iki sembolden biri "Tehlike" veya "Uyarı" güvenlik etiketine eklendiğinde talimatlara uyulmadığı takdirde kişisel yaralanmayla sonuçlanabilecek elektrik tehlikesi söz konusu olduğunu belirtir.



Bu, güvenlik uyarısı sembolüdür. Olası kişisel yaralanma risklerine karşı sizi uyarmak için kullanılır. Yaralanma veya ölüm ihtimalinden kaçınmak için kılavuzda bu sembolle birlikte verilen tüm güvenlik talimatlarına uyun.

AATEHLİKE

TEHLİKE, önlenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanma ile **sonuçlanacak** tehlikeli bir duruma işaret eder.

Bu talimatlara uyulmaması ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olur.

UYARI, önlenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanma ile **sonuçlanabilecek** tehlikeli bir duruma işaret eder.

ADİKKAT

DİKKAT, önlenmediği takdirde hafif ya da orta dereceli yaralanma ile **sonuçlanabilecek** tehlikeli bir duruma işaret eder.

DUYURU

UYARI, fiziksel yaralanmayla ilgili olmayan uygulamaları göstermek için kullanılır.

Lütfen unutmayın

Elektrikli ekipmanın kurulumu, çalıştırılması, servis ve bakımı yalnız yetkili personel tarafından, erişimi kısıtlı yerlerde yapılmalıdır. Bu ekipmanın kullanımından kaynaklanan olumsuz sonuçlar için Schneider Electric hiçbir sorumluluk kabul etmez. Yetkili kişi, elektrikli ekipmanın yapısı, kurulumu ve çalıştırılması ile ilgili beceri ve bilgiye sahip olan ve ilgili tehlikeleri algılayıp önlemek üzere güvenlik eğitiminden geçmiş kişidir.

Ölçüm ekipmanları sembolleri

Ölçme ekipmanlarında aşağıdaki IEC 60417 ve ISO 7000 sembolleri kullanılabilir:

Sembol	Model	Açıklama
	IEC 60417-5172	Koruyucu Sınıf II ekipmanı Sınıf II ekipmanlar (çift veya güçlendirilmiş yalıtım) için belirtilen güvenlik gereksinimlerini karşılayan ekipmanları tanımlamak için.
Ń	ISO 7000-0434B	Dikkat Sembolün yerleştirildiği yere yakın cihazı veya kontrolü çalıştırırken dikkatli olunması gerektiğini göstermek için. İstenmeyen sonuçlardan sakınmak için mevcut durumun operatör farkındalığı veya operatör eylemi gerektirdiğini belirtmek için.
i	ISO 7000-1641	Operatör kılavuzu; kullanma talimatları Operatör kılavuzunun saklandığı yeri veya çalıştırma talimatlarıyla ilgili bilgileri tanımlamak için. Sembolün yerleştirildiği yere yakın cihazı veya kontrolü çalıştırırken çalıştırma talimatlarının dikkate alınması gerektiğini göstermek için.

Uyarılar

FCC

Bu cihaz test edilmiş ve FCC şartnamesinin 15. bölümünde belirtilen A Sınıfı dijital cihazların sınırlarına uygun olduğu belirlenmiştir. Bu limitler, cihaz ticari alanlarda kullanıldığında, girişimlere karşı uygun düzeyde bir koruma sağlanması amacıyla tasarlanmıştır. Bu cihaz radyo frekansında enerji üretir, kullanır ve yayabilir. Kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmadığında ya da kullanılmadığında, radyo iletişiminde girişimlere neden olabilir. Bu ekipmanın meskun bir alanda çalıştırılması, zararlı girişime neden olabilir ve bu durumda ilgili girişimi kullanıcının kendisinin düzeltmesi gerekmektedir.

Kullanıcı, cihaz üzerinde Schneider Electric tarafından açıkça onaylanmayan değişikliklerin ya da oynamaların yapılmasının, kullanıcının cihaz kullanma iznini ortadan kaldırılabileceği konusunda uyarılmaktadır.

Bu dijital cihaz CAN ICES-3 (A) /NMB-3(A) gerekleriyle uyumludur.

Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuzda EasyLogic[™] PM1130H / PM1140H / EM6438H güç ölçüm cihazının özellikleri açıklanmakta ve kurulum ve yapılandırma talimatları verilmektedir.

Kılavuz boyunca "ölçüm cihazı" terimi PM1130H / PM1140H / EM6438H'nin tüm modellerini ifade eder. Modeller arasındaki, bir modele özgü bir özellik gibi herhangi bir farklılık, uygun model numarası veya açıklamasıyla gösterilir.

Bu kılavuzda, güç ölçümünü anladığınızı ve ölçüm cihazınızın takılı olduğu ekipman ve güç sistemine aşina olduğunuz varsayılmaktadır.

Bu kılavuzda, uzman bir kullanıcının gelişmiş bir konfigürasyon gerçekleştirebileceği gelişmiş özellikler için konfigürasyon bilgileri sağlanmamaktadır. Ayrıca, ölçüm cihazı verilerinin nasıl dahil edileceğine veya enerji yönetim sistemleri veya ION Setup dışındaki yazılımları kullanılarak ölçüm cihazı yapılandırmasının nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin talimatlar içermez. ION Setup, www.se.com adresinden indirilebilen ücretsiz bir konfigürasyon aracıdır.

Ölçüm cihazınızla ilgili en güncel belgeleri www.se.com adresinden indirebilirsiniz.

İlgili belgeler

Belge	Sayı
EasyLogic™ PM1130H / PM1140H / EM6438H talimat sayfası	QGH1336301

İçindekiler

11
13
13
13
13
14
14
14
14
16
17
17
17
17
17
18
18
19
19
19
19
19
20
21
23
25
25
26
26
28
28
28
29
29
29
30
30
30
30
31
31
31
33
33
33
35
35

Ayar parametrelerinin düzenlenmesi	35
Talep ayarı	36
İletişim ayarı (36
Parola ayarı	37
Tanılama (Diag) ekran menüleri	38
Clear (Sil) ekran menüleri	40
Kilitleme / kilidi açma	40
Security	42
Güvenliğe genel bakıs	42
Cibazınızdaki güvenlik özellikleri	42
Parolalar ve kullanıcı besanları	42
	44
	44
	44
RS-485 portu ayarı	44
RS-485 üzerinden ölçüm cihazı ayarı	44
RS-485'i ayarlamak için bir seri iletişim dönüştürücü kullanılması	44
ION Setup kullanarak ölçüm cihazı yapılandırması	45
Ölçüm cihazı verilerinin görüntülenmesi	46
Genel Bakış	46
RMS sayfası	46
INTG sayfası	47
DM sayfası (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)	47
THD sayfası (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)	48
I/O sayfası (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)	49
Diag (Tanı) sayfası	50
Tot INTG	51
Yapılandırma verilerinin görüntülenmesi ya da değiştirilmesi için ION	
Setup'ın kullanılması	52
Ölçüm cihazı verilerini görüntülemek için yazılım kullanılması	52
Power Monitoring Expert	52
Power SCADA Operation	52
Modbus komut arayüzü	53
Durum girisi ve Röle çıkısı	54
Durum girişi (DI) uvgulamaları (PM1140H icin gecerlidir)	
Böle Cıkısı (RO) uygulamaları (PM1130H / PM1140H)	54
Pölo vo altornatif kavnak algularna	
	50
Alternatii käytläk aigilarita (PMTTSUH / EM0430H)	50
Role (PMTTSOF / PMTT4OFTiçiti geçenidir)	50
Olçümler ve hesaplamalar	58
Ölçüm cihazının başlatılması	58
Gerçek zamanlı okunan değerler	58
Güç ve Enerji ölçümleri	58
Enerji	58
Güç talebi	59
Güç talebi hesaplama yöntemleri	59
Blok aralık talebi	59
Uç talep	61
Zamanlayıcı	61
Ölçüm cihazının Açık Olduğu Saat Sayısı	61

Ölçüm cihazının Çalıştığı Saat Sayısı	61
Güç kalitesi	62
- Harmoniklere genel bakış	62
Toplam harmonik distorsiyon %	62
%THD hesaplaması	62
Harmonik verilerin görüntülenmesi	62
Bakım ve yükseltmeler	64
Bakım işlemlerine genel bakış	64
Sorun giderme LED göstergeleri	64
Ölçüm cihazının belleği	64
Bellenim sürümü, model ve seri numarası	65
Bellenim sürümü yükseltmeleri	65
DLF3000'i kullanarak bellenim sürümü yükseltmesi	65
Teknik yardım	67
Doğruluğun kontrol edilmesi	68
Ölçüm cihazının doğruluğuna genel bakış	68
Doğruluk testi gereksinimleri	68
Doğruluğun kontrol testi	69
Doğruluk kontrol testi için gerekli darbe hesaplaması	70
Doğruluk kontrol testi için toplam güç hesaplaması	71
Doğruluk kontrolü testi için yüzde cinsinden hata hesaplaması	71
Doğruluk kontrolü test noktaları	71
Enerji darbesi ile ilgili açıklamalar	72
VT ve CT ile ilgili açıklamalar	72
Örnek hesaplamalar	73
Tipik test hataları kaynakları	74
Güç ve güç faktörü	75
Güç ve güç faktörü	75
Voltajdan akım fazı kayması	75
Gerçek, reaktif ve görünen güç (PQS)	75
Güç faktörü (PF)	76
Güç faktörü işareti kuralları	76
Güç faktörü kayıt formatı	77
Komut arayüzü	80
Komut arayüzü	80
Korumalı komut arayüzünün kullanılması	80
Teknik Özellikler	82
Cihaz özellikleri	82

Güvenlik önlemleri

Montaj, kablo bağlantıları, test ve servis işlemlerinin tüm yerel ve ulusal elektrik kurallarına uygun olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

A A TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ARK PARLAMASI TEHLİKESİ

- Uygun Kişisel Koruyucu Ekipman (PPE) kullanın ve emniyetli elektrikle çalışma uygulamalarına uyun. NFPA 70E, CSA Z462 ya da diğer yerel standartlara bakın.
- Ekipman üzerinde ya da içinde çalışmaya başlamadan önce bu cihaza ve bağlı olduğu ekipmana elektrik veren tüm kaynakları kapatın.
- Gücün tamamen kapalı olduğunu doğrulamak için daima uygun bir nominal voltaj algılama cihazı kullanın.
- İlgili Kurulum Sayfasının Kablolama bölümündeki yönergelere uyun.
- İletişim ve G/Ç kablolarını, aksi belirlenene kadar tehlikeli olarak kabul edin.
- · Cihazın maksimum değerlerini aşmayın.
- Voltaj Transformatörünün (VT) ikincil terminallerine kısa devre yaptırmayın.
- Akım Transformatörünün (CT) ikincil terminallerini açmayın.
- CT'lerin ikincil devrelerini topraklayın.
- Elektriğin kapalı olduğunu onaylamak için ölçüm cihazından gelen verileri kullanmayın.
- Bu ekipmana giden gücü açmadan önce tüm cihazları, kapıları ve kapakları geri takın.
- Ekipmana, ekipmandaki herhangi bir kesit alanının kablo bölgesinin %75'ini geçen CT'ler ya da LPCT'ler takmayın.
- Havalandırma açıklıklarının kapanabileceği alanlara ya da devre kesici ark havalandırma alanlarına CT'ler ya da LPCT'ler takmayın.
- CT ya da LPCT ikincil iletkenleri, canlı devrelere temas etmeyecek şekilde korumaya alın.
- · Yalnızca bakır iletkenler kullanın.
- Ürünü temizlemek için su veya sıvı malzeme kullanmayın. Kiri çıkarmak için temizlik bezi kullanın. Kir giderilemiyorsa yerel Teknik Destek temsilcisine başvurun.
- Kurulum öncesinde tedarik tarafının mevcut koruma cihazlarıyla bağlantılı güç ve özelliklerini doğrulayın. Ölçüm cihazının maksimum akım veya gerilim değerini AŞMAYIN.

Bu talimatlara uyulmaması ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olur.

NOT: İletişim ve birden fazla cihaza bağlı G/Ç kablo bağlantıları için IEC 60950-1'e bakın.

AMAÇ DIŞI KULLANIM

 Cihazı, kritik kontrol ya da insanların, hayvanların, malların ya da ekipmanların korunması için kullanmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarına neden olabilir.

SİSTEM KULLANILABİLİRLİĞİNİN, BÜTÜNLÜĞÜNÜN VE GİZLİLİĞİN TEHLİKEYE ATILMASI

- Cihaz ayarlarına ve bilgilerine yetkisiz erişimlerin önlenmesine yardımcı olmak için varsayılan parolaları/şifreleri/PIN kodlarını değiştirin.
- Kötü amaçlı saldırı yollarını en aza indirmek için mümkünse kullanılmayan portları/hizmetleri ve varsayılan hesapları devre dışı bırakın.
- Ağa bağlı cihazları, birden fazla siber savunma aracının (güvenlik duvarları, ağ segmentasyonu ve ağ izinsiz giriş algılaması ve koruması) korumasına alın.
- Veri ve günlüklerin izinsiz biçimde ortaya çıkmasına, kaybolmasına, değiştirilmesine, hizmet kesintilerinin ya da istenmeyen önlenmesine yardımcı olmak için en iyi siber güvenlik uygulamalarını kullanın (örneğin: en az öncelik, görevlerin ayrılması).

Bu talimatlara uyulmaması ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarına neden olabilir.

Introduction

Ölçüm cihazına genel bakış

PM1130H / PM1140H / EM6438H serisi ölçüm cihazları, kompakt ve sağlam bir yapıda, kapsamlı 3 fazlı elektrik enstrümantasyonu ve yük yönetim olanakları sunan, çift kaynaklı ölçüm cihazlarıdır.

PM1130H / PM1140H / EM6438H ölçüm cihazları, enerji izleme ve maliyet yönetimi uygulamalarınızın zorlu taleplerini en iyi şekilde karşılar. Ürün serisindeki ölçüm cihazları, Sınıf 0.5 (PM1130H, PM1140H ve EM6438H) ve Sınıf 1.0 (EM6438H ve PM1140H) doğruluk standartlarına uygundur ve kompakt ve kolay monte edilebilir bir yapıda yüksek kalite, güvenilirlik ve uygun maliyet sunar.

Ölçüm cihazının özellikleri

PM1130H / PM1140H / EM6438H ölçüm cihazları, bazıları aşağıda listelenen birçok özelliği desteklemektedir:

- LED ekran: Üç satır eşzamanlı değer ve geçerli yükü gösteren yük çubuklu, dört düğmeli LED ekran sayesinde kendi kendine yönlendirmeli sezgisel gezinme.
- Enerji hesaplaması ve dengeleme
- Röle (PM1130H ve PM1140H), alternatif kaynak (PM1130H ve EM6438H) ve RS-485
- · Akım başına, voltaj ve akım için %THD
- · Aktif, reaktif ve görünen enerji değerleri
- Siber güvenlik: Ölçüm cihazı, izinsiz erişimleri önlemek için ön panel tuşları ile RS-485 portunun devre dışı bırakılmasına olanak sağlamaktadır. Bu özellik aynı zamanda yazılım sisteminde kullanılabilir düğümlerin sınırlı sayıda olması durumunda RTU cihazları arasında geçiş yapmak için de kullanılabilir.
- Gerçek PF ölçümü

Ölçüm cihazını bağımsız bir cihaz olarak kullanabilirsiniz ancak kapsamlı özellikleri, bir enerji yönetim sisteminin parçasıyken tam olarak kullanılabilir.

PM1130H / PM1140H / EM6438H ölçüm cihazlarının uygulamaları, özellikleriyle ilgili ayrıntılar ve en yeni ve eksiksiz teknik özellikler için www.se.com adresindeki teknik veri sayfasına bakın.

Uygulama

Cihazınız, enerji kayıtları içeren, Şebeke - Genset, Şebeke - Güneş, Şebeke -Rüzgar ya da herhangi iki güç kaynağının birlikte kullanılması gibi iki kaynaktan hesaplama uygulamalarında kullanılabilir.

Cihazınız aynı zamanda çalışma ve boşta gibi iki koşul için ayrık enerji izlemesi gerektiren kurulumlarda da kullanılabilir. Aşırı elektrik tüketimi ya da elektrik arızaları gibi anormallikler durumunda yükü kontrol etmek için bir röle de kullanabilirsiniz.

Ölçüm cihazları, büyük ticari komplekslerde ikincil faturalandırma uygulamalarında ya da binalarda kiracı ölçüm cihazları olarak özel panellerde, elektrik dağıtım panellerinde, şalter panolarında, Gen-set panellerinde, yenilenebilir olmayan enerji panellerinde ve OEM panel kartlarında kullanılabilir.

Ön ödemeli ölçüm sistemi

Ön ödemeli ölçüm sistemi, müşterilerin sabit bir enerji değeri için tesis yönetimine önceden para ödemelerine olanak tanımaktadır. Ön ödemeli ölçüm hem tesis yönetimi hem de müşteriler açısından avantajlıdır. Tesis yönetimi, ölçüm değerlerini okuma zahmetinden kurtulur ve ödemelerini önceden alırken müşteriler birim tüketim yerine zaten depolanmış enerji tüketimi sayesinde cezalardan kurtulabilirler.

Ölçüm cihazı, ön ödemeli enerji ölçümünü desteklemektedir. Müşteriler, sadece iletişim sistemi üzerinde ölçüm cihazının bakiye kaydına enerji kredisi ekleyebilirler. Ölçüm cihazı, enerji tüketimine göre kredilerden düşmeye başlayacaktır.

Müşteri, enerji kredisinin inebileceği en düşük değeri belirleyebilir. Bu değere ulaşıldığında ölçüm cihazı bir alarm verecektir. Ölçüm cihazı alarmı, ön paneldeki yük çubuğunun en üstteki LED'in yanıp sönmesiyle gösterir. Enerji kredilerinin bitmesi durumunda ölçüm cihazı röleyi açar. Bundan sonra enerji tüketimi devam ederse ölçüm cihazı negatif bakiye toplamaya devam eder. Müşterinin bir sonraki kredi yüklemesi sırasında negatif bakiye yüklenen tutardan kesilir ve yalnızca kalan enerji kullanılabilecek kredi şeklinde yüklenir.

Tesis yönetimi, faturalandırma sistemine bağlı olarak Şebeke, Alternatif Kaynak ya da Toplam (Şebeke + Alternatif Kaynak) seçeneklerinden sadece birini seçebilir.

Maliyet yönetimi

Cihazınız çeşitli maliyet yönetimi uygulamalarında kullanılabilir.

Bu uygulamalardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

- Kontrol panelleri, güç dağıtım kartları, OEM'ler, Bina yönetimi sistemleri ve panel enstrümantasyonunda temel elektrik parametrelerinin ölçümü
- Şebeke ile Genset ya da herhangi iki güç kaynağı arasında, alan, vardiya ve aynı tesisteki süreye göre tüketim temel alınarak toplam enerji tüketimi ve maliyet belirlemesi

Şebeke yönetimi

Cihazınız çeşitli ağ yönetimi uygulamalarında kullanılabilir.

Bu uygulamalardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

- Güç kalitesi analizi (% THD)
- Talep ölçümü
- Güç faktörü ölçümü
- Voltaj ile akım arasındaki faz açısı
- Voltaj ve akım arasındaki % cinsinden dengesizlik
- Enerji yönetimi sistemi ile entegrasyon için Modbus RTU protokolü RS-485 portu

Ana özellikler

 Kolay montaj: Bu cihaz, iki tutucu klips kullanılarak bir panele takılabilir. Bu, ölçüm kategorisi III ile uyumlu kurulum için voltaj transformatörleri olmadan 480 V + %10 AC L-L'ye kadar bağlanabilecek, çift yalıtımlı, panelin arkasından 49 mm derinliğe sahip kompakt bir ölçüm cihazıdır.

