



PANEL Kataloğu





İçindekiler

Hakkımızda	4
Vizyon - Misyon	4
Panel Ürün Serisi	8
Solar Panel Nedir?	10
M10 Perc Monokristal Güneş Panelleri	12
M10 TOPCon Güneş Panelleri	18
M12 Perc Monokristal Güneş Panelleri	30



Hakkımızda

TommaTech®, gezegenimizin enerji ihtiyacını temiz kaynaklarla karşılamak, sürdürülebilir bir geleceği desteklemek, dünya ekonomisine katkıda bulunmak ve gelecek nesillere yaşanabilir bir doğa bırakmak için yeni teknolojilere öncülük ederek güneş enerjisi kullanımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Vizyon - Misyon

TommaTech®, güvenilir, yenilikçi ve rekabetçi bir kuruluş olarak, kaliteden ve müşteri memnuniyetinden ödün vermeden çevreyi korurken, evlere ve işyerlerine değer katma nihai hedefi ile toplumun ve ekonominin tüm segmentlerini hedefleyen güneş enerjisi ekipmanları ve çözümleri sunmaktadır.

Garching / Almanya'daki merkezimizden, güvenilir güneş enerjisi ekipmanlarını ve çözümlerini uygun fiyatlarla dünya çapında 60'tan fazla ülkeye ihraç ediyoruz.

Bağımsız test kuruluşları tarafından düzenli olarak test edilen ürünlerimiz, ISO ve IEC standartlarına uygun olarak üretilmektedir.



SOMPO



2014

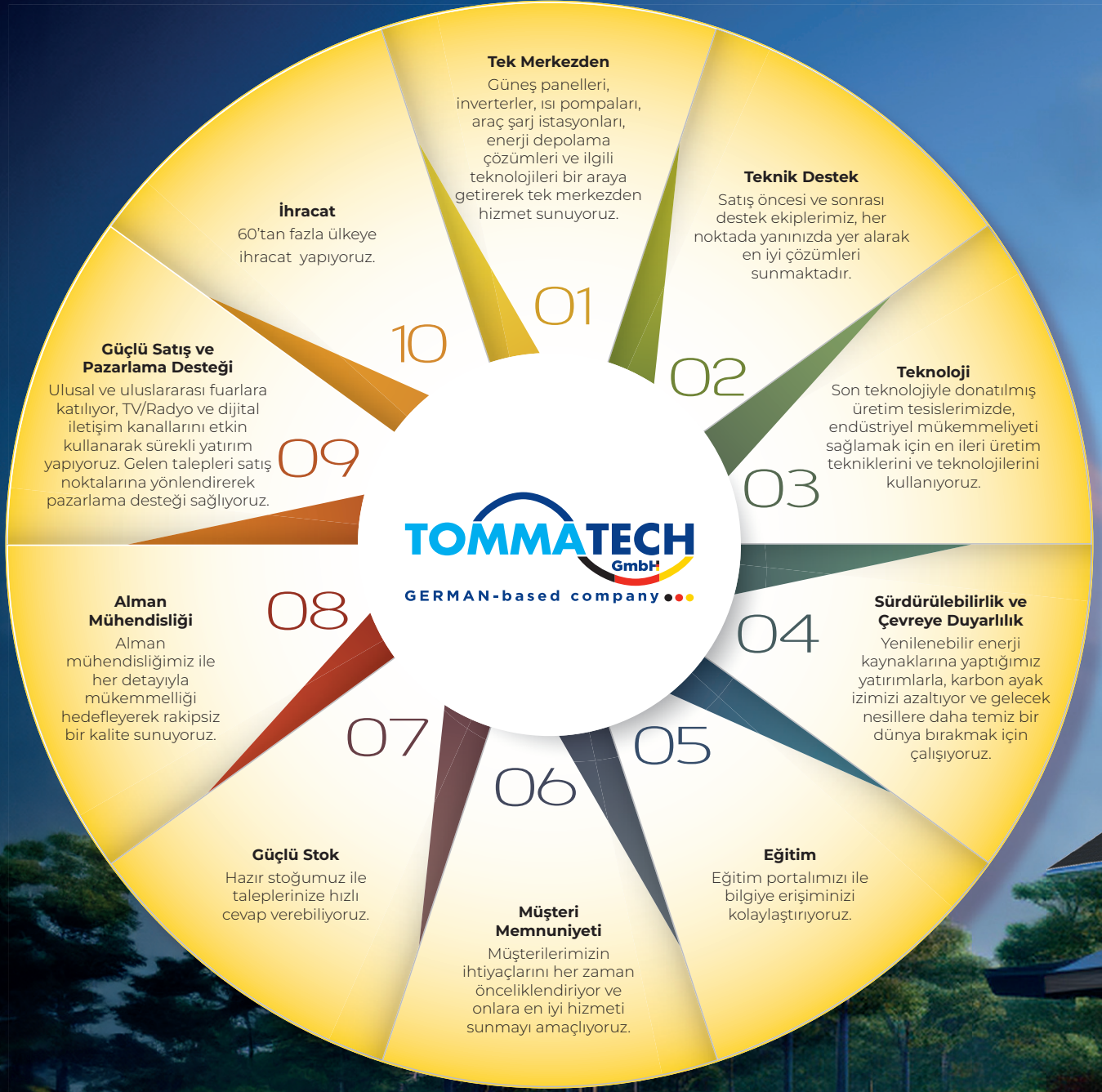


60+



2



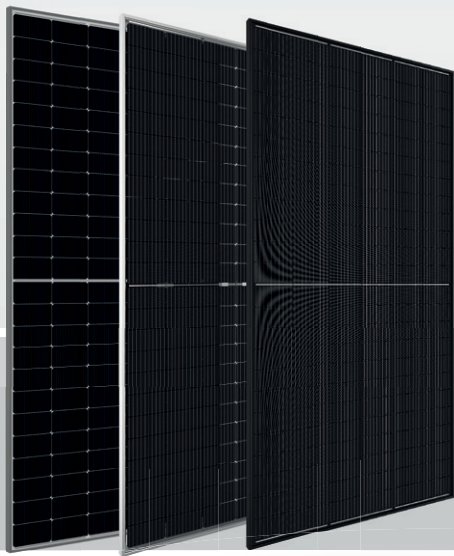


TommaTech ile
Kontrol Sizde!



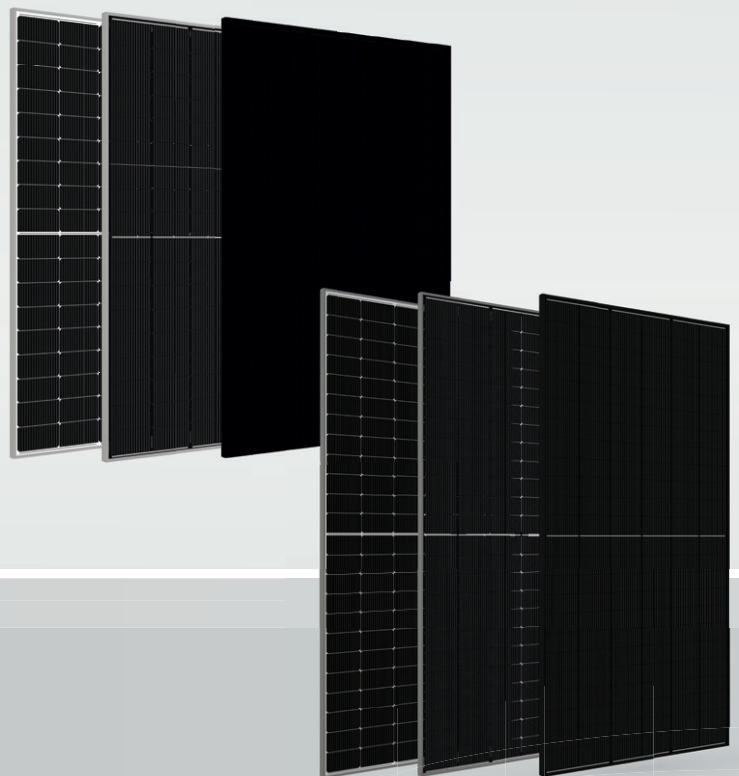
M10 PERC MONOKRISTAL

144PM10 - 530-550Wp
144PMB10 - 530-550Wp
144PMFB10 - 530-550Wp



M10 TOPCON

108TN10 - 415-450Wp
108TNB10 - 415-450Wp
108TNFB10 - 415-450Wp
144TN10 - 570-595Wp
144TNB10 - 570-595Wp
144TNFB10 - 570-595Wp



M12 PERC MONOKRISTAL

108PM12 - 530-550Wp

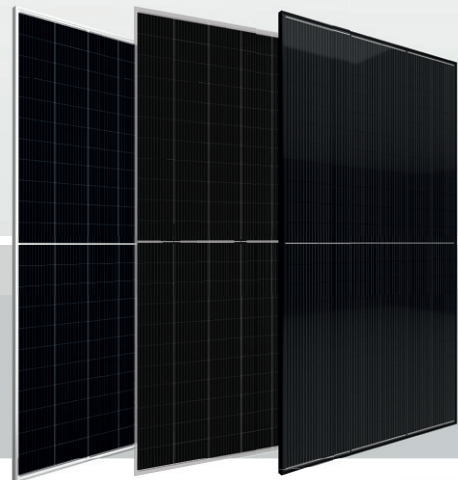
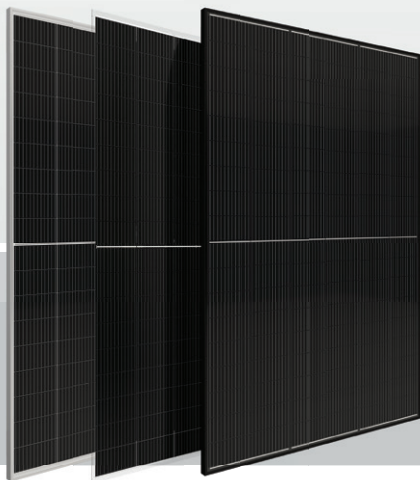
108PMB12 - 530-550Wp

108PMFB12 - 530-550Wp

132PM12 - 650-675Wp

132PMB12 - 650-675Wp

132PMFB12 - 650-675Wp



SOLAR PANEL NEDİR?

Birincil enerji kaynak kullanımının ve küresel karbon salınımının son yıllarda hızlı bir şekilde yükselmesi ile yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bu enerji kaynaklarından en önemlisi olan güneş enerjisi solar panel sistemleri ile birlikte enerjiye dönüştürülmesi sonucu günlük elektrik ihtiyacından, endüstriyel kullanıma; işletmelerin elektrik ihtiyacından, tarımsal sulamaya kadar hayatımızın pek çok alanında elektrik ihtiyacımızı karşılayabilmektedir. Solar panel veya diğer adı ile güneş paneli en basit ve anlaşılır şekli ile güneşten emdiği ışınları yarı iletken silikon hücreleri sayesinde elektrik enerjisine çeviren sisteme denir. Güneş ışığını (foton) elektrik enerjisine çeviren solar panel sistemleri; ev, işyerleri, fabrikalar, tarımsal araziler hatta şebeke elektriğinin dahi olmadığı bağ evleri, karavanlar, tekne ve yatlar gibi elektriğin en çok ihtiyaç duyulduğu alanlarda tüm elektrikli cihazların çalışmasına olanak sağlar.

SOLAR HÜCRE NASIL ÇALIŞIR?

Hücreler, yüzeylerine gelen güneş ışınlarını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren yarı iletken maddelerdir. Hücre üretiminde kullanılan başlıca malzeme silisyumdur. Hücrelerin üzerinde üretilen elektriği toplayan ve iletimini sağlayan busbarlar bulunmaktadır. 10 Busbar, 12 Busbar, 16 Busbar, 18 Busbar hücreler günümüz teknolojiyle üretilebilmektedir. Yakın zamanda üretilecek olan hücrelerin de 20 Busbar, 22 Busbar ve 24 Busbar'lara kadar çıkması beklenmektedir.

NEDEN ELEKTRİĞİMİ SOLAR PANEL İLE ÜRETMELİYİM?

Solar enerji sistemleri gezegene ve doğaya faydalı bir enerji kaynağı olmasının yanında, önemli bir yatırım aracı olarak da değerlendirilebilir. Öyle ki eviniz veya işletmeniz için gerekli olan enerji miktarının hesaplanmasının ardından ihtiyaca yönelik bir tasarımla, projelendirme ve kurulumu yapılan solar paneller, büyük harcama kalemlerinden biri olan elektrik faturasında önemli bir tasarrufu beraberinde getirecek ve rakiplerinizden bir adım daha önde olmanızı sağlayacaktır. Bunun yanı sıra solar panel sistemleri sessiz bir şekilde çalışması, monte edildiği yapının değerini artırması, güneşin olduğu her yerde elektrik üretimi yapabilmesi, bu sistemleri tercih etmeniz size yarar sağlayacak başlıca özelliklerdendir.

TOMMATECH PANEL NEREDE KULLANILIR?

Fabrikalar, konutlar, iş yerleri, konteyner, tarımsal sulama projelerinde kullanılmaktadır.

ÜRÜN AVANTAJLARI

- Tommatech Solar panel üretiminde ve ürün çeşitliliğinde Dünya Solar Enerji Üretim sıralamasında Orta Doğu ve Avrupa pazarında gerek ürün kalitesi, gerek sertifikasyon olarak bir çok üreticinin sahip olamadığı sigorta poliçelerine sahiptir.
- Yüksek panel verimliliği sayesinde, yüksek güç çıkışını garanti eder.
- Cam üzerindeki özel kaplama yüzey tozunu azaltır.
- Sabah ve bulutlu hava koşullarında dahi yüksek panel verimliliği söz konusudur.
- 2400 Pa rüzgar yükü, 5400 pa kar yüküne karşı dayanım kapasitelidir.
- Sigorta hasar limitini en çok verebilen (50.000,000 USD) diğer paydaşlarından açık ara öndedir.
- Kaliteden ödün vermeyen firmamız güvene dayalı yurt içi ve yurt dışında ciddi bir satış noktası ağına sahiptir.

