

# Analog Kontrol Sistemleri



Gemi Tahriklerinde



Jeneratör Kümelerinde



Çift-yakıtlı Uygulamalarda



Lokomotif Kontrolünde

- ✓ Dizel ve Gaz motorları
- ✓ Jeneratör Kümeleri
- ✓ Gemicilik Uygulamaları
- ✓ Lokomotifler

*Motor & Türbin kontrolü*

**HEINZMANN®**



## Analog Kontrol Sistemleri

Günümüzde yakımlı motorların hız kontrolünde öne çıkmış teknoloji sayısal kontrol sistemleri olsa bile, özellikle küçük motorlar ve basit uygulamalar söz konusu olduğunda analog sistemlere önemli bir talep bulunmaktadır.

Analog sistemlerin avantajı hız aralığı, PID ve hız gerilim düşümü gibi kontrol parametrelerinin ayarındaki kolaylık ve sıfır hızda gerilim düşümü gibi durumlarda izokronik çalışmada yatmaktadır.

Mükemmel kontrol edilebilme karakterlerinin yanısıra analog sistemlerinin bir avantajı daha vardır: yazılım kullanılmadığı için programlama için ayrı bir araca ihtiyaç yoktur– yukarıda bahsi geçen potansiyometreleri ayarlamak için ufak bir tornavida yeterlidir.

Analog kontrol sistemleri özellikle sabit hız kontrolüne ihtiyaç duyan sistemlere (jeneratör sistemlerine) uygundur.

## TEST ÜNİTESİ PG 01

Motor simülatörü yardımıyla motor kapalıyken hız ayarı yapmak mümkündür. Bu ünite motorun ilk defa çalıştırılmasında veya servis sırasında regülatör sistemini kontrol etmek için de kullanılabilir.

Ayrıca geribesleme voltajı ve gerçek zamanlı frekans (hız) ölçümü takibi de yapar.



Test Ünitesi

Daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki broşürlere başvurunuz:

Kılavuz E 83 008-e, Test Ünitesi PG 01

## YEDEK PARÇALAR VE ÜNİTELERİ

- Hız sensörleri
- Anma noktası ayarlayıcıları
- Güç besleme üniteleri
- Acil durum beslemesi olan güç besleme üniteleri
- Senkronizasyon üniteleri
- Yük ölçüm üniteleri
- Yük bekleme üniteleri
- Yük paylaşımı üniteleri
- Hız anahtarları
- Yük anahtarları

## E 1-F / E 2-F ELEKTRONİK REGÜLATÖR

100 KW'lık bir motorda E 1-F regülatörü, 150 KW'lıkta E 2-F regülatörünün kullanımı uygundur.

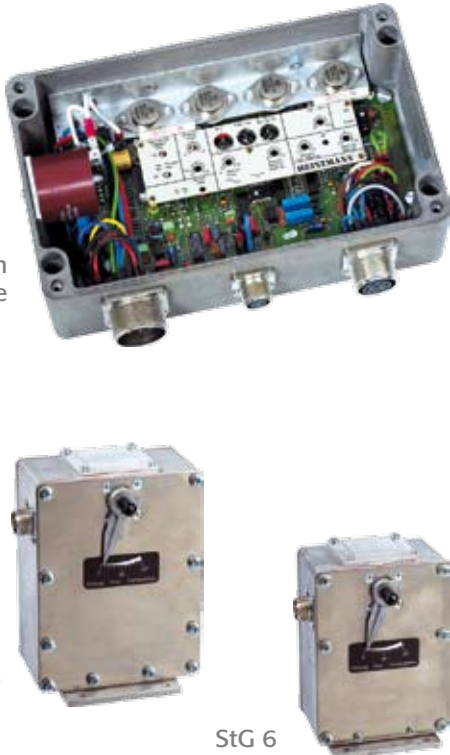
KG 1-03F/KG2-03F



## E 6 / E 6V / E 10 ELEKTRONİK REGÜLATÖR

500 KW'lık bir motorda E 6 regülatörü, 1000 KW'lıkta E 10 regülatörünün kullanımı uygundur.

KG 6-04'den  
KG 10-04'e



### Teknik Bilgiler: E 1-F / E 2-F

Besleme voltajı	12 V DA veya 24 V DA
Maksimum akım tüketimi	ortalama 4.5 A
Yatışkın durumda akım tüketimi	ortalama 1 A
Çıktı şaftında net dönüş	68°
Çıktı şaftında maksimum tork	
E 1-F	0.6 Nm = 0.44 ft lbs, 12 V'da 0.9 Nm = 0.66 ft lbs, 12 V'da
E 2-F	0.9 Nm = 0.66 ft lbs, 12 V'da 1.4 Nm = 1.03 ft lbs, 24 V'da
Yatışkın durumda elde edilebilen maksimum tork	
E 1-F	0.2 Nm = 0.15 ft lbs, 12 V'da 0.3 Nm = 0.22 ft lbs, 12 V'da
E 2-F	0.3 Nm = 0.22 ft lbs, 12 V'da 0.46 Nm = 0.34 ft lbs, 24 V'da

