

easYgen-600

Kullanım Kılavuzu

Jeneratör Seti Kumandası



easYgen-600

37786A

Bu Teknik Kullanım Kılavuzu orijinal dili olan İngilizce'den çevrilmiştir.

Almanya ve Polonya'da tasarlanıp Çin'de üretilmiştir

Woodward GmbH

Handwerkstrasse 29

70565 Stuttgart

Almanya

Telefon: +49 (0) 711 789 54-510

Faks: +49 (0) 711 789 54-101

E-Posta: stgt-info@woodward.com

İnternet: <http://www.woodward.com>

İçindekiler

1	Genel Bilgiler	5
1.1	Kullanım Kılavuzu Hakkında	5
1.1.1	Revizyon Geçmişi	5
1.1.2	Not ve Talimatların İşaretleri	5
1.2	Genel Bilgiler	6
1.2.1	Telif Hakkı ve Feragatname	6
1.2.2	Servis ve Garanti	7
1.2.3	Güvenlik	7
1.2.3.1	Kullanım Amacı	7
1.2.3.2	Personel	8
1.2.3.3	Genel Güvenlik Notları	9
2	Sistem genel görünüş	11
2.1	Kullanım Amacı	11
2.2	HMI Durum Ekranları	11
2.3	ToolKit-SC Durum Ekranları	12
3	Kullanım	15
3.1	Ön Panel: Kullanım ve Ekran Elemanları	15
3.2	Uyarı/Alarm Sinyali	16
3.2.1	Alarm Kabulü	17
3.3	Çalışma Modları	17
3.3.1	AUTO (OTOMATİK) Çalışma Modu	17
3.3.2	MANüel Çalışma Modu	18
3.3.3	STOP (DURDUR) Çalışma Modu	18
3.4	START/STOP (BAŞLAT/DURDUR) Kullanımı	18
3.4.1	Yükü beslemek için motoru başlatma	18
3.4.2	Motoru durdur	19
3.4.3	MANüel BAŞLATMA/DURDURMA	22
3.5	Geçiş Prosedürleri	22
3.5.1	Marş sırasında bağlantı kesme	22
3.6	Sorun Giderme	23
4	Ek	25
4.1	Alarmlar ve Uyarılar	25
4.1.1	Alarm Sınıfları	25
4.1.2	Uyarılar	25
4.1.3	Durdurma Alarmları	26
5	Sözlük ve Kısaltma Listesi	29

İçindekiler

6	Endeks.....	31
---	-------------	----

1 Genel Bilgiler

1.1 Kullanım Kılavuzu Hakkında

1.1.1 Revizyon Geçmişi

Rev.	Tarih	Editör	Değişiklikler
YENİ	2018-03	GG	Cihaza entegre yazılım sürümü 1.8 ve ToolKit-SC sürümü 1.0 açıklanır Teknik Kullanım Kılavuzu ■ Sürüm = 1. baskı

1.1.2 Not ve Talimatların İşaretleri

Güvenlik talimatları

Güvenlik talimatları kılavuzda sembollerle gösterilir. Güvenlik talimatları her zaman tehlikenin düzeyini ifade eden işaret sözcükleriyle başlar.



TEHLİKE!

Bu sembol ve işaret sözcüğü birlikte kullanıldığında direkt tehlikeli bir durumu belirtir, kaçınılmadığı takdirde ölümle veya ciddi bir yaralanmayla sonuçlanabilir.



UYARI!

Bu sembol ve işaret sözcüğü birlikte kullanıldığında potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir, kaçınılmadığı takdirde ölümle veya ciddi bir yaralanmayla sonuçlanabilir.



DİKKAT!

Bu sembol ve işaret sözcüğü birlikte kullanıldığında potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir, kaçınılmadığı takdirde hafif yaralanmayla sonuçlanabilir.



NOT!

Bu sembol ve işaret sözcüğü birlikte kullanıldığında potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir, kaçınılmadığı takdirde maddi ve çevresel hasarla sonuçlanabilir.

İpuçları ve öneriler



Bu sembol, kullanışlı ipuçları ve önerilerin yanı sıra verimli ve sorunsuz kullanıma yönelik bilgileri belirtir.

Ek işaretler

Talimat, sonuç, liste, referans ve diğer öğeleri vurgulamak için aşağıdaki talimatlarda şu işaretler kullanılır:

Genel Bilgiler

Genel Bilgiler > Telif Hakkı ve Feragatname

İşaret	Açıklama
→	Adım adım talimatlar
⇒	Eylem adımlarının sonuçları
↗	Bu talimatların bölümlerine ve ilgili diğer belgelere referanslar
■	Sabit bir sırası olmayan listeleme
[Düğmeler]	Kullanım elemanları (örneğin düğmeler, anahtarlar), ekran elemanları (örneğin sinyal lambaları)
„Ekran“	Ekran elemanları (örneğin düğmeler, işlev tuşlarının programlanması)
„Ekran xx → Ekran xy → Ekran xz“ ...	Menü yolu. Aşağıdaki bilgi ve ayar, burada açıklandığı gibi HMI ekranında veya ToolKit üzerinde bulunan bir sayfayı ifade eder.
 	Bazı parametreler/ayarlar/ekranlar yalnızca ToolKit veya HMI/ekran üzerinde kullanılabilir.



Şekillerdeki Boyutlar

Birim verilmeden gösterilen tüm boyutlar **mm** cinsindendir.

1.2 Genel Bilgiler

1.2.1 Telif Hakkı ve Feragatname

Feragatname

Bu kılavuzda verilen tüm bilgi ve talimatlar, geçerli yönerge ve yönetmelikler, bu teknolojinin güncel ve bilinen durumu ve uzun yıllara dayanan şirket içi tecrübemiz göz önünde bulundurularak sunulmuştur. Woodward aşağıdaki nedenlerden kaynaklanabilecek hasarlardan sorumlu değildir:

- Bu kılavuzdaki talimatlara uyulmaması
- Uygunsuz/yanlış kullanım
- Yetkili olmayan kişilerce kasıtlı kullanım
- İzinsiz dönüşümler veya onaylanmamış teknik değişiklikler
- Onaylanmamış yedek parçaların kullanımı

Bu eylemler sonucunda meydana gelen zararlardan yalnızca eylemi gerçekleştiren kişi sorumludur. Teslimat sözleşmesinde anlaşmaya varılmış yükümlülükler, genel şartlar ve koşullar, üreticinin teslimat koşulları ve sözleşmenin yapıldığını tarihte geçerli olan yasal düzenlemeler geçerlidir.

Telif Hakkı

Bu kılavuz telif hakkıyla korunur. Bu kılavuzun hiçbir bölümü, Woodward GmbH'nin yazılı izni olmaksızın herhangi bir şekilde yeniden çoğaltılamaz veya herhangi bir bilgi erişim sistemine dahil edilemez.

Bu kılavuzun üçüncü taraflara teslimi, her türlü (alıntılar dahil) çoğaltmanın yanı sıra içeriğin kötüye kullanılması ve/veya yayılması Woodward GmbH tarafından yazılı bir beyanname olmaksızın yapılamaz.

