ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Kullanım Talimatları **5311437-03/01TR**

Sahne regülatörü from Software Vers. 2.00

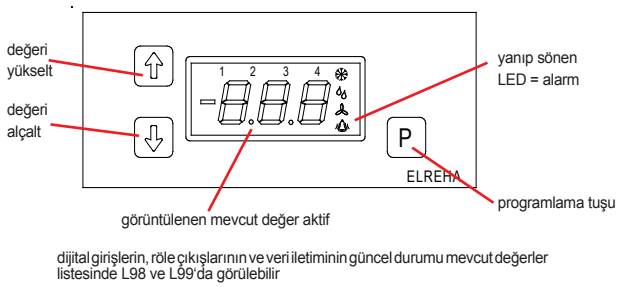
MSR *eco* 3140

eski sürümlü yazılımlara sahip kontrolörlerde bazı fonksiyonlar bulunmayabilir!

Ürün Tanıtımı / Uygulama Alanı

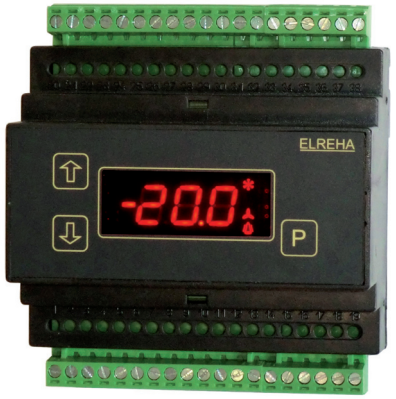
- emme basıncı kontrolörü ve/veya yüksek basınç kontrolörü
  - standard kompresör
  - CRII kontrol kademeli kompresör
  - kondensasyon yüksek basınç kontrolü için konfigüre edilebilir
- 8 adete kadar emme basıncı kademesi veya yüksek basınç kademesi kullanılabilir
- tek olarak veya bir ağ içinde kullanılabilir
- 64 adete kadar evaporatör kontrolörüne doğrudan bağlanabilir, enerji tasarrufu için bilgi alışverişi yapabilir
- 4 sensör girişi, 2 basınç transmiteri girişi, 4 dijital giriş, 5 röle çıkışı (2x Röl, 3x SSR), analog çıkış
- BMR 3002 genişletme modülü ile 4 SSR-röle çıkışı ile daha genişletilebilir
- tek kademe ve çok kademeli yüklemeler için uygundur
- yük sınırı, emme basıncı optimizasyonu, otomatik kademe sıralama
- değişim frekansı optimizasyonu için sabit veya otomatik adaptasyonlu gecikme süresi
- makine geri bildirimlerinin ve sistem hatalarının toplanması
- P/PI kontrolü için analog çıkış
- girişler ve çıkışlar ayarlanabilir
- tüm makinelerin manuel çalıştırılabilmesi
- dahili saat ile gece moduna geçiş

Kullanım / Kullanım Elemanları



dijital girişlerin, röle çıkışlarının ve veri iletiminin güncel durumu mevcut değerler listesinde L98 ve L99'da görülebilir

Ayarların tümü 3 tuş üzerinden yapılır. Tüm parametreler kırmızı 7 segment ekranında görüntülenir. Sağ taraftaki 4 kırmızı sembol belirli denetim fonksiyonlarına işaret eder.
Röle durumları hariç. Onlarınki mevcut değerler listesinde görülür.



Programlama

MSR *eco*'nun tüm parametreleri listelere dağıtılmıştır. Normal işletimde veya 3 dakika boyunca hiçbir tuşa basılmadığında **MSR *eco*** aşağıdaki bilgileri görüntüler:

1. öncelik: güncel hatalar (yanıp sönme)
2. öncelik: işletim durumları (örnek: ‚KAPALI')
3. öncelik: seçilen standard ekran

Parametrelerin Seçimi ve Değiştirilmesi

tuş	eylem
P (> 2 saniye)	liste ismi görüntülenir
⇧⇩	istenilen listeyi seç
P	listeye gir
⇧⇩	parametre seç
P	parametreyi aç (gerekirse erişim kodunu gir)
⇧⇩	değeri değiştir tuş basılı tutulduğunda değerlerin değişmesi hızlanır
P	değeri onayla
P (> 2 saniye)	liste ismi tekrar görüntüleniyor

Erişim Koruması

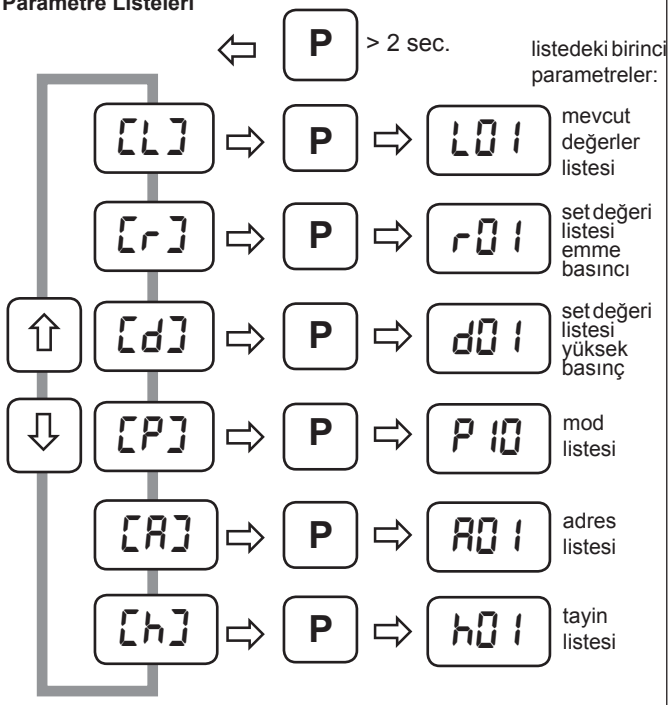
Değişken olan tüm parametreler / set değerleri kullanıcı koduyla korunur. Bu kodlar 3 gruba veya seviyeye ayrılır. Bir parametreyi değiştirmek için parametre listesinde belirlenmiş olan kod gerekir. Böyle bir parametreyi değiştirmek için „P" tuşuna basıldığında, aşağıdaki ekran karşınıza çıkar:

Kontrolör sizden kodu girmenizi bekler.

Bu 3 kod şunlardır:
- OEM-Code (oem): ay + saat + 20
- teknisyen kodu (tec): 88
- Müşteri kodu (---): kodsuz

OEM-Code ile kontrolörün tüm parametreleri değiştirilebilir. Teknisyen kodu ile tüm teknisyen kodu parametreleri ve müşteri kodu parametreleri, kodsuz ise sadece müşteri kodu parametreleri değiştirilebilir.
3 dakika boyunca herhangi bir tuşa basılmadığı takdirde kodun tekrar girilmesi gerekir.

Parametre Listeleri

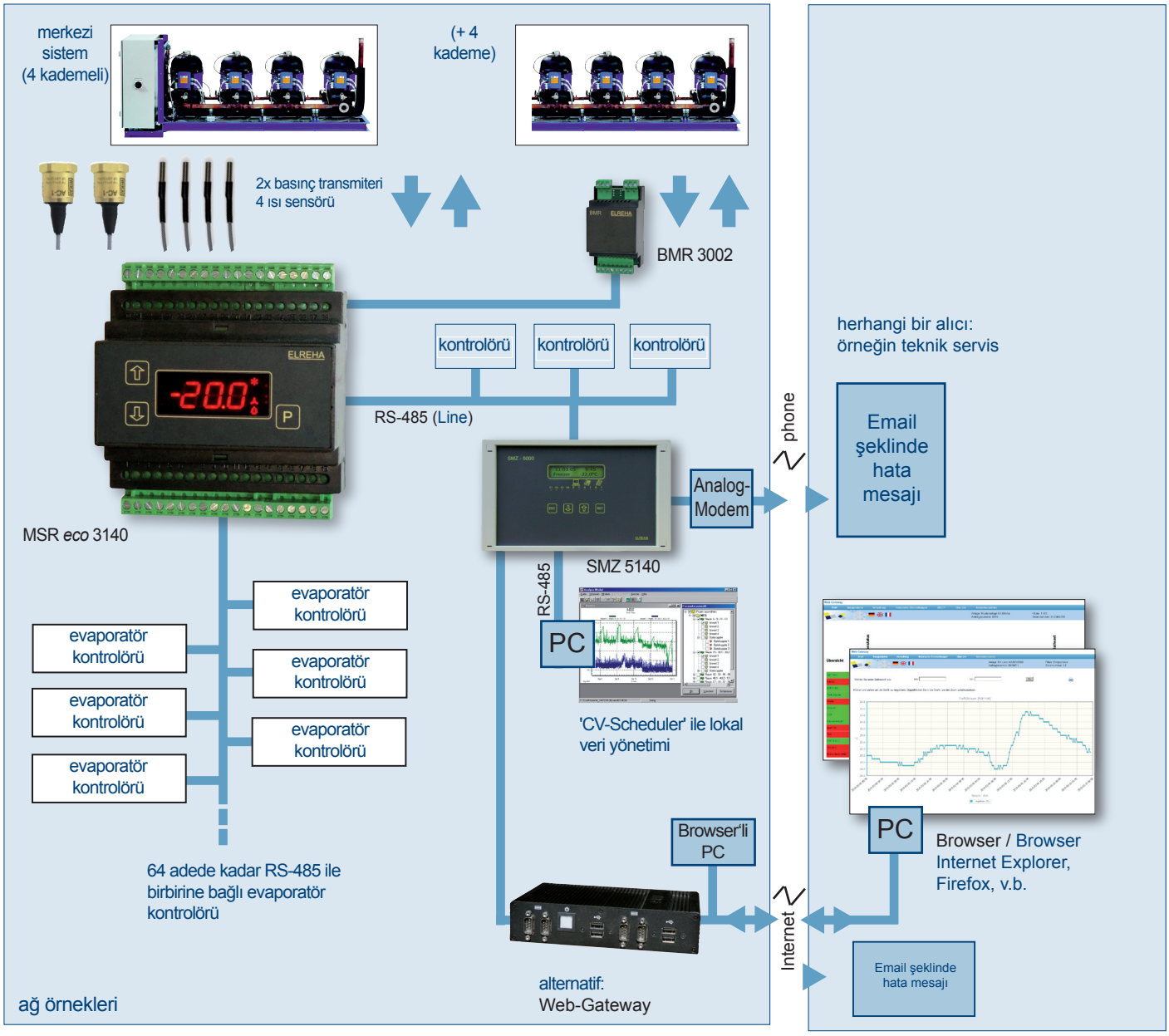


Dikkat!

Lütfen 10. sayfadaki güvenlik talimatlarını dikkate alın!

MSR *eco* *Sisteme Genel Bakış*

MSR eco 4 veya 8 kademeye kadar kompresör kontrolü yapabilen bir kontrolördür. Aynı zamanda ağ üzerinde bulunan 64 adete kadar evaporatör kontrolörü ile iletişime geçip enerji tasarrufu yaptıran bir merkezi ünitedir. MSR eco **SMZ-5140** veya **Web-Gateway** (bknz. örnek) gibi front endlere de bağlanabilir. Bu sayede iletişim ve uzaktan kontrol her an mümkün kılınır.



