



MEDEL ELEKTRONİK

medelelektronik.com



EN 15085-2 CL1 WELDING CERTIFIED

TSI PRM CERTIFIED for Vacuum Toilet



MEDEL ELEKTRONİK

medelelektronik.com

1. TANITIM
2. DEMİRYOLU ARAÇLARI İÇİN YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI



Kaynak Sertifikası



AC Motor Vektörel Kontrol Sürücü Faydalı Model



Piston Fotoseli Faydalı Model Belgesi



Renk Fotoseli Faydalı Model Belgesi



Ultrasonik Sensör Faydalı Model



Infrared Sensör Faydalı Model Belgesi



Soft Starter Sürücüsü Gost-r Belgesi



TSI Belgesi



Gergi Kontrol Cihazı Faydalı Model



AC-DC Motor Hız Kontrol Sürücüsü Gost-r Belgesi



TS-EN ISO 9001:2008 (Tr)



TS-EN ISO 9001:2008 (Ing)



Uluslararası Marka Tescil Belgesi

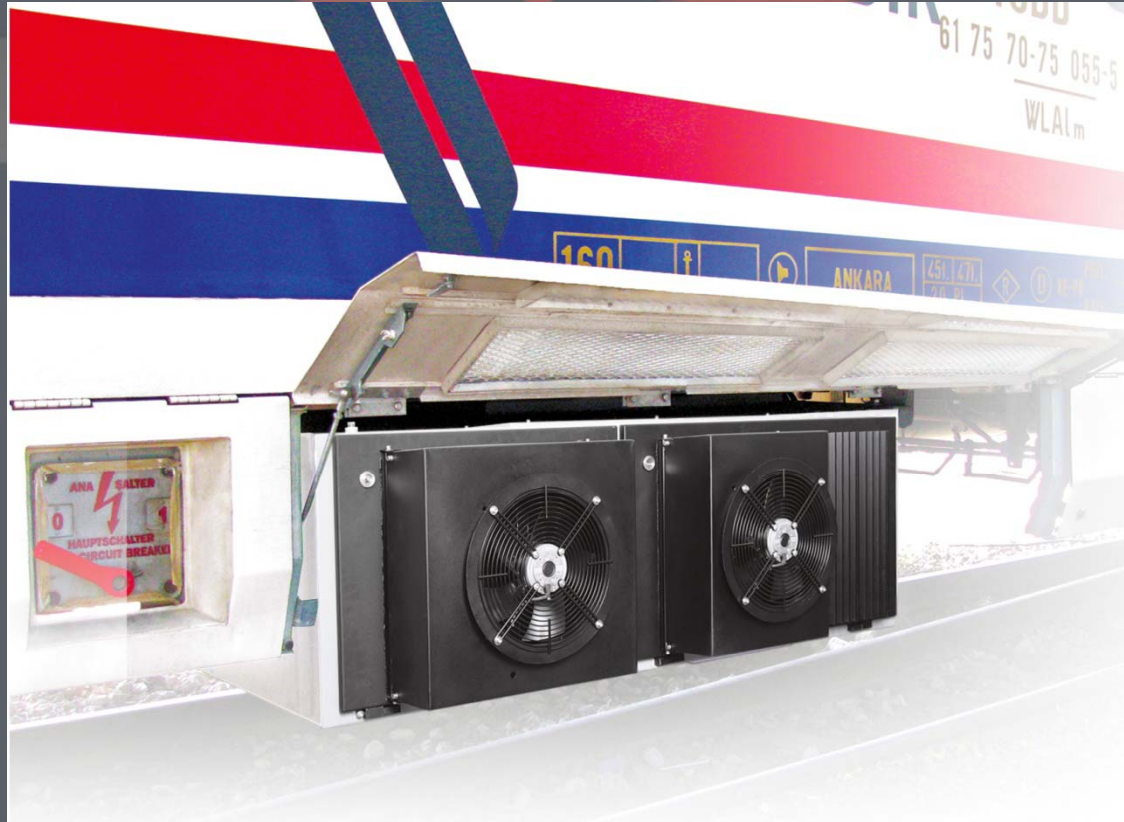


Medel Marka Tescil Belgesi



YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

- Yardımcı devre güç kaynakları, raylı sistem araçlarının seyri sırasında ana güç ve kumanda devrelerini destekleyen çeşitli yardımcı devreler ve aracın kullanımına ait sistemler için elektrik enerjisi sağlar. Bunlar kullanıldıkları araçlara göre farklılık gösteren güç üniteleridir.



