

<b>TÜRASAS</b> <b>ESKİŞEHİR</b> <b>BÖLGE</b> <b>MÜDÜRLÜĞÜ</b>		<b>TEKNİK BİLGİ</b>				<b>T.B. 6594</b>			
						Tadilat	A		
						Tarih	02.04.2026		
						İmza	A.M.		
<b>KONU</b>		: DC – DC GÜÇ KAYNAGI (AVR 2)							
<b>REFERANS</b>		: E43000 TIPI LOKOMOTİF ELEKTRONİK KONTROL ÜNİTESİ GÜÇ KAYNAGI (AVR 2 - KONVERTÖR)							
<b>TEKNİK ÖZELLİKLER :</b>									
GİRİŞ BİLGİLERİ	Karakteristik Adı	Karakteristik Değeri				Açıklama			
		Asgari	Nominal	Azami	Birim				
	Gerilim Aralığı	66	110	160	V DC	110 V nominal			
	Koruma					Dahili, giriş sigortalı			
	Ters Bağlantı Koruması					Mevcut			
	Yük Gerektirimi					Yüksüz çalışmaya uygun yapı			
GİRİŞ FİLTRESİ						Dahili Pi tipi / LC tipi			
ÇIKIŞ BİLGİLERİ	Karakteristik Adı	Karakteristik Değeri				Açıklama			
		Asgari	Nominal	Azami	Birim				
	Çıkış Sayısı		1		Adet				
	Çıkış Gerilimi		24		VDC				
	Gerilim Doğruluğu			±2.0	%	Tam yükte			
	Çıkış Akımı	2	2	2.5	A	2 A nominal			
	Dalgalanma			360	mV	T - T, giriş geriliminin asgari değeri için			
	Gürültü			480	mV	T - T, giriş ger. asgari deg. için, 20 MHz b.g.			
	Hat Regülasyonu			0.2	%	Tam yükte, giriş geriliminin tüm değerleri için			
	Yük Regülasyonu			0.4	%	Çıkış akımının tüm değerleri için			
	Asiri Yük Koruma		140		%				
	Asiri Gerilim Koruma		125		%				
	Kısa Devre Koruma					Sürekli			
	Çıkış Gerilim Ayarı	±10			%	Çıkış gerilimi nominal değer ayarı için			
GENEL BİLGİLER	Karakteristik Adı	Karakteristik Değeri				Açıklama			
		Asgari	Nominal	Azami	Birim				
	Verimlilik	85			%	Tam yükte			
	Dayanım Ger. (GİRİŞ - ÇIKIŞ)	2000	3000		V AC	1 dk, rms			
	Dayanım Ger. (GİR./ÇIK. - SASE)	1400			V DC				
	İzolasyon Direnci	500	1000		MΩ	500 V DC			
	Montaj Tipi					Kasa / duvar / raylı tip montajlı			
	Montaj Kriterleri					Ek dokümanda sunulan montaj bilgileri			
	Kullanım Alanı					Raylı Sis. (E43000 Elektrikli Anahat Lokomotif)			
	Kullanım Detayı					Lokomotif Kontrol Ünitesi - Güç Kaynağı			
	Sogutma Türü					Sogutuculu Konveksiyon			
	Uyumluluk					EN50155 / IEC60571 / EN61373 / EN45545-2			
<b>Hazırlayan :</b>		Teknik Hiz. Sube Müd. / İlk. Sis. Tasarım ve Projelendirme Şefliği				<b>Tarih:</b>	24/10/2018	<b>Sayfa</b>	1/2

<b>TÜRASAS</b> <b>ESKİŞEHİR</b> <b>BÖLGE</b> <b>MÜDÜRLÜĞÜ</b>		<b>TEKNİK BİLGİ</b>				<b>T.B. 6594</b>			
						Tadilat	A		
						Tarih	02.04.2026		
						İmza	A.M.		
KONU	: DC – DC GÜÇ KAYNAGI (AVR 2)								
REFERANS	: E43000 TIPI LOKOMOTİF ELEKTRONİK KONTROL ÜNİTESİ GÜÇ KAYNAGI (AVR 2 - KONVERTÖR)								
TEKNİK ÖZELLİKLER :									
Çevresel Sartlar	Karakteristik Adi	Karakteristik Degeri				Açıklama			
		Asgari	Nominal	Azami	Birim				
	Ortam Sıcaklığı	-25		70	°C				
	Taban Plakası Sıcaklığı	-40		100	°C				
	Depo İlama Sıcaklığı	-40		85	°C				
	Sıcaklık Katsayısı			0.02	% / °C				
	Asiri Sıcaklık Koruma			110	°C				
	Nem			95	%RH	Yogusmasız Durumda			
	Sogutma					IEC/EN 60068-2-1			
	Kuru Sıcak					IEC/EN 60068-2-2			
	Sok / Titresim Dayanımı		1-B			IEC/EN 61373			
	Koruma Derecesi	IP 20				EN 60529			
E.manyetik Uyumluluk (EMC) Sartları		Referans				Açıklama			
		Standard	Test Seviyesi	Kriter					
		EN50121-3-2							
		EN61000-4-2	±8kV/±6kV	A					
		EN61000-4-3	10 V/m	A					
		EN61000-4-4	±2 kV	A					
		EN61000-4-5	±1 kV	A					
	EN61000-4-6	10 V rms	A						
Güvenlik Sartları	Konu Başlığı	Referans				Açıklama			
		Standard							
	Yangın Güvenliği	EN 45545-2							
	Veri Güvenliği	IEC60950-1							
		UL/cUL60950-1							
	Elektriksel Güvenlik	IEC60571							
	EN50155								
<b>DİĞER İSTEKLER :</b> 1. Güç kaynağı kapalı tip kasa yapısında olacaktır. 2. Montaj semasında (ek doküman) mevcut durumda kullanılmakta olan güç kaynaklarının konumları belirtilmiştir. Montaj yönünden mevcut yerleşim planına uyarlanabilecek farklı bağlantı tipindeki (ray bağlantılı, vb.) ürünler değerlendirilebilecektir. 3. Ürünlerle birlikte elektrik ve mekanik bağlantı semaları teslim edilecektir. 4. Ürünlerle birlikte standartlara uygunluk belgeleri ve test formları teslim edilecektir. 5. Asgari 2 yıl ürün garantisi, 10 yıl yedek parça temin garantisi sunulacaktır. 6. Ürünlerin satış sonrası destek hizmeti bulunacak ve belgelendirilecektir. <b>DENEME ÜRÜNÜ (PROTOTİP) UYGULAMASI :</b> 1. Deneme ürünün teslim süresi sözleşmenin imzalanmasını müteakip en fazla 45 (kırkbeş) gündür. 2. Deneme ürününün montajı esnasında gerekli olabilecek mekanik ve elektrik bağlantı aparatları (suport, konnektör, kablo, vb.) teslim edilecektir. 3. Deneme amacı ile 1 (bir) adet güç kaynağı, lokomotif üzerinde ve işletme şartlarında en az 1 (bir) ay süre (15.000 km) ile test edilecek, saha testlerinin olumlu sonuçlanması durumunda kabul edilecektir. 4. Kalan ürünler prototipin kabulünden sonraki 45 gün içerisinde teslim edilecektir. <b>EK : Montaj Seması (1 Sayfa)</b> <b>REV A: TÜRASAS güncellemeleri yapıldı.</b>									
Hazırlayan :	Teknik Hiz. Şube Müd. / Elk. Sis. Tasarım ve Projelendirme Şefliği				Tarih:	24/10/2018	Sayfa	2/2	