- Kolay çalıştırma: Cihaz, kendi kendine yönlendirmeli menülü sezgisel gezinme sistemine ve cihazınızın normal çalıştığını gösteren nabız LED'ine sahiptir. Aynı zamanda bir RS-485 ağa bağlı olduğunda iletişim durumunu da iletir.
- LED ekran: Cihaz, kendi kendine yönlendirmeli dört düğmeli sezgisel gezinme sistemine, 8 segmentli alfasayısal LED'e ve Kilo ve Mega değer göstergeli eşzamanlı üç değer satırına sahiptir.
- Güç ve enerji ölçümü: Cihaz, aynı anda kaynak 1 ve kaynak 2'den gelen gücü ya da enerjiyi ölçebilir, görüntüleyebilir ve kaydedebilir.
- Talep ölçümü: Cihaz, sayıcıda oluşma zamanıyla birlikte uç talebi ve talep döngüsünün tamamlanması için kalan süreyi ölçebilir. Aynı zamanda mevcut döngü ve son döngü talep değerlerini de ölçebilir.
- Standart uyum:
 - IEC 62053-21'de verilen test sınırlarına göre aktif enerji için Sınıf 1.0
 - IEC 62053-22'de verilen test sınırlarına göre aktif enerji için Sınıf 0.5
 - IEC 62053-23'de verilen test sınırlarına göre reaktif enerji için Sınıf 2.0
 - Enerji test gereksinimleri için IEC 62052-11'e göre test edilmiştir
 - IEC 61326-1'e göre EMI / EMC testleri
- CT nominal: 5 A ya da 1 A nominal akım. Enerji tüketimi için CT ters çevrilme otomatik düzeltmesi.
- Parola: Kurulum bilgilerini korumak ve entegre değerlerin değiştirilmesini önlemek için sahada ayarlanabilir parola.
- Siber güvenlik: Bu cihaz, izinsiz erişimleri önlemek için ön panel tuşlarıyla RS–485 portunun devre dışı bırakılması seçeneği sunar. Bu özellik, karmaşık iletişim ağında bakım ve sorun giderme için de kullanılabilir.
- Ekran: Cihaz, Anlık parametreler için 4 basamak ve enerji parametreleri için 5 +3 basamak sağlayan, otomatik ölçekleme ve otomatik aralık gösterme özelliğine sahiptir.
- Analog yük çubuğu: Cihazın ön panelinde, bağlı yüke göre tam ölçeği seçme seçeneğine sahip, 12 LED üzerinden yükün yüzdesini gösteren, bir renkle kodlanmış analog yük çubuğu bulunmaktadır.
- Ölçüm başlangıcı akımı: Ölçüm cihazı, devredeki endüklenen / yardımcı yük akımlarının (5 ila 99 mA arasına ayarlanabilir) ölçümünü yapmayacak şekilde ayarlanabilir.
- Favori sayfası: Cihaz, kullanıcı tarafından seçilebilir parametrelerin favori sayfasına konmasına olanak tanımaktadır.
- Röle: Alarm, kontrol ve parametrelerin belirlenen limitinden fazla ya da az olması durumunda uyarı için Form A, 2 terminalli mekanik bir röle. Röle, kontörlü ölçüm cihazlarında, ön yüklenen enerji miktarını temel alarak da etkinleştirilebilir.
- Alternatif / çift kaynaklı güç sensörü: Akıllı sensör, alternatif güç kaynağının varlığını algılayabilmektedir. 2 pimli konektör, çoklu jeneratörün paralel bağlanmasını ve veri yolu birleştirici adalanma (islanding) programlarını destekler.
- Oynama yapılmasına karşı dayanıklılık: Voltaj ve akım terminalleri üzerinde oynama yapılmasına karşı koruma sağlayan, mühürleme özellikli, oynamaya karşı koruma kapağı.
- Enerji sayıcı: Enerji değerlerinin doğruluğunu sağlamak için sıfırlanamaz enerji sayıcı.

Özellik özeti

Parametre	PM1130H	PM1140H	EM6438H
Wh için Doğruluk Sınıfı	Sınıf 0.5	Sınıf 1	Sınıf 1
		Sınıf 0.5	Sınıf 0.5
VARh için Doğruluk Sınıfı	2,0	2,0	2,0
VAh için Doğruluk Sınıfı	± %0,5	± %1	± %1
		± %0,5	± %0,5
Döngü başına örnekleme hızı	32	32	32
Akım	V	\checkmark	—
Hesaplanan nötr akım			
Voltaj:	✓	✓	_
 V L-N - faz başına ve 3 faz ortalaması V L-L - faz başına ve 3 faz ortalaması 			
	Gercek PE	Gercek PE	Gercek PE
Faz başına ve ortalama	Gelçek FI	Gelçek FI	Gelçek F
Frekans	✓	✓	_
Güç: • Aktif qüç (kW) - Faz başına ve toplam	✓	\checkmark	\checkmark
 Görünen güç (kVA) - Faz başına ve toplam 			
Reaktif güç (kVAR) - Faz başına ve toplam			
NOT: Ölçüm cihazı, programlanan güç türüne göre bir			
gösterebilir.			
Enerji: kWh, kVAh, kVARh (2 Kadran)	✓	\checkmark	\checkmark
Verilen (İçe Alma / İleri)			
NOT: Ölçüm cihazı, programlanan güç türüne göre bir anda valnızca bir enerii parametresi ölcebilir ve			
gösterebilir.			
Talep parametreleri (kW, kVA, kVAR)	✓	\checkmark	—
Son talep			
Mevcut talep Lic talen: Lic talen icin ölcüm cihazı formatında			
meydana gelme süresi			
NOT: Ölçüm cihazı, bir anda sadece bir talep			
3 Fazlı dengesiz	Akım	Akım	
	Voltai	Voltai	
%THD:	Voltaj		
Voltaj L-N			
Voltaj L-L			
Faz başına akım			
Ölçüm cihazının Açık Olduğu Saat Sayısı	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Ölçüm cihazının Çalıştığı Saat Sayısı			
Güç Kesintileri			
Faz açısı • Faz başına (Voltaj ile Akım arasında)	\checkmark	✓	_
Haberleşme	RS-485 Modbus RTU	RS-485 Modbus RTU	RS-485 Modbus RTU
Dakikada devir sayısı (RPM)	\checkmark	✓	✓
Röle	✓	✓	_
Dijital giriş	_	✓	—
Yük yüzdesi	✓	✓	✓

Measured parameters

Enerji

Ölçüm cihazı, tek yönlü, 2 kadranlı, Sınıf 1 / Sınıf 0.5 doğrulukta enerji ölçümü sağlar.

Ölçüm cihazı, şu durumlarda aktif, reaktif ya da görünen enerji seçeneklerinden belirlenmiş olan herhangi bir enerji türünün toplam değerini, kalıcı belleğe kaydeder: Kaynak 1 = Şebeke ve Kaynak 2 = Genset ya da DG.

- Verilen (Şebeke): kWh, kVARh, kVAh
- Verilen (Alternatif kaynak): kWh, kVARh, kVAh
- Toplam (Şebeke + Alternatif kaynak): kWh, kVARh, kVAh

NOT: PM1140H modellerinde alternatif kaynaklar kullanılamaz.

METSEPM1130HCL5LVD için geçerlidir

NOT: Enerji ölçeği seçimine bağlı olarak, herhangi bir enerji parametresi 99999.999 değerini aştığında tüm enerji parametresi değerleri sıfırlanır.

Talep (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)

Ölçüm cihazı, son, mevcut ve maksimum (uç) talep değerlerini ve maksimum (uç) talep oluştuğunda sayıcılar yoluyla bir zaman damgası sağlar.

Ölçüm cihazı, kayar blok, sabit blok ve periyodik blok dahil olmak üzere standart talep hesaplama yöntemlerini destekler.

Uç talep kayıtları, elle (parola ile korumalı) ya da iletişim üzerinden sıfırlanabilir.

Talep ölçümleri aşağıdakileri içerir:

• Talep (Toplam): W, VAR, VA

Anlık

Ölçüm cihazı, aşağıdakiler için gerçek RMS dahil olmak üzere 1 saniyelik ölçümler, faz başına ortalama değerleri ve toplamları yüksek doğrulukta verir:

- Faz başına ve ortalama voltaj (hattan hata, hattan nötre)
- Fazla başına ve ortalama akım ve nötr akım (hesaplanan)
- Faz başına ve ortalama güç faktörü
- Fazla başına ve toplam güç (VA, W, VAR)
- Sistem frekansı
- Dakikada devir sayısı (RPM)
- Dengesizlik (voltaj, akım)
- Yük yüzdesi
- Faz açısı, faz başına (voltaj ve akım arasında)

Güç kalitesi (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)

Ölçüm cihazı, tüm voltaj ve akım girişleri (seçilen kablo bağlantısı yapılandırmasına bağlı olarak) için 15. harmoniğe kadar komple harmonik distorsiyon ölçümü, kayıt ve gerçek zamanlı raporlama sağlar.

Ölçüm cihazında aşağıdaki güç kalitesi ölçümleri mevcuttur:

 Akım ve voltaj için toplam harmonik distorsiyon (%THD) (seçilen kablo bağlantısı yapılandırmasına bağlı olarak hattan hata, hattan nötre gösterir)

Data display and analysis tools

Power Monitoring Expert

EcoStruxure[™] Power Monitoring Expert, güç yönetimi uygulamaları için denetim amaçlı komple bir yazılım paketidir.

Yazılım tesisinizin elektrik ağından toplanan verileri derler ve düzenler ve daha sonra sezgisel web arayüzünü kullanarak anlamlı, üzerinde işlem yapılabilir bilgiler şeklinde sunar.

Power Monitoring Expert, bunları sağlamak için ağdaki cihazlarla iletişim kurar:

- Çok kullanıcılı web portalı üzerinden gerçek zamanlı izleme
- Trend grafiği ve toplaması
- Elektrik kalitesi analizi ve uyum izlemesi
- Önceden yapılandırılmış ve özel raporlama

Cihazınızın, veri toplama ve analiz için sistemine nasıl ekleneceği ile ilgili talimatlar için EcoStruxure™ Power Monitoring Expert çevrimiçi yardımına bakın.

Power SCADA Operation

EcoStruxure[™] Power SCADA Operation, büyük tesisler ve kritik altyapı çalışmaları için komple bir gerçek zamanlı izleme ve kontrol çözümüdür.

Veri almak ve gerçek zamanlı kontrol için cihazınızla iletişim kurar. Power SCADA Operation ürününü bunlar için kullanabilirsiniz:

- Sistem gözetimi
- · Gerçek zamanlı ve geçmiş trendler, olay kayıtları
- PC tabanlı özel alarmlar

Cihazınızın, veri toplama ve analiz için sistemine nasıl ekleneceği ile ilgili talimatlar için EcoStruxure™ Power SCADA Operation çevrimiçi yardımına bakın.

Ölçüm cihazının yapılandırılması

Ölçüm cihazı, yalnızca ekranla (ölçüm cihazınızda varsa), ölçüm cihazının web sayfaları ya da ION Setup kullanılarak yapılandırılabilir.

ION Setup, www.se.com adresinden ücretsiz olarak indirilebilir bir ölçüm cihazı yapılandırma aracıdır.

ION Setup çevrimiçi yardımına ya da ION Setup cihazının yapılandırma kılavuzuna bakın. İndirmek için www.se.com adresine gidin ve ION Setup cihaz yapılandırma kılavuzuna bakın.

Donanım referansı

Ölçüm cihazı türleri

PM1130H / PM1140H / EM6438H serisi, tek fiziksel form faktöründe sunulmaktadır.

Ticari referans	Açıklama
METSEPM1130HCL05RS	Röleli, alternatif kaynaklı, RS-485 sistemli ve entegre ekranlı, Sınıf 0.5 panele monteli ölçüm cihazı.
METSEPM1130HCL05RD	
METSEEM6438HCL05RS	Alternatif kaynaklı, RS-485 sistemli ve entegre ekranlı, Sınıf 0,5 panele monteli ölçüm cihazı.
METSEEM6438HCL10RS	Alternatif kaynaklı, RS-485 sistemli ve entegre ekranlı, Sınıf 1 panele monteli ölçüm cihazı.
METSEPM1130HCL5LVD	Düşük voltaj DC'li, röle ve alternatif kaynaklı, RS-485 sistemli ve entegre ekranlı, Sınıf 0.5 panele monteli ölçüm cihazı
METSEPM1140HCL5	Röleli, dijital girişli, RS-485 sistemli ve entegre ekranlı, Sınıf 0.5 panele monteli ölçüm cihazı.
METSEPM1140HCL1	Röleli, dijital girişli, RS-485 sistemli ve entegre ekranlı, Sınıf 1 panele monteli ölçüm cihazı.

Ek bilgiler

Bu belge, cihazınızın ve aksesuarların kutusunda gelen talimatlar belgesi ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Montajla ilgili bilgiler için cihazınızın talimatlar sayfasına bakın.

Cihazınızın seçenekleri ve aksesuarları ile ilgili bilgi için ürününüzün www.se.com adresinde yer alan katalog sayfalarına bakın.

Güncellenen belgeleri www.se.com adresinden indirebilir ya da ürününüzle ilgili en yeni bilgiler için yerel Schneider Electric temsilcinizle iletişim kurabilirsiniz.

Fiziksel açıklama

Ön

Ön panelde, otomatik ölçeklemeli Kilo (K), Mega (M) ve eksi (-) göstergeli, her biri dört basamaklı/karakterli üç satır bulunmaktadır. Giga değerleri göstermek için **K** ve **M** göstergeleri beraber yanar. Ekranın sağ tarafındaki yük çubuğu grafiği, seçilen tam ölçeğe (FS - Full Scale) kıyasla % amper cinsinden tüketimi gösterir. Dört akıllı tuş, parametreler arasında çabuk biçimde gezinmenizi sağlarken ölçüm cihazında veri görüntüleme ve yapılandırma işlemlerinin kolayca yapılmasını da sağlar.

Arka

Ölçüm cihazının arkasında voltaj, akım terminali ve RS-485 iletişim portu yer almaktadır.

Ön panel

Ön panelde aşağıdaki göstergeler ve kontroller bulunmaktadır:

- Sekiz segmentli LED ekran: Her birinde dört basamak bulunan üç alfasayısal satır, aynı anda üç RMS parametresini ya da bir enerji parametresini görüntüler. Gösterilen değerler her saniyede bir güncellenir.
- Analog yük çubuğu: Tam ölçeğe (FS Full Scale) göre % cinsinden yükü gösterir.
- **Göstergeler:** Her satırda Kilo, Mega (Kilo + Mega = Giga) göstergeleri ve bir negatif (-) gösterge bulunur.
- Tuşlar: Sayfalar arasında geçiş yapmak için dört akıllı tuş.

Analog yük çubuğu

- Ekranın sağ tarafındaki 12 LED ile tam ölçeğe göre % cinsinden toplam yükün gösterimi.
- Her LED'in yükün %10'unu gösterdiği bir çubuk grafik.
- Yük çubuğu, toplam yükün bulunmasında yardımcı olur. Toplam yükü hesaplamak için yanan LED'leri sayın ve 10 ile çarpın.

Yük yüzdesi ve çubuk grafik gösterimi

Yük yüzdesi	Çubuk grafik gösterimi
%10'dan az	LED yanmaz.
%10 ile %40 arasında	Sarı LED yanar.
%50 ila %80 arasında	Yükün kabul edilebilir durumda olduğunu ve daha fazla artırılmaması gerektiğini göstermek için yeşil LED yanar.
%80'in üzerinde	Yükün izin verilen limiti aştığını ve tehlikeli olduğunu göstermek için kırmızı LED yanar.

Göstergeler

Kilo, Mega ve negatif

K	Kilo: Yandığında, gösterilen değerin Kilo (10 ³) ölçeğinde olduğunu belirtir. 10.000, 10.00 K; ve 1000, 1000 olarak gösterilir.
M K	Mega: Yandığında, gösterilen değerin Mega (10 ⁶) ölçeğinde olduğunu belirtir. 10.000 K 10.00 M ve 1000 K, 1000 K olarak gösterilir.

Kilo, Mega ve negatif (Devam etti)

M	Giga: Kilo ve Mega birlikte yandığında gösterilen değer Giga (10 ⁹) ölçeğindedir. 10.000 M, 10.00 G ve 1000 M, 1000 M olarak gösterilir.
	Negatif: Yandığında negatif bir değeri gösterir.
M	 VAR (reaktif güç), çalışma kadranına bağlı olarak negatif değeri gösterir.
	 Akım ters çevrildiğinde: W (aktif güç) ve PF (güç faktörü), negatif değer gösterir.

Ondalık nokta ölçeklemesi

Giga (M+K), Mega (M), Kilo (K) ve ondalık nokta ölçeklemesi - RMS, Akım, Voltaj ve Enerji

RMS Değeri	Gösterge
0,001'den az	K, M OFF, 0.000 gösterir
9999'dan az	K, M OFF
9999'dan yüksek	K ON, M OFF
9999 K'dan yüksek	M ON, K OFF
9999 M'den yüksek	Giga (K + M göstergeleri AÇIK)
9999 G'ye kadar	Giga
9999 G'dan yüksek	Ekranda Hi gösterilir

RMS değerleri dört basamaklıdır. Enerji değerleri, üç kesir basamağı dahil olmak üzere sekiz basamaklıdır (5+3). Ölçüm cihazının kullanabileceği maksimum sayı RMS için 9.999 G ve enerji değerleri için 99.999,999 G'dir.

Güç ölçüm cihazının enerji değerleri, Verilen (Şebeke) ya da Verilen (Alternatif kaynak) ya da Toplam (Şebeke + Alternatif kaynak) enerji 99.999,999 G'ye ulaştığında taşma durumuna gelir. Bu durum, ölçüm cihazında programlanan PT (VT) ve CT oranlarına bağlıdır.

Giga (M+K), Mega (M), Kilo (K) ve ondalık nokta ölçeklemesi - Güç

RMS Değeri	Gösterge
0,001'den az	K, M OFF, 0.000 gösterir
9999'dan az	K ON, M OFF
9999'dan yüksek	K OFF, M ON
9999 K'dan yüksek	M ON, K ON
9999 M'den yüksek	Giga (K + M göstergeleri AÇIK)
9999 G'ye kadar	Giga
9999 G'dan yüksek	Ekranda Hi gösterilir

RMS değerleri dört basamaklıdır.

Akıllı tuşlar

Ölçüm cihazı, ekran sayfaları arasında gezinmeyi sağlayan dört akıllı tuş sayesinde kolayca kullanılabilir. Ekran sayfaları, herhangi bir bilgisayardaki dizin ya da gezgin ağacı gibi sağa gittikçe açılır. Ekranda nereye gittiğiniz gösterilir.

Akıllı tuşların açıklaması

0>	 Sağ tuşu / OK (Tamam) tuşu Alt parametre sayfalarına ilerletir. Setup (Ayar) sayfasına girmek için. Bu işlem, parola girilmesini gerektirir. Setup (Ayar) altında düzenlenecek parametreyi seçer.
	Sol tuşu • Ana parametre sayfalarına geri döner. • Setup (Ayar) altında soldaki bir önceki basamağı seçer. • Setup (Ayar) sayfasının düzenlenmesinden çıkar.
<u>^</u>	 Yukarı tuşu Aynı işlev içindeki, aynı seviyedeki ekran sayfaları arasında yukarı kaydırır. Seçilen basamağın değerini artırır ya da bir sonraki seçime ilerler.
	 Aşağı tuşu Tüm işlevlerde, aynı seviyedeki diğer ekran sayfaları arasında aşağı kaydırır. Seçilen basamağın değerini azaltır ya da bir sonraki seçime ilerler.

Tuş takımı ile çalıştırma (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)

Gitmek istediğiniz yönün tuşuna basın. Ekranda, ilerleme yönüne göre bir sonraki parametre gösterilir. Parametre ayarına girmek için Tamam'a basın.

Aşağıdaki adımlarda **RMS** sayfasından **VLN A F** sayfasına nasıl gidileceği ve **RMS** sayfasına nasıl geri dönüleceği açıklanmaktadır.



- 1. RMS sayfasında, sağ düğmeye basın. Ekranda VLL W PF gösterilir.
- 2. Aşağı düğmesine basın. Ekranda VLN A F gösterilir.
- 3. RMS'ye geri dönmek için sol düğmesine basın. Ekranda RMS gösterilir.

Tuş takımı ile çalıştırma (EM6438H için geçerlidir)

Gitmek istediğiniz yönün tuşuna basın. Ekranda, ilerleme yönüne göre bir sonraki parametre gösterilir. Parametre ayarına girmek için Tamam'a basın.

Aşağıdaki adımlarda, **RMS** sayfasından **RPM** sayfasına nasıl geçebileceğiniz açıklanmaktadır.



- 1. RMS sayfasında, sağ düğmeye basın. Ekranda W PF gösterilir.
- 2. W PF'de sağ düğmeye basın. Ekranda W 123 gösterilir.
- 3. Aşağı düğmesine bastığınızda ekranda PF 123 gösterilir.
- 4. Aşağı düğmesine bastığınızda ekranda RPM gösterilir.

