

desimal

DR-530 (DR-502-XXX)

OTOMATİK SAYAÇ OKUMA SİSTEMİ HABERLEŞME ÜNİTESİ (MODEM) TÜRKÇE KULLANIM KILAVUZU



OSOS özel tasarım
Geniş besleme aralığı
Endeks / Yük Profili okumaları
TCP istemci/sunucu haberleşme
RS485 seri portlar
Uzaktan yazılım güncelleme
Şifreleme / veri sıkıştırma



DR-502-XXX ifadesi, aşağıdaki tabloda verilen modellerin tümünü temsil eder:

DR-502-DCL	DR-502-ÇED	DR-502-UED	DR-502-GDZ	DR-502-AYD	DR-502-MED
DR-502-SED	DR-502-ÇRH	DR-502-TRD	DR-502-KCT	DR-502-FRT	DR-502-OSG
DR-502-AYE	DR-502-BSK	DR-502-TRS	DR-502-BED	DR-502-VAN	DR-502-ARS
DR-502-YES	DR-502-AKD	DR-502-DSM	DR-530		

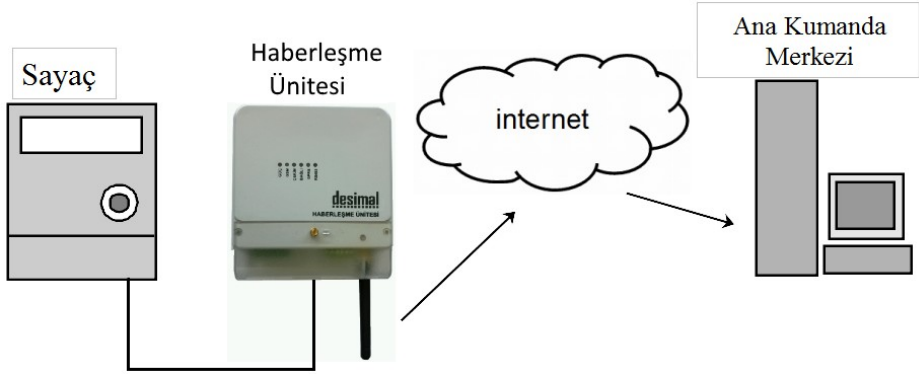
İçindekiler

TANITIM.....	3
TEKNİK ÖZELLİKLER.....	4
MONTAJ BİLGİLERİ - KLEMENS BAĞLANTILARI.....	5
MONTAJ ve KULLANIMDA DİKKAT EDİLECEK KONULAR.....	6
GÜVENLİK UYARILARI.....	7
TÜKETİCİNİN KENDİ YAPABİLECEĞİ BAKIM ONARIM.....	7
TAŐIMA ve NAKLİYE SIRASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR.....	7
GARANTİ KOŐULLARI.....	8
EMC (ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK) SERTİFİKASI.....	9
LVD (ALÇAK GERİLİM YÖNETMELİĞİ) SERTİFİKASI.....	10
GARANTİ BELGESİ.....	11
ÜRETİCİ FİRMA.....	12
YETKİLİ SERVİS.....	12
YEDEK PARÇA TEMİN ADRESİ.....	12
KULLANIM ÖMRÜ.....	12

TANITIM

DR-530, otomatik sayaç okuma sistemleri (OSOS) ihtiyaçlarına göre tasarlanmış, GSM/GPRS ortamında haberleşen bir M2M (Machine to Machine) cihazlardır.

Elektrik sayaçlarına bir Ana Kumanda Merkezinden internet vasıtasıyla erişilmesini sağlar. Bu sayede, elektrik sayaçlarından istenen anlarda endeks bilgisi alınabildiği gibi, geriye dönük detaylı bilgi de (Yük Profili) alınabilir.



Çok sayıda elektrik sayacı markası ve modeli ile uyumludur. Sayacı otomatik olarak tanıır ve Ana Kumanda merkezine bildirir, bu sebepten montaj sırasında sayaç seri numarası, modem seri numarası, IP değeri gibi bilgilerin merkeze bildirilmesine gerek kalmaz. Şifreleme yeteneği ile güvenlik sağlarken, sayaç verilerine özel sıkıştırma algoritması ile çok sayıda kaydın haberleşme ünitesi üzerinde saklanabilmesini sağlar.