Teknik Bilgiler

besleme gerilimi..... 230V 50-60Hz, max. 9 VA (sadece kontrolör)
ortam sıcaklığı .....0...+50°C
maks. hava nem oranı..... 85% bağıl nem, yoğunlaşmayan
girişler..... 4x sıcaklık sensörü, TF 201 (PTC)
veya TF 501 (Pt 1000), veya müşteriye özel sensörler
2x basınç transmiteri 4-20mA DC (ölçeklenebilir), Ri = 100 Ohm
Sensörlerin ölçüm aralığı TF 501 (Pt1000) ..... -100°C...+100°C
TF 201 (PTC 25C'de 2kOhm) .. -50°C...100°C
So1 ..... -40°C...+25°C
So2 ..... -50°C...+50°C

Dikkat! **sensör uçlarının ve kabloların sıcaklık aralığı denetlenmelidir!**

hassasiyet.....-35 ...+25°C aralığı içerisinde ±0.5 K
çevre sıcaklığı 10...30°C derece aralığında iken
dijital girişler .....4x 230V, max 3mA
aşırı gerilim kategorisi II, kirlenme derecesi 2
röle çıkışları..... 1x SPDT, 1x SPST, izole
8A cos phi = 1/250VAC
.....aşırı gerilim kategorisi III, kirlenme derecesi 2SSR-Output (e.g. for
SSR-çıkışı (örneğin EEx-Value için..... 3x Solid-State-Röle (SSR)
max 0.5 A / 230 VAC
aşırı gerilim kategorisi III, kirlenme derecesi 2
transmitter besleme ..... 22V DC ±10%, 40 mA max.
analog çıkış..... 0...10 V or 4 ... 20mA (seçilebilir)
0..10 V DC, max. güç tip. 1mA
4...20 mA, max. paralel direnç 500 ohms
Ekran/Parametre aralığı ..... parametre listelerine bakınız
veri arayüzü ..... 3x RS 485
veri depolama .....sınırsız
gerçek zaman saati ..... otomatik yaz/kış değişimi,
şebeke gerilimine bağlı olmadan 10 gün çalışır
kasa.....plastik kasa ve ray montajlı (DIN EN 50022)
folyo klavye vida uçları 2,5 mm²

Ek Birimler

- sıcaklık sensörü TF 501, adedi kullanıma bağlı
- 4...20 mA çıkışlı basınç transmiteri

Güncel Değer ve Durumlar Ekranı

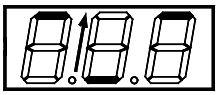
Tüm güncel değerler „mevcut değerler listesi“ sinde görüntülenir. (CLJ)

Sıcaklık ve Basınç Ekranı
"L01"-"L04":
(Güncel Değerler Listesi), -99,9 ... +100C aralığında, 1-4 sensörlerinin güncel sıcaklık değerlerini gösterir,
"L05"
basınç transmiteri 1‘in sinyalinden hesaplanan sıcaklık değerini gösterir,
"L06"
basınç transmiteri 2‘nin ve seçilen soğutucu (h99)‘un değerlerinden hesaplanılan sıcaklık değerini gösterir,
"L15" ve "L16"
reel basınç değerini gösterir.
"L10" şu anki emme basıncının / yüksek basıncın mevcut değerini gösterir.
"L93" kontrolörün gündüz modunda mı yoksa gece modunda mı çalıştığını gösterir.

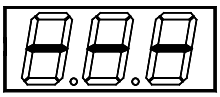
Set Değerleri
Belirli fonksiyonlarla değiştirilen tüm set değerleri, **L30... L32** ve **L63...L64**‘de görüntülenir.

Kademe Kontrolünün Mevcut Durumu

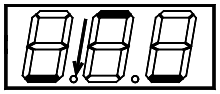
Kontrolör devreye girme modunda. Ortadaki çizgi yukarı doğru hareket eder.



Nötr



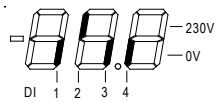
Kontrolör devreden çıkma modunda. Ortadaki çizgi aşağı doğru hareket eder.

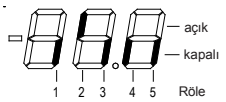


Zaman Bilgileri
mevcut değerler listesi tüm çalışma sürelerinin ve kalan sürelerin bilgilerini içerir. Böylelikle bir işlemin başlangıcına kalan süre okunabilir.

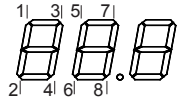
Kademelerin / Çalışan Motorların Durumu
"L41" ile **"L48"** arası, bir motorun kaç tane EB kademesinin açık olduğunu gösterir.
"L51" ile **"L58"** arası, EB kademe durumları öğrenilir.
"L71" ile **"L78"** arası, bir motoron kaç tane YB kademesinin açık olduğunu gösterir.
"L81" ile **"L88"** arası, YB kademe durumlarını gösterir.
"L36" ve **"L37"** yükleme sınırının aşılıp aşılmadığını veya zorunlu devreden çıkmanın olup olmadığını gösterir.

Giriş / Çıkışların Durumu
Dijital-DI-girişler (**L97**) rölelerin durumu (**L99**)





çalışan EB ve YB kademelerinin gösterilmesi (**L94** ve **L95**)



BMR modülündeki rölelerin durumu (**L98**)
Analog Çıkış: parametre **L96**, %-lik oran olarak

Sıcaklık sensörler
Bu tür sıcaklık sensörleri aşağıdaki şekilde kullanılabilirler:
- **TF 201**, PTC sensor (200ohms@25°C)
- **TF 501**, PT1000 sensor (1000ohms@0°C)
- müşteriye özel sensör **So1** (-40...+25°C)
- müşteriye özel sensör **So2** (-50...+50°C)

Sensörün türü **"h20"** (Tayin Listesi) ile belirlenebilir.

Basınç transmiteri
4...20mA çıkışlı transmiterler tayin listesindeki **"h25-h26"** parametreleri ile seçilerek kullanılabilirler.

Hata İletileri / Hata Belleği / Hata Kodları

Bir hata oluştuğunda, kontrolör **L20** parametresini hatayı açıklayan bir kısaltma ile (bknz. aşağıdaki liste) gösterir ve ekran yanıp söner. Birden fazla hata mevcut ise, yukarı veya aşağı ok işaretleri ile bunlar çağrılır. En son **15** hata iletisi, kısaltmaları ve meydana geldikleri tarih ve saat ile kaydedilir ve arabirim üzerinden de okunabilir.

---- ..... hata yok
hrd ..... donanım hatası
A00 ..... Adres 1‘e bağlı olan kontrolör ile iletişim hatası ila
A63 ..... Adres 63‘e bağlı olan kontrolör ile iletişim hatası
Fb1 ..... Kademe 1‘de geri bildirim sinyali yok ila
Fb4 ..... Kademe 4‘de geri bildirim sinyali yok
txb..... sensör X arızalı (transmiter girişi: akım yok)
txc..... sensör X‘de kısa devre (transmiter girişi 10V/20mA‘dan yüksek)
PPA ..... emme basıncı erken uyarısı
PHA ..... yüksek basınç erken uyarısı
PA ..... emme basıncı arızası
HA ..... yüksek basınç arızası
EPA ..... harici emme basıncı arızası
EHA ..... harici yüksek basınç arızası
SUP ..... superheat uyarısı
SUA ..... superheat arızası
SOF ..... evaporatör kontrolörü yazılım sürümü
bmr ..... BMR 3002 ile iletişim hatası
cPd ..... soğutma grubunun evaporatöre tayini
tYP ..... Yanlış evaporatör kontrolörü türü
SEL ..... Hatalı tayin (muhtemel hataların genel listesi için bknz. sayfa 10)
Int ..... dahili hata

Ayrıca mevcut değerler listesinde aktüel arızalar okunabilir - örneğin motor arızası (**L22**), emme basıncı arızası (**L23**), emme basıncı ön uyarısı (**L24**), yüksek basınç arızası (**L61**), yüksek basınç ön uyarısı (**L62**).

„Standard Ekran“ Fonksiyonu

Eğer bir hata mevcut değil ise, kontrolörün açılmasından sonra ekran standard ekrana geçer. 3 dakika boyunca bir tuşa basılmadığında da standard ekrana geçilir.
Fabrika ayarında standard ekran **L10**‘un mevcut değeri olarak belirlenmiştir ve istenildiği an değiştirilebilir.

Standard ekranı değiştirme:
- istenilen parametreyi seç
- yukarı ve aşağı ok işaretleri tuşlarını aynı anda basılı tut
  Ekran bir süreliğine "888" e atlar ve bundan sonra seçilen parametre artık standard ekran olarak seçilidir.

Konfigürasyon Konsepti

MSR eco‘da giriş ve çıkışlara sabit görevler verilmemiştir. MSR eco „özgür konfigüre edilebilir“ konsepti ile çalışır. Yani mevcut olan tüm giriş ve çıkışlar (röleler, sensörler, dijital girişler, analog çıkışlar) istenilen her fonksiyona atanabilirler.

Sıcaklık Sensörleri
Her bir sensör bir kontrol sensörü veya görüntüleme sensörü olarak çalışabilir.

Dijital Girişler (DI)
Her bir dijital giriş istenilen her görevi üstlenebilir. Girişin nasıl tepki göstereceği, tayin edildiği fonksiyonla belirlenir.

Röle Çıkışları
Her bir röle çıkışı istenilen herhangi bir fonksiyonun denetimi için kullanılabilir ve istenildiğinde manuel olarak da çalıştırılabilir.

bilgi

2,3 ve 5 numaralı röle çıkışları Solid State Röle(SSR) olduğundan, kaldırabilecekleri yük diğer röle çıkışlarından daha düşüktür. Ancak belirtilen yük aralığında çalıştıkları sürece, istenilen görevi yerine getirebilirler.

Parametre
Bir fonksiyonun atanmayan parametreleri, karışıklığı engellemek için parametre listelerinde görüntülenmez.

Tayin
Her bir giriş ve çıkışın fonksiyonu „tayin listesinde“ belirlenir. Tayin tuşlar veya arabirim vasıtasıyla gerçekleşebilir

Kontrolör konfigürasyonu
Tuşlar ile 2 adet sabit ve önceden ayarlanmış konfigürasyon ile 1 adet kullanıcı tarafından belirlenen ve kaydedilen konfigürasyon ayarlanabilir. Kullanıcı tarafından belirlenen konfigürasyon yalnızca eğer bir konfigürasyon kaydedildiyse ayarlanabilir. Tayin listesindeki ‚h90‘ parametresi ile tüm güncel ayarlanmış parametreler aynı anda kaydedilebilir. Bunun için OEM-Code gerekir.

işleyiş:
- 'h90' seç
- P tuşuna bas
- '---' görüntülenir
- yukarı ok tuşuna bas ve OEM-Code gir
- yukarı ok tuşuyla 'do' yu seç
- parametreyi 'P' tuşuyla kaydet
- başarıyla uygulandığında 'don' veya uygulanamadığında 'Err' görüntülenir

Eğer mevcut konfigürasyonunun üzerine kaydetmek istenmiyorsa, 'do' görüntülenirken 'P' tuşuna basmadan, işlem iptal edilebilir. Tekrar aşağı ok tuşuna basın, '---' görünecektir. Şimdi 'P' tuşuna basıldığında ekranda tekrar 'h90' görünür.

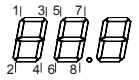
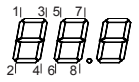
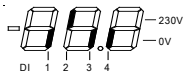
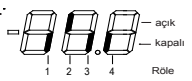
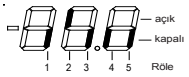
İstenildiği takdirde, kaydedilmiş bir konfigürasyonun sonradan yeniden yüklenmesi 'h91' ve '70' kodu ile mümkündür.
'h91' ile sabit olan 2 konfigürasyonun değerleri de yüklenebilir. Eğer daha önce bir konfigürasyon kaydedilmediyse, 'h91' daki konfigürasyon seçilemez.

Eğer OEM konfigürasyonları mevcut ise, güncellemeden sonra, kişisel program versiyonundaki tüm parametreler yüklenebilir.
Yeni parametrelere varsayılan değerler verilir.

! OEM-konfigürasyonuna bağlı program sürümü düşürüldüğünde / güncellendiğinde, kullanıcı konfigürasyonundaki parametreler kaybolabilir.

Parametre Listesi

Mevcut Değerler Listesi [L]