NOT: Alt parametre sayfasına girmek için sağ düğmesine ve ana parametreler sayfalarına geri dönmek için sol düğmesine basın. Ekrandaki sayfaları yukarı ya da aşağı kaydırmak için yukarı ve aşağı düğmelerini kullanın.

Otomatik kaydırma

Otomatik kaydırma, belirli bir ekran sayfası grubunun, herhangi bir tuş kullanmadan her sekiz saniyede bir sıralı biçimde görüntülenmesini sağlar. Bu işlev uzak bir mesafeden bakmak için elverişlidir. Ölçüm cihazı, iki saniye boyunca parametre adını ve bunu takiben 8 saniye boyunca değeri gösterir.

NOT: Otomatik kaydırma sırasında herhangi bir tuşa basarsanız, manuel kaydırma etkin hale gelir.

Ölçüm cihazı paneli

LED göstergeleri

LED göstergeleri, ölçüm cihazının etkinliği ya da durumu konusunda sizi uyarır ve bilgilendirir. Ölçüm cihazındaki çeşitli LED göstergeleri için lütfen aşağıdaki şekle bakın.



Arka kablo bağlantıları

Ölçüm cihazında, akım, voltaj girişleri ve diğer kablo bağlantısı seçenekleri bulunmaktadır. Ölçüm cihazındaki çeşitli kablo bağlantı seçenekleri için aşağıdaki resme bakın.



Terminal kapakları

Voltaj ve akım terminal kapakları, ölçüm cihazının voltaj ve akım ölçüm girişleri üzerinde oynama yapılmasının önlenmesine yardımcı olur.

Terminal kapakları, terminalleri, iletken sabitleme vidalarını ve harici iletkenlerin ve yalıtımlarının bir bölümünü korur. Bu kapaklar, üzerinde oynama yapılmasına karşı dayanıklı ölçüm cihazı mühürleri ile korunur. Kapağın yerinde kalması için bir tıklama sesi duyana kadar kapağı yukarı doğru itin.

Bu kapaklar, akım ve voltaj giriş sinyalleri üzerinde oynama yapılmasına karşı korumak için mühürlenebilir voltaj ve akım kapaklarının gerekli olduğu ölçüm cihazı modellerinde yer almaktadır.

Ölçüm cihazının monte edilmesi

Montaj talimatları ve güvenlik önlemleri için cihazınızla birlikte verilen veya www.se.com adresinden indirebileceğiniz cihaz montaj belgesine bakın.

Ölçüm cihazı kablo bağlantıları

Kablo bağlantısı talimatları ve güvenlik önlemleri için ölçüm cihazınızla birlikte verilen veya www.se.com adresinden indirebileceğiniz ölçüm cihazı montaj belgesine bakın.

Doğrudan bağlantı voltaj sınırları

Güç sisteminin hattan hata ya da hattan nötr voltajları, ölçüm cihazının doğrudan bağlantı maksimum voltaj limitlerini aşmıyorsa, ölçüm cihazının voltaj girişlerini doğrudan güç sistemin faz voltaj hatlarına bağlayabilirsiniz.

Ölçüm cihazının voltaj ölçüm girişleri üretici tarafından 277 V L-N / 480 V L-L olarak belirtilmiştir. Ancak yerel elektrik kuralları ve düzenlemelerine göre doğrudan bağlantı için izin verilen maksimum voltaj daha düşük olabilir. Kurulum kategorisi III'e göre, ölçüm cihazı voltaj ölçüm girişlerindeki maksimum voltaj aşmamalıdır

Sistem voltajınız belirtilen doğrudan bağlantı maksimum voltaj değerinden daha büyükse, voltajı azaltmak için VT'ler (voltaj transformatörleri) kullanmanız gerekmektedir.

Güç sistemi açıklaması	Ölçüm cihazı ayarı		iç sistemi Ölçüm cihazı ayarı ıklaması	zı ayarı	Sembol	Doğrudan bağlantı maksimum (UL / IEC)	VT sayısı (gerekiyorsa)
	Ekran (ölçüm cihazı)	Ekran (iletişim)		Kurulum kategorisi III			
Tek faz 2 telli hattan nötre	1P.LN	1PH 2Wire L-N		≤ 277 V L-N	1 VT		
Tek faz 2 telli hattan hata	1P.LL	1PH 2Wire L-L		480 V L-L	1 VT		
Tek faz 3 telli hattan hata, nötrlü	1P.3L	1PH 3Wire L-L with N		≤ 277 V L-N / 480 V L- L	2 VT		
3 fazlı 3 telli Delta topraksız	3P.3L	3PH 3Wire topraksız Delta	fun	480 V L-L	2 VT		
3 fazlı 3 telli Delta köşe topraklamalı		3PH 3Wire Corner Grounded Delta	- Cum	480 V L-L	2 VT		

Güç sistemi açıklaması	Ölçüm ciha	ızı ayarı	Sembol	Doğrudan bağlantı maksimum (UL / IEC)	VT sayısı (gerekiyorsa)
	Ekran (ölçüm cihazı)	Ekran (iletişim)		Kurulum kategorisi III	
3 fazlı 3 telli Wye topraksız		3PH 3Wire Ungrounded Wye		480 V L-L	2 VT
3 fazlı 3 telli Wye topraklı		3PH 3Wire Grounded Wye		480 V L-L	2 VT
3 fazlı 3 telli Wye rezistans topraklı		3PH 3Wire Resistance Grounded Wye		480 V L-L	2 VT
3 fazlı 4 telli açık Delta ortadan dallı	3P.4L	3PH 4Wire Ortadan Dallı Açık Delta	Litter N	240 V L-N / 480 V L-L	3 VT
3 fazlı 4 telli Delta ortadan dallı		3PH 4Wire Center- Tapped Delta	Lut I	240 V L-N / 480 V L-L	3 VT
3 fazlı 4 telli topraksız Wye		3PH 4Wire Ungrounded Wye		≤ 277 V L-N / 480 V L- L	3 VT ya da 2 VT
3 fazlı 4 telli topraklı Wye	1	3PH 4Wire Grounded Wye		≤ 277 V L-N / 480 V L- L	3 VT ya da 2 VT

Güç sistemi açıklaması	Ölçüm ciha	zı ayarı	Sembol	Doğrudan bağlantı maksimum (UL / IEC)	VT sayısı (gerekiyorsa)
	Ekran (ölçüm cihazı)	Ekran (iletişim)		Kurulum kategorisi III	
3 fazlı 4 telli rezistans topraklı Wye		3PH 4Wire Resistance Grounded Wye		≤ 277 V L-N / 480 V L- L	3 VT ya da 2 VT

Dengeli sistem ile ilgili açıklamalar

Bir dengeli 3 fazlı yükü izlediğiniz durumlarda, ölçmek istediğiniz fazlara yalnızca bir ya da iki CT bağlamayı seçebilir ve daha sonra ölçüm cihazını, bağlı olmayan giriş ya da girişlerdeki akımı hesaplaması için yapılandırabilirsiniz.

NOT: Dengeli bir 4 telli Wye sistemi için ölçüm cihazının hesaplamalarında, nötr kablodan akım geçmediği varsayılır.

İki CT'li dengeli 3 fazlı Wye sistemi

Bağlı olmayan akım girişi için akım, tüm üç fazın vektör toplamı sıfıra eşit olacak şekilde hesaplanır.

Tek CT'li Dengeli 3-fazlı Wye ya da Delta sistemi

Bağlı olmayan akım girişleri için akımlar, büyüklüğü ve faz açısı aynı olacak ve eşit biçimde dağıtılacak ve tüm üç faz akımının vektör toplamı sıfıra eşit olacak şekilde hesaplanır.

NOT: 3 fazlı 4 telli ortadan dallı Delta ya da ortadan dallı açık delta sistemleri için her zaman 3 CT kullanmanız gerekir.

Seri iletişim

Ölçüm cihazı RS-485 portundan seri iletişimi desteklemektedir.

Bir RS-485 ağında, genellikle bir Ethernet'ten RS-485 ağ geçidine olmak üzere bir ana master cihaz bulunur. Bu, birden fazla ikincil cihazla (örneğin ölçüm cihazları) RS-485 iletişimine olanak sağlar. İkincil cihazlarla iletişim için yalnızca bir özel bilgisayar gerektiren uygulamalarda ana cihaz olarak bir RS-232'den RS-485'e dönüştürücü kullanılabilir. Ana cihazda, önerilen yanıt zaman aşımı ayarı en az 1 saniye olmalıdır.

RS-485 yapılandırması

Cihazınızı RS-485 veri yoluna bağlamadan önce, ölçüm cihazınızın varsayılan RS-485 ayarlarını yapılandırmak için ölçüm cihazının ekranını ya da ION Setup uygulamasını kullanın.

Ölçüm cihazınızda bir tane RS-485 bağlantısı bulunmaktadır.

Ölçüm cihazınızda bir benzersiz birim kimliği (adres) olması ve aşağıdaki ayarların RS-485 veri yolundaki diğer cihazlarla uyumlu olması gerekmektedir:

- Protocol (Protokol)
- Baud rate (Baud Hızı)
- Parity (Parite)

Ölçüm cihazınıza bağlamak için bir iletişim dönüştürücü (USB'den RS-485'e ya da RS-232'den RS-485'e) kullanabilirsiniz.

Seri protokoller

Ölçüm cihazınız RS-485 portundaki seri iletişim protokolünü destekler.

Modbus RTU

RS-485 kablo bağlantıları

Cihazları RS-485 veri yoluna, bir cihazdan gelen (+) ve (-) terminallerini bir sonraki cihazın karşılık gelen (+) ve (-) terminallerine bağlayacak şekilde, noktadan noktaya yapılandırmada bağlayın.

RS-485 kablosu

Cihazları birbirine bağlamak için korumalı 2 telli ya da 1 bükülü çift RS-485 kablosu kullanın. (+) ve (-) terminallerini bağlamak için korumalı 2 telli ya da 1 bükülü çift kablo kullanın.

Bir RS-485 veri yoluna bağlı cihazlar arasındaki toplam mesafe 900 m'yi (2953 ft) aşmamalıdır.

NOT: Tek RS-485 veri yoluna en fazla 32 cihaz bağlayabilirsiniz.

RS-485 terminalleri

-	Veri eksi. Bu, evrilmiş veri sinyallerini iletir ve alır.
+	Veri artı. Bu, evrilmemiş veri sinyallerini iletir/alır.

RS-485 ağ yapılandırması

RS-485 portunun bağlantısını yaptıktan ve ölçüm cihazını açtıktan sonra, ölçüm cihazı ile iletişim kurmak için seri iletişim portunu yapılandırmanız gerekir.

Aynı RS-485 iletişim veri yolunda bulunan her cihazın benzersiz bir adresi olmalıdır ve tüm bağlı cihazların aynı protokole, baud hızına ve pariteye (veri formatı) ayarlanması gerekmektedir.

NOT: ION Setup uygulamasını kullanarak ölçüm cihazıyla iletişim kurmak için seri siteyi ve RS-485 ağındaki tüm bağlı cihazları aynı parite ayarına getirmeniz gerekmektedir.

Ekranı olmayan ölçüm cihazları için, bu ölçüm cihazlarını aynı RS-485 veri yoluna bağlamadan önce her birini ayrı ayrı bağlamalı ve yapılandırmalısınız.

Ekran ve ölçüm cihazı ayarı

Ekrana genel bakış

Ekran, ölçüm cihazını, ölçüm cihazının ayarlanması, veri ekranlarının görüntülenmesi ya da test yapılması gibi çeşitli görevlerde kullanmanızı sağlar.



A	Analog yük çubuğu
В	Tutucu klips
С	Alfa sayısal LED ekran
D	LED göstergeleri
E	Menü seçim düğmeleri

Enerji sinyali LED'i

Ölçüm cihazı, enerji sinyalleri için yapılandırılabilir LED'i desteklemektedir.

Enerji sinyali için yapılandırıldığında bu LED, tüketilen enerjiyle orantılı bir hızda yanıp söner. Bu özellik genelde ölçüm cihazının doğruluğunu kontrol etmek için kullanılır.

NOT: Ölçüm cihazı, alarm işlevini desteklemez.

Nabız / seri iletişim LED'i

Nabız / seri iletişim LED'i, ölçüm cihazının çalıştığını ve seri Modbus iletişiminin durumunu göstermek için yanıp söner.

LED, ölçüm cihazının çalıştığını göstermek için yavaş, sabit bir hızda yanıp söner. Ölçüm cihazı, bir Modbus seri iletişim portundan iletişim kurarken LED değişken, daha yüksek bir hızda yanıp söner.

Bu LED'i başka amaçlar için yapılandıramazsınız.

NOT: Sürekli yanan ve yanıp sönmeyen nabız LED'i, bir teknik sorun olduğunu gösterebilir. Bu durumda ölçüm cihazını kapatın ve gücü yeniden uygulayın. LED hala yanıp sönmüyorsa, Teknik Destek ile görüşün.

Ölçüm cihazı ekran menüleri

Tüm ölçüm cihazı ekranları, işlevlerine göre mantıksal biçimde gruplandırılmıştır. Tüm kullanılabilir ölçüm cihazı ekranlarına, önce ekranın bulunduğu Seviye 1'i (üst seviye) seçerek erişebilirsiniz.

Ölçüm cihazı ön panelinde parametre değerlerini görebilir; parametreleri yapılandırabilir; talep sıfırlamaları yapabilir; LED kontrolleri gerçekleştirebilir ve ölçüm cihazı bilgilerini görüntüleyebilirsiniz. Bu işlevlerin hepsi, ön panelde Yukarı, Aşağı ve OK (Tamam) düğmelerine basılarak gerçekleştirilebilir.

Bu düğmelerin kullanılması, ölçüm cihazının moduna bağlı olarak farklı sonuçlar ortaya çıkartır:

- Görüntüleme modu (varsayılan): parametre ölçümlerini gösterir.
- · Ayar modu: bir parametreyi yapılandırır
- Tanılama modu: ön panel LED'lerinin düzgün çalıştığını kontrol eder ve ölçüm cihazı bilgilerini (ör. ölçüm cihazı modeli, bellenim sürümü vb.) gösterir.
- Silme modu: ölçümleri sıfırlar
- Kilitleme modu: bir ekranı kilitler ya da kilitli ekranı açar

Parametrelerin görüntülenmesi

Ölçüm cihazının ekranı ve düğmeleri, gerekli parametreleri görüntülemenize olanak tanır.

Ekran parametrelerini görüntülemek için:

- 1. Yukarı ya da Aşağı düğmesine basarak RMS menüsüne ilerleyin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- Bir önceki ya da bir sonraki parametre sayfasına gitmek için Yukarı ya da Aşağı düğmesine basın.

Ekran menü ağacı

Görüntülemek istediğiniz ayara ilerlemek için menü ağacını kullanın.

PM1130H / PM1140H'de parametreler arasında gezinme

Aşağıdaki resimde PM1130H / PM1140H ölçüm cihazındaki **RMS** parametreleri özetlenmektedir:



Favori sayfası

Ölçüm cihazı, 3 parametre seçmenizi ve bunları favori sayfası olarak görüntülenmek üzere düzenlemenizi sağlar. Bu parametreler sadece parametre üzerinde seçilebilir ve müşteri gereksinimlerini temel almaktadır. Bazı parametre günlükleri çok önemlidir ve bu parametrelere ilerlemek çok zaman alır. Parametreler arasında rahat hareket etmek ve erişim sağlamak için ölçüm cihazı, 3 parametre seçmenize ve kolayca görmek için sayfayı kilitlemenize olanak tanır. Seçilebilir parametreler şunlardır:

- V L-L
- V L-N
- A
- F
- W
- GF

EM6438H'de parametreler arasında gezinme

Aşağıdaki resimde EM6438H ölçüm cihazındaki **RMS** parametreleri özetlenmektedir:



Parametrelerin görüntülenmesinde düğmelerin işlevleri

Setup (Ayar) ekran menüleri

Setup (Ayar) ekranı, çeşitli ayar parametrelerini yapılandırmanızı sağlar.

Sayacın ekranı ve düğmeleri, istediğiniz parametrelere ilerlemenizi ve bunları düzenlemenizi sağlayacaktır.

Setup (Ayar) ekranına girmek için:

- 1. **Ana** sayfada **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmelerini kullanarak **Maintain** (Bakım) kısmına gidin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Set (Ayar) kısmına ilerleyin.
- 4. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 5. Parolayı girin. Varsayılan parola 0000'dır.
- 6. OK (Tamam) tuşuna basarak Setup'ı (Ayar) seçin.
- 7. Parametreleri görüntüledikten sonra **Setup**'dan (Ayar) çıkmak için **Sol** düğmesine basın.

Aşağıda parametrelerin listesi ve destekledikleri yapılandırmalar verilmektedir.

PM1130H / PM1140H / EM6438H ölçüm cihazı Setup (Ayar) menüleri



Ayar parametreleri

Ekrandaki adı	Tanım	Giriş aralığı	Varsayılan değer
ТҮРЕ	TYPE: Güç Sistemi Yapılandırmaları	[1P.Ln, 1P.LL, 1P.3L, 3P.3L, 3P.4L] NOT: Diğer güç sistemi yapılandırmaları ION ayarı ile ayarlanabilir.	3P.4L
VT	VT: Voltaj Transformatörü	[no.Vt, 2.VT, 3.VT, 1.VT] NOT: VT Connect parametreleri, seçilen güç sistemi yapılandırması temel alınarak etkinleştirilir.	no.Vt
VT.PR	Vt.Pr: Primer Voltaj (V L-L)	[0100 V ile 999000 V] NOT: VT Connect, no.VT ise VT.PR etkinleştirilmez.	415
VT.SE	Vt.SE: Sekonder Voltaj (V L-L)	[100, 110, 115, 120, 415]	415

Ekrandaki adı	Tanım	Giriş aralığı	Varsayılan değer
		NOT: VT Connect, no.VT ise VT.SE etkinleştirilmez.	
СТ	Ct: Akım Transformatörü	[A.1, A.2, A.3, A.12, A.23, A.31, A.123] NOT: CT terminali parametreleri, seçilen güç sistemi ve VT Connect yapılandırması temel alınarak etkinleştirilir.	A.123
CT.PR	Ct.Pr: CT Primer	[1 A ila 32760 A] NOT: CT primer, iletişim üzerinden 32767 A'ya ayarlanabilir.	100
CT.SE	Ct.SE: CT Sekonder	[1 A, 5 A]	5
FREQ	FrEq: Sistem Frekansı	[50 Hz, 60 Hz]	50
A.SUP	A.SUP: A.Suppression (Ölçüm cihazının çalışmaya başladığı minimum akım)	[5 ila 99 mA]	005
LABL	LABL: Faz etiketlemesi	[123, Abc, rst, pqr, ryb]	123
FS%	FS%: Tam ölçek değeri (Analog yük çubuğunın, CT yüküne göre yeniden ölçeklendirilmesi)	[1 ila 100]	100
P.SEL	P.SEL: Parametre seçimi	[VA, W, VAR]	W
POLE	POLE: Kutup sayısı ve ağ frekansına göre alternatörün / jeneratörün RPM değerinin belirlenmesi için	[2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16]	4
SRC 1	SRC1: Kaynak 1	[0 ila 9, a ila w, y]	U
SRC 2	SRC2: Kaynak 2	[0 ila 9, a ila w, y]	G
PD	PD: Güç talebi	[t.sb, t.b, t.rb]	t.b
PD.CY	PD.CY: Talep süresi	[1-60 dak]	15
PD.UT	PD.UT: Talep güncelleme zamanı	[1-60 dak]	15
PD.P	PD.P: Talep parametresi	[VA, W,VAR]	VA
LED	LED: LED parametresi	[OFF, INTG]	OFF
L.PLS	L.PLS : Enerji başına darbe sayısı	[1 ila 9999000]	1
СОММ	 COMM: İletişim ON / OFF: İletişim portunu etkinleştirmek / devre dışı bırakmak için. Retrofit (RTFT): Eski iletişim verisi modellerinin yapılandırılması için. 	[ON, RTFT, OFF]	ON
ID	ID: Birim ID	[1-247]	1
BAUD	BAUD: BPS (Saniye başına baud hızı)	[4800, 9600, 19200, 38400]	19200
PRTY	PRTY: Parite	[Even, Odd, None]	Even
PASS	PASS: Parola	0000 ila 9999 arasına ayarlanabilir	0000
		NOT: Parolanızı güvenli bir yere kaydedin.	