Endüstriyel ortamlara göre tasarlanmış olan modem kutusu, IP54 sınıfı su ve toz korumasına, UL94-V0 sınıfı tutuşma korumasına sahiptir. Ray tipi veya düz montaj yapılabilir.

DR-530 serisi modemlerin seri portları, sayısal girişleri ve röle çıkışı, birçok farklı uygulamanın gerçekleşmesini mümkün kılar. Sahip olduğu internet erişimi sayesinde uzaktan yazılımı güncellenebilir, farklı ihtiyaçlara cevap verebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

GSM/GPRS Modül

Frekans Bandı	4 band, 850/900/1800/1900 MHz
GPRS Sınıfı	Sınıf 12
SIM Arayüzü	1.8V / 3V , Normal ve M2M , tüm operatörlerle uyumlu
Bağlantı	TCP/IP desteği

Haberleşme

İstemci kip	Ayarlı IP ve porta otomatik bağlanır, alarm ve periyodik bilgileri gönderir
Sunucu kip	Gelen izin verilmiş bağlantıları kabul eder, sorguları yanıtlar
RS485	2 adet, RS485-1 : sayaçlara doğrudan bağlantılı, otomatik yön tayini RS485-2 : yazılım güncelleme amaçlı
Protokol	Sayaç ile : IEC62056-21 Mode-C / AKM ile : Uygun AKM protokolü
Güncelleme	Seri kablo ile yerel olarak veya FTP ile uzaktan, kripto korumalı
Kripto	AES-256

Giriş ve Çıkışlar

Girişler (izolesiz)	6 adet sayısal kuru kontak giriş
Girişler (izoleli)	1 adet sayısal voltaj girişi (OPSİYONEL)
Çıkış	1 (veya OPSİYONEL olarak 2) adet röle çıkış (10A)

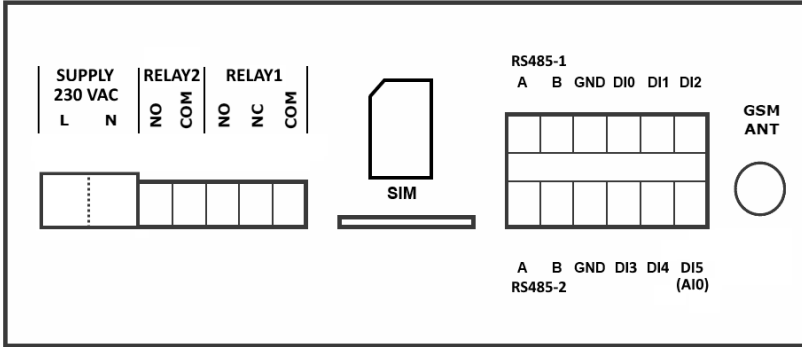
Fiziksel ve Elektriksel

Kutu	UL 94 V0 yanmazlık sınıfı, düz montaja ve ray montaja uygun Boyutlar (mm) : 132 x 120 x 58 , IP54 koruma sınıfı
Klemens kapağı	Mühürlenebilir, şeffaf, kapak sensörü uyumlu
SIM kart soketi	Mühürlü kapak altında, dışarıdan erişimli (push-push)
Besleme gerilimi	230 VAC nominal çalışma, 6kV anlık gerilim koruması
Güç	Ortalama 4W
Ek enerji	Super kapasitör ile enerji kesintilerini merkeze bildirecek enerji sağlanır
Sıcaklık aralığı	Çalışma : -40°C / +70°C
Anten konektör	SMA

Ek Donanımsal Özellikler

Bellek	Endeks / yük profili okumalarının ve olay kayıtlarının iletişim kesintisi durumunda daha sonra da gönderilebilmesi için FLASH bellek. Özel sıkıştırma algoritması
Göstergeler	Cihazın enerjili olduğunu, SIM kartın takılı olup olmadığını, haberleşme akışını, mobil operatör bağlantısını gösteren LED dizisi
Klemens kapağı sensörü	Klemens kapağının açıldığı tespit edilir