Param	Gör.	Açıklama	Aralık
L01	X	Sensör 1 mevcut sıcaklık değeri	-99,9...+100,0°C
dek		(±10K düzeltilebilir; fonksiyon tayin listesinde belirlenir)	
L04	X	Sensör 4 mevcut sıcaklık değeri	-99,9...+100,0°C
L05	X	Giriş 5 mevcut sıcaklık değeri (L15, basınç transmiteri 1 ile hesaplanır)	-99,9...+100,0°C
L06	X	Giriş 6 mevcut sıcaklık değeri (L16, basınç transmiteri 2 ile hesaplanır)	-99,9...+100,0°C
L10	X	mevcut EB/YB değeri, ekranın değişmesi olası, soğutucu işareti EB, fan işareti YB	-99,9...+100,0°C
L15	X	basınç transmiteri 1 (4/20mA) mevcut değeri, bu değerle L05'deki sıcaklık hesaplanır	-1,0...+160,0 bar
L16	X	basınç transmiteri 2 (4/20mA) mevcut değeri, bu değerle L06'daki sıcaklık hesaplanır	-1,0...+160,0 bar
L20	X	güncel arıza (arıza listesine bakınız)	
		Emme Basıncı Mevcut Değerleri	
L21	X	kademe kontrolünün mevcut durumu (EB)	devr. girme, devr. çıkma, nötr (açıklama: sayfa 3)
L22	X	motor arızası	0: arıza yok, 1: birim arıza, 2: >%50 arızalı, 3: tümü arızalı
L23	X	emme basıncı arızası	0: arıza yok, 1:arıza
L24	X	emme basıncı ön uyarı	0: uyarı yok, 1: ön uyarı
L25	X	kalan superheat-sistem kapanma süresi	saniye
L26	X	kalan superheat uyarı süresi	saniye
L27	X	mevcut emme basıncı superheat değeri	Kelvin
L30	X	mevcut set değeri	Celsius
L31	X	mevcut birikmiş öteleme	Kelvin
L32	X	mevcut emme basıncı öteleme	Kelvin
L33	X	kalan devreye girme/devreden çıkma gecikme süresi	saniye
L34	X	kalan devreye girme/devreden çıkma süresi (VBR)	saniye
L35	X	kalan durağan durum süresi	dakika
L36	X	yükleme sınırı aşılan motor sayısı	0...8 motor
L37	X	mevcut zorunlu devreden çıkma durumu	0: yok, 1: zorunlu devreden çıkma
L38	X	Motor 1'in kalan durağan durum süresi	0...900 saniye
L39	X	Motor 1'in (EB) açık kademe sayısı	0...900 saniye
L41	X	Motor 1'in (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L42	X	Motor 2'nin (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L43	X	Motor 3'ün (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L44	X	Motor 4'ün (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L45	X	Motor 5'in (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L46	X	Motor 6'nın (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L47	X	Motor 7'nin (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L48	X	Motor 8'in (EB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L51	X	kademe 1'in durumu	0 = yok 1 = oto-kapalı, 2 = manuel kapalı 3 = oto-açık geri bildirimsiz 4 = oto-açık geri bildirimli 5 = manuel açık, 6 = hata durumu set edilmiş
L52	X	kademe 2'nin durumu (EB)	aynı
dek			
L58	X	kademe 8'in durumu (EB)	aynı
		Yüksek Basınç Mevcut Değerler	
L60	X	kademe kontrolünün mevcut durumu	devr. girme, devr. çıkma, nötr (açıklama: sayfa 3)
L61	X	yüksek basınç arızası (YB)	0: arıza yok, 1:arıza
L62	X	yüksek basınç uyarı (YB)	0: uyarı yok, 1: ön uyarı
L63	X	güncel kapanma noktası (YB)	Celsius
L64	X	güncel açılma noktası (YB)	Celsius
L65	X	mevcut öteleme	Kelvin
L66	X	kalan devreye girme/devreden çıkma gecikme süresi (YB)	saniye
L71	X	Motor 1'in (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L72	X	Motor 2'nin (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L73	X	Motor 3'ün (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L74	X	Motor 4'ün (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L75	X	Motor 5'in (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L76	X	Motor 6'nın (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L77	X	Motor 7'nin (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L78	X	Motor 8'in (YB) açık kademe sayısı	0....8 kademe
L81	X	kademe 1'in durumu	0 = yok 1 = otom.-kapalı, 2 = manuel kapalı 4 = otom.-açık 5 = manuel açık, 6 = hata durumu set edilmiş
L82	X	kademe 2'nin durumu	aynı
dek			
L88	X	kademe 8'in durumu	aynı
L93	X	gündüz-gece geçişinin durumu	nit (gece), dAY (gündüz)
L94	X	EB açık kademeler göstergesi	
L95	X	YB açık kademeler göstergesi	
L96	X	Analog çıkışın mevcut değeri	0-100%
L97	X	D1'den D4'e kadar dijital girişlerin mevcut değerleri	
L98	X	BMR ek modülündeki rölenin mevcut durumu	
L99	X	Röle 1-5'lerin mevcut durumu	

„Gör"de X ile işaretli parametreler sadece bilgilendirme amaçlıdırlar ve değiştirilemezler

Adres Listesi [A]

Param.	alt.Par.	Kod	Açıklama	Aralık	Cf1	Cf2
A00		tec	bağlı olan 1. kontrolörün adresi			
	d01	tec	bağlı olan kontrolörün türü	- - - = kontrolör bağlı değil E30 = EVP 1130 E40 = EVP 1140 E50 = EVP 3150 E60 = EVP 3160 E67 = EVP 3167 E68 = EVP 3168 E70 = EVP 3170 t30 = TKP 3130 t40 = TKP 3140 t50 = TKP 3150	- - -	- - -
	d02	tec	bağlı olan kontrolörün emme basıncı ötelemesini etkilediği değer:	0 = hiçbir etkisi yok 1 = sınır sıcaklık 2 = sınır sıcaklık + açıklık derecesi	0	0
	d03	tec	emme basıncı ötelemesi - derece ötelemesi	0...20 K	1.0 K	1.0 K
A01		tec	bağlı olan 2. kontrolörün adresi			
	d01	tec	bağlı olan kontrolörün türü	yukarıya bakınız		
	d02	tec	bağlı olan kontrolörün emme basıncı ötelemesini etkilediği değer	yukarıya bakınız		
	d03	tec	emme basıncı ötelemesi - derece ötelemesi	yukarıya bakınız		
up to						
A63		tec	bağlı olan 64. kontrolörün adresi			
	d01	tec	bağlı olan kontrolörün türü	yukarıya bakınız		
	d02	tec	bağlı olan kontrolörün emme basıncı ötelemesini etkilediği değer	yukarıya bakınız		
	d03	tec	emme basıncı ötelemesi - derece ötelemesi	yukarıya bakınız		

Mod Listesi [P]

Param	Kod	Açıklama	Aralık	Cf1	Cf2
P10	oem	minimum superheat uyarı eşiği	1,0...25,0 K	5,0 K	5,0 K
P11	oem	superheat uyarı diferansiyeli	1,0...25,0 K	1,0 K	1,0 K
P12	oem	superheat uyarı geciktirme süresi	0...900 sn.	5 sn	5 sn.
P13	oem	superheat uyarısında evaporatör kontrolörlerini kilitle	0 = hayır, 1 = evet	1	1
P14	oem	merkezi sistem minimum superheat kilitleme eşiği	0,0...25,0 K	0,0 K	0,0 K
P15	oem	merkezi sistem superheat geciktirme süresi	5...900 sn.	5 sn.	5 sn.
P20	oem	bağlı evaporatör kontrolörüne tarih ve zaman bilgisi gönderme	on, oFF	oFF	oFF
P21	tec	gece modu başlama saati	0...23.5(0), oFF	oFF	oFF
P22	tec	gece modu bitiş saati	0...23.5(0), oFF	oFF	oFF
P31	oem	sensör 1 kalibrasyon	+/-10.0 K ayarlanabilir	0.0 K	0.0 K
P32	oem	sensör 2 kalibrasyon	+/-10.0 K ayarlanabilir	0.0 K	0.0 K
P33	oem	sensör 3 kalibrasyon	+/-10.0 K ayarlanabilir	0.0 K	0.0 K
P34	oem	sensör 4 kalibrasyon	+/-10.0 K ayarlanabilir	0.0 K	0.0 K
P35	oem	sensör 5 kalibrasyon	+/-10.0 K ayarlanabilir	0.0 K	0.0 K
P36	oem	sensör 6 kalibrasyon	+/-10.0 K ayarlanabilir	0.0 K	0.0 K
P69	X	yaz saati durumu	0 = kış, 1 = yaz		
P70	tec	yaz/kış saati geçiş ayarı	oFF = kapalı, EU = açık, tun = değişken	EU	EU
P71	tec	zaman dilimi öteleme	-720...720 dk.	60 dk.	60 dk
P72	tec	yazAÇIK ay	(sadece tun için) 1...12	3	3
P73	tec	yazAÇIK gün	(sadece tun için) 0(pazar)...6	0	0
P74	tec	yazAÇIK x-gün	(sadece tun için) 0...5(son), 0	5	5
P75	tec	yazAÇIK saat	(sadece tun için) 0...23	2	2
P76	tec	yazKAPALI ay	(sadece tun için) 1...12	10	10
P77	tec	yazKAPALI gün	(sadece tun için) 0(pazar)...6	0	0
P78	tec	yazKAPALI x-gün	(sadece tun için) 0...5(son), 0 = off	5	5
P79	tec	yazKAPALI saat	(sadece tun için) 0...23	3	3
P80, P81	tec	yıl, ay	ayarlı		
P82, P83	tec	gün, saat	ayarlı		
P84, P85	tec	dakika, saniye	ayarlı		
P86	X	BMR yazılım sürümü			
P87	X	yazılım sürümü			
P89	oem	veri iletim hızı (baud hızı)	12(00)...115(00)	96(00) Baud	
P90	oem	MSR eco cihazının ağdaki adresi	0 - 78	78	

bilgi

"**X**" ile işaretli olan parametler sadece bilgilendirme amaçlıdır ve değiştirilemez. "**kod**" bu parametreler için gerekli olan şifre/kod.
Bu 3 kod numaraları şunlardır:
- OEM-Code (oem): ay + saat + 20
- teknisyen kodu (tec): 88
- müşteri kodu (---): kodsuz

Emme Basıncı Set Değeri Listesi [r]

bilgi

Eğer bir parametre gösterilirken bu nokta açık ise, gösterilen parametre aktiftir.

Param	Kod	Açıklama	Aralık	Cf1	Cf2
r01	---	set değeri 1 (gündüz)	-99,9...+100,0°C	-10,0°C	-10,0°C
r02	---	set değeri 2 (gece)	-99,9...+100,0°C	-10,0°C	-10,0°C
r03	oem	maksimum set değeri	-99,9...+100,0°C	0,0°C	0,0°C
r04	---	diferansiyel	0,1...20,0K	2.0 K	2.0 K
r05	oem	diferansiyel pozisyonu	H-- = simetrik H_ = set değerin altında H¯ = set değerin üstünde	H--	H--
r06	oem	alarm limiti	-99,9...+100,0°C	-20,0°C	-20,0°C
r07	oem	alarm ön uyarısı	-99,9...+100,0°C	-18,0°C	-18,0°C
r08	oem	alarm geciktirme	1...600 sn.	10 sn.	10 sn.
r11	oem	yük sınırı 1 (maksimum çalışan motor)	0...8 motors	8	8
r12	oem	yük sınırı 2 (maksimum çalışan motor)	0...8 motors	8	8
r13	oem	PI analog çıkış oransal bölge	0.1...30.0 K	5.0 K	5.0 K
r14	oem	PI analog çıkış integral zamanı	0...600 sn.	60 sn.	60 sn.
r15	oem	PI analog çıkış gecikme	0...100 sn.	20 sn.	20 sn.
r16	oem	PI analog çıkış kademe ölçüsü	1...100%	10%	10%
r17	oem	emme basıncı öteleme EEx-valf açma derecesi alt sınırı (bağlı kontrolörden)	0...100%	20%	20%
r18	oem	emme basıncı öteleme EEx-valf açma derecesi üst sınırı (bağlı kontrolörden)	0...100%	80%	80%
r19	oem	emme basıncı öteleme kademe genişliği (bağlı kontrolörden)	0...20,0K	1,0K	1,0K
r20	oem	kademe kontrolörü - bekleme süresi	10...540 dk.	540 dk.	540 dk.
r21	oem	kademe kontrolörü - çalışma geri bildirim zamanı	5...600 sn.	30 sn.	30 sn.
r22	oem	kademe kontrolörü - ana yük değişimi (kademe sıralaması) ....a..../....b..../....c.... a pozisyonunda ayarlanabilen temel yük fonksiyonları: 0 = kapalı, r = çalışma süresine bağlı devreye girme, h = kapanma süresine bağlı devreye girme b pozisyonunda ayarlanabilen temel yük fonksiyonları: 0 = kapalı, r = çalışma süresine bağlı devreden çıkma c pozisyonunda ayarlanabilen temel yük fonksiyonları: frekans değişimi optimizasyonu: 0 = kapalı, 1 = açık	000 = kap./kap./kap. rr0, hr0, rr1, hr1	hr1	hr1
r23	oem	0% yükte bekleme süresi	0...900 sn.	5 sn.	5 sn.
r24	oem	yüksüz çalışma süresi. bu süre zarfında hiç bir kademe devreye girmez ise motor kapanır	0...900 sn.	120 sn.	120 sn.
r25	oem	değişken devreye girme / devreden çıkma süresi (VBR, frekans optimizasyonu)	on, oFF	oFF	oFF
r26	oem	VBR devreye girme bölgesi	0,5...20,0 K	0,5 K	0,5 K
r27	oem	VBR devreden çıkma bölgesi	0,5...20,0 K	0,5 K	0,5 K
r28	oem	VBR devreye girme / devreden çıkma bölgesi min. süre	1...900 sn.	1 sn.	1 sn.
r29	oem	VBR devreye girme / devreden çıkma bölgesi maks. süre	1...900 sn.	20 sn.	20 sn.
r41	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 1 (açılacak olan ilk kademe)	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r42	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 2	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r43	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 3	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r44	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 4	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r45	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 5	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r46	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 6	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r47	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 7	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r48	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 8	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r51	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 1 (kapanacak olan son kademe)	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r52	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 2	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r53	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 3	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r54	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 4	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r55	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 5	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r56	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 6	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r57	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 7	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r58	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 8	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
r61	oem	motor 1 otomatik / manuel	oFF, Aut (otomatik) on (devamlı açık)	Aut	Aut
r62	oem	motor 2 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
r63	oem	motor 3 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
r64	oem	motor 4 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
r65	oem	motor 5 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
r66	oem	motor 6 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
r67	oem	motor 7 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
r68	oem	motor 8 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
r71	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 1	0...20 dk.	0 dk.	Aut
r72	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 2	0...20 dk.	0 dk.	Aut
r73	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 3	0...20 dk.	0 dk.	Aut
r74	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 4	0...20 dk.	0 dk.	Aut
r75	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 5	0...20 dk.	0 dk.	Aut
r76	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 6	0...20 dk.	0 dk.	Aut
r77	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 7	0...20 dk.	0 dk.	Aut
r78	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 8	0...20 dk.	0 dk.	Aut

bilgi

"**X**" ile işaretli olan parametler sadece bilgilendirme amaçlıdır ve değiştirilemez. "**kod**" bu parametreler için gerekli olan şifre/kod.
Bu 3 kod numaraları şunlardır:
- OEM-Code (oem): ay + saat + 20
- teknisyen kodu (tec): 88
- müşteri kodu (---): kodsuz