Aksi takdirde, tazminat talep etme hakkımız saklıdır. Her türlü ferî dava açma hakkımız da saklıdır.

1.2.2 Servis ve Garanti

Cihazı açtığınızda tüm garanti haklarınızı kaybedersiniz!



DİKKAT!

Bu ekipmanın belirtilmiş olan mekanik, elektrik veya diğer çalışma sınırları dışında izinsiz olarak değiştirilmesi veya kullanılması, kişisel yaralanmalara ve/veya ekipmanın hasar görmesi de dahil olmak üzere maddi zarara yol açabilir.

Bu tür yetkisiz değişiklikler:

- Ürün garantisi kapsamında “yanlış kullanım” ve/veya “ihmal” teşkil eder,
- Meydana gelebilecek hasarları garanti kapsamının dışında bırakır ve
- Ürün sertifikalarını veya listelerini geçersiz kılar.

Teknik bilgiler için Müşteri Hizmetleri birimimize danışabilirsiniz. İletişim bilgileri için lütfen sayfa 2'ye bakın.

Ayrıca, çalışanlarımız kullanım süresince ortaya çıkan ve ürünlerimizin geliştirilmesi açısından değer taşıyan yeni bilgi ve tecrübeler her zaman ilgi duyar.

Garanti koşulları



Lütfen garanti koşulları hakkında en yakın Woodward temsilcisinden bilgi alın.

İletişim bilgileri için lütfen şu web sayfasını ziyaret edin: <http://www.woodward.com/Directory.aspx>

1.2.3 Güvenlik

1.2.3.1 Kullanım Amacı

easYgen birimi, yalnızca bu Kullanım Kılavuzu'nda belirtilen kullanım amacına yönelik tasarlanmış ve üretilmiştir. Teknik Kullanım Kılavuzu'nda daha kapsamlı bilgiler yer almaktadır.

- Kullanım amacı, kumanda biriminin yazılı teknik özellikler dahilinde kullanılmasını gerektirir.
- Kullanım amacına bu kılavuzda sunulan tüm talimatlar ve güvenlik notlarına uygunluk dahildir.
- Kullanım amacını aşan veya kullanım amacından farklılık gösteren her türlü kullanım uygunsuz kullanım sayılır.
- Uygunsuz kullanım sonucu oluşan hasarlara yönelik hiçbir hak talep edilemez.

**NOT!****Uygunsuz kullanıma bağlı hasar!**

Uzaktan kumanda paneli biriminin uygunsuz kullanımı, kumanda biriminin yanı sıra bağlı bileşenlere hasar verebilir.

Uygunsuz kullanıma bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdakiler dahildir:

- Belirtilen kullanım koşullarının dışında kullanım.

1.2.3.2 Personel**UYARI!****Yetkin olmayan personelden kaynaklanan tehlikeler!**

Yetkin olmayan personel, kumanda birimi üzerinde çalıştığında ya da kumanda birimini kullandığında ciddi yaralanmalara ve büyük boyutta maddi hasara neden olabilecek tehlikeler oluşabilir.

- Bu nedenle, tüm işler yalnızca uygun nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Bu kılavuzda, farklı çalışma alanlarında gereken aşağıdaki personel nitelikleri belirtilmiştir:

- Elektrik kurulumları konusunda iyi eğitilmiş.
- Özellikle yerel güvenlik düzenlemelerinin farkında olan becerikli ve yetkin.
- Elektronik ölçüm ve kontrol cihazlarında çalışmada deneyimli.
- Kumanda edilen (motor/jeneratör) sistemini yönetme iznine sahip.

İşgücü, yalnızca işlerini güvenilir bir şekilde yürütebilecek kişilerden oluşmalıdır. Örneğin, uyuşturucu, alkol veya ilaç tüketimi nedeniyle tepkilerinde bozulma yaşayan kişilere görev verilmemelidir.

Personel seçimi yapılırken, yaş ve meslek ile ilgili yerel yasalara dikkat edilmelidir.

1.2.3.3 Genel Güvenlik Notları

Kumanda edilen sistem tehlikeleri



TEHLİKE!

Hareketli parçalar ve elektrik tehlikesi!

Hayati tehlike taşıyan motor/jeneratör/elektrik parçalarını yöneten sistemin uzaktan kumandayla yerel duruma göre ilgilenilmesi gerektiğini unutmayın!

Aşağıdaki güvenlik notları hem cihazın kendisini hem de jeneratör seti sistemini kapsamaktadır. Jeneratör seti sistemine özgü güvenlik talimatları da göz dikkate alınmalıdır!

Ana makine güvenliği



UYARI!

Yetersiz ana makine güvenliği nedeniyle oluşan tehlikeler

Motor, türbin veya diğer çeşit ana makinelerde, mekanik-hidrolik regülatör(ler) veya elektrik kontrolleri, aktüatör(ler), yakıt kontrolleri, itme mekanizmaları, çubuk(lar) ya da kumanda edilen cihaz(lar) arızalandığında olası kişisel yaralanmalara ve ölümlere neden olabilecek makinenin fırlamasını veya motor, türbin veya diğer ana makinenin hasar görmesini engellemek için ana makine kumanda cihaz(lar)ından tamamen bağımsız çalışan aşırı hız (aşırı sıcaklık veya aşırı basınç) kapatma cihaz(lar)ı kullanılmalıdır.

Genel Bilgiler

Genel Bilgiler > Güvenlik > Genel Güvenlik Notları

2 Sistem genel görünüş

Genel notlar

easYgen; ölçüm, izleme ve devre kesici kumandası işlevselliğine sahip bağımsız bir jeneratör setidir. İyi test edilmiş bir elektronik sistemi koruyan ve kolay montaj edilen bir plastik gövde ile birlikte gelir.

HMI'nın ekranı ve düğmeleri hem durumlara ve değerlere erişim hem de uygulamaya erişim sunar. Parola koruması, özel kullanım erişimi seviyelerine olanak sağlar. Entegre arayüzler sayesinde uzaktan kumanda, izleme, sanallaştırma ve yapılandırma mümkündür. easYgen'ler arasında PLC kumandası ile veya bir ağ üyesi olarak kurulan iletişim, uygulaması kolay aksesuarlarla da desteklenen gelişmiş bir sistem yönetim aralığı sunar.



easYgen serisi, jeneratör seti kumandasında karşılaşılan daha büyük zorluklara karşı en karmaşık ve iddialı uygulamalara kadar çözümler sunar.

Özel koruma görevleri için Woodward'dan koruma (röle) çözümleri hakkında bilgi alın.

2.1 Kullanım Amacı

easYgen birimi, yalnızca bu Kullanım Kılavuzu'nda belirtilen kullanım amacına yönelik tasarlanmış ve üretilmiştir. Teknik Kullanım Kılavuzu'nda daha kapsamlı bilgiler yer almaktadır.

- Kullanım amacı, kumanda biriminin yazılı teknik özellikler dahilinde kullanılmasını gerektirir.
- Kullanım amacına bu kılavuzda sunulan tüm talimatlar ve güvenlik notlarına uygunluk dahildir.
- Kullanım amacını aşan veya kullanım amacından farklılık gösteren her türlü kullanım uygunsuz kullanım sayılır.
- Uygunsuz kullanım sonucu oluşan hasarlara yönelik hiçbir hak talep edilemez.