MONTAJ BİLGİLERİ - KLEMENS BAĞLANTILARI

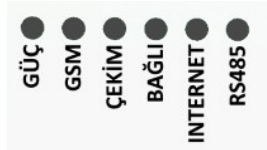


PANEL BAĞLANTILARI

L ve N	: AC besleme girişi , 230 VAC nominal*
RELAY1	: NO / NC / COM sırasıyla normalde açık, normalde kapalı ve ortak Röle-1 uçları
RELAY2	: (OPSİYONEL) NO / COM sırasıyla normalde açık ve ortak Röle-2 uçları
D.INP.	: (OPSİYONEL) RELAY2 yerine opsiyonel terminaldir (resimde gösterilmemiştir) RELAY2-NO yerine (+), RELAY2-COM yerine (-) terminaller mevcuttur Uçlar arasına uygulanan $V_i > 5V$ için yüksek, $V_i < 2V$ için düşük seviye algılanır
A ve B	: RS-485 bağlantıları (RS485-1 ve RS485-2 için ayrı ayrı)
DI0...DI5	: Sayısal girişler, 6 adet (0,1,2,3,4,5)
GND	: Referans pini
SIM KART	: Push-push tipi konektör
ANTEN	: SMA tipi konektör

* Haberleşme ünitesi, 57 – 435 VAC gerilim aralığında işlevlerini yerine getirebilmektedir.

FONKSİYON LED leri



GÜÇ	: Yanıksa cihaz beslemesi var.
GSM	: GSM şebekeye bağlı - hızlı yanıp sönme : Şebeke bağlantısı için hazırlanıyor - yavaş yanıp sönme : Şebekeye bağlanıyor (Sim kart yok ise bu adımı atlayamaz)
ÇEKİM	: Sinyal gücü hakkında bilgi verir - Sürekli yanık : çekim iyi - yanıp sönüyor : çekim orta - Sönük : çekim zayıf
BAĞLI	: AKM ile GPRS bağlantısı kurulu
İNTERNET	: TCP üzerinden veri akışı var
RS485	: RS485 portunda (Sayaç, Analizör vb ile) veri akışı ve hata bildirimi

MONTAJ ve KULLANIMDA DİKKAT EDİLECEK KONULAR

Montaj yeri ve őkeli : DR-530, resminde görüldüğü őkilde, anten aŐađı bakacak biçimde monte edilmelidir. Kutunun koruma özelliği, bu őkilde kullanıma göre tasarlanmıŐtır. Koruma sınıfını aŐacak oranda suya maruz bırakılması halinde (örneğin sürekli akan su veya suya batması) zarar görebilir. Ray montajına veya düz montaja uygundur.

Besleme (L, N) : Tüm diğer bağlantıların yapılmasından sonra, en son besleme veriniz. Besleme giriŐine nominal 230 VAC bağlanmalıdır. Gerilimin düşük olduğu noktalarda 57 VAC gerilime kadar besleme bağlanabilir. N giriŐine Őebekenin NÖTR ucu bağlanmalıdır. Üç faz bulunan noktalarda L ve N giriŐlerinin ikisine birden faz gerilimi girilmesi, aŐırı gerilim nedeni ile cihazın bozulmasına sebep olabilir.

SIM Kart : SIM kart takıldığında GSM LEDi önce hızlı sonra yavaş yanıp sönmeye geçer ve GSM Şebeke bağlantısı sağlandığında sabit yanmaya geçer. Montajda bu süreci gözlemlemeye dikkat ediniz. SIM kartın algılanmaması durumunda süreç LED sabit yanmaya geçmez. Bu durumda SIM kart kontaklarının temizliğinden emin olunuz, gerekirse kontakları temizleyiniz. Takılacak SIM kartın PIN Őifresi iptal edilmiŐ olmalı veya modeme PIN Őifresi önceden tanıtılmalıdır. Güç, GSM, ve Çekim ledleri yanıyor olmalarına rağmen cihaz ile bağlantı sağlanamıyor ise sim kartın aktif olduğundan ve faturasının ödendiğinden emin olunuz.