Yüksek Basınç Set Değeri Listesi [d]

Param	Kod	Açıklama	Aralık	Cf1	Cf2
d01	---	set değeri 1	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d02	---	set değeri 2	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d03	---	set değeri 3	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d04	---	set değeri 4	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d05	---	set değeri 5	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d06	---	set değeri 6	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d07	---	set değeri 7	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d08	---	set değeri 8	-99,9...+100,0°C	35,0°C	35,0°C
d10	---	gece öteleme	-20,0...+20,0 K	0,0 K	0,0 K
d11	oem	gece sınırlama	0...100%	100%	100%
d12	---	diferansiyel	0,1...20,0 K	2.0 K	2.0 K
d13	oem	diferansiyel pozisyonu	H-- = simetrik H__ = set değerin altında H¯¯ = set değerin üstünde	H--	H--
d14	oem	dış ortam sıcaklığı ile set değeri öteleme, alt sıcaklık eşiği	0,0...+60,0°C	0,0°C	0,0°C
d15	oem	dış ortam sıcaklığı ile set değeri öteleme, sıcaklık aralığı	0,0...20,0 K	0,0 K	0,0 K
d16	oem	dış ortam sıcaklığı ile set değeri öteleme, faktör	-5,0...+5,0 K/K	0,0 K/K	0,0 K/K
d17	oem	yüksek basınç alarm limiti	-99,0...+100,0	42,0°C	42,0°C
d18	oem	yüksek basınç alarm ön uyarı limiti	-99,0...+100,0	40,0°C	40,0°C
d19	oem	alarm geciktirme	1...600 sn.	10 sn.	10 sn.
d20	oem	P analog çıkış - çıkış geciktirme	0...100 sn.	0 sn.	0 sn.
d21	oem	P analog çıkış - kademe sayısı	1...100%	100%	100%
d22	oem	kademe kontrolörü - ana yük değişimi (kademe sıralaması) ....a..../....b..../....c.... a pozisyonunda ayarlanabilen temel yük fonksiyonları: 0 = kapalı, r = çalışma süresine bağlı devreye girme, h = kapanma süresine bağlı devreye girme b pozisyonunda ayarlanabilen temel yük fonksiyonları: 0 = kapalı, r = çalışma süresine bağlı devreden çıkma c pozisyonunda ayarlanabilen temel yük fonksiyonları: frekans değişimi optimizasyonu: 0 = kapalı, 1 = açık	000 = kap./kap./kap. rr0, hr0, rr1, hr1	hr1	hr1
d41	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 1 (açılacak olan ilk kademe)	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d42	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 2	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d43	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 3	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d44	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 4	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d45	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 5	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d46	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 6	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d47	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 7	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d48	---	Devreye girme gecikme süresi kademe 8	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d51	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 1 (kapanacak olan son kademe)	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d52	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 2	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d53	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 3	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d54	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 4	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d55	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 5	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d56	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 6	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d57	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 7	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d58	---	Devreden çıkma gecikme süresi kademe 8	0...900 sn.	10 sn.	10 sn.
d61	oem	motor 1 otomatik / manuel	oFF, Aut (otomatik) on (devamlı açık)	Aut	Aut
d62	oem	motor 2 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
d63	oem	motor 3 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
d64	oem	motor 4 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
d65	oem	motor 5 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
d66	oem	motor 6 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
d67	oem	motor 7 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
d68	oem	motor 8 otomatik / manuel	aynı	Aut	Aut
d71	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 1	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.
d72	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 2	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.
d73	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 3	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.
d74	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 4	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.
d75	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 5	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.
d76	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 6	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.
d77	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 7	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.
d78	oem	minimum bekleme süresi (durma) motor 8	0...20 dk.	0 dk.	0 dk.

bilgi

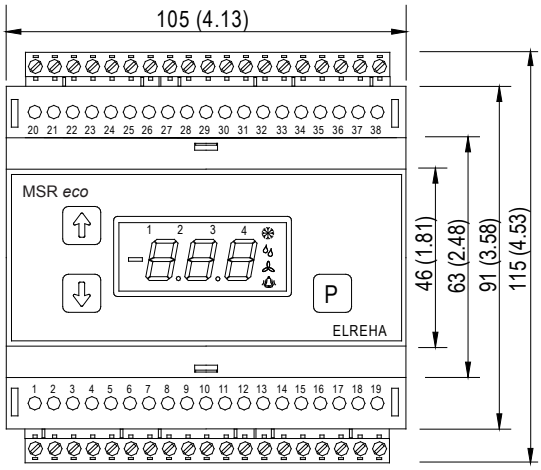
"**X**" ile işaretli olan parametler sadece bilgilendirme amaçlıdır ve değiştirilemez. "**kod**" bu parametreler için gerekli olan şifre/kod.
Bu 3 kod numaraları şunlardır:
- OEM-Code (oem): ay + saat + 20
- teknisyen kodu (tec): 88
- müşteri kodu (---): kodsuz

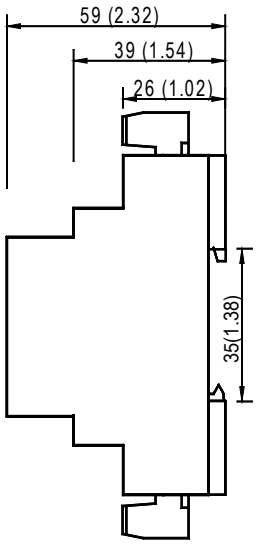
Tayin Listesi [h]

Param	Kod	Açıklam	Aralık	Cf1	Cf2
h01	tec	Röle 1'in fonksiyonu	--- = kapalı, on= sürekli açık, RLA = uyarı/alarm, SUA = emme basıncı hararet uyarısı L1 = EB kademe 1, L2 = EB kademe 2, L3 = EB kademe 3, L4 = EB kademe 4 L5 = EB kademe 5, L6 = EB kademe 6, L7 = EB kademe 7, L8 = EB kademe 8 H1 = YB kademe 1, H2 = YB kademe 2, H3 = YB kademe 3, H4 = YB kademe 4 H5 = YB kademe 5, H6 = YB kademe 6, H7 = YB kademe 7, H8 = YB kademe 8	RLA	RLA
h02	tec	Röle 2'nin fonksiyonu (SSR)	aynı	L1	L1
h03	tec	Röle 3'ün fonksiyonu (SSR)	aynı	---	---
h04	tec	Röle 4'ün fonksiyonu	aynı	---	---
h05	tec	Röle 5'in fonksiyonu (SSR)	aynı	---	---
h06	tec	BMR ek modülü, röle 1'in fonksiyonu (SSR)	aynı	---	---
h07	tec	BMR ek modülü, röle 2'in fonksiyonu (SSR)	aynı	---	---
h08	tec	BMR ek modülü, röle 3'in fonksiyonu (SSR)	aynı	---	---
h09	tec	BMR ek modülü, röle 4'in fonksiyonu (SSR)	aynı	---	---
h20	oem	Sensör/prob türü	201 = TF201, 501 = TF501, 5o1, 5o2 = müşteriye özel	501	501
h21	oem	Sensör girişi 1'in fonksiyonu	--- = kapalı, dis = EB sensör göster, Lco = EB sensör kontrol, hco =YB sensör kontrol, out =dış sıcaklık, SUt =emiş borusu sıcaklığı	---	---
h22	oem	Sensör girişi 2'nin fonksiyonu	aynı	---	---
h23	oem	Sensör girişi 3'ün fonksiyonu	aynı	---	---
h24	oem	Sensör girişi 4'ün fonksiyonu	aynı	---	---
h25	oem	Basınç transmiteri giriş 1'in fonksiyonu, 4/20mA	aynı	Lco	Lco
h26	oem	Basınç transmiteri giriş 2'nin fonksiyonu, 4/20mA	aynı	---	---
h31	oem	Dijital giriş (DI) 1'in fonksiyonu	--- = kapalı, LC1 = yük sınırlaması 1, LC2 = yük sınırlaması 2, FbL = zorunlu devreden çıkma (pasif), FbH = zorunlu devreden çıkma (aktif), dnL = gece modu (pasif), dnH = gece modu (aktif), LFL = harici emme basıncı arızası (pasif), LFH = harici emme basıncı arızası (aktif), HFL = harici yüksek basınç arızası (pasif), HFH = harici yüksek basınç arızası (aktif), r1 = EB motor 1 geri bildirimi, r2 = EB motor 2 geri bildirimi, r3 = EB motor 3 geri bildirimi, r4 = EB motor 4 geri bildirimi	---	---
h32	oem	Dijital giriş (DI) 2'nin fonksiyonu	aynı	---	---
h33	oem	Dijital giriş (DI) 3'ün fonksiyonu	aynı	---	---
h34	oem	Dijital giriş (DI) 4'ün fonksiyonu	aynı	---	---
h40	oem	Analog çıkış	420 = akım 4-20 mA, 010= gerilim 0-10V	010	010
h41	oem	Analog çıkışın çalışma modu	--- = 0V / 4 mA, 100 = 100% (10V veya 20 mA), LPi = PI kontrolörü EB HP = P kontrolörü YB	---	---
h49	tec	ÇRII güç kontrolü kullanımı (maks. 1 motor)	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h50	tec	Öncelikli motorun numarası (EB)	0 = hepsi aynı, 1 = motor 1, 2 = motor 2, 3 =, 4...8 = aynı	0	0
h51	tec	EB 1. motorun kademe sayısı	0...8	1	1
h52	tec	EB 2. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h53	tec	EB 3. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h54	tec	EB 4. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h55	tec	EB 5. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h56	tec	EB 6. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h57	tec	EB 7. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h58	tec	EB 8. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h61	tec	Kademe 1 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h62	tec	Kademe 2 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h63	tec	Kademe 3 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h64	tec	Kademe 4 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h65	tec	Kademe 5 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h66	tec	Kademe 6 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h67	tec	Kademe 7 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h68	tec	Kademe 8 (EB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h71	tec	YB 1. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h72	tec	YB 2. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h73	tec	YB 3. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h74	tec	YB 4. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h75	tec	YB 5. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h76	tec	YB 6. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h77	tec	YB 7. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h78	tec	YB 8. motorun kademe sayısı	0...8	0	0
h81	tec	Kademe 1 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h82	tec	Kademe 2 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h83	tec	Kademe 3 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h84	tec	Kademe 4 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h85	tec	Kademe 5 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h86	tec	Kademe 6 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h87	tec	Kademe 7 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h88	tec	Kademe 8 (YB) değiştirme, evrik	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h90	oem	Konfigürasyonu kaydet (OEM-Code ile)	--- = kaydetmeden çık (RET tuşu ile) do = kaydet (RET tuşu ile)	---	---
h91	70	Konfigürasyon yükle (**70 kodu ile**)	--- = hayır cF1 = konfigürasyon 1, cF2 = konfigürasyon 2, cFU = müşteri konfigürasyonu	---	---
h92	tec	Ek modül BMR 3002 mevcut	0 = hayır, 1 = evet	0	0
h93	tec	Basınç transmiteri girişi 1 alt sınırı	-1,0...160,0 bar	-1,0 bar	-1,0 bar
h94	tec	Basınç transmiteri girişi 1 üst sınırı	-1,0...160,0 bar	+9,0 bar	+9,0 bar
h95	tec	Basınç transmiteri girişi 2 alt sınırı	-1,0...160,0 bar	-1,0 bar	-1,0 bar
h96	tec	Basınç transmiteri girişi 2 üst sınırı	-1,0...160,0 bar	+9,0 bar	+9,0 bar
h99	tec	Kullanılan soğutucu akışkan	- - - = kapalı, kontrol sıcaklık sensörü ile yapılıyor 1= NH3, 2= R134a, 3= R22, 4= R23, 5= R404a, 6= R507, 7= R402A, 8= R402B, 9= R407C, 10= R123, 11= R290, 12= CO2, 13= R502, 14= R723, 15= R410A, 16= R407F, 17= R448A, 18= R449A	2	2