NOT!

Uygunsuz kullanıma bağlı hasar!

Uzaktan kumanda paneli biriminin uygunsuz kullanımı, kumanda biriminin yanı sıra bağlı bileşenlere hasar verebilir.

Uygunsuz kullanıma bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdakiler dahildir:

- Belirtilen kullanım koşullarının dışında kullanım.

2.2 HMI Durum Ekranları

HMI'da aşağıdaki durum ekranları bulunur:

- Status (Durum) (ana sayfa)
- Generator (Jeneratör)
- Load (Yük)
- Engine 1 (Motor 1)

Sistem genel görünüş

ToolKit-SC Durum Ekranları

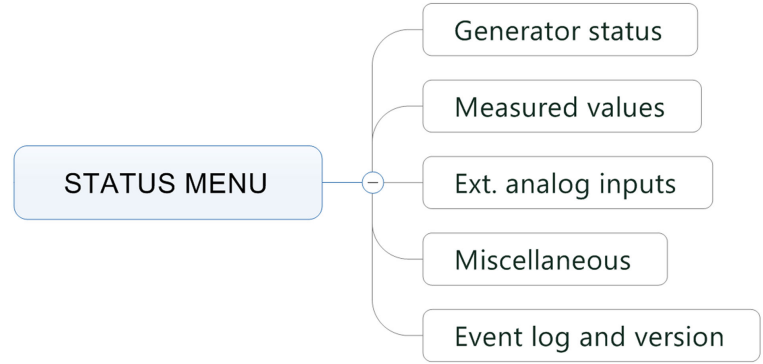
- Engine 2 (Motor 2)
- Status (Durum)
- Alarm
- ... ve ana ekran

Bu ekranlar bir döngü içindedir.

2.3 ToolKit-SC Durum Ekranları

Genel notlar

ToolKit-SC, aşağıdaki ekranlarda özetlenen durum bilgilerine özel erişim sağlar:



Res. 1: easYgen-1800 durum ekranları



Har. analog girişler kullanımda değil

Jeneratör durumu

„PARAMETRE → DURUM MENÜSÜ → Jeneratör durumu“

Öğeler	Parametreler	Açıklamalar
Engine/Sensor info (Motor/Sensör bilgisi)	Engine speed (Motor hızı), Engine temp (Motor sıcaklığı), Oil pressure (Yağ basıncı), Fuel level (Yakıt düzeyi), Battery volt (Akü gerilimi), Charger volt (Şarj gerilimi)	
More info (Daha fazla bilgi)	Fuel temp (Yakıt sıcaklığı), Inlet temp (Giriş sıcaklığı), Exhaust temp (Egzoz sıcaklığı), Coolant pressure (Soğutucu basıncı), Fuel pressure (Yakıt basıncı), Turbo pressure (Turbo basıncı), Total fuel consume (Toplam yakıt tüketimi), Coolant level (Soğutucu düzeyi), Oil temp (Yağ sıcaklığı)	J1939 ile ECU verilerinin seçimi.
Status and delay (Durum ve gecikme)	Gen status (Jeneratör durumu), Breaker status (Kesici durumu), Remote start (Uzaktan başlatma)	
Alarms (Alarmlar)		Mevcut alarm ve uyarılar ekranı
Digital inputs (Dijital girişler)	1 start request in AUTO (1 OTOMATİK modda başlatma isteği), 2 High temperature (2 yüksek sıcaklık), 3 Low oil pressure (3 düşük yağ basıncı), 4 User defined (4 kullanıcı tanımlı), 5 User-defined (5 kullanıcı tanımlı), 6 User-defined (6 kullanıcı tanımlı), 7 Lamp test (7 lamba testi), 8 User defined (8 kullanıcı tanımlı), Emergency stop (Acil durdurma)	
Accumulation (Akümülyasyon)	Active power (kW) [Aktif güç (kW)], Reactive power (kvar) [Reaktif güç (kvar)], Apparent power (kVA) [Görünür güç (kVA)]	

Öğeler	Parametreler	Açıklamalar
Digital output (Dijital çıkış)	1 Engine flag 1 (1 Motor bayrağı 1), 2 Idle control (2 Rölanti kontrolü), 3 Close GCB (3 JŞ kapama), 4 -, 5 Stop solenoid (5 Solenoid kapama), 6 Centralized alarm (6 Merkezi alarm) Fuel relay (Yakıt rölesi), Start relay (Başlatma rölesi)	
Status (Durum)	Stop mode (Durdur modu), Manual mode (Manüel mod), Test mode (Test modu), Auto mode (Otomatik mod), Gen available (Jeneratör kullanılabilir), Gen closed (Jeneratör kapalı), Alarm indicator (Alarm göstergesi), Running indicator (Çalışıyor göstergesi)	
Current date and time (Güncel tarih ve saat)	Date (yyyy-mm-dd) [Tarih (yyyy-aa-gg)], Time (hh:mm:ss) [Saat (ss:dk:sn)]	

Ölçülen Değerler

„PARAMETRE → DURUM MENÜSÜ → Ölçülen değerler“

Öğeler	Parametreler	Açıklamalar
Elektrik miktarı		
Mains (Şebeke)	-/-	
Generator (Jeneratör)	L1, L2, L3, L1-2, L2-3, L3-1, L1Phase (L1 Faz), L2Phase (L2 Faz), L3Phase (L3 Faz), Frequency (Frekans)	
Current (A) [Akım (A)]	L1, L2, L3	
Active power (kW) [Aktif güç (kW)]	L1, L2, L3, Total (Toplam)	
Reactive power (kvar) [Reaktif güç (kvar)]	L1, L2, L3, Total (Toplam)	
Apparent power (kVA) [Görünür güç (kVA)]	L1, L2, L3, Total (Toplam)	
Power factor (Güç faktörü)	L1, L2, L3, Avg (Ort.)	

Dış Dijital Girişler/Çıkışlar

„PARAMETRE → DURUM MENÜSÜ → Har. dijital girişler/çıkışlar“

Öğeler	Parametreler	Açıklamalar
Har. dijital giriş 1-16		
Input {X} (Giriş {X})	(contact open/closed) [(kontak açık/kapalı)]	{X}: 1 veya 16
Har. dijital çıkış 1-16		
Output {Y} (Çıkış {Y})	(Hi/Low) [(Yüksek/Düşük)]	{Y}: 1 veya 16

Çeşitli

„PARAMETRE → DURUM MENÜSÜ → Çeşitli“

Öğeler	Parametreler	Açıklamalar
Total A (Toplam A)	Run time (Çalışma zamanı), Starts (Başlatma), Total energy (Toplam enerji)	
Total B (Toplam B)	Run time (Çalışma zamanı), Starts (Başlatma), Total energy (Toplam enerji)	
SD card (SD kartı)	Status (Durum), Total capacity (Toplam kapasite), Remain capacity (Kalan kapasite)	

Sistem genel görünüş

ToolKit-SC Durum Ekranları

Öğeler	Parametreler	Açıklamalar
Earth fault current (Toprak kaçağı akımı)	Percent (Yüzde)	
Next maintenance time (Bir sonraki bakım zamanı)	Maintenance 1 to 3 (1'den 3'e bakım)	