RS-485-1 (A, B) : Elektrik sayacı ve diğer bağlantı kurulacak cihazlar içindir. A ucu, sayacın A ucuna, B ucu da sayacın B ucuna bağlanır. Sağlıklı RS-485 bağlantısı için hat üzerinde dallanmalardan kaçınılması ve uzun hatlarda sayaç tarafında sonlandırma direnci kullanılması tavsiye edilir.

RS-485-2 (A, B) : Bilgisayar bağlantısı içindir. Porta bir dönüŐtürücü vasıtasıyla bilgisayar bağlanarak ayarlar yapılabilir, yazılım güncellenebilir.

Sayısal Girişler (DI0, DI1, DI2, DI3, DI4, DI5) : Kuru kontak girişleri olup, boŐta lojik «1» seviyesinde algılanırlar. Referans bağlantısı (GND) ile birlikte kullanılır, GND giriş uygulandığında lojik «0» algılanır. DC voltaj da kabul eden giriŐlere 26 VDC üzerinde gerilim uygulanamaz.

D.INP (+/-) : (OPSİYONEL) İzole sayısal giriş. 2V altı gerilim lojik «0», 5V üstündeki gerilim lojik «1» algılanır. 2V-5V arası deđiŐimler kararsız bölgedir.

Anten : SMA konektörüne anten sıkıca bağlanmalıdır.

Őeffaf Klemens Kapağı : Kapak, mühürlü vida yardımı ile sabitlenmelidir. Kapatıldığında veya açıldığında yeŐil gösterge LED'lerinin tümü birkaç kez yanıp söner. Bu, kapak sensörünün çalıŐtđını gösterir.

Kutu ve Etiket : Cihaz kutusu üzerine yazı yazılmamalıdır. Cihazın seri no etiketi var ise çikartılmamalıdır.

GÜVENLİK UYARILARI

Cihazın besleme gerilimi varken kapağını açmayınız.

Cihazın beslemesinin harici 0.5A/230 VAC sigorta üzerinden yapılması gerekmektedir.

Cihazın bağlantıları klemenslerde sağlam biçimde yapılmalı, kablo kontakları açıkta bulunmamalıdır.

Cihaz, patlayıcı atmosfere (ATEX) sahip ortamlarda kullanım için yetkin değildir, bu alanlarda kullanılmamalıdır.

Cihaz, endüstriyel kullanım için tasarlanmış olup, yaşam destek sistemleri, arıza halinde can kaybı ve ciddi yaralanmalara sebep olabilecek sistemler gibi kritik uygulamalar için yetkin değildir.

TÜKETİCİNİN KENDİ YAPABİLECEĞİ BAKIM ONARIM

Cihazın ÇEKİM ışığı yanıp sönüyorsa veya sürekli sönük kalıyorsa, antenin çıkıp çıkmadığı, gevşeyip gevşemediği kontrol edilip düzeltilebilir.

GSM ışığı, SIM kart takılı olmasına rağmen 2 dk.dan fazla süre yanıp sönmeye devam ediyor ise SIM kart çıkartılabilir, kontakları temiz bir bezle silindikten sonra geri takılabilir.

TAŐIMA ve NAKLİYE SIRASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Taőıma esnasında antenlerin kırılmamasına, etiketlerin yırtılıp çıkmamasına özen gösterilmeli, mümkünse cihazlar karton kutuları ile birlikte taőınmalıdır.

GARANTİ KOŐULLARI

- 1) Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 3 yıldır.
- 2) Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı garanti kapsamındadır.
- 3) Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11 inci maddesinde yer alan; Sözleşmeden dönme, Satış bedelinden indirim isteme, Ücretsiz onarılmasını isteme, Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme haklarından birini kullanabilir.
- 4) Tüketicinin bu haklardan ücretsiz onarım hakkını seçmesi durumunda satıcı; işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin malın onarımını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Tüketici ücretsiz onarım hakkını üretici veya ithalatçıya karşı da kullanabilir. Satıcı, üretici ve ithalatçı tüketicinin bu hakkını kullanmasından müteselsilen sorumludur.
- 5) Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde malın;
 - Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
 - Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
 - Tamirinin mümkün olmadığının, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında;tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkân varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketicinin talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmemesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.
- 6) Malın tamir süresi 20 iş gününü geçemez. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildiri tarihinde, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının 10 iş günü içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
- 7) Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- 8) Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.
- 9) Satıcı tarafından bu Garanti Belgesinin verilmemesi durumunda, tüketici Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne başvurabilir.

