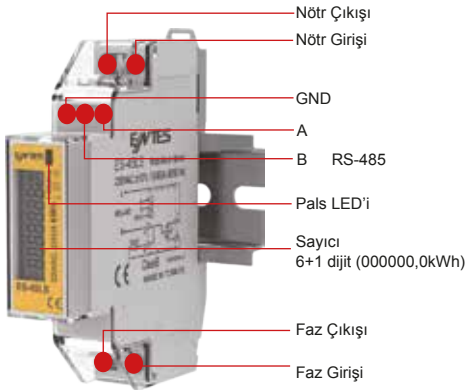
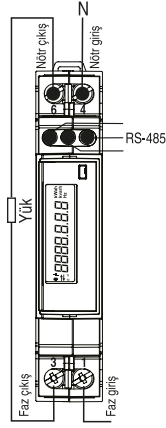


Ön Panel



Bağlantı Şeması



- Ön panelde bulunan led yanıp sönerek, ölçmenin aktif olup olmadığını gözlenmesine olanak verir.
 - Ön paneldeki LCD, kolay ve doğru şekilde enerjinin okunmasını sağlar.
- Not:** Kullanıcı endeksi sıfırlayamaz, endeks 999999.9'u aşınca sıfırlanarak saymaya devam eder.

Watt-Saat Metre

Daha az maliyet için doğru enerji yönetimi çok önemlidir. Enerjinin doğru ölçülmesi ve doğru analiz edilebilmesi için yapılan ölçümün kesin doğru olması şarttır. ES-32/45 LS tek fazlı sistemlerde aktif watt-saat tüketimini doğrudan ve hatasız olarak ölçer ve toplam watt-saat tüketimini gösterir. Cihazın en önemli özellikleri güvenilirlik, küçük ebatlı, hafif, modern tasarımı ve kurulumunun kolay olmasıdır.

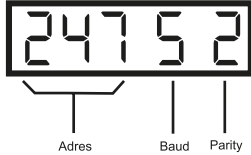
Haberleşme

Ölçülen değerlerin uzaktan okunması için cihaz RS-485 haberleşme altyapısına sahiptir. Cihaz açılışında aşağıdaki ekranı 1 sn süreyle gösterir. Burada;

ilk 3 hane : 001-247 aralığında ModBus adresini,

5. tek hane : 0 = 1200, 1 = 2400, 2 = 4800, 3 = 9600, 4 = 19200, 5 = 38400 olmak üzere haberleşme hızını

7. tek hane : 0 = NO, 1 = Odd, 2 = Even olmak üzere parity tipini gösterir. Bu değerler ModBus Register tablosunda verilen adreslerinden de görülebilir ve bu adreslere yazılarak değiştirilebilirler.



Adres	R/W	Tanım	Aralık	Fabrika Ayarı
1	R/W	Modbus adresi	1-247	1-100*
2	R/W	Baud rate	0:1200, 1:2400, 2:4800, 3:9600, 4:19200, 5:38400	3
3	R/W	Parity	0:No, 1:Odd, 2:Even	0
4	R	Endeks (Yüksek 16 bit)(Wh)	0-15258	0
5	R	Endeks (Düşük 16 bit)(Wh)	0-65535	0
6	R	Gerilim (100xV)	0-65535	-
7	R	Akım (mA)	0-65535	-
8	R	Frekans (100xHz)	0-65535	-
9	R	Power Factor (1000x)	0-65535	-
10	R	Aktif Güç (100xkW)	0-65535	-
11	R	Reaktif Güç (100xkVAr)	0-65535	-
12	R	Görünür Güç (100xkVA)	0-65535	-

* Cihazın seri nosunun son iki hanesi modbus adresi fabrika çıkış ayarı olarak kullanılır. Son 2 hane 00 ise adres olarak 100 kullanılır. Kolideki tüm cihazlar sıralı olarak yerleştirilir.

Endeks değeri aşağıdaki formüle göre gösterilir.

Endeks = 65536 x register [4] + register [5]

RS485 hatlarında, haberleşme mesafesi 10 metrenin üzerine çıktığında ve hat üzerinde birden fazla cihaz bulunduğunda haberleşme terminaline en uzakta bulunan cihazın, A ve B (+, -) uçları arasına 120 Ω hat sonlandırma direnci takılmalıdır.