Olay Günlüğü ve Sürüm

„PARAMETRE → DURUM MENÜSÜ → Olay günlüğü ve sürüm“

Öğeler	Parametreler	Açıklamalar
Module Info (Modül Bilgisi)	Model (Model), Hardware Version (Donanım Sürümü), Software Version (Yazılım Sürümü), Issue Date (Çıkarıldığı Tarih)	
Event log (Olay günlüğü)	Fixed view of: (Sabit görünüm:) No. (No.), Event type (Olay türü) Ekranın görünür kısmının "arkasına geçen" sütunlar: Event Item (Olay Ögesi), Date (Tarih), Time (Saat), ((Bu modelde şebeke kumandası desteklenmemektedir, bu nedenle tüm "Şebeke" değerleri "0"dır:)) Mains Uab (V) / Ubc (V) / Uca (V) [Şebeke Uab (V) / Ubc (V) / Uca (V)], Mains Ua (V) [Şebeke Ua (V)], Mains Ub (V) [Şebeke Ub (V)], Mains Uc (V) [Şebeke Uc (V)], Mains f (Hz) [Şebeke f (Hz)], Gens Uab (V) ... [Jen Uab (V) ...], Gens Ua (V) ... [Jen Ua (V) ...], Gens f(Hz) [Jen f(Hz)], Current Ia (A) ... [Akım Ia (A) ...], Power (kW) [Güç (kW)], Speed (r/min) [Hız (r/dk)], Temp. (Sic.) (°C), Press. (Bas.) (kPa), Volt. (Ger.) (V) Read log (Günlüğü oku) Clear (Temizle) Export to Txt (Txt olarak dışa aktar)	Olay günlüğü raporu tablosu. En son 99 olayı veya SD kartla birlikte .DAT dosyalarının içeriğini gösterir Kaydedilen verileri yönetmek için düğmeler (dahili veya SD kart)

SD Kart

„PARAMETRE → DURUM MENÜSÜ → SD Kart“



SD Kart, „Event log and version“ (Olay günlüğü ve sürüm) ile aynı bilgileri takılı bir SD kartta .DAT dosya biçiminde saklar.

Öğeler	Açıklamalar
Read all log (Tüm günlüğü oku)	Olay tablosunda saklanan tüm veriler bulunur
((number selection boxes)) (((rakam seçim kutuları)))	Okunan ve görüntülenen olaylar, örneğin daha iyi bir genel bakış için min ve maks numaralarına göre önceden seçilebilir
Read log (Günlüğü oku)	
Export to Txt (Txt olarak dışa aktar)	Mevcut (seçili) olayların listesi .TXT dosyası olarak kaydedilebilir

3 Kullanım

3.1 Ön Panel: Kullanım ve Ekran Elemanları



Res. 2: easYgen-600

Sim-geler	Tuşlar	Açıklamalar
	STOP (DURDUR)	Auto/Manual (Otomatik/Manüel) mod: Jeneratörü çalıştırmayı durdur Stop (Durdur) modu: Alarmı sıfırla Lamba testi (en az 3 saniye basılı tutun) Notlar Durdurma işlemi sırasında bu düğmeye tekrar basarak jeneratörü anında durdurun.
	I (START) (BAŞLAT)	MANüel mod: Jeneratör setini başlat
	MAN (Manual Mode) [MANÜEL (Manüel Mod)]	Bu düğmeye bastığınızda kumanda MANüel moda girer
	AUTO (Automatic Mode) [OTO-MATİK (Otomatik Mod)]	Bu düğmeye bastığınızda kumanda AUTO (OTO-MATİK) moda girer
	Up/Increase (Yukarı/Arttır)	1) Ekran kaydırma 2) Ayar menüsü: İmleci yukarı kaydırma ve değeri arttırma
	Down/Decrease (Aşağı/Azalt)	1) Ekran kaydırma 2) Ayar menüsü: İmleci aşağı kaydırma ve değeri azaltma

Kullanım

Uyarı/Alarm Sinyali

Sim-geler	Tuşlar	Açıklamalar
	Left (Sol) Exit (Çıkış)	1) Ayar menüsü: İmleci sola kaydırma 2) Ayar menüsü: önceki menüye döner 3) Ana sayfaya döner
	Right (Sağ) Set/Confirm (Ayarla/Onayla)	2) Ayar menüsü: İmleci sağa kaydırma 3) Ana menüye döner
	Alarm	
	Running (Çalışıyor)	
	Genset (Jeneratör seti)	
	Load (Yük)	



MANüel modda:

MAN ve **I** (START) (BAŞLAT) düğmelerine aynı anda basıldığında jeneratör marş vermeye zorlanır. Başarılı başlatma marş kesinti koşullarına bağlı değildir, operatörün başlangıç motoruna manüel olarak marş vermesi gerekir. Operatör motorun ateşlendiğine karar verdiğinde düğmeyi bırakmalıdır, böylece başlatma çıkışı devre dışı bırakılır ve gecikme güvenliği başlatılır.



UYARI!

Parolalar kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Değiştirdikten sonra lütfen parolayı unutmayın. Parolayı unutursanız, lütfen Woodward servisiyle iletişime geçin ve doğrulama için kumandanın “HAKKINDA” sayfasında bulunan tüm cihaz bilgilerini gönderin.

3.2 Uyarı/Alarm Sinyali

Alarm türü, ekranın yanında yer alan bir „Alarm“ (Alarm) LED'i ile birlikte görselleştirilir.

Alarm LED Göstergesi	Alarm Türü
Yavaş yanıp sönen	Warning (Uyarı)
Hızlı yanıp sönen	Kapatma veya Hata Alarmı
AÇIK (sürekli yanan)	Ortak Alarm, kabul edilen

3.2.1 Alarm Kabulü

Genel notlar

Alarm kabul işlemi aşağıdaki alarm sınıflarında geçerlidir

- Shutdown (Kapatma)
- Trip/Stop (Hata/Durma)
- Trip (Hata)

Kornayı Sessize Al

Yeni etkin alarmlar kornayı etkinleştirir ve yanıp sönen "Alarm" LED'i ile gösterilir.

Sessize al/kabul et düğmesine basıldıktan sonra "korna" devre dışı bırakılır ve "Alarm" LED'i yanıp sönmeyi bırakıp sabit yanar ve alarm mevcut olduğu sürece etkin kalır. Başka bir etkin alarm kornayı tekrar etkinleştirir ve "Alarm" LED'i tekrar yanıp sönmeye başlar.

Alarmla durdur

Durdurma alarmı etkin olduğunda çalışma modu otomatik olarak DURDUR'a geçer [*„Shutdown“* (Kapatma) veya *„Trip/Stop“* (Hata/Durma)].

Alarmı kabul et

Sessize al/kabul et düğmesine tekrar basıldığında (2. defa) alarm sıfırlanır (Alarm LED'i artık yanıp sönmeyiz).