EMC (ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK) SERTİFİKASI



CERTIFICATE / SERTİFİKA

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY / ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK

Applicant / Başvuran : Desimal Elektronik Müh. San. ve Tic. Ltd. Şti.
 Contact Person / İlgili kişi : Erhan KÜÇÜKGÜZEL
 Address / Adres : Esatpaşa Mah. Kalebaşı Sokak No: 20 Kat 3 Ataşehir
 Postal code / Posta kodu : 34704
 Place / Yer : İstanbul
 Country / Ülke : Turkey / Türkiye
 Manufacturer / Üretici : Desimal Elektronik Müh. San. ve Tic. Ltd. Şti.
 Address / Adres : Esatpaşa Mah. Kalebaşı Sokak No: 20 Kat 3 Ataşehir
 Postal code / Posta kodu : 34704
 Place / Yer : İstanbul
 Country / Ülke : Turkey / Türkiye
 Electrical apparatus / Elektrikli ürün : GPRS Communication Unit / GPRS Haberleşme Ünitesi
 Trademark / Ticari markası : Desimal, Nar
 Type designation / Tip tanımı : DR-502-DCL

Tested according to / Aşağıdaki standartlara göre test edildi

EN 55032:2015 Class A / A Sınıfı
 EN 61000-3-2:2014 Class A / A Sınıfı
 EN 61000-3-3:2013
 EN 55024:2010+A1:2015
 EN 61000-4-2:2009
 EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010
 EN 61000-4-4:2012
 EN 61000-4-5:2014
 EN 61000-4-6:2014
 EN 61000-4-8:2010
 EN 61000-4-11:2004
 EN 301 489-1 V1.9.2:2011

The undersigned declares that the described products meet the essential requirements of the standards given above, based on a non-recurrent examination. The results are recorded in our test report with reference EMC-2017368. / Aşağıda imzası bulunan kişi yukarıda tarif edilen ve üretici tarafından test için sağlanan ürün/ürünlerin yukarıda verilen standartların gerekli koşullarını yerine getirdiğini beyan etmektedir. Ürün(ler) ile ilgili test sonuçları EMC-2017368 referans numaralı rapora kaydedilmiştir.

ESİM Test Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş.
Kocaeli, 13 March/ Mart 2018

Certificate nr. / Sertifika no: EMC-2017368C

Engin URULU
Certification Manager / Belgelendirme Müdürü, EMC


 Test Hizmetleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
 TOSB Organize Sanayi Bölgesi 2. Cadde 17. Sok. No:2/5 Şekerpınar/Çayırova - Kocaeli / Turkey/Türkiye
 Tel: +90 (262) 658 3063 Faks: +90 (262) 658 3023 E-mail: esim@esim.com.tr Web : www.esim.com.tr

Esım Test Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş.
 TOSB Organize Sanayi Bölgesi 2. cadde 17. Sok. No:2/5 Şekerpınar/Çayırova - Kocaeli / Turkey/Türkiye
 Tel: +90 (262) 658 3063 Faks: +90 (262) 658 3023 E-mail: esim@esim.com.tr Web : www.esim.com.tr