Ayar parametrelerinin görüntülenmesinde düğme işlevleri

Mod	Düğme	Açıklama	Fonksiyon
Setup (Ayar) menüsü		Aşağı tuşu: Aşağı ilerlemek için	Bir sonraki parametre yapılandırma ekranına geçmek için.
		Yukarı tuşu: Yukarı ilerlemek için	Bir önceki parametre yapılandırma ekranına geçmek için.
		Sağ / Tamam tuşu: Sağa ilerlemek için / Giriş tuşu	Gösterilen parametre değerini yapılandırmak için ayar moduna girer.

Ayar parametrelerinin düzenlenmesinde düğmelerin işlevleri

Mod	Düğme	Fonksiyon
Setup (Ayar) menüsü		Yanıp sönen basamak: Sayısal değeri azaltmak için.
		Yanıp sönen değer: Listeden önceki değeri görüntülemek için.
		<i>Yanıp sönen ondalık nokta:</i> Ondalık noktasını sola kaydırmak için.
		Yanıp sönen basamak: Sayısal değeri artırmak için.
		Yanıp sönen değer: Listedeki bir sonraki değeri görüntülemek için.
		<i>Yanıp sönen ondalık nokta:</i> Ondalık noktasını sağa kaydırmak için.
		Uzun basma: 2 saniye basın ve basılı tutun.
		Yanıp sönen basamak: İmlecin konumunu sola kaydırmak için.
	0	Değerleri düzenlemek üzere bir parametre seçmek için.
		Ayar parametresinde yapılan değişiklikleri kaydetmek için.

Ayar parametrelerinin düzenlenmesi

Aşağıdaki adımlarda, ayar modunda parametrelerin nasıl düzenleneceği açıklanmaktadır.

- 1. **Ana** sayfada **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmelerini kullanarak **Maintain** (Bakım) kısmına gidin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Set (Ayar) kısmına ilerleyin.
- 4. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 5. Parolayı girin. Varsayılan parola 0000'dır.
- 6. OK (Tamam) tuşuna basın.

- 7. Düzenlenecek parametreyi seçmek için Yukarı ya da Aşağı düğmesine basın. Seçilen parametrenin, ayarlanması gereken basamak, değer ya da ondalık basamağı yanıp sönmeye başlar (ölçüm cihazı, seçilen parametreye bağlı olarak hangi seçeneğin düzenlenmek üzere yanıp söneceğini otomatik olarak belirler).
- Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak basamak değerini artırın ya da azaltın, ondalık basamağı hareket ettirin ya da önceden programlanmış listeden bir değer seçin.
- 9. Gerekli değişiklikleri yaptıktan sonra OK (Tamam) tuşuna basın.
- 10. Sol düğmesine basın.
- 11. Ayarlarınızı kaydetmek için Yes'i (Evet) seçin.

NOT: Ayar modundan, yaptığınız değişiklikleri kaydetmeden çıkmak için **No**'yu (Hayır) seçin.

Talep ayarı

Talep, belirli bir programlanmış süre için ortalama tüketimin (güç) ölçüsüdür.

Demand (Talep) sayfasında sağlanan talep değerlerini, ekran parametreleri arasında gezinerek görüntüleyebilirsiniz. Ölçüm cihazı, **Setup** (Ayar) modu ile güç talebinin düzenlenmesini desteklemektedir.

Talep ayar değerlerini görüntülemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

- 1. **Ana** sayfada **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmelerini kullanarak **Maintain** (Bakım) kısmına gidin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Set (Ayar) kısmına ilerleyin.
- 4. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 5. Parolayı girin. Varsayılan parola 0000'dır.
- 6. OK (Tamam) tuşuna basın.
- Listeden parametreyi seçin. Aşağı düğmesini kullanarak Pd (güç talebi yöntemi), Pd.Cy (talep süresi), Pd.ut (talep güncelleme zamanı) ya da Pd.P (talep parametresi) değerlerini seçin.
- 8. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 9. Aşağı düğmesine basarak listeden istediğiniz değerleri seçin.
- 10. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 11. Sol düğmesine basın.
- 12. Ayarlarınızı kaydetmek için **Yes**'i (Evet) seçin (**OK** (Tamam) düğmesine basın) seçin.

İletişim ayarı (

Ölçüm cihazının seri iletişim portlarının bağlantısını yaptıktan sonra, bu portları, ölçüm cihazına uzaktan bağlanacak şekilde yapılandırabilir ve ölçüm cihazını yapılandırmak için ION Setup gibi bir cihaz yapılandırma yazılımı kullanabilirsiniz.

Setup (ayar) ekranıyla, ölçüm cihazının RS-485 iletişim portunu, uzaktan ölçüm cihazının verilerine erişmek ve cihazı yapılandırmak amacıyla yazılımı kullanacak şekilde yapılandırabilirsiniz.
İletişimi ayar ekranında açmak için aşağıdaki işlemleri uygulayın:

- 1. **Ana** sayfada **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmelerini kullanarak **Maintain** (Bakım) kısmına gidin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Set (Ayar) kısmına ilerleyin.
- 4. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 5. Parolayı girin. Varsayılan parola 0000'dır.
- 6. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 7. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Comm'u (iletişim) seçin.
- 8. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 9. Aşağı düğmesine basarak listeden ON'u (Açık) seçin.
- 10. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 11. Sol düğmesine basın.
- 12. Ayarlarınızı kaydetmek için Evet'i (OK (tamam) düğmesine basın) seçin.

RS-485 iletişim parametreleri

Parametre	Değerler	Açıklama
Birim Kimliği	1 ila 247	Bu cihazın adresini girin. Adres, bir iletişim döngüsündeki her cihaz için benzersiz olmalıdır.
Baud Hızı	4800, 9600, 19200, 38400	Veri iletimi hızını seçin. Baud hızı, bir iletişim döngüsü içindeki tüm cihazlar için aynı olmalıdır.
Parite	Even (Çift) Odd (Tek) None (Yok)	Parite biti kullanılmıyorsa None (Yok) seçin. Parite ayarı, bir iletişim döngüsü içindeki tüm cihazlar için aynı olmalıdır. Parite, durak bitleri sayısı ile ölçülür.

NOT: İletişim parametreleri ON (Açık) / OFF (Kapalı) / Retrofit (RTFT) olarak gösterilir. Retrofit, cihazınızın daha yeni modellerle iletişim kurması için eski veri modellerini yapılandırma olanağı sunar.

Parola ayarı

Ölçüm cihazının parolası sadece ön panel kullanılarak belirlenebilir. Tüm parolalar için varsayılan fabrika ayarı "0000"dır (sıfır). Parola korumalı ekranlar için varsayılan parolanın değiştirilmesi, yetkisiz personelin, Setup (Ayar) ve Clear (Sil) ekranları gibi belirli ekranlara erişmesini önler. Setup'ı (Ayar) kullanarak ölçüm cihazı parolasını değiştirmek için bu adımları uygulayın:

- 1. **Ana** sayfada **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmelerini kullanarak **Maintain** (Bakım) kısmına gidin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Set (Ayar) kısmına ilerleyin.
- 4. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 5. Parolayı girin. Varsayılan parola 0000'dır.
- 6. **OK** (Tamam) tuşuna basın.

- 7. Yukarı düğmesini kullanarak PASS (parola) parametresini seçin.
- 8. OK (Tamam) tuşuna basın.
- Aşağı ya da Yukarı düğmelerine basarak basamakları değiştirin.
 NOT: İmleci bir sonraki basamağa hareket ettirmek için Sol düğmesine basın.
- 10. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 11. Sol düğmesine basın.
- 12. Ayarlarınızı kaydetmek için Evet'i (OK (tamam) düğmesine basın) seçin.

Parola ayarları

Parametre	Değerler	Tanım
Pass	0000 - 9999	Ölçüm cihazının ayar ekranına erişmek için parolayı belirler.
		NOT: Ortak parola tüm parametreler için uygulanır.

Parolanın unutulması

Parolanın unutulması ya da ölçüm cihazıyla ilgili diğer teknik sorunlar konusunda destek ve yardım almak için www.se.com adresini ziyaret edin. E-postanıza ölçüm cihazınızın modelini, seri numarasını ve bellenim sürümünü eklediğinizden ve Teknik Desteği arıyorsanız bu bilgilerin hazır durumda olduğundan emin olun.

Tanılama (Diag) ekran menüleri

Diag (Tanı) kısmında, ön panel LED'lerini kontrol edebilir ve ölçüm cihazı bilgilerini görüntüleyebilirsiniz.

Ölçüm cihazının ekranı ve düğmeleri, Diag (Tanı) kısmında gezinmenize olanak tanır.

Diag (Tanı) ekranlarını görüntülemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

- 1. **Ana** sayfada **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmelerini kullanarak **Maintain** (Bakım) kısmına gidin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Diag (Tanı) kısmına ilerleyin.
- 4. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 5. Aşağı düğmesine basarak bir sonraki Diag (Tanı) ekranına ilerleyin.
- 6. Çıkmak için Sol düğmesine basın.

Ölçüm Cihazı Diag (Tanı) menüleri

Aşağıda, ölçüm cihazının ekranında gösterilen Diag (Tanı) parametrelerinin bir listesi gösterilmektedir.



Diag (Tanı) parametreleri

Ekranlar	Açıklama
Tüm LED'ler yanar	 Diag (Tanı) ekranına girdiğinizde ön paneldeki tüm LED'ler yanar. Bu durum, ön panel LED'lerinin ve ekranın düzgün çalıştığını gösterir. Her satırda dört tane sekiz (8888), dört tane ondalık noktası (), negatif göstergeler(-), M ve K göstergeleri yanar. Tüm Yük çubuğu LED'leri ve Enerji LED'leri vanar.
Seri numarası	Ölcüm cihazının seri numarasını gösterir:
	örneğin SL1200005174.
	NOT: Yardım almak için Teknik Destek ile iletişim kurduğunuzda sayacınızın seri numarası bilgisinin hazır olduğundan emin olun.
Ölçüm Cihazı Modeli	Ölçüm cihazının model numarasını gösterir.
OS sürümü	İşletim sistemi sürüm numarasını gösterir, örneğin OS 1.00.0.
RS sürümü	Sıfırlama (açılış kodu) sürüm numarasını gösterir; örneğin RS 1.00.0
Tanı hata kodu	Ölçüm cihazının tanı amaçlı hata kodlarını gösterir. Örneğin: 0041, enerji darbe çıkışının Fazla Çalışmasını gösterir.

Diag (Tanı) parametreleri (Devam etti)

Ekranlar	Açıklama
İletişim hata kodu	Ölçüm cihazının iletişim hatalarını gösterir.
ID, BAUD, Parite	Ölçüm cihazının birim kimliğini, baud hızını ve parite değerlerini gösterir.
Ölçüm cihazının Açık Olduğu Saat Sayısı	Ölçüm cihazının (yardımcı / kontrol gücü AÇIK) açık olduğu süreyi gösterir.
Güç kesintileri	Güç kesintisi sayacını gösterir.
Kurulum düzenleme ¹	Yapılan kurulum düzenlemesi sayısını gösterir.
Son düzenleme zamanı ¹	Kurulum düzenlemesinin son düzenleme zamanını görüntüler.

Diag (Tanı) ekranını görüntüleme düğme işlevleri

Mod	Düğme	Fonksiyon
Diag (Tanı) menüsü		Bir sonraki ekrana geçmek için.
		Bir önceki ekrana geçmek için.
	<	Diag (Tanı) ekranından çıkmak için Sol düğmesine basın.

Clear (Sil) ekran menüleri

Clear (Sil) ekranı, enerji, talep ya da maks. talep değerlerini sıfırlamanızı sağlar.

Ölçüm cihazı, değerleri sadece iletişim üzerinden silmenize izin verir.

Silme parametreleri

Parametreler	Tanım
MD	Demand (Talep) altındaki maksimum talep değerlerini sıfırlar. • Zaman damgalı W, VA ve VAR
Enrg	INTG altında Energy (Enerji) ve Run Hours (Çalışma Saatleri) değerlerini sıfırlar.

Kilitleme / kilidi açma

Kilitleme, ölçüm cihazı ekranını varsayılan ekrana ayarlamanızı sağlar. Ekran kilitliyken diğer ekranlara kaydırabilirsiniz. Manuel kaydırma bırakıldıktan 4 dakika sonra ölçüm cihazında varsayılan (kilit) ekran gösterilir.

^{1.} METSEPM1130HCL5LVD için geçerli

Ölçüm cihazı ekranını kilitleme / kilidi açma

Ölçüm cihazının gösterilen ekranı ve düğmeleri, herhangi bir ekranı kilitlemenize ya da kilidini açmanıza olanak tanır.

Bir ölçüm cihazı ekranını kilitlemek ya da kilidini açmak için 2 saniye boyunca **Yukarı** ve **Aşağı** düğmelerine birlikte basılı tutun.

NOT: Bir ölçüm cihazı ekranı kilitli olduğunda **Kurulum** ya da **Sil** komutu giremezsiniz.

NOT: Yalnızca ekran parametrelerini kilitleyebilirsiniz. Bir ölçüm cihazı ekranı kilitli olduğunda **Kurulum** ya da **Sıfırla** komutu giremezsiniz.

Ekran kilitleme / kilit açmada düğmelerin işlevleri

Mod		Düğme	Fonksiyon
Kilitlen	ne / kilidi açma	✓ +	Bir ölçüm cihazı ekranını kilitlemek ya da kilidini açmak için 2 saniye boyunca Yukarı ve Aşağı düğmelerine birlikte basılı tutun.

Security

Güvenliğe genel bakış

Schneider Electric ürününüz, güvenliği etkinleştiren özelliklerle donatılmıştır.

Bu özellikler varsayılan durumda sağlanır ve kurulum gereksinimlerinize uygun olarak yapılandırılabilir. Her bir özelliğin devre dışı bırakılmasının ya da ayarlarının değiştirilmesinin, cihazın genel olarak güvenlik açısından sağlamlığını ve bunun sonucunda ağınızın güvenlik durumunu olumlu ya da olumsuz biçimde etkileyebileceğini unutmayın. Cihazınızın güvenlik özelliklerinin en iyi şekilde kullanımıyla ilgili güvenlik amaçlarına ve önerilerine bakın.

Ürünler, güvenlik konusunda sağlam olması için güçlendirilmiştir. Bu, güvenli geliştirme uygulamaları, güvenlik özelliklerinin eklenmesi ve güvenlik test tesislerimizde test edilmesinden oluşan sürekli bir işlemdir. Sistem güçlendirmesi en iyi uygulamalarına uygun hareket edilmesi, aynı zamanda sisteminizin genel güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olmak için de gereklidir.

Önerilen en iyi uygulamalar için Cybersecurity Hardening Best Practices (Siber Güvenlik Güçlendirme En İyi Uygulamaları) belgesine bakın.

Cihazınızdaki güvenlik özellikleri

Cihazınız, izinsiz yapılandırmalara ve cihazınızın verilerine kullanıcı arayüzleri ya da iletişimler yoluyla erişime karşı koruma sağlamaya yardımcı olmak için yapılandırabileceğiniz güvenlik özellikleriyle gelmektedir.

Parolalar ve kullanıcı hesapları

Ölçüm cihazında, ekran için yapılandırılabilir bir parola bulunmaktadır.

Parolayı varsayılan değerde bırakmak, olası bir saldırganın cihazınıza izinsiz erişim yapmasını kolaylaştırır. Parolanızın varsayılan değerini değiştirmeniz önerilmektedir.

En iyi parola uygulamaları

Ölçüm cihazınızda güvenliğin artırılmasına yardımcı olacak, önerilen parola en iyi uygulamaları.

- Ölçüm cihazınızın parolasını, varsayılan değerinden değiştirin.
- Ölçüm cihazınızın parolalarını mümkün olduğunca karmaşık yapın.

NOT: Girdiğiniz kullanıcı parolasının, cihazınızla iletişim kurmak için kullanılan yazılımla uyumlu olduğundan emin olun.

- Ölçüm cihazınızın parolalarının düzenli aralıklarda değiştirilmesi için gerekli düzenlemeleri yapın.
- Ölçüm cihazınızın parolalarını güvenli bir yere kaydedin.

Ölçüm cihazınızın kullanıcı erişimi bilgileri kaybolursa, ölçüm cihazını fabrikaya geri göndermeniz gerekir. Bu durumda cihaz fabrika değerlerine sıfırlanır ve tüm kayıtlı veriler kaybolur.

DUYURU

VERİ KAYBI

Cihazınızın kullanıcı adı ve parola bilgilerini güvenli bir yere kaydedin.

Bu talimatlara uyulmaması ekipman hasarına neden olabilir.

Uzak ölçüm cihazı ayarı

Genel Bakış

Ölçüm cihazının ayar parametrelerini, ölçüm cihazının RS-485 iletişim portundan yapılandırabilirsiniz.

Ölçüm cihazı, fabrikada varsayılan olarak RS-485 iletişim portu ayarları ile yapılandırılmıştır. Ölçüm cihazınızı kendi RS-485 ağınıza bağlamadan önce varsayılan ayarları değiştirmeniz gerekir. RS-485 portunu yapılandırmak için buna ihtiyaç duyarsınız:

ION Setup

NOT: Uzaktan ölçüm cihazı ayarı sadece RS-485 iletişimini destekleyen ölçüm cihazı modellerinde kullanılabilir.

ION setup

Yükleme dosyasını indirmek için www.se.com adresine gidin ve ION Setup araması yapın.

ION Setup uygulamasının zaten mevcut bir sürümünü kullanıyorsanız, yeni özellikler ve gelişmelere erişmek ve cihazınızdaki özellikleri düzgün biçimde yapılandırmanız için en son sürüme yükseltmeniz önerilir.

ION Setup uygulamasının nasıl kullanılacağını öğrenmek için çevrimiçi yardıma bakın.

RS-485 portu ayarı

Ölçüm cihazı, fabrikada varsayılan olarak seri iletişim ayarlarına yapılandırılmıştır ve cihazı RS-485 veri yoluna bağlamadan önce bunu değiştirmeniz gerekebilir.

Ölçüm cihazı fabrikada aşağıdaki varsayılan seri iletişim ayarlarına yapılandırılmıştır:

- Protokol = Modbus RTU
- Adres = 1
- Baud hızı = 19200
- Parite = Çift

Ölçüm cihazına bağlamak için bir iletişim dönüştürücü (USB'den RS-485'e ya da RS-232'den RS-485'e) kullanabilirsiniz.

RS-485 üzerinden ölçüm cihazı ayarı

Ölçüm cihazının RS-485 portu yapılandırıldığında ve RS-485 ağına bağlandığında tüm diğer ölçüm cihazı ayar parametrelerini yapılandırmak için ION Setup'ı kullanabilirsiniz.

RS-485'i ayarlamak için bir seri iletişim dönüştürücü kullanılması

Ölçüm cihazına bağlamak için bir iletişim dönüştürücü (USB'den RS-485'e ya da RS-232'den RS-485'e) kullanabilirsiniz.

NOT: Bunu kullanarak seri iletişim ayarlarının yapılandırılması, ION Setup uygulamasının, değişiklikler ölçüm cihazına gönderildiğinde iletişimi kaybetmesine neden olabilir. Ölçüm cihazınızla iletişimi tekrar kurmak için ION Setup uygulamasını, yeni ayarlara uyum sağlayacak şekilde yeniden yapılandırmanız gerekir.

- 1. Seri iletişim dönüştürücü ayarlarını, ölçüm cihazının varsayılan iletişim ayarlarıyla uyumlu olacak şekilde yapılandırın.
- 2. Ölçüm cihazının RS-485 portunu, seri iletişim dönüştürücüsüne bağlayın.
- 3. İletişim dönüştürücüyü bilgisayara bağlayın.
- 4. ION Setup uygulamasını Network (Ağ) modunda başlatın.
- 5. Bir seri site ekleyin ve özelliklerini ayarlayın:
 - Comm link (İletişim Bağlantısı) = Serial (Seri)
 - Comm port (İletişim Portu) = iletişim konvetörünün hangi seri (ya da USB) portuna bağlandığını seçin
 - Baud rate (Baud hızı) = 19200
 - Format = çift pariteli bir format seçin
- 6. Ölçüm cihazını siteye ekleyin ve özelliklerini ayarlayın:
 - Type (Tip) = Device name (Cihaz adı)
 - Unit ID (Birim ID) = 1
- 7. Ölçüm cihazının ayar parametrelerini değiştirmek için ayar ekranlarını kullanın.
- 8. Ölçüm cihazının seri iletişim ayarlarını değiştirmek için **RS-485 Base Comm** (RS-485 Tabanlı İletişim) ayar ekranını kullanın.
- Değişiklikleri ölçüm cihazına kaydetmek için Send'i (Gönder) tıklatın. Ölçüm cihazınızla iletişimi tekrar kurmak için ION Setup uygulamasını, değiştirilen ayarlara uyum sağlayacak şekilde yeniden yapılandırmanız gerekir.
- 10. ION Setup uygulamasından çıkın.