- Temassız geribesleme sistemi
- Doğruluk oranı çok yüksek
- Alçak akım tüketimi
- Başlarken yakıt kısıtlaması
- Hız anahtarı rölesi

Daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki broşürlere başvurunuz:

Kılavuz E 82 001-e, Temel Sistemler E1-F / E-2F

### Teknik Bilgiler: E 6 / E 6V / E 10

Besleme voltajı	24 V DA
İsteğe bağlı	12 V DA
Maksimum akım tüketimi	ortalama 4.5 A
Yatışkın durumda akım tüketimi	ortalama 1 A
Çıktı şaftında net dönme	36°
Çıktı şaftında maksimum tork	
E 6	4 Nm = 2.95 ft lbs
E 6V	6 Nm = 4.43 ft lbs
E 10	10 Nm = 7.4 ft lbs
Yatışkın durumda elde edilebilen maksimum tork	
E 6	1.3 Nm = 0.96 ft lbs
E 6V	2 Nm = 1.48 ft lbs
E 10	3.3 Nm = 2.44 ft lbs

- Temassız geribesleme sistemi
- Doğruluk oranı çok yüksek
- Alçak akım tüketimi
- Başlarken yakıt kısıtlaması, isteğe bağlı

Daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki broşürlere başvurunuz:  
Kılavuz E 87 012-e, Temel Sistemler E 6 / E 6V / E 10

## E 16 / E 30 / E 40 ELEKTRONİK REGÜLATÖR

2000 KW'lık bir motorda E 16 regülatörü, 4000 KW'lıkta E 40 regülatörünün kullanımı uygundur.



KG 16-04'dan  
KG 40-04'a  
kadar



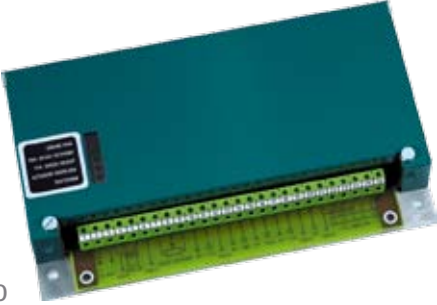
StG 16



StG 30

## E 2010 / E 2040 / E 2080 ELEKTRONİK REGÜLATÖR

200 KW'lık bir motorda E 2010 regülatörü, 800 KW'lıkta E 2040 regülatörü ve 1000 KW'lıkta E 2080 regülatörünün kullanımı uygundur.



KG 2000



StG 2010

StG 2080

StG 2040

### Teknik Bilgiler: E 16 / E 30 / E 40

Besleme voltajı	24 V DA
Maksimum akım tüketimi	ortalama 4.5 A
Yatışkın durumda akım tüketimi	ortalama 1 A
Çıktı şaftında net dönme	42°
Çıktı şaftında maksimum tork	
E 16	15 Nm = 11 ft lbs
E 30	28 Nm = 20.7 ft lbs
E 40	44 Nm = 32.5 ft lbs
Yatışkın durumda elde edilebilen maksimum tork	
E 16	5 Nm = 3.69 ft lbs
E 30	9 Nm = 6.64 ft lbs
E 40	14.5 Nm = 10.7 ft lbs

- Temassız geribesleme sistemi
- Doğruluk oranı çok yüksek
- Alçak akım tüketimi
- Başlarken yakıt kısıtlaması, isteğe bağlı

Daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki broşürlere başvurunuz:

Kılavuz E 87 009-e, Temel Sistemler E 16, E 30, E 40

### Teknik Bilgiler: E 2010 / E 2040 / E 2080

Besleme voltajı	24 V DA
İsteğe bağlı	12 V DA
Maksimum akım tüketimi	ortalama 4.5 A
Yatışkın durumda akım tüketimi	ortalama 1 A
Çıktı şaftında net dönme	36°
Çıktı şaftında maksimum tork	
E 2010	1.4 Nm = 1.03 ft lbs
E 2040	6.5 Nm = 4.81 ft lbs
E 2080	11 Nm = 8.14 ft lbs
Yatışkın durumda elde edilebilen maksimum tork	
E 2010	0.45 Nm = 0.35 ft lbs
E 2040	2.2 Nm = 1.63 ft lbs
E 2080	4 Nm = 2.95 ft lbs

- Temassız geribesleme sistemi
- Doğruluk oranı çok yüksek
- Alçak akım tüketimi
- Başlarken yakıt kısıtlaması, isteğe bağlı

Daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki broşürlere başvurunuz:

Kılavuz E 94 004-e,  
Temel Sistemler E 2010, E 2040, E 2080

## ORION ANALOG KONTROL ÜNİTESİ KG-LC-D

Düşük maliyet prensibinde son nokta. Küçük ve orta boy dizel ve gaz motorları için. Seçeneğe bağlı olarak döner veya doğrusal aktüatörler.



