

VenX

OP-25

USER MANUAL



English | ภาษาไทย | Español | Português

Document No. VX-OP25-UM-001 | Rev. 1.4
2026-09-12

OP-25 USER MANUAL

Contents

1 Brief	02
2 Safety guidelines	03
3 Specifications	05
4 Packing list	07
5 Product use	08
5.1 OP-25 battery pack	08
5.2 IBC6000W AC-DC charger	11
5.3 IBC10000W DC-DC charger	12
6 Maintenance and storage	13
7 Troubleshooting, disposal and service	14

Disclaimer: Read this manual before use and follow local electrical, fire, transport and recycling regulations. VenX is not responsible for damage caused by unauthorized modification, incorrect wiring, use outside the stated ratings or failure to follow the safety instructions.

Brief

The VenX OP-25 is a portable LFP energy storage and charging system for agricultural drone operations. Each battery pack has a nominal energy of 24.1 kWh.

The OP-25 retains the original low, wide O-Power enclosure. The battery pack is the unit with the front display, ventilation grilles, orange high-current connectors, side handles and support feet.

The standard charging solution combines the OP-25 battery pack with the optional IBC6000W AC-DC charger and IBC10000W DC-DC charger. A 48 kWh set uses two OP-25 battery packs and one of each charger.



Disclaimer: Read this manual before use and follow local electrical, fire, transport and recycling regulations. VenX is not responsible for damage caused by unauthorized modification, incorrect wiring, use outside the stated ratings or failure to follow the safety instructions.

Safety guidelines

1. Read all instructions before installation or operation. Failure to follow them may cause electric shock, fire, property damage, serious injury or death.
2. Only trained and authorized personnel may install, service or open the equipment. Do not modify the product or bypass protective devices.
3. The IBC6000W must use a dedicated 220 Vac single-phase circuit rated for at least 6 kW. Do not use ordinary 10 A or 16 A outlets.
4. Mains wiring must be completed by a licensed electrician using insulated tools and appropriate personal protective equipment.
5. If a generator is used with the IBC6000W, it must provide stable 220 Vac single-phase power and at least 6 kW output.
6. IP20 equipment is for dry, protected locations. Keep it away from rain, direct sunlight, lightning, standing water and high humidity.
7. Keep the system away from heat sources, high pressure, flammable gas, corrosive substances and other hazardous materials.
8. Place every unit on a level, stable surface. Confirm that all support feet are seated firmly before operation. Do not use an unstable stack.
9. Keep ventilation openings clear. Maintain at least 50 cm around air inlets and outlets and at least 30 cm between the battery and charger while charging.

DANGER: High-energy DC systems can cause fatal electric shock, severe burns and fire. Confirm isolation with suitable test equipment before touching conductors.

Safety guidelines (continued)

- 10.** Do not place combustible material on or near the equipment. Keep a dry-powder or CO2 extinguisher available. Never use water on an electrical or battery fire.
- 11.** Never connect or disconnect power connectors under load. Shut down the charger and battery in the specified sequence before unplugging cables.
- 12.** Inspect connectors and cables before each use. Do not use damaged, loose, overheated or contaminated connectors.
- 13.** Do not pull, twist or carry the equipment by its cables. Protect connectors from impact and cap unused interfaces.
- 14.** Stop operation immediately if you notice smoke, unusual odor, swelling, leakage, excessive heat, abnormal noise or repeated alarms.
- 15.** In an emergency, keep people away. Isolate external power only if it is safe to do so, then contact emergency services and an authorized VenX service provider.
- 16.** Clean fan covers regularly. Never remove covers or service fans while the equipment is energized.
- 17.** Firmware updates and internal repairs must be performed only by an authorized VenX service provider.
- 18.** Do not allow children or untrained persons to operate the product.

Specifications

OP-25 battery pack

Parameter	Value
Cell technology	LFP (LiFePO4)
Dimensions (L x W x H)	820 x 580 x 248 mm
Net weight	179 kg
Nominal capacity	314 Ah
Nominal energy	24.1 kWh
Battery configuration	1P24S
Rated charge/discharge current	150 A
Maximum charge/discharge current	200 A
Operating voltage	67.2-84.24 V
Nominal voltage	76.8 V
Recommended rate	0.5 C
USB output	5 V, 65 W
Display	4.3 in
Cooling	Air cooling
Ingress protection	IP20
Working altitude	<= 3000 m
Operating temperature	0-50 C
Cycle life	>= 3000 cycles

Specifications (continued)

Product dimensions

Parameter	Value
OP-25 battery pack	820 x 580 x 248 mm
IBC6000W AC-DC charger	440 x 242.2 x 76 mm
IBC10000W DC-DC charger	440 x 272.2 x 76 mm

NOTE: Product identification: the OP-25 battery pack is the large unit with a front display. IBC6000W is the slim AC-DC charger. IBC10000W is the slim DC-DC charger with the specified drone-battery output harness. Do not stack or substitute modules unless the sales configuration expressly permits it.

Optional chargers

Parameter	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
Dimensions	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
Net weight	7.5 kg	10.5 kg
Input	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
Derating	90-185 Vac: 2000 W	Not applicable
Output voltage	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
Output current	0-70 A	0-200 A; 150 A default
Output power	6 kW	12 kW maximum
Connection	L + N + PE	DC input / DC output
Cooling	Air cooling	Air cooling
Protection	IP20	IP20
Altitude	<= 3000 m	<= 3000 m
Temperature	0-50 C	0-50 C

Packing list

- 1. OP-25 battery pack x 1
- 2. DC input cable x 1
- 3. User manual x 1
- 4. Warranty card x 1
- 5. IBC6000W AC-DC charger x 1 (optional)
- 6. IBC10000W DC-DC charger x 1 (optional)
- 7. AC input cable x 1 (optional)
- 8. AC output cable x 1 (optional)

NOTE: Optional items depend on the sales order. Record missing or damaged items before installation.