RS-485 port ayarları

Parametre	Değerler	Tanım
Protocol (Protokol)	Modbus RTU	Veri iletiminde kullanılacak iletişim formatını seçin. Protokol, bir iletişim döngüsü içindeki tüm cihazlar için aynı olmalıdır.
		ION Setup, ASCII 8, ASCII 7 ya da JBus protokollerini desteklemez.
Address (Adres)	1 ila 247	Bu cihazın adresini girin. Adres, bir iletişim döngüsündeki her cihaz için benzersiz olmalıdır.
Baud rate (Baud Hızı)	4800, 9600, 19200, 38400	Veri iletimi hızını seçin. Baud hızı, bir iletişim döngüsü içindeki tüm cihazlar için aynı olmalıdır.
Parity (Parite)	Even (Çift), Odd (Tek), None (Yok)	Parite biti kullanılmıyorsa None (Yok) seçin. Parite ayarı, bir iletişim döngüsü içindeki tüm cihazlar için aynı olmalıdır.

ION Setup kullanarak ölçüm cihazı yapılandırması

ION Setup'ı başlatın, bir site oluşturun (ya da uygunsa mevcut bir siteyi kullanın), daha sonra ölçüm cihazınızı siteye ekleyin.

Ölçüm cihazınızla ilgili bilgi için ION Setup cihaz yapılandırma kılavuzuna bakın. İndirmek için www.se.com adresine gidin ve ION Setup cihaz yapılandırma kılavuzuna bakın.

Ölçüm cihazı verilerinin görüntülenmesi

Genel Bakış

Bu bölümde, ölçüm cihazındaki çeşitli parametre sayfalarına bakmakla ilgili bilgiler bulunmaktadır.

RMS sayfası

RMS parametrelerini görüntülemek için:

- 1. Ana (RMS) sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak RMS'ye ilerleyin.
- 2. **OK** (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Bir sonraki RMS parametresine ilerlemek için **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmesine basın.
- 4. Çıkmak için **Sol** düğmesine basın.

PM1130H / PM1140H







INTG sayfası

INTG parametrelerini görüntülemek için:

- 1. Ana sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak INTG'ye ilerleyin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Bir sonraki **INTG** parametresine ilerlemek için **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmesine basın.
- 4. Çıkmak için Sol düğmesine basın.



DM sayfası (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)

DM parametrelerini görüntülemek için:

- 1. Ana sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak DM'ye ilerleyin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Bir sonraki **DM** parametresine ilerlemek için **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmesine basın.
- 4. Çıkmak için Sol düğmesine basın.



Ekrandaki adı	Açıklama
d.W	Aktif güç için son talep değerini gösterir.
d.VA	Görünen güç için son talep değerini gösterir.
d.VAR	Reaktif güç için son talep değerini gösterir.
Rd	Talep değerinin artışını gösterir.
tR	Kalan süreyi gösterir, örneğin dd:ss NOT: Kalan süre, 2 basamak Dakika ve 2 basamak Saniye şeklinde gösterilir.
md.u	Şebeke için maks. talep değerini gösterir.
md.oc	Şebeke için maks. talep gerçekleşme süresini gösterir.
md.G	Alternatif kaynak için maks. talebi gösterir.
md.oc	Alternatif kaynak için maks. talep gerçekleşme süresini gösterir, örneğin ssssss:dd
	NOT: Maks. talep gerçekleşme süresi, 6 basamak Saat ve 2 basamak Dakika şeklinde gösterilir.

NOT: Demand (Talep) ayarında seçilen güç türüne bağlı olarak DM sayfası DM W, DM VA ya da DM VAR gösterir.

THD sayfası (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)

THD parametrelerini görüntülemek için:

- 1. Ana sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak THD'ye ilerleyin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- Bir sonraki THD parametresine ilerlemek için Yukarı ya da Aşağı düğmesine basın.
- 4. Çıkmak için Sol düğmesine basın.



Ekrandaki adı	Açıklama
V% 12, 23, 31	Sırasıyla Voltaj hatları 12, 23 ve 31 için voltaj % THD'yi gösterir
V% 1, 2, 3	Sırasıyla Voltaj hatları 1, 2 ve 3 için voltaj % THD'yi gösterir
%A 1, 2, 3	Sırasıyla akım hatları 1, 2 ve 3 için akım % THD'yi gösterir

I/O sayfası (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)

I/O parametresini görüntülemek için:

- 1. Ana sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak I/O'ya ilerleyin.
- 2. **OK** (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Çıkmak için Sol düğmesine basın.



Ekrandaki adı	Açıklama
RLY	Röle ON / OFF (Varsayılan) durumunu görüntüler
BAL.U	Ön ödemeli enerji bakiyesini gösterir - Şebeke

Ekrandaki adı	Açıklama
BAL.G	Ön ödemeli enerji bakiyesini gösterir – Alternatif kaynak
BAL.T	Ön ödemeli enerji bakiyesini gösterir – Toplam (Şebeke + Alternatif kaynak)

Diag (Tanı) sayfası

Diag (Tanı) parametresini görüntülemek için:

- 1. Ana sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak Diag'e (Tanı) ilerleyin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Bir sonraki **Diag** (Tanı) parametresine ilerlemek için **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmesine basın.
- 4. Çıkmak için Sol düğmesine basın.



Tot INTG

$\label{eq:metric} \mbox{METSEPM1130HCL5LVD} \ / \ \mbox{METSEPM1140HCL5} \ / \ \mbox{METSEPM1140HCL1} \ icin gecerlidir$

Tot INTG parametrelerini görüntülemek için:

- 1. Ana sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak Tot INTG'ye ilerleyin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Bir sonraki **Tot INTG** parametresine ilerlemek için **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmesine basın.
- 4. Çıkmak için Sol düğmesine basın.



Ekrandaki adı	Açıklama	
Wh. u	Şebeke için aktif enerjiyi gösterir	
Rh. u	Şebeke için çalışma saatlerini gösterir, örneğin ssssss:dd	
	NOT: Çalışma süresi 6 basamak Saat ve 2 basamak Dakika şeklinde gösterilir.	
Wh. G	Jeneratör için aktif enerjiyi gösterir	
Rh. G	Jeneratör için çalışma saatlerini gösterir, örneğin ssssss:dd	
	NOT: Çalışma süresi 6 basamak Saat ve 2 basamak Dakika şeklinde gösterilir.	

Ekrandaki adı	Açıklama	
Wh. t	Toplam Aktif enerjiyi gösterir	
Rh. t	Toplam için çalışma saatlerini gösterir, örneğin ssssss:dd	
	NOT: Çalışma süresi 6 basamak Saat ve 2 basamak Dakika şeklinde gösterilir.	

Yapılandırma verilerinin görüntülenmesi ya da değiştirilmesi için ION Setup'ın kullanılması

Ölçüm cihazı ayar parametrelerini görüntülemek ya da değiştirmek için ION Setup'ı kullanabilirsiniz.

Ölçüm cihazı verilerini görüntülemek için yazılım kullanılması

Ölçüm cihazı verilerine erişmek ya da bunları görüntülemek için farklı yazılım sistemleri ve yöntemleri bulunmaktadır. Bunlar ölçüm cihazı kayıtlarında saklanan değerleri okumak için basit bir Modbus kayıt arayüzünün kullanılmasından, bir enerji yönetimi sistemi ile ölçüm cihazından akıllı bilgilerin görüntülenmesine kadar uzanabilir.

Power Monitoring Expert

EcoStruxure[™] Power Monitoring Expert, güç yönetimi uygulamaları için denetim amaçlı komple bir yazılım paketidir.

Yazılım tesisinizin elektrik ağından toplanan verileri derler ve düzenler ve daha sonra sezgisel web arayüzünü kullanarak anlamlı, üzerinde işlem yapılabilir bilgiler şeklinde sunar.

Power Monitoring Expert, bunları sağlamak için ağdaki cihazlarla iletişim kurar:

- Çok kullanıcılı web portalı üzerinden gerçek zamanlı izleme
- Trend grafiği ve toplaması
- Elektrik kalitesi analizi ve uyum izlemesi
- · Önceden yapılandırılmış ve özel raporlama

Cihazınızın, veri toplama ve analiz için sistemine nasıl ekleneceği ile ilgili talimatlar için EcoStruxure™ Power Monitoring Expert çevrimiçi yardımına bakın.

Power SCADA Operation

EcoStruxure[™] Power SCADA Operation, büyük tesisler ve kritik altyapı çalışmaları için komple bir gerçek zamanlı izleme ve kontrol çözümüdür.

Veri almak ve gerçek zamanlı kontrol için cihazınızla iletişim kurar. Power SCADA Operation ürününü bunlar için kullanabilirsiniz:

- Sistem gözetimi
- · Gerçek zamanlı ve geçmiş trendler, olay kayıtları
- PC tabanlı özel alarmlar

Cihazınızın, veri toplama ve analiz için sistemine nasıl ekleneceği ile ilgili talimatlar için EcoStruxure[™] Power SCADA Operation çevrimiçi yardımına bakın.

Modbus komut arayüzü

Ölçüm cihazının gerçek zamanlı ve kayıtlı verilerinin çoğunun yanı sıra temel yapılandırma ve ölçüm cihazı kurulum özelliklerine erişim ve bunların programlanması, ölçüm cihazının Modbus kayıt listesinde yayımlanan şekilde Modbus komut arayüzü kullanılarak gerçekleştirilebilir.

Bu, yalnızca Modbus, ölçüm cihazı ve izlenen elektrik sistemi konusunda gelişmiş bilgilere sahip kullanıcılar tarafından gerçekleştirilmesi gereken gelişmiş bir işlemdir. Modbus komut arayüzü hakkında daha fazla bilgi için Teknik Destek ile görüşün.

Modbus eşleştirme bilgileri ve komut arayüzü hakkında temel talimatlar için www.se.com bölümünde verilen ölçüm cihazının Modbus kayıt listesine bakın.

Durum girişi ve Röle çıkışı

Durum girişi (DI) uygulamaları (PM1140H için geçerlidir)

Durum girişleri, harici kontakların ya da devre kesicilerin durumunu izlemek için kullanılır.

Ölçüm cihazının durum girişleri, durum girişinin AÇIK/KAPALI durumunu algılamak için harici bir voltaj kaynağı veya besleme voltajı (ölçüm cihazında sağlanan) gerektirir. Durum girişindeki harici voltaj, çalışma aralığı içindeyse ölçüm cihazı AÇIK durumdadır.

Durum girişi kablo bağlantıları



В

С

Röle Çıkışı (RO) uygulamaları (PM1130H / PM1140H)

Röle çıkışları uygulamaları değiştirmek için kullanılır. Bunlara örnek olarak kapasitör bankları, jeneratörler ve diğer harici cihazlar ve ekipmanlar için AÇIK/ KAPALI kontrol sinyallerini vermek sayılabilir.



Röle (70, 71)

Dijital giriş (40, 57)

Röle çıkışının ve dijital girişin kablo bağlantılarının yapılması

ION Setup ile röle çıkışlarının konfigüre edilmesi

Röle çıkışlarını ION Setup ile konfigüre edebilirsiniz.

- 1. ION Setup'ı başlatın.
- 2. Ölçüm cihazınıza bağlanın.
- 3. I/O Setup'a (G/Ç Kurulumu) gidin.
- 4. Yapılandırma için bir röle **Relay R1**'i (Röle R1) seçin ve **Edit**'e (Düzenle) tıklayın.

Röle çıkışı için kurulum ekranı görüntülenir.

- 5. Röle çıkışı için Label (Etiket) kısmına açıklayıcı bir ad girin.
- 6. Diğer ayar parametrelerini gerektiği gibi konfigüre edin.
- 7. Değişikliklerinizi kaydetmek için Send'e (Gönder) tıklayın.

ION Setup üzerinden kullanılabilen röle çıkışı ayarı parametreleri.

Parametre	Değerler	Açıklama	
Label	_	Varsayılan etiketi değiştirmek ve bu röle çıkışına açıklayıcı bir ad atamak için bu alanı kullanın.	
Control Mode	External	 Bu alanda röle çıkışının nasıl çalıştığı gösterilmektedir. External: Röle çıkışı, yazılım üzerinden veya iletişim sistemleri yoluyla gönderilen komutlar kullanılarak bir PLC tarafından uzaktan kontrol edilir. 	
Behavior Mode	Normal, Timed, Coil Hold	 Normal: Bu mod, kontrol modu External (Harici) olarak ayarlandığında geçerlidir. External (Harici) mod için tetikleyici olması durumunda, röle çıkışı, bırakma noktası aşılana kadar kapalı durumda kalır. Timed: Röle çıkışı, On Time (Açık Zamanı) kurulum kaydı ile tanımlanan süre boyunca AÇIK kalır. Coil Hold: Bu mod, kontrol modu External (Harici) olarak ayarlandığında geçerlidir. Dijital alarm için Behavior Mode'u (Davranış Modu) Coil Hold (Bobin Bekletme) olarak ayarlamanız gerekir. Dijital Alarm tetiklendiğinde çıkış AÇIK hale gelir. Ve "Coil Hold release" (Bobin Bekletmeyi bırak) komutu alındığında KAPATILIR. Kontrol gücü kaybı durumunda, çıkış güç kaybından önceki durumunu korur. 	
On Time	0 ila 9999	Bu ayar, darbe genişliğini (AÇIK zamanı) saniye cinsinden tanımlar.	
Associations	_	Röle çıkışı zaten başka bir ölçüm cihazı fonksiyonu ile ilişkiliyse bu alanda ek bilgiler görüntülenir.	

Röle ve alternatif kaynak algılama

Alternatif kaynak algılama (PM1130H / EM6438H)

Alternatif kaynak algılama terminalleri, alternatif güç kaynaklarının durumunu algılar.

Ölçüm cihazındaki Kaynak 1, şebekeye ve Kaynak 2 alternatif kaynağa bağlanır. İki terminal 1Ph LN alternatif güç kaynağıyla bağlıdır. Kaynak 2 açıldığında elektrik ölçüm cihazlarından geçer ve sisteme alternatif kaynaktan elektrik verilir.

Ölçüm cihazı, alternatif kaynakta enerji birikimini ve çalışma saatlerini ölçer. Ölçüm cihazı tarafından kullanılan toplam enerji, Kaynak 1 ve Kaynak 2 için biriken enerjinin toplamıdır. Ölçüm cihazının toplam çalışma saati, Kaynak 1 ve Kaynak 2 için çalışma saatlerinin toplanmasıyla elde edilir. Toplam birken enerji ve çalışma saatleri ölçüm cihazının ekranından ve iletişim üzerinden görüntülenebilir.

NOT: Daha önce biriken enerji ve çalışma saatleri Kaynak 1 ve Kaynak 2 için ekran ve iletişim üzerinden görüntülenebilir.

Röle (PM1130H / PM1140H için geçerlidir)

Röle, ölçüm cihazında önceden belirlenen bir duruma göre bir alarm ya da ikincil bir sistemi tetiklemek için kullanılır.

Röle, tetiklenmediğinde Normalde Açıktır (Normally Open - NO). Tetiklendiğinde (çalıştığında), Normalde Kapalı (Normally Closed - NC) hale gelir.

Bir röle, çalışma kaynağına bağlı olarak tetiklenebilir. Sağlanan kaynak, şebeke elektriği, alternatif kaynak ya da her ikisi birden olabilir.

Aşağıdaki parametreler bir rölenin tetiklenmesi için ilişkilendirilebilir. Belirtilen koşul sağlandığında röle tetiklenir.

Parametre	Кауıt	Tetiklendiği durum	Normale döndüğü durum
Voltaj LN	3036	Değer Üst Limitten (Upper Lİmit	Değer UL ile LL arasında.
Voltaj LL	3026	Limitten (Lower Limit - LL) daha	
Frekans	3110	az.	
Güç Faktörü	3084		
Aktif Güç: Mevcut talep	3766	Değer belirlenen UL'yi aşıyor.	Değer belirlenen LL'nin altına
Reaktif Güç: Mevcut talep	3782		
Görünen Güç: Mevcut talep	3798		
Toplam Görünen Güç	3076		
Toplam Reaktif Güç	3068		
Toplam Aktif Güç	3060		
Ortalama Akım	3010		

Röle parametreleri

Ön ödemeli ölçüm cihazı röle parametreleri

Parametre	Kayıt	UL işlevi	LL işlevi
Ön ödemeli bakiye kaydı	9638	UL, en fazla 99999 kW'a ayarlanabilir. UL'yi sadece iletişim yoluyla ayarlayabilirsiniz.	LL, herhangi bir tanımlı minimum değere ayarlanabilir. LL'yi sadece iletişimle ayarlayabilirsiniz. Enerji kredileri LL'ye ulaştığında, sınırlı tüketimi göstermek için bir alarm tetiklenir. Bu alarm, yük çubuğunun en üstündeki LED'in sürekli yanıp sönmesiyle gösterilir. Enerji kredisi 0'a geldiğinde röle tetiklenir. Enerji tüketimi devam ederse, enerji kredisinde, bir sonraki doldurma sırasında yüklenen bakiyeden düşecek şekilde negatif bir değer gösterilmeye başlar. NOT: LL'yi 0 olarak ayarlarsanız alarm işlevi devre dışı kalır.

Dijital Çıkış durumu parametreleri

Parametre	Kayıt	UL işlevi	LL işlevi
Dijital Çıkış Durumu	9600	UL, bu parametre kullanıcı komutu üzerine röleyi manuel olarak çalıştırmak için kullanıldığından 0'a ayarlanabilir.	LL, bu parametre kullanıcı komutu üzerine röleyi manuel olarak çalıştırmak için kullanıldığından 0'a ayarlanabilir. NOT:
			 Bu röle tetikleme işlevi için her iki kaynağa (1 ve 2) yalnızca bir parametre ayarlanır.
			 Modbus komutu 6003 röleye manüel olarak enerji vermek için kullanılır.
			 Manüel olarak rölenin enerjisini kesmek için Modbus komutu 6002 kullanılır.

Röle tetiği işlevi için her biri ayrı üst ve alt limitlere sahip olacak şekilde iki farklı parametre aynı anda ayarlanabilir.

- (Kaynak 1 veya Kaynak 2) ile ilişkilendirilmiş parametre
- (Kaynak 2 veya Kaynak 1) ya da her ikisiyle (Kaynak 1 ve Kaynak 2) birden ilişkilendirilmiş parametre

Rölenin çalışması için güç ya da talep parametresinin, ölçüm cihazında yapılandırılanla aynı olması gerekmektedir. Ölçüm cihazı, kullanıcıların, yapılandırılan güç ya da talep parametrelerinden başka bir parametre yapılandırmasına izin vermez.

NOT: Her iki parametre de aynıysa yapılandırmaya izin verilmez.

Bir kaynakla ilişkilendirilerek (bağlı sisteme göre) yalnızca bir parametre yapılandırılabilir. Diğer parametrenin sıfıra ayarlanması (UL olarak sıfır ve LL olarak sıfır olacak şekilde) gerekmektedir.

Bir röle durumunu tetiklemek ya da geri yüklemek için manuel olarak bir gecikme süresi programlayabilirsiniz. Gecikme, 1-60 saniye arasına ayarlanabilir. Ayarlanan süre, hata meydana geldiğinde ilişkili rölenin tetiklenmesini ya da geri yüklenmesini sağlar.

Ölçümler ve hesaplamalar

Ölçüm cihazının başlatılması

Ölçüm Cihazının Başlatılması, ölçüm cihazının enerji, güç, talep değerleri ve ölçüm cihazı çalışma zamanlayıcısını silen özel bir komuttur.

Ölçüm cihazını, yapılandırması tamamlandıktan sonra, bir enerji yönetim sistemine eklemeden önce başlatmak sık kullanılan bir uygulamadır.

Ölçüm cihazının tüm ayarlama parametrelerinin yapılandırılmasından sonra farklı ölçüm cihazı ekranlarında gezinin ve gösterilen değerlerin geçerli olduğundan emin olduktan sonra ölçüm cihazı başlatma işlemini gerçekleştirin.

NOT: Ölçüm cihazı başlatma işlemini ION kurulumu ve güvenli komut arayüzünü kullanarak gerçekleştirebilirsiniz.