KG-LC-D



StG 3005



LStG 25

### Teknik Bilgiler: Kontrol Ünitesi KG-LC-D

Besleme voltajı	24 V DA
Akım tüketimi	maks. 5 A
Yatışkın durum tüketimi	maks. 1.7 A
Kontrol frekansı	3100'den 7000 Hz'e kadar
Yatışkın durum değişimi	+/- 0,25%
Koruma derecesi	IP 20
Ağırlık	ortalama 0.5 kg

Daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki broşürlere başvurunuz:

Kılavuz DG 06 005-E, ORION, Alçak COST Regülatörü

## AKTÜATÖR LSTG 25

- doğrusal sürüm

Teknik Bilgiler: LSTG 25	NFB, Ferit
Vuruş	19.5 mm
Maks. kuvvet	6.5 N
Yatışkın durumda maks. kuvvet	2.1 N
Yük olmadan 0-100% tepki zamanı	70 msec
Bütün regülatörün akım tüketimi:	
- Maksimum akım	5 A
- Yatışkın durumda güvenli akım	1.7 A
Saklama ısısı	-55°'den + 110°C'a
Çalışma esnasındaki ortam ısısı	-25°'den + 95°C'a
Nem	% 98'e kadar
Koruma derecesi (yuva)	IP 65
Ağırlık	0.7 kg

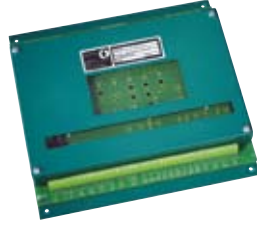
## AKTÜATÖR STG 3005

- döner sürümü

Teknik Bilgiler: STG 3005	NFB veya Ferit
<b>Magnet malzemesi</b>	<b>NFB veya Ferit</b>
Çıktı şaft devir açısı	53°
Çıktı şaftında maks. tork	0.9 Nm (NFB) 0.45 Nm (Ferit)
Sınırlama durumunda tork	0.15 Nm (Ferit)
Response time 0-100% yüksüz	70 msec
Bütün regülatörün akım tüketimi:	
- Maksimum akım	5 A
- Yatışkın durumda güvenli akım	1.7 A
Saklama ısısı	-40°'den + 130°C'a
Ortam ısısı in operation	-40°'den + 95°C'a
Nem	% 98'e kadar
Koruma derecesi (yuva)	IP 65
Ağırlık	0.8 kg

## AKSESUARLAR

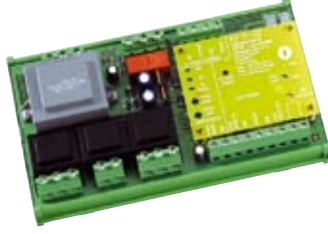
### AT 01 ANALOG JENERATÖR İDARESİ



AT 01 ünitesinde senkronizasyon, yük paylaşımı, yük rampası ve entegre kademeli yükleme bulunur.

- Uygulamalar: Güç üretimi
- Detaylı bilgi/PDF için: Broşür THESEUS analog, Kılavuz THESEUS AT 01

### AT 10-01 ANALOG JENERATÖR İDARESİ



AT 10-01 ünitesi tek faz uygulamaları için maliyeti düşüren bir çözümdür. Senkronizasyon, yük paylaşımı ve yük rampası vardır.

- Uygulamalar: Güç üretimi
- Detaylı bilgi/PDF için: Broşür THESEUS AT 10-01

### LMG 10-01 ANALOG İZOKRONİK KW YÜK PAYLAŞIMI ÜNİTESİ



Bu ünite LMG 03 yük paylaşımı yerine geçer; entegre kademeli yükleme vardır.

- Uygulamalar: Güç üretimi
- Detaylı bilgi/PDF için: Kılavuz LMG 10-01

### SYG 02 ANALOG SENKRONİZASYON ÜNİTESİ



SyG 02 senkronizasyon ünitesinde tri-faz voltaj tesbitinin yanısıra paralel bir jeneratörün frekans ve faz kontrolü de vardır.

Ünitenin jeneratör hızı üzerinde doğrudan kontrolü vardır ve bir jeneratörü +/- 2 Hz senkronik frekansta senkronizasyona sokar.

- Uygulamalar: Güç üretimi
- Detaylı bilgi/PDF için: Kılavuz SYG 02

### LMG IF-02 ARAYÜZ PAYLAŞIM ÜNİTESİ



Arayüz Paylaşım Ünitesi LMG-IF-02 farklı voltaj düzeylerinde çalışan kontrol sistemlerinin hatlarının paylaşımını sağlar.