Product dimensions

Parameter	Value
OP-25 battery pack	820 x 580 x 248 mm
IBC6000W AC-DC charger	440 x 242.2 x 76 mm
IBC10000W DC-DC charger	440 x 272.2 x 76 mm

5.1

OP-25 battery pack

5.1.1 Panel and controls

Parameter	Value
Power interface	Charge and discharge connection
USB output	5 V, 65 W
Communication	RS232 / LINK IN / LINK OUT
Display	Voltage, current, SOC, temperatures and alarms
Power switch	Press and hold for ON, OFF or reset
Fan covers	Keep ventilation openings clear
Support feet	Inspect for damage; keep fully seated

5.1.2 Power switch instructions

1. Power ON: press and hold the battery switch for 3 seconds. The indicator and LCD turn on.
2. Power OFF: press and hold for 3 seconds. Wait until the indicator and LCD are fully off.
3. Reset: press and hold for 6 seconds. Release after the indicator turns off, then restart the battery.

IDENTIFICATION: Product identification: the OP-25 battery pack is the large unit with a front display. IBC6000W is the slim AC-DC charger. IBC10000W is the slim DC-DC charger with the specified drone-battery output harness. Do not stack or substitute modules unless the sales configuration expressly permits it.

5.1.3

Display usage

1. Main page: pack voltage, current, state of charge, maximum/minimum cell voltage, temperatures and alarms.
2. Alarm page: the affected status is shown in red. Open the detail page and record the alarm before restarting.
3. Cell page: the 24 individual cell voltages, six temperature readings, total positive/negative, ambient and MOS temperatures.

WARNING: Do not repeatedly reset a fault without identifying its cause. Repeated or red alarms require shutdown and inspection.

Panel and controls

Voltage, current, SOC, temperatures and alarms



5.1.4

Parallel operation

1. The system supports up to six OP-25 battery packs in parallel.
2. Switch every pack OFF. Verify that each pack is within 74-80 V and that pack voltages are closely matched.
3. Connect the specified positive and negative power cables with correct polarity. Never reverse polarity.
4. Connect LINK OUT of pack 1 to LINK IN of pack 2, then continue in sequence.
5. Set unique addresses in order: pack 1 is the host; packs 2-6 are slaves.
6. Recheck polarity, cable seating, address order and mechanical stability before power-on.

WARNING: Do not parallel packs outside 74-80 V or packs with a large voltage difference. Equalization current may damage cells or connectors.

5.1.5 Adaptive charging

The IBC10000W detects a connected compatible battery and adjusts charging current according to battery status. Supported harness variants in the source configuration include T20P, T30, T50 and T60 battery families. Use only the specified harness and confirm model, firmware and allowable charging power with VenX before first use.

5.2

IBC6000W AC-DC charger

1. Confirm the battery and charger are OFF. Inspect all cables and connectors.
2. Connect the charger DC output to the OP-25 power interface and lock it fully.
3. Connect AC input to the charger, then to a dedicated 220 Vac single-phase circuit rated for at least 6 kW.
4. Switch ON the battery. Hold the charger switch for 3 seconds. Confirm POWER and RUN indicators.
5. Monitor voltage, current, temperature and alarms. Keep airflow clear.
6. To stop, switch the charger OFF first, wait for DC output to stop, switch the battery OFF, isolate AC and disconnect cables.

WARNING: L + N + PE. Protective earth is mandatory. Never energize an incomplete or loose connection.

Optional chargers

Parameter	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
Dimensions	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
Net weight	7.5 kg	10.5 kg
Input	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
Derating	90-185 Vac: 2000 W	Not applicable
Output voltage	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
Output current	0-70 A	0-200 A; 150 A default
Output power	6 kW	12 kW maximum
Connection	L + N + PE	DC input / DC output

5.3

IBC10000W DC-DC charger

1. Confirm OP-25, the charger and the target battery are OFF. Select the correct output harness.
2. Connect the DC input cable between OP-25 and charger DC IN. Lock both ends.
3. Connect the specified output harness to the charger and target battery. Prevent strain or loosening.
4. Switch ON OP-25. Hold the charger switch for 3 seconds. Confirm POWER and RUN indicators.
5. Monitor the target battery and connector temperature throughout charging.
6. To stop, switch the charger OFF first, then OP-25. Wait for all indicators to turn off before disconnecting DC cables.

LIMIT: Output range: 50-60 Vdc, 0-200 A, 150 A default, 12 kW maximum. The connected battery and harness may require a lower limit.

The IBC10000W detects a connected compatible battery and adjusts charging current according to battery status. Supported harness variants in the source configuration include T20P, T30, T50 and T60 battery families. Use only the specified harness and confirm model, firmware and allowable charging power with VenX before first use.

Maintenance and storage

1. With all power isolated, remove the fan-cover screws, clean dust and dirt, reinstall the covers and tighten the screws.
2. Inspect cables, connectors, handles, support feet, vents and the enclosure before each operating period.
3. For longer battery life, operate or store at 10-40 C when practical.
4. For long-term storage, charge and discharge every 3 months. If the pack reaches 0%, charge fully and then discharge to approximately 60% for storage.
5. Do not store for long periods above 45 C or below -10 C. Packs left without maintenance for more than 6 months may not be covered by warranty.
6. A very low pack left idle may enter deep sleep. Charge it with the approved charger before normal use.

CLEANING: Use a dry or slightly damp lint-free cloth on external surfaces only. Do not spray liquid into vents or connectors.

Troubleshooting, disposal and service

Symptom	Check	Action
No power	Switch duration, pack voltage, connectors	Hold 3 seconds; recharge; inspect connections
Charger not running	Input supply, indicators, airflow	Isolate power; correct supply; clear vents
Repeated alarm	Record alarm, voltage, current, temperature	Shut down and contact authorized service
Hot connector	Loose, dirty or damaged contacts	Stop immediately; isolate; replace damaged part
Parallel pack not detected	LINK order, address, 74-80 V	Power down; correct chain and addresses

Battery disposal

Do not place the product in household waste. Where safe and permitted, reduce state of charge before transport. A faulty pack that cannot be discharged must be isolated and handled by a qualified battery recycler.

Service record

Record serial number, configuration, alarm code, operating voltage/current, temperature, photos and the event sequence before contacting VenX service.

VenX: Record serial number, configuration, alarm code, operating voltage/current, temperature, photos and the event sequence before contacting VenX service.