TOMMATECH M10 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

144PM10 550-530Wp Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem on-grid (şebekeye bağlı) hem de off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.
- › Multi Busbar hücre teknolojisi ile optik ve elektriksel kayıpları minimize eder.
- › PERC teknolojisiyle hücre verimliliğini artırır.
- › Half-Cut tasarımı gölgelenme durumlarında minimum verim kaybı sağlar.
- › Özel kaplamalı camlar düşük ışınım koşullarında verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum imkanı sunar.
- › Bu paneller, güneş enerjisi sistemlerinin verimliliğini artırmak ve dayanıklı bir çözüm sunmak için tasarlanmıştır.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



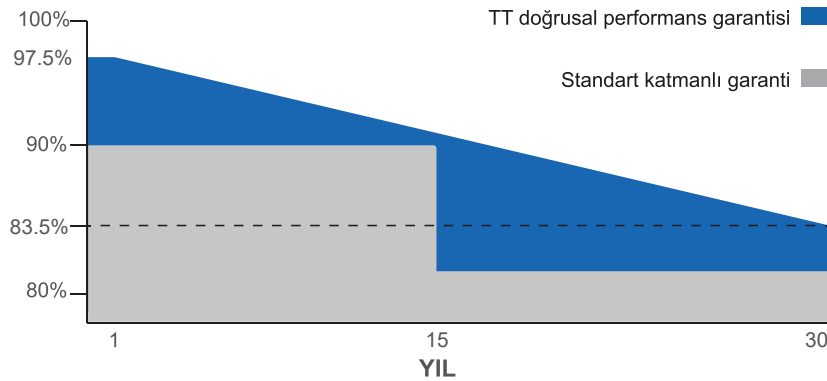
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantis



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi

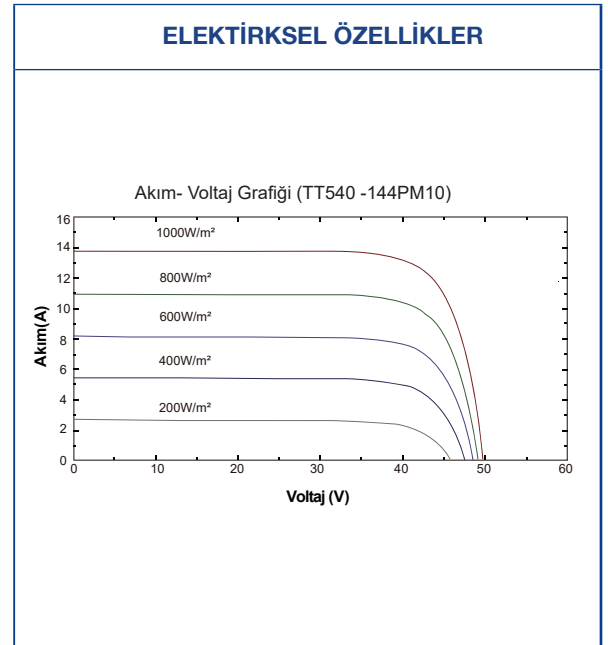
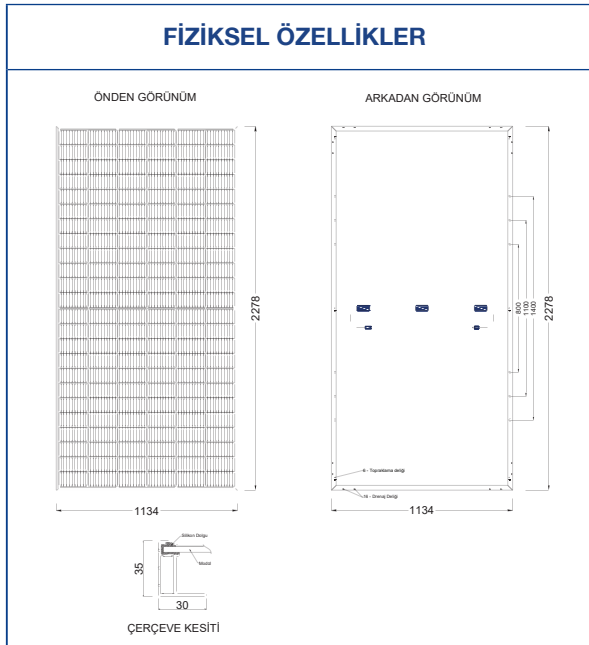


15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT530 144PM10	TT535 144PM10	TT540 144PM10	TT545 144PM10	TT550 144PM10
Maksimum Güç (Pmax)	530 Wp	535 Wp	540 Wp	545 Wp	550 Wp
Modül Verimliliği	20.50	20.70	20.89	21.09	21.28
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	41.60	41.80	42.00	42.20	42.40
Maksimum Güç Akımı (Imp)	12.75	12.80	12.86	12.92	12.98
Açık Devre Gerilimi (Voc)	49.40	49.60	49.80	50.00	50.20
Kısa Devre Akımı (Isc)	13.58	13.63	13.70	13.76	13.82
Güç Toleransı	0~+5W				
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC				
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C				
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II				
Maks. Seri Sigorta Akım	25A				
MEKANİK ÖZELLİKLER					
Hücre Boyutu(mm)	182x91				
Hücre Sayısı(adet)	144 (6x24)				
Ağırlık(kg)	29.0				
Panel Boyutu(mm)	2278x1134x35				
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400				
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68				
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600				

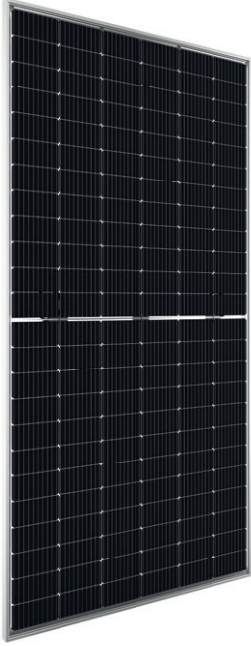
SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.050%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.270%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.350%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	620
Konteyner Başına Palet	20



TOMMATECH M10 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

144PMB10 550-530Wp Bifacial Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem On-Grid (Şebekeye bağlı) hem de Off-Grid (Şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. › Multi Busbar hücre teknolojisi, optik ve elektriksel kayıpları minimize ederek yüksek enerji verimliliği sunar.
- › PERC teknolojisi, hücre verimini artırırken, çift yönlü (Bifacial) hücre yapısı sayesinde güneş panellerinin arka kısmından ekstra güç elde edilir.
- › Half-Cut tasarımı, gölgelenme durumlarında minimum verim kaybını garanti eder.
- › Her iki tarafında kullanılan özel kaplamalı camlar, düşük ışınım koşullarında panel verimliliğini korur ve yansımaları azaltır.
- › Paneller, rüzgar ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum, farklı uygulama alanlarına rahatça monte edilebilmesini sağlar.
- › Bu paneller, yüksek verimlilik ve dayanıklılık ile güneş enerjisi projeleri için etkili bir seçenek sunar.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



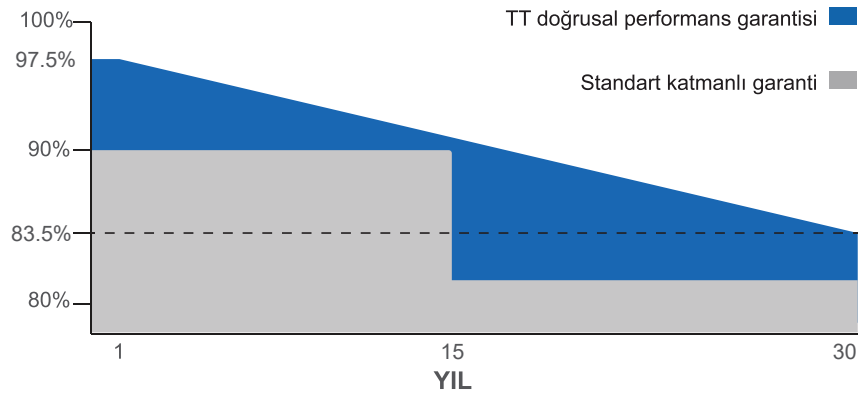
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi



15 Yıl Ürün Garantisi

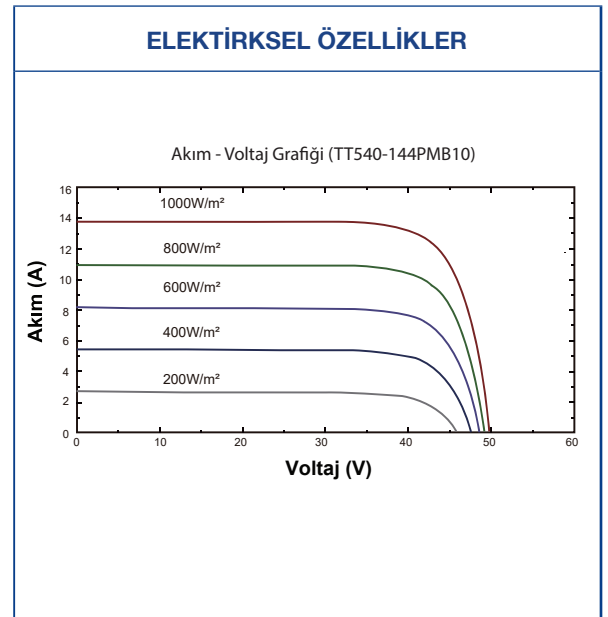
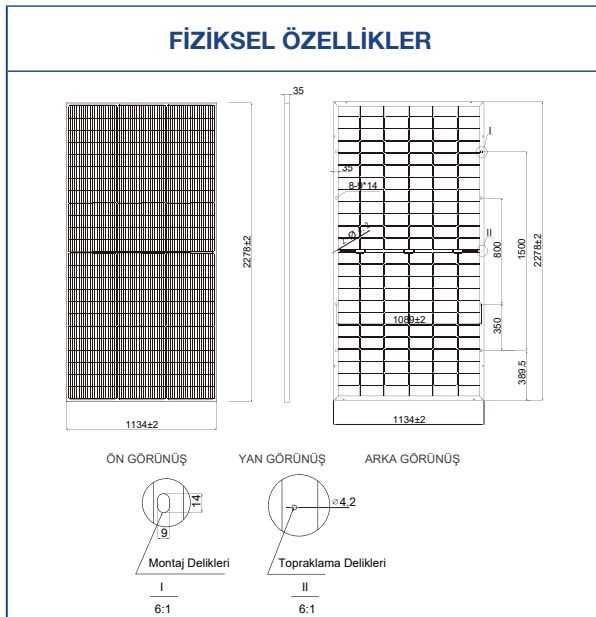
MODEL	TT530 144PMB10	TT535 144PMB10	TT540 144PMB10	TT545 144PMB10	TT550 144PMB10
Maksimum Güç (Pmax)	530 Wp	535 Wp	540 Wp	545 Wp	550 Wp
Modül Verimliliği	20.50	20.70	20.89	21.09	21.28
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	41.60	41.80	42.00	42.20	42.40
Maksimum Güç Akımı (Imp)	12.75	12.80	12.86	12.92	12.98
Açık Devre Gerilimi (Voc)	49.40	49.60	49.80	50.00	50.20
Kısa Devre Akımı (Isc)	13.58	13.63	13.70	13.76	13.82
Güç Toleransı	0~+5W				
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC				
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C				
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II				
Maks. Seri Sigorta Akım	25A				
MEKANİK ÖZELLİKLER					
Hücre Boyutu(mm)	182x91				
Hücre Sayısı(adet)	144 (6x24)				
Ağırlık(kg)	29.0				
Panel Boyutu(mm)	2278x1134x35				
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400				
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68				
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600				

ARKA TARAF GÜÇ KAZANIMI					
Arka Taraf Güç Kazanımı	%5	10%	15%	20%	20%
Maksimum Güç (Pmax)	562	589	615	642	642
Kısa Devre Akımı (Isc)	14.99	16.48	17.97	19.54	19.54
Açık Devre Gerilimi (Voc)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Maksimum Güç Akımı (Imp)	13.4	14.08	14.72	15.36	15.36
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	41.9	41.9	41.9	41.9	41.9

(535W Ön Taraf Güç Referans Alınmıştır)

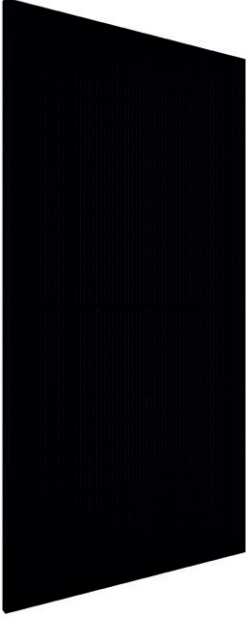
AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	620
Konteyner Başına Palet	20

SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.050%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.270%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.350%/°C



TOMMATECH M10 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

144PMFB10 550-530Wp Dark Series Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem On-Grid (Şebekeye bağlı) hem de Off-Grid (Şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.
- › Multi Busbar hücre teknolojisi ile optik ve elektriksel kayıpları minimize eder.
- › PERC teknolojisiyle hücre verimliliğini artırır.
- › Half-Cut tasarımı gölgelenme durumlarında minimum verim kaybı sağlar.
- › Özel kaplamalı camlar düşük ışınım koşullarında verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum imkanı sunar.
- › Bu paneller, güneş enerjisi sistemlerinin verimliliğini artırmak ve dayanıklı bir çözüm sunmak için tasarlanmıştır.