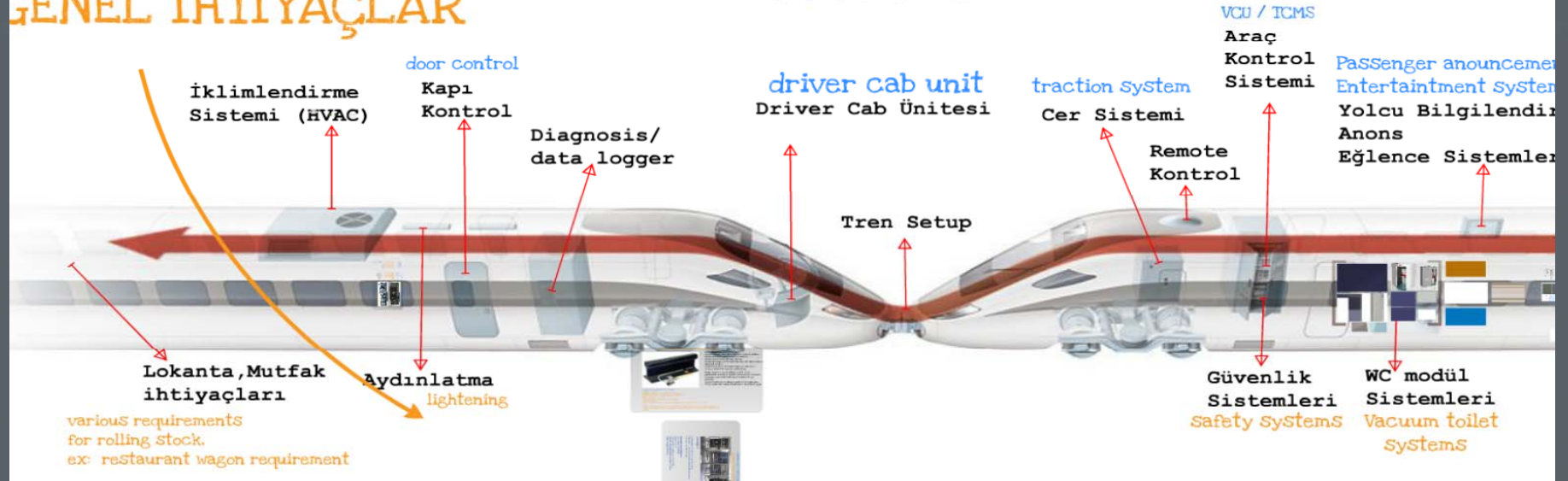
YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI



- Çeken ve çekilen araçların ihtiyaç duyduğu ve ilerleyen zaman içinde ihtiyaç duyacağı, elektrik ve elektronik sistemlerin gelişiminde ve fonksiyonlarının sayısında büyük artış görülmektedir.
- Raylı sistemdeki elektriksel gereksinimler; batarya şarjı, otomatik kapı, klima, aydınlatma, çalışan cihazların otomasyonunun takibi için kullanılan kullanıcı arayüzünün olması dolayısıyla haberleşme sistemi, anons ve eğlence sistemleri, yolcu bilgilendirme sistemleri, sayaç sistemleri, elektrikli mutfak aletleri (konvansiyonel araçlar için), basınçlı hava kompresörleri vs...
- Yeni teknoloji ürünlerle birlikte değişen, kişisel kullanıma dayalı elektrikle çalışan sistemler ise;
 - telefon/tablet şarj cihazları, saç kurutma makinesi, el kurutma makinesi, tv, laptop, traş makinesi vs. gibi çeşitli cihazlara ihtiyaç duyulması,

ARAÇLARDA BULUNAN GENEL İHTİYAÇLAR

Required base units on vehicle



YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

Yukarda belirtilen sistemlerin ya da cihazların, raylı araç üzerinde temel olarak enerjilenmesine ihtiyaç vardır. Bu sistemlerin çalışabilmesi için gerekli enerji özellikleri birbirlerinden farklıdır.