> **"X"** ile işaretli olan parametler sadece bilgilendirme amaçlıdır ve değiştirilemez. **"kod"** bu parametreler için gerekli olan şifre/kod.
> Bu 3 kod numaraları şunlardır:
> - OEM-Code (oem): ay + saat + 20
> - teknisyen kodu (tec): 88
> - müşteri kodu (---): kodsuz

Ölçüler ve Bağlantılar



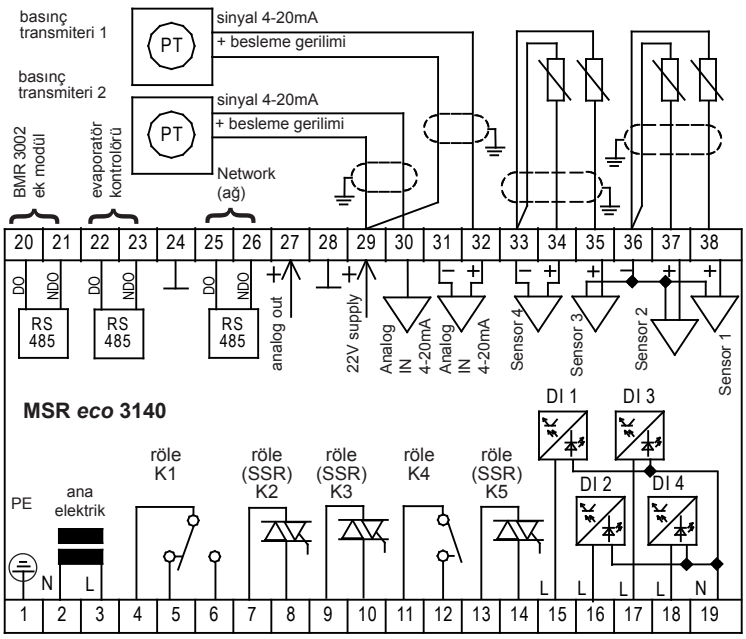


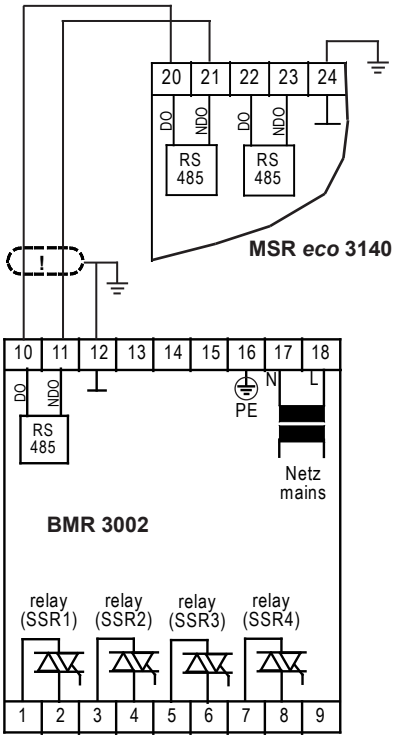
bilgi

Koruyucu topraklama

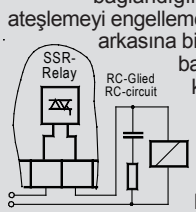
Topraklama

Ölçüler mm (inç)





BMR 3002 genişletme modülünün bağlantıları



* SSR çıkışına endüktif bir yük, örneğin bir röle, bağlandığında, kontrolsüz ateşlemeyi engellemek adına, yükün arkasına bir RC devresinin bağlanması gerekebilir. Kontrolsüz bir ateşleme durumunda yük sürekli açık kalabilir. RC devresinin büyüklüğü yüke göre ayarlanmalı.

Switch çıkışları bağlanırken, yüksek gerilim kategorisi dikkate alınmalıdır.

BAĞLANTI BİLGİLERİ & GÜVENLİK TALİMATLARI

bilgi

Garanti kapsamı, kullanım talimatlarının dikkate alınmamasından kaynaklanan hasarları kapsamaz. Liyakatsiz kullanımdan, bu kullanım kılavuzunun veya bu ürüne ilişkin ELREHA'nın verdiği herhangi bir evrakta geçen talimatlarının ve güvenlik talimatlarının dikkate alınmamasından oluşan yaralanma ve hasarlarda da ELREHA sorumluluk almamaktadır! Böyle bir durumda tüm garanti hakları sona erer. Bu kılavuz ürün tanımında ek güvenlik talimatları içerir. Lütfen bu talimatları dikkate alın!

Tehlike

Hayati veya sağlıksal tehlikeleleri önlemek için aşağıdaki durumlarda cihazı kullanmayın:

- Üründe görünür hasarlar mevcut olduğunda veya çalışmadığında
- Elverişsiz şartlarda depolandığında
- Aşırı kirlenme veya ıslanma/nemlenme durumunda
- Elverişsiz nakil koşullarından sonra
- Ürünü asla hayati tehlike içeren şartlarda veya bu şartlarda kullanmayı amaçlayan sistemlerde kullanmayın. Cihazı, aşırı hassasiyet bekleyen uygulamalarda kullanmadan önce üreticiyle temasa geçin.
- **Ürün yalnızca 1. sayfada açıklanan uygulamalarda kullanılabilir.**
- **Elektrik bağlantıları, montaj ve devreye alma uzman personel tarafından yapılmalıdır.**
- **Montaj sırasında ürünün elektrik bağlantısını kesin! Elektrik çarpma tehlikesi!**
- **Ürünü asla kasasız kullanmayın! Elektrik çarpma tehlikesi!**
- **Tüm potansiyel dengelemelerinin topraklanması gerekmektedir! Elektrik çarpma tehlikesi! Potansiyel dengelemesi olmadan, dahili filtre çalışmayacaktır, hatalı değerler ortaya çıkabilir.**
  Montaj yerindeki güvenlik talimatlarını ve standartlarını dikkate alın!

Dikkat

- Kullanımdan önce ürünün teknik sınırlarınının istenilen uygulamaya uyup uymadığını kontrol edin. Gerekli koşullar, cihazın teknik sınırlarının dışındaysa, cihaz hasar görebilir. Örneğin:
  - Besleme Gerilimi (ürün üzerinde yazılı)
  - Çevresel sıcaklık ve nem sınırı
  - Röle bağlantılarının maksimum yük sınırı ile kullanıcıların (motor, ısıtıcı vs.) maksimum başlangıç akımı ile karşılaştırın

  Bu sınırların dikkate alınmaması halinde, arıza veya hasar meydana gelebilir.
- Sensör/prob kabloları blendajlı olmalı ve yüksek akımlı kablolara paralel bağlanamaz. Blendajlar tek taraflı olarak potansiyel dengelemesi için kontrolöre yakın topraklanmalı (potansiyel dengeleme). Aksi halde endüktif hatalar gerçekleşebilir
- Sensör kablolarının uzatılması durumunda şunu dikkate alın: Kablonun kesiti en az 0,5mm² olmalıdır.
- Kontrolörün, güçlü rölelere yakın kurulması uygun değildir. Elektromanyetik parazit sonucu arıza meydana gelebilir.
- veri hattı kablolarını döşerken, belirlenen gereklilikler yerine getirilmelidir.
- sıcaklık sensörlerinin hepsi aynı türden olmalıdır. Farklı türden sensörler kullanıldığında, cihaz düzgün bir şekilde çalışmaz.
- TF türü sensörler, uzun süre sıvı içerisinde çalışabilecek şekilde tasarlanmamıştır. sıvı ortamda çalıştırılacak sensörlerin, onları paslanma ve arızadan koruyacak olan batırma kılıfı veya uygun bir kaplama kullanılmasına dikkat edin. Aşırı sıcaklık değişimi gösteren ortamlar sensörlere hasar verebilir.

bilgi

Temizlik
Yumuşak, tüysüz bir bez ve günlük temizlik maddeleri ile temizlenebilir. Asla asit veya asitli sıvılar ile temizlemeyin! Hasar oluşma tehlikesi!

bilgi

Aşağıdaki durumlarda tayin hatası tetiklenir:

- 8'den fazla YB kademesi veya 8'den fazla EB kademesi tayin edildi
- EB kontrol sensörü, YB kontrol sensörü, dış sıcaklık sensörü veya emme basıncı sensörü çoklu seçili
- YB veya EB kontrol sensörü seçili değil
- 6...9 röle fonksiyonu tayin edildi ancak BMR seçili değil
- EB kontrol sensörü seçildi ancak EB kademeleri ve EB analog çıkışı seçili değil
- YB kontrol sensörü seçili ancak YB kademeleri ve YB analog çıkışı seçili değil
- EB kademeleri ve VVR seçili değil ancak EB analog çıkışı seçili
- EB kontrol sensörü seçili değil ancak aşağıdaki seçili
  - EB kademeleri
  - emiş borusu sensörü
  - EB analog çıkışı
  - aşağıdaki için dijital giriş seçili
    - geri bildirim, yük sınırı, zorunlu devreden çıkma, emme basıncı harici hata
- YB kontrol sensörü seçili değil ancak aşağıdaki seçili
  - YB kademeleri
  - dış ortam sıcaklık sensörü
  - YB hatası için dijital giriş
  - YB analog çıkış
- 0 kademeli bir motordan sonra en az 1 kademeli bir motor var
- Her EB ve YB kademesi için tam 1 röle seçili olmalı.
  Aksi, tayin hatası ile sonuçlanır.

- Gerek duyulmayan EB/YB kademeleri için röle seçili olamaz
- Motor sayısından fazla geribildirim girişi seçili
- Aynı giriş bir kereden fazla seçili
- Öncelikli motor birden fazla ancak EB kademesi seçili değil
- CRII modu etkinleştirildi ancak
  - EB motoru 1'in kademe sayısı 2'den az
  - EB analog çıkışı seçili
- CRII güç kademesi için SSR tayin edilmedi
- En az bir mevcut giriş seçili ancak soğutucu akışkan seçili değil

Çalışma Prensibi

Kontrolörün Giriş Sinyalleri
Giriş sinyalleri iki uçlu kablolu 4-20mA sinyalli basınç transmiterinden veya 4 sıcaklık sensörlerinin birinden gelir. Kaynak, tayin listesindeki **h21**... **h26**'da seçilir.
Eğer bir basınç transmiteri seçili ise, C olarak sıcaklığı hesaplayabilmek için ek olarak **h99**'da bir soğutucu akışkan seçilmeli.

Basınç Transmiteri Kalibrasyonu, Görüntü Düzeltimi
Basınç transmiteri girişi için iletilen 4-20mA sinyaline hangi basıncın tekabül edeceğinin belirlenmesi gerekir.
4-20mA-girişleri
Bu girişler için uyumlu basınç değerleri **h93**, **h94** (basınç transmiteri girişi 1) ve **h95**, **h96** (basınç transmiteri girişi 2) ile belirlenir.

Prob/Transmitter Arızası
Prob/transmiter arızası tespit edildiğinde tüm kademeler ayarlanan devreye girme süresinde sırayla devreye girer. Alarm geciktirme parametresi **r08**'in tanımlanmış ve mevcut olması halinde, alarm rölesi (**ALA**) kapanır.

Kompresörün Kontrolü (Yük)
MSR eco (BMR 3002 ek modülü ile) 8 adete kadar tek veya çok kademeli yükleri kontrol edebilir. Bağlı olan yüklerin türü ve kademe sayısı **h51** ila **h58** parametreleri ile tanımlanır.

Kompresör	*Programlama*				*röle seçimi h01... h05'de açık*
	h51	*h52*	*h53*	*h54*	
4x tek makine	*1*	*1*	*1*	*1*	
2x 2 kademeli	*2*	*2*	*0*	*0*	
1x 3 kademeli	*3*	*0*	*0*	*0*	
1x 3 kademeli +					
1x tek makine.	*3*	*1*	*0*	*0*	

Kademe Kontrolörü

- standard kompresör
- CRII kontrol kademeli/güç kontrollü kompresör
- kondensasyon yüksek basınç kontrolörü için kullanılabilir

Standard Kompresör
Kontrol set değeri **r01** (gündüz) veya **r02** (gece) ile varsayılıdır. **r03** ile bu set değerleri için bir maksimum değer belirlenebilir. Diferansiyelin büyüklüğü **r04** ile belirlenir. Diferansiyelin, set değerinin altında, üstünde veya ona simetrik olduğunu **r05** belirler.

Devreye Girme (kademeler devreye girer)
Mevcut değer, açılma noktasını aştığında, devreye girme gecikme süresi başlar (**r41** ila **r48**, her kademeninki bireysel). Bu süre geçtiğinde, bir kademe devreye girer ve bireysel gecikme süresi tekrar başlar.