Ürün Özellikleri



**Yüksek
Dönüşüm
Verimliliği**



**Kendi Kendini
Temizleyen ve
Yansımayı
Azaltan Cam**



**Düşük Işınımda
Yüksek Verimlilik**



**Mükemmel
Dayanım
Kapasitesi**



**Kolay
Kurulum**



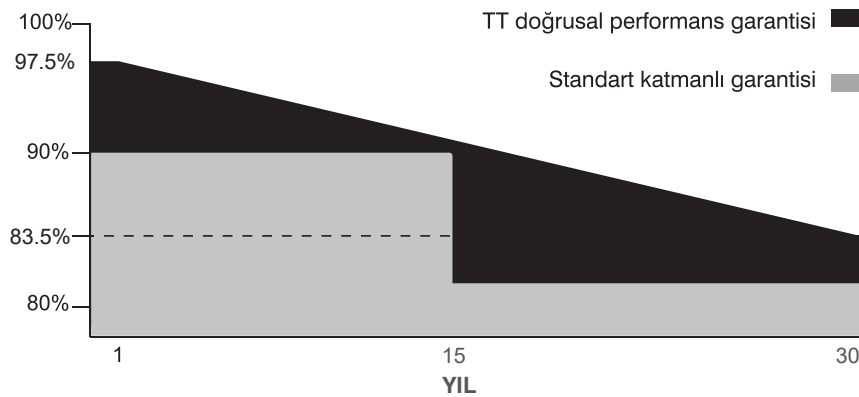
**0~+5W Pozitif
Güç Toleransı**



**15 YIL
Ürün Garantisi**



**30 YIL
Performans Garantisi**



30 Yıl Performans Garantisi

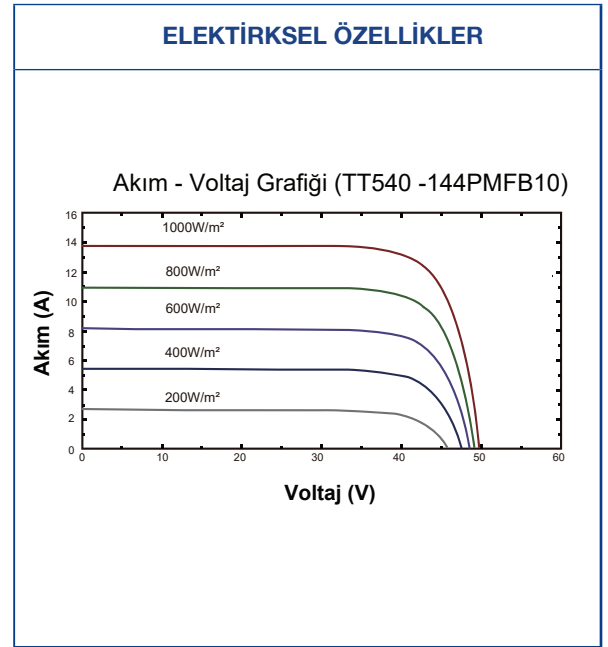
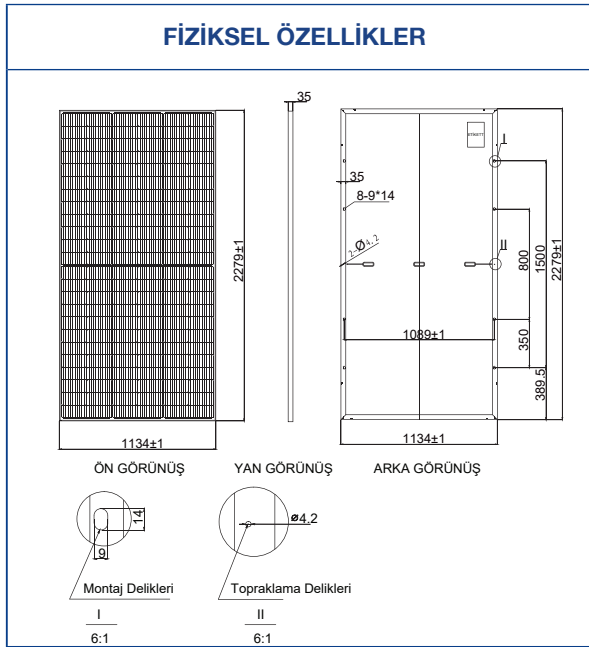


15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT530 144PMFB10	TT535 144PMFB10	TT540 144PMFB10	TT545 144PMFB10	TT550 144PMFB10
Maksimum Güç (Pmax)	530 Wp	535 Wp	540 Wp	545 Wp	550 Wp
Modül Verimliliği	20.50	20.70	20.89	21.09	21.28
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	41.60	41.80	42.00	42.20	42.40
Maksimum Güç Akımı (Imp)	12.75	12.80	12.86	12.92	12.98
Açık Devre Gerilimi (Voc)	49.40	49.60	49.80	50.00	50.20
Kısa Devre Akımı (Isc)	13.58	13.63	13.70	13.76	13.82
Güç Toleransı	0~+5W				
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC				
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C				
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II				
Maks. Seri Sigorta Akım	25A				
MEKANİK ÖZELLİKLER					
Hücre Boyutu(mm)	182x91				
Hücre Sayısı(adet)	144 (6x24)				
Ağırlık(kg)	29.0				
Panel Boyutu(mm)	2278x1134x35				
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400				
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68				
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600				

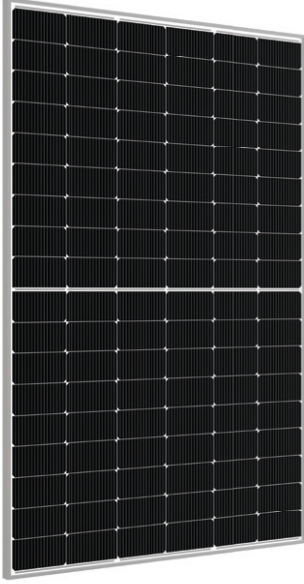
SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.050%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.270%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.350%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	620
Konteyner Başına Palet	20



TOMMATECH M10 TOPCON GÜNEŞ PANELLERİ

108TN10 450-415Wp Topcon N-Type Güneş Panelleri



- › Topcon M10 panelleri monokristal silikon teknolojisi kullanır, bu da yüksek verimlilik sağlar.
- › Paneller, güneş ışığını yüksek verimlilikle dönüştürür ve enerji üretimini artırır.
- › Multi Busbar teknolojisi ile panellerdeki optik ve elektriksel kayıplar minimize edilir.
- › Paneller, dış etkenlere karşı dayanıklıdır ve uzun ömürlüdür.
- › On-grid (şebekeye bağlı) ve off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerjisi sistemleri için uygundur.
- › Özel kaplamalı camlar sayesinde paneller, düşük ışınım koşullarında da verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Montajı kolaydır ve farklı uygulama alanlarına rahatlıkla yerleştirilebilir.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



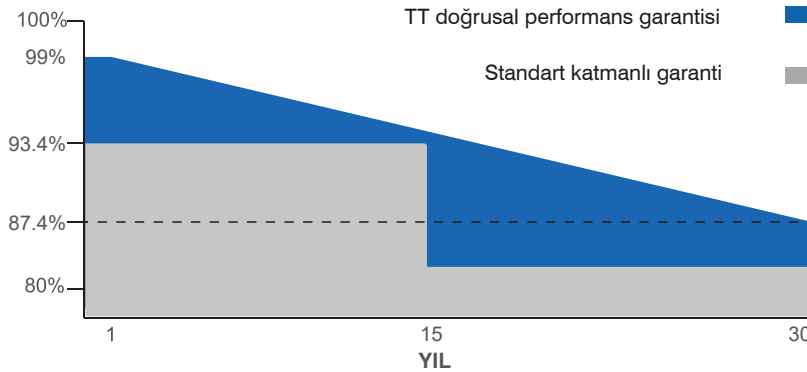
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi

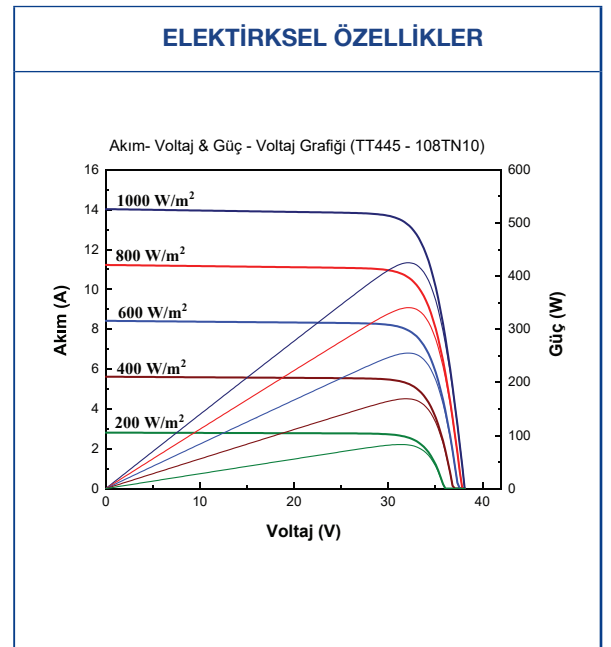
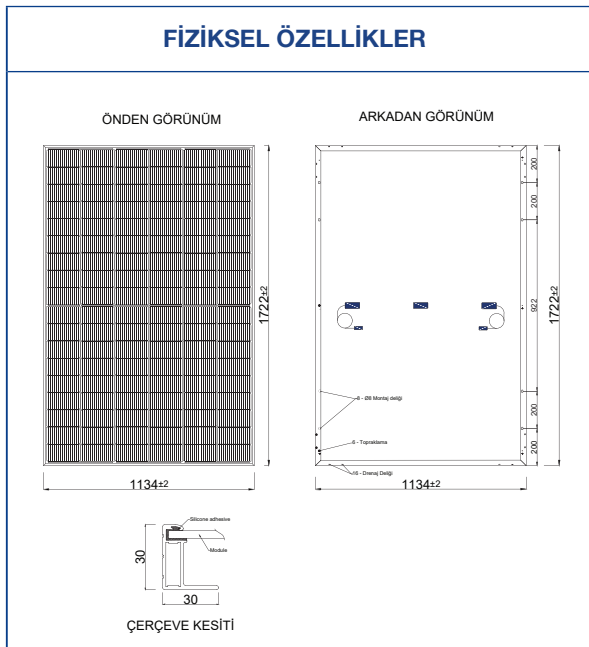


15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT415 108TN10	TT420 108TN10	TT425 108TN10	TT430 108TN10	TT435 108TN10	TT440 108TN10	TT445 108TN10	TT450 108TN10
Maksimum Güç (Pmax)	415 Wp	420 Wp	425 Wp	430 Wp	435 Wp	440 Wp	445 Wp	450 Wp
Modül Verimliliği	21.25	21.51	21.76	22.02	22.28	22.53	22.79	23.04
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	31.74	31.94	32.14	32.34	32.54	32.74	32.94	33.14
Maksimum Güç Akımı (Imp)	13.08	13.15	13.23	13.30	13.37	13.44	13.51	13.58
Açık Devre Gerilimi (Voc)	37.71	37.91	38.11	38.31	38.51	38.71	38.91	39.11
Kısa Devre Akımı (Isc)	13.88	13.95	14.03	14.10	14.17	14.24	14.31	14.38
Güç Toleransı	0~+5W							
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC							
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C							
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II							
Maks. Seri Sigorta Akım	25A							
MEKANİK ÖZELLİKLER								
Hücre Boyutu(mm)	182x91							
Hücre Sayısı(adet)	108 (6x18)							
Ağırlık(kg)	21.45							
Panel Boyutu(mm)	1722x1134x30							
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400							
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68							
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600							

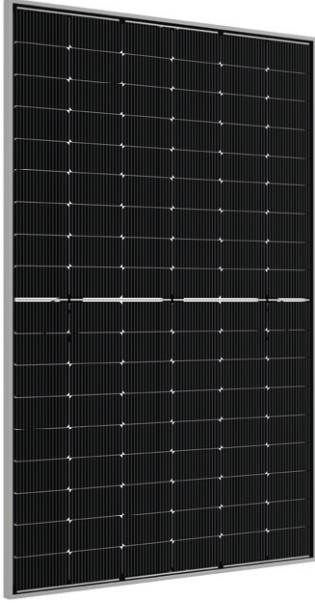
SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.30%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' HC
Palet Başına Adet	35
Konteyner Başına Adet	910
Konteyner Başına Palet	26



TOMMATECH M10 TOPCON GÜNEŞ PANELLERİ

108TNB10 450-415Wp Bifacial Topcon N-Type Güneş Panelleri



- › Topcon M10 panelleri monokristal silikon teknolojisi kullanır, bu da yüksek verimlilik sağlar.
- › Paneller, güneş ışığını yüksek verimlilikle dönüştürür ve enerji üretimini artırır.
- › Multi Busbar teknolojisi ile panellerdeki optik ve elektriksel kayıplar minimize edilir.
- › Çift yönlü (bifacial) hücre yapısı sayesinde güneş panellerinin arka kısmından ekstra güç elde edilir.
- › Paneller, dış etkenlere karşı dayanıklıdır ve uzun ömürlüdür.
- › On-grid (şebekeye bağlı) ve off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerjisi sistemleri için uygundur.
- › Özel kaplamalı camlar sayesinde paneller, düşük ışınım koşullarında da verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Montajı kolaydır ve farklı uygulama alanlarına rahatlıkla yerleştirilebilir.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



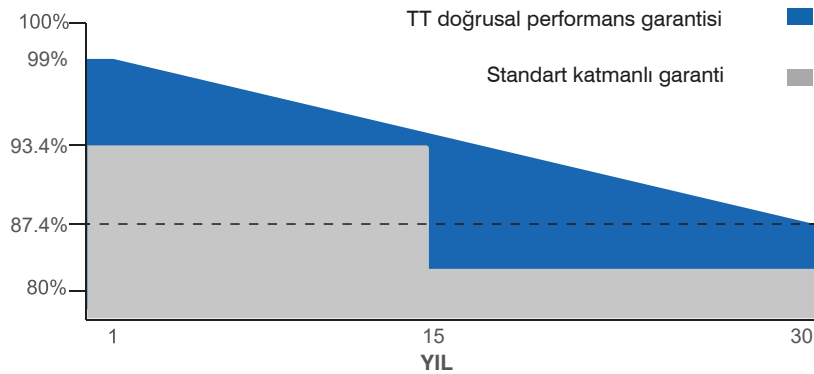
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi



15 Yıl Ürün Garantisi

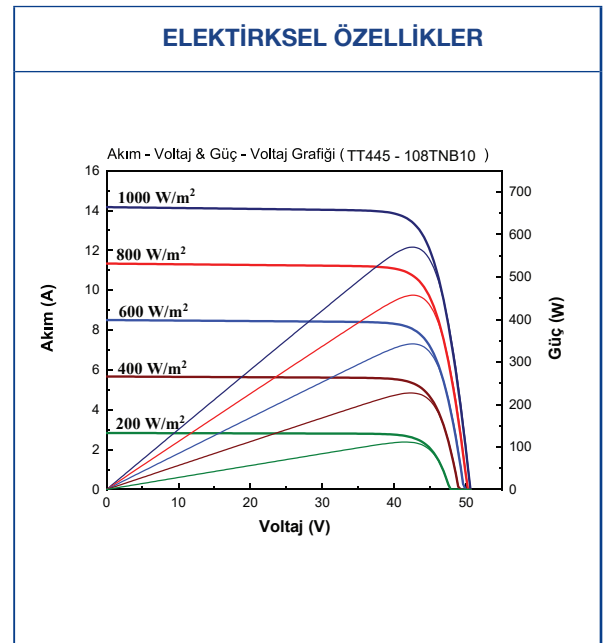
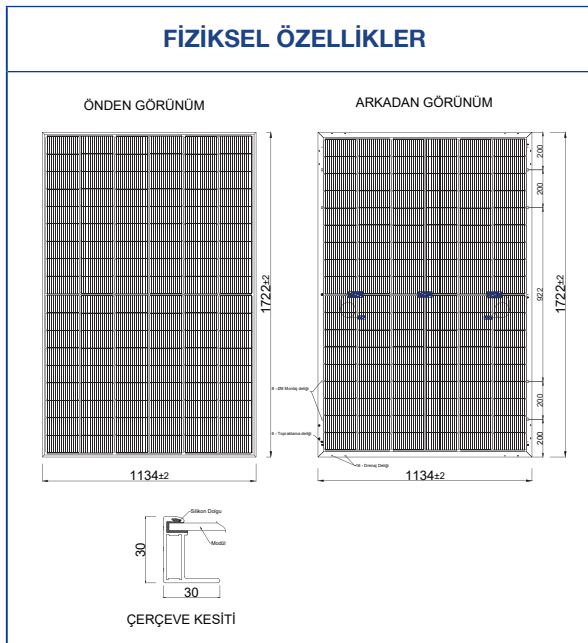
MODEL	TT415 108TNB10	TT420 108TNB10	TT425 108TNB10	TT430 108TNB10	TT435 108TNB10	TT440 108TNB10	TT445 108TNB10	TT450 108TNB10
Maksimum Güç (Pmax)	415 Wp	420 Wp	425 Wp	430 Wp	435 Wp	440 Wp	445 Wp	450 Wp
Modül Verimliliği	21.25	21.51	21.76	22.02	22.28	22.53	22.79	23.04
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	31.74	31.94	32.14	32.34	32.54	32.74	32.94	33.14
Maksimum Güç Akımı (Imp)	13.08	13.15	13.23	13.30	13.37	13.44	13.51	13.58
Açık Devre Gerilimi (Voc)	37.71	37.91	38.11	38.31	38.51	38.71	38.91	39.11
Kısa Devre Akımı (Isc)	13.88	13.95	14.03	14.10	14.17	14.24	14.31	14.38
Güç Toleransı	0~+5W							
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC							
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C							
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II							
Maks. Seri Sigorta Akım	25A							
MEKANİK ÖZELLİKLER								
Hücre Boyutu(mm)	182x91							
Hücre Sayısı(adet)	108 (6x18)							
Ağırlık(kg)	21.45							
Panel Boyutu(mm)	1722x1134x30							
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400							
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68							
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600							