3.3 Çalışma Modları

Genel notlar

easYgen üç farklı çalışma modu sunar:

- AUTO (OTOMATİK)
- MANUAL (MAN) [MANÜEL (MAN)]
- STOP (DURDUR)
- ... ve bir de cihaz başlatılırken dahili bir (çalışmayan) çalışma aşaması

Geçerli ayarlar bu işleve olanak sağlıyorsa çalışma modu şu şekilde başlatılabilir:

- ön paneldeki ilgili düğmeye doğrudan basarak
- ToolKit-SC uzaktan ekranında ilgili düğmeye doğrudan basarak
- dijital girişlerle
- arayüzle

3.3.1 AUTO (OTOMATİK) Çalışma Modu

Genel notlar

AUTO (OTOMATİK) çalışma modunda kesiciler ve jeneratör seti easYgen kontrolündedir. Motorun başlatılması ve durdurulması, açma, kapama ve kesici geçişiyle birlikte otomatik olarak yönetilir.

Ayarlara ve uygulama durumuna bağlı olarak AUTO (OTOMATİK) mod aşağıdakileri gerçekleştirebilir:

- jeneratör üzerinden yük besleme
- motoru başlatma
- motoru durdurma

Kullanım

START/STOP (BAŞLAT/DURDUR) K... > Yüğü beslemek için motoru ...

3.3.2 MANüel Çalışma Modu

Genel notlar

MANüel çalışma modunda, kesiciler ve jeneratör seti birbirinden bağımsız olarak easYgen kontrolündedir.

Motorun başlatma ve durdurma prosedürü, AUTO (OTOMATİK) mod ile aynı şekilde, ancak kesici kumandası kullanılmadan yapılır. Kesiciler, yük veya jeneratör seti durumundan bağımsız olarak açılabilir ve kapatılabilir!

**UYARI!**

MANüel kesici açma/kapama isteği jeneratör setini tahrip edebilir.

Jeneratör setine ve beslemeye dikkat gösterin.

3.3.3 STOP (DURDUR) Çalışma Modu

Genel notlar

STOP (DURDUR) çalışma modunda, kesiciler açık, motor ise çalışır durumda değildir.



Bu, yalnızca yapılandırılabilir bir çalışma modudur. Bu mod, acil DURDURMA DEĞİLDİR!

3.4 START/STOP (BAŞLAT/DURDUR) Kullanımı

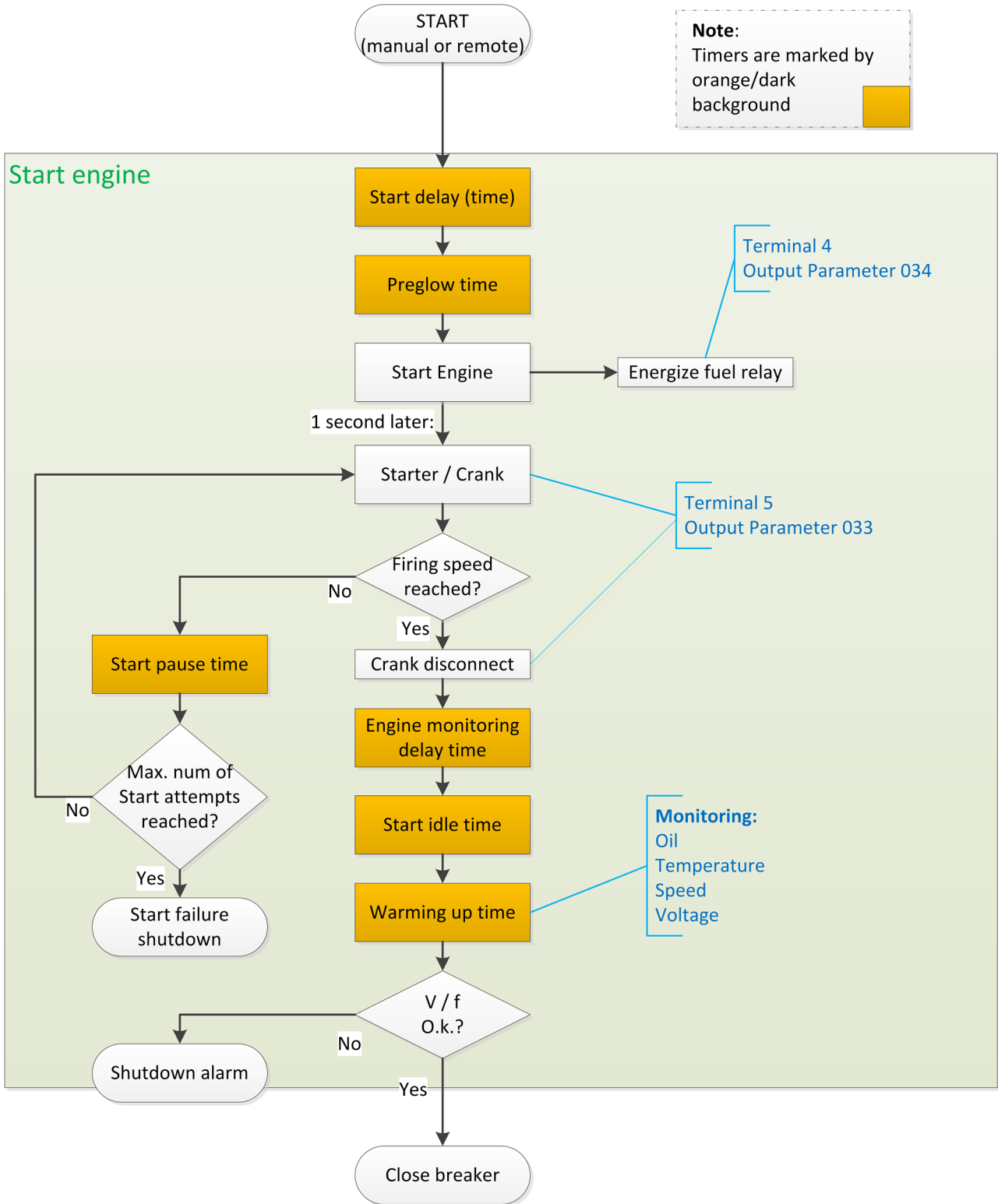
3.4.1 Yüğü beslemek için motoru başlatma

AUTO (OTOMATİK) Başlatma prosedürü kendi zamanlayıcıları olan alt prosedürlerden geçer.



Başlatılan zamanlayıcıların kalan süresi ekranda gösterilir.

Başlatma prosedürleri, "Uzaktan Başlat (Yük boşaltma)" girişiyle başlatıldığında aşağıda açıklanan prosedürün aynısıdır, ancak kesici kapatma rölesi devre dışıdır.



Res. 3: Motor başlatma prosedürü

3.4.2 Motoru durdur

AUTO (OTOMATİK) Durdurma prosedürü kendi zamanlayıcıları olan alt prosedürlerden geçer.