คู่มือผู้ใช้ OP-25

สารบัญ

1	บทนำ	02
2	คำแนะนำด้านความปลอดภัย	03
3	ข้อมูลจำเพาะ	05
4	รายการอุปกรณ์	07
5	การใช้งานผลิตภัณฑ์	08
5.1	ชุดแบตเตอรี่ OP-25	08
5.2	เครื่องชาร์จ IBC6000W AC-DC	11
5.3	เครื่องชาร์จ IBC10000W DC-DC	12
6	การบำรุงรักษาและจัดเก็บ	13
7	การแก้ปัญหา การกำจัด และบริการ	14

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ: อ่านคู่มือก่อนใช้งานและปฏิบัติตามกฎหมายท้องถิ่นด้านไฟฟ้า อัคคีภัย การขนส่ง และการรีไซเคิล **VenX**
ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายจากการดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาต การต่อสายผิด การใช้งานเกินพิกัด หรือการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย

บทนำ

VenX OP-25 เป็นระบบกักเก็บพลังงานและชาร์จแบตเตอรี่ LFP แบบเคลื่อนย้ายได้สำหรับงานโทรคมนาคม แบตเตอรี่หนึ่งชุดมีพลังงานพิกัด 24.1 kWh

OP-25 ยังคงใช้ตัวถัง O-Power แบบเดิมและกว้างรุ่นเดิม แบตเตอรี่คือเครื่องหลักที่มีหน้าจอด้านหน้า ช่องระบายอากาศ ขั้วต่อกระแสสูงสี่สั้ม มือจับด้านข้าง และชาร์จ

ชุดชาร์จมาตรฐานประกอบด้วยแบตเตอรี่ OP-25 พร้อมเครื่องชาร์จ IBC6000W AC-DC และ IBC10000W DC-DC แบบอุปกรณ์เสริม ชุด 48 kWh ใช้แบตเตอรี่ OP-25 สองเครื่องและเครื่องชาร์จแต่ละรุ่นอย่างละหนึ่งเครื่อง



ข้อจำกัดความรับผิดชอบ: อ่านคู่มือนี้ก่อนใช้งานและปฏิบัติตามกฎหมายท้องถิ่นด้านไฟฟ้า ปลอดภัย การขนส่ง และการใช้เคเบิล VenX ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายจากการดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาต การต่อสายผิด การใช้งานเกินพิกัด หรือการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย

คำแนะนำด้านความปลอดภัย

1. อ่านคำแนะนำทั้งหมดก่อนติดตั้งหรือใช้งาน การไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้ไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ ความเสียหาย การบาดเจ็บรุนแรง หรือเสียชีวิต
2. ให้อยู่ห่างจากที่ผ่านการฝึกอบรมและได้รับอนุญาตติดตั้ง ซ่อมบำรุง หรือเปิดอุปกรณ์เท่านั้น ห้ามดัดแปลงหรือข้ามระบบป้องกัน
3. IBC6000W ต้องใช้วงจรไฟ 220 Vac เฟสเดียวแยกเฉพาะที่รองรับอย่างน้อย 6 kW ห้ามใช้เต้ารับทั่วไปขนาด 10 A หรือ 16 A
4. การเดินสายไฟหลักต้องทำโดยช่างไฟฟ้าที่มีใบอนุญาต พร้อมใช้เครื่องมือหุ้มฉนวนและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม
5. หากใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ IBC6000W ต้องจ่ายไฟ 220 Vac เฟสเดียวที่เสถียรและมีกำลังอย่างน้อย 6 kW
6. อุปกรณ์ระดับ IP20 ต้องใช้ในพื้นที่แห้งและมีการป้องกัน หลีกเลี่ยงฝน แสงแดดโดยตรง ฟ้าผ่า น้ำแข็ง และความชื้นสูง
7. เก็บระบบให้ห่างจากแหล่งความร้อน แรงดันสูง ก๊าซไวไฟ สารกัดกร่อน และวัตถุอันตรายอื่น
8. วางอุปกรณ์ทุกเครื่องบนพื้นราบและมั่นคง ตรวจสอบว่าขาของทุกจุดวางเต็มพื้นก่อนใช้งาน และห้ามใช้ชุดข้อต่อที่ไม่มั่นคง
9. ห้ามเปิดช่องระบายอากาศ เว้นระยะอย่างน้อย 50 cm รอบช่องลม และอย่างน้อย 30 cm ระหว่างแบตเตอรี่กับเครื่องชาร์จอะซาร์จ

อันตราย: ระบบ DC พลังงานสูงอาจทำให้ไฟฟ้าช็อตร้ายแรง แผลไหม้ หรือไฟไหม้
ตรวจสอบว่าแยกแหล่งจ่ายแล้วด้วยเครื่องมือวัดที่เหมาะสมก่อนสัมผัสตัวนำไฟฟ้า

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (ต่อ)

10. ห้ามวางวัสดุไวไฟบนหรือใกล้อุปกรณ์ ควรมีถังดับเพลิงชนิดผงแห้งหรือ CO2 และห้ามใช้น้ำกับไฟจากระบบไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่
11. ห้ามเสียบหรือถอดตัวต่อกำลังขณะมีโหลต ปิดเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่ตามลำดับที่กำหนดก่อนถอดสาย
12. ตรวจสอบข้อต่อและสายก่อนใช้งานทุกครั้ง ห้ามใช้ข้อต่อที่ชำรุด หลวม ร้อนผิดปกติ หรือสกปรก
13. ห้ามดึง บิด หรือยกอุปกรณ์ด้วยสาย ป้องกันนิ้วต่อจากแรงกระแทก และปิดฝาพอร์ตที่ไม่ได้ใช้งาน
14. หยุดใช้งานทันทีเมื่อพบควัน กลิ่นผิดปกติ การบวม ของเหลวรั่ว ความร้อนสูง เสียงผิดปกติ หรือสัญญาณเตือนซ้ำ
15. ในกรณีฉุกเฉิน ให้บุคคลอยู่ห่าง ตัดแหล่งจ่ายภายนอกเฉพาะเมื่อทำได้อย่างปลอดภัย แล้วติดต่อหน่วยฉุกเฉินและศูนย์บริการ VenX ที่ได้รับอนุญาต
16. ทำความสะอาดฝาครอบพัฒนาเป็นประจำ ห้ามถอดฝาครอบหรือซ่อมพัฒนาขณะอุปกรณ์มีไฟ
17. การอัปเดตเฟิร์มแวร์และการซ่อมภายในต้องดำเนินการโดยศูนย์บริการ VenX ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
18. ห้ามเด็กหรือผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมใช้งานผลิตภัณฑ์