Gerçek zamanlı okunan değerler

Ölçüm cihazı, akımı ve voltajı ölçer ve tüm üç faz ve nötr için gerçek zamanlı RMS (Kare Ortalama Karekök - Root Mean Squared) değerlerini gerçek zamanlı olarak gösterir.

Voltaj ve akım girişleri, döngü başına 64 örneklik örnekleme hızında sürekli olarak izlenir. Bu çözünürlük, ölçüm cihazının çeşitli ticari, bina ve endüstriyel uygulamalar için güvenilir ölçümler ve hesaplanan elektrik değerleri sağlamasına yardımcı olur.

Güç ve Enerji ölçümleri

Ölçüm cihazında, bir seferde güç parametrelerinden (W, VA, veya VAR) sadece bir tanesinin yapılandırılmasına izin verilir. Ölçüm cihazının ekranını kullanarak, iletişim üzerinden ION Setup ile ya da FC16'yı (komut numarası 2959) destekleyen herhangi bir Modbus aleti ile ayarlayabilirsiniz.

Ölçüm cihazındaki enerji birikimi, seçilen güç parametresine (W, VA, ya da VAR) bağlıdır. Birleşik enerji değerleri ve eski değerler de seçilen güç parametresine bağlıdır.

NOT:

- Güç parametresi değiştirildiğinde (ölçüm cihazı ekranından ya da iletişim üzerinden), saklanan tüm enerji değerleri (eski ve birleşik) sıfıra ayarlanır.
- Enerji değerleri, iletişim üzerinden de silinebilir. Çalışma süresi 6 basamak Saat ve 2 Basamak Dakika şeklinde gösterilir.

Enerji

Ölçüm cihazı, tek yönlü, 2 kadranlı, Sınıf 1 / Sınıf 0.5 doğrulukta enerji ölçümü sağlar.

Ölçüm cihazı, şu durumlarda aktif, reaktif ya da görünen enerji seçeneklerinden belirlenmiş olan herhangi bir enerji türünün toplam değerini, kalıcı belleğe kaydeder: Kaynak 1 = Şebeke ve Kaynak 2 = Genset ya da DG.

- Verilen (Şebeke): kWh, kVARh, kVAh
- Verilen (Alternatif kaynak): kWh, kVARh, kVAh
- Toplam (Şebeke + Alternatif kaynak): kWh, kVARh, kVAh

NOT: PM1140H modellerinde alternatif kaynaklar kullanılamaz.

METSEPM1130HCL5LVD için geçerlidir

NOT: Enerji ölçeği seçimine bağlı olarak, herhangi bir enerji parametresi 99999.999 değerini aştığında tüm enerji parametresi değerleri sıfırlanır.

Güç talebi

Güç talebi, sabit bir zaman aralığında ortalama güç tüketiminin ölçümüdür.

Bir anda sadece bir talep parametresi ayarlanabilir. Ölçüm cihazının ekranını kullanarak, iletişim üzerinden ION Setup ile ya da FC16'yı destekleyen herhangi bir Modbus aleti ile ayarlayabilirsiniz.

Yapılandırılabilecek talep parametreleri listesi VA talebi, VAR talebi ve W talebidir.

Last demand (Son Talep): Bu talep, talep aralığının sonunda ölçüm cihazının NVRAM'inde güncellenir. Talep aralığının sonunda elde edilen değer, son talebin yerini alır.

Present demand (Mevcut talep): Belirli bir süre içinde biriken enerjinin o sürenin uzunluğuna bölünmesiyle hesaplanan talep.

Peak Demand (Uç talep): Peak Demand (Uç Talep), NVRAM'de kayıtlı en yüksek talep değeridir. Herhangi bir aralığa ya da döngüye bağımlı değildir. Uç talebin geçerli değerinden daha yüksek bir değer kaydedilmezse, talep değeri güncellenmez. Ölçüm cihazı, uç talebin oluştuğu zamanı gösterir. Ölçüm cihazı, uç talebin kaydedildiği Ölçüm Cihazının Açık Olduğu Saatlerin anlık kaydını alır.

NOT: Talep yapılandırması, ölçüm cihazında başka bir yapılandırma parametresine değiştirildiğinde ya da talep parametresi sıfırlandığında bu değer silinir ya da sıfırlanır.

Ölçüm cihazı, anlık tüketimi ölçer ve çeşitli yöntemleri kullanarak talebi hesaplayabilir.

Güç talebi hesaplama yöntemleri

Güç talebi, belirli bir süre içinde biriken enerjinin o sürenin uzunluğuna bölünmesiyle hesaplanır.

Ölçüm cihazının bu hesaplamayı nasıl gerçekleştireceği, yönteme ve seçtiğiniz zaman parametrelerine (örneğin 15 dakikalık aralıklı ve 5 dakikalık alt aralıklı zamanlı periyodik blok talebi) bağlıdır.

Elektrik şebeke faturalandırma uygulamalarıyla uyumluluk için ölçüm cihazında aşağıdaki türlerde güç talebi hesaplamaları bulunmaktadır:

Blok aralık talebi

Güç talebi hesaplama yöntemini ekrandan ya da yazılımdan yapılandırabilirsiniz.

Blok aralık talebi

Blok aralık talebi yöntem türleri için, ölçüm cihazının talep hesaplamasında kullanacağı bir süre aralığı (ya da bloğu) belirtirsiniz.

Aşağıda verilen farklı yöntemler arasından ölçüm cihazının aralığı nasıl ele alacağını seçin/yapılandırın:

Тір	Açıklama
Zamanlı Kayar Blok	1 ile 60 dakika arası (1 dakikalık adımlarla) bir aralık seçin. Aralık 1 ile 15 dakika arasındaysa, talep <i>her 15 saniyede bir güncellenir.</i> Aralık 16 ile 60 dakika arasındaysa, talep <i>her 60 saniyede bir</i> <i>güncellenir.</i> Ölçüm cihazı, son tamamlanan aralığın talep değerini gösterir.
Zamanlı Blok	1 ile 60 dakika arası (1 dakikalık adımlarla) bir aralık seçin. Ölçüm cihazı, her aralığın sonunda talebi hesaplar ve günceller.
Zamanlı Periyodik Blok	Bir aralık ve alt aralık seçin. Alt aralık, aralığı tam olarak bölen bir değer olmalıdır (örneğin, 15 dakikalık aralık için üç 5 dakikalık alt aralık). Talep <i>her alt aralığın sonunda güncellenir</i> . Ölçüm cihazı, son tamamlanan aralığın talep değerini gösterir.

Blok aralık talep örneği

Aşağıdaki şekilde, blok aralığı yöntemi kullanılarak güç talebinin hesaplanması için farklı yöntemler gösterilmektedir. Bu örnekte, aralık 15 dakikaya ayarlanmıştır.

Zamanlı Kayar Blok



Zamanlı Periyodik Blok



Uç talep

Ölçüm cihazı, kWD, kVARD ya da kVAD güç (ya da uç talep) için uç (ya da maksimum) değerleri kaydeder.

Her değer için uç, ölçüm cihazının son sıfırlanmasından bu yana kaydedilen en yüksek ortalama değerdir. Bu değerler, ölçüm cihazının kalıcı belleğinde saklanır.

Ölçüm cihazı aynı zamanda uç talebin oluştuğu tarihi ve saati de saklar.

Zamanlayıcı

Ölçüm cihazı, ölçüm cihazının açık olduğu saatler ve yük çalışma saatlerini (yalnızca Şebeke, Alternatif kaynak ve Toplam) desteklemektedir.

Zamanlayıcı verileri kayıt haritasından okunabilir.

Ölçüm cihazının Açık Olduğu Saat Sayısı

Ölçüm cihazının Açık Olduğu Saat Sayısı, ölçüm cihazının ne kadar süreyle açık durumda olduğunu gösterir.

Ölçüm cihazının Çalıştığı Saat Sayısı

Ölçüm cihazının Çalıştığı Saat Sayısı, toplam enerjiye göre yükün ne kadar süredir çalıştığını gösterir.

Güç kalitesi

Harmoniklere genel bakış

Bu bölümde, ölçüm cihazının kalite özellikleri ve güç kalitesi verilerine nasıl erişileceği açıklanmaktadır. Ölçüm cihazı, Toplam Harmonik Distorsiyonunu (% THD) hesaplamak için 15. harmonik kademesine kadar voltaj ve akım harmoniklerini ölçer.

Harmonikler, güç sisteminin temel frekansının tam sayı katlarıdır. Harmonik bilgisi, EN50160 gibi sistem güç kalitesi standartları ve IEC 61000-4-30 gibi ölçüm cihazı kalite standartlarına uyum için gereklidir.

Ölçüm cihazı, temel frekansa göre temel ve daha yüksek harmonik değerlerini ölçer. Ölçüm cihazının güç sistemi ayarı, hangi fazların mevcut olduğunu tanımlar ve hattan hata ya da hattan nötre voltaj harmoniklerinin ve akım harmoniklerinin nasıl hesaplanacağını belirler.

Harmonikler, beslenen sistem gücünün, gereken güç kalitesi standartlarına uygun olup olmadığını ya da doğrusal olmayan yüklerin güç sisteminizi etkileyip etkilemediğini belirlemek için kullanılır. Güç sistemi harmonikleri, nötr iletkende akım akışına ve cihazda, elektrik motorlarında fazla ısınmaya bağlı olarak meydana gelenler gibi zararlara yol açabilirler. İstenmeyen harmonikleri en aza indirmek için güç şartlandırıcıları ya da harmonik filtreler kullanılabilir.

Toplam harmonik distorsiyon %

Toplam harmonik distorsiyon (THD%), güç sistemindeki toplam faz başına voltaj ya da akım harmonik distorsiyonunun bir ölçüsüdür.

THD%, dalga biçiminin kalitesini genel olarak gösterir. %THD, hem voltajın hem de akımın her fazı için hesaplanır.

%THD hesaplaması

%THD, bir dalga formunda bulunan toplam distorsiyonun hızlı bir ölçümüdür ve harmonik içeriğin (H_C) temel harmonik değere (H₁) oranıdır.

Varsayılan olarak, ölçüm cihazında %THD'yi hesaplamak için aşağıdaki denklem kullanılır:

$$THD = \frac{H_C}{H_1} \times 100\%$$

Harmonik verilerin görüntülenmesi

Ölçüm cihazı ekranında voltaj ve akım %THD değeri gösterilir. Faza göre %THD verisi iletişim sistemi üzerinden de okunabilir.

- 1. Ana sayfada Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak THD'ye ilerleyin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmesini kullanarak bir sonraki THD ekranına ilerleyin.
- 4. Çıkmak için Sol düğmesine basın.

NOT:

LED satırlarında , V_{THD}% değerleri için V1_{THD}%, V2_{THD}% ve V3_{THD}%; ve V12_{THD}%, V23_{THD}%, V31_{THD}%; ve I_{THD}% değerleri için A1_{THD}%, A2_{THD}%, ve A3_{THD}% gösterilir.

Bakım ve yükseltmeler

Bakım işlemlerine genel bakış

Ölçüm cihazında, bakımı ya da servisi kullanıcı tarafından yapılabilecek hiçbir parça bulunmamaktadır. Ölçüm cihazınızın servise ihtiyacı varsa lütfen bölgenizdeki Schneider Electric Teknik Destek temsilcisi ile görüşün.

DUYURU

ÖLÇÜM CİHAZININ ZARAR GÖRMESİ

- Ölçüm cihazının muhafazasını açmayın.
- Ölçüm cihazının hiçbir parçasını onarmaya çalışmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ekipman hasarına neden olabilir.

Ölçüm cihazını açmayın. Ölçüm cihazının muhafazasının açılması garantisinin geçersiz duruma gelmesine neden olur.

Sorun giderme LED göstergeleri

Anormal nabız / seri iletişim LED işleyişi, ölçüm cihazıyla ilgili sorunlar olabileceği anlamına gelir.

Sorun	Olası nedenler	Olası çözümler
Ana bilgisayardan veri gönderildiğinde LED yanıp sönme hızı değişmez.	İletişim kablolaması	Bir seri-RS-485 dönüştürücü kullanılıyorsa, bilgisayardan ölçüm cihazına gelen tüm kabloları takip edin ve düzgün sonlandırıldıklarından emin olun.
	İç donanım sorunu	Donanımsal sıfırlama yapın: ölçüm cihazına kontrol gücünü kapatın ve daha sonra tekrar açın. Sorun devam ederse Technical Support ile görüşün.
Nabız / seri iletişim LED'i yanık kalıyor ve AÇIK ya da KAPALI yanıp sönmüyor.	İç donanım sorunu	Donanımsal sıfırlama yapın: ölçüm cihazına kontrol gücünü kapatın ve daha sonra tekrar açın. Sorun devam ederse Technical Support ile görüşün.
Nabız / seri iletişim LED'i yanıp sönüyor ancak ekranda görüntü yok.	Ekran ayarlama parametreleri yanlış belirlenmiş	Ekran parametreleri ayarını gözden geçirin.

Sorun giderme işlemlerinden sonra sorun devam ediyorsa, yardım almak için Teknik Destek ile görüşün ve ölçüm cihazınızın bellenim sürümü, model ve seri numarasının hazır olduğundan emin olun.

Ölçüm cihazının belleği

Ölçüm cihazı, yapılandırma ve günlük bilgilerini kalıcı bir bellekte ve uzun ömürlü bellek yongasında saklar.

Ölçüm cihazı, tüm veri ve ölçüm yapılandırma değerlerini saklamak için kalıcı belleğini (NVRAM) kullanır.

Bellenim sürümü, model ve seri numarası

Ölçüm cihazının bellenim sürümünü, modelini ve seri numarasını ekranda görüntüleyebilirsiniz.

- 1. **Ana** sayfada **Yukarı** ya da **Aşağı** düğmelerini kullanarak **Maintain** (Bakım) kısmına gidin.
- 2. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 3. Yukarı ya da Aşağı düğmelerini kullanarak Diag (Tanı) kısmına ilerleyin.
- 4. OK (Tamam) tuşuna basın.
- 5. Ölçüm cihazı ekranında tüm LED'ler yanar.
- 6. Ölçüm cihazı modelini, seri numarasını, OS sürümünü ve RS sürümünü görüntülemek için **Aşağı** düğmesine basın.
- 7. Diag (Tanı) sayfasından çıkmak için Sol düğmesine basın.

Bellenim sürümü yükseltmeleri

Ölçüm cihazınızın bellenim sürümünü yükseltmek için birkaç neden bulunmaktadır.

Nedenlerden bazıları aşağıda belirtilmiştir. En iyi performans için bellenim sürümünün en güncel halini yüklemeniz önerilir.

- Ölçüm cihazı performansını artırır (ör. işleme hızını artırır)
- Ölçüm cihazının mevcut özelliklerini ve işlevlerini geliştirir
- Ölçüm cihazına yeni işlevler ekler
- Yeni endüstri standartlarıyla uyum sağlar

DLF3000'i kullanarak bellenim sürümü yükseltmesi

Ölçüm cihazı, DLF3000 kullanılarak yükseltilebilecek bir bellenim sürümüne sahiptir.

1. DLF3000'in en yeni sürümünü www.se.com adresinden indirin ve bilgisayarınıza yükleyin.

NOT: DLF3000, ölçüm cihazınıza bellenim sürümünü yüklemek için kullanılan ücretsiz bir Schneider Electric uygulamasıdır.

- 2. Ölçüm cihazınızın bellenim sürümünü www.se.com adresinden indirin.
- 3. DLF3000'i başlatın.
- 4. **Add**'i (Ekle) tıklatın. Ölçüm cihazınızın bellenim sürümünü kaydettiğiniz klasöre ilerleyin.
- 5. Bellenim sürümü dosyasını seçin ve Open'ı (Aç) tıklatın.
- 6. Bellenim sürümünü seçin ve Next'i (Sonraki) tıklatın.
- 7. Henüz yükseltilecek bir sistem tanımlamadıysanız:
 - Bir sistem adı atamak için **New**'i (Yeni) tıklatın ve kutuya adı yazın.
 - Bir iletişim bağlantısı adı atamak için Add'i (Ekle) tıklatın ve kutuya adı yazın.
 - İletişim sürücüsünü Serial Driver (Seri Sürücü) olarak seçin.
- 8. Continue (Devam) öğesini tıklatın.

- 9. Add Device'ı (Cihaz Ekle) tıklatın.
 - Bir cihaz adı atamak için kutuya adı yazın.
 - Listeden cihaz türünü seçin.
 - Bağlantı adını, yani bir önceki adımda tanımladığınız adı seçin.
- 10. İleri'yi tıklatın.
- 11. Bir önceki adımda tanımladığınız bağlantı adının hala seçili olduğundan emin olun. Cihazın adresini girin.
- 12. Protokolü (ör., Modbus) seçin.
- 13. Tamam'ı tıklatın.
- 14. **İleri**'yi tıklatın.
- 15. Download Candidate Devices (Aday Cihazları İndir) penceresinde cihaz adını seçin, daha sonra seçimi Download Target Devices (Hedef Cihazları İndir) penceresine getirmek için sağ ok düğmesini tıklatın.
- 16. **Firmware to** (Bellenim sürümü buraya) alanında ölçüm cihazının bellenim sürümünü seçin.
- 17. İleri'yi tıklatın.
- Ölçüm cihazının iletişim kurduğunu kontrol etmek için Health Check'i (Sağlık Kontrolü) tıklatın. Health Status (Sağlık Durumu), iletişimin başarılı olduğunu belirtmek için Passed (Geçti) olarak gösterilir.
- 19. İleri'yi tıklatın.
- 20. Firmware Update Group (Bellenim Sürümü Yükseltme Grubu), bağlantı adını, bellenim sürümünü ve durumu ("Queued" (İşlem Sırasında) olmalıdır) gösterir. Group Device List (Grup Cihaz Listesi), yükseltilen cihazı ya da cihazları gösterir. **Download**'u (İndir) tıklatın.

NOT: Bir uyarı mesajı gösterilir, "Warning: Relays on Metering Devices will be de-energized if selected for download and will remain in this mode until a successful download is completed. Press **OK** to start the download." (Uyarı: PowerLogic Ölçüm Cihazlarındaki rölelere giden güç, indirmek için seçildiklerinde kesilecektir ve indirme başarıyla tamamlanan kadar bu modda kalacaktır. İndirmeyi başlatmak için Tamam'a basın).

- 21. Tamam'ı tıklatın.
 - Firmware Upgrade Group (Bellenim Sürümü Yükseltme Grubu) durumu Active'e (Aktif) değişir ve daha sonra geçerli yükseltme ilerlemesini (tamamlanan yüzde) göstermek için yenilenir.
 - Group Device List'te (Grup Cihaz Listesi) "Entering Download Mode" (İndirme Moduna Giriliyor) gösterilir ve bellenim sürümü ölçüm cihazına indirilirken "Downloading"e (İndiriliyor) değişir. "Estimated Time Remaining" (Tahmini Kalan Süre), bellenim sürümü indirmesinin ilerlemesini gösterir.
 - Ölçüm cihazlarının ekran panelinde de ilerlemeyi kontrol edebilirsiniz.
 Ölçüm cihazı ekranında "Download in progress" (İndirme devam ediyor) ve "Percent Complete" (Yüzde Tamamlanma) (%100'e kadar) için dinamik olarak artan bir sayı gösterilir.
- 22. Bellenim sürümü yükseltmesi tamamlandığında Firmware Update Group'da (Bellenim Sürümü Yükseltme Grubu) Complete (Passed) (Tamamlandı (Geçti)) gösterilir. Group Device List'te (Grup Cihaz Listesi), Successful Download (Başarılı İndirme) mesajı gösterilir. **Finished**'i (Tamamlandı) tıklatın.
- 23. Bellenim indirme programından çıkmak için DLF'den çıkılma sorulduğunda **Yes**'i (Evet) tıklatın.

NOT: DLF ile paralel biçimde en fazla 6 cihaz yükseltilebilir.

Teknik yardım

Parolanın unutulması ya da ölçüm cihazıyla ilgili diğer teknik sorunlar konusunda destek ve yardım almak için www.se.com adresini ziyaret edin.

E-postanıza ölçüm cihazınızın modelini, seri numarasını ve bellenim sürümünü eklediğinizden ve Teknik Desteği arıyorsanız bu bilgilerin hazır durumda olduğundan emin olun.

Doğruluğun kontrol edilmesi

Ölçüm cihazının doğruluğuna genel bakış

Tüm ölçüm cihazları Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (International Electrotechnical Commission - IEC) ve Elektrik ve Elektrik Mühendisleri Kurumu (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE) standartlarına göre fabrikada test edilmiş ve doğrulanmıştır.