ARKA TARAF GÜÇ KAZANIMI					
Arka Taraf Güç Kazanımı	%5	10%	15%	20%	20%
Maksimum Güç (Pmax)	467.25	489.50	511.75	534.00	556.25
Kısa Devre Akımı (Isc)	15.03	15.75	16.46	17.18	17.89
Açık Devre Gerilimi (Voc)	38.71	38.91	38.91	38.91	38.91
Maksimum Güç Akımı (Imp)	14.19	14.86	15.54	16.21	16.89
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	32.94	32.94	32.94	32.94	32.94

(445W Ön Taraf Güç Referans Alınmıştır)

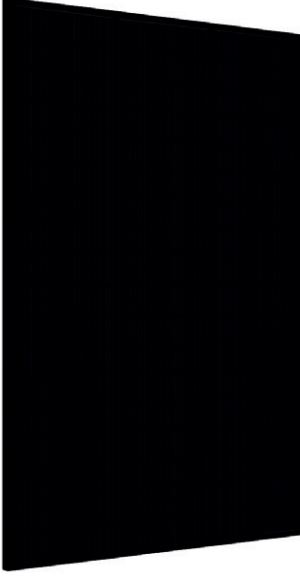
AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' HC
Palet Başına Adet	35
Konteyner Başına Adet	910
Konteyner Başına Palet	26

SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.30%/°C



TOMMATECH M10 TOPCON GÜNEŞ PANELLERİ

108TNFB10 450-415Wp Dark Series Topcon N-Type Güneş Panelleri



- › Topcon M10 panelleri monokristal silikon teknolojisi kullanır, bu da yüksek verimlilik sağlar.
- › Paneller, güneş ışığını yüksek verimlilikle dönüştürür ve enerji üretimini artırır.
- › Multi Busbar teknolojisi ile panellerdeki optik ve elektriksel kayıplar minimize edilir.
- › Paneller, dış etkenlere karşı dayanıklıdır ve uzun ömürlüdür.
- › On-grid (şebekeye bağlı) ve off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerjisi sistemleri için uygundur.
- › Özel kaplamalı camlar sayesinde paneller, düşük ışınım koşullarında da verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Montajı kolaydır ve farklı uygulama alanlarına rahatlıkla yerleştirilebilir.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



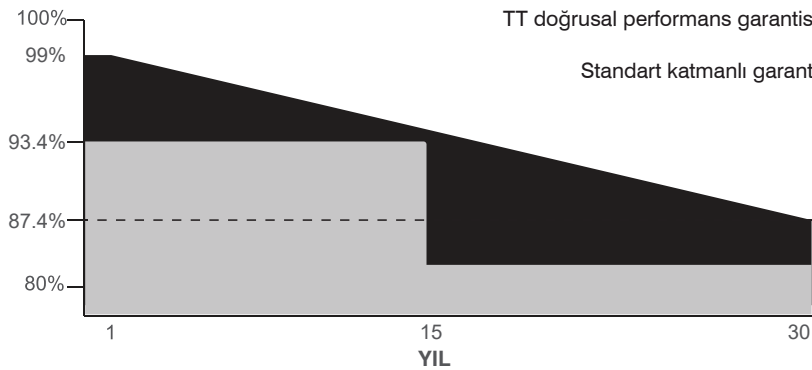
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantis



30 YIL Performans Garantis



30 Yıl Performans Garantis

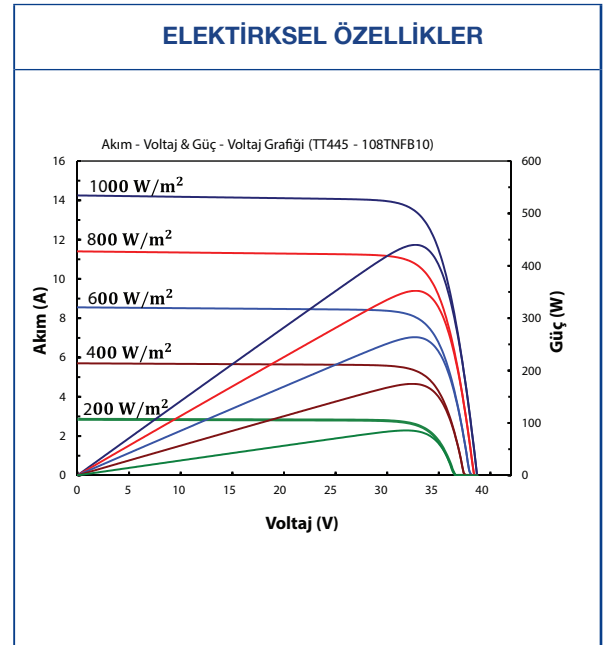
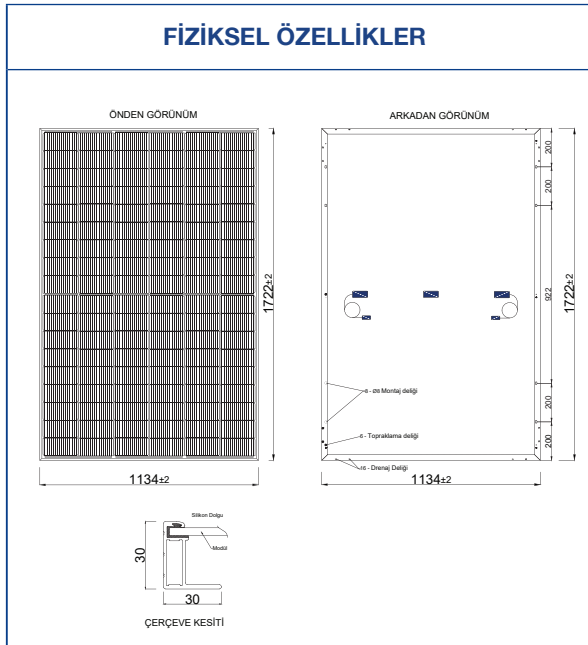


15 Yıl Ürün Garantis

MODEL	TT415	TT420	TT425	TT430	TT435	TT440	TT445	TT450
	108TNFB10	108TNFB10	108TNFB10	108TNFB10	108TNFB10	108TNFB10	108TNFB10	108TNFB10
Maksimum Güç (Pmax)	415 Wp	420 Wp	425 Wp	430 Wp	435 Wp	440 Wp	445 Wp	450 Wp
Modül Verimliliği	21.25	21.51	21.76	22.02	22.28	22.53	22.79	23.04
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	31.74	31.94	32.14	32.34	32.54	32.74	32.94	33.14
Maksimum Güç Akımı (Imp)	13.08	13.15	13.23	13.30	13.37	13.44	13.51	13.58
Açık Devre Gerilimi (Voc)	37.71	37.91	38.11	38.31	38.51	38.71	38.91	39.11
Kısa Devre Akımı (Isc)	13.88	13.95	14.03	14.10	14.17	14.24	14.31	14.38
Güç Toleransı	0~+5W							
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC							
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C							
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II							
Maks. Seri Sigorta Akım	25A							
MEKANİK ÖZELLİKLER								
Hücre Boyutu(mm)	182x91							
Hücre Sayısı(adet)	108 (6x18)							
Ağırlık(kg)	21.45							
Panel Boyutu(mm)	1722x1134x30							
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400							
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68							
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600							

SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.30%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' HC
Palet Başına Adet	35
Konteyner Başına Adet	910
Konteyner Başına Palet	26



TOMMATECH M10 TOPCON GÜNEŞ PANELLERİ

144TN10 595-570Wp Topcon N-Type Güneş Panelleri



- › Topcon M10 panelleri monokristal silikon teknolojisi kullanır, bu da yüksek verimlilik sağlar.
- › Paneller, güneş ışığını yüksek verimlilikle dönüştürür ve enerji üretimini artırır.
- › Multi Busbar teknolojisi ile panellerdeki optik ve elektriksel kayıplar minimize edilir.
- › Paneller, dış etkenlere karşı dayanıklıdır ve uzun ömürlüdür.
- › On-grid (şebekeye bağlı) ve off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerjisi sistemleri için uygundur.
- › Özel kaplamalı camlar sayesinde paneller, düşük ışınım koşullarında da verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Montajı kolaydır ve farklı uygulama alanlarına rahatlıkla yerleştirilebilir.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınmada Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



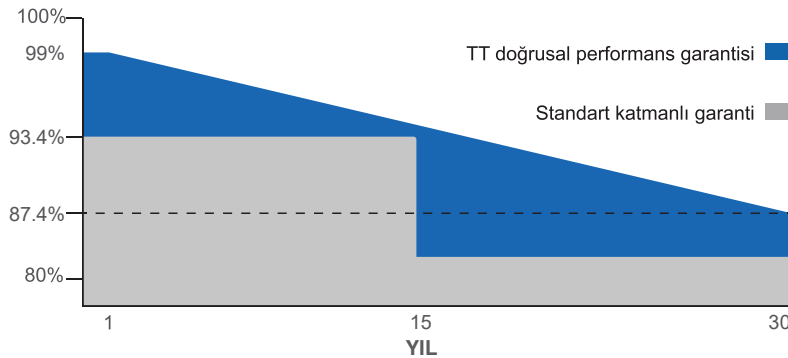
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantis



30 YIL Performans Garantis



30 Yıl Performans Garantis

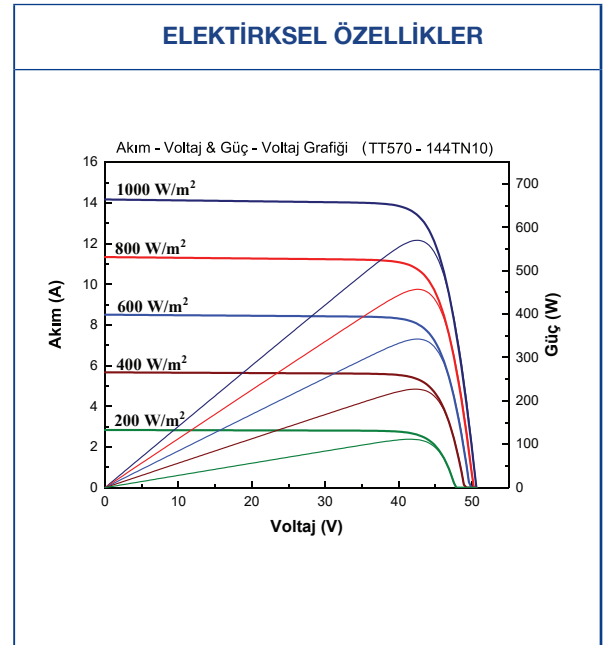
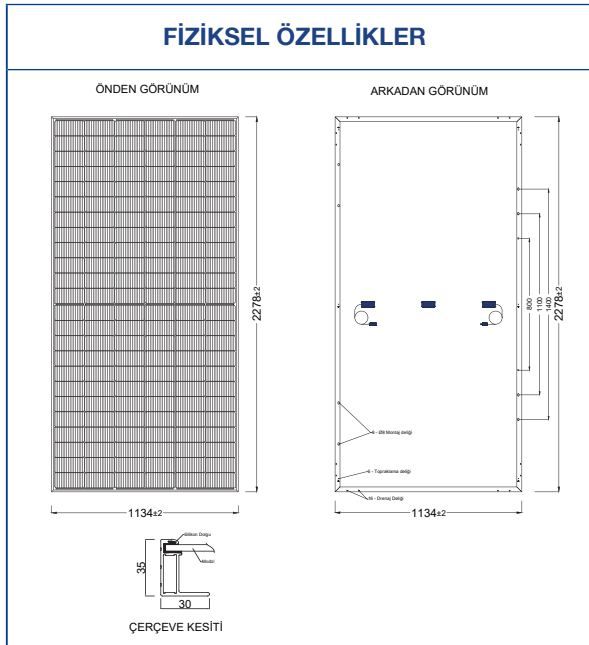


15 Yıl Ürün Garantis

MODEL	TT570 144TN10	TT575 144TN10	TT580 144TN10	TT585 144TN10	TT590 144TN10	TT595 144TN10
Maksimum Güç (Pmax)	570 Wp	575 Wp	580 Wp	585 Wp	590 Wp	595 Wp
Modül Verimliliği	22.07	22.26	22.45	22.65	22.84	23.03
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	42.55	42.75	42.95	43.15	43.35	43.55
Maksimum Güç Akımı (Imp)	13.40	13.46	13.51	13.56	13.62	13.67
Açık Devre Gerilimi (Voc)	50.58	50.78	50.98	51.18	51.38	51.58
Kısa Devre Akımı (Isc)	14.17	14.23	14.31	14.38	14.45	14.53
Güç Toleransı	0~+5W					
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC					
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C					
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II					
Maks. Seri Sigorta Akım	25A					
MEKANİK ÖZELLİKLER						
Hücre Boyutu(mm)	182 x 91					
Hücre Sayısı(adet)	144 (6x24)					
Ağırlık(kg)	29.0					
Panel Boyutu(mm)	2278x1134x35					
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400					
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68					
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600					

SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.30%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	620
Konteyner Başına Palet	20



