



# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



## توان ۶۰

### شارژر و آنالایزر سل و یک باتری نیکل کادمیوم (محصول دانش بنیان)

محدوده	مشخصه
220 V <sub>AC</sub> ± 10%	ولتاژ ورودی
30A ± 10%	جریان ورودی بیشینه
50Hz ± 1%	فرکانس ولتاژ ورودی
0.1 ~ 40 V <sub>DC</sub>	ولتاژ خروجی در حالت شارژ
0.1 ~ 40 V <sub>DC</sub>	ولتاژ خروجی در حالت دشارژ
0.5 ~ 60 A	جریان شارژر
0.5 ~ 60 A	جریان دشارژر
± 0.1%	دقت جریان شارژر
± 0.1%	دقت جریان دشارژر
USB 2.0	ارتباطات خروجی
۱ تا ۲۰ عدد سل باتری نیکل 60Ah با جریان بیشینه C1	باتری‌های قابل شارژ و دشارژ
IP20	درجه حفاظت محیطی
۳۵ کیلوگرم	وزن دستگاه



## ارتباط با ما

نشانی: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد،  
پژوهشکده هوا فورشید

تلفن: ۰۵۱۳۸۸۰۴۴۰۰

نشانی: تهران، خیابان پاسداران، میدان نوبنیاد، جنب  
اتوبان شهیدبابائی، شرکت توسعه منابع انرژی توان  
(صبا باتری)

تلفن: ۰۲۱۲۲۵۶۷۶۰۹



- ✓ برنامه‌های اختصاصی برای معتبرترین برندهای باتری نیکل کادمیوم (Tavan، Varta، Hawker، NKBN، Marathon، SAFT، Aspilsan)
- ✓ قابل استفاده برای انواع هواپیماهای تجاری، نظامی، ملفی، جت، بدون سرنشین و بالگرد.
- ✓ شارژر و دشارژر با الگوریتم‌های استاندارد جریان ثابت، ولتاژ ثابت و توان ثابت
- ✓ دارای ۹ برنامه قدرتمند شارژ، دشارژ، عملیات اولیه، تست ظرفیت، تعمیر و نگهداری، شارژ سریع (شارژر با جریان دلفواه)، دشارژ عمیق، امیای باتری، استفاده از دستگاه به عنوان منبع ولتاژ. این برنامه‌ها به صورت اختصاصی طبق دستورالعمل سازنده برای هر باتری پیاده‌سازی شده است و کاربر با اطمینان کامل می‌تواند از آن استفاده نماید
- ✓ قابلیت تعریف میان‌بر برای برنامه‌های منتخب جهت صرفه‌جویی در زمان و پیش‌گیری از فحاشای احتمالی
- ✓ امکان استفاده از این دستگاه برای باتری‌های لیتیومی و سرب اسیدی
- ✓ تست ظرفیت دقیق مطابق با دستورالعمل‌های تعمیر و نگهداری هر نوع باتری
- ✓ رسم نمودارهای آنلاین بر روی صفحه نمایش جهت مانیتورینگ بهتر پارامترها
- ✓ صفحه نمایش لمسی مطابق با استانداردهای محیط‌های صنعتی (HMI)
- ✓ دارای پرینتر داخلی با قابلیت چاپ نتایج فرآیندها
- ✓ پشتیبانی از ماژول سل تستر اتومات
- ✓ خروجی CSV از طریق پورت USB
- ✓ محیط کاربری ساده نرم‌افزار
- ✓ قابل حمل بودن دستگاه (۳۵ کیلوگرم)



# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



دانشگاه گیلان  
پرونده هواخیز



شرکت توسعه صنایع انرژی

# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



دانشگاه گیلان  
پرونده هواخیز

design & made with:

