

sigma elektrik



SD8MAC - SD96MAC

HARMONİK ÇOK İŞLEVLİ ŞEBEKE ANALİZÖRÜ

HARMONIC MULTIFUNCTIONAL NETWORK POWER

Bölüm 1. Genel Giriş

Çok işlevli şebeke elektrik güç analizörü (bundan sonra kısaca "cihaz" olarak anılacaktır) tüm genel elektrik parametrelerini (voltaj, akım, frekans, güç, güç faktörü, elektrik enerjisi) ölçmek için kullanılabilir ve kontak girişi (DI), alarm çıkışı (DO), analog çıkışlar, haberleşme veya güç darbe çıkışı işlevleriyle desteklenebilir.

Bölüm 2. Teknik parametreler

Tablo 1

Teknik parametreler		Dizin	
Giriş	Şebeke		Üç faz üç hat, üç faz dört hat
	Voltaj	Nominal değer	AC 100V veya AC 400V
		Aşırı yük	kararlı: 1,2 kez anlık: 2 kez
		Tüketim	<0,5 VA/faz
		Empedans	>5 kΩ/V faz
	Akım	Nominal değer	AC 1A veya 5A
		Aşırı yük	kararlı: 1,2 kez anlık: 10 kez
Empedans		<20 mΩ/faz	
Frekans		45 ~ 65Hz	
Çıkış	Elektrik enerji darbesi	Çıkış modu	Açık-kolektör optik bağlantılı darbe çıkışı
		Darbe sabiti	10000 imp/kWh 10000 imp/kvarh
	Haberleşme	Çıkış modu	RS485
		Protokol	MODBUS-RTU
	Analog değer	Çıkış modu	voltaj: DC 0-5 V, 1-5 V akım: DC 0-20 mA, 4-20 mA
		Yük	voltaj: ≥ 1k akım ≤ 300Ω
	Alarm DO	Çıkış modu	röle, normalde açık kontak
Kontak değeri		2A/250VAC 2A/30VDC	
Kontakla girişi DI	Giriş modu	pasif kontak	
Ölçüm hassasiyeti	Voltaj, akım		sınıf 0.2
	Frekans		±0,05Hz
	Güç		sınıf 0.5
	Güç faktörü		sınıf 0.5
	Elektrik enerjisi		aktif sınıf 0,5, reaktif sınıf 0,2 (sadece referans amaçlıdır, metraj amaçlı değildir)
Yardımcı güç beslemesi	Kapasite		AC/DC 85~264V veya AC 220V± %15
	Tüketim		<5VA
	Dayanma voltajı	Giriş ve kaynak	>2kV 50Hz 1dk
		Giriş ve çıkış	>2kV 50Hz 1dk
		Çıkış ve kaynak	>2kV 50Hz 1dk
	Yalıtım direnci		Giriş, çıkış, kaynak veya kasanın herhangi ikisi > 20MΩ
Çalışma koşulları	Sıcaklık		-10~50°C
	Nem		≤%85 bağıl nem; nem ve zararlı gaz barındırmayan ortam

Chapter 1. General introduction

Multifunctional network electric power meter (hereinafter referred to as instrument) can be used to measure the all common electrical parameters (voltage, current, frequency, power, power factor, electric energy) and can be added the functions of switch input (DI), alarm output (DO), analog outputs, communication, or electric energy pulse output.

Chapter 2. Technical parameters

Table 1

Technical parameters			Index
Input	Network		Three-phase three-wire, three-phase four-wire
	Voltage	Rated value	AC 100V or AC 400V
		Over load	consistent: 1.2 times instantaneous: 2 times
		Consumption	<0.5 VA/phase
		Impedance	>5 kΩ/V phase
	Current	Rated value	AC 1A or 5A
		Over load	consistent: 1.2 times instantaneous: 10 times
Impedance		<20 mΩ/phase	
Frequency		45 ~ 65Hz	
Output	Electric energy pulse	Output mode	Open-collector optical coupling pulse output
		Pulse constant	10000 imp/kWh 10000 imp/kvarh
	Communication	Output mode	RS485
		Protocol	MODBUS-RTU
	Analog quantity	Output mode	voltage: DC 0-5 V, 1-5 V current: DC 0-20 mA, 4-20 mA
		Load	voltage: ≥ 1k current ≤ 3000
	Alarm DO	Output mode	normally open contact of relay
Contact rating		2A/250VAC 2A/30VDC	
Switching input DI	Input mode	passive contact	
Measuring accuracy	Voltage, current		class 0.2
	Frequency		±0.05Hz
	Power		class 0.5
	Power factor		class 0.5
	Electric energy		active class 0.5, reactive class 0.2 (only for reference, not for meterage)
Auxiliary power supply	Capacity		AC/DC 85~264V or AC 220V±15%
	Consumption		<5VA
Work environment	Withstand voltage	Input and source	>2kV 50Hz 1min
		Input and output	>2kV 50Hz 1min
		Output and source	>2kV 50Hz 1min
	Insulating resistance		any two of input, output, source, casing > 20MΩ
Temperature		-10~50°C	
Humidity		≤85% RH, free of wet and gas	

Bölüm 3. Montaj ve bağlantı

3.1. Gövde ve montaj deliği ölçüleri (birim: mm)

Tablo 2

Cihaz gövdesi	Panel ölçüsü		Kasa ölçüsü			Montaj deliği ölçüsü	
	G	Y	G	Y	D	G	Y
120x120	120	120	110	110	80	112	112
80x80	80	80	75	75	80	76	76
72x72	72	72	67	67	80	68	68
96x96	96	96	91	91	80	92	92

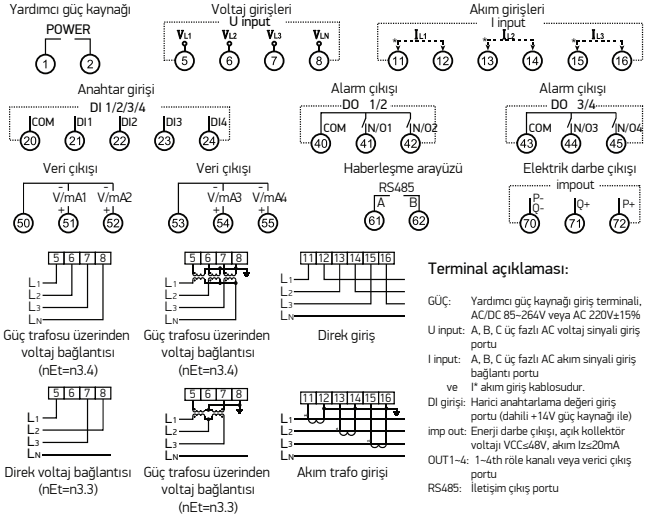
Kılavuz yuva tipi: uzunluk 88 × genişlik 72 × yükseklik 60

3.2. Montaj yöntemi

Cihazın ölçülerine göre, ilgili montaj deliği ölçüsünü yukarıdaki tablodan belirleyin, montaj bölgesinde bir delik açın, cihazı deliğe oturtun, iki bağlama elemanını montaj tutucusunun içine yerleştirin ve iterek elinizle sıkın.

3.3. Cihazın klemens düzeni ve işlevleri

(Not: Cihazın kasasındaki kablolama şemasıyla aynı değilse, lütfen cihaz kasalarından birine göre belirleyin)



Chapter 3. Installation and connection

3.1. Shape and mounting hole dimension (unit:mm)

Table 2

Instrument shape	Panel dimension		Case dimension			Cutout hole dimension	
	W	H	W	H	D	W	H
120x120	120	120	110	110	80	112	112
80x80	80	80	75	75	80	76	76
72x72	72	72	67	67	80	68	68
96x96	96	96	91	91	80	92	92

Guideway type : long 88 × wide 72 × high 60

3.2. Method of installation

According to the instrument dimension, choose the corresponding hole cutout dimension from the table above, make a hole in the installation screen, insert the instruments into the hole, place the two clamping pieces into the clamping holder and push and tighten them by hand.

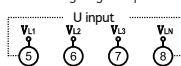
3.3. Terminal arrangement and function declaration of instrument

(Note: If it is not the same with the wiring schema of the instrument case, please accord to the one of instrument case)

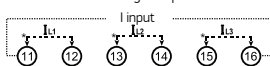
Instrument auxiliary power supply



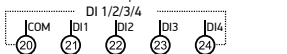
Voltage signal input



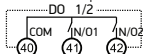
Current signal input



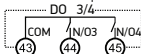
Switch input



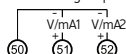
Alarm output



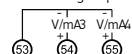
Alarm output



Transmitting output



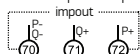
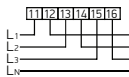
Transmitting output



Communication interface



Electrical pulse output

Voltage input via PT
(nEt=n3.4)Voltage input via PT
(nEt=n3.4)

Input directly

Voltage input directly
(nEt=n3.3)Voltage input via PT
(nEt=n3.3)Input via current
transformer

Terminal description:

POWER: Auxiliary power supply input terminal, AC/DC 85~264V or AC 220V±15%

U input: A, B, C three-phase AC voltage signal input port

I input: A, B, C three-phase AC current signal input port

and I* is current inlet wire.