Uyarılar

- ES-32/45 LS bağlantısını, bağlantı şemasında gösterildiği şekilde dikkatle yapınız.
- En az IP-51 koruma sınıfına sahip bir pano içine 35mm raya monte edilmelidir. Kablo koruma kapağı kapalı olmalıdır.
- ES-32/45 LS herhangi bir rutin bakım gerektirmemektedir.
- Cihazın devreye alınması, bakımı ve işletilmesi yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Cihazın içini açmayınız. İçinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Bu cihazı gerçek amacı dışında bir amaçla kullanmayınız.
- Cihazınızı çalıştırmadan önce bütün klemens bağlantılarının doğru olduğundan emin olunuz.
- Cihazınızla ilgili her türlü servis hizmeti için satıcınızla bağlantı kurunuz.
- Cihazınız, yanlış montaj sonucu arızalanmış ise,
 - Doğal afetler (yangın, yıldırım, vb.) sonucu arızalanmış ise,
 - Cihazın içine sıvı girmesi veya herhangi bir nedenle sıvı ile temas etmesi durumunda,
 - Cihaz tamir edilmeye çalışılmış ya da cihazın yazılımına müdahale edilmiş ise,
 - Cihaz üzerindeki seri numarası tahrip edilmiş ise,
 - Cihaz yanlış ve dikkatsiz kullanım sonucunda yıpranmış ve arızalanmış ise,
 - Cihaz, Entes firmasının sorumluluğu dahilinde olmayan nakliyat esnasında, yıpranmış veya arızalanmış ise oluşan arıza durumlarından Entes A.Ş. sorumlu olmayacaktır.

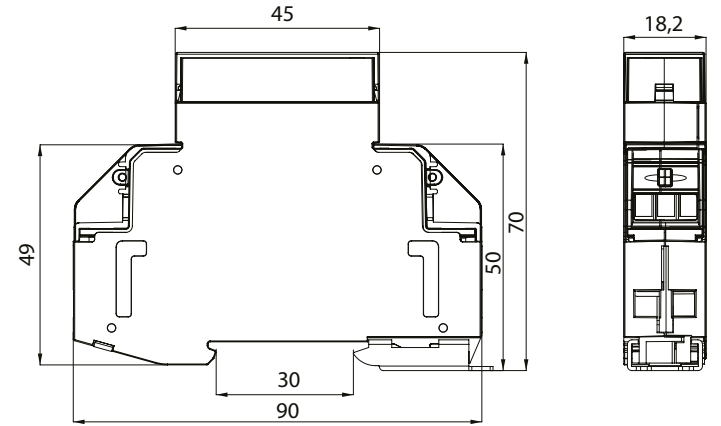
Uygulama Alanları

Pek çok uygulama alanı bulunan ES-32/45 LS'nin en çok tercih edilen uygulama alanları:

- Alışveriş merkezleri, Havaalanları, Tren istasyonları
- Holdingler, Fabrikalar, Mağazalar
- Apartmanlar, Siteler, Oteller, Hastaneler, Okullar
- Kamp alanları, Tatil köyleri, Marinalar vb.
- Endüstriyel Sergi Salonları ve Yerel Ticaret Fuarları

Teknik Özellikleri

İşletme Gerilimi (Un)	: Lütfen cihaz etiketlerine bakınız.
İşletme Frekansı	: 50/60 Hz.
Nominal Akım (In)	: 5 A (maksimum 32A (ES-32LS), maksimum 45A (ES-45LS))
Akım Aralığı (ΔI)	: 0.02-32A (ES-32/45 LS) 0.02-45A (ES-45LS)
Doğruluk	: Class B (EN-50470-1)
Güç Tüketimi	: < 2 VA
Gösterge	: 6+1 dijit = 999999,9 kWh
Endeksin bellekte kalma süresi	: > 40 yıl
Pals LED'i	: 1000 Pulse / kWh
Haberleşme arabirimi	: RS-485 ModBus RTU
Haberleşme hızı	: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Parity	: No, Odd, Even
ModBus adresi	: 1-247
Çalışma sıcaklığı	: -25 °C +55 °C
Depolama sıcaklığı	: -40 °C +70 °C
Koruma Sınıfı	: IP51
Kablo Kesiti	: 4 mm ²
EMC / Kirlilik dayanıklılık	
Surge gerilim testi	: 4 kV 1.2 / 50 μ s. (IEC 61000-4-5)
EFT testi	: 4 kV (IEC 61000-4-4)
Montaj	: Standart ray montaj (DIN EN60715 standardına uygun)
Ağırlık	: 60 gr. (paket hariç)