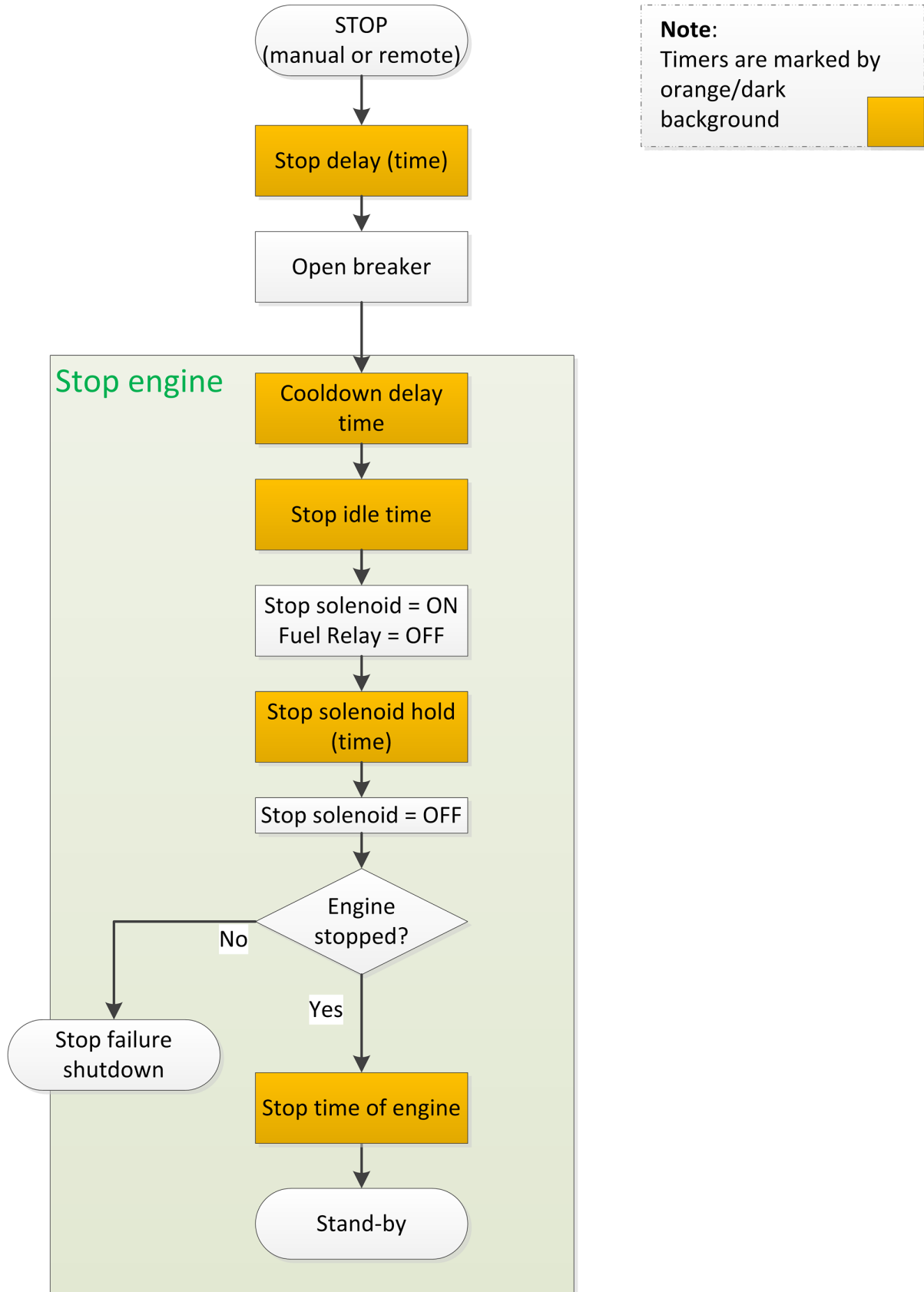
Kullanım

START/STOP (BAŞLAT/DURDUR) K... > Motoru durdur



Başlatılan zamanlayıcıların kalan süresi ekranda gösterilir.

Başlatma prosedürleri, “Uzaktan Durdur (Yük boşaltma)” girişiyle başlatıldığında aşağıda açıklanan prosedürün aynısıdır, ancak kesici açma rölesi devre dışıdır.



Res. 4: Motor durdurma/beklemeye alma prosedürü

3.4.3 MANüel BAŞLATMA/DURDURMA



Motor kumandası kesici yönetiminden bağımsızdır. Kesici(ler), manüel olarak açılmalı/kapanmalıdır (besleme normal aralıkta olmalıdır)

MANüel Başlatma

1. ➔ MAN düğmesine basın
 - ⇒ Düğmenin yanındaki LED işlemi doğrulamak için yanar
2. ➔ Jeneratör setini yukarıda açıklandığı gibi başlatmak için BAŞLAT düğmesine basın. Kumanda, jeneratör çalışırken oluşabilecek yüksek sıcaklık, düşük yağ basıncı, aşırı hız ve anormal gerilime karşı jeneratör setini hızlıca durdurarak koruyabilir.

MANüel Durdurma

- ➔ Jeneratörü yukarıda açıklandığı gibi durdurmak için düğmesine basın.

3.5 Geçiş Prosedürleri

3.5.1 Marş sırasında bağlantı kesme

Kumandada motor başlatmayı iptal etmenin üç koşulu mevcuttur:

- hız sensörü
- jeneratör frekansı
- motor yağ basıncı

Bunlar, ayrı veya birlikte kullanılabilir.

Motor yağ basıncı, hız sensörü ve jeneratör frekansını birlikte aynı anda seçmenizi öneririz. Bu, başlatma motorunu motordan anında ayırmaya olanak sağlar. Ayrıca, marş bağlantısını kesme de aynı şekilde seçilebilir.

Hız sensörü olarak ayarlandığında, volan diş sayısının ayarla aynı olduğundan emin olun.



Sensör kullanılmıyor mu? Seçili olmadığından emin olun! Aksi takdirde "başlatma hatası" veya "hız kaybı sinyali" oluşabilir.



Hız sensörü [„Firing speed RPM“ (Ateşleme hızı RPM)] seçilmezse: Kumandada görüntülenen rotasyon hızı, jeneratör frekansı ve kutup sayısına göre hesaplanır.

Jeneratör frekansı [„Firing speed Hz“ (Ateşleme hızı Hz)] seçilmezse: Göreli güç miktarı toplanmaz veya görüntülenmez (örneğin, su pompası uygulaması).