Demiryolu standardında araçların temel enerji kaynağı 750V ile 3000 V arasındadır. Taşıt içerisindeki sistemler için gerekli olan 220 VAC tek faz-3 faz, 3 faz 380 VAC/50-60 Hz, 24, 36, 48,72,110 VDC gibi farklı voltajlar UIC de tanımlı tüm giriş gerilimlerden elde edilerek araçlara sağlanabilmektedir. Bu beslemeler Dizel araçlar ve elektrikli araçlarda farklı yapıdaki cihazlardan elde edilir. Burada elektrikli araçlarda kullanılan YDGK yapılar ele alınacaktır.

Bu sistemlerin uygulanabileceği araçlar geniş bir yelpaze oluşturmaktadır. Yüksek Hızlı trenlerden , tramvay,metro araçlarına kadar uzanmaktadır.

	Gerilim Değerleri	Hızlı Tren	Konvansiyonel Yolcu Vagonu	Metro, LRV, Tramvay	Güç	
Giriş Gerilimleri	750V DC					70 kW
	1000V DC, AC 16,67Hz,50Hz,60 Hz			√		100 kW
	1500V DC, AC 16,67Hz,50Hz,60 Hz		√	√	√	200 kW
	3000V DC,			√		100kW

YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI



MEDEL ELEKTRONİK

medelelektronik.com

YÜKSEK HIZLI TREN SETLERİNDE YARDIMCI DEVRE GÜÇ ÜNİTESİ

TCDD hatlarında kullanılan yüksek hızlı trenler kataner hattından aldıkları 25 kV AC elektrik enerjisi ile çalışır. Bu elektrik gerilimi ana trafoda güç devreleri için 1500 VAC gerilime çevrilir. Yardımcı devreler için ise yardımcı konvertörlerden beslenir. Tren setinde 1 den fazla adet yardımcı konvertör, setteki vagon güç ihtiyacına göre otomatik olarak devreye girer ve çıkarlar. Genel olarak n+1 adet konvertör araçta mevcuttur ve “n” adedi devrededir. +1 adedi yedek olarak bekler. Araç tipine göre değişmekle birlikte her birinin gücü ortalama 200 kVA'dır. Yardımcı konvertörden akü beslemesi ve kumanda kontrol devreleri için ihtiyaca göre 24,48,72,110 V DC çıkışlar vardır. Aydınlatma, iklimlendirme ve basınçlı hava kompresörlerinin motorları için 3x400 V AC bir diğer güç çıkışıdır.

YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

KONVANSİYONEL YOLCU VAGONLARINDA YARDIMCI DEVRE GÜÇ ÜNİTESİ

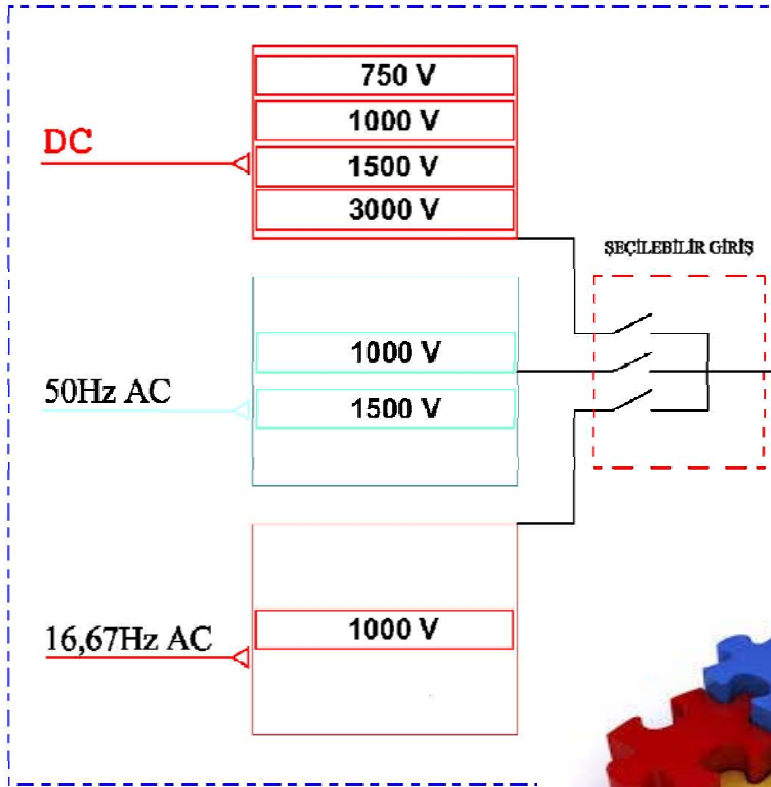
Yolcu vagonlarda trenler kataner hattından aldıkları nominal 25 kV AC elektrik enerjisi ile çalışır. Bu elektrik gerilimi ana trafoda güç devreleri için 1000 VAC gerilime çevrilir. Vagonlar Yardımcı devreler için ise yardımcı konvertörlerden beslenir. Tren setinde her bir vagona 1 adet yardımcı konvertör, otomatik olarak devreye girer ve çıkarlar. Konvertördeki birimler kendi içinde yedekli yapıya sahiptirler. Araç tipine göre değişmekle birlikte her birinin gücü ortalama 60kW-100kW arasında değişmektedir. Yardımcı konvertörden akü beslemesi ve kumanda kontrol devreleri için ihtiyaca göre 24,48,72,110 V DC çıkışlar vardır. Aydınlatma, iklimlendirme ve basınçlı hava kompresörlerinin motorları için 3x400 V AC bir diğer güç çıkışıdır. Vagon içi priz beslemeleri ve diğer elektrik tüketicileri için 220V AC sağlanır.

medelelektronik.com

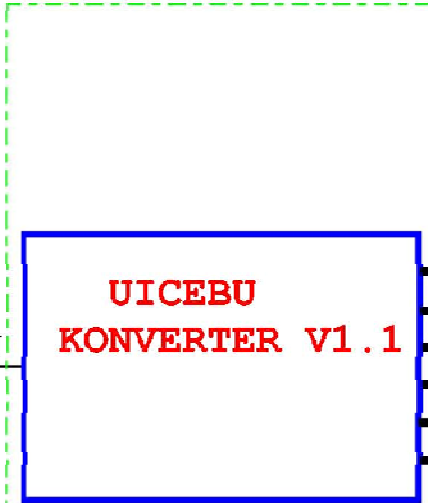


UICEBU V1.1 BLOK GÖSTERİM

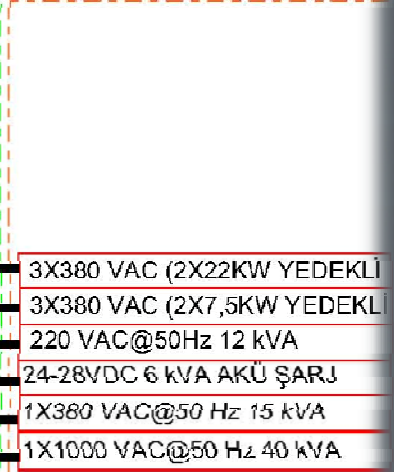
GİRİŞ GERİLİMLERİ



KONVERTÖR



ÇIKIŞ GERİLİMLERİ



YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

METRO, TRAMVAY araçlarında YARDIMCI DEVRE GÜÇ ÜNİTESİ

Genel olarak kataner hattından aldıkları nominal 750V DC /1500V DC elektrik enerjisi ile çalışır. Yardımcı konvertör, otomatik olarak devreye girer ve çıkarlar. Konvertördeki birimler kendi içinde yedekli yapıya sahiptirler. Araç tipine göre değişmekle birlikte her birinin gücü ortalama 15kW-100kW arasında değişmektedir. Yardımcı konvertörden akü beslemesi ve kumanda kontrol devreleri için ihtiyaca göre 24,48,72,110 V DC çıkışlar vardır. Aydınlatma, iklimlendirme ve basınçlı hava kompresörlerinin motorları için 3x400 V AC bir diğer güç çıkışıdır. Diğer elektrik tüketicileri için 220V AC sağlanır.