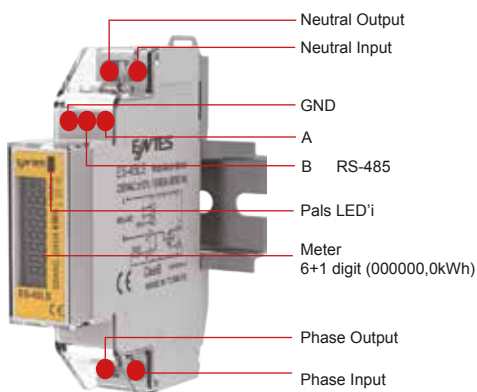


Boyutlar

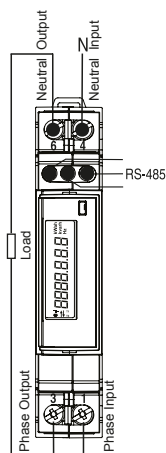
NOT: Tüketilen elektrik enerjisinin fiyatlandırılması amacıyla kullanılamaz.

"Bu ürün, 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı resmî gazetede yayınlanan EEE Yönetmeliğinin Madde 2 ve Ek-1A madde 9 kapsamındadır."

Front Panel



Connection Diagram



Index values are shown with this formula

Indeks = 65536 x register [4] + register [5]

Line termination resistors are used when communication line length is longer than 10 metres. Usage of accompanying line termination resistor between A and B (+, -) terminals can enhance communication performance in case of multiple devices on the same network

Cautions

1. Connect the ES-32/45 LS's terminals as shown in connection diagram.
2. The product should be installed on 35mm rail in the cabinet has minimum IP51 class. Cable protection cover should be kept closed.
3. ES-32/45 LS does not require any periodical maintenance.
4. Installing, repairing and operation should be performed by authorized person.
5. Do not open the device. It does not include any parts that can be handled by users.
6. Do not use the device out of its purpose.
7. Before operating your device, make sure that all connections are made properly.
8. Please contact your dealer for any type of service required.
9. Entes A.Ş. will not be responsible,
 - if your device fails because of improper installation.
 - if your device fails because of natural disasters (fire, lighting, etc.).
 - if your device fails because of liquid penetration into the device or contact to any liquid for any reason.
 - if the device or its software is interfered for any purposes.
 - if the serial number on the device is damaged.
 - if the device is out of order because of improper and careless use.
 - if the device is out of order defected during transportation out of Entes's responsibility.

- By flashing, the LED on the front panel makes it possible to observe whether the measuring is active or not.
 - The LCD display on the front panel makes easy and accurate power reading possible.
- Note:** User can not reset index. If the value of index exceed 999999.9, it is resetted automatically and continue to count.

Watt-Hour Meter with LCD

In today's world, Efficient Power Management is very important for low-cost. Measuring process must have been fulfilled with certain accuracy for precise analysing and measuring the energy. ES-32/45 LS measures the active watt hour consumption directly and error free in single phase systems and it shows the total watt hour consumption. The most important features of the device are its reliability, small size, light weight, modern design, and easy installation.

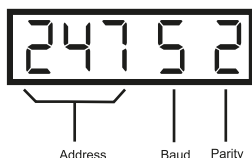
Communication

This device has RS-485 communication infrastructure for remote monitoring. At first start, device displays the screen located below for 1 second. Here;

First 3 digits : Shows ModBus register address between 001-247

5th digit : Shows communication baudrate as 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400

7th digit : Shows parity type as 0 = No, 1 = Odd, 2 = Even Parity type. These parameters can be also read and written at the ModBus registers address.