Genel olarak ölçüm cihazınızın tekrar kalibre edilmesi gerekmez. Ancak bazı kurulumlarda, özellikle ölçüm cihazları gelir ya da faturalandırma uygulamalarında kullanılacaksa ölçüm cihazlarının doğruluğunun son olarak kontrol edilmesi gerekir.

Doğruluk testi gereksinimleri

Ölçüm cihazı doğruluğunu ölçmek için en sık kullanılan yöntem, stabil bir güç kaynağından test voltajları ve akımları uygulamak ve ölçüm cihazının değerlerini bir referans cihazdan ya da enerji standardından alınan değerlerle karşılaştırmaktır.

Sinyal ve güç kaynağı

Ölçüm cihazı, voltaj ve akım sinyali kaynağı değişimleri sırasında doğruluğunu korur ancak enerji darbe çıkışı, doğru test sinyalleri oluşturmak için stabil bir test sinyali gerektirir. Ölçüm cihazının enerji sinyali mekanizması, her kaynak ayarlamasından sonra stabilize olmak için yaklaşık 10 saniye süre gerektirir.

Ölçüm cihazının, doğruluk kontrol testi yapmak için kontrol gücüne bağlı olması gerekmektedir. Güç kaynağı özellikleri için ölçüm cihazınızın montaj belgelerine bakın.

AATEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ARK PARLAMASI TEHLİKESİ

Cihazın güç kaynağının, cihazınızın güç kaynağı spesifikasyonlarına uygun olduğunu kontrol edin.

Bu talimatlara uyulmaması ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olur.

Kontrol ekipmanı

Bir enerji darbesi LED'inden darbe çıkışlarını saymak ve zamanlamasını belirlemek için bir kontrol ekipmanı gereklidir.

- Çoğu standart test cihazında, LED darbelerini tespit edecek optik sensörlerle donatılmış bir kol bulunmaktadır (fotodiyot devresi, algılanan ışığı voltaj sinyaline dönüştürür).
- Referans cihaz ya da enerji standardı, harici bir kaynaktan gelen darbeleri (örneğin ölçüm cihazının darbe çıkışı) algılayacak ya da sayacak dijital girişlere sahiptir.

NOT: Test cihazının optik sensörleri, ortamdaki güçlü ışıklardan (kamera flaşları, floresan lambalar, güneş ışığı yansımaları, projektörler vb.) etkilenebilir. Bu durum test hatalarına neden olabilir. Ortamdaki ışıkları engellemek için gerekiyorsa bir örtü kullanın.

Ortam

Ölçüm cihazı, test cihazı ile aynı sıcaklıkta test edilmelidir. İdeal sıcaklık yaklaşık 23 °C'dir (73 °F). Testten önce ölçüm cihazının yeterince ısındığından emin olun.

Bir enerji doğrulama kontrolü testine başlamadan önce 30 dakika ısınma süresinin geçmesi önerilmektedir. Fabrikada ölçüm cihazları, çalışma sıcaklığında en iyi doğruluk düzeyine gelmelerini sağlamak için kalibrasyondan önce tipik çalışma sıcaklıklarına kadar ısıtılırlar.

Çoğu yüksek hassasiyetli elektronik ekipmanın, belirtilen performans seviyelerine ulaşmadan önce belirli bir süre ısınması gerekir. Enerji ölçüm cihazının standartları, üreticilerin ortam sıcaklığı değişiklikleri ve kendi kendine ısınma nedeniyle ölçüm cihazı doğruluğunun azalmasını belirlemelerine izin vermektedir.

Ölçüm cihazınız bu enerji ölçümü standartlarının gereksinimlerine uygundur ve bunların gereklerini karşılar.

Ölçüm cihazınızın uyumlu olduğu doğruluk standartlarının bir listesi için Schneider Electric temsilcinizle görüşün ya da www.se.com adresinden ölçüm cihazı broşürünü indirin.

Referans cihaz ya da enerji standardı

Testin doğruluğundan emin olmak için test edilen ölçüm cihazlarından 6 ila 10 kat daha yüksek bir belirtilen doğruluğa sahip referans cihaz ya da referans enerji standardı kullanmanız önerilir. Teste başlamadan önce referans cihaz ya da enerji standardının, üreticisi tarafından önerilen şekilde ısıtılması gerekmektedir.

NOT: Doğruluk testinde kullanılan tüm ölçüm ekipmanlarının (örn. voltmetreler, ampermetreler, güç faktörü ölçerler) doğruluğunu ve hassasiyetini kontrol edin.

Doğruluğun kontrol testi

Aşağıdaki testler, ölçüm cihazınızın test edilmesinde kullanılacak genel kurallardır; ölçüm cihazı atölyenizde başka test yöntemleri kullanılıyor olabilir.

A A TEHLİKE

- ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ARK PARLAMASI TEHLİKESİ
- Uygun Kişisel Koruyucu Ekipman (PPE) kullanın ve emniyetli elektrikle çalışma uygulamalarına uyun. NFPA 70E, CSA Z462 ya da diğer yerel standartlara bakın.
- Ekipman üzerinde ya da içinde çalışmaya başlamadan önce bu cihaza ve bağlı olduğu ekipmana elektrik veren tüm kaynakları kapatın.
- Gücün tamamen kapalı olduğunu doğrulamak için daima uygun bir nominal voltaj algılama cihazı kullanın.
- · Cihazın maksimum değerlerini aşmayın.
- Cihazın güç kaynağının, cihazınızın güç kaynağı spesifikasyonlarına uygun olduğunu kontrol edin.

Bu talimatlara uyulmaması ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olur.

- 1. Cihaz ya da ekipman üzerinde çalışmaya başlamadan önce bu cihaza ve bağlı olduğu ekipmana elektrik veren tüm kaynakları kapatın.
- 2. Gücün tamamen kapalı olduğunu doğrulamak için uygun bir nominal voltaj algılama cihazı kullanın.

 Test voltaj ve akım kaynağını, referans cihaza ya da enerji standardına bağlayın. Test edilen ölçüm cihazına giden tüm voltaj girişlerinin paralel bağlı olduğundan ve tüm akım girişlerinin seri bağlandığından emin olun.



4. Standart çıkış darbelerini saymak için kullanılan kontrol cihazını, aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak bağlayın:

Seçenek	Açıklama
Enerji sinyali LED'i	Standart test cihazı armatürünün üzerindeki kırmızı ışık sensörünü, enerji darbesi LED'inin üzerine hizalayın.
Darbe çıkışı	Ölçüm cihazının darbe çıkışını, standart test cihazı darbe sayma bağlantı noktalarına bağlayın.

NOT: Kullanılacak yöntemi seçerken, enerji darbe LED'lerinin ve darbe çıkışlarının farklı darbe çıkışı limitleri olduğunu unutmayın.

- 5. Kontrol testini gerçekleştirmeden önce test cihazının ölçüm cihazını açmasını ve en az 30 saniye boyunca voltaj uygulamasını bekleyin. Bu işlem, ölçüm cihazının dahili devresinin stabilize olmasına yardımcı olur.
- 6. Ölçüm cihazının parametrelerini, doğruluk kontrolü testine göre ayarlayın.
- 7. Enerji darbelerinin sayılması için seçilen yönteme bağlı olarak, ölçüm cihazının enerji darbesi LED'ini ya da darbe çıkışlarından birini enerji darbesi vermeye ayarlayın. Ölçüm cihazının enerji darbesi sabitini, referans test cihazıyla senkronize olacak şekilde ayarlayın.
- Test noktalarında ölçüm cihazı doğruluğu kontrolü işlemini gerçekleştirin. Test cihazının, yeterli sayıda darbe okumasını sağlamak için her test noktasını en az 30 saniye boyunca test edin. Test noktaları arasında geçiş yapmadan önce 10 saniye süreyle bekleyin.

Doğruluk kontrol testi için gerekli darbe hesaplaması

Doğruluk kontrol test ekipmanları genellikle belirli bir test süresi için darbe sayısını belirtmenizi gerektirir.

Referans test ekipmanı, "t" saniyelik test süresi için gerekli darbe sayısını belirtmenizi gerektirir. Normalde darbe sayısı en az 25'tir ve test süresi 30 saniyeden daha fazladır.

Gerekli darbe sayısını hesaplamak için aşağıdaki formülü kullanın:

Darbe sayısı = Ptot x K x t/3600

Burada:

- Ptot = kilowatt (kW) cinsinden toplam anlık güç
- K = kWh başına sinyal sayısı cinsinden ölçüm cihazının darbe sabiti ayarı
- t = test s
 üresi, saniye cinsinden (tipik olarak 30 saniyeden fazla)

Doğruluk kontrol testi için toplam güç hesaplaması

Doğruluk kontrol testi, enerji referansına/standardına ve test edilen ölçüm cihazına aynı test sinyalini gönderir.

Toplam güç, aşağıda belirtilen şekilde hesaplanır. Burada:

- Ptot = kilowatt (kW) cinsinden toplam anlık güç
- VLN = volt (V) cinsinden test noktası hattından nötre voltajdır
- I = amper (A) cinsinden test noktası akımıdır
- PF = güç faktörü

Hesaplama sonucu, en yakın tam sayıya yuvarlanır.

Dengeli bir 3-fazlı Wye sistemi için:

Ptot = 3 x VLN x I x PF x 1 kW/1000 W

NOT: Dengeli bir 3–fazlı sistemde, tüm fazlar için voltaj, akım ve güç faktörü değerlerinin aynı olduğu varsayılır.

Tek fazlaı bir sistem için:

Ptot = VLN x I x PF x 1 kW/1000W

Doğruluk kontrolü testi için yüzde cinsinden hata hesaplaması

Doğruluk kontrolü testi, test edilen ölçüm cihazıyla referans/standart arasındaki yüzde cinsinden hatayı hesaplamanızı gerektirir.

Her test noktası için yüzde hatayı, aşağıdaki formülü kullanarak hesaplayın:

Enerji hatası = (EM - ES) / ES x %100

Burada:

- EM = test edilen ölçüm cihazı tarafından ölçülen enerji
- ES = referans cihaz tarafından ölçülen enerji ya da enerji standardıdır

NOT: Doğruluk kontrolünde ölçüm cihazınızda yanlışlık olduğu ortaya çıkarsa, bunun nedeni tipik test hatası kaynakları olabilir. Hiçbir test hatası kaynağı yoksa lütfen bölgenizdeki Schneider Electric temsilcisiyle görüşün.

Doğruluk kontrolü test noktaları

Ölçüm cihazı, cihazın tüm aralığında test edilmesini sağlamak için tam ve düşük yüklerde ve gecikmeli (endüktif) güç faktörlerinde test edilmelidir.

Test amper ve voltaj giriş değerleri ölçüm cihazının üzerinde etikette belirtilmektedir. Ölçüm cihazınızın anma akımı, voltajı ve frekans özellikleri için montaj belgesine ya da veri belgesine bakın.

Watt-saat test noktası	Örnek doğruluğu kontrolü test noktası
Tam yük	Tek güç faktörü ya da bir (1) güç faktöründe anma akımın %100 - %200'ü, anma voltaj ve anma frekansın %100'ü.
Düşük yük	Tek güç faktörü ya da bir (1) güç faktöründe anma akımın %10'u, anma voltaj ve anma frekansın %100'ü.
Endüktif yük (gecikmeli güç faktörü)	0,50 gecikmeli güç faktöründe (akım 60° faz açısıyla voltajın gerisinde) anma akımın %100'ü, anma voltaj ve anma frekansın %100'ü.
VAR-saat tost	Örnek değirili ğu kentrelü test nektesi

VAR-saat test noktası	Örnek doğruluğu kontrolü test noktası
Tam yük	Sıfır güç faktöründe (akım, 90° faz açısıyla voltajın gerisinde) anma akımın %100 - %200'ü, anma voltaj ve anma frekansın %100'ü.
Düşük yük	Sıfır güç faktöründe (akım, 90° faz açısıyla voltajın gerisinde) anma akımın %10'u, anma voltaj ve anma frekansın %100'ü.
Endüktif yük (gecikmeli güç faktörü)	0,87 gecikmeli güç faktöründe (akım 30° faz açısıyla voltajın gerisinde) anma akımın %100'ü, anma voltaj ve anma frekansın %100'ü.

Enerji darbesi ile ilgili açıklamalar

Sayacın enerji darbesi LED'i ve darbe çıkışları, belirli sınırlar için enerji darbesi verme olanağına sahiptir.

Açıklama	Enerji sinyali LED'i	Darbe çıkışı
Maksimum darbe frekansı	35 Hz	20 Hz
Minimum darbe sabiti	k_h başına 1 darbe	
Maksimum darbe sabiti	k_h başına 9.999.000 darbe	

Darbe hızı, giriş sinyali kaynağının voltajına, akımına, PF'sine, faz sayısına ve VT ve CT oranlarına bağlıdır.

Ptot anlık güçse (kW cinsinden) ve K darbe sabitiyse (kWh başına darbe sayısı), darbe süresi:

Darbe süresi (saniye cinsinden) = $\frac{3600}{K \times Ptot} = \frac{1}{Darbe frekansı (Hz)}$

VT ve CT ile ilgili açıklamalar

Toplam güç (Ptot), sekonder taraftaki voltaj ve akım girişlerinden alınan değerden türetilir ve VT ve CT oranları kullanılır.

Test noktaları VT'lerin ya da CT'lerin kullanılmasından bağımsız olarak her zaman sekonder taraftan alınır.

VT'ler ve CT'ler kullanıldıysa, denkleme primer ve sekonder değerlerini eklemeniz gerekir. Örneğin VT'lerin ve CT'lerin olduğu, dengeli 3 fazlı bir Wye sisteminde:

Ptot = 3 x VLN x
$$\frac{VT_p}{VT_s}$$
 x I x $\frac{CT_p}{CT_s}$ x PF x $\frac{1 \text{ kW}}{1000 \text{ W}}$

Ptot = toplam güç olduğu yerde, $VT_p = VT$ primer, $VT_s = VT$ sekonder, $CT_p = CT$ primer, $CT_s = CT$ sekonder ve PF = güç faktörüdür.
Örnek hesaplamalar

Bu örnek hesaplamada, güç, darbe sabitleri ve maksimum darbe frekansının nasıl hesaplanacağı ve maksimum darbe frekansını düşürecek bir darbe sabitinin nasıl belirleneceği gösterilmektedir.

Dengeli bir 3 faz Wye sistemi, 480:120 volt VTs ve 120:5 amp CTs kullanıyor. Sekonder taraftaki sinyaller hattan nötre 119 volt ve 5,31 amperdir; güç faktörü ise 0,85'tir. İstenen darbe çıkış frekansı 20 Hz'dir (saniye başına 20 darbe).

1. Tipik toplam çıkış gücünü (Ptot) hesaplayın:

Ptot = 3 x 119 x
$$\frac{480}{120}$$
 x 5,31 x $\frac{120}{5}$ x 0,85 x $\frac{1 \text{ kW}}{1000 \text{ W}}$ = 154,71 kW

2. Darbe sabitini (K) hesaplayın:

$$K = \frac{3600 \text{ x (darbe frekansı)}}{\text{Ptot}} = \frac{3600 \text{ saniye/saat x 20 darbe/saniye}}{154,71 \text{ kW}}$$

3. Tam yükte (nominal akımın %120'si = 6 A) ve güç faktörü (PF = 1), maksimum toplam çıkış gücünü (Pmax) hesaplayın:

$$Pmax = 3 \times 119 \times \frac{480}{120} \times 6 \times \frac{100}{5} \times 1 \times \frac{1 \text{ kW}}{1000 \text{ W}} = 205,6 \text{ kW}$$

4. Pmax'da maksimum çıkış darbe frekansını hesaplayın:

Maksimum darbe frekansı =
$$\frac{K \times Pmax}{3600} = \frac{465,5 \text{ darbe / kWh x 205,6 kW}}{3600 \text{ saniye/saat}}$$

Maksimum darbe frekansı = 26,6 darbe/saniye = 26,6 Hz

- 5. LED ve darbe çıkışı için maksimum darbe frekansını sınırlara göre kontrol edin:
 - 26,6 Hz ≤ LED maksimum darbe frekansı (35 Hz)
 - 26,6 Hz > darbe çıkışı maksimum darbe frekansı (20 Hz)

NOT: Maksimum darbe frekansı, LED enerji darbe gösterimi için sınırlar içindedir. Ancak maksimum darbe frekansı, darbe çıkışı enerji darbe gösterimi limitlerinden yüksektir. 20 Hz'den yüksek darbe çıkışı frekansları, darbe çıkışının sınırlarını dolduracak ve darbe oluşumunu durdurmasına yol açacaktır. Dolasıyla bu örnekte, LED'i sadece enerji darbe gösterimi için kullanabilirsiniz.

Darbe çıkışlarında enerji darbe gösterimine izin vermek için ayarlamalar

Eğer darbe çıkışını kullanmak istiyorsanız, sınırlar içinde olması için çıkış darbe frekansını azaltmanız gerekir.

Yukarıdaki örnekten değerleri kullanarak darbe çıkışı için maksimum darbe sabiti:

 $Kmax = \frac{3600 \text{ x} (darbe çıkışı maksimum darbe frekansı)}{Pmax} = \frac{3600 \text{ x} 20}{205,6}$

Kmax = 350,14 darbe/kWh

1. Darbe sabitini (K) Kmax'tan düşük bir değere, örneğin 300 darbe/kWh'ya ayarlayın. Pmax'da yeni maksimum çıkış darbe frekansını hesaplayın:

Yeni maksimum darbe frekansı = $\frac{K \times Pmax}{3600} = \frac{300 \text{ darbe/kWh} \times 205,6 \text{ kW}}{3600 \text{ saniye/saat}}$

Yeni maksimum darbe frekansı = 17,1 darbe/saniye = 17,1 Hz

- 2. LED ve darbe çıkışı için yeni maksimum darbe frekansını sınırlara göre kontrol edin:
 - 17,1 Hz ≤ LED maksimum darbe frekansı (35 Hz)
 - 17,1 Hz ≤ darbe çıkışı maksimum frekansı (20 Hz)

Beklendiği gibi K'nin Kmax'tan düşük bir değere ayarlanması, enerji darbe gösterimi için darbe çıkışını kullanmanıza olanak tanır.

3. Sayacınızda yeni darbe sabitini (K) ayarlayın.

Tipik test hataları kaynakları

Doğruluk testi sırasında fazla sayıda hata tespit ederseniz, tipik ölçüm hatası kaynaklarını ortadan kaldırmak için test düzeninizi ve test prosedürlerinizi inceleyin.

Tipik doğruluk kontrol test hataları arasında aşağıdakiler bulunmaktadır:

- Genellikle aşınmış kontaklar ya da terminallerin neden olduğu gevşek voltaj ya da akım bağlantıları. Test cihazı, kablolar, test kablo demeti ve test edilen ölçüm cihazının terminallerini inceleyin.
- Ölçüm cihazı ortam sıcaklığı 23 °C'den (73 °F) önemli ölçüde farklıdır.
- Herhangi bir yapılandırma dengesiz faz voltajlı dalgalı (topraksız) nötr voltaj terminali.
- Test işlemi sırasında ölçüm cihazının sıfırlanmasına neden olan yetersiz ölçüm cihazı kontrol gücü.
- Ortam aydınlatması girişimi ya da optik sensörle hassasiyet sorunları.
- Enerji darbe dalgalanmalarına neden olan kararsız güç kaynağı.
- Yanlış test düzeni: fazların tümü referans cihaza ya da enerji standardına bağlı değil. Test edilen ölçüm cihazına bağlı tüm fazların aynı zamanda referans ölçüm cihazına/standarda da bağlanması gerekmektedir.
- Test edilen ölçüm cihazında nem (yoğunlaşan), toz ya da kirlilik var.

Güç ve güç faktörü

Güç ve güç faktörü

Ölçüm cihazının voltaj ve akım girişlerinden alınan örneklenen ölçümler, güç ve güç faktörünün hesaplanması için veri sağlar.

Dengeli bir 3 fazlı alternatif akım (AC) güç sistemi kaynağında, akım taşıyan iletkenlerdeki AC voltajı dalga formları eşittir ancak bir dönemin üçte biri kadar kaymıştır (üç voltaj dalga formu arasında 120 derece faz açısı kayması).

Voltajdan akım fazı kayması

Elektrik akımı AC voltaj dalga biçiminden geride kalabilir, öne geçebilir ya da aynı fazda olabilir ve bu durum genellikle endüktif, kapasitif ya da rezistif olmak üzere yük türü ile ilişkilidir.