TOMMATECH M10 TOPCON GÜNEŞ PANELLERİ

144TNB10 595-570Wp Bifacial Topcon N-Type Güneş Panelleri



- › Topcon M10 panelleri monokristal silikon teknolojisi kullanır, bu da yüksek verimlilik sağlar.
- › Paneller, güneş ışığını yüksek verimlilikle dönüştürür ve enerji üretimini artırır.
- › Multi Busbar teknolojisi ile panellerdeki optik ve elektriksel kayıplar minimize edilir.
- › Çift yönlü (bifacial) hücre yapısı sayesinde güneş panellerinin arka kısmından ekstra güç elde edilir.
- › Paneller, dış etkenlere karşı dayanıklıdır ve uzun ömürlüdür.
- › On-grid (şebekeye bağlı) ve off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerjisi sistemleri için uygundur.
- › Özel kaplamalı camlar sayesinde paneller, düşük ışınım koşullarında da verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Montajı kolaydır ve farklı uygulama alanlarına rahatlıkla yerleştirilebilir.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



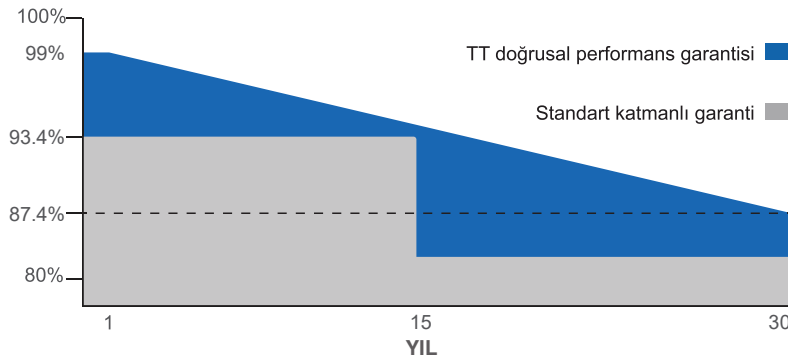
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi



15 Yıl Ürün Garantisi

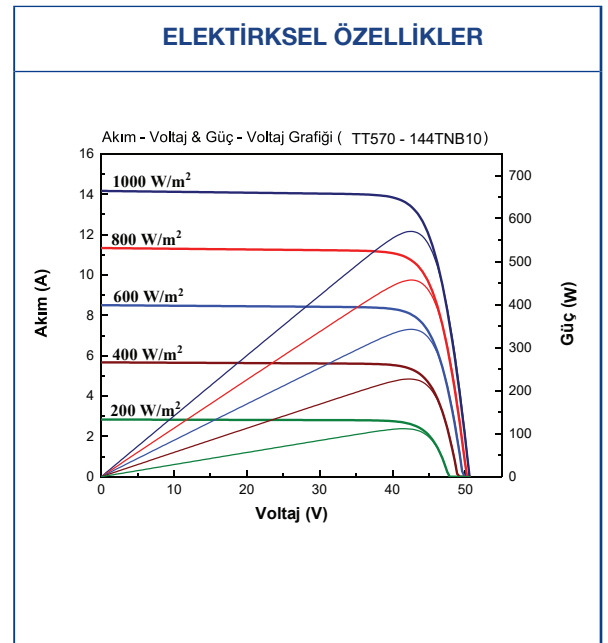
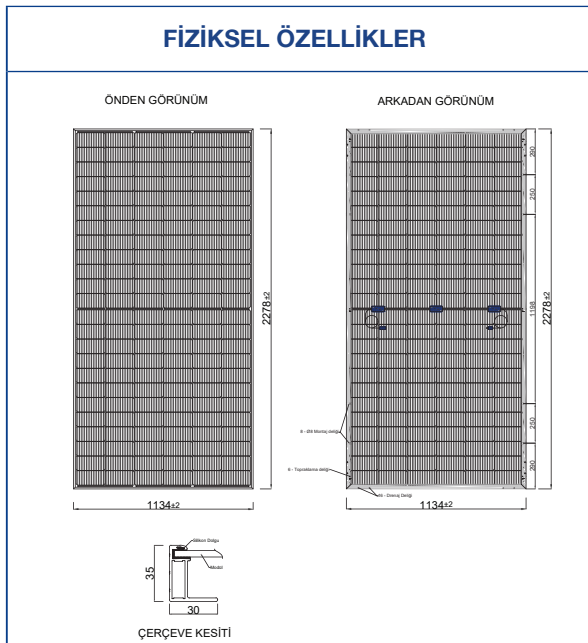
MODEL	TT570 144TNB10	TT575 144TNB10	TT580 144TNB10	TT585 144TNB10	TT590 144TNB10	TT595 144TNB10
Maksimum Güç (Pmax)	570 Wp	575 Wp	580 Wp	585 Wp	590 Wp	595 Wp
Modül Verimliliği	22.07	22.26	22.45	22.65	22.84	23.03
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	42.55	42.75	42.95	43.15	43.35	43.55
Maksimum Güç Akımı (Imp)	13.40	13.46	13.51	13.56	13.62	13.67
Açık Devre Gerilimi (Voc)	50.58	50.78	50.98	51.18	51.38	51.58
Kısa Devre Akımı (Isc)	14.17	14.23	14.31	14.38	14.45	14.53
Güç Toleransı	0~+5W					
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC					
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C					
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II					
Maks. Seri Sigorta Akım	25A					
MEKANİK ÖZELLİKLER						
Hücre Boyutu(mm)	182 x 91					
Hücre Sayısı(adet)	144 (6x24)					
Ağırlık(kg)	29.0					
Panel Boyutu(mm)	2278x1134x35					
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400					
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68					
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600					

ARKA TARAF GÜÇ KAZANIMI					
Arka Taraf Güç Kazanımı	%5	10%	15%	20%	20%
Maksimum Güç (Pmax)	598.50	627.00	655.50	684.00	712.50
Kısa Devre Akımı (Isc)	14.86	15.55	16.24	16.92	17.61
Açık Devre Gerilimi (Voc)	50.68	50.77	50.86	50.94	51.03
Maksimum Güç Akımı (Imp)	14.06	14.72	15.37	16.03	16.71
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	42.57	42.60	42.65	42.68	42.71

(570W Ön Taraf Güç Referans Alınmıştır)

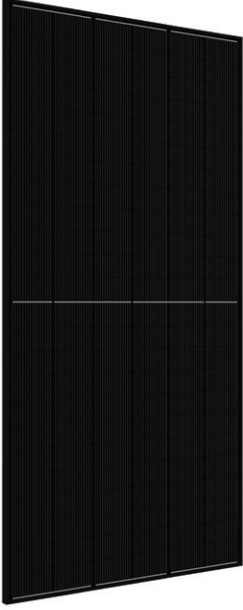
AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	620
Konteyner Başına Palet	20

SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.30%/°C



TOMMATECH M10 TOPCON GÜNEŞ PANELLERİ

144TNFB10 595-570Wp Dark Series Topcon N-Type Güneş Panelleri



- › Topcon M10 panelleri monokristal silikon teknolojisi kullanır, bu da yüksek verimlilik sağlar.
- › Paneller, güneş ışığını yüksek verimlilikle dönüştürür ve enerji üretimini artırır.
- › Multi Busbar teknolojisi ile panellerdeki optik ve elektriksel kayıplar minimize edilir.
- › Paneller, dış etkenlere karşı dayanıklıdır ve uzun ömürlüdür.
- › On-grid (şebekeye bağlı) ve off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerjisi sistemleri için uygundur.
- › Özel kaplamalı camlar sayesinde paneller, düşük ışınım koşullarında da verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Montajı kolaydır ve farklı uygulama alanlarına rahatlıkla yerleştirilebilir.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



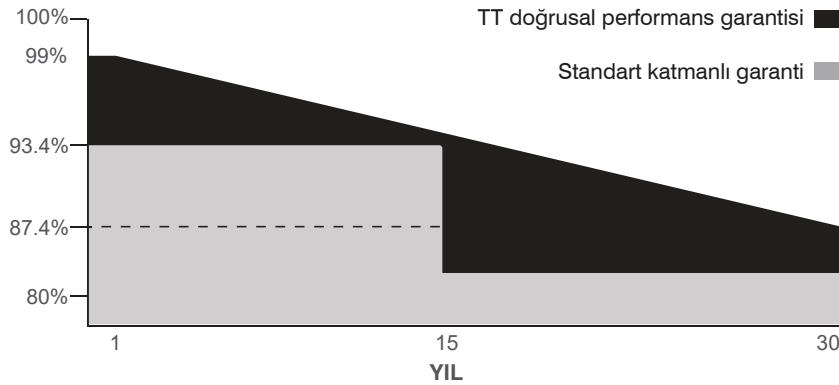
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi

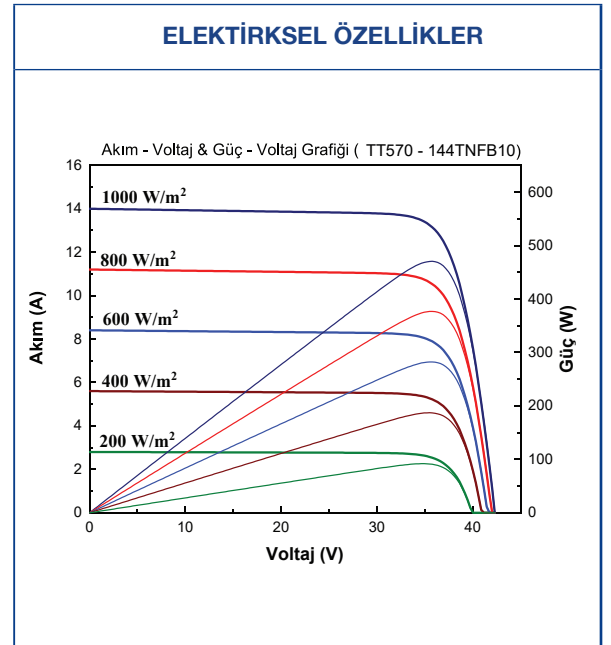
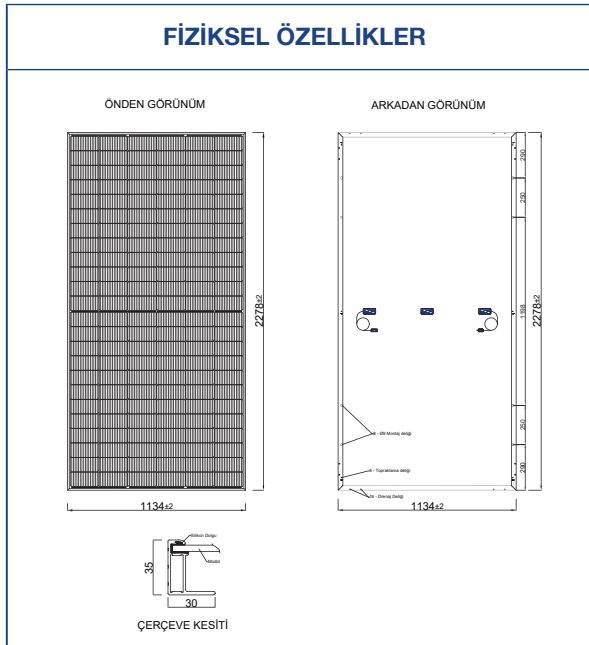


15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT570	TT575	TT580	TT585	TT590	TT595
	144TNFB10	144TNFB10	144TNFB10	144TNFB10	144TNFB10	144TNFB10
Maksimum Güç (Pmax)	570 Wp	575 Wp	580 Wp	585 Wp	590 Wp	595 Wp
Modül Verimliliği	22.07	22.26	22.45	22.65	22.84	23.03
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	42.55	42.75	42.95	43.15	43.35	43.55
Maksimum Güç Akımı (Imp)	13.40	13.46	13.51	13.56	13.62	13.67
Açık Devre Gerilimi (Voc)	50.58	50.78	50.98	51.18	51.38	51.58
Kısa Devre Akımı (Isc)	14.17	14.23	14.31	14.38	14.45	14.53
Güç Toleransı	0~+5W					
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC					
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C					
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II					
Maks. Seri Sigorta Akım	25A					
MEKANİK ÖZELLİKLER						
Hücre Boyutu(mm)	182 x 91					
Hücre Sayısı(adet)	144 (6x24)					
Ağırlık(kg)	29.0					
Panel Boyutu(mm)	2278x1134x35					
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400					
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68					
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600					

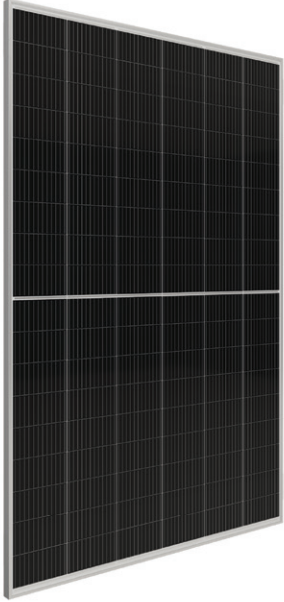
SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.30%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	620
Konteyner Başına Palet	20



TOMMATECH M12 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

108PM12 550-530Wp Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem on-grid (şebekeye bağlı) hem de off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. › Multi Busbar hücre teknolojisi ile optik ve elektriksel kayıpları minimize eder.
- › PERC teknolojisiyle hücre verimliliğini artırır.
- › Half-Cut tasarımı gölgelenme durumlarında minimum verim kaybı sağlar.
- › Özel kaplamalı camlar düşük ışınım koşullarında verimliliği korur. › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum imkanı sunar.
- › Bu paneller, güneş enerjisi sistemlerinin verimliliğini artırmak ve dayanıklı bir çözüm sunmak için tasarlanmıştır.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



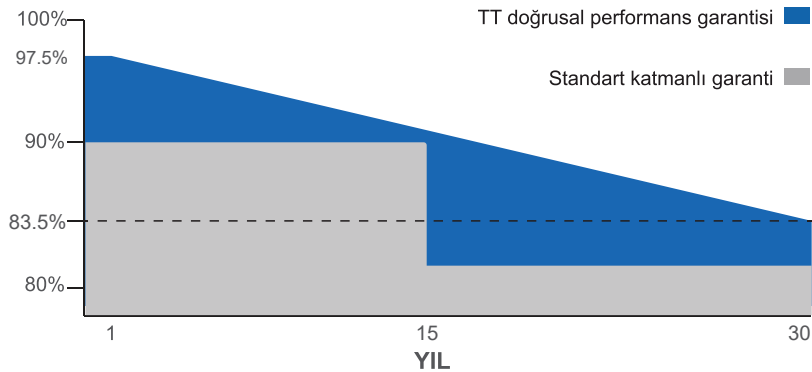
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi

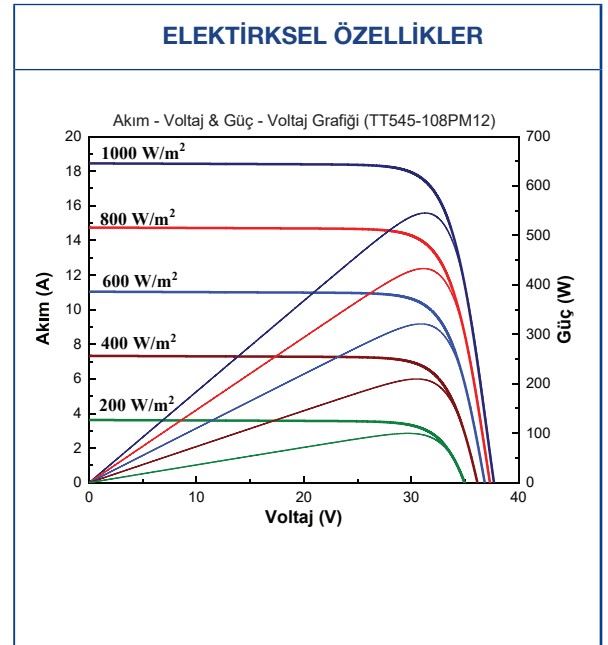
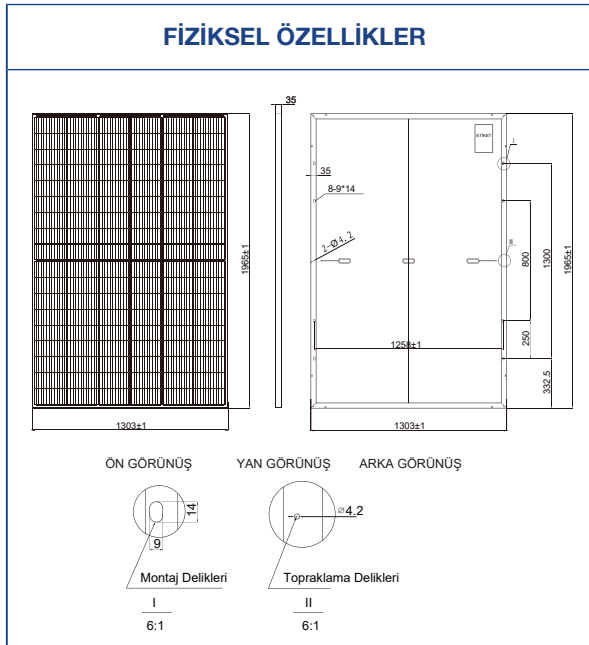


15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT530 108PM12	TT535 108PM12	TT540 108PM12	TT545 108PM12	TT550 108PM12
Maksimum Güç (Pmax)	530 Wp	535 Wp	540 Wp	545 Wp	550 Wp
Modül Verimliliği	20.70	20.90	21.09	21.29	21.48
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	30.7	30.9	31.1	31.3	31.5
Maksimum Güç Akımı (Imp)	17.27	17.31	17.36	17.42	17.46
Açık Devre Gerilimi (Voc)	37.0	37.2	37.5	37.7	37.9
Kısa Devre Akımı (Isc)	18.28	18.33	18.38	18.45	18.49
Güç Toleransı	0~+5W				
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC				
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C				
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II				
Maks. Seri Sigorta Akım	25A				
MEKANİK ÖZELLİKLER					
Hücre Boyutu(mm)	210x105				
Hücre Sayısı(adet)	108 (6x18)				
Ağırlık(kg)	28.5				
Panel Boyutu(mm)	1965x1303x35				
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400				
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68				
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600				

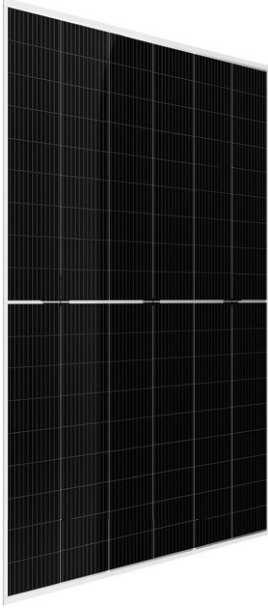
SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.05%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.27%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.35%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	480
Konteyner Başına Palet	16



TOMMATECH M12 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

108PMB12 550-530Wp Bifacial Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem on-grid (şebekeye bağlı) hem de off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.
- › Multi Busbar hücre teknolojisi, optik ve elektriksel kayıpları minimize ederek yüksek enerji verimliliği sunar.
- › PERC teknolojisi, hücre verimini artırırken, çift yönlü (bifacial) hücre yapısı sayesinde güneş panellerinin arka kısmından ekstra güç elde edilir.
- › Half-Cut tasarımı, gölgelenme durumlarında minimum verim kaybını garanti eder.
- › Her iki tarafında kullanılan özel kaplamalı camlar, düşük ışınım koşullarında panel verimliliğini korur ve yansımaları azaltır.
- › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum, farklı uygulama alanlarına rahatça monte edilebilmesini sağlar.
- › Bu paneller, yüksek verimlilik ve dayanıklılık ile güneş enerjisi projeleri için etkili bir seçenek sunar.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



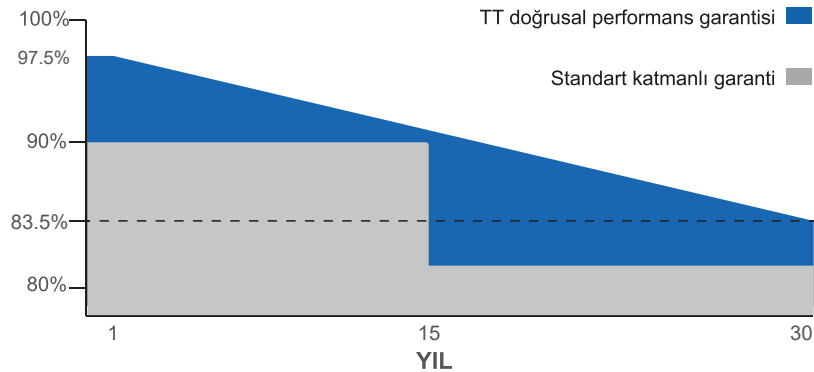
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi



15 Yıl Ürün Garantisi

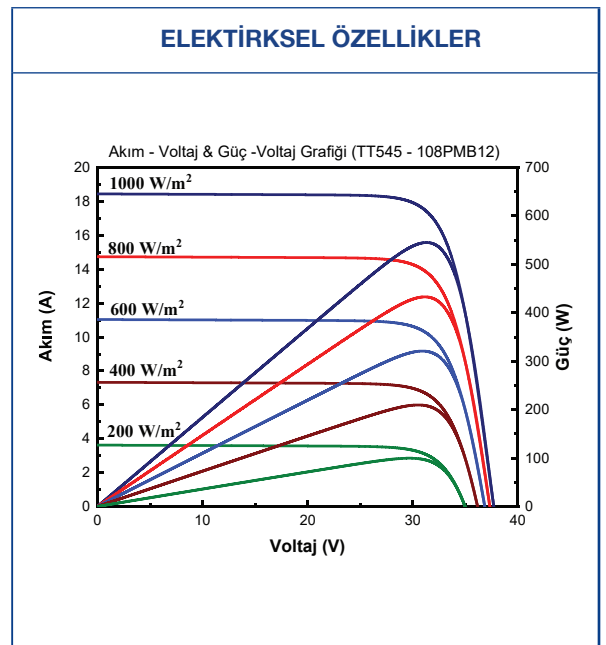
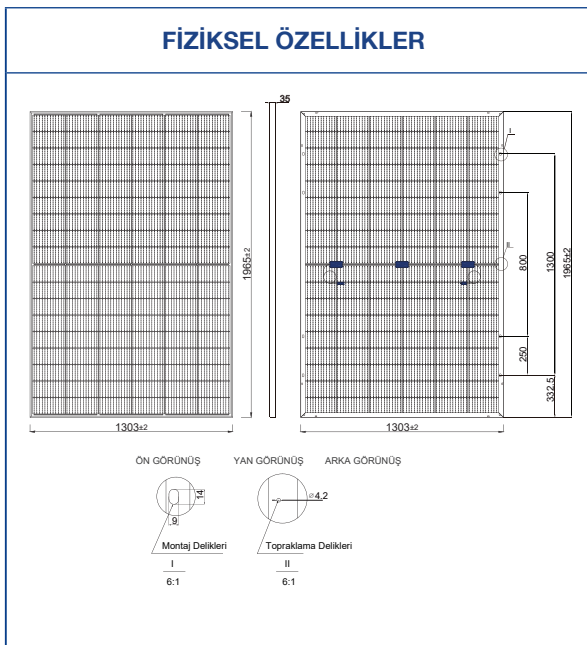
MODEL	TT530 108PMB12	TT535 108PMB12	TT540 108PMB12	TT545 108PMB12	TT550 108PMB12
Maksimum Güç (Pmax)	530 Wp	535 Wp	540 Wp	545 Wp	550 Wp
Modül Verimliliği	20.70	20.90	21.09	21.29	21.48
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	30.7	30.9	31.1	31.3	31.5
Maksimum Güç Akımı (Imp)	17.27	17.31	17.36	17.42	17.46
Açık Devre Gerilimi (Voc)	37.0	37.2	37.5	37.7	37.9
Kısa Devre Akımı (Isc)	18.28	18.33	18.38	18.45	18.49
Güç Toleransı			0~+5W		
Maks. Sistem Anma Gerilimi			1500V DC		
Çalışma Sıcaklık Aralığı			-40 ~ +85°C		
Güvenlik Sınıfı			Sınıf II		
Maks. Seri Sigorta Akım			25A		
MEKANİK ÖZELLİKLER					
Hücre Boyutu(mm)			210x105		
Hücre Sayısı(adet)			108 (6x18)		
Ağırlık(kg)			28.5		
Panel Boyutu(mm)			1965x1303x35		
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)			2400/5400		
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı			IP68		
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)			300-1600		

ARKA TARAF GÜÇ KAZANIMI					
Arka Taraf Güç Kazanımı	%5	10%	15%	20%	20%
Maksimum Güç (Pmax)	572.25	599.50	626.75	654.00	681.25
Kısa Devre Akımı (Isc)	19.34	20.24	21.13	22.03	22.93
Açık Devre Gerilimi (Voc)	37.78	37.86	37.93	38.00	38.06
Maksimum Güç Akımı (Imp)	18.26	19.11	19.96	20.82	21.67
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	31.34	31.37	31.39	31.42	31.44

(545W Ön Taraf Güç Referans Alınmıştır)

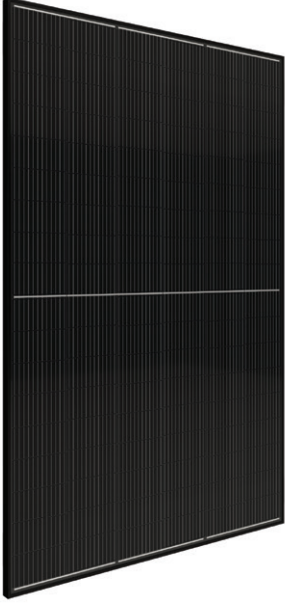
AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	403
Konteyner Başına Palet	13

SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.05%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.27%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.35%/°C



TOMMATECH M12 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

108PMFB12 550-530Wp Dark Series Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem on-grid (şebekeye bağlı) hem de off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.
- › Multi Busbar hücre teknolojisi ile optik ve elektriksel kayıpları minimize eder.
- › PERC teknolojisiyle hücre verimliliğini artırır.
- › Half-Cut tasarımı gölgelenme durumlarında minimum verim kaybı sağlar.
- › Özel kaplamalı camlar düşük ışınım koşullarında verimliliği korur.› Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum imkanı sunar.
- › Bu paneller, güneş enerjisi sistemlerinin verimliliğini artırmak ve dayanıklı bir çözüm sunmak için tasarlanmıştır.

Ürün Özellikleri



**Yüksek
Dönüşüm
Verimliliği**



**Kendi Kendini
Temizleyen ve
Yansımayı
Azaltan Cam**



**Düşük Işınımda
Yüksek Verimlilik**



**Mükemmel
Dayanım
Kapasitesi**



**Kolay
Kurulum**



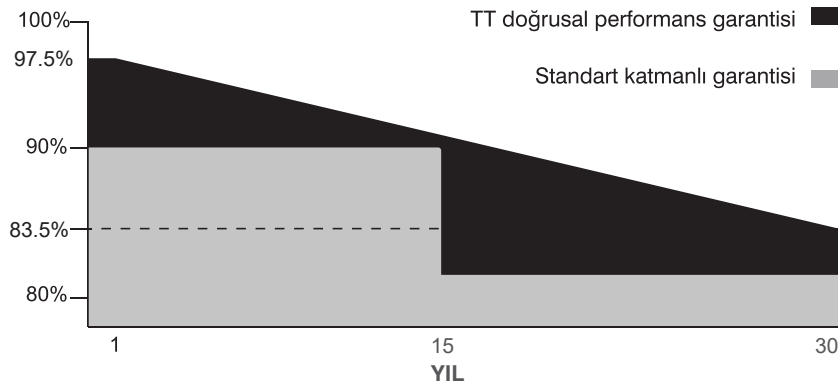
**0~+5W Pozitif
Güç Toleransı**



**15 YIL
Ürün Garantisi**



**30 YIL
Performans Garantisi**



30 Yıl Performans Garantisi

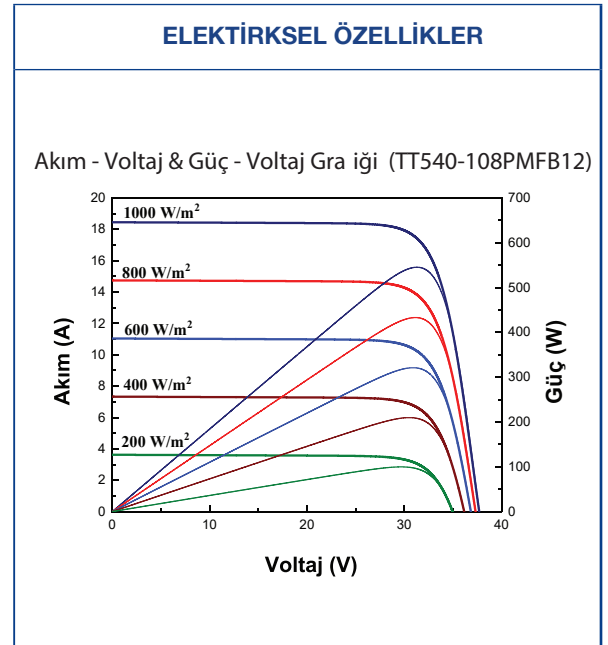
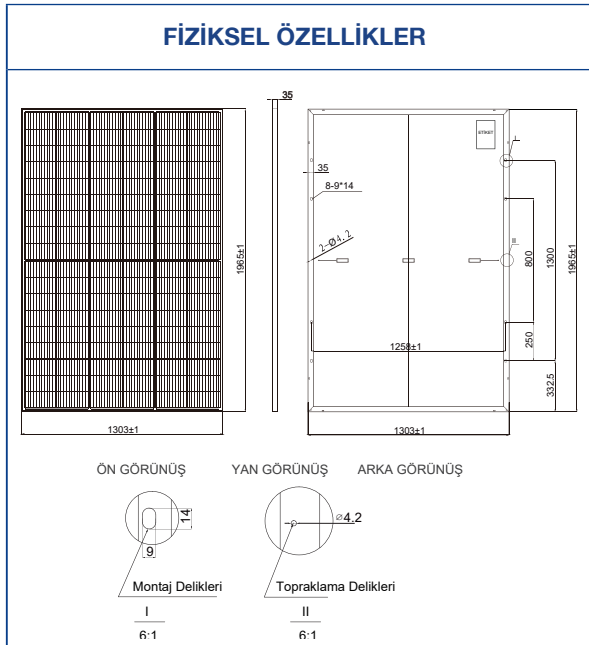