DI input: External switching value input port (with +14V power supply internal)

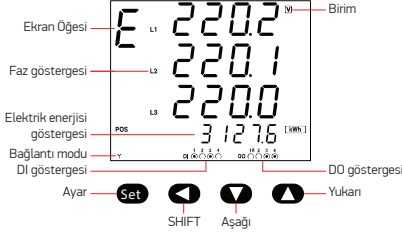
imp out: Energy pulse output, open collector voltage VCCs48V, current Isz20mA

OUT1~4: 1~4th channel of relay or transmitting output port

RS485: Communication output port

Bölüm 4. Programlama ve kullanım

4.1. Panel açıklaması



Görüntülenen öge yok: elektrik parametreleri

E: Elektrik enerjisi parametreleri

d: ortalama, Max: Min. demand değeri

L1, L2, L3: A fazı, B fazı, C fazı

L1-2, L2-3, L3-1: AB fazı, BC fazı, CA fazı

Σ : toplam

MAX : maksimum

MIN : minimum

AVE : ortalama

CUR : akım

Y : 3-faz 4-kablo

Δ : 3-faz 3-kablo

∞ : iletilim durumu

POS : pozitif

NEG : negatif

MENU : programlama durumu

DI : anahtarlama girişi

DO : anahtarlama çıkışı

○ : DI, DO is OFF durumunda

⊙ : DI, DO is ON durumunda

⊞ : DO, PC kontrolü için kullanılabilir

4.2. Tuş İşlevleri

SET TUŞU: Ölçüm görüntüleme modunda, SET (ayar) tuşuna 2 sn süreyle basıldığında "codE" görüntülenir. Ardından ana menünün programlama moduna girmek için, doğru şifreyi girin (varsayılan şifre 0'dır) ve SET tuşuna tekrar basın.

Programlama modunda bu tuş, değiştirilen parametre değerlerini kaydetmek ve bir sonraki menüye girmek için kullanılır.

SHIFT TUŞU: Ölçüm görüntüleme modunda, bu tuşa 2 sn süreyle basıldığında "codE" görüntülenir. Ardından çıktı menüsünün programlama moduna girmek için, doğru şifreyi girin (varsayılan şifre 0'dır) ve SET tuşuna tekrar basın (çıkıtu fonksiyonları mevcut değilse geçersizdir).

Ölçüm görüntüleme modunda, GEÇİŞ tuşuna bir kez basıldığında ekran öğeleri arasında (öge yok, E, d, U, I) geçiş yapılır.

Programlama modunda bu tuş imleci bir basamak sola kaydırmak için kullanılır.

AŞAĞI TUŞU: Ölçüm görüntüleme modunda bu tuş bir önceki ekran arayüzüne gitmek için kullanılır. Bu tuşa 2 sn süreyle basıldığında ise sürüm numarası görüntülenir.

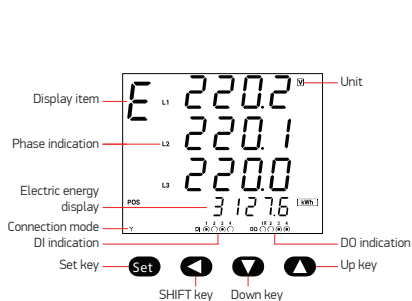
Programlama modunda bu tuş parametre değerini kademeli olarak azaltmak için kullanılır.

YUKARI TUŞU: Ölçüm görüntüleme modunda bu tuş bir sonraki ekran arayüzüne geçmenizi sağlar ve tuşa 2 sn süreyle basıldığında "codE" görüntülenir. Bu durumda, silme ve sıfırlama menülerinin programlama moduna girmek için, doğru şifreyi girin (varsayılan şifre 0'dır) ve SET tuşuna tekrar basın.

Programlama modunda bu tuş parametre değerini kademeli olarak artırmak için kullanılır.

Chapter 4. Programming and usage

4.1. Panel description



No display item: electrical parameters
 E: Electric energy parameters
 d: average, Max: Min. demand value
 L1, L2, L3: A phase, B phase, C phase
 L1-2, L2-3, L3-1: AB phase, Bc phase, CA phase
 Σ : total
 MAX : maximum
 MIN : minimum
 AVE : average
 CUR : current
 Y : 3-phase 4-wire
 Δ : 3-phase 3-wire
 ⋈ : communication status
 POS : positive
 NEG : negative
 MENU : programming status
 DI : switching input
 DO : switching output
 ○ : DI, DO is OFF status
 ⊙ : DI, DO is ON status
 ⋈ : DO can be used for PC control

4.2. Key Functions

SET KEY: Under the measuring display status, it will display "codE" by pressing SET key for 2s, enter the right password (default 0) and press SET key again to enter the programmable mode of main menu.

Under the programming mode, it is for saving of the modified parameter values and enter the next menu.

SHIFT KEY: Under the measuring display status, it will display "codE" by pressing this key for 2s, enter the right password (default 0) and press SET key again to enter the programmable mode of the output menu (invalid if without output functions).

Under the measuring display status, it will shift between the display items (no display item, E, d, U, I) by pressing SHIFT key one time.

Under the programming mode, this key is used to move the cursor to the left one.

DOWN KEY: Under the measuring display mode, it is to enter the previous display interface. And it will display the version number when pressing this key for 2s.

Under the programming mode, it is used for gradually decreased the parameter value.

UP KEY: Under the measuring display mode, it is to enter the next display interface and it will display "codE" by pressing this key for 2s, enter the right password (default 0) and press SET key again to enter the programming mode of the clear menu and reset menu.

Under the programming mode, it is used for gradually increased the parameter value;

4.3. diSP ekran modu ile ilgili açıklamalar diSP programlama menüsünü ayarlayarak aşağıdaki 10 tip ekran modu arasından seçim yapabilirsiniz. Hiçbir öğenin görüntülenmediği durumlarda, arayüzün manuel olarak değiştirilmesinin ardından 30 sn geçtikten sonra DiSP ayar ekranı moduna dönlür.

4.3. Explanations of display mode diSP By setting the diSP programming menu you can select the following 10 kinds of display modes. When there is no display items, it will return to the DiSP set display mode if 30s after switching the display interface manually.

Table 3

Tablo 3

diSP menüsü Parametre/kod diSP menu Parameter/code	Görünüm Demonstration	Açıklama	Description
0	CLC	Otomatik döngüde aşağıdaki 9 arayüz gösterilir	Automatic cycle shows the following 9 interface
1	U-LN	Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir faz voltajı görüntülenir: A-faz voltajı: 220,1 V B-faz voltajı: 220,0 V C-faz voltajı: 219,9 V 3-faz 3-hat konfigürasyonunda, arayüz 9 görüntülenir	Display the each phase voltage, the left picture shows: A-phase voltage: 220.1 V B-phase voltage: 220.0 V C-phase voltage: 219.9 V It will be instead of interface 9 when 3-phase 3-wire
2	I	Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir faz akımı görüntülenir: A-faz akımı: 5,015 A B-faz akımı: 5,006 A C-faz akımı: 4,997 A	Display the each phase current, the left picture shows: A-phase current: 5.015 A B-phase current: 5.006 A C-phase current: 4.997 A
3	P95L	Soldaki şekilde görüldüğü gibi, toplam aktif güç, toplam reaktif güç ve toplam görünür güç değerleri görüntülenir: Toplam aktif güç: 3,301 kW Toplam reaktif güç: -0,002 kvar Toplam görünür güç: 3,301 kVA	Display the total active power, total reactive power and total apparent power, the left picture shows: Total active power: 3.301 kW Total reactive power: -0.002 kvar Total apparent power: 3.301 kVA
4	PF&F	Soldaki şekilde görüldüğü gibi, toplam güç faktörü ve frekans değerleri görüntülenir: Toplam güç faktörü: 0,999 Frekans: 50,01 Hz Toplam güç faktörünün ve toplam aktif gücün sinyal biti aynıdır.	Display the total power factor and frequency, the left picture shows: Total power factor: 0.999 Frequency: 50.01 Hz The signal bit of total power factor and total active power are the same.
5	P	Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir fazın aktif gücü görüntülenir: A-faz aktif güç: 1,104 kW B-faz aktif güç: 1,102 kW C-faz aktif güç: 1,099 kW	Display the each phase active power, the left picture shows: A-phase active power: 1.104 kW B-phase active power: 1.102 kW C-phase active power: 1.099 kW

diSP menüsü Parametre/kod diSP menu Parameter/code		Görünüm Demonstration	Açıklama	Description
6	q		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir fazın reaktif gücü görüntülenir: A-faz reaktif güç: 1,108 kvar B-faz reaktif güç: 1,101 kvar C-faz reaktif güç: 1,097 kvar 3-faz 3-hat konfigürasyonuna, bu arayüz görüntülenmez	Display the each phase reactive power, the left picture shows: A-phase reactive power: 1.108 kvar B-phase reactive power: 1.101 kvar C-phase reactive power: 1.097 kvar It won't display this interface when 3 phase 3-wire
7	S		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir fazın görünür gücü görüntülenir: A-faz görünür güç: 1,102 kVA B-faz görünür güç: 1,100 kVA C-faz görünür güç: 1,099 kVA 3-faz 3-hat konfigürasyonunda bu arayüz görüntülenmez	Display the each phase apparent power, the left picture shows: A-phase apparent power: 1.102 kVA B-phase apparent power: 1.100 kVA C-phase apparent power: 1.099 kVA It won't display this interface when 3 phase 3-wire
8	PF		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir fazın güç faktörü görüntülenir: A-faz güç faktörü: 1,000 B-faz güç faktörü: 0,999 C-faz güç faktörü: 0,998 Fazların güç faktörünün ve aktif gücünün sinyal biti aynıdır. 3-faz 3-hat konfigürasyonunda bu arayüz görüntülenmez	Display the each phase power factor, the left picture shows: A-phase power factor: 1.000 B-phase power factor: 0.999 C-phase power factor: 0.998 The signal bit of each phase power factor and each phase active power are the same. It won't display this interface when 3 phase 3-wire
9	U-LL		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, faz hat voltajı değerleri görüntülenir: AB hat voltajı: 381,2 V BC hat voltajı: 381,0 V CA hat voltajı: 380,9 V	Display the phase line voltage, the left picture shows: AB line voltage: 381.2 V BC line voltage: 381.0 V CA line voltage: 380.9 V

4.4. Ortalama, Maks/Min ve demand değeri arayüzleri ile ilgili açıklamalar

Ekranda d ögesi görüntülenirken, ekran arayüzünün manuel olarak değiştirilmesinin ardından 30 sn geçtikten sonra diSP ayar ekranı moduna dönlür.