Yalnızca HMI! ToolKit-SC'de frekans, hız ve yağ basıncı ayrı ayrı etkinleştirilebilir/devre dışı bırakılabilir. HMI ise „Firing speed“ (Ateşleme hızı) başlıklı bir tablo kullanır:

No.	Ayar tanımı
0	Jeneratör frekansı
1	Hız sensörü
2	Hız sensörü + Jeneratör frekansı
3	Yağ basıncı
4	Yağ basıncı + Jeneratör frekansı
5	Yağ basıncı + Hız sensörü
6	Yağ basıncı + Hız sensörü + Jeneratör frekansı

3.6 Sorun Giderme

Belirtiler	Olası Çözümler
Güç varken kumanda tepki vermiyor.	Başlatma akülerini kontrol edin. Kumandanın bağlantı kablolarını kontrol edin. DC sigortasını kontrol edin.
Jeneratör seti kapandı	Su/silindir sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını kontrol edin. Jeneratör seti AC gerilimini kontrol edin. DC sigortasını kontrol edin.
Kumanda acil durdu	Acil durdurma düğmesinin doğru olup olmadığını kontrol edin. Başlatma aküsünün artısının acil durdurma girişine bağlı olup olmadığını kontrol edin. Devrenin açık olup olmadığını kontrol edin.
Marş bağlantısı kesildikten sonra yap basıncı düştü	Yağ basıncı sensörünü ve bağlantılarını kontrol edin.
Marş bağlantısı kesildikten sonra yüksek su sıcaklığı alarmı çaldı	Sıcaklık sensörünü ve bağlantılarını kontrol edin.
Durdurma Alarmı çalışıyor	LCD ekranda verilen bilgilere göre ilgili anahtar ve bağlantılarını kontrol edin. Yedek giriş bağlantı noktalarını kontrol edin.
Başlatma başarısız oldu	Yakıt yağı devresini ve bağlantılarını kontrol edin. Başlatma akülerini kontrol edin. Hız sensörü ve bağlantılarını kontrol edin. Motor kılavuzuna başvurun.
Başlatıcı tepki vermiyor	Başlatıcı bağlantılarını kontrol edin. Başlatıcı akülerini kontrol edin.
Jeneratör seti çalışıyor, ancak ATS aktarım yapmıyor	ATS'yi kontrol edin. ATS ve kumandalar arasındaki bağlantıları kontrol edin.
RS485 iletişim anormal	Bağlantıları kontrol edin. COM bağlantı noktası ayarının doğru olup olmadığını kontrol edin. A ve B'nin RS-485 bağlantılarının ters bağlı olup olmadığını kontrol edin. RS485 aktarım modelinin hasarlı olup olmadığını kontrol edin. PC'nin iletişim bağlantı noktasının hasarlı olup olmadığını kontrol edin.
ECU iletişimi başarısız	Yüksek ve düşük polariteli CAN iletişimlerini kontrol edin. 120 Ω 'luk rezistansın doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. Motor türünün doğru olup olmadığını kontrol edin. Kumandadan motora bağlantıların ve çıkış bağlantı noktası ayarlarının doğru olup olmadığını kontrol edin.
ECU uyarısı veya kapatma	LCD ekranda alarm sayfasından bilgi alın. Açıklamalı bir alarm varsa, açıklamaya göre motoru kontrol edin. Yoksa, lütfen SPN alarm koduna göre motor kılavuzuna başvurun.

Kullanım

Sorun Giderme

4 Ek

4.1 Alarmlar ve Uyarılar

4.1.1 Alarm Sınıfları

Alarm sınıfı	Ekranda görünen	LED ve korna	ŞJ'yi aç	Motoru kapat	Kabule kadar motoru engelle
Warn (Uyarı)	X				
	Bu alarm, birimin çalışmasını engellemez. Merkezi alarm çıkışı gerçekleşir ve "Korna" komutu verilir. Alarm metni + yanıp sönen LED + Röle merkezi alarm (korna)				
Kapatma	X	X	Hemen	Hemen	X
	Bu alarmla JŞ hemen açılır ve motor durdurulur. Alarm metni + yanıp sönen LED + Röle merkezi alarm (korna) + JŞ açma + Motor durdurma.				
Trip/shut (Hata/kapatma)	x	x	Hemen	Ardından soğutma süresi	X
	Bu alarmla JŞ hemen açılır ve motor soğutulduktan sonra durdurulur. Alarm metni + yanıp sönen LED + Röle merkezi alarm (korna) + JŞ açma + Soğutma + Motor durdurma.				
Trip (Hata)	X	X	X		
	Bu alarmla JŞ hemen açılır, ancak birimin çalışmasını engellemez. Alarm metni + yanıp sönen LED + Röle merkezi alarm (korna) + JŞ açma				
Indication (Gösterge)	X				
	Bu alarm, birimin çalışmasını engellemez. Merkezi alarm olmadan bir mesaj çıkışı verilir. Alarm metni				

4.1.2 Uyarılar

No.	Öğeler	Açıklamalar
1	Loss Of Speed Signal (Hız Sinyali Kaybı)	Jeneratör setinin hızı 0 ve hız kaybı gecikmesi 0 olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
2	Genset Over Current (Jeneratör Seti Aşırı Akım)	Jeneratör setinin akımı eşik değerinden yüksek ve aşırı akım gecikmesi ayarı 0 olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
3	Fail To Stop (Durdurma Hatası)	Jeneratör setinin "durdurma gecikmesi" bittiğinde duramazsa, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
4	Low Fuel Level (Düşük Yakıt Seviyesi)	Jeneratör setinin yakıt seviyesi eşik değerinden düşük veya düşük yakıt seviyesi uyarısı etkin olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
5	Failed To Charge (Şarj Hatası)	Jeneratör setinin şarj cihazının gerilimi eşik değerinden düşük olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
6	Battery Under Voltage (Düşük Akü Gerilimi)	Jeneratör setinin akü gerilimi eşik değerinden düşük olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
7	Battery Over Voltage (Yüksek Akü Gerilimi)	Jeneratör setinin akü gerilimi eşik değerinden yüksek olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
8	Low Coolant Level (Düşük Soğutucu Seviyesi)	Düşük soğutucu seviyesi girişi etkin olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
9	Temp. Sensor Open (Sic. Sensörü Açık)	Sensör ilgili bağlantı noktasına bağlı olmadığında, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
10	Oil Pressure Sensor Open (Yağ Basıncı Sensörü Açık)	Sensör ilgili bağlantı noktasına bağlı olmadığında, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
11	Maintenance Warn (Bakım Uyarısı)	Jeneratör seti çalışma süresi kullanıcının bakım süresi ayarından daha uzun olduğunda ve bakım eylemi uyarı olarak ayarlandığında, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir. Bakım eylem türü "Kullanılmayan" olarak ayarlandığında, bakım alarmı sıfırlanır.

No.	Öğeler	Açıklamalar
12	High Temp. (Yüksek Sıc.)	Jeneratör setinin su/silindir sıcaklığı eşik değerinden yüksek ve Etkin Yüksek Sıc. Durdurma Önleme veya Giriş Yüksek Sıc. Durdurma Önleme etkin olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
13	Low Oil Pressure (Düşük Yağ Basıncı)	Jeneratör setinin yağ basıncı eşik değerinden düşük ve Etkin Düşük Yağ Basıncı Durdurma Önleme veya Giriş Düşük Yağ Basıncı Durdurma Önleme etkin olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
14	Input Warn (Giriş Uyarısı)	Harici giriş etkin olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
15	Failed To Charge (Şarj Hatası)	Şarj Hatası girişi etkin olduğunda, kumanda uyarı alarm sinyali verir ve uyarı LCD ekranda görüntülenir.
16	Over Power (Aşırı Güç)	Aşırı güç algılama etkinse, kumanda aşırı güç değerinin (güç pozitif) önceden belirlenmiş değeri aştığını algıladığında ve seçilen eylem "Uyarı" olduğunda, bir uyarı alarmı verir.
17	ECU Warn (ECU Uyarısı)	J1939 ile ECU'dan bir hata iletisi alınırsa uyarı alarmı başlatılır.