- Uygulamalar: Güç üretimi
- Detaylı bilgi/PDF için: Kılavuz LMG-IF-02

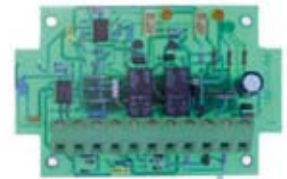
### LR 01 RAMPA JENERATÖR ÜNİTESİ



Hali hazırda kullanılan LMG 03 paylaşım ünitelerinin ızgaraya bağlı jeneratörlerinin yükünün alçalıp yükselmesini sağlaması için gerekli ek parçadır. Analog hız regülatörlerinde hız rampası ünitesi olarak da kullanılabilir.

- Uygulamalar: Güç üretimi

### LSCHG 02 2 KANALLI YÜK ANAHTARI ÜNİTESİ



Yük algılama, based on an actual yük sinyal of 0 ... 5V yük sinyaline bağlı olarak yük algılamada kullanılır.

- Uygulamalar: Güç üretimi

## LKG 02 YÜK GİRİŞ/ÇIKIŞ KONTROLÜ



LMG 10-01 için. LKG 02 kontrollerinde yük giriş/ çıkışında.

- Uygulamalar: Güç üretimi

## GSLU 01 RAMPA JENERATÖR



LMG 10-01'in GSLU 01 ünitesi paralel motorların şebekeye paralel ve ada uygulamalarında izokronik olarak yük rampası yapmasını sağlar.

- Uygulamalar: Güç üretimi
- Detaylı bilgi/PDF için:  
Broşür GSLU 01, Kılavuz GSLU 01

## SPAG 03 VOLTAJ AYAR ÜNİTESİ



Voltaj ayar ünitesi jeneratörler ve bir BUS arasındaki voltajı ayarlar. Çıktısı OVA (AVR) motor potansiyometresi ile yükselt/alçalt komutuyla iletişime giren bir sinyaldir.

- Uygulamalar: Güç üretimi

## PFC 01 GÜÇ FAKTÖR KONTROLÜ

Güç faktör kontrolü tepkin yükün OVA jeneratöre bağlı bir motor potansiyometresi aracılığıyla kontrolünü sağlar.

- Uygulamalar: Güç üretimi

## SA 02 YÜK BEKLENTİ ÜNİTESİ

Analog hız regülatörlerinin ada konumunda tek jeneratör kümelerinin yük kabülü ve ve yük düşüş dengelemesini düzeltmek için kullanılır. Regülatörün PID ayarlarından bağımsız olarak hızın çok yükselmesi ve alçalmasını engeller.

- Uygulamalar: Güç üretimi

## LTG 03 MEKANİK YÜK PAYLAŞIM ALETİ

LTG 03 analog kontrol sistemleri kullanarak aynı şafttaki iki motor için kusursuz yük paylaşımı sağlar.

- Uygulamalar: Gemicilik

## BSBG 01 ANALOG HIZ RAMPASI



Hali hazırda kullanılan LMG 03 paylaşım ünitelerinin ızgaraya bağlı jeneratörlerinin yükünün alçalıp yükselmesini sağlaması için gerekli ek parçadır.

Analog hız regülatörlerinde hız rampası ünitesi olarak da kullanılabilir.

- Uygulamalar: Her türlü hız kontrolü

## SFBG 03 ANALOG BAŞLANGIÇ YAKIT KISITLAYICI VEYA YÜK KISITLAYICI



KG 6 - KG 40 aralığındaki kontrol ünitelerine ekstra işlevsellik kazandırır.

- Uygulamalar: Her türlü hız kontrolü



### **Ana Ofis:**

**Heinzmann GmbH & Co. KG**

Am Haselbach 1

D-79677 Schönau/Germany

Tel.: +49 7673 8208 - 0

Faks: +49 7673 8208 188

E-posta: info@heinzmann.com

## **HEINZMANN Ürünlerinden Seçmeler**

*Sayısal ve analog kontrol üniteleri'nde geniş bir yelpaze*



*Elektrikli aktüatörlerde 1Nm'den 500 Nm'ye kadar farklı boyutlar*



*Elektronik yakıt kontrol sistemi (EYE)- 4-20 silindir motorlar için kontrol üniteleri*



*Analog ve sayısal jeneratör idaresi üniteleri*



*Gaz Motor İdaresi*



*Ortak Yakıt Yolu sistemleri*



*Algılayıcılar ve selenoidler*



*Gaz türbinleri için sayısal kontrol sistemleri*



*Hidrolik regülatör ve aktüatörler*



*1897'den beri Hassasiyet ve Kalitenin Adı*

**HEINZMANN®**



[www.heinzmann.com](http://www.heinzmann.com)