Address	R/W	Definition	Range	Factory settings
1	R/W	Modbus address	1-247	1-100*
2	R/W	Baud rate	0:1200, 1:2400, 2:4800, 3:9600, 4:19200, 5:38400	3
3	R/W	Parity	0:No, 1:Odd, 2:Even	0
4	R	Index (High 16 bit)(Wh)	0-15258	0
5	R	Index (Low 16 bit)(Wh)	0-65535	0
6	R	Voltage (100xV)	0-65535	-
7	R	Current (mA)	0-65535	-
8	R	Frequency (100xHz)	0-65535	-
9	R	Power Factor (1000x)	0-65535	-
10	R	Active Power (100xkW)	0-65535	-
11	R	Reactive Power (100xkVAr)	0-65535	-
12	R	Apparent Power (100xkVA)	0-65535	-

* The last two digits of the device serial number is used as modbus address factory default value. If the last two digits are "00", 100 is used for device's Modbus address. All devices in the package are placed in order.

Applications

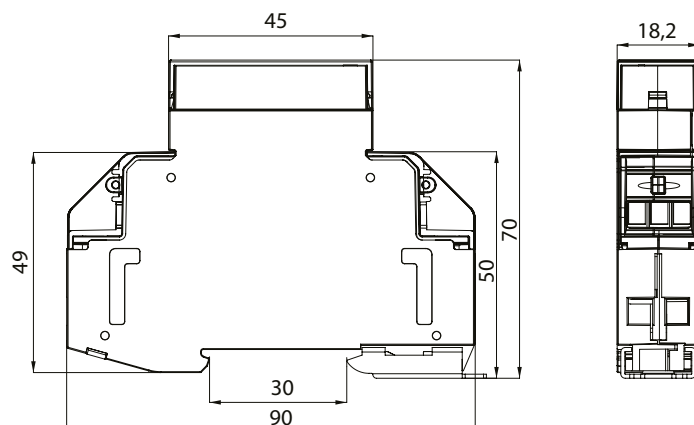
Some applications of ES-32/45 LS are:

- Factories, Shopping Malls, Airports, Railway Stations
- Stores, Building Complexes, Hotels, Hospitals
- Schools, Holiday Villages, Marinas, Industrial Exhibition Halls.

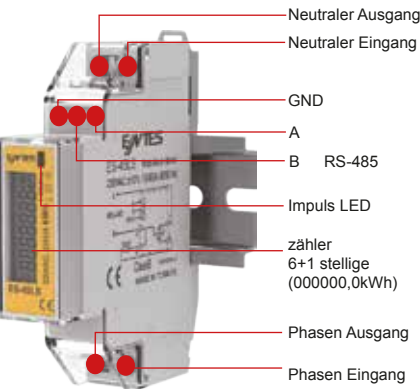
Technical Specifications

Operating Voltage (Un)	: Please look at labels on the device.
Operating Frequency	: 50/60 Hz.
Rated Current (In)	: 5 A (maximum 32A (ES-32LS), maximum 45A (ES-45LS))
Current Range (AI)	: 0.02-32A (ES-32/45 LS) 0.02-45A (ES-45LS)
Accuracy	: Class B (EN-50470-1)
Power Consumption	: < 2 VA
Display	: 6+1 digit = 999999.9 kWh
Data retention duration	: > 40 year
Pulse LED	: When the current is more than 0.02A it blinks proportional to the consumed energy.
Communication interface	: RS-485 ModBus RTU
Communication baudrate	: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Parity	: No, Odd, Even
ModBus Address	: 1-247
Operating Temperature	: -25 °C +55 °C
Storage Temperature	: -40 °C +70 °C
Box Protection Class	: IP51
Cable Section	: 4 mm ²
EMC / Pollution Stability	
Surge Voltage Test	: 4 kV 1.2 / 50 μs. (IEC 61000-4-5)
EFT Test	: 4 kV (IEC 61000-4-4)
Installation	: Standart DIN mount (DIN EN60715)
Weight	: 60 gr. (excluding the packet)

Dimensions:



Frontblende



- Die LED auf der Frontplatte blinkt, wodurch beobachtet werden kann, ob die Messung aktiv ist oder nicht.
- Das LCD auf der Vorderseite bietet ein einfaches und genaues Ablesen der Energie.