ข้อมูลจำเพาะ

ชุดแบตเตอรี่ OP-25

รายการ	ค่า
เทคโนโลยีเซลล์	LFP (LiFePO4)
ขนาด ยาว X กว้าง X สูง	820 x 580 x 248 mm
น้ำหนักสุทธิ	179 kg
ความจุพิกิต	314 Ah
พลังงานพิกิต	24.1 kWh
รูปแบบเซลล์	1P24S
กระแสชาร์จ/คายประจุพิกิต	150 A
กระแสชาร์จ/คายประจุสูงสุด	200 A
ช่วงแรงดันใช้งาน	67.2-84.24 V
แรงดันพิกิต	76.8 V
อัตราที่แนะนำ	0.5 C
เอาต์พุต USB	5 V, 65 W
หน้าจอ	4.3 in
การระบายความร้อน	ระบายความร้อนด้วยอากาศ
ระดับการป้องกัน	IP20
ระดับความสูงใช้งาน	<= 3000 m
อุณหภูมิใช้งาน	0-50 C
อายุการใช้งาน	>= 3000 รอบ

ข้อมูลจำเพาะ (ต่อ)

ขนาดผลิตภัณฑ์

รายการ	ค่า
แบตเตอรี่ OP-25	820 x 580 x 248 mm
เครื่องชาร์จ IBC6000W AC-DC	440 x 242.2 x 76 mm
เครื่องชาร์จ IBC10000W DC-DC	440 x 272.2 x 76 mm

หมายเหตุ: การแยกชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์: แบตเตอรี่ OP-25 คือเครื่องหลักขนาดใหญ่ที่มีหน้าจอด้านหน้า IBC6000W คือเครื่องชาร์จ AC-DC แบบบาง และ IBC10000W คือเครื่องชาร์จ DC-DC แบบบางพร้อมชุดสายออกสำหรับแบตเตอรี่ไตรตามที่กำหนด ห้ามช้อนหรือสับเปลี่ยนโมดูล เว้นแต่ระบุไว้ในชุดจำหน่าย

เครื่องชาร์จเสริม

รายการ	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
ขนาด	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
น้ำหนักสุทธิ	7.5 kg	10.5 kg
อินพุต	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
การลดกำลัง	90-185 Vac; 2000 W	ไม่ใช่
แรงดันขาออก	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
กระแสขาออก	0-70 A	0-200 A; 150 A default
กำลังขาออก	6 kW	12 kW maximum
การเชื่อมต่อ	L + N + PE	DC input / DC output
การระบายความร้อน	ระบายความร้อนด้วยอากาศ	ระบายความร้อนด้วยอากาศ
ระดับการป้องกัน	IP20	IP20
ระดับความสูง	<= 3000 m	<= 3000 m
อุณหภูมิ	0-50 C	0-50 C

รายการอุปกรณ์

- 1. แบตเตอรี่ OP-25 x 1
- 2. สาย DC input x 1
- 3. คู่มือผู้ใช้ x 1
- 4. บัตรรับประกัน x 1
- 5. เครื่องชาร์จ IBC6000W AC-DC x 1 (อุปกรณ์เสริม)
- 6. เครื่องชาร์จ IBC10000W DC-DC x 1 (อุปกรณ์เสริม)
- 7. สาย AC input x 1 (อุปกรณ์เสริม)
- 8. สาย AC output x 1 (อุปกรณ์เสริม)

หมายเหตุ: อุปกรณ์เสริมขึ้นอยู่กับสิ่งขาย ให้บันทึกรายการที่ขาดหรือเสียหายก่อนติดตั้ง

ขนาดผลิตภัณฑ์

รายการ	ค่า
แบตเตอรี่ OP-25	820 x 580 x 248 mm
เครื่องชาร์จ IBC6000W AC-DC	440 x 242.2 x 76 mm
เครื่องชาร์จ IBC10000W DC-DC	440 x 272.2 x 76 mm

5.1

ชุดแบตเตอรี่ OP-25

5.1.1 แผงควบคุมและพอร์ต

รายการ	ค่า
พอร์ตกำลัง	การเชื่อมต่อชาร์จและคายประจุ
เอาต์พุต USB	5 V, 65 W
การสื่อสาร	RS232 / LINK IN / LINK OUT
หน้าจอ	แรงดัน กระแส SOC อุณหภูมิ และสัญญาณเตือน
สวิตช์	กดค้างเพื่อเปิด ปิด หรือรีเซ็ต
ฝาครอบพัดลม	ห้ามปิดช่องระบายอากาศ
ขาออก	ตรวจสอบความเสียหายและให้วางเต็มพื้น

5.1.2 การเปิด ปิด และรีเซ็ต

- เปิดเครื่อง: กดสวิตช์แบตเตอรี่ค้าง 3 วินาที ไฟสถานะและหน้าจอ LCD จะติด
- ปิดเครื่อง: กดค้าง 3 วินาที แล้วรอจนไฟสถานะและหน้าจอดับสนิท
- รีเซ็ต: กดค้าง 6 วินาที ปลดปล่อยไฟดับ แล้วเปิดแบตเตอรี่อีกครั้ง

การแยกชิ้นส่วน: การแยกชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์: แบตเตอรี่ OP-25 คือเครื่องหลักขนาดใหญ่ที่มีหน้าจอด้านหลัง IBC6000W คือเครื่องชาร์จ AC-DC แบบบาง และ IBC10000W คือเครื่องชาร์จ DC-DC แบบบางพร้อมชุดสายออกสำหรับแบตเตอรี่ใดก็ตามที่กำหนด ห้ามซ่อนหรือสับเปลี่ยนโมดูล เว้นแต่ระบุไว้ในชุดจำหน่าย