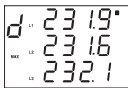
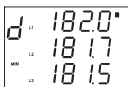

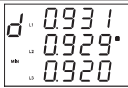
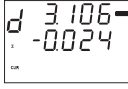
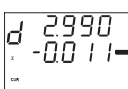
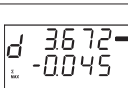
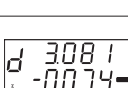
4.4. Explanations of average, Max/Min, demand value display interface

When the display item is d, it will return to the diSP set display mode if 30s after switching the display interface manually.

Tablo 4

Table 4

NO.	Görünüm / Demonstration	Açıklama	Description
1		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, voltaj ve akımın ortalama değerleri görüntülenir: Voltajın ortalama değeri: 220,3 V Akımın ortalama değeri: 5,001 A 3-faz 3-hat konfigürasyonunda, bu değer hat voltajının ortalama değeridir	Display the average value of voltage and current, the left picture shows: average value of voltage: 220.3 V average value of current: 5.001 A It is the average value of line voltage when 3-phase 3-wire

2		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir faz voltajının maksimum değeri görüntülenir: A-faz voltajının maksimum değeri: 231,9 V B-faz voltajının maksimum değeri: 231,6 V C-faz voltajının maksimum değeri: 232,1 V 3-faz 3-hat konfigürasyonunda, bu değer hat voltajının maksimum değeridir	Display the max. value of each phase voltage, the left picture shows: Max. value of A-phase voltage: 231.9 V Max. value of B-phase voltage: 231.6 V Max. value of C-phase voltage: 232.1 V It is the max. value of line voltage when 3-phase 3-wire
3		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir faz voltajının minimum değeri görüntülenir: A-faz voltajının minimum değeri: 182,0 V B-faz voltajının minimum değeri: 181,7 V C-faz voltajının minimum değeri: 181,5 V 3-faz 3-hat konfigürasyonunda, bu değer hat voltajının minimum değeridir	Display the min. value of each phase voltage, the left picture shows: Min. value of A-phase voltage: 182.0 V Min. value of B-phase voltage: 181.7 V Min. value of C-phase voltage: 181.5 V It is the min. value of line voltage when 3-phase 3-wire
4		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir faz akımının maksimum değeri görüntülenir: A-faz akımının maksimum değeri: 5,062 A B-faz akımının maksimum değeri: 5,060 A C-faz akımının maksimum değeri: 5,049 A	Display the max. value of each phase current, the left picture shows: Max. value of A-phase current: 5.062 A Max. value of B-phase current: 5.060 A Max. value of C-phase current: 5.049 A
5		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, her bir faz akımının minimum değeri görüntülenir: A-faz akımının minimum değeri: 0,931 A B-faz akımının minimum değeri: 0,929 A C-faz akımının minimum değeri: 0,920 A	Display the min. value of each phase current, the left picture shows: Min. value of A-phase current: 0.931 A Min. value of B-phase current: 0.929 A Min. value of C-phase current: 0.920 A
6		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, mevcut pozitif/negatif aktif demand değeri görüntülenir: Mevcut pozitif aktif demand değeri: 3,106 kW Mevcut negatif aktif demand değeri: -0,024 kW	Display the current positive/negative active demand value, the left picture shows: Current positive active demand value: 3.106 kW Current negative active demand value: -0.024 kW
7		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, mevcut pozitif/negatif reaktif demand değeri görüntülenir: Mevcut pozitif reaktif demand değeri: 2,990 kvar Mevcut negatif reaktif demand değeri: -0,011 kvar	Display the current positive/negative reactive demand value, the left picture shows: Current positive reactive demand value: 2.990 kvar Current negative reactive demand value: -0.011 kvar
8		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, maksimum pozitif/negatif aktif demand değeri görüntülenir: Maksimum pozitif aktif demand değeri: 3,672 kW Maksimum negatif aktif demand değeri: -0,045 kW	Display the max. positive/negative active demand value, the left picture shows: Max. positive active demand value: 3.672 kW Max. negative active demand value: -0.045 kW
9		Soldaki şekilde görüldüğü gibi, maksimum pozitif/negatif reaktif demand değeri görüntülenir: Maksimum pozitif reaktif demand değeri: 3,081 kvar Maksimum negatif reaktif demand değeri: -0,074 kvar	Display the max. positive/negative reactive demand value, the left picture shows: Max. positive reactive demand value: 3.081 kvar Max. negative reactive demand value: -0.074 kvar

4.5. Eobj ekran modu ile ilgili açıklamalar

Eobj programlama menüsünü ayarlayarak aşağıdaki 5 tip ekran modu arasından seçim yapabilirsiniz. E ögesi görüntülenirken, ekran arayüzünün manuel olarak değiştirilmesinin ardından 30 sn geçtikten sonra Eobj ayar ekranı moduna dönlür.

Tablo 5

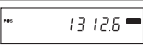
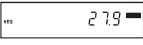


Eobj menüsü Parametre/kod		Görünüm Demonstration	Açıklama	Description
0	oFF		Elektrik enerjisi görüntülenmez	It don't show the electric energy
1	PoSP		Soldaki şekilde görüntülenen değer: Pozitif aktif elektrik enerjisi: 1312,6 kWh	The left picture shows: Positive active electric energy: 1312.6 kWh
2	nE9P		Soldaki şekilde görüntülenen değer: Negatif aktif elektrik enerjisi: 27,9 kWh	The left picture shows: Negative active electric energy: 27.9 kWh
3	PoSQ		Soldaki şekilde görüntülenen değer: Pozitif reaktif elektrik enerjisi: 97,1 kvarh	The left picture shows: Positive reactive electric energy: 97.1 kvarh
4	nE9Q		Soldaki şekilde görüntülenen değer: Negatif reaktif elektrik enerjisi: 0,2 kvarh	The left picture shows: Negative reactive electric energy: 0.2 kvarh

Table 5

4.6. Voltaj harmonik ekranı

Ekran U ögesi görüntülenirken, aşağıdaki değerler arasında manuel olarak geçiş yapılabilir.

Tablo 6

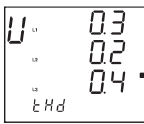
No.	Görünüm Demonstration	Açıklama	Description
0		Soldaki şekilde görüntülenen değer: A-faz voltajının toplam harmonik bozulma oranı: %0,3 B-faz voltajının toplam harmonik bozulma oranı: %0,2 C-faz voltajının toplam harmonik bozulma oranı: %0,4	The left picture shows: Total harmonic distortion rate of A phase voltage: 0.3% Total harmonic distortion rate of B phase voltage: 0.2% Total harmonic distortion rate of C phase voltage: 0.4%

Table 6

İstem karakteri açıklamaları

THd: toplam harmonik bozulma
THd-odd: Toplam tek harmonik bozulma
THd-EUEN: Toplam çift harmonik bozulma
Hr-2~31: 2~31. harmonik yüzdeleri

4.5. Explanations of display mode Eobj

By setting the Eobj programming menu you can select the following 5 kinds of display modes. When the display item is E, it will return to the Eobj set display mode if 30s after switching the display interface manually.

4.6. Voltage harmonic display

When the display item is U, it can switch the display object below manually.

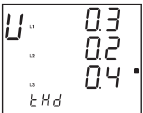
Prompt character description

THd: total harmonic distortion
THd-odd: Total odd harmonic distortion
THd-EUEN: Total even harmonic distortion
Hr-2~31: 2nd~31th harmonic percentages

4.7. Akım harmonik ekranı

Ekranında I ögesi görüntülenirken, aşağıdaki değerler arasında manuel olarak geçiş yapılabilir.

Tablo 7

No.	Görünüm Demonstration	Açıklama	Description
0		Soldaki şekilde görüntülenen değer: A-faz akımının toplam harmonik bozulma oranı: %0,1 B-faz akımının toplam harmonik bozulma oranı: %0,2 C-faz akımının toplam harmonik bozulma oranı: %0,1	The left picture shows: Total harmonic distortion rate of A phase current: 0.1% Total harmonic distortion rate of B phase current: 0.2% Total harmonic distortion rate of C phase current: 0.1%

İstem karakterlerinin anlamları yukarıdaki ile aynıdır

4.7. Current harmonic display

When the display item is I, it can switch the display object below manually.

Table 7

4.8. Menü Yapısı

Ölçüm görüntüleme modunda, AYAR, GEÇİŞ veya YUKARI tuşuna 2 sn süreyle basılarak ilgili programlama moduna girilebilir.

Programlama modundayken AYAR tuşuna 2 sn süreyle basılırsa ya da 120 sn boyunca hiçbir işlem yapılmazsa ölçüm görüntüleme moduna dönlür.

The prompt character description is the same with above

4.8. Menu Structure

Under the measuring value display mode, it can enter the corresponding programming mode by holding to press the SET, SHIFT or UP key for 2s.