4.1.3 Durdurma Alarmları

Kumanda durdurma alarmını algıladığında, kesiciyi açmak ve jeneratörü kapatmak için bir sinyal verir.

No.	Öğeler	Açıklamalar
1	Emergency Stop (Acil Durdurma)	Kumanda acil durdurma sinyalini algıladığında, durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
2	High Temp. Shutdown (Yüksek Sıc. Kapatma)	Su/silindir sıcaklığı eşik değerinden yüksek olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
3	Low Oil Pressure Shutdown (Düşük Yağ Basıncı Kapatma)	Yağ basıncı eşik değerinden düşük olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
4	Over Speed Shutdown (Aşırı Hız Kapatma)	Jeneratör seti hızı ayarlanan eşik değerinden yüksek olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
5	Under Speed Shutdown (Düşük Hız Kapatma)	Jeneratör seti hızı ayarlanan eşik değerinden düşük olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
6	Loss Of Speed Signal Shutdown (Hız Kaybı Sinyali Kapatma)	Dönüş hızı 0'ken gecikme 0 olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
7	Genset Over Voltage Shutdown (Jeneratör Seti Aşırı Gerilim Kapatma)	Jeneratör seti gerilimi eşik değerinden yüksek olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
8	Genset Under Voltage Shutdown (Jeneratör Seti Düşük Gerilim Kapatma)	Jeneratör seti gerilimi ayarlanan eşik değerinden düşük olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
9	Genset Over Current Shutdown (Jeneratör Seti Aşırı Akım Kapatma)	Jeneratör akımı ayarlanan eşik değerinden yüksekken gecikme 0 olmadığında, durdurma alarm sinyali verilir ve LCD ekranda görüntülenir.
10	Failed To Start (Başlatma Başarısız Oldu)	Ayarlanan başlatma sürelerinde başlatma başarısız olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
11	Over Freq. Shutdown (Aşırı Frekans Kapatma)	Jeneratör seti frekansı ayarlanan eşik değerinden yüksek olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
12	Under Freq. Shutdown (Düşük Frekans Kapatma)	Jeneratör seti frekansı ayarlanan eşik değerinden düşük olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
13	Genset Failed (Jeneratör Seti Hatası)	Jeneratör seti frekansı 0 olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
14	Low Fuel Level (Düşük Yakıt Seviyesi)	Düşük yakıt seviyesi girişi etkin olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
15	Low Coolant Level (Düşük Soğutucu Seviyesi)	Jeneratör seti soğutucu seviyesi girişi etkin olduğunda, kumanda durdurma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.

No.	Öğeler	Açıklamalar
16	Temp. Sensor Open (Sıc. Sensörü Açık)	Sensör ilgili bağlantı noktasına bağlı olmadığında, kumanda kapatma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
17	Oil Sensor Open (Yağ Sensörü Açık)	Sensör ilgili bağlantı noktasına bağlı olmadığında, kumanda kapatma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
18	Maintenance shutdown (Bakım kapatması)	Jeneratör seti çalışma süresi kullanıcının bakım süresi ayarından daha uzun olduğunda ve bakım eylemi kapatma olarak ayarlandığında, kumanda kapatma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir. Bakım eylem türü "Kullanılmayan" olarak ayarlandığında, bakım alarmı sıfırlanır.
19	Input Shutdown (Giriş Kapatma)	Harici giriş etkin olduğunda, kumanda kapatma alarm sinyali verir ve LCD ekranda görüntülenir.
20	Over Power (Aşırı Güç)	Aşırı güç algılama etkinse, kumanda aşırı güç değerinin (güç pozitif) önceden belirlenmiş değeri aştığını algıladığında ve seçilen eylem "Kapatma" olduğunda, bir kapatma alarmı verir.
21	ECU Shutdown (ECU Kapatma)	J1939 ile ECU'dan bir hata iletisi alınırsa kapatma alarmı başlatılır.
22	ECU Fail (ECU Hatası)	Modül, ECU verilerini algılamaz kapatma alarmı başlatılır.

5 Sözlük ve Kısaltma Listesi

AM	Analog Menajer
BDEW	Almanya Enerji ve Su Endüstrileri Birliği (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) tarafından temsil edilen 1800 şirketten oluşan Alman topluluğu.
CB	Devre Kesici
CL	Kod Seviyesi
CT	Akım Trafosu
DI	Dijital Giriş
DO	Dijital (Röle) Çıkışı
FMI	Hata Modu Göstergesi
GAP	Graphical Application Programming (GAP™)
GCP	Woodward cihazı serileri (Jeneratör Seti Kumandası) - yeni tasarımda tercih edilmez!
GGB	Jeneratör Grup Şalteri
GOV	(hız) Yönetici; rpm regülatörü
HMI	İnsan Makine Arayüzü örneğin, etkileşime olanak sağlayan ekran ve düğmelere sahip bir ön panel
I	Akım
IOP	Ada Tarzı Paralel Çalışma
JŞ	Jeneratör Şalteri
Kullanım	(Genel) kullanımda. Jeneratör setinin, tüm parametrelerin izin verilen değer ve aralıkta, AÇMA istekleri ve alarmları olmadan ne zaman seçili modda çalıştığını belirtir. Bir şekilde "bir sonraki gerçeğe bekleniyor".
LDSS	Yüke Bağlı Başlatma/Durdurma çalışması
LM	LogicsManager©
LSG	Woodward cihazı: Yük Paylaşımı Geçidi (iletişim dönüştürücü)
MFR	Woodward cihaz serileri (çok işlevli röleler) - yeni tasarımda tercih edilmez!
MKÜ	Motor Kumanda Birimi
MOP	Paralel Şebeke Kullanımı
MPU	Manyetik Pikap Birimi
N.C.	Normalde Kapalı (kapalı) kontak
N.O.	Normalde Açık (açık) kontak
NC	Nötr İletken
OC	Gerçekleşme Sayısı
P	Etkili güç
P/N	Parça Numarası
PF	Güç Faktörü
PID	Oransal İntegral Türev kontrolü
PLC	Programlanabilir Mantık Kontrolü

Sözlük ve Kısaltma Listesi

PT	Potansiyel (Gerilim) Trafosu
Q	Reaktif güç
S	Görünür güç
S/N	Seri Numarası
Sıralayıcı	Bir sıralayıcı dosyası, örneğin, bir genişletme modülünün iletişimi ve/veya kontrolünü etkinleştiren belirli ayarlar içerir. Bu tür dosyalar, Woodward tarafından hazırlanabilir.
SPN	Şüpheli Parametre Numarası
ŞŞ	Şebeke Şalteri
V	Gerilim

6 Endeks

G

Garanti 7

İ

İletişim kişisi 7

K

Kullanım 7, 11

Kullanım amacı 7, 11

M

Müşteri Hizmetleri 7

P

Personel 8

S

Semboller

talimatlarda 5

Servis 7



Avrupa'da tasarlanmıştır

Woodward GmbH

Handwerkstrasse 29

70565 Stuttgart

Almanya

Telefon +49 (0) 711 789 54-510

Faks +49 (0) 711 789 54-101

Stgt-Doku@woodward.com