5.1.3

การใช้งานหน้าจอ

1. หน้าหลัก: แรงดัน กระแส ระดับพลังงาน แรงดันเซลล์สูงสุด/ต่ำสุด อุณหภูมิ และสัญญาณเตือน
2. หน้าสัญญาณเตือน: สถานะผิดปกติจะแสดงเป็นสีแดง เปิดหน้ารายละเอียดและบันทึกการทดสอบ
3. หน้าเซลล์: แรงดันของเซลล์ 24 เซลล์ ค่าอุณหภูมิ 6 จุด รวมถึงขั้วบวก ขั้วลบ อุณหภูมิแวดล้อม และ MOS

คำเตือน: ห้ามรีเซ็ตข้อขัดข้องซ้ำโดยไม่สามารถระบุ สัญญาณเตือนสีแดงหรือเกิดซ้ำต้องปิดระบบและตรวจสอบ

แผงควบคุมและพอร์ต

แรงดัน กระแส SOC อุณหภูมิ และสัญญาณเตือน



5.1.4

การต่อขนา

1. ระบบรองรับแบตเตอรี่ OP-25 ต่อขนาได้สูงสุด 6 ชุด
2. ปิดแบตเตอรี่ทุกชุด ตรวจสอบแรงดันของแต่ละชุดให้อยู่ในช่วง 74-80 V และมีค่าใกล้เคียงกัน
3. ต่อสายกำลังขั้วบวกและขั้วลบตามที่กำหนด ห้ามสลับขั้ว
4. ต่อ LINK OUT ของชุดที่ 1 ไปยัง LINK IN ของชุดที่ 2 แล้วต่อเรียงลำดับ
5. ตั้งหมายเลขไม่ซ้ำตามลำดับ ชุดที่ 1 เป็นเครื่องหลัก ชุดที่ 2-6 เป็นเครื่องรอง
6. ตรวจสอบขั้ว การต่อสาย ลำดับหมายเลข และความมั่นคงก่อนเปิดเครื่อง

คำเตือน: ห้ามต่อขนาแบตเตอรี่ที่อยู่นอกช่วง 74-80 V หรือมีความต่างแรงดันมาก กระแสปรับสมดุลอาจทำให้เซลล์หรือขั้วต่อเสียหาย

5.1.5 การชาร์จแบบปรับอัตโนมัติ

IBC10000W ตรวจสอบแบตเตอรี่ที่รองรับและปรับกระแสดตามสถานะแบตเตอรี่ ชุดสายที่ระบุในระบบต้นฉบับรองรับตระกูล T20P, T30, T50 และ T60 ใช้เฉพาะชุดสายที่กำหนด และยืนยันรุ่น เฟิร์มแวร์ และกำลังชาร์จที่อนุญาตกับ VenX ก่อนใช้งานครั้งแรก

5.2

เครื่องชาร์จ IBC6000W AC-DC

- 1. ตรวจสอบว่าแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จปิดอยู่ และตรวจสอบสายกับขั้วต่อทั้งหมด
- 2. ต่อสาย DC output ของเครื่องชาร์จเข้ากับพอร์ตกำลัง OP-25 และล็อกให้แน่น
- 3. ต่อ AC input เข้ากับเครื่องชาร์จ แล้วต่อกับวงจร 220 Vac เฟสเดียวแยกเฉพาะที่รองรับอย่างน้อย 6 kW
- 4. เปิดแบตเตอรี่ กดสวิทช์เครื่องชาร์จค้าง 3 วินาที และตรวจสอบไฟ POWER กับ RUN
- 5. ตรวจสอบแรงดัน กระแส อุณหภูมิ และสัญญาณเตือน พร้อมรักษาช่องลมให้โล่ง
- 6. เมื่อต้องการหยุด ให้ปิดเครื่องชาร์จก่อน รอให้ DC หยุด ปิดแบตเตอรี่ ตัด AC แล้วถอดสาย

คำเตือน: ต้องต่อ L + N + PE และต้องมีสายดิน ห้ามจ่ายไฟให้การเชื่อมต่อที่ไม่สมบูรณ์หรือหลวม

เครื่องชาร์จเสริม

รายการ	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
ขนาด	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
น้ำหนักสุทธิ	7.5 kg	10.5 kg
อินพุต	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
การลดกำลัง	90-185 Vac: 2000 W	ไม่ใช่
แรงดันขาออก	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
กระแสขาออก	0-70 A	0-200 A; 150 A default
กำลังขาออก	6 kW	12 kW maximum
การเชื่อมต่อ	L + N + PE	DC input / DC output

5.3

เครื่องชาร์จ IBC10000W DC-DC

1. ตรวจสอบว่า OP-25 เครื่องชาร์จ และแบตเตอรี่เป้าหมายปิดอยู่ และเลือกชุดสายขาออกให้ถูกต้อง
2. ต่อสาย DC input ระหว่าง OP-25 กับ DC IN ของเครื่องชาร์จ และล็อกทั้งสองด้าน
3. ต่อชุดสายขาออกที่กำหนดเข้ากับเครื่องชาร์จและแบตเตอรี่เป้าหมาย ป้องกันการดึงรั้งหรือหลวม
4. เปิด OP-25 กดสวิตช์เครื่องชาร์จค้าง 3 วินาที และตรวจสอบไฟ POWER กับ RUN
5. ตรวจสอบแบตเตอรี่เป้าหมายและอุณหภูมิชั่วคราวต่อการชาร์จ
6. เมื่อต้องการหยุด ให้ปิดเครื่องชาร์จก่อน แล้วปิด OP-25 รอให้ไฟดับก่อนถอดสาย DC

ข้อจำกัด: ช่วงขาออก 50-60 Vdc, 0-200 A, ค่าเริ่มต้น 150 A และกำลังสูงสุด 12 kW แบตเตอรี่หรือชุดสายที่เชื่อมต่ออาจต้องใช้ค่าต่ำกว่านี้

IBC10000W ตรวจสอบแบตเตอรี่ที่รองรับและปรับกระแสตามสถานะแบตเตอรี่ ชุดสายที่ระบุในระบบต้นฉบับรองรับตระกูล T20P, T30, T50 และ T60

ใช้เฉพาะชุดสายที่กำหนด และยืนยันรุ่น เฟิร์มแวร์ และกำลังชาร์จที่อนุญาตกับ VenX ก่อนใช้งานครั้งแรก