15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT530 108PMFB12	TT535 108PMFB12	TT540 108PMFB12	TT545 108PMFB12	TT550 108PMFB12
Maksimum Güç (Pmax)	530 Wp	535 Wp	540 Wp	545 Wp	550 Wp
Modül Verimliliği	20.70	20.90	21.09	21.29	21.48
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	30.7	30.9	31.1	31.3	31.5
Maksimum Güç Akımı (Imp)	17.27	17.31	17.36	17.42	17.46
Açık Devre Gerilimi (Voc)	37.0	37.2	37.5	37.7	37.9
Kısa Devre Akımı (Isc)	18.28	18.33	18.38	18.45	18.49
Güç Toleransı	0~+5W				
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC				
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C				
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II				
Maks. Seri Sigorta Akım	25A				
MEKANİK ÖZELLİKLER					
Hücre Boyutu(mm)	210x105				
Hücre Sayısı(adet)	108 (6x18)				
Ağırlık(kg)	28.5				
Panel Boyutu(mm)	1965x1303x35				
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400				
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68				
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600				

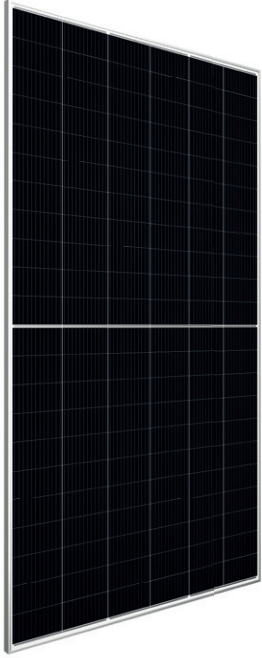
SICAKLIK KATSAYISI	
Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.05%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.27%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.35%/°C

AMBALAJ ŞEKLİ	
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	480
Konteyner Başına Palet	16



TOMMATECH M12 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

132PM12 675-650Wp Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem on-grid (şebekeye bağlı) hem de off-grid (şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. › Multi Busbar hücre teknolojisi ile optik ve elektriksel kayıpları minimize eder.
- › PERC teknolojisiyle hücre verimliliğini artırır.
- › Half-Cut tasarımı gölgelenme durumlarında minimum verim kaybı sağlar.
- › Özel kaplamalı camlar düşük ışınım koşullarında verimliliği korur. › Paneller, rüzgar yükü ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum imkanı sunar.
- › Bu paneller, güneş enerjisi sistemlerinin verimliliğini artırmak ve dayanıklı bir çözüm sunmak için tasarlanmıştır.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



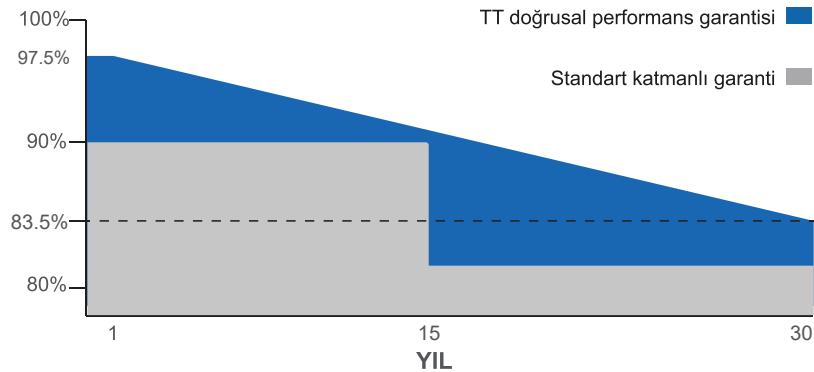
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantis



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi



15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT650 132PM12	TT655 132PM12	TT660 132PM12	TT665 132PM12	TT670 132PM12	TT675 132PM12
Maksimum Güç (Pmax)	650 Wp	655 Wp	660 Wp	665 Wp	670Wp	675Wp
Modül Verimliliği	20.92	21.09	21.25	21.41	21.57	21.73
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	37.50	37.70	31.90	38.10	38.30	38.50
Maksimum Güç Akımı (Imp)	17.34	17.38	17.42	17.46	17.50	17.54
Açık Devre Gerilimi (Voc)	45.20	45.40	45.60	45.80	46.00	46.20
Kısa Devre Akımı (Isc)	18.35	18.39	18.44	18.48	18.51	18.56
Güç Toleransı	0~+5W					
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC					
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C					
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II					
Maks. Seri Sigorta Akım	25A					
MEKANİK ÖZELLİKLER						
Hücre Boyutu(mm)	210x105					
Hücre Sayısı(adet)	132 (6x22)					
Ağırlık(kg)	34.5					
Panel Boyutu(mm)	2384x1303x35					
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400					
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68					
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600					

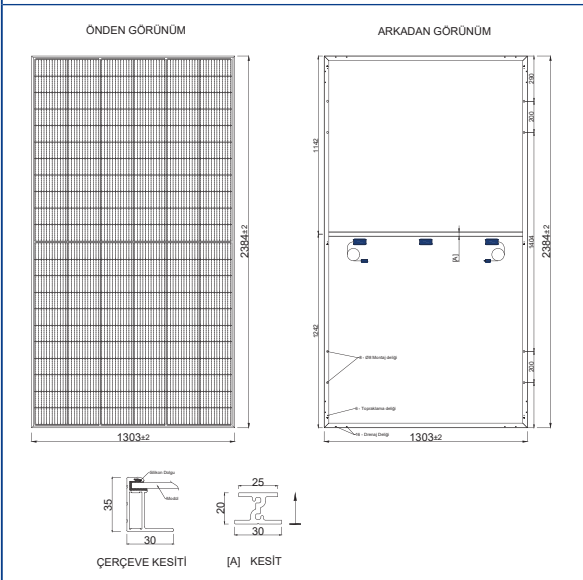
SICAKLIK KATSAYISI

Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.340%/°C

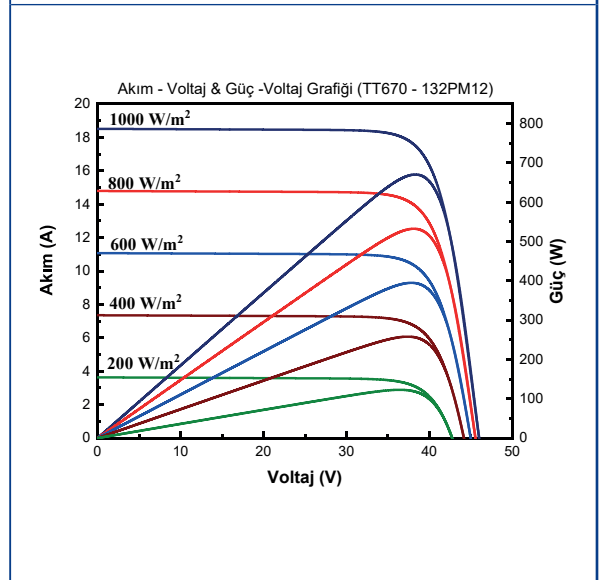
AMBALAJ ŞEKLİ

Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	527
Konteyner Başına Palet	17

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

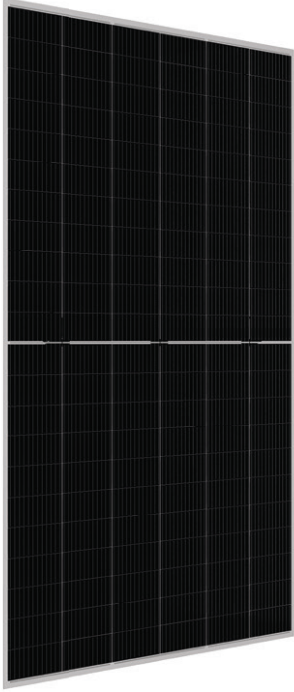


ELEKTİRSEL ÖZELLİKLER



TOMMATECH M12 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

132PMB12 675-650Wp Bifacial Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem On-Grid (Şebekeye bağlı) hem de Off-Grid (Şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.
- › Multi Busbar hücre teknolojisi, optik ve elektriksel kayıpları minimize ederek yüksek enerji verimliliği sunar.
- › PERC teknolojisi, hücre verimini artırırken, çift yönlü (Bifacial) hücre yapısı sayesinde güneş panellerinin arka kısmından ekstra güç elde edilir.
- › Half-Cut tasarımı, gölgelenme durumlarında minimum verim kaybını garanti eder.
- › Her iki tarafında kullanılan özel kaplamalı camlar, düşük ışınım koşullarında panel verimliliğini korur ve yansımaları azaltır.
- › Paneller, rüzgar ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum, farklı uygulama alanlarına rahatça monte edilebilmesini sağlar.
- › Bu paneller, yüksek verimlilik ve dayanıklılık ile güneş enerjisi projeleri için etkili bir seçenek sunar.

Ürün Özellikleri



Yüksek Dönüşüm Verimliliği



Kendi Kendini Temizleyen ve Yansımayı Azaltan Cam



Düşük Işınımda Yüksek Verimlilik



Mükemmel Dayanım Kapasitesi



Kolay Kurulum



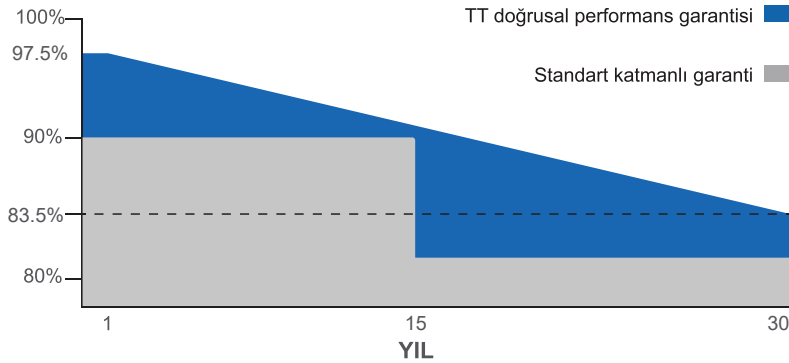
0~+5W Pozitif Güç Toleransı



15 YIL Ürün Garantisi



30 YIL Performans Garantisi



30 Yıl Performans Garantisi



15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT650 132PMB12	TT655 132PMB12	TT660 132PMB12	TT665 132PMB12	TT670 132PMB12	TT675 132PMB12
Maksimum Güç (Pmax)	650 Wp	655 Wp	660 Wp	665 Wp	670Wp	675Wp
Modül Verimliliği	20.92	21.09	21.25	21.41	21.57	21.73
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	37.50	37.70	31.90	38.10	38.30	38.50
Maksimum Güç Akımı (Imp)	17.34	17.38	17.42	17.46	17.50	17.54
Açık Devre Gerilimi (Voc)	45.20	45.40	45.60	45.80	46.00	46.20
Kısa Devre Akımı (Isc)	18.35	18.39	18.44	18.48	18.51	18.56
Güç Toleransı	0~+5W					
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC					
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C					
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II					
Maks. Seri Sigorta Akım	25A					
MEKANİK ÖZELLİKLER						
Hücre Boyutu(mm)	210x105					
Hücre Sayısı(adet)	132 (6x22)					
Ağırlık(kg)	34.5					
Panel Boyutu(mm)	2384x1303x35					
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400					
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68					
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600					

ARKA TARAF GÜÇ KAZANIMI

Arka Taraf Güç Kazanımı	%5	10%	15%	20%	20%
Maksimum Güç (Pmax)	693	726	759	792	825
Kısa Devre Akımı (Isc)	19.32	20.24	21.05	21.96	22.88
Açık Devre Gerilimi (Voc)	45.60	45.60	45.80	45.80	45.80
Maksimum Güç Akımı (Imp)	18.19	19.06	19.82	20.68	21.54
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	38.10	38.10	38.30	38.30	38.30

(660W Ön Taraf Güç Referans Alınmıştır)

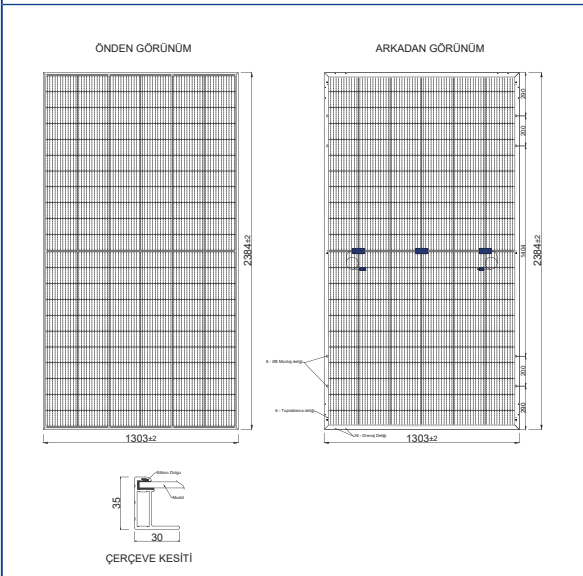
AMBALAJ ŞEKLİ

Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	527
Konteyner Başına Palet	17

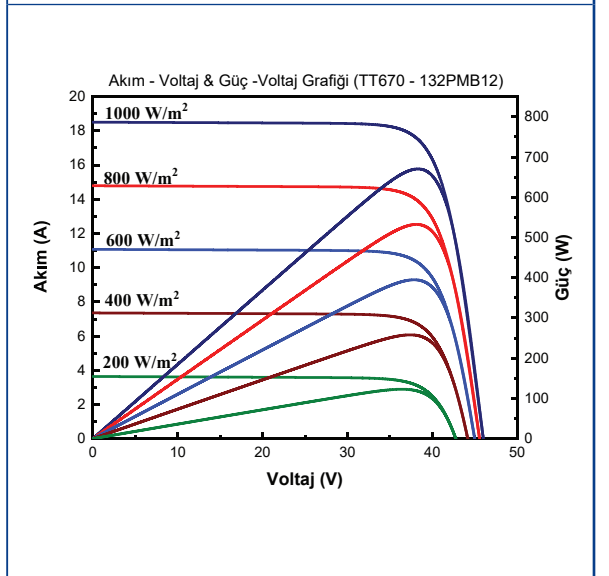
SICAKLIK KATSAYISI

Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.340%/°C

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

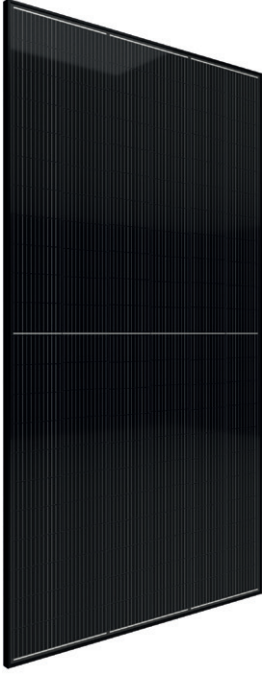


ELEKTİRSEL ÖZELLİKLER



TOMMATECH M12 PERC MONOKRİSTAL GÜNEŞ PANELLERİ

132PMFB12 675-650Wp Dark Series Perc Monokristal Güneş Panelleri



- › Hem On-Grid (Şebekeye bağlı) hem de Off-Grid (Şebekeye bağlı olmayan) güneş enerji sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.
- › Multi Busbar hücre teknolojisi ile optik ve elektriksel kayıpları minimize eder.
- › PERC teknolojisiyle hücre verimliliğini artırır.
- › Half-Cut tasarımı gölgelenme durumlarında minimum verim kaybı sağlar.
- › Özel kaplamalı camlar düşük ışınım koşullarında verimliliği korur.
- › Paneller, rüzgar ve kar yüküne karşı dayanıklılık açısından yüksek standartlara sahiptir.
- › Kolay kurulum imkanı sunar.
- › Bu paneller, güneş enerjisi sistemlerinin verimliliğini artırmak ve dayanıklı bir çözüm sunmak için tasarlanmıştır.