**SARI\_FUM\_MASHHAD**

2022-23 SARI60 V1.0 26/10/2022

SN: 160 001

DATE: 1. 5.2022  
BATTERY NO: VARTA\_NICD  
PROGRAM: charge

PROGRAM START 09:24  
VOLTAGE 27.58

S1: 09:25  
I-CHARGE1  
VOLTAGE = 27.88 V  
CURRENT = 5.98 A  
CAPACITY = 0.10 Ah  
TIME = 1 MIN

CELL 1: 1.40 V  
CELL 2: 1.42 V  
CELL 3: 1.42 V  
CELL 4: 1.41 V  
CELL 5: 1.39 V  
CELL 6: 1.37 V  
CELL 7: 1.38 V  
CELL 8: 1.36 V  
CELL 9: 1.36 V  
CELL 10: 1.34 V  
CELL 11: 1.33 V  
CELL 12: 1.34 V  
CELL 13: 1.34 V  
CELL 14: 1.33 V  
CELL 15: 1.34 V  
CELL 16: 1.34 V  
CELL 17: 1.35 V  
CELL 18: 1.36 V  
CELL 19: 1.38 V  
CELL 20: 1.40 V

PROGRAM STOPPED BY USER  
STOP TIME: 09:25



نمونه خروجی CSV دستگاه

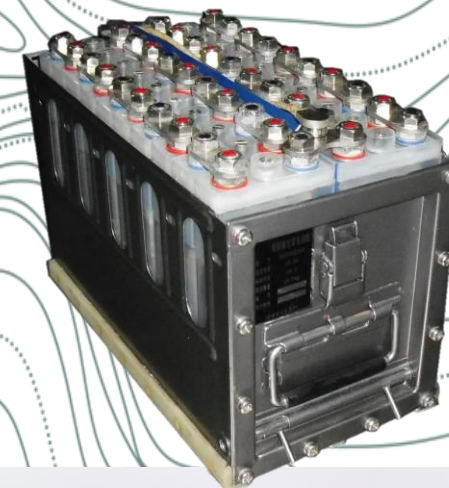
Time	Date	Pack voltage	Current	Temperature
16:10:38	6/24/2023	28.99	19.98	26.1
16:10:41	6/24/2023	29.08	19.97	26.1
16:10:45	6/24/2023	29.11	19.97	26.1
16:10:47	6/24/2023	29.13	19.99	26.2
16:10:51	6/24/2023	29.15	19.98	25.8
16:10:53	6/24/2023	29.16	19.98	25.9

نمونه خروجی پرینتر دستگاه

تمرکز (توان ۶۰) بهینه سازی فرآیند و قابلیت اطمینان تعمیر و نگهداری باتری های نیکل کادمیوم با کاربرد هوایی، دریایی، ریلی، صنایع نفت و گاز و غیره است. فرآیند تعمیر و نگهداری باتری های نیکل کادمیوم فرآیند فاسی است که باید کاملاً منطبق با دستورالعمل های سازنده باتری صورت گیرد. دستگاه (توان ۶۰) می تواند الزامات سازندگان این نوع باتری ها را برآورده کند. با استفاده از سل تستر اتومات، به غیر از تنظیم سطح الکترولیت، تمامی گام ها به صورت خودکار انجام می شود و دیگر نیاز به هیچگونه مداخله دستی طی فرآیند نیست.

دستگاه شارژر آنالیزر باتری نیکل کادمیوم جهت شارژ، دشارژ، راه اندازی اولیه، سرویس، اندازه گیری ظرفیت و امیای باتری های نیکل کادمیوم طراحی شده است.

این دستگاه برنامه هایی اختصاصی برای باتری های نیکل کادمیوم سازمان توان، Varta، Hawker، NKBN، Marathon، SAFT و Aspilsan دارد و برنامه هایی عمومی برای تمامی باتری های نیکل کادمیوم نیز در این دستگاه تعریف شده است که سبب می شود توان ۶۰ علاوه بر صنعت هوایی در دیگر صنایع از قبیل صنعت ریلی، باتری های UPS و هر جا که باتری های نیکل کادمیوم مورد استفاده قرار می گیرد، به کار رود.





# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



- ❖ Custom Program for Top NiCd Battery Brands (Tavan, Marathon, NKBN, Hawker, Varta, Aspilsan and SAFT).
- ❖ The Ability to define shortcuts for frequently used program for saving time and prevent human mistake.
- ❖ Designed a program for charging and discharge with constant current and voltage, for all types of batteries, such as lithium and lead-acid batteries.
- ❖ Accurate capacity testing in accordance with the maintenance instructions for each type of battery.
- ❖ Plotting Online charts on the screen to enhance the monitoring of parameters.
- ❖ A touch display screen according to industrial standards (HMI).
- ❖ Internal printer for printing a summary of the battery test results.
- ❖ Compatibility with an automated cell tester module.
- ❖ Support the various kind of nickel batteries.
- ❖ Battery parameters may be stored and custom take sequences save for automatic processing.
- ❖ Generate a CSV file.
- ❖ User-friendly interface.
- ❖ Portable (weight 35kg).