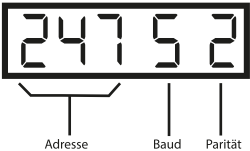
Hinweis: Der Benutzer kann den Index nicht zurücksetzen, wenn der Index 999999,9 überschreitet, wird er zurückgesetzt und zählt weiter.

Wattstundenzähler

Korrektes Energiemanagement ist sehr wichtig für weniger Kosten. Damit die Energie korrekt gemessen und analysiert werden kann, muss die Messung genau sein. Der ES-32/45 LS misst direkt und genau den aktiven Wattstundenverbrauch in einphasigen Systemen und zeigt den gesamten Wattstundenverbrauch an. Die wichtigsten Merkmale des Geräts sind Zuverlässigkeit, geringe Größe, geringes Gewicht, modernes Design und einfache Installation.

Kommunikation

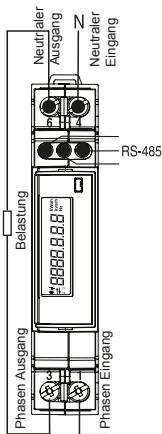
Das Gerät verfügt über eine RS-485-Kommunikationsinfrastruktur zum Fernlesen der Messwerte. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt es für 1 Sekunde den folgenden Bildschirm. Hier;
erste 3 Ziffern : ModBus-Adresse im Bereich 001-247,
5. Einzelziffer : 0 = 1200, 1 = 2400, 2 = 4800, 3 = 9600, 4 = 19200, Kommunikationsgeschwindigkeit als 5 = 38400
7. Einzelziffer : Parität mit 0 = NEIN, 1 = Ungerade, 2 = Gerade gibt den Typ an.
Diese Werte stehen im ModBus Register Dies ist auch aus den in der Tabelle angegebenen Adressen und dieser ersichtlich Sie können durch Schreiben an Adressen geändert werden.



Adresse	R/W	Definition	Abstand	Werkseinstellungen
1	R/W	Modbus-Adresse	1-247	1-100*
2	R/W	Baud rate	0:1200, 1:2400, 2:4800, 3:9600, 4:19200, 5:38400	3
3	R/W	Parität	0:Nein,1:ungerade, 2:gerade	0
4	R	Index (Hoch 16 bit)(Wh)	0-15258	0
5	R	Index (Niedrig 16 bit) (Wh)	0-65535	0
6	R	Spannung(100xV)	0-65535	-
7	R	Strom (mA)	0-65535	-
8	R	Frequenz (100xHz)	0-65535	-
9	R	Leistungsfaktor (1000x)	0-65535	-
10	R	Aktive Leistung (100xkW)	0-65535	-
11	R	Blindleistung (100xkVAr)	0-65535	-
12	R	Scheinleistung (100xkVA)	0-65535	-

* Als Werkseinstellung der Modbus-Adresse werden die letzten beiden Ziffern der Seriennummer des Geräts verwendet. Wenn die letzten 2 Ziffern 00 sind, wird 100 als Adresse verwendet. Alle Geräte im Paket sind in Ordnung gebracht.

Schaltplan



Der Indexwert wird gemäß der unten stehenden Formel angezeigt.
Index = 65536 x Register [4] + Register [5] Auf RS485-Leitungen, wenn die

Wenn in RS485-Leitungen die Kommunikationsentfernung mehr als 10 Meter beträgt und mehr als ein Gerät an der Leitung angeschlossen ist, muss ein 120-Ω-Leitungsabschlusswiderstand zwischen den Anschlüssen des am weitesten entfernten Geräts installiert werden Kommunikationsterminal.