Under the programming mode, it will return to the measuring value display mode if holding to press the SET key for 2s or no key operation for 120s

Tablo 8

Table 8

Programa giriş / Mode of entering the program	Menü karakterleri / Menu characters	Ayar aralığı / Setting range	Açıklama / Description
Ana Menü (AYAR tuşuna 2sn süreyle basılarak)	d iSP	CYC U-LN I PqSt PFtF P	DiSP ekran modu nET = n3.3 0: CYC Döngü ekranı 1: U-LL Her bir fazın hat voltajı 2: I Her bir faz akımı 3: PqSt Toplam aktif/reaktif/görünür güç 4: PFtF Toplam güç faktörü, frekans 5: P Her bir fazın aktif gücü
Main menu (Hold down SET key for 2s)	d iSP	q S PF U-LL	nET = n3.4 0: CYC Döngü ekranı 1: U-LN Faz voltajı 2: I Her bir faz akımı 3: PqSt Toplam aktif/reaktif/görünür güç 4: PF F Toplam güç faktörü, frekans 5: P Her bir fazın aktif gücü 6: q Her bir fazın reaktif gücü 7: S Her bir fazın görünür gücü 8: PF Her bir fazın güç faktörü 9: U-LL Her bir fazın hat voltajı
			Display mode diSP nET = n3.3 0: CYC Cycle display 1: U-LL Line voltage of each phase 2: I Current of each phase 3: PqSt Total active/reactive/apparent power 4: PFtF Total power factor, frequency 5: P Active power of each phase
			nET = n3.4 0: CYC Cycle display 1: U-LN Phase voltage 2: I Current of each phase 3: PqSt Total active/reactive/apparent power 4: PF F Total power factor, frequency 5: P Active power of each phase 6: q Reactive power of each phase 7: S Apparent power of each phase 8: PF Power factor of each phase 9: U-LL Line voltage of each phase

Programa giriş / Mode of entering the program	Menü karakterleri / Menu characters	Ayar aralığı / Setting range	Açıklama / Description	
	t	1,0-10,0 s	Döngü süresi aralığı t Cycle time interval t	
	E o b U	oFF PoSP nEGP PoSQ nEGQ	Elektrik enerjisi görüntüleme ögesi Eobj 0: oFF - Elektrik enerjisi görüntülenmez 1: PoSP Pozitif aktif elektrik enerjisi 2: nEGP Negatif aktif elektrik enerjisi 3: PoSQ Pozitif reaktif elektrik enerjisi 4: nEGQ Negatif reaktif elektrik enerjisi Display object of electric energy Eobj 0: oFF do not display electric energy 1: PoSP Positive active electric energy 2: nEGP Negative active electric energy 3: PoSQ Positive reactive electric energy 4: nEGQ Negative reactive electric energy	
	b l t	0~2999 min	Maks. ve min. değer başlatma modu ve arka plan aydınlatma süresi bLt Maks. ve min. değer başlatma modu ayarının birinci biti: 0: Güç açıldıktan 1 dk sonra otomatik olarak başlatılır 1: Güç açıldıktan 1 dk sonra otomatik olarak başlatılır ve mevcut maks. ve min. değer sıfırlanır 2: Güç açıldıktan sonra manuel olarak başlatılması gerekir Son 3 bit, arka plan aydınlatma süresinin ayarlanması içindir: 0: Sürekli yanar, birim: dk Start-up mode of the max. and min. value and backlight lighting time bLt The first bit for setting the start-up mode of the max. and min. value: 0: Start automatically when power on for 1min 1: Start automatically when power on for 1min and reset the current max. and min.value 2: Need to manually start after power on The last 3 bits are for setting the backlight lighting time: 0: Continuous lit, unit: min	
Ana menü (SET tuşuna 2sn süreyle basılarak)	d t	5-60min	Demand aralığı d.t (ara süre 1 dk) Demand interval d.t (sliding time 1min)	
	n E t	n 3.3 n 3.4	Giriş şebekesi nEt 0:n3.3 3-faz 3-hat	1:n3.4 3-faz 4-hat
Main menu (Hold down SET key for 2s)	P t	1,0-3000	Voltaj trafo oranı Pt (PT'nin primer değeri / sekonder değeri) Voltage transformer ratio Pt (primary value of PT/secondary value)	
	C t	1~9999 (*1A) 1~2000 (*5A)	Akım trafo oranı Ct (CT'nin primer değeri / sekonder değeri) Current transformer ratio Ct (primary value of CT/secondary value)	
	A d d r	1~247	Haberleşme adresi Addr (varsayılan: 1) Communication address Addr (default: 1)	
	b A u d	1200 9600 2400 1920 4800	Veri iletim hızı bAud (varsayılan: 9600) 0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps Communication baudrate bAud (default: 9600) 0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps	
	P A R	n 8.2 n 8.1 o 8.1 E 8.1	haberleşme eşlik modu "PAR" seçimi (fabrika ayarı 0:n8.2) 0: n8.2, eşlik yok, 8 veri biti, 2 durdurma biti 1: n8.1, eşlik yok, 8 veri biti, 1 durdurma biti 2: o8.1, tek eşlik, 8 veri biti, 1 durdurma biti 3: E8.1, çift eşlik, 8 veri biti, 1 durdurma biti choose the communication parity mode PAR (default as 0:n8.2 when out of factory) 0: n8.2, no parity, 8 data bits, 2 stop bits 1: n8.1, no parity, 8 data bits, 1 stop bit 2: o8.1, odd parity, 8 data bits, 1 stop bit 3: E8.1, even parity, 8 data bits, 1 stop bit	
	c o d E	0-9999	Programlama şifresi "codE" (varsayılan: 0) Programming password codE (default: 0)	
	C H 1	Bkz. tablo 7 See table 7	Kanal 1'in alarm veya iletim ögesi Ch1 Alarm or transmitting object of channel 1 Ch1	

Programa giriş / Mode of entering the program	Menü karakterleri / Menu characters	Ayar aralığı / Setting range	Açıklama / Description		
Menüden çıkış (SHIFT tuşuna 2sn süreyle basılarak)	L 1	-9999-9999	Kanal 1'in alarm veya iletim alt sınırı L1	Alarm or transmitting lower limit of channel 1 L1	
	H 1	-9999-9999	Kanal 1'in alarm veya iletim üst sınırı H1	Alarm or transmitting upper limit of channel 1 H1	
	dF 1 Sc 1	0-9999 -1,000-1,000	Kanal 1'in alarm geri dönüş farkı dF1 Kanal 1'in iletim çıkışı 20mA veya ilgili 5V düzeltme değeri Sc1 (mA/V)	Alarm return difference of channel 1 dF1 Transmitting output 20mA of channel 1 or the correction value corresponding 5V Sc1 (mA/V)	
	dt 1	0,0-3000s	Kanal 1'in alarm çıkışı gecikmesi veya DO1 çıkış darbe genişliği dt1	Alarm output delay of channel 1 or DO1 output pulse width dt1	
	CH2	Bkz. tablo 7 See table 7	Kanal 2'nin alarm veya iletim ögesi Ch2	Alarm or transmitting object of channel 2 Ch2	
	L 2	-9999-9999	Kanal 2'nin alarm veya iletim alt sınırı L2	Alarm or transmitting lower limit of channel 2 L2	
	H 2	-9999-9999	Kanal 2'nin alarm veya iletim üst sınırı H2	Alarm or transmitting upper limit of channel 2 H2	
	dF 2 Sc 2	0-9999 -1,000-1,000	Kanal 2'nin alarm geri dönüş farkı dF2 Kanal 2'nin iletim çıkışı 20mA veya ilgili 5V düzeltme değeri Sc2 (mA/V)	Alarm return difference of channel 2 dF2 Transmitting output 20mA of channel 2 or the correction value corresponding 5V Sc2 (mA/V)	
	dt 2	0,0-3000s	Kanal 2'nin alarm çıkışı gecikmesi veya DO2 çıkış darbe genişliği dt2	Alarm output delay of channel 2 or DO2 output pulse width dt2	
	CH3	Bkz. tablo 7 See table 7	Kanal 3'ün alarm veya iletim ögesi Ch3	Alarm or transmitting object of channel 3 Ch3	
	L 3	-9999-9999	Kanal 3'ün alarm veya iletim alt sınırı L3	Alarm or transmitting lower limit of channel 3 L3	
	H 3	-9999-9999	Kanal 3'ün alarm veya iletim üst sınırı H3	Alarm or transmitting upper limit of channel 3 H3	
	dF 3 Sc 3	0-9999 -1,000-1,000	Kanal 3'ün alarm geri dönüş farkı dF3 Kanal 3'ün iletim çıkışı 20mA veya ilgili 5V düzeltme değeri Sc3 (mA/V)	Alarm return difference of channel 3 dF3 Transmitting output 20mA of channel 3 or the correction value corresponding 5V Sc3 (mA/V)	
	dt 3	0,0-3000s	Kanal 3'ün alarm çıkışı gecikmesi veya DO3 çıkış darbe genişliği dt3	Alarm output delay of channel 3 or DO3 output pulse width dt3	
	Output menu (Hold down SHIFT key for 2s)	CH4	Bkz. tablo 7 See table 7	Kanal 4'ün alarm veya iletim ögesi Ch4	Alarm or transmitting object of channel 4 Ch4
		L 4	-9999-9999	Kanal 4'ün alarm veya iletim alt sınırı L4	Alarm or transmitting lower limit of channel 4 L4
H 4		-9999-9999	Kanal 4'ün alarm veya iletim üst sınırı H4	Alarm or transmitting upper limit of channel 4 H4	
dF 4 Sc 4		0-9999 -1,000-1,000	Kanal 4'ün alarm geri dönüş farkı dF4 Kanal 4'ün iletim çıkışı 20mA veya ilgili 5V düzeltme değeri Sc4 (mA/V)	Alarm return difference of channel 4 dF4 Transmitting output 20mA of channel 4 or the correction value corresponding 5V Sc4 (mA/V)	
dt 4		0,0-3000s	Kanal 4'ün alarm çıkışı gecikmesi veya DO4 çıkış darbe genişliği dt4	Alarm output delay of channel 4 or DO4 output pulse width dt4	
Sdt		0-20 0-5 4-20 1-5	İletim çıkış değeri Sdt 0 0-20 mA/0-5V 1:4-20 mA/1-5V	Transmitting output specifications Sdt 0 0-20 mA/0-5V 1:4-20 mA/1-5V	