## Tavan - 60

### Aircraft Battery Charger and Analyzer



Specifications	Range
Input Voltage	220Vac ± 10%
Max. Input Current	30A ± 10%
Input Frequency	50Hz ± 1%
Charging Output Voltage	0.1 ~ 40Vdc
Discharging Output Voltage	0.1 ~ 40Vdc
Charging Current	0.5 ~ 60A
Discharging Current	0.5 ~ 60A
Charging Current Accuracy	± 0.1%
Discharging Current Accuracy	± 0.1%
Interfaces	USB 2.0
Number of charging and discharging batteries	1 to 20 cells of 60 Ah NiCd batteries with I <sub>max</sub> C1
Safety class	IP20
Weight	35 Kg



### Contact us

Address: Sun-Air research institute, Ferdowsi University of Mashhad, Azadi Square, Mashhad, Razavi Khorasan Province, Iran  
 Phone: +985138802415

Address: Energy storage Development Organization (ESDO), Nobonyad Square, Pasdaran Avenue, Tehran, Iran  
 Phone: +982122799116





# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



# Tavan - 60

Aircraft Battery Charger and Analyzer



```

=====
design & made with:
SARI_FUM_MASHHAD
2022-23 SARI60 V1.0 26/10/2022
SN: 160 001
=====

```

```

=====
DATE: 1. 5.2022
BATTERY NO: VARTA_NICD
PROGRAM: charge
=====

```

```

=====
PROGRAM START 09:24
VOLTAGE 27.58
=====

```

```

=====
S1: 09:25
I-CHARGE1
VOLTAGE = 27.88 V
CURRENT = 5.98 A
CAPACITY = 0.10 Ah
TIME = 1 MIN
=====

```

```

=====
CELL 1: 1.40 V
CELL 2: 1.42 V
CELL 3: 1.42 V
CELL 4: 1.41 V
CELL 5: 1.39 V
CELL 6: 1.37 V
CELL 7: 1.38 V
CELL 8: 1.36 V
CELL 9: 1.36 V
CELL 10: 1.34 V
CELL 11: 1.33 V
CELL 12: 1.34 V
CELL 13: 1.34 V
CELL 14: 1.33 V
CELL 15: 1.34 V
CELL 16: 1.34 V
CELL 17: 1.35 V
CELL 18: 1.36 V
CELL 19: 1.38 V
CELL 20: 1.40 V
=====

```

```

=====
PROGRAM STOPPED BY USER
STOP TIME: 09:25
=====

```

Printed output sample



CSV output Sample

Time	Date	Pack voltage	Current	Temperature
16:10:38	6/24/2023	28.99	19.98	26.1
16:10:41	6/24/2023	29.08	19.97	26.1
16:10:45	6/24/2023	29.11	19.97	26.1
16:10:47	6/24/2023	29.13	19.99	26.2
16:10:51	6/24/2023	29.15	19.98	25.8
16:10:53	6/24/2023	29.16	19.98	25.9

➤ The focus of Tavan-60 is on optimizing the process and ensuring the reliability of maintenance for NiCd batteries, applicable in aviation, maritime, rail, oil and gas industries. It is noteworthy that the maintenance process must fully comply with the battery manufacturer's instructions. This device is meeting these requirements.

➤ An automatic cell tester is designed for **Tavan-60** which can control all stages of all process automatically (except electrolyte level) without any operator involvement.

➤ The **NiCd battery and charger analyzer** is designed for charging, discharging, initial commissioning, maintenance, capacity test, and Reconditioning of NiCd batteries.

➤ The Tavan-60 has custom programs for Tavan, Varta, Hawker, NKBN, Marathon, Saft, and Aspilsan NiCd batteries. Additionally, generic programs have been considered in Tavan-60 for all NiCd batteries .These features make this device suitable not only for aviation industry but also for other industries such as the rail industry, UPS batteries, and anywhere NiCd batteries are used.