Nötr Bölge
Mevcut değer **r04**/**r05** diferansiyel bölgesinde ise, herhangi bir kademe devreye girmez veya devreden çıkmaz.

Devreden Çıkma (kademeler devreden çıkar)
Mevcut değer, kapatma noktasının altına düştüğünde, devreden çıkma gecikme süresi başlar (**r51** ila **r58**, her kademeninki bireysel). Bu süre geçtiğinde, bir kademe devreden çıkar ve bireysel gecikme süresi tekrar başlar.

L21 kontrolörün mevcut durumunu gösterir.

Sınırlar
Eğer ölçülen/hesaplanan mevcut değer kritik bir değere düşerse, kontrolör iki çeşit tepki gösterir.
Eğer **r07** parametre değeri (alarm ön uyarı) düştüyse, motorların en az 50%'si **r08** süresinden sonra kapanır.
Eğer **r06** değerinin altına düşerse, ek olarak zorunlu devreden çıkma etkinleşir. Bu etkinleşmenin anlamı, tüm motorların kapanması demektir.

Temel Yük Değişimi / Frekans Değişimi Opsiyonu
Sistem doğru boyutlandırıldığı takdirde, kompresörlerin/fanların hepsi sürekli çalışmak zorunda değildir.
Kademe kontrolörleri kullanıldığında bazı motorlar ağır yüklü iken diğerleri neredeyse hiç yüklü olmaz. Bunun önüne geçmek için temel yük değişimi fonksiyonu kullanılabilir (kademe sıralaması da denir).

r22'deki ayar, motorların nispi işleyiş süresini göz önünde bulundurur ve her motorun yaklaşık olarak aynı işleyiş süresinin olmasına dikkat eder. Farklı varyantlar seçilebilir. Eğer çok yüklü makineler kullanılıyorsa, sadece başlangıç kademesinin (= motor açık) çalışma süresi dikkate alınır.
Kontrol sistemi her motorun çalışma ve çalışmama sürelerini kaydeder ve depolar. Bu veriler doğrultusunda hangi motorun açılacağı ve kapanacağı belirlenir.

„Devreye girme" için kontrolörün (**a**) en kısa çalışma süresini mi yoksa (**b**) en uzun çalışmama süresini mi seçmesi gerektiği belirlenebilir. „Devreden çıkma" işleminde ilk olarak daima en uzun çalışma süresine sahip olan motor kapatılır.

Sistemdeki basınç oranı uzun bir süre değişmediğinde, devreye girme/devreden çıkma aktif değil ve sıralama imkansız demektir. Gecikme süresi (**r20**) yeni bir motor seçimini mümkün kılabilmek için belirlenen sürenin geçmesiyle kısa bir devreden çıkma başlatır.
Ayrıca değişim frekansı için bir optimizasyon fonksiyonu seçmek de mümkündür. Bu optimizasyonu fonksiyonu etkinliştirldiği durumda, devreden çıkmada kontrolör, bir motor kapanmadan önce kompresörün fazladan bir kademesini daha kapatır.

Böylelikle hiçbir motor sürekli çalışmaz, her motordan hemen hemen aynı derecede faydalanılır.

r21 ile geri bildirimin sinyalinin algılandığını belirleyen çalışma geri bildirim süresi belirlenebilir.

Minimum Durma Süresi
Bir motor kapatıldığından ancak minimum durma süresinden sonra tekrar açılabilir (**r71**...**r78**).

CRII güç kontrol sistemi ile kompresör kontrolü
Kontrol metodu „**h49**" parametresi ile etkinleştirilebilir. Bu kontrol metodu ile kontrolörlerin sadece bir tanesi kontrol edilebilir.
Böyle bir kompresör türünün özelliği başlangıç kademesinin soğutma kapasitesi oluşturmamasıdır. Soğutma kapasitesinin kontrolü güç kademelerinin hızlı açılıp kapanmasıyla sağlanır.

Kontrol
CRII valflerinin kontrolü daima tersinir gerçekleşir, yani eğer ilgili çıkışta gerilim meydana gelirse, ona ilişkin güç kademesi kapalı demektir. Değişim davranışı her güç kademesi için ayrı belirlenmesi gerekir (CRII için ters güç kademeleri, **h61**...**h68**).

Durma halinde motorun CRII valflerinin gücü kesilir. Motorun açılmasıyla birlikte güç kademelerinin değişim çıkışları kullanılır.
Eğer motor güç kademeleri olmaksızın çalışıyorsa, ayarlanabilen zaman aşımı „**r24**" başlar.
Bu süre geçtikten sonra, motor kapatılır. CRII valflerinin eşit değişimlerini sağlayabilmek için kontrolör, sıralama değişimi gerçekleştirir.
Devreye girme/devreden çıkma davranışı standard uygulama ile aynı.

Güç Kademelerinin Atlaması (toggling)
Eğer güç ihtiyacı güç kademesinin sürekli değişmesi şeklinde gelişirse, devreye girme gecikme süresi/devreden çıkma gecikme süresi kullanılmaz, ancak ilgili kademe „**r23**" süresinden sonra hemen açılır/kapanır.

Devreden Çıkmada Değişim Frekansı Optimizasyonlu Temel Yük Değişimi
Kontrolün başlangıç kademesine bağlı özel ihtiyaçları nedeniyle, değişim frekansı optimizasyonu çalışmaz ve etkisizleştirilmelidir.
Yani „**r22**" için sadece „000, rr0, hr0" değerlerine izin verilmiştir.

Kondensasyon Yüksek Basınç Kontrolü (YB)
Kondensasyon yüksek basınç kontrolü, analog çıkış sayesinde P-kontrolörü olarak ve/veya 8 adete kadar röle kademesiyle kullanılabilir. Röle kademeleri 8 makineye kadar tayin edilebilir. Her kademe için devreye girme gecikme süresi (**d41**... **d48**), devreden çıkma gecikme süresi (**d51**...**d58**) ve bir set değeri kullanılabilir. Her motor manuel/kapalı/otomatik (**d61**...**d68**) diye ayarlanabilir ve ayrıca minimum durma süresi belirlenebilir.
YB fonksiyonu, EB fonksiyonu ile aynı değişim optimizasyonlu temel yük değişimine sahiptir.
YB birleşik kontrol diferansiyeli (**d12**) ve diferansiyel pozisyonu (**d13**) set değeri olarak belirlenebilen diferansiyel ile çalışır.
Açık olan kademelere göre, açma/kapama poziyonu, set değeri-diferansiyel veya ilgili bir sonraki set değeri + diferansiyele bağlıdır. Ayrıca diferansiyelin konumu da dikkate alınır.

İki (2) sınır değer, „yüksek basınç alarm limiti" (**d17**) ve „yüksek basınç ön uyarı limiti" (**d18**), aşıldığında hata iletisi meydana getirir.
d18 aşıldığında, EB makinelerinin yük sınırı, seçili makinelerin maksimum 75%'i olarak etkinleştirilir.
d17 aşıldığında, tüm EB motorları hızlı devreden çıkma ile kapatılır.

Minimum Superheat Gözetlemesi (EB)
Bileşim sistemi kontrol edilirken, emiş borusunun içindeki sıvı soğutucunun aşırı düşük supherheatten dolayı kompresöre girmesinden sakınılmalı. Normal işletimde ise sistemin kendisi buna izin vermez.
Soğutma noktasındaki yüksek atlamalı performans ihtiyacı yüzünden, örneğin plakalı ısı değiştiricisi ve kısa emiş boruları, geçici olarak uygun superheat sağlanabilmesi için yeterli kompresör gücü mevcut olmayabilir.
Böyle durumlar için çok düşük superheat değerinde alarmı tetikleyen ve soğutma noktasının ek valflerini özel ayarlarla kilitleyen „Minimum Superheat Uyarı Eşiği" (**P10**) gözetleme fonksiyonu vardır.

Bunun için emiş borusunda ek bir sıcaklık probu (Sut) kullanılmalıdır. Bu ölçülen değer ve basınç transmiterinden elde edilen değer ile bileşimin emme gazı superheat değeri hesaplanır.

Eğer (**P10**)'daki ayarlanabilir „minimum superheat uyarı eşiği" altına düşüldüğünde ve „superheat uyarısı geciktirme" (**P12**) süresi bittiğinde, „SSG uyarısı" alarmı meydana gelir ve gerekirse soğutma noktaları kilitlenir.

Çalışan en son kompresör kademelerinin devreden çıkma işlemi normal değişim noktasında gerçekleşmez ama bileşim, emme basıncı ön uyarısının sınır değerine kadar emdikten sonra gecikmesiz kapanır.

Superheat, sınır değeri + diferansiyele ulaştığında, ilk olarak uyarılar ve soğutma noktası kilitlemeri iptal edilir.

Eğer superheat, belirlenebilen gecikme süresinden sonra (**P15**) ilk sınır değerinden daha düşük olan ikinci bir sınır değerin altına düşerse (merkezi sistemin minimum superheat kilitleme eşiği, **P14**), merkezi sistemin hızlı devreden çıkma işlemi başlar ve „SSG hatası" alarmı belirir.

Kapanmanın gecikmesi en erken alarm gecikmesinin (**P12**, superheat uyarısı geciktirme) bitişinden sonra başlar. İkinci sınıra da erişildiğinde veya aşıldığında bileşim bırakılır.

Geribildirimli Makineler (EB, motor 1-4)
Bir makinenin mevcut durumunu saptamak için, geri bildirim fonksiyonu (**h31**...**h34**, tayin listesi) olan makinenin emniyet zinciri, dijital giriş ile denetlenebilir. Kontrolör bir makineyi açar ve dijital girişte şebeke gerilimli geri bildirim sinyali bekler. Geri bildirim belirmezse, makine kapanır ve yenisine seçilir.
Kontrolörün bekleme süresi **r21** ile belirlenebilir.
Makinenin açılması başarısız olursa, otomatik hesaplanan bir süreden sonra tekrar denenir.

Kademe Rölelerinin Değişim Davranışı
(**h61...h68, EB**) ve (**h81...h88, YB**) parametreleri ile değişimin davranışı aktif (röle açar) veya pasif (röle kapar) diye belirlenebilir. „1“ ayarı ile kademeler tersine çevrilir, „0“ ayarı ile kademeler normal değişir.

Yük Sınırı (EB)
4 dijital girişin hepsi de yük sınırlaması başlatabilir, örneğin; pik süreçlerinde enerji tasarrufu için.
Enerji tasarrufunu değişken yapabilmek için, iki girişin de çalışan maksimum makine adedi (**r11**... **r12**) farklı olabilir.

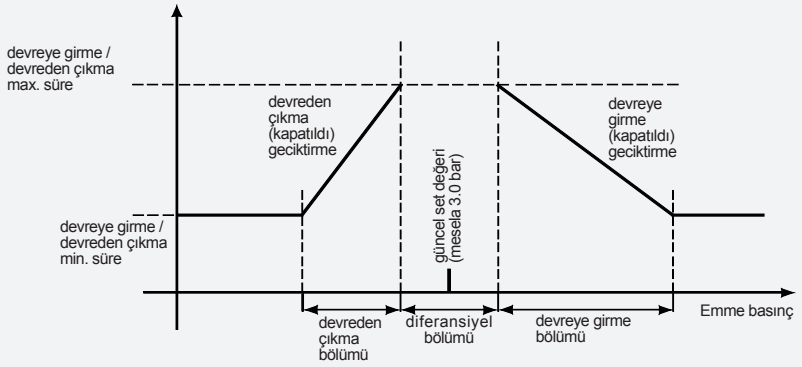
Motorların Çalışma Modu (manuel/otomatik)
Her motor (**r61**...**r68**, EB)‘de ve (**d61**...**d68**, YB)‘de manuel olarak açıp kapatılabilir, örneğin kapatmak veya test etmek için.
Bu parametrelerin ön değeri ‚otomatik‘ diye ayarlıdır.

İkinci Set Değeri (örneğin gece modu)
Enerji tasarrufu sağlamak istendiğinde farklı set değerleri ile çalışılabilir. Örneğin **r01**‘e (emme basıncı set değeri listesi) gündüz set değeri, **r02**‘ye de gece set değeri verilebilir. Bu iki değerin değişim vakti, dahili saat (**P21**/**P22**) ile veya herhangi bir dijital giriş (**h31**...**h34**, dnl veya dnh ayarı) ile belirlenebilir.
DI girişlerin biri gece/gündüz değişimi için ayarlı ve etkin ise, ikinci set değeri etkinleşir ve dahili saat ile değiştirilemez.
Değiştirme işlemi sadece harici gerçekleşecek ise, ‚**P21**‘ ve ‚**P22**‘yi „oFF“ değerine set edilir.
Yüksek basınç kontrolörü gece modu için gece ötelemesi (**d10**) ve ek olarak analog çıkış için gece sınırlaması (**d11**) parametrelerine sahiptir.