Warnungen

- Stellen Sie die ES-32/45 LS-Verbindung sorgfältig her, wie im Anschlussdiagramm gezeigt ist.
- Es sollte auf einer 35-mm-Schiene in einem Schaltschrank mit mindestens der Schutzklasse IP-51 montiert werden. Die Kabelschutzabdeckung muss geschlossen sein.
- Der ES-32/45 LS erfordert keine routinemäßige Wartung.
- Inbetriebnahme, Wartung und Betrieb des Gerätes dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Öffnen Sie das Gerät nicht. Es gibt keine Teile im Inneren, die der Benutzer manipulieren kann.
- Verwenden Sie dieses Gerät nicht für andere als die vorgesehenen Zwecke.
- Bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass alle Klemmenverbindungen korrekt sind.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler, um Serviceleistungen für Ihr Gerät zu erhalten.
- Sollte Ihr Gerät durch falsche Montage gestört sein,
 - Wenn es infolge von Naturkatastrophen (Feuer, Blitz usw.) beschädigt wird,
 - Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt oder aus irgendeinem Grund mit Flüssigkeit in Berührung kommt,
 - Wenn versucht wurde, das Gerät zu reparieren oder in die Software des Geräts eingegriffen wurde,
 - Wenn die Seriennummer auf dem Gerät zerstört wurde,
 - Wenn das Gerät durch unsachgemäßen und nachlässigen Gebrauch verschlissen und beschädigt ist,
 - Das Gerät wurde während des Transports beschädigt, was nicht in der Verantwortung von Entes liegt oder wenn es kaputt ist, ENTES A.Ş. wird nicht verantwortlich sein.

Geltungsbereich

Die am meisten bevorzugten Anwendungsbereiche des ES-32/45 LS, der viele Anwendungsbereiche hat:

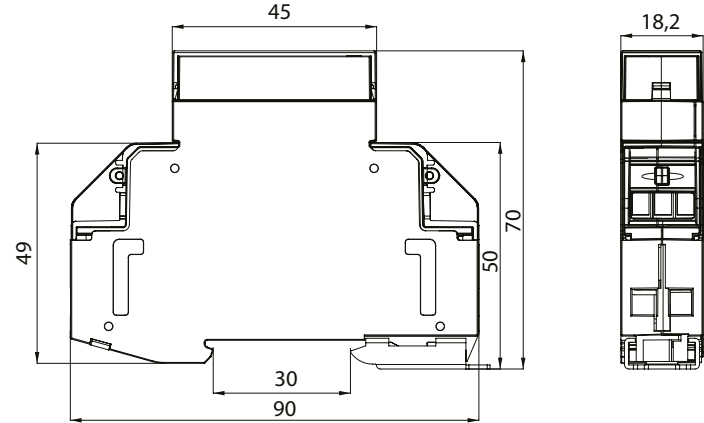
- Einkaufszentren, Flughäfen, Bahnhöfe
- Betriebe, Fabriken, Geschäfte
- Wohnungen, Standorte, Hotels, Krankenhäuser, Schulen
- Campingplätze, Feriendörfer, Yachthäfen etc.
- Industrierausstellungshallen und lokale Handelsmessen



Technische Daten

Betriebsspannung (Un)	: Bitte beachten Sie die Geräteetiketten.
Betriebsspannung	: 50/60 Hz.
Betriebsfrequenz (In)	: 5 A (maximal 32A (ES-32LS), maximal 45A (ES-45LS))
Nennstrom (ΔI)	: 0.02-32A (ES-32/45 LS) 0.02-45A (ES-45LS)
Genauigkeit	: Klasse B (EN-50470-1)
Leistungsaufnahme	: < 2 VA
Indikator	: 6+1 Ziffer = 999999,9 kWh
Aufbewahrungszeit des Index	: > 40 Jahr
Impuls-LED	: 1000 Pulse / kWh
Kommunikationsinterface	: RS-485 ModBus RTU
Kommunikationsgeschwindigkeit	: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Parität	: Nein, ungerade, gerade
Modbus-Adresse	: 1-247
Betriebstemperatur	: -25 °C +55 °C
Lagertemperatur	: -40 °C +70 °C
Schutzklasse	: IP51
Kabelquerschnitt	: 4 mm²
EMC/ Verschmutzungsbeständigkeit	
Stoßspannungstest	: 4 kV 1.2 / 50 μs. (IEC 61000-4-5)
EFT-Test	: 4 kV (IEC 61000-4-4)
Montage	: Normschienenmontage (gemäß DIN EN60715)
Gewicht	: 60 gr. (außer paket)

MASSE



ENTES Elektronik Cihazlar İmalat ve Ticaret A.Ş.
Adr: Dudullu OSB; 1. Cadde; No:23 34776
Ümraniye - İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90 216 313 01 10 **Fax:** +90 216 314 16 15
E-mail: iletisim@entes.com.tr - contact@entes.eu
Web: www.entes.com.tr - www.entes.eu
Call Center Technical Support: 0850 888 84 25