Programa giriş / Mode of entering the program	Menü karakterleri / Menu characters	Ayar aralığı / Setting range	Açıklama / Description	
Sıfırlama menüsü (YUKARI tuşuna 2 sn süreyle basılarak)	r S E L	Y E S n o	YES: Maks./min. değer sıfırlanır / no: Sıfırlama yapılmaz	YES: reset the max./min. value no: do not reset
	L L r d	Y E S n o	YES: Demand değeri sıfırlanır / no: Sıfırlama yapılmaz	YES: reset the demand value no: do not reset
	L L r E	Y E S n o	YES: Elektrik enerjisi sıfırlanır / no: Sıfırlama yapılmaz	YES: reset the electric energy no: do not reset

Not : L1-4, H1-4 ve dF1-4'ün ondalık basamakları Ch1-4 doğrultusunda değişir

Note : The decimal positions of L1-4, H1-4, dF1-4 will change upon Ch1-4

4.9. Alarm veya iletim ögesi listesi

Tablo 9

4.9. Alarm or transmitting object list

Table 9

No.	Öge Object	Açıklama Description	No.	Öge Object	Açıklama Description	No.	Öge Object	Açıklama Description
0	o F F	çıkış yok no outputs	11	P E	Toplam aktif güç Total active power	22	S b	B-faz görünür güç B-phase apparent power
1	U R b	AB hat voltajı AB line voltage	12	q E	Toplam reaktif güç Total reactive power	23	S c	C-faz görünür güç C-phase apparent power
2	U b c	BC hat voltajı BC line voltage	13	S E	Toplam görünür güç Total apparent power	24	P F R	A-faz güç faktörü A-phase power factor
3	U c A	CA hat voltajı CA line voltage	14	P F E	Toplam güç faktörü Total power factor	25	P F b	B-faz güç faktörü B-phase power factor
4	U A	A-faz voltajı A-phase voltage	15	P R	A-faz aktif güç A-phase active power	26	P F c	C-faz güç faktörü C-phase power factor
5	U b	B-faz voltajı B-phase voltage	16	P b	B-faz aktif güç B phase active power	27	A U g U	Ortalama voltaj değeri Average voltage value
6	U c	C-faz voltajı C-phase voltage	17	P c	C-faz aktif güç C phase active power	28	A U g I	Ortalama akım değeri Average current value
7	I R	A-faz akımı A-phase current	18	q R	A-faz reaktif güç A-phase reactive power	29	L d P P	Mevcut pozitif aktif demand değeri Current positive active demand value
8	I b	B-faz akımı B-phase current	19	q b	B-faz reaktif güç B-phase reactive power	30	L d P n	Mevcut negatif aktif demand değeri Current negative active demand value
9	I c	C-faz akımı C-phase current	20	q c	C-faz reaktif güç C-phase reactive power	31	L d q P	Mevcut pozitif reaktif demand değeri Current positive reactive demand value
10	F r E q	Frekans Frequency	21	S R	A-faz görünür güç A-phase apparent power	32	L d q n	Mevcut negatif reaktif demand değeri Current negative reactive demand value

4.10. Alarm veya iletim çıkışının programlama açıklamaları

L1~4, H1~4, dF1~4 ayar değerleri formül 1'e göre hesaplanır.

Ayar değeri = Beklenen primer taraf değeri ÷ Trafo oranı (1)(formül 1)

Örneğin: Giriş şebekesi 3-faz 4-hat, giriş değeri 220V ve 400/5A olan cihazda, anahtar çıkışlarının 4 kanalını sırasıyla A-faz voltajı, A-faz akımı, A-faz aktif güç ve frekans olarak ayarlayalım. Ayrıca alarm sınır değerlerini 180V~240V, 100A~360A, 50kWh~100kW ve 48Hz~52Hz olarak belirlemek istediğimizi varsayalım.

Ayar için aşağıdaki yöntem izlenmelidir:

1. Ch1~Ch4'ü sırasıyla UA, IA, PA ve FrEq olarak ayarlayın
2. L1~L4'ü sırasıyla 180,0; 1,250; 625 ve 48,00 olarak ayarlayın
3. H1~H4'ü sırasıyla 240,0; 4,500; 1250 ve 52,00 olarak ayarlayın
4. dF1~dF4'ü sırayla 0 olarak ayarlayın
5. dt1~dt4'ü sırayla 0 olarak ayarlayın

Gerçekleşecek durum:

A-faz voltajı 180V'nin altına düştüğünde veya 240V'nin üzerine çıktığında OUT1 portunun rölesi açılır; aksi halde röle kapalı kalır.

A-faz akımı 100A'nın altına düştüğünde veya 360A'nın üzerine çıktığında OUT2 portunun rölesi açılır; aksi halde röle kapalı kalır.

A-faz aktif güç değeri 50kW'nin altına düştüğünde veya 100kW'nin üzerine çıktığında OUT2 portunun rölesi açılır; aksi halde röle kapalı kalır.

Frekans 48Hz'nin altına düştüğünde veya 52Hz'nin üzerine çıktığında OUT4 portunun rölesi açılır; aksi halde röle kapalı kalır.

Bölüm 5. Dikkat

- 5.1. Cihazı kullanmadan önce, giriş şebekesi, giriş değerleri ve işlevsel konfigürasyonun gerçek demand ile uyumlu olduğundan lütfen emin olun.
- 5.2. Güç vermeden önce, cihazın güç beslemesi, giriş sinyali ve her bir klemens kablolmasının doğru ve güvenilir olduğundan lütfen emin olun.
- 5.3. Cihaz darbe, sarsıntı ve aşırı titreşime maruz bırakılmamalı ve cihazın kullanılacağı ortam ilgili teknik gereklilikleri karşılamalıdır.

Bölüm 6. Haberleşme bilgileri

Cihaz RS485 haberleşme arayüzüne sahiptir ve MODBUS-RTU haberleşme protokolünü kullanır. Sağlanan işlev kodları da aşağıdaki gibidir:

Tablo 10

İşlev kodu (Onaltılık)	Tanım	Açıklama
01H	DO durumu okuma	Dahili rölenin DEVREDE / DEVRE DIŞI durumunu öğrenmek için
02H	DI durumu okuma	Harici anahtarın DEVREDE / DEVRE DIŞI durumunu öğrenmek için
03H / 04H	kayıt okuma	n (n≥1) adet kesintisiz kayıt verisini almak için
05H	DO kontrolü	Dahili rölenin DEVREDE / DEVRE DIŞI durumunu değiştirmek için
06H	tekil kayıt yazma	tek bir kayıt verisini değiştirmek için
10H	çoklu sürekli kayıt yazma	n (n≥1) adet sürekli kayıt verisini değiştirmek için

4.10. Programming description of alarm or transmitting output

The setting value of L1~4, H1~4, dF1~4 are calculated according to the formula 1.

Setting value = Expected primary side value ÷ Transformer ratio (1)(formula 1)

For example The instrument with input network 3-phase 4-wire, input specification 220V, 400/5A, Set the 4-channel of switch outputs respectively as A-phase voltage, A-phase current, A-phase active power and frequency. And if you want to realize the over range alarm of 180V~240V, 100A~360A, 50kW~100kW, 48Hz~52Hz.

The setting method is as following:

1. Set the Ch1~Ch4 respectively as UA, IA, PA and FrEq
2. Set the L1~L4 respectively as 180.0, 1.250, 625, 48.00
3. Set the H1~H4 respectively as 240.0, 4.500, 1250, 52.00
4. Set the dF1~dF4 respectively as 0
5. Set the dt1~dt4 respectively as 0

Realize:

When A-phase voltage is lower than 180V or higher than 240V, the relay of OUT1 port is open, conversely it will be close;

When A-phase current is lower than 100A or higher than 360A, the relay of OUT2 port is open, conversely it will be close;

When A-phase active power is lower than 50kW or higher than 100kW, the relay of OUT3 port is open, conversely it will be close;

When the frequency is lower than 48Hz or higher than 52Hz, the relay of OUT4 port is open, conversely it will be close;

Chapter 5. Cautions

- 5.1. Please confirm the input network, input specifications, functional configuration are consistent with the actual demand before using the instrument.
- 5.2. Please confirm if the instrument power supply, input signal and each terminal wiring are correct and reliable before applying the power.
- 5.3. The instrument should not be rapped, knocked and vibrate excessively and its using environment should meet the technical requirements.