Değişken devreye girme/devreden çıkma aracılığıyla değişim frekansı optimizasyonu (VVR)
Emme basıncının set değerinden düşük sapmalar göstermesi durumunda kompresör grubunda daha düşük adette devreye girme/devreden çıkma söz konusu olmalıdır. Emme basıncında hızlı değişiklikler meydana geldiğinde ise gerekli performans yeterince hızlı bir şekilde temin edilmeli veya bir güç fazlalığı hemen tekrar azaltılmalıdır.
Bunun için set değerinin mevcut değerden sapmasına bağlı olarak değişken biçimde tasarlanan devreye girme/devreden çıkma uygundur.
r40’ta (set değeri listesi) bu VVR fonksiyonu çalıştırılır.
Emme basıncı nötr aralığı (diferansiyel aralığı) terk ettiği anda devreye girme/devreden çıkma çalışmaya başlar.

Diferansiyel aralığının üzerinde ve altında tanımlanabilen birer aralık mevcuttur (devreye girme bölgesi **r41** veya devreden çıkma bölgesi **r42**).
Emme basıncı mevcut değeri bu aralıkların içerisinde hareket ettiğinde devreye girme veya devreden çıkma, parametreler (devreye girme/devreden çıkma süresi min **r43** ve devreye girme/devreden çıkma süresi maks **r44**) tarafınca belirlenen sınırlar içerisinde değiştirilir.

Mevcut değer, set değerinden ne kadar uzaklaşırsa devreye girme/devreden çıkma süreleri o kadar kısalır. Bir mevcut değer belirlenen aralığın dışında bulunuyorsa ayarlanan en ufak gecikme süresi kullanılır. Geçen süre, güncel olarak hesaplanan süreden fazla olduğunda değişim işlemi gerçekleşir.
L34 (devreye girme/devreden çıkma gecikmesi) bilgi amaçlı güncel olarak hesaplanan gecikme süresini gösterir.



SDS - Evaporatör Kontrolörlü Set Değeri Ötelemesi ile Emme Basıncı Optimizasyonu

EEx-Valfli Evaporatör Kontrolörleri:
Düşük güç ihtiyacında merkezi sistem set değeri belirlenen değerden yüksek tutulmalıdır. Bir evaporatörün güç talebi belirdiğinde, evaporatörlerin düşük set değerlerine ulaşabilmesi için yeterince aşağı inmesi sağlanmalıdır.

Belirli aralıklarla bağlı kontrolörlerin EEx-valflerinin açıklık oranı belli bir eşiği (**r18**) aşıp aşmadığı denetlenir. Eğer eşik en az bir soğutma noktasında aşıldıysa, bileşimin set değeri belli bir değer (**r19**) kadar düşer.

Uyarı problarının mevcut değerleri en az bir soğutma noktasında sınırı aştığında da set değeri düşürülmelidir. Açma noktası + **d03**, sınır değerini oluşturur.

Bir süre boyunca evaporatörün en az bir tane EEx-valfi sınırın (**r17**) altında ise ve hiçbiri üst sınırın üzerinde değilse, ayrıca hiçbir evaporatörde güvenlik sınırı aşılmadıysa, set değeri belirlenen bir değer (**r19**) kadar artırılabilir. Set değeri **r03**‘de (maksimum set değeri) belirlenen değere kadar yükseltilebilir.

EEx-Valfi olmayan Evaporatör Kontrolörü
EEx-valfi olmayan kontrolörlerde işlem farklı uygulanır:
Uyarı probunun mevcut değeri sınır değerini aşması halinde (açılma noktası + **d03**), emme basıncı set değerinin azaltılması istenir. Eğer mevcut değer sınır değerin altında veya onunla eşit ise, emme basıncı set değeri yükseltilebilir.

Kompresör kontrolörü tarafından kullanılan set değeri, ayarlı set değerinden (**r01** veya **r02**) ve optimizasyon işleminde meydana gelen öteleme değerinden oluşur. Ayarlanan set değeri, mümkün olan en düşük set değeridir.

Bağlı olan tüm EEx-valfli evaporatör kontrolörü için 2 parametre mevcuttur. Bu parametrelerde aşağıdaki etkiler kurulabilir:
d02..... 0= kapalı / etki yok, 1=sınır sıcaklık,
2= sınır sıcaklık+açıklık oranı
d03.....emme basıncı değişimi
- sıcaklık öteleme

Bu fonksiyonla üretilen yükseltme/azaltma değerleri **L31**/**L32**‘de okunabilir.

Analog Çıkış

Analog çıkış, regülasyon amaçlı veya mevcut değerin iletilmesi için kullanılabilir. Sinyal, „**h40**“de (tayin listesi) belirlendiği üzere DC gerilimi (010) veya DC akımı (420) olarak bulunur. „**L96**“ (mevcut değer listesi) parametresi seçili bölgenin çıkış sinyalini %-oran olarak gösterir. „**h41**“ (tayin listesi) çıkışın davranışını belirler.

Fonksiyonlar

h41 = „---“ = çıkış sinyali 0V veya 4mA olarak sabitlendi
h41 = „100“ = çıkış sinyali 10V veya 20mA olarak sabitlendi
h41 = „LPI“ = PI kontrol çıkışı EB
h41 = „HP“ = P kontrol çıkışı YB

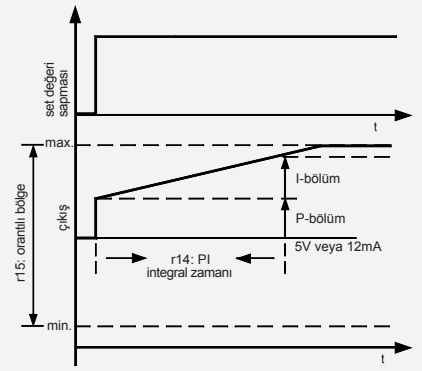
Analog Çıkışlı Kontrol (PI kontrolörü, EB)
Aşağıdaki parametreler set değeri listesinde ayarlanarak işleme uyarlanabilir. Atıl zamanı yüksek kullanımlar için kontrolör ek bir çıkış gecikmesi daha kullanıma açar:

r13 = PI orantılı bölge, set değerinin simetrik olarak etrafındadır
r14 = PI integral zamanı
r15 = PI çıkış gecikme
r16 = PI kademe ölçüsü

Kontrolörden, analog çıkış sinyalinin yükselmesine veya düşmesine neden olacak bir istek gelirse, çıkış gecikme süresi (**r15**, set değeri listesi) başlar. Bu zaman diliminde çıkış sinyali yanlızca ayarlanan yüzdelik oranda değişir (kademe ölçüsü, **r16**).
„**r16**“nın değeri „100%“ ve „**r15**“in değeri „0“ olarak ayarlı ise bu fonksiyon devre dışıdır.

Bu parametreler, analog çıkışla gerçekleştirilebilecek tüm PI fonksiyonları için geçerlidir.

Kontrol Özelliği (EB)



Analog Çıkışla Kontrol (P-Kontrolörü, YB)

Aşağıdaki parametreler, set değeri listesinde ayarlanarak işleme uyarlanabilir.

d20 = P analog çıkış - çıkış gecikme
d21 = P analog çıkış - kademe ölçüsü

Frekans invertörünü tetiklemek için bu fonksiyon kullanılabilir.
Devreye girme ve devreden çıkma değişim noktaları P-bölgesini oluşturur. P-kontrolörü aktif olduğunda, devreye girme sinyali yalnızca analog çıkış maksimum değere ulaştığında oluşturulur.
Diğer taraftan, devreden çıkma sinyali yalnızca analog çıkış „0%“ değerine düştüğünde oluşturulur.
‚Gece sınırlaması‘ set değeri (**d11**) ile analog çıkışın gece kullanımındaki maksimum değeri sınırlanabilir.

Fonksiyon Kontrolü

L96 (mevcut değer listesi) mevcut çıkış sinyalini seçili bölgenin %-oranı olarak gösterir.

Dijital Girişler

DI1...DI4 (şebeke gerilimi) dijital girişleri ile tayin listesinde belirlenebilen bir takım görevler tetiklenebilir. Giriş, gerek duyulmadığında kapatılmalıdır. Girişin tepki göstermesi gerilim varlığına mı yoksa yokluğuna mı olacağı, seçilen göreve bağlıdır:

--- = dijital giriş kapalı
LC1 = yük sınırlaması 1 (r11) başlar (aktif)
LC2 = yük sınırlaması 2 (r12) başlar (pasif)
FbL = kademelerin zorunlu devreden çıkması (pasif)
FbH = kademelerin zorunlu devreden çıkması (aktif)
dnL = gece modu, yani gece set değeri (pasif)
dnH = gece modu, yani gece set değeri (aktif)
LFL = harici emme basıncı arızası (pasif)
LFH = harici emme basıncı arızası (aktif)
HFL = harici yüksek basınç arızası (pasif)
HFH = harici yüksek basınç arızası (aktif)
r1 = motor 1 geri bildirim sinyali (aktif)
r2 = motor 2 geri bildirim sinyali (aktif)
r3 = motor 3 geri bildirim sinyali (aktif)
r4 = motor 4 geri bildirim sinyali (aktif)

Röle Çıkışları

SSR röle çıkışı dahil tüm röle çıkışlarına bir fonksiyon tayin edilebilir (**h01**...**h09**).
Bunun yanında, her röle manuel olarak açılabilir.

--- = röle çıkışı kapalı
on = röle çıkışı sürekli açık
ALA = uyarı/alarm
SUA = emiş aşırı yüksek sıcaklık uyarısı

L1 = röle çıkışı EB 1. kademeyi çevirir
L2 = röle çıkışı EB 2. kademeyi çevirir
L3 = röle çıkışı EB 2. kademeyi çevirir
L4 = röle çıkışı EB 2. kademeyi çevirir
L5 = röle çıkışı EB 2. kademeyi çevirir
L6 = röle çıkışı EB 2. kademeyi çevirir
L7 = röle çıkışı EB 2. kademeyi çevirir
L8 = röle çıkışı EB 2. kademeyi çevirir

L1 = röle çıkışı YB 1. kademeyi çevirir
L2 = röle çıkışı YB 2. kademeyi çevirir
L3 = röle çıkışı YB 2. kademeyi çevirir
L4 = röle çıkışı YB 2. kademeyi çevirir
L5 = röle çıkışı YB 2. kademeyi çevirir
L6 = röle çıkışı YB 2. kademeyi çevirir
L7 = röle çıkışı YB 2. kademeyi çevirir
L8 = röle çıkışı YB 2. kademeyi çevirir

Gerçek Zaman Saati / Zaman Senkronizasyonu / Gece Modu

Kontrolörün gerçek zaman saati, sahip olduğu arabellek sayesinde, elektrik kesildikten 10 gün sonrasına kadar çalışmaya devam eder. Saat ve tarih mod listesindeki „**P80**“ ... „**P95**“ parametreleri ile ayarlanır.
Fabrika ayarında Merkezi Avrupa Bölgesi için standart olan GMT +1:00 varsayılıdır (P71 = 60 min). Ürün farklı bir ülkede kullanımda ise bu değer değiştirilebilir.

Yaz/Kış Saati değişimi - Saat Dilimi
1996‘nın güncel AB kurallarını (EU 96) dikkate alan mod listesindeki „**P70** = EU“ parametresi, yaz/kış saati değişimini otomatik olarak gerçekleştirir. Ancak bu ayar ihtiyaç halinde kapatılabilir ve değiştirilebilir.
Şu an hangi durumun (yaz/kış) etkin olduğu **P69** parametresi yardımıyla okunur.

Değişken Saat Dilimleri
„**P70** =tun“ ile değişken saat dilimi fonksiyonu etkinleştirilir ve „**P72**“...„**P79**“ parametreleri ile uyarlanır.

P72 „yazAÇIK ay“ (varsayılan 3, mart) yaz saati .. uygulamasının başlangıç ayı
P73 „yazAÇIK gün“ (varsayılan 0, pazar) yaz saati uygulamasının başlangıç haftagünü
P74 „yazAÇIK x-gün“ (varsayılan 5, son pazar) ayın x-inci „yazAÇIK gün“de ayarlı olan günü
P75 „yazAÇIK saat“ (varsayılan 2, saat 2) yaz saati uygulamasının başlangıç saati
P76 „yazKAPALI ay“ (varsayılan 10, ekim) yaz saati uygulamasının bitiş ayı
P77 „yazKAPALI gün“ (varsayılan 0, pazar) yaz .. saati uygulamasının bitiş haftagünü
P78 „yazKAPALI x-gün“ (varsayılan 5, son pazar) ayın x-inci „yazKAPALI gün“de ayarlı olan günü
P79 „yazKAPALI saat“ (varsayılan 3, saat 3) yaz saati uygulamasının bitiş saati

Yaz/kış saatine geçiş o an etkin olan zaman değerlerine göre gerçekleşir.