Tamamen rezistif yükler için akım dalga boyu voltaj dalga boyu ile aynı fazdadır. Kapasitif yüklerde akım voltajın önüne geçer. Endüktif yüklerde akım voltajın gerisinde kalır.

Aşağıdaki şemalarda, voltaj ve akım dalga biçimlerinin, ideal (laboratuvar) koşullarda yük tipine göre nasıl kaydığı gösterilmektedir.



Gerçek, reaktif ve görünen güç (PQS)

Tipik bir AC elektrik sistemi yükü, hem rezistif hem de reaktif (endüktif ya da kapasitif) bileşenlere sahiptir.

Aktif güç olarak da bilinen gerçek güç (P), rezistif yükler tarafından tüketilir. Reaktif güç (Q), endüktif yükler tarafından tüketilir ya da kapasitif yükler tarafından oluşturulur.

Görünen güç (S), gerçek ve reaktif güç sağlamak için ölçülen güç sisteminizin kapasitesidir.

Güç birimi gerçek güç P için watt (W ya da kW), reaktif güç Q için vars (VAR ya da kVAR), görünen güç S için volt-amperdir (VA ya da kVA).



Güç akışı

Güç kaynağından yüke pozitif gerçek güç P(+) akar. Yükten güç kaynağına negatif gerçek güç P(-) akar.

Güç faktörü (PF)

Güç faktörü (PF), gerçek gücün (P) görünen güce (S) oranıdır.

Güç faktörü, -1 ile 1 arasında bir sayı ya da -%100 ile %100 arasında bir yüzdedir ve işareti uygulanan kurallara göre belirlenir.

İdeal, tamamen rezistif yüklerin reaktif bileşenleri olmadığından güç faktörü birdir (PF = 1 ya da tek güç faktörü). Endüktif ya da kapasitif yükler, devreye, PF'nin sıfıra yaklaşmasına neden olan bir reaktif güç (Q) bileşeni verirler.

Gerçek PF

Ölçüm cihazı gerçek güç faktörü değerlerini destekler:

· Gerçek güç faktörüne, harmonik içerik dahildir.

Güç faktörü işareti kuralları

Güç faktörü işareti (PF işareti), pozitif ya da negatif olabilir ve IEC standartları tarafından kullanılan kurallarla tanımlanır.

PF işareti kuralları: IEC

PF işareti, gerçek güç (kW) akışının yönüyle ilişkilidir.

- Bölüm 1 ve 4: Pozitif gerçek güç (+kW), PF işareti pozitiftir (+).
- Bölüm 2 ve 3: Negatif gerçek güç (-kW), PF işareti negatiftir (-).

IEC -1 ila +1 biçimi

Bölüm	PF Aralığı	İşaretli HMI Gösterimi	RS-485 Comm'da PF (Reg IEC biçimi)
Bölüm 1	0 ila +1	Endüktif (+)	Pozitif İşaret
Bölüm 2	-1 ila 0	Kapasitif (-)	Negatif işaret
Bölüm 3	0 ila -1	Endüktif (-)	Negatif İşaret
Bölüm 4	+1 ila 0	Kapasitif(+)	Pozitif İşaret

Örnek ekran



Güç faktörü kayıt formatı

Ölçüm cihazı PF değerine basit bir algoritma uygular ve bunu PF kaydında saklar.

Her güç faktörü değeri (PF değeri), güç faktörü için bir kayan noktalı kaydı kaplar (PF kaydı). Ölçüm cihazı ve yazılım, tüm raporlama ve veri giriş alanları için PF kaydını aşağıdaki şemaya göre yorumlar:





Bölüm	PF aralığı (ekranda)	PF kaydı aralığı (iletişim üzerinden)	PF formülü
Bölüm 1	0 ila +1	0 ila +1	PF değeri = PF kayıt değeri
Bölüm 2	-1 ila 0	-1 ila 0	PF değeri = PF kayıt değeri

Bölüm	PF aralığı (ekranda)	PF kaydı aralığı (iletişim üzerinden)	PF formülü
Bölüm 3	0 ila -1	-2 ila -1	PF değeri = (-2) - (PF kayıt değeri)
Bölüm 4	+1 ila 0	+1 ila +2	PF değeri = (+2) - (PF kayıt değeri)

Komut arayüzü

Komut arayüzü

Komut arayüzü, Modbus protokolünü kullanarak belirli komutlar göndermek suretiyle elektrik ölçüm cihazını yapılandırmanızı sağlar. Ölçüm cihazı komutları, sonuçlar ve veri türleri için online Modbus kayıt listesine bakın.

AMAÇ DIŞI KULLANIM

Cihazı, kritik kontrol ya da insanların, hayvanların, malların ya da ekipmanların korunması için kullanmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman hasarına neden olabilir.

	Komut bloğu	Korumalı komut arayüzü	Korumasız komut arayüzü
		Kayıt numarası	Kayıt numarası
А	Komut	5000	5250
В	Semafor	5001	5251 (Yok sayılır)
С	Parametreler	5002 - 5124	5252 - 5374
	Ölçüm cihazı sonuçları	Kayıt numarası	Kayıt numarası
D	Durum	5125	5375
E	Sonuç	5126	5376
F	Veri	5127 - 5249	5377- 5499

- A: Komut kaydı için bir ölçüm cihazı komutu girin.
- B: Semafor kaydında, korumalı komut arayüzünü kullanırken size verilen semaforu girin (bkz. "Korumalı Komut Arayüzünün Kullanılması"). Semafor kaydı, korumasız komut arayüzünde kullanılamaz.
- C: Parametreler kaydında, ölçüm komutu için tüm parametreleri girin.
- **D**: **Durum** kaydı, güç ölçüm cihazı bir komut aldığında 0 gösterir. Komut tamamlandığında, durum kaydı komut kaydı ile aynı değeri gösterir.
- E: Sonuç kaydı, bir komutun başarılı olup olmadığını, başarısız olduysa hangi hatanın oluştuğunu gösterir.

F: **Veri** kaydı, başarılı bir komutun çalıştırılan parametrelerini ve başarısız bir komutun veri türüne bağlı olarak geçersiz parametreleri gösterir.

Korumalı ve korumasız olmak üzere iki komut arayüzü bulunmaktadır ve bunlar ilerleyen bölümlerde açıklanmaktadır.

Korumalı komut arayüzünün kullanılması

Korumalı komut arayüzünü kullanarak bir ölçüm cihazı komutu vermek için bir komut semaforuna ihtiyacınız vardır.

Semaforu almak için semafor Modbus kaydını okuyun. Güç ölçüm cihazı sıfır ya da sıfır olmayan bir değer gönderecektir.

 Ölçüm cihazı sıfırı gösterirse, semafor başka birine aittir. Bir komut göndermeden önce semaforun kullanılabilir duruma gelmesini beklemeniz gerekir. Ölçüm cihazınız sıfırdan başka bir değer gösteriyorsa, semafor size aittir. Semafor, serbest bırakıldığında ya da yaklaşık 4 dakika boyunca kullanılmadığında sağlanır. Semaforu aldıktan sonra, siz semaforu bırakana ya da semaforun kullanım süresi dolana kadar semafor kaydı okumalarınızda sıfır değeri alırsınız.

Korumalı komut arayüzünü kullanarak bir ölçüm cihazı komutu göndermek için:

- 1. Semafor kaydını okutun ve ölçüm cihazının yanıtını kaydedin. Bu sizin semaforunuzdur.
- 2. Komut bloğuna yazılacak bir paket oluşturun.
- 3. Paketi bir Modbus blok yazısı olarak yazın (komut numarasını, semaforu ve parametreleri girin).

Korumalı komut bloğu örneği

Komut bloğu	Kayıt numarası
Komut	2039
Semafor	5
Parametreler	1

4. Ölçüm cihazı yanıt kayıtlarının geçerli ve tam olduğunu kontrol edin.

Korumalı ölçüm cihazı yanıtı örneği

Ölçüm cihazı yanıtı	Kayıt numarası
Durum	2039
Sonuç	0
Veri	1

5. Başka biri tarafından kullanılmak üzere serbest duruma getirmek için semaforu yeniden semafor kaydına yazın.

Teknik Özellikler

Cihaz özellikleri

Bu bölümde verilen özellikler önceden haber verilmeden değiştirilebilir. Kurulum ve kablo bağlantı bilgileri için ölçüm cihazı montaj belgesine bakın.

Mekanik özellikler

IP koruma sınıfı (IEC 60529-1)	Ön ekran: IP51
	Ön ekran: Conta ile IP54
	Ölçüm cihazı gövdesi: IP30 (terminaller hariç)
Panel kalınlığı	Maksimum 6,0 mm (0,25 inç)
Montaj konumu	Dikey
Ekran türü	8 segmentli alfasayısal LED, satır başına 4 basamaklı 3 satır, sistemdeki bağlı yükün yüzdesini göstermek için 12 LED'li 1 sütun. Anlık parametreler için 4 basamak ve otomatik kaydırma ve otomatik aralık için 5+3 basamak
Tuş takımı	4 düğme
Ön panel LED göstergeleri	Kırmızı LED (enerji darbesi çıkışı)
	Yeşil LED (nabız / seri iletişim etkinliği)
Boyutlar G x Y x D	EM6438H: 96 (Y) x 96 (G) x 48 (D)
	PM1130H / PM1140H: 96 (Y) x 96 (G) x 51 (D)

Elektrik özellikleri

Ölçüm doğruluğu: PM1130H / PM1140H / EM6438H

• IEC 61557-12: PMD/[SD|SS]/K55/0.5 (bellenim sürümü 1.3.0 ve daha yükseği için)

Ölçüm türü	IEC 61557-12'ye göre doğruluk sınıfı	Hata
Aktif enerji	Sınıf 0.5 (IEC 62053-22'ye göre Sınıf 0.5 ²)	±%0,5
Reaktif enerji	Sınıf 2 (IEC 62053-23'e göre Sınıf 2)	±%2
Görünür güç	Sinif 0.5	±%0,5
Aktif güç	Sinif 0.5	±%0,5
Reaktif güç	Sinif 1	±%2
Görünen güç	Sinif 0.5	±%0,5
Akım	Sinif 0.5	±%0,5
Voltaj (L-L)	Sinif 0.5	±%0,5
Voltaj (L-N)	Sinif 0.5	±%0,5
Frekans	Sinif 0.05	³ ±%0,05 ve ⁴ ±%0,2
Güç faktörü	Sinif 0.5	±0,01 Sayım
THD	Sinif 5	±%5

^{2.} 3. 10 mA ile 50 mA arası ± %2, 50 mA ile 100 mA arası ± %1 ek hata ile

Nominal 50 / 60 Hz ± 2 Hz frekans için

^{4.} 30 ile 48 Hz, 52 ile 58 Hz ve 62 ile 70 Hz arası frekans aralığı için

Ölçüm doğruluğu: EM6438H / PM1140H

• IEC 61557-12: PMD/[SD|SS]/K55/1 (bellenim sürümü 1.3.0 ve daha yükseği için) ile uyumlu değildir

Ölçüm türü	IEC 61557-12'ye göre doğruluk sınıfı	Hata
Aktif enerji	Sınıf 1 (IEC 62053-21'ye göre Sınıf 1 ⁵)	±%1
Reaktif enerji	Sınıf 2 (IEC 62053-23'e göre Sınıf 2)	±%2
Görünür güç	Sınıf 1	±%1
Aktif güç	Sinif 1	±%1
Reaktif güç	Sınıf 1	±%1
Görünen güç	Sinif 1	±%1
Akım	Sınıf 1	±%0,5
Voltaj (L-L)	Sinif 1	±%0,5
Voltaj (L-N)	Sinif 1	±%0,5
Frekans	Sınıf 0.05	⁶ ±%0,05 ve ⁷ ±%0,2
Güç faktörü	Sinif 1	±0,01 Sayım
THD	Sınıf 5	±%5

Voltaj girişleri

VT primer	100 V L-L ile maksimum 999 kV L-L arası, başlangıç voltajı VT oranına bağlıdır
V nominal	277 V L-N / 480 V L-L'ye kadar (seçilebilir VT sekonder 100, 110, 115, 120'den 415 V L-L'ye)
Tam aralıklı ölçülen voltaj	35 ile 600 V AC L-L arası
Kalıcı aşırı yük (dayanma)	750 V L-L, sürekli
Doğruluk sınıfı ile çalışma voltajı aralığı	80-480 V L-L ± %10, Kategori III
Empedans	≥ 5 MΩ
Frekans	50 / 60 Hz nominal ± 2 Hz
VA yükü	≤ 0,2 VA, 240 V AC L-N, 50Hz'de

Akım girişleri

CT primer	1 A ila 32767 A, programlanabilir
CT sekonder	1 A ila 5 A
Doğruluk sınıfı ile çalışma akımı aralığı	10 mA ila 6 A
	10 mA ile 50 mA arası ek \pm %2 hata , 50 mA ile 100 mA \pm arası %1)
Tam aralıklı ölçülen Amper	5 mA ila 10 A
Ölçüm başlangıcı akımı (ihmal edilebilir yükü dikkate almamak için)	5 mA ila 99 mA
Kalıcı aşırı yük (dayanma)	Sürekli 10 A, 10 sn/saat 50 A, 1 sn/saat 500 A
Empedans	0,3 mΩ
Frekans aralığı	50 / 60 Hz ± 2 Hz
VA yükü	≤ 0,1 VA, 5 A, 50 Hz'de

¹⁰ mA ile 50 mA arası ek \pm %2 hata , 50 mA ile 100 mA \pm arası %1 Nominal 50 / 60 Hz \pm 2 Hz frekans için 30 ile 48 Hz, 52 ile 58 Hz ve 62 ile 70 Hz arası frekans aralığı için 5. 6. 7.

AC kontrol gücü: PM1130H / PM1140H

Çalışma aralığı		60 ila 277 V L-N AC ± %10
Yük	METSEPM1130HCL05RS / METSEPM1130HCL05RD /	< 6 V A; 240 V L-N, 50 Hz'de
Frekans	METSEPM1140HCL5 / METSEPM1140HCL1	50 / 60 Hz nominal (45 ila 65 Hz çalışma aralığı)
Bağlı kalma süresi		120 ms, 240 V L-N, 50Hz'de

AC kontrol gücü: EM6438H

Çalışma aralığı	METSEEM6438HCL10RS / METSEEM6438HCL05RS	48 ila 277 V L-N AC ± %10
Yük		< 4 VA, 240 V L-N, 50 Hz'de
Frekans		50 / 60 Hz nominal (45 ila 65 Hz çalışma aralığı)
Bağlı kalma süresi		200 ms, 240 V L-N, 50Hz'de

DC kontrol gücü: PM1130H / PM1140H

Çalışma aralığı	- METSEPM1130HCL05RS / METSEPM1130HCL05RD / METSEPM1140HCL5 / METSEPM1140HCL1	60 ila 277 V DC ±%10
Yük		≤ 3 W, 240 V DC'de
Bağlı kalma süresi		120 ms, 240 V DC'de
Çalışma aralığı	METSEPM1130HCL5LVD	10 ila 32 V ± %10
Yük		≤ 2,5 W; 24 V DC'de

DC kontrol gücü: EM6438H

Çalışma aralığı	METSEEM6438HCL10RS / METSEEM6438HCL05RS	48 ila 277 V DC ±%10
Yük		≤ 2 W; 240 V DC'de
Bağlı kalma süresi		120 ms, 240 V DC'de

Dijital giriş (DI) - PM1140H

Parametre	Aralık
Yalıtım	2,5 kV RMS
Dijital giriş	
Voltaj anma değerleri	AÇIK 18 ila 36 V DC
	KAPALI 0 ila 4 V DC

Ekran güncelleme

Anlık / RMS parametreleri	1 s
Talep parametreleri (PM1130H / PM1140H)	5 sn
%THD, voltaj ve akım (PM1130H / PM1140H)	5 sn

Güç sistemi yapılandırması

Faz etiketlemesi	123, ABC, rst, pqr ya da ryb şeklinde yapılandırı	labilir
Enerji kaynağı etiketlemesi - bir harf programlanabilir (PM1130H / PM1140H)	Alfa sayısal, A ila Y (X hariç), ya da 0 ila 9	
Kablolama yapılandırması	Ekranı kullanarak:	ION Setup'ı kullanılarak:
	1PH, 2W, LN	3PH, 3W, Delta, Köşe Topraklı
	1PH, 2W, LL	3PH, 3W, Wye, Topraksız
	1PH, 3W, LL, N ile (2-faz)	3PH, 3W, Wye Topraklı
	3PH, 3W, Delta, Topraksız	3PH, 3W, Wye, Rezistans Topraklı
	3PH, 4W, Wye Topraklı	3PH, 4W, Açık Delta, Ortadan Dallı
		3PH, 4W, Delta, Ortadan Dallı
		3PH, 4W, Wye, Topraksız
		3PH, 4W, Wye, Rezistans Topraklı

Çevresel özellikler

Çalışma sıcaklığı	-10º ila +60º C (+14º ila +140º F)
Depolama sıcaklığı	-20° ila +70° C (-4° ila +158° F)
Nem oranı	%5 ila 95, RH yoğunlaşmayan
Kirlilik derecesi	2
Rakım	≤ 2000 metre (6561 ft), Kategori III
Ürün ömrü	> 7 yıl
Yalıtım kategorisi	Kullanıcı tarafından erişilebilir parçalar için çift yalıtım
Konum / montaj	İslak ortamlar için uygun değildir
	Yalnız iç mekanda kullanılır
	Kalıcı biçimde bağlanmalı ve sabitlenmelidir

EMC (elektromanyetik uyumluluk)*

Elektrostatik deşarj	IEC 61000-4-2
Yayılma alanına bağışıklık	IEC 61000-4-3
Hızlı geçişlere bağışıklık	IEC 61000-4-4
Darbe dalgalarına bağışıklık	IEC 61000-4-5
İletkenlik yoluyla bağışıklık	IEC 61000-4-6
Manyetik alana bağışıklık	IEC 61000-4-8
Voltaj düşmelerine bağışıklık	IEC 61000-4-11
Emisyonlar (IEC61326-1)	Emisyonlar FCC Bölüm 15 Sınıf A

* - IEC 61326-1 standardına göre test edilmiştir

Güvenlik

Avrupa	CE, IEC 61010-1 Edition-3'e göre
ABD ve Kanada	UL 61010-1'e göre cULus
	CAN / CSA-C22.2 IEC 61010-1 Edition-3, 480 V AC L-L için
Ölçüm kategorisi (Voltaj ve Akım girişleri)	CAT III, 480 V L-L'ye kadar
Yüksek voltaj kategorisi (Kontrol gücü)	CAT III, 300 V L-N'e kadar
Dielektrik	IEC / UL 61010-1 Edition-3'e göre
Koruma Sınıfı	II, Kullanıcı tarafından erişilebilir parçalar için çift yalıtımlı
Green premium	EOL, REACH , PEP, RoHS uyumlu
Diğer sertifikalar	Rusya için RCM ve EAC

İletişimler

RS-485 portu	Modbus RTU: 2-Telli, 4800, 9600,19200 ya da 38400 baud
	Parite - Çift, Tek, Yok
	Parite Tek ya da Çiftse 1 durak biti, yoksa 2 stop biti
Yalıtım	2,5 kV RMS, çift yalıtımlı

Diğer özellikler

Röle (PM1130H / PM1140H)	300 V L-N maks., 2 A'de
	24 V DC, 2A'de
	Form A rölesi, 2 pimli terminal
Alternatif kaynak (PM1130H /	AC:
	AÇIK: 80 - 277 V LN ± %10
	KAPALI: 0 ila 30 V L-N
	DC:
	AÇIK: 18 - 60 V DC ± %10
	KAPALI: 0 - 4 V DC
Koruma özellikleri	Ayar parametreleri, enerji silme ve diğer entegre veriler için parola korumalı
Gösterim dili	Türkçe
Teknik yayım	Ölçüm cihazı ile birlikte sağlanan basılı, birden fazla dilde kurulum belgesi (IS / QSG) (EN, ES, FR, DE, PT, RU, TR, ZH)
	Kullanıcı kılavuzu web sitesinde mevcuttur

Schneider Electric 35 rue Joseph Monier 92500 Rueil Malmaison Fransa

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Standartlar, teknik özellikler ve tasarım zaman zaman değiştiği için, bu yayında verilen bilgilerin lütfen teyidini alın.

© 2024 - Schneider Electric. Her Hakkı Saklıdır.

QGH1336305-06