Chapter 6. Communication information

The instrument is provided with RS485 communication interface, adopt MODBUS-RTU communication protocol. And the provided function codes are as following:

Table 10

Function code (Hexadecimal)	Definition	Explanation
01H	read DO status	to get the ON/OFF status of internal relay
02H	read DI status	to get the ON/OFF status of external switch
03H / 04H	read register	to get n (n≥1) continuous register data
05H	control DO	to change the ON/OFF status of one internal relay
06H	write single register	to change one register data
10H	write several continuous registers	to change n (n≥1) continuous register data

6.1. Menü parametresi adres alanı:
03H/04H okuma, 06H/10H yazma

6.1. Menu parameter address area:
03H/04H read, 06H/10H write

Tablo 11

Table 11

Adres (Onaltılık)	İlgili menü	Corresponding menu	Ayar kademesi	Veri tipi	Nitelik
Address (Hexadecimal)			Setting range	Data type	Attribute
00H	DiSP ekran modu	Display mode diSP	0-5/0 9		
01H	Döngü süresi aralığı t	Cycle time interval t	10~100 (t=Haberleşme değeri+10)		
02H	Elektrik enerjisi görüntüleme ögesi Eobj	Display object of electric energy Eobj	0-4		
03H	Maks. ve min. değer başlatma modu ve arka plan aydınlatma süresi bLt	Start-up mode of the max. and min. value and backlight lighting time bLt	0-2999		
04H	Demand değeri döngüsü d.t	Demand value cycle d.t	5-60		
05H	Giriş şebekesi nEt	Input network nEt	0-1		
06H	Voltaj trafo oranı Pt	Voltage transformer ratio Pt	10-30000 (Pt=Haberleşme değeri+10)		
07H	Akım trafo oranı Ct	Current transformer ratio Ct	1-9999 veya 1-2000		
08H	Haberleşme adresi Addr	Communication address Addr	1-247		
09H	Veri iletim hızı bAud	Communication baudrate bAud	0-4		
0AH	Haberleşme veri formatı PAR	Communication data format PAR	0-3		
0BH	Programlama şifresi codE	Programming password codE	0-9999		
0CH	Kanal 1'in alarm veya iletim ögesi Ch1	Alarm or transmitting object of channel 1 Ch1	0-32		
0DH *	Kanal 1'in alarm veya iletim alt sınırı L1	Alarm or transmitting lower limit of channel 1 L1	-9999-9999	tam sayı integer	R/W
0EH *	Kanal 1'in alarm veya iletim üst sınırı H1	Alarm or transmitting higher limit of channel 1 H1	-9999-9999		
0FH *	Kanal 1'in alarm geri dönüş farkı dF1 veya kanal 1'in iletim çıkışı düzeltme değeri Sc1	Alarm return difference of channel 1 dF1 or the transmitting output correction value of channel 1 Sc1	0-9999/±1 000		
10H	Kanal 1'in alarm çıkışı gecikmesi veya DO1 çıkış darbe genişliği dt1	Alarm output delay of channel 1 or DO1 output pulse width dt1	0-30000 (dt1=haberleşme değeri+10)		
11H	Kanal 2'nin alarm veya iletim ögesi Ch2	Alarm or transmitting object of channel 2 Ch2	0-32		
12H *	Kanal 2'nin alarm veya iletim alt sınırı L2	Alarm or transmitting lower limit of channel 2 L2	-9999-9999		
13H *	Kanal 2'nin alarm veya iletim üst sınırı H2	Alarm or transmitting higher limit of channel 2 H2	-9999-9999		
14H *	Kanal 2'nin alarm geri dönüş farkı dF2 veya kanal 2'nin iletim çıkışı düzeltme değeri Sc2	Alarm return difference of channel 2 dF2 or the transmitting output correction value of channel 2 Sc2	0-9999/±1 000		
15H	Kanal 2'nin alarm çıkışı gecikmesi veya DO2 çıkış darbe genişliği dt2	Alarm output delay of channel 2 or DO2 output pulse width dt2	0-30000 (dt2=haberleşme değeri+10)		
16H	Kanal 3'ün alarm veya iletim ögesi Ch3	Alarm or transmitting object of channel 3 Ch3	0-32		

Adres (Onaltılık) Address (Hexadecimal)	İlgili menü	Corresponding menu	Ayar kademesi Setting range	Veri tipi Data type	Nitelik Attribute
17H *	Kanal 3'ün alarm veya iletim alt sınırı L3	Alarm or transmitting lower limit of channel 3 L3	-9999-9999	tam sayı integer	R/W
18H *	Kanal 3'ün alarm veya iletim üst sınırı H3	Alarm or transmitting higher limit of channel 3 H3	-9999-9999		
19H *	Kanal 3'ün alarm geri dönüş farkı dF3 veya kanal 3'ün iletim çıkışı düzeltme değeri Sc3	Alarm return difference of channel 3 dF3 or the transmitting output correction value of channel 3 Sc3	0-9999/±1 000		
1AH	Kanal 3'ün alarm çıkışı gecikmesi veya DO3 çıkış darbe genişliği dt3	Alarm output delay of channel 3 or DO3 output pulse width dt3	0-30000 (dt3=haberleşme değeri+10)		
1BH	Kanal 4'ün alarm veya iletim ögesi Ch4	Alarm or transmitting object of channel 4 Ch4	0-32		
1CH *	Kanal 4'ün alarm veya iletim alt sınırı L4	Alarm or transmitting lower limit of channel 4 L4	-9999-9999		
1DH *	Kanal 4'ün alarm veya iletim üst sınırı H4	Alarm or transmitting higher limit of channel 4 H4	-9999-9999		
1EH *	Kanal 4'ün alarm geri dönüş farkı dF4 veya kanal 4'ün iletim çıkışı düzeltme değeri Sc4	Alarm return difference of channel 4 dF4 or the transmitting output correction value of channel 4 Sc4	0-9999/±1 000		
1FH	Kanal 4'ün alarm çıkışı gecikmesi veya DO4 çıkış darbe genişliği dt4	Alarm output delay of channel 4 or DO4 output pulse width dt4	0-30000 (dt4=haberleşme değeri+10)		
20H	İletim çıkış değeri Sdt	Transmitting output specifications Sdt	0-1		

6.2. Genişletilmiş arayüz adres alanı: 03H/04H okuma, 06H/10H yazma

6.2. Extended interface address area:03H/04H read, 06H/10H write

Tablo 12

Table 12

Adres (Onaltılık) / Address (Hexadecimal)	Parametre / Parameter	Açıklama / Explanations	Veri tipi / Data type	Nitelik / Attribute
21H	Genişletilmiş arayüz	Bu kaydı okumak için, yazılım sürüm numarası geri iletilir. (Sürüm No = haberleşme değeri 10) 5100 yazıldığında, cihaz sıfırlanır ve yeniden başlatılır 5170 yazıldığında, tüm elektrik enerjisi verileri silinir 5175 yazıldığında, tüm maks. / min. değerler sıfırlanır 5177 yazıldığında, tüm demand verileri silinir	tam sayı	R/W
21H	Extended interface	To read this register, it will return the software version no. (Version No= communication value 10) write in 5100, the instrument will be reset and restarted write in 5170, it will clear all the electric energy data write in 5175, it will reset all the max./min. value write in 5177, it will clear all the demand data	integer	R/W

6.3. Elektrik parametreleri adres alanı: 03H/04H okuma, 10H yazma

Tablo 13

Adres (Onaltılık)	Ölçüm değeri	Açıklama	Veri tipi	Nitelik
22H	AB hat voltajı	Voltaj değeri= haberleşme değeri × Voltaj oranı Pt÷10 Birim: V 3-faz 3-hat 25H-27H konfigürasyonunda, voltaj değeri 0'a sabitlenir	tam sayı	R
23H	BC hat voltajı		tam sayı	R
24H	CA hat voltajı		tam sayı	R
25H	A-faz voltajı		tam sayı	R
26H	B-faz voltajı		tam sayı	R
27H	C-faz voltajı		tam sayı	R
28H	A-faz akımı		Akım değeri=haberleşme değeri x akım oranı Ct÷1000 Birim: A	tam sayı
29H	B-faz akımı	tam sayı		R
2AH	C-faz akımı	tam sayı		R
2BH	Frekans	Frekans değeri=haberleşme değeri ÷100 Birim:Hz	tam sayı	R
2CH	Toplam aktif güç	Güç değeri=haberleşme değeri × Pt × Ct Birim: W, var veya VA	tam sayı	R
2DH	Toplam reaktif güç		tam sayı	R
2EH	Toplam görünür güç		tam sayı	R
2FH	Toplam güç faktörü	Güç faktörü değeri = haberleşme değeri ÷ 1000	tam sayı	R
30H	A-faz aktif güç	Güç değeri= haberleşme değeri × Pt × Ct Birim: W, var veya VA 3-faz 3-hat 33H-38H konfigürasyonunda, güç değeri 0'a sabitlenir	tam sayı	R
31H	B-faz aktif güç		tam sayı	R
32H	C-faz aktif güç		tam sayı	R
33H	A-faz reaktif güç		tam sayı	R
34H	B-faz reaktif güç		tam sayı	R
35H	C-faz reaktif güç		tam sayı	R
36H	A-faz görünür güç		tam sayı	R
37H	B-faz görünür güç		tam sayı	R
38H	C-faz görünür güç		tam sayı	R
39H	A-faz güç faktörü	Güç faktörü değeri = haberleşme değeri ÷ 1000 3-faz 3-hat 39H-38H konfigürasyonunda, güç değeri 0'a sabitlenir	tam sayı	R
3AH	B-faz güç faktörü		tam sayı	R
3BH	C-faz güç faktörü		tam sayı	R
3CH	Ortalama voltaj değeri	Voltaj değeri= haberleşme değeri × Pt ÷10 Birim: V	tam sayı	R
3DH	Ortalama akım değeri	Akım değeri= haberleşme değeri × Ct ÷1000 Birim: A	tam sayı	R

6.3. Electrical parameters address area 03H/04H read, 10H write

Table 13

Address (Hexadecimal)	Measuring value	Explanations	Data type	Attribute
22H	AB line voltage	Voltage value= communication value×Voltage ratio Pt÷10 Unit:V when 3-phase 3-wire, 25H-27H voltage value are fixed as 0	integer	R
23H	BC line voltage		integer	R
24H	CA line voltage		integer	R
25H	A-phase voltage		integer	R
26H	B-phase voltage		integer	R
27H	C-phase voltage		integer	R
28H	A-phase current	Current value= communication value × current ratio Ct÷1000 Unit:A	integer	R
29H	B-phase current		integer	R
2AH	C-phase current		integer	R
2BH	Frequency	Frequency value=communication value ÷100 Unit:Hz	integer	R
2CH	Total active power	Power value=communication value × Pt × Ct Unit:W, var or VA	integer	R
2DH	Total reactive power		integer	R
2EH	Total apparent power		integer	R
2FH	Total power factor	Power factor value = communication value ÷ 1000	integer	R
30H	A-phase active power	Power value= communication value × Pt × Ct Unit: W, var or VA when 3-phase 3-wire, 33H-38H power value are fixed as 0	integer	R
31H	B-phase active power		integer	R
32H	C-phase active power		integer	R
33H	A-phase reactive power		integer	R
34H	B-phase reactive power		integer	R
35H	C-phase reactive power		integer	R
36H	A-phase apparent power		integer	R
37H	B-phase apparent power		integer	R
38H	C-phase apparent power		integer	R
39H	A-phase power factor		Power factor value = communication value ÷ 1000 when 3-phase 3-wire, 39H-3BH power factor value are fixed as 0	integer
3AH	B-phase power factor	integer		R
3BH	C-phase power factor	integer		R
3CH	Average voltage value	Voltage value= communication value × Pt ÷10 Unit: V	integer	R
3DH	Average current value	Current value= communication value × Ct÷1000 Unit: A	integer	R