MEDEL ELEKTRONİK

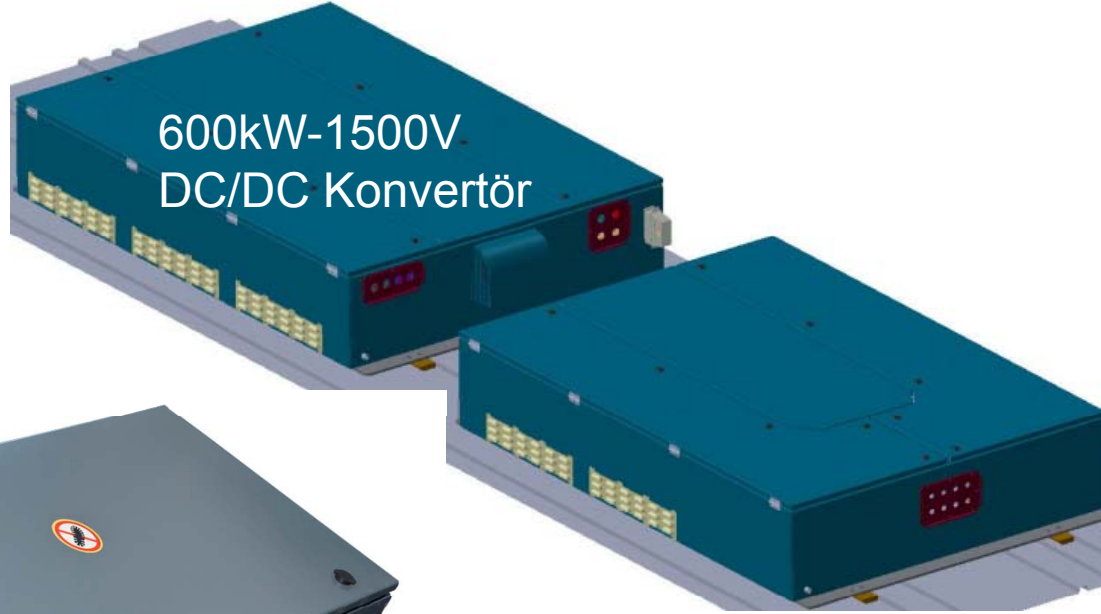




YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

ORTA VE YÜKSEK FREKANSLI ANAHTARLAMALI YDGK

Ayrıca bu araçlar için orta ve yüksek frekans anahtarlama ürünlerle **boyutsal ve ağırlıksal** avantaj sağlanarak aracın yaşam çevrimi boyunca minimal yük taşıması hedeflenmiştir.



600kW-1500V
DC/DC Konvertör



10kW-24 VDC
DC/DC
Redresör



120kW-1500V
DC/AC Konvertör



YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

YARDIMCI DEVRE GÜÇ ÜNİTELERİNDE HABERLEŞME

Bu cihazların anlık ve geriye dönük bilgilerinin kontrolü ve incelenmesi için bilgilerinin belirlenen bir ortama aktarılması gerekir. Bu durum araç vatmanının anlık çalışma bilgilerine ulaşması ve operatörlerinde geriye dönük bilgilere ulaşması açısından önem arz etmektedir.

Bu konvertörlerde öne çıkan noktalar vatman kısmında TCMS (VCU) üzerinden HMI ya bilgilerin aktarılması şeklinde olduğu gibi bir PC diagnostik üzerinde bu bilgilere arayüz üzerinden ulaşılmasıyla da mümkün olmaktadır.

Burada ise haberleşmenin güvenliği ortaya çıkmaktadır. Araçlarda kullanılan genel haberleşme sistemleri WTB,MVB,Can,RS485... şeklindedir.