การบำรุงรักษาและจัดเก็บ

1. หลังติดตั้งจ่ายทั้งหมด ให้ถอดสกรูฝาครอบพัดลม ทำความสะอาดฝุ่น แล้วติดตั้งและขันสกรูลับ
2. ตรวจสอบสาย ขั้วต่อ มือจับ ขารอง ช่องระบายอากาศ และตัวเครื่องก่อนเริ่มใช้งานแต่ละช่วง
3. เพื่อยืดอายุแบตเตอรี่ ควรใช้งานหรือจัดเก็บที่ 10-40 C เมื่อทำได้
4. สำหรับการจัดเก็บระยะยาว ให้ชาร์จและคายประจุทุก 3 เดือน หากเหลือ 0% ให้ชาร์จเต็มแล้วคายประจุลงมาประมาณ 60%
5. ห้ามจัดเก็บระยะยาวที่อุณหภูมิสูงกว่า 45 C หรือต่ำกว่า -10 C และการปล่อยไว้นานเกิน 6 เดือนโดยไม่บำรุงรักษาอาจไม่อยู่ในการรับประกัน
6. แบตเตอรี่ที่มีพลังงานต่ำมากอาจเข้าสู่โหมดพักลึก ให้ชาร์จด้วยเครื่องชาร์จที่รับรองก่อนใช้งานตามปกติ

การทำความสะอาด: ใช้ผ้าแห้งหรือผ้าไมเป็น絮ที่ชุบน้ำหมาดเช็ดพื้นผิวภายนอกเท่านั้น ห้ามฉีดของเหลวเข้าในช่องลมหรือขั้วต่อ

การแก้ปัญหา การกำจัด และบริการ

อาการ	ตรวจสอบ	การแก้ไข
เปิดไม่ติด	เวลาทดสอบ รีเลย์ แรงดัน ขั้วต่อ	กด 3 วินาที รีเลย์ และตรวจสอบการเชื่อมต่อ
เครื่องชาร์ژไม่ทำงาน	แหล่งจ่าย ไฟสถานะ ช่องลม	ตัดไฟ แก้แหล่งจ่าย และทำช่องลมให้โล่ง
สัญญาณเตือนฟ้าผ่า	บันทึกการทดสอบ แรงดัน กระแส อุณหภูมิ	ปิดระบบและติดต่อศูนย์บริการ
ขั้วต่อร้อน	ขั้วหลวม สกรูปรก หรือชำรุด	หยุดทันที ปิดแหล่งจ่าย และเปลี่ยนชิ้นส่วน
ไม่พบชุดต่อพ่วง	ลำดับ LINK หมายเลข และ 74-80 V	ปิดระบบ แก้ลำดับและหมายเลข

การกำจัดแบตเตอรี่

ห้ามทิ้งผลิตภัณฑ์รวมกับขยะทั่วไป หากทำได้อย่างปลอดภัยและกฎหมายอนุญาต ให้ลดระดับพลังงานก่อนขนส่ง แบตเตอรี่เสียที่ไม่สามารถคายประจุได้ต้องแยกเก็บและส่งให้ผู้รีไซเคิลแบตเตอรี่ที่มีคุณสมบัติ

บันทึกบริการ

บันทึกหมายเลขเครื่อง การตั้งค่าระบบ รีเลย์เตือน แรงดันและกระแส อุณหภูมิ รูปภาพ และลำดับเหตุการณ์ก่อนติดต่อศูนย์บริการ VenX

VenX: บันทึกหมายเลขเครื่อง การตั้งค่าระบบ รีเลย์เตือน แรงดันและกระแส อุณหภูมิ รูปภาพ และลำดับเหตุการณ์ก่อนติดต่อศูนย์บริการ VenX

MANUAL DE USUARIO OP-25

Contenido

1	Introducción	02
2	Directrices de seguridad	03
3	Especificaciones	05
4	Contenido del paquete	07
5	Uso del producto	08
5.1	Batería OP-25	08
5.2	Cargador IBC6000W AC-DC	11
5.3	Cargador IBC10000W DC-DC	12
6	Mantenimiento y almacenamiento	13
7	Solución de problemas, eliminación y servicio	14

Exención de responsabilidad: Lea este manual antes del uso y cumpla la normativa local eléctrica, contra incendios, de transporte y reciclaje. VenX no se responsabiliza de daños causados por modificaciones no autorizadas, cableado incorrecto, uso fuera de los valores indicados o incumplimiento de las instrucciones de seguridad.

Introducción

VenX OP-25 es un sistema portátil de almacenamiento y carga con batería LFP para operaciones con drones agrícolas. Cada batería tiene una energía nominal de 24,1 kWh.

OP-25 conserva la carcasa O-Power original, baja y ancha. La batería es la unidad grande con pantalla frontal, rejillas de ventilación, conectores naranjas de alta corriente, asas laterales y patas de apoyo.

La solución de carga estándar combina la batería OP-25 con los cargadores opcionales IBC6000W AC-DC e IBC10000W DC-DC. El conjunto de 48 kWh utiliza dos baterías OP-25 y un cargador de cada modelo.



Exención de responsabilidad: Lea este manual antes del uso y cumpla la normativa local eléctrica, contra incendios, de transporte y reciclaje. VenX no se responsabiliza de daños causados por modificaciones no autorizadas, cableado incorrecto, uso fuera de los valores indicados o incumplimiento de las instrucciones de seguridad.

Directrices de seguridad

1. Lea todas las instrucciones antes de instalar o utilizar el producto. El incumplimiento puede causar descarga eléctrica, incendio, daños, lesiones graves o muerte.
2. Solo personal formado y autorizado debe instalar, reparar o abrir el equipo. No modifique el producto ni anule los dispositivos de protección.
3. El IBC6000W requiere un circuito monofásico dedicado de 220 Vac con capacidad mínima de 6 kW. No utilice tomas comunes de 10 A o 16 A.
4. El cableado de red debe realizarlo un electricista autorizado con herramientas aisladas y equipo de protección personal adecuado.
5. Si se usa un generador con el IBC6000W, debe suministrar 220 Vac monofásicos estables y al menos 6 kW.
6. El equipo IP20 debe usarse en lugares secos y protegidos. Manténgalo alejado de lluvia, sol directo, rayos, agua estancada y humedad alta.
7. Mantenga el sistema alejado de fuentes de calor, alta presión, gases inflamables, sustancias corrosivas y otros materiales peligrosos.
8. Coloque cada unidad sobre una superficie nivelada y estable. Confirme que todas las patas de apoyo estén firmemente asentadas antes del uso. No utilice una pila inestable.
9. No obstruya la ventilación. Mantenga al menos 50 cm alrededor de entradas y salidas y 30 cm entre batería y cargador durante la carga.