Zaman Senkronizasyonu
Saat ve tarihin evaporatöre iletilip iletilmeyeceği mod listesindeki P20 ile belirlenir.

İkinci Set Değeri Modu (Gündüz/Gece Modu)
Sayfa 12‘ye bakınız.

Kontrolörlerin *E-Link* ile ağa bağlanması

MSR *eco* başka ELREHA kontrol cihazlarıyla 78'e kadar kontrolörün iletişimini sağlayabilen RS-485-2-kablo veriyolu üzerinden ağa bağlanabilir. İletişim için E-Link iletişim protokolü kullanılır. Ağ bağlantısında her kontrolörün kendi adresi vardır (,**P90**', mod listesi).

!! Asla adres 64'ü kullanmayın !!

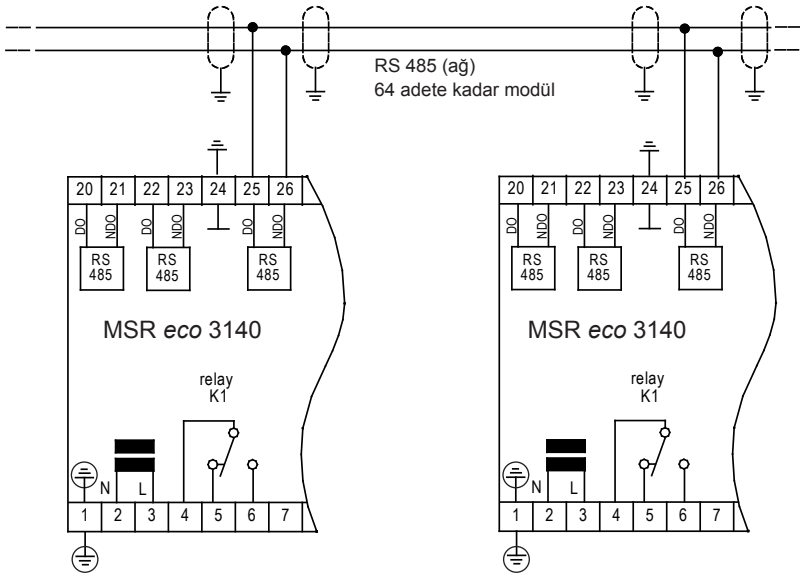
Veri iletim hızı „96" (9600 Baud) olarak varsayılıdır ve mod listesindeki „**P89**" parametresi ile değiştirilebilir.
MSR *eco* bir ağa bağlı olmadığı sürece bu parametreler önemsizdir.

Front End Sistemlerde Uzaktan Kontrol
MSR *eco* SMZ gibi bir front end sistemine bağlı ise, arabirim üzerinden uzaktan kontrol edilebilir.
Bu durumda MSR eco'nun tüm ekran içeriği ve tuşları işlevleriyle birlikte front end sistemine aktarılır.

Bilgisayar ile Konfigürasyon / Servis
RS-485 arabirimi vasıtasıyla kontrolör bilgisayara bağlanabilir. „Coolvision-MES" bilgisayar uygulamasını kullanarak parametreler değiştirilebilir, yedekleme amaçlı hard diske kaydedilebilir (download) veya kontrolöre gönderilebilir (upload).
Bu işlemlerin yapılabilmesi için bilgisayar RS-485 (kart veya SSC) ile donatılmış olmalıdır.

Veri Bağlantısının Kablolanması (Ağ Bağlantısı)

Yandaki şemada „network/line" arabirimi ile farklı kontrolörlerin veri bağlantısı kablolanmasının nasıl yapıldığı görülebilir. Veri bağlantısının blendajı her kontrolörde en yakın topraklama terminaline bağlanmalıdır (PD /potansiyel dengelemesi). PE bağlantısı (terminal 1) ve terminal 24 de en yakın topraklama terminaline bağlanmalıdır.
Böylelikle kontrolörler arasındaki uzun veri bağlantılarında dahi iyi bir potansiyel dengelemesi sağlanır.

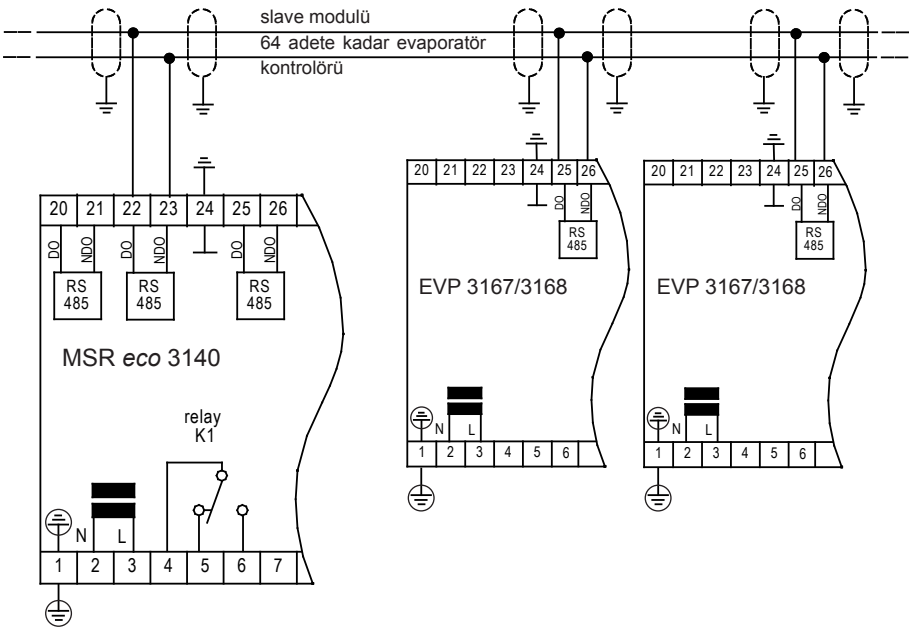


Note
Koruyucu topraklama
Topraklama

Evaporatör Kontrolörlerinin Slave Olarak Bağlanması

MSR *eco*, EVP ve TKP serisinden 64 adete kadar evaporatör için merkezi birim olarak kullanılabilir. Bunlar ayrı bir ağ arabirimi üzerinden bağlanabilir.
Bu durumda da blendajların, PE bağlantısının (terminal 1) ve terminal 24'ün en yakın topraklama terminaline bağlı olmasına dikkat edilmelidir.

Bağlı olan her kontrolörün hem kontrolörde hem de adres listesindeki **A00**...**A63** parametrelerinde belirlenmesi gereken kendi adresi vardır. Böylelikle veriler merkezi iletim için ve kontrol fonksiyonlarının optimizasyonu için kullanılabilir.
Kullanılan kontrolörün türü (her kontrolör için **d01**) ve MSR eco'nun emme basıncı ötelemesine etkisi (her kontrolör için **d02** ve **d03**) adres listesinde seçili olmalıdır.



Note
Koruyucu topraklama
Topraklama

4 emme basıncı kademesine kadar konfigurasyon örnekleri

Bu çizelge sayesinde belirli bir sistem düzeni için ayarlanması gereken parametreler hakkında genel bir izlenim edinilebilir.

			röle K1 (SPDT)	röle K2 (SSR)	röle K3 (SSR)	röle K4 (SPST)	röle K5 (SSR)	CRII güç kontrol sistemini kullan	evrik çıkış kademesi 1 değişimi	evrik çıkış kademesi 2 değişimi	evrik çıkış kademesi 3 değişimi	evrik çıkış kademesi 4 değişimi	kompresör 1'in kademe sayısı	kompresör 2'nin kademe sayısı	kompresör 3'ün kademe sayısı	kompresör 4'ün kademe sayısı	öncel. kompresör no.
Uygulama no.	**CRII** kompresörü	**diğer** kompresörler	**h01**	**h02**	**h03**	**h04**	**h05**	**h49**	**h61**	**h62**	**h63**	**h64**	**h51**	**h52**	**h53**	**h54**	**h50**
CR II kompresörü																	
1	2-silindir	--	Alarm	--	--	Motor 1 CR (kad.1)	CRII vent. 1.1 (kad.2)	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1
2	2-silindir	1x1 kademe	Alarm	--	Motor 2 (kad. 3)	Motor 1 CR (kad.1)	CRII vent. 1.1 (kad.2)	1	0	1	0	0	2	1	0	0	1
3	2-silindir	2x1 kademe	Alarm	Motor 3 (kad. 4)	Motor 2 (kad. 3)	Motor 1 CR (kad.1)	CRII vent. 1.1 (kad.2)	1	0	1	0	0	2	1	1	0	1
4	2-silindir	1x2 kademe	Alarm	Motor 2 (kad. 4)	MV 2.1 (kad. 3)	Motor 1 CR (kad.1)	CRII vent. 1.1 (kad.2)	1	0	1	0	0	2	2	0	0	1
5	4-silindir	--	Alarm	--	CRII vent. 1.2 (St. 3)	Motor 1 CR (kad.1)	CRII vent. 1.1 (kad.2)	1	0	1	1	0	3	0	0	0	1
6	4-silindir	1x1 kademe	Alarm	Motor 2 (kad. 4)	CRII vent. 1.2 (kad.3)	Motor 1 CR (kad.1)	CRII vent. 1.1 (kad.2)	1	0	1	1	0	3	1	0	0	1
7	6-silindir	--	Alarm	CRII vent. 1.3 (kad.4)	CRII vent. 1.2 (kad.3)	Motor 1 CR (kad.1)	CRII vent. 1.1 (kad.2)	1	0	1	1	1	4	0	0	0	1
Konv. kompresörü																	
20	--	2x1 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	Motor 2 (kad. 2)	--	--	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
21	--	3x1 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	Motor 2 (kad. 2)	Motor 3 (kad. 3)	--	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
22	--	4x1 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	Motor 2 (kad. 2)	Motor 3 (kad. 3)	Motor 4 (kad. 4)	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
23	--	1x2 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	MV 1.1 (kad. 2)	--	--	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
24	--	1x2 kademe + 1x1 kad.	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	MV 1.1 (kad. 2)	Motor 2 (kad. 3)	--	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0
25	--	1x2 kademe + 2x1 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	MV 1.1 (kad. 2)	Motor 2 (kad. 3)	Motor 3 (kad. 4)	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0
26	--	1x1 kad. + 1x2 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	Motor 2 (kad. 2)	MV 2.1 (kad. 3)	--	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0
27	--	1x1 kad. + 1x3 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	Motor 2 (kad. 2)	MV 2.1 (kad. 3)	MV 2.2 (kad. 4)	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0
28	--	2x2 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	MV 1.1 (kad. 2)	Motor 2 (kad. 3)	MV 2.2 (kad. 4)	0	0	1	0	1	2	2	0	0	0
29	--	1x3 kademe	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	MV 1.1 (kad. 2)	MV 1.2 (kad. 3)	--	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0
30	--	1x3 kademe + 1x1 kad.	Alarm	Motor 1 (kad. 1)	MV 1.1 (kad. 2)	MV 1.2 (kad. 3)	Motor 2 (kad. 4)	0	0	1	1	0	3	1	0	0	0
31	--	1x4 kademe	Alarm	Motor 1 (kad.1)	MV 1.1 (kad. 2)	MV 1.2 (kad. 3)	MV 1.3 (kad. 4)	0	0	1	1	1	4	0	0	0	0

EC Declaration of Conformity

CE

*For this stage controllers we state the following: When operated in accordance with the technical manual, the criteria have been met that are outlined in the EMC Directive **2004/108/EC** and the Low Voltage Directive **2006/95/EC**. This declaration is valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration.*
Following standards were consulted for the conformity testing to meet the requirements of EMC and Low Voltage Guidelines:

EN 55011:2009+A1:2010, EN 61010-1:2010, EN 61326-1:2013 (CE marking of year 2015)

This statement is made from the manufacturer / importer *by:*

ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
D-68766 Hockenheim, Germany
www.elreha.de
(*Name / Address*)

Werner Roemer, *Technical Director*

Hockenheim.....**21.7.2015**.....
(*City*) (*Date*) (*Sign*)

Ürünün bir parçası olan bu kılavuz, dikkat ve özveri ile hazırlanmış olmasına rağmen, hatalar içerebilir. Özellikle yazılım olmak üzere, teknik detaylar duyurulmadan değişebilir. Tarif edilen fonksiyonların, sadece birinci sayfada belirtilen sürümlü yazılıma sahip olan ürünler ile geçerli olduğunu lütfen dikkate alın. Farklı sürümlü yazılıma sahip cihazlar biraz farklı çalışabilir.

set up: 8.10.15, tkd/jr	checked: 8.2.16, olgun	approved: 23.2.16, ek/oes	transl.(E):	transl.(F):	corr: 7.3.16. tkd/jr