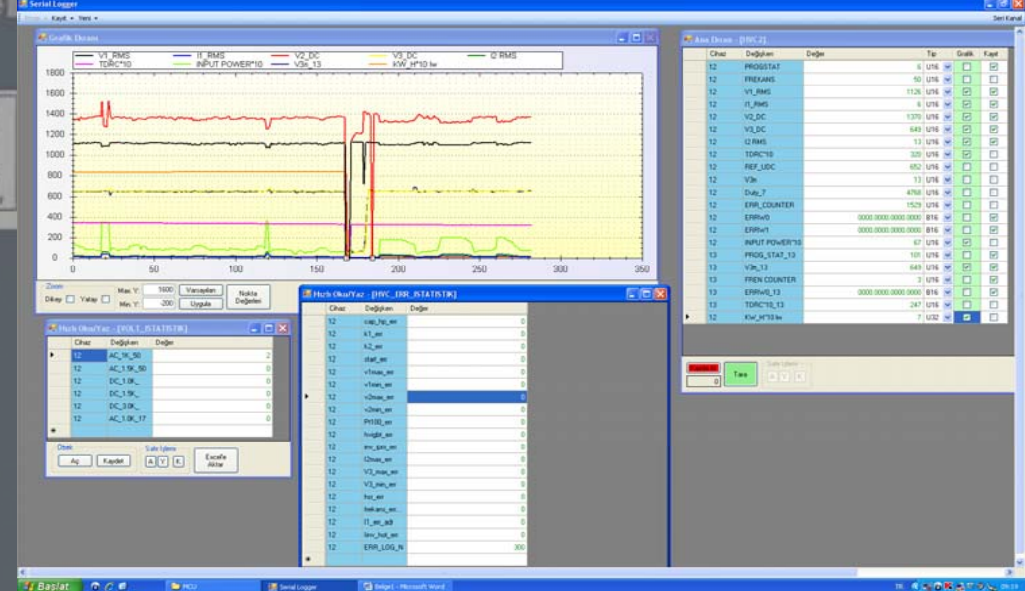
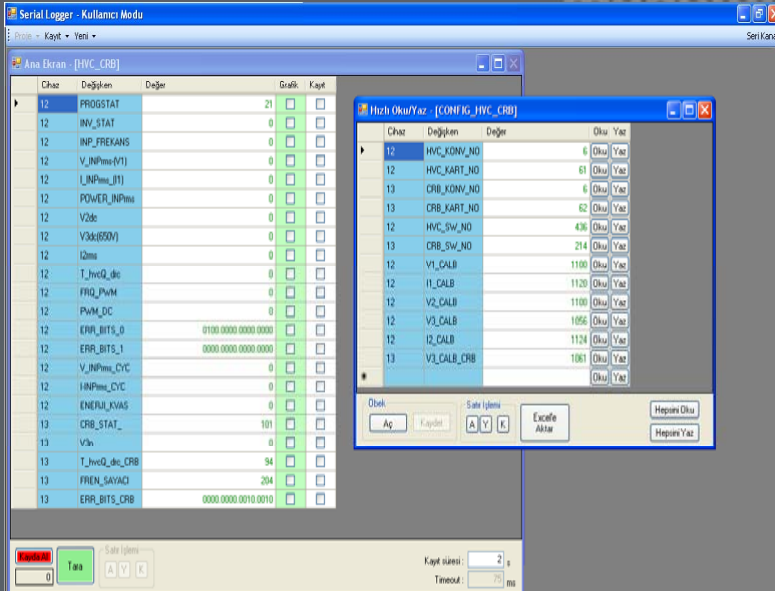
YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

YARDIMCI DEVRE GÜÇ ÜNİTELERİNDE HABERLEŞME

Bu cihazların anlık ve geriye dönük bilgilerinin kontrolü ve incelenmesi için bilgilerinin belirlenen bir ortama aktarılması gerekir. Bu durum araç vatmanının anlık çalışma bilgilerine ulaşması ve operatörlerinde geriye dönük bilgilere ulaşması açısından önem arz etmektedir.

Konvertörlerö ait çalışma bilgileri vatman kısmında HMI ya bilgilerin aktarılması şeklinde olduğu gibi bir PC diagnostik üzerinde bu bilgilere arayüz üzerinden ulaşılmasıyla da mümkün olmaktadır.

Araçlarda, bu tür sistemlerle iletişim kurabilmek için kullanılan genel haberleşme altyapıları WTB,MVB,Can,RS485... şeklindedir.



YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

%100 yerli mühendislik tasarımı ve üretimi olan yardımcı besleme üniteleri, 2000 yılında tasarımına başlanmış, 2001 yılından itibaren üretilip ilk olarak yolcu vagonlarında sonrasında ise metro ve tramvaylarda kullanılmaya başlanmıştır.

Ülkenin çeşitli yerlerinde görev yapan TCDD'nin vagonlarında başta olmak üzere, metro ve tramvay araçlarında günümüz itibari ile 1000 in üzerinde YDGK, çağın teknolojisine ve normlarına uygun, kaliteli ve güven içinde aktif olarak kullanılmaktadır.

MEDEL ELEKTRONİK

medelelektronik.com

www.medelektronik.com

Multi Voltage Converter - 1
Çok Gerilimli Konvertör - 1



High Voltage Converter (HVC)
Yüksek Gerilimli Konverter

Power Under Control / Güç Kontrol Altında

www.medelektronik.com

Multi Voltage Converter - 2
Çok Gerilimli Konvertör - 2



Power Supply Unit (EBU Static Converter)
Enerji Besleme Ünitesi (EBU Statik Konverterler)

Power Under Control / Güç Kontrol Altında

YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

Lokomotiflerde YDGK uygulaması



www.medelektronik.com



Energy Supply And Cooling Control System (Jv07-EBU)
Enerji Besleme ve Soğutma Kontrol Sistemi (Jv07-EBU)



Power Under Control / Güç Kontrol Altında

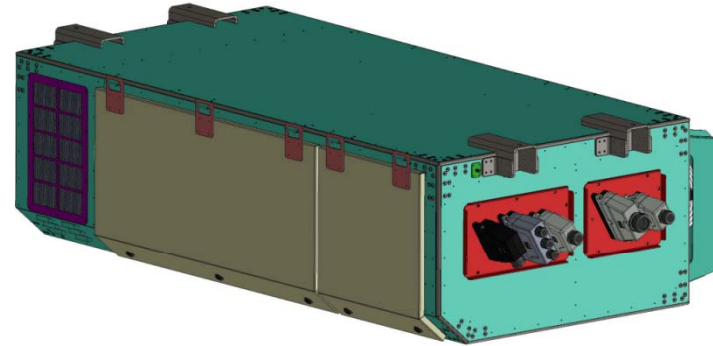
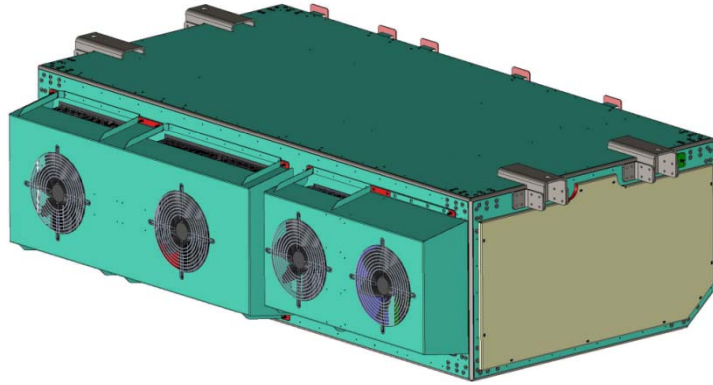
YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

Yolcu vagonlarında yardımcı devre güç kaynağı uygulamaları



YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

Metro ve LRV uygulaması



YARDIMCI DEVRE GÜÇ KAYNAKLARI

AVANTAJLAR

MEDEL

- YERLİ ÜRETİM
- YERLİ MÜHENDİSLİK TASARIMI
- HIZLI TEKNİK SERVİS
- MİLLİ EKONOMİYE KATMA DEĞER AVANTAJI
- SAĞLANMASI
- YERLİ İSTİHDAM





REFERANSLAR

References
Train Maker



DURMARAY

aselsan



Locomotive Maker



WAGONPARS Company :
The greatest manufacturer of
rolling stock in middle east:



Train Operator



passenger coaches
freight
metro cars
locomotives
...





TEŞEKKÜRLER

Gracias
MERCİ
ARIGATO
thank you



For Your Attention