Adres (Onaltılık)	Ölçüm değeri	Açıklama	Veri tipi	Nitelik	
3EH	Mevcut pozitif aktif demand değeri	Güç değeri = haberleşme değeri × Pt × Ct Birim: W, var, VA	tam sayı	R	
3FH	Mevcut negatif aktif demand değeri		tam sayı	R	
40H	Mevcut pozitif reaktif demand değeri		tam sayı	R	
41H	Mevcut negatif reaktif demand değeri		tam sayı	R	
42H	Maksimum pozitif aktif demand değeri		tam sayı	R	
43H	Maksimum negatif aktif demand değeri		tam sayı	R	
44H	Maksimum pozitif reaktif demand değeri		tam sayı	R	
45H	Maksimum negatif reaktif demand değeri		tam sayı	R	
46H	A-faz voltajının maksimum değeri	Voltaj değeri = haberleşme değeri × Pt ÷ 10 Birim: V 3-faz 3-hat konfigürasyonunda, hat voltajına karşılık gelen maks. ve min. değer; 3-faz 4-hat konfigürasyonunda, faz voltajına karşılık gelen maks. ve min. değer;	tam sayı	R	
47H	B-faz voltajının maksimum değeri		tam sayı	R	
48H	C-faz voltajının maksimum değeri		tam sayı	R	
49H	A-faz voltajının minimum değeri		tam sayı	R	
4AH	B-faz voltajının minimum değeri		tam sayı	R	
4BH	C-faz voltajının minimum değeri		tam sayı	R	
4CH	A-faz akımının maksimum değeri		Akım değeri = haberleşme değeri × Ct ÷ 1000 Birim: A Birim: kWh, kvarh	tam sayı	R
4DH	B-faz akımının maksimum değeri			tam sayı	R
4EH	C-faz akımının maksimum değeri	tam sayı		R	
4FH	A-faz akımının minimum değeri	tam sayı		R	
50H	B-faz akımının minimum değeri	tam sayı		R	
51H	C-faz akımının minimum değeri	tam sayı		R	
52H (Yüksek 16 bit) 53H (Düşük 16 bit)	Pozitif aktif elektrik enerjisi	Cihaz varsayılan olarak primer taraf elektrik enerjisi durumundadır. Primer taraf elektrik enerjisi değeri = (yüksek 16-bit haberleşme değeri × 65536 + düşük 16-bit haberleşme değeri) ÷ 10 Şayet sekonder taraf elektrik enerjisine ihtiyacınız varsa, sipariş sırasında lütfen bize sekonder taraf elektrik enerjisini belirtin = (yüksek 16-bit haberleşme değeri × 65536 + düşük 16-bit haberleşme değeri) ÷ 1000 Elektrik enerji birimi: kWh, kvarh Her elektrik enerjisinin ön ayar işlemleri sırasında yüksek ve düşük bit bir kez yazılmalıdır. Elektrik enerjisi > 99999999,9 kWh/kvarh olduğunda değer otomatik olarak silinir.		Dword	R/W
54H (Yüksek 16 bit) 55H (Düşük 16 bit)	Negatif aktif elektrik enerjisi		Dword	R/W	
56H (Yüksek 16 bit) 57H (Düşük 16 bit)	Pozitif reaktif elektrik enerjisi	Dword	R/W		
58H (Yüksek 16 bit) 59H (Düşük 16 bit)	Negatif reaktif elektrik enerjisi	Dword	R/W		

Address (Hexadecimal)	Measuring value	Explanations	Data type	Attri- bute	
3EH	Current positive active demand value	Power value = communication value × Pt × Ct Unit: W, var, VA	integer	R	
3FH	Current negative active demand value		integer	R	
40H	Current positive reactive demand value		integer	R	
41H	Current negative reactive demand value		integer	R	
42H	Max. positive active demand value		integer	R	
43H	Max. negative active demand value		integer	R	
44H	Max. positive reactive demand value		integer	R	
45H	Max. negative reactive demand value		integer	R	
46H	Max.value of A-phase voltage	Voltage value= communication value × Pt ÷ 10 Unit: V when 3-phase 3-wire, the max. and min. value correspond to the line voltage; when 3-phase 4-wire, the max. and min. value correspond to the phase voltage	integer	R	
47H	Max.value of B-phase voltage		integer	R	
48H	Max.value of C-phase voltage		integer	R	
49H	Min.value of A-phase voltage		integer	R	
4AH	Min.value of B-phase voltage		integer	R	
4BH	Min.value of C-phase voltage		integer	R	
4CH	Max.value of A-phase current		Current value = communication value × Ct ÷ 1000 Unit: A Unit: kWh, kvarh	integer	R
4DH	Max.value of B-phase current			integer	R
4EH	Max.value of C-phase current	integer		R	
4FH	Min.value of A-phase current	integer		R	
50H	Min.value of B-phase current	integer		R	
51H	Min.value of C-phase current	integer		R	
52H (High 16 bits) 53H (Low 16 bits)	Positive active electric energy	The instrument is default with primary side electric energy. Primary side electric energy value = (high 16-bit communication value×65536 +low 16-bit communication value)÷10 If you need the secondary side electric energy, please tell us when ordering secondary side electric energy value = (high 16-bit communication value×65536 +low 16-bit communication value)÷1000 Unit of electric energy kWh, kvarh The high and low bit should be written once when presetting each electric energy It will clear automatically when the electric energy >99999999.9 kWh/kvarh	Dword	R/W	
54H (High 16 bits) 55H (Low 16 bits)	Negative active electric energy		Dword	R/W	
56H (High 16 bits) 57H (Low 16 bits)	Positive reactive electric energy		Dword	R/W	
58H (High 16 bits) 59H (Low 16 bits)	Negative reactive electric energy		Dword	R/W	

Adres (Onaltılık)	Ölçüm değeri	Açıklama	Veri tipi	Nitelik
5AH	A-faz voltajının toplam harmonik bozulma oranı	Harmonik değeri= haberleşme değeri ÷10, Birim: %	tam sayı	R
5BH, 5CH	A-faz voltajının tek ve çift harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
5DH ~ 7AH	A-faz voltajının 2. ~ 31. harmonik yüzdeleri		tam sayı	R
7BH	B-faz voltajının toplam harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
7CH, 7DH	B-faz voltajının tek ve çift harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
7EH ~ 9BH	B-faz voltajının 2. ~ 31. harmonik yüzdeleri		tam sayı	R
9CH	C-faz voltajının toplam harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
9DH, 9EH	C-faz voltajının tek ve çift harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
9FH ~ BCH	C-faz voltajının 2. ~ 31. harmonik yüzdeleri		tam sayı	R
BDH	A-faz akımının toplam harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
BEH, BFH	A-faz akımının tek ve çift harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
COH ~ DDH	A-faz akımının 2. ~ 31. harmonik yüzdeleri		tam sayı	R
DEH	B-faz akımının toplam harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
DFH, EOH	B-faz akımının tek ve çift harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
E1H ~ FEH	B-faz akımının 2. ~ 31. harmonik yüzdeleri		tam sayı	R
FFH	C-faz akımının toplam harmonik bozulma oranı		tam sayı	R
100H, 101H	C-faz akımının tek ve çift harmonik bozulma oranı	tam sayı	R	
102H ~ 11FH	C-faz akımının 2. ~ 31. harmonik yüzdeleri	tam sayı	R	

Address (Hexadecimal)	Measuring value	Explanations	Data type	Attri- bute
5AH	Total harmonic distortion rate of A phase voltage	Harmonic data=communication value ÷ 10, unit: %	integer	R
5BH, 5CH	Odd and even harmonic distortion rate of A phase voltage		integer	R
5DH ~ 7AH	2nd ~ 31th. harmonic percentages of A phase voltage		integer	R
7BH	Total harmonic distortion rate of B phase voltage		integer	R
7CH, 7DH	Odd and even harmonic distortion rate of B phase voltage		integer	R
7EH ~ 9BH	2nd ~ 31th. harmonic percentages of B phase voltage		integer	R
9CH	Total harmonic distortion rate of C phase voltage		integer	R
9DH, 9EH	Odd and even harmonic distortion rate of C phase voltage		integer	R
9FH ~ BCH	2nd ~ 31th. harmonic percentages of C phase voltage		integer	R
BDH	Total harmonic distortion rate of A phase current		integer	R
BEH, BFH	Odd and even harmonic distortion rate of A phase current		integer	R
COH ~ DDH	2nd. ~ 31th. harmonic percentages of A phase current		integer	R
DEH	Total harmonic distortion rate of B phase current		integer	R
DFH, EOH	Odd and even harmonic distortion rate of B phase current		integer	R
E1H ~ FEH	2nd. ~ 31th. harmonic percentages of B phase current		integer	R
FFH	Total harmonic distortion rate of C phase current		integer	R
100H, 101H	Odd and even harmonic distortion rate of C phase current	integer	R	
102H ~ 11FH	2nd. ~ 31th. harmonic percentages of C phase current	integer	R	