PELIGRO: Los sistemas DC de alta energía pueden causar descarga eléctrica mortal, quemaduras graves e incendio. Confirme el aislamiento con un instrumento adecuado antes de tocar conductores.

Directrices de seguridad

(continuación)

10. No coloque materiales combustibles sobre o cerca del equipo. Disponga de un extintor de polvo seco o CO2. Nunca use agua en un incendio eléctrico o de batería.
11. No conecte ni desconecte conectores de potencia bajo carga. Apague el cargador y la batería en el orden indicado antes de retirar cables.
12. Inspeccione cables y conectores antes de cada uso. No use conectores dañados, flojos, sobrecalentados o contaminados.
13. No tire, tuerza ni transporte el equipo por los cables. Proteja los conectores contra impactos y tape las interfaces sin uso.
14. Detenga el uso de inmediato si observa humo, olor anormal, hinchazón, fugas, calor excesivo, ruido anormal o alarmas repetidas.
15. En una emergencia, aleje a las personas. Aísle la alimentación externa solo si es seguro y contacte a emergencias y al servicio autorizado VenX.
16. Limpie regularmente las cubiertas de ventiladores. No retire cubiertas ni repare ventiladores con el equipo energizado.
17. Las actualizaciones de firmware y las reparaciones internas deben realizarlas únicamente servicios autorizados VenX.
18. No permita que niños o personas no capacitadas utilicen el producto.

Especificaciones

Batería OP-25

Parámetro	Valor
Tecnología de celda	LFP (LiFePO4)
Dimensiones L x An x Al	820 x 580 x 248 mm
Peso neto	179 kg
Capacidad nominal	314 Ah
Energía nominal	24.1 kWh
Configuración de batería	1P24S
Corriente nominal de carga/descarga	150 A
Corriente máxima de carga/descarga	200 A
Tensión de operación	67.2-84.24 V
Tensión nominal	76.8 V
Tasa recomendada	0.5 C
Salida USB	5 V, 65 W
Pantalla	4.3 in
Refrigeración	Refrigeración por aire
Protección	IP20
Altitud de trabajo	<= 3000 m
Temperatura de operación	0-50 C
Vida útil	>= 3000 ciclos

Especificaciones (continuación)

Dimensiones del producto

Parámetro	Valor
Batería OP-25	820 x 580 x 248 mm
Cargador IBC6000W AC-DC	440 x 242.2 x 76 mm
Cargador IBC10000W DC-DC	440 x 272.2 x 76 mm

NOTA: Identificación del producto: la batería OP-25 es la unidad grande con pantalla frontal. IBC6000W es el cargador AC-DC delgado. IBC10000W es el cargador DC-DC delgado con el arnés de salida especificado para la batería del dron. No apile ni sustituya módulos salvo autorización expresa de la configuración de venta.

Cargadores opcionales

Parámetro	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
Dimensiones	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
Peso neto	7.5 kg	10.5 kg
Entrada	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
Reducción de potencia	90-185 Vac: 2000 W	No aplicable
Tensión de salida	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
Corriente de salida	0-70 A	0-200 A; 150 A default
Potencia de salida	6 kW	12 kW maximum
Conexión	L + N + PE	DC input / DC output
Refrigeración	Refrigeración por aire	Refrigeración por aire
Protección	IP20	IP20
Altitud	<= 3000 m	<= 3000 m
Temperatura	0-50 C	0-50 C

Contenido del paquete

- 1. Batería OP-25 x 1
- 2. Cable de entrada DC x 1
- 3. Manual de usuario x 1
- 4. Tarjeta de garantía x 1
- 5. Cargador IBC6000W AC-DC x 1 (opcional)
- 6. Cargador IBC10000W DC-DC x 1 (opcional)
- 7. Cable de entrada AC x 1 (opcional)
- 8. Cable de salida AC x 1 (opcional)

NOTA: Los elementos opcionales dependen del pedido. Registre cualquier elemento faltante o dañado antes de la instalación.

Dimensiones del producto

Parámetro	Valor
Batería OP-25	820 x 580 x 248 mm
Cargador IBC6000W AC-DC	440 x 242.2 x 76 mm
Cargador IBC10000W DC-DC	440 x 272.2 x 76 mm

5.1

Batería OP-25

5.1.1 Panel e interfaces

Parámetro	Valor
Interfaz de potencia	Conexión de carga y descarga
Salida USB	5 V, 65 W
Comunicación	RS232 / LINK IN / LINK OUT
Pantalla	Tensión, corriente, SOC, temperaturas y alarmas
Interruptor	Mantener pulsado para encender, apagar o restablecer
Cubiertas de ventilador	Mantener libres las aberturas
Patas de apoyo	Inspeccionar daños y mantenerlas bien asentadas

5.1.2 Encendido, apagado y reinicio

1. Encender: mantenga pulsado el interruptor de la batería durante 3 segundos. Se encienden el indicador y la pantalla LCD.
2. Apagar: mantenga pulsado durante 3 segundos. Espere a que el indicador y la pantalla se apaguen por completo.
3. Restablecer: mantenga pulsado 6 segundos. Suelte cuando se apague el indicador y reinicie la batería.

IDENTIFICACIÓN: Identificación del producto: la batería OP-25 es la unidad grande con pantalla frontal. IBC6000W es el cargador AC-DC delgado. IBC10000W es el cargador DC-DC delgado con el arnés de salida especificado para la batería del dron. No apile ni sustituya módulos salvo autorización expresa de la configuración de venta.

5.1.3

Uso de la pantalla

1. Página principal: tensión, corriente, estado de carga, tensión máxima/mínima de celdas, temperaturas y alarmas.
2. Página de alarmas: el estado afectado aparece en rojo. Abra los detalles y registre la alarma antes de reiniciar.
3. Página de celdas: tensiones de las 24 celdas, seis temperaturas, positivo/negativo total, ambiente y MOS.

ADVERTENCIA: No restablezca repetidamente un fallo sin identificar su causa. Una alarma roja o repetida requiere apagado e inspección.

Panel e interfaces

Tensión, corriente, SOC, temperaturas y alarmas



5.1.4

Funcionamiento en paralelo

1. El sistema admite hasta seis baterías OP-25 en paralelo.
2. Apague todas las baterías. Compruebe que cada una esté entre 74-80 V y que las tensiones sean similares.
3. Conecte los cables positivo y negativo especificados con polaridad correcta. Nunca invierta la polaridad.
4. Conecte LINK OUT del paquete 1 a LINK IN del paquete 2 y continúe en secuencia.
5. Configure direcciones únicas: el paquete 1 es principal; los paquetes 2-6 son secundarios.
6. Verifique polaridad, conexión, direcciones y estabilidad mecánica antes de encender.

ADVERTENCIA: No conecte en paralelo baterías fuera de 74-80 V o con gran diferencia de tensión. La corriente de igualación puede dañar celdas o conectores.

5.1.5 Carga adaptativa

El IBC10000W detecta una batería compatible y ajusta la corriente según su estado. Los arneses indicados en la configuración de origen incluyen las familias T20P, T30, T50 y T60. Utilice solo el arnés especificado y confirme modelo, firmware y potencia permitida con VenX antes del primer uso.

5.2

Cargador IBC6000W AC-DC

- 1. Confirme que la batería y el cargador estén apagados. Inspeccione cables y conectores.
- 2. Conecte la salida DC del cargador a la interfaz de potencia OP-25 y bloquéela completamente.
- 3. Conecte la entrada AC al cargador y después a un circuito monofásico dedicado de 220 Vac con al menos 6 kW.
- 4. Encienda la batería. Mantenga pulsado 3 segundos el cargador y compruebe POWER y RUN.
- 5. Supervise tensión, corriente, temperatura y alarmas. Mantenga libre la ventilación.
- 6. Para detener, apague primero el cargador, espere a que cese DC, apague la batería, afsle AC y desconecte.

ADVERTENCIA: Conexión L + N + PE. La puesta a tierra de protección es obligatoria. No energice una conexión incompleta o floja.

Cargadores opcionales

Parámetro	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
Dimensiones	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
Peso neto	7.5 kg	10.5 kg
Entrada	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
Reducción de potencia	90-185 Vac: 2000 W	No aplicable
Tensión de salida	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
Corriente de salida	0-70 A	0-200 A; 150 A default
Potencia de salida	6 kW	12 kW maximum
Conexión	L + N + PE	DC input / DC output

5.3

Cargador IBC10000W DC-DC

1. Confirme que OP-25, el cargador y la batería de destino estén apagados. Seleccione el arnés correcto.
2. Conecte la entrada DC entre OP-25 y DC IN del cargador. Bloquee ambos extremos.
3. Conecte el arnés especificado al cargador y a la batería de destino. Evite tensión o aflojamiento.
4. Encienda OP-25. Mantenga pulsado 3 segundos el cargador y compruebe POWER y RUN.
5. Supervise la batería de destino y la temperatura de conectores durante la carga.
6. Para detener, apague primero el cargador y después OP-25. Espere a que se apaguen los indicadores antes de desconectar DC.

LÍMITE: Salida: 50-60 Vdc, 0-200 A, 150 A por defecto, 12 kW máximo. La batería o el arnés conectados pueden requerir un límite inferior.

El IBC10000W detecta una batería compatible y ajusta la corriente según su estado. Los arneses indicados en la configuración de origen incluyen las familias T20P, T30, T50 y T60. Utilice solo el arnés especificado y confirme modelo, firmware y potencia permitida con VenX antes del primer uso.

Mantenimiento y almacenamiento

1. Con toda la energía aislada, retire los tornillos de las cubiertas de ventilador, limpie polvo y suciedad, reinstale y apriete.
2. Inspeccione cables, conectores, asas, patas de apoyo, ventilación y carcasa antes de cada periodo de uso.
3. Para prolongar la vida útil, utilice o almacene a 10-40 C cuando sea posible.
4. Para almacenamiento prolongado, cargue y descargue cada 3 meses. Si llega al 0%, cargue por completo y descargue hasta aproximadamente 60%.
5. No almacene durante periodos largos por encima de 45 C o por debajo de -10 C. Más de 6 meses sin mantenimiento puede quedar fuera de garantía.
6. Una batería muy descargada puede entrar en reposo profundo. Cárguela con el cargador aprobado antes del uso normal.

LIMPIEZA: Use solo un paño seco o ligeramente húmedo sin pelusa en superficies externas. No pulverice líquido en ventiladores o conectores.

Solución de problemas, eliminación y servicio

Síntoma	Comprobar	Acción
No enciende	Tiempo de pulsación, tensión, conectores	Mantenga 3 s; cargue; revise conexiones
Cargador no funciona	Alimentación, indicadores, ventilación	Aísle; corrija alimentación; limpie ventilación
Alarma repetida	Registre alarma, tensión, corriente y temperatura	Apague y contacte al servicio autorizado
Conector caliente	Contactos flojos, sucios o dañados	Detenga; aísle; sustituya la pieza dañada
No detecta unidad en paralelo	Orden LINK, dirección, 74-80 V	Apague; corrija cadena y direcciones

Eliminación de la batería

No deseche el producto con residuos domésticos. Cuando sea seguro y esté permitido, reduzca el estado de carga antes del transporte. Una batería defectuosa que no pueda descargarse debe aislarse y ser gestionada por un reciclador cualificado.

Registro de servicio

Registre número de serie, configuración, código de alarma, tensión/corriente, temperatura, fotografías y secuencia de eventos antes de contactar al servicio VenX.

VenX: Registre número de serie, configuración, código de alarma, tensión/corriente, temperatura, fotografías y secuencia de eventos antes de contactar al servicio VenX.

MANUAL DO UTILIZADOR OP-25

Conteúdo

1	Introdução	02
2	Diretrizes de segurança	03
3	Especificações	05
4	Conteúdo da embalagem	07
5	Utilização do produto	08
5.1	Bateria OP-25	08
5.2	Carregador IBC6000W AC-DC	11
5.3	Carregador IBC10000W DC-DC	12
6	Manutenção e armazenamento	13
7	