SERTİFİKATTE / SERTİFİKA

LVD (ALÇAK GERİLİM YÖNETMELİĞİ) SERTİFİKASI



CERTIFICATE / SERTİFİKA

LOW VOLTAGE DIRECTIVE / ALÇAK GERİLİM YÖNETMELİĞİ

Aplicant / Başvuran	:	DESIMAL Elektronik Müh. San ve Tic. Ltd. Sti.
Contact Person / İlgili kişi	:	Erhan KÜÇÜKGÜZEL
Address / Adres	:	Esatpasa Mh. Kalebası Sokak No: 20 Kat: 3 Ateşçir
Postal code / Posta kodu	:	34704
Place / Yer	:	İstanbul
Country / Ülke	:	Turkey / Türkiye
Manufacturer / Üretici	:	DESIMAL Elektronik Müh. San ve Tic. Ltd. Sti.
Address / Adres	:	Esatpasa Mh. Kalebası Sokak No: 20 Kat: 3 Ateşçir
Postal code / Posta kodu	:	34704
Place / Yer	:	İstanbul
Country / Ülke	:	Turkey / Türkiye
Electrical apparatus / Elektrikli ürün	:	AMR Communication Unit / OSOS Haberleşme Ünitesi
Trademark / Ticari markası	:	DESIMAL, NAR DR-502-DCL DR-530
Type designation / Tip tanımı	:	ARIL M2 DR-502-XXX (See ANNEX for model description and corresponding letters of XXX code / Model açıklaması ve XXX koduna karşılık gelen harfler için EK'e bakınız.)

Tested according to / Aşağıdaki standartlara göre test edildi

EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013

The undersigned declares that the described product meet the essential requirements of the standards given above, based on a non-recurrent examination. The results are recorded in our test report with reference LVD-2017368. / Aşağıda imzası bulunan kişi yukarıda tarif edilen ve üretici tarafından test için sağlanan ürünün/ürünlerin yukarıda verilen standartların gerekli koşullarını yerine getirdiğini beyan etmektedir. Ürün(ler) ile ilgili test sonuçları LVD-2017368 referans numaralı rapora kaydedilmiştir.

ESIM Test Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş.
Kocaeli, 16 March / Mart 2018

Certificate nr. / Sertifika no: LVD-2017368C


Engin URULU
Certification Manager / Belgelendirme Müdürü



Esım Test Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş.
TOSB Organize Sanayi Bölgesi 2. cadde 17. Sok. No:2/5 Şekerpınar/Çayırova - Kocaeli / Turkey/Türkiye
Tel : +90 (262) 658 3063 Faks : +90 (262) 658 3023 E-mail: esim@esim.com.tr Web : www.esim.com.tr

CERTIFICATE / SERTİFİKA

GARANTİ BELGESİ

GARANTİ BELGESİ	
ÜRETİCİ FİRMANIN	SATICI FİRMANIN
Unvanı: DESİMAL ELEKTRONİK Adresi: MÜHENDİSLİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ. Esatpaşa Mah. Kalebaşı Sk. No:20 Ataşehir İstanbul Telefonu: 0216 472 07 55 Faks: 0216 472 07 34 e-posta: info@desimal.com.tr	Unvanı: Adresi: Telefonu: Faks: e-posta: Fatura Tarih ve Sayısı: Teslim Tarihi ve Yeri: Yetkilinin İmzası: Firmanın Kaşesi:
Yetkilinin İmzası: 	
Firmanın Kaşesi:	
MALIN	
Cinsi: Haberleşme Ünitesi	Garanti Süresi: 3 yıl
Markası: Desimal	Azami Tamir Süresi: 20 iş günü
Modeli: DR-530	Seri No: (seri no bilgisi satıcı firma tarafından doldurulacaktır)

ÜRETİCİ FİRMA

DESİMAL ELEKTRONİK MÜHENDİSLİK SANAYİ ve TİCARET LİMİTED ŐİRKETİ
EsaatpaŐa Mahallesi, Kalebaşı Sokak, No:20, Ataşehir / İstanbul
Tel : 0216 472 07 55 Faks : 0216 472 07 34 eposta : info@desimal.com.tr

YETKİLİ SERVİS

DESİMAL ELEKTRONİK MÜHENDİSLİK SANAYİ ve TİCARET LİMİTED ŐİRKETİ
EsaatpaŐa Mahallesi, Kalebaşı Sokak, No:20, Ataşehir / İstanbul
Tel : 0216 472 07 55 Faks : 0216 472 07 34 eposta : info@desimal.com.tr

YEDEK PARÇA TEMİN ADRESİ

DESİMAL ELEKTRONİK MÜHENDİSLİK SANAYİ ve TİCARET LİMİTED ŐİRKETİ
EsaatpaŐa Mahallesi, Kalebaşı Sokak, No:20, Ataşehir / İstanbul
Tel : 0216 472 07 55 Faks : 0216 472 07 34 eposta : info@desimal.com.tr

KULLANIM ÖMRÜ

Kullanım ömrü 5 senedir.