6.4. DI (Harici anahtar girişi) adres alanı: 02H okuma

Tablo 14

	Öge	Veri aralığı	Veri tipi	Nitelik
00H	DI1	0=DEVRE DIŞI, 1=DEVREDE	bit	R
01H	DI2		bit	R
02H	DI3		bit	R
03H	DI4		bit	R

6.5. DO (Dahili röle çıkışı) adres alanı: 01H okuma, 05H yazma

Tablo 15

	Öge	Veri aralığı	Veri tipi	Nitelik
00H	OUT1	0=DEVRE DIŞI, 1=DEVREDE Dahili röle PC kontrolü için kullanıldığında, ilgili Chx (x=1~4) OFF (Devre Dışı) olarak ayarlanmalıdır.	bit	R/W
01H	OUT2		bit	R/W
02H	OUT3		bit	R/W
03H	OUT4		bit	R/W

6.6. Açıklama

6.6.1. Veri tipi

bit: 1 ikilik bit, veri aralığı 0~1

tam sayı: 16-bit işaretli tam sayı; negatif sayılar tümleyenle belirtilir,
veri aralığı -32768~32767;

kelime 16 işaretli tam sayı, veri aralığı 0~65535

Dword: 32 işaretli tam sayı, veri aralığı 0~4294967296

6.6.2. Nitelik: R: salt okunur, R/W: okunur ve yazılır

6.6.3. Çıkış menüsü: "*" notu ile birlikte Lx, Hx ve dFx menü adresi; parametreler Chx (x=1~4) aşağıdaki gibi çözümlenmelidir:

Voltaj ögesi: parametre değeri = haberleşme değeri ÷ 10 (V)

Akım ögesi: parametre değeri = haberleşme değeri ÷ 1000 (A)

Frekans ögesi: parametre değeri = haberleşme değeri ÷ 100 (Hz)

Güç ögesi: parametre değeri = haberleşme değeri (W, var, VA)

Güç faktörü ögesi: parametre değeri = haberleşme değeri ÷ 1000

6.4. DI (External switch input) address area: 02H read

Table 14

	Object	Data range	Data type	Attribute
00H	DI1	0=OFF, 1=ON	bit	R
01H	DI2		bit	R
02H	DI3		bit	R
03H	DI4		bit	R

6.5. DO (Internal relay output) address area: 01H read,05H write

Table 15

	Object	Data range	Data type	Attribute
00H	OUT1	0=OFF, 1=ON When the internal relay is used for PC control, the corresponding Chx(x=1~4) should be set as OFF.	bit	R/W
01H	OUT2		bit	R/W
02H	OUT3		bit	R/W
03H	OUT4		bit	R/W

6.6. Explanation

6.6.1. Data type

bit: 1 binary bit, data range 0~1

integer: 16-bit signed integer, negative numbers are represented by complement, data range -32768~32767;

word: 16-bit unsigned integer, data range 0~ 65535

Dword: 32-bit unsigned integer, data range 0~ 4294967296

6.6.2. Attribute: R: read only, R/W: read and write

6.6.3. Output menu: The Lx, Hx, dFx menu address with note "*", the parameters according to the setting of Chx(x=1~4) should be solved as following:

Voltage object: parameter value = communication value ÷ 10 (V)

Current object: parameter value = communication value ÷ 1000 (A)

Frequency object: parameter value = communication value ÷ 100 (Hz)

Power object: parameter value = communication value (W, var, VA)

Power factor object: parameter value = communication value ÷ 1000

 **UYARI!**

Bu cihazın yanlış kullanımı maddi hasara, ciddi yaralanmalara ve hatta ölüme yol açabilir.

Montajlama işlemi yapan kişinin kendine aşırı güvenmesi, risk alması, dikkatsiz, tedbirsiz ve aceleci davranması istenmeyen kazalara yol açabilir.

Cihazın bağlantıları sadece mesleki yeterliliğe sahip kişiler tarafından yapılmalıdır. Aksi takdirde istenmeyen kazalar meydana gelebilir.

Cihazın bağlantıları doğru ve yalıtılmış ekipmanlar ile yapılmalıdır. Aksi takdirde ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek kazalar meydana gelebilir.

Cihazın bağlantısını yapmadan önce elektrik akımın kesildiğinden emin olun. Kesinlikle elektrik akımı olan bir tesisatta cihaz bağlantısını yapmayın.

Açıkta bulunan herhangi bir terminale kesinlikle dokunmayınız. Elektrik şokuna maruz kalabilirsiniz.

 **UYARI!**

Belirtilen önlemlerin uygulanmaması neticesinde doğabilecek istenmeyen durumlardan Sigma Elektrik hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

 **UYARI!**

Cihazın kullanım süresi sona erdiğinde Avrupa birliği dahilinde ayrı bir atık grubuna dahil edilmesi gerekir. Cihaz çöpe atılmamalı, cihaz toplama merkezlerine (elektronik cihaz dönüşüm noktaları) teslim edilmelidir.

 **WARNING!**

Misuse of these devices may result physical damage, serious injury and even death.

If the person who assembly the device has too much self confidence, take a risk or act as careless, hasty, then undesirable accidents may happen.

Device connection are to be made only by qualified professional people; otherwise undesirable accidents may happen.

Connections of the device should be made with correct and insulated equipment. Otherwise, accidents that could result in death or serious injury may occur.

Before making switch connection, be sure to cut off electrical currents. Do not make any device connection in an installation that has electrical current.

Do not touch to any terminals which are open; otherwise you can subject to electric shocks.

 **WARNING!**

Sigma Elektrik do not guarantee any responsibility against unwanted situations that may arise as a result of not applying the specified measures.

 **WARNING!**

Once the equipment design life expired, the equipment must be comprised seperately in a waste group within Eupean Union. The equipment must be dispatched to the electrical&electronics collection and conversion centers. It can not be disposed.


Garanti Belgesi

1. Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve iki yıldır.
2. Ürünün bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı firmamızın garanti kapsamı içerisindedir (bobinler bu kapsamın dışındadırlar).
3. Ürünün garanti süresi içinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Ürünün tamir süresi en fazla 30 iş günüdür. Bu süre, ürünün servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, ürünün satıcısına, bayiine, temsilciliğine, ithalatçısına veya imalatçısından birine bildirim tarihinden başlar.
4. Ürünün garanti süresi içerisinde, gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
5. Ürünü;
 - Teslim tarihinden itibaren garanti süresi içinde kalmak kaydıyla bir yıl içerisinde, aynı arızayı ikiden fazla tekrarlaması veya farklı arızaların dörtten fazla olması ortaya çıkması sonucu, üründen yararlanamamanın süreklilik kazanması
 - Tamiri için gerekli azami sürenin aşılması;
 - Servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla satıcısı, bayi, acentası, temsilcisi, ithalatçısı veya imalatçısından birinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün olmadığı belirlenmesi halinde, ücretsiz olarak değiştirme işlemi yapılacaktır.
6. Ürünün kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır. Ürünün değişimi veya onarımı için yapılacak tüm masraflar kullanıcıya aittir.
7. Garanti belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurabilir.

Yetkili Satıcı	
Ürün Tipi	
Ürün Seri No	
Fatura Tarihi	
Fatura No	
İmalatçı Firma Yetkilisi İmza-Kaşe	<p>SIGMA ELEKTRİK SAN. ve TİC.A.Ş. Emek Mah. Servis Merkezi B/1 Sarıyeri/İstanbul/İTALYENELUL Tel:0212 439 09 00 Fax:0212 484 41 04 Sultanbeyli V.D. 770 040 1025</p>

Guarantee Certificate

1. *Guarantee starts with delivery date and continues two years.*
2. *Whole product including all its parts is under guarantee (coils are out of this scope).*
3. *If the product gets out of order during the guarantee period. The repair time is maximum 30 business days. This time starts with the announcement to the one of the followings, product service, if there is no product service to the product seller, agency, representative, importer or manufacturer.*
4. *When the product gets out of order because of the failures in material or workmanship or in assembly during the guarantee period it shall be repaired without getting the costs of workmanship or material.*
5. *For the following reasons;*
 - *From the delivery date if the product repeats the same failures occurred in on year, when uselessness gets continuity*
 - *Excessing maximum period of repair*
 - *If there is no service when reported orderly from one of the seller, agency, representative, importer or manufacturer that it is impossible to repair the product, product shall be changed free of charge.*
6. *Product failures are out of guarantee when using against the instructions written in the using guide. Costs of changing expenses when changing and repairing the product is under user's sponsibility.*
7. *It is kindly requested to apply to the Turkish Republic Ministry of Industry and Commerce or to the international courts for the problems that can be occurred relevant to the guarantee certificate.*

<i>Authorized Dealer</i>	
<i>Product Type</i>	
<i>Product Serial Number</i>	
<i>Invoice Date</i>	
<i>Invoice Number</i>	
<i>Manufacturer Representative</i> <i>Signature-Stamp</i>	 <p>SIGMA ELEKTRİK SAN. VE TİC. A.Ş. Emek Mah. Sivriçi Sok. No: 3/1 Sarıyıldız Kat: 43210 BEUL Tel: 0216 431 99 00 Fax: 0216 484 41 04 Sultanbeyli V.D. 770 040 1025</p>

Sigma Elektrik San. ve Tic. A.Ş.

Emek Mahallesi Sıvat Caddesi
No: 15/1 34785 Sancaktepe / İstanbul / Türkiye

T +90 444 6 078 • F +90 216 484 41 01

info@sigmaelektrik.com • www.sigmaelektrik.com