Ürün Özellikleri



**Yüksek
Dönüşüm
Verimliliği**



**Kendi Kendini
Temizleyen ve
Yansımayı
Azaltan Cam**



**Düşük Işınımda
Yüksek Verimlilik**



**Mükemmel
Dayanım
Kapasitesi**



**Kolay
Kurulum**



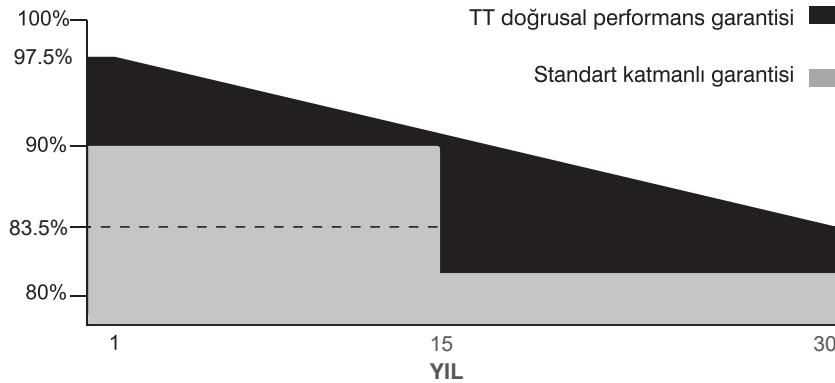
**0~+5W Pozitif
Güç Toleransı**



**15 YIL
Ürün Garantisi**



**30 YIL
Performans Garantisi**



30 Yıl Performans Garantisi



15 Yıl Ürün Garantisi

MODEL	TT650 132PMFB12	TT655 132PMFB12	TT660 132PMFB12	TT665 132PMFB12	TT670 132PMFB12	TT675 132PMFB12
Maksimum Güç (Pmax)	650 Wp	655 Wp	660 Wp	665 Wp	670Wp	675Wp
Modül Verimliliği	20.92	21.09	21.25	21.41	21.57	21.73
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp)	37.50	37.70	31.90	38.10	38.30	38.50
Maksimum Güç Akımı (Imp)	17.34	17.38	17.42	17.46	17.50	17.54
Açık Devre Gerilimi (Voc)	45.20	45.40	45.60	45.80	46.00	46.20
Kısa Devre Akımı (Isc)	18.35	18.39	18.44	18.48	18.51	18.56
Güç Toleransı	0~+5W					
Maks. Sistem Anma Gerilimi	1500V DC					
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40 ~ +85°C					
Güvenlik Sınıfı	Sınıf II					
Maks. Seri Sigorta Akım	25A					
MEKANİK ÖZELLİKLER						
Hücre Boyutu(mm)	210x105					
Hücre Sayısı(adet)	132 (6x22)					
Ağırlık(kg)	34.5					
Panel Boyutu(mm)	2384x1303x35					
Maks. Rüzgar/Kar Yüğü Dayanımı(Pa)	2400/5400					
Bağlantı Kutusu Koruma Sınıfı	IP68					
Bağlantı Kutusu Kablo Boyu(mm)	300-1600					

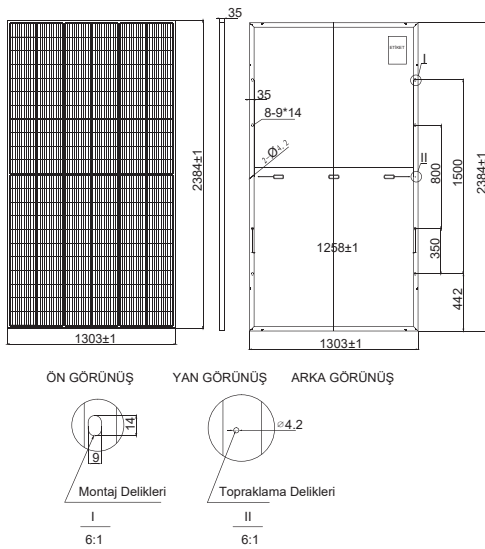
SICAKLIK KATSAYISI

Sıcaklık Katsayısı (Isc)	0.040%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Voc)	-0.260%/°C
Sıcaklık Katsayısı (Pmax)	-0.340%/°C

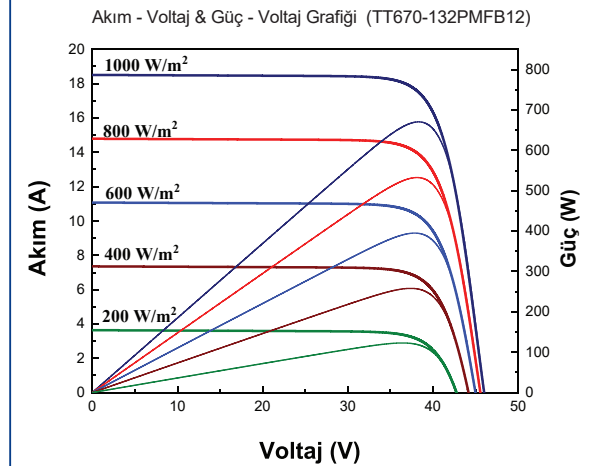
AMBALAJ ŞEKLİ

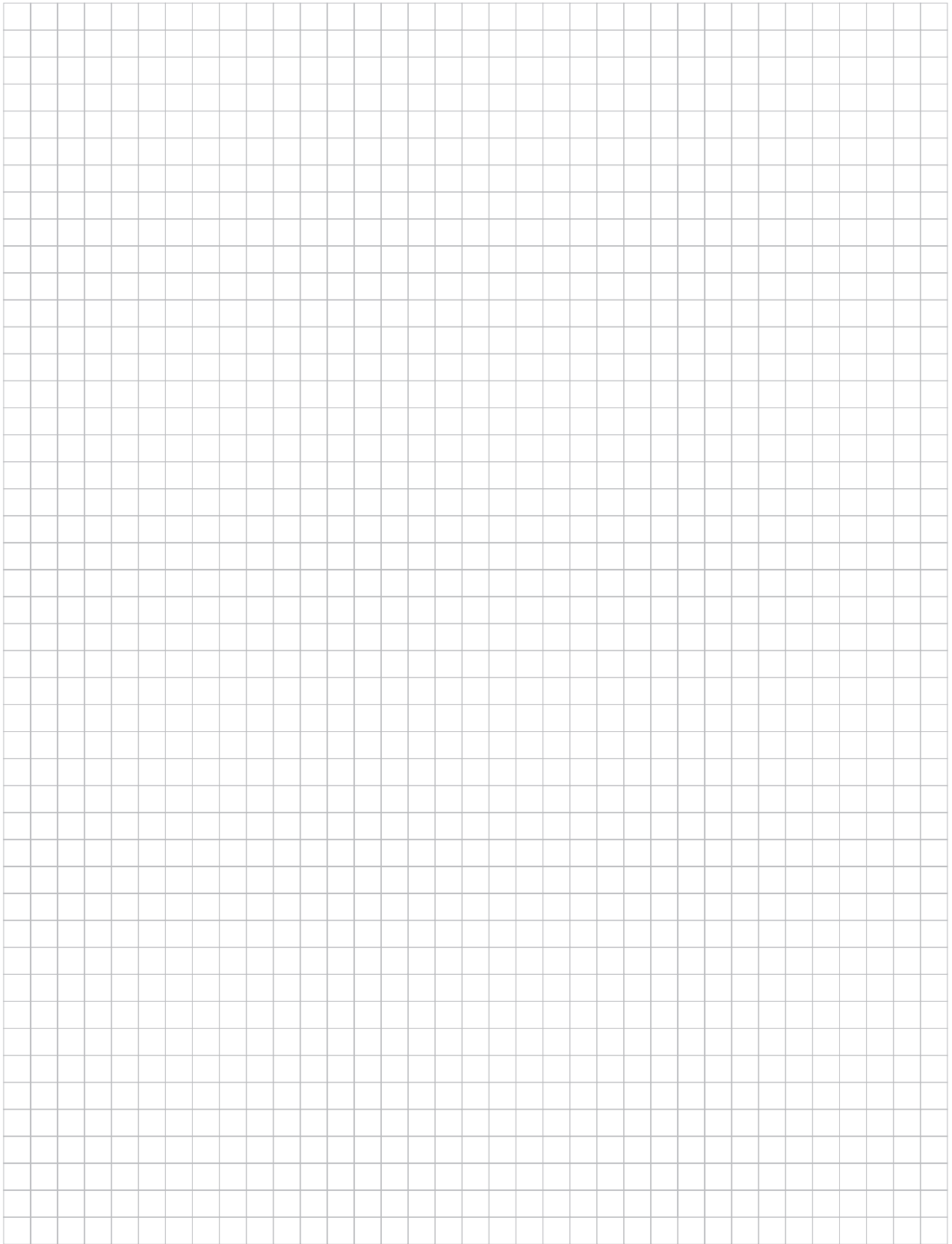
Konteyner	40' GP
Palet Başına Adet	31
Konteyner Başına Adet	527
Konteyner Başına Palet	17

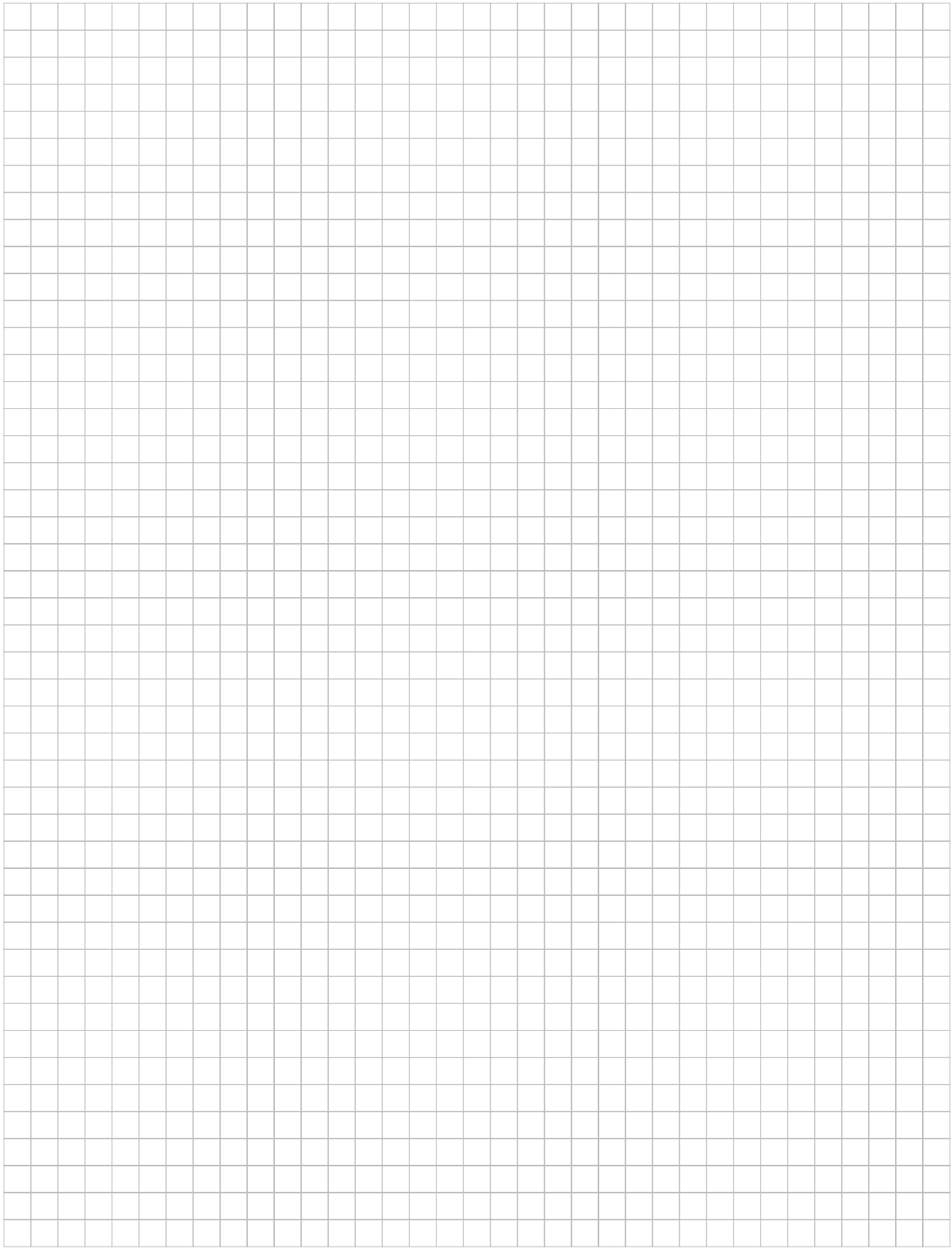
FİZİKSEL ÖZELLİKLER



ELEKTİRSEL ÖZELLİKLER









tommatech.de



TOMMATECH
GERMAN-based-company

www.tommatech.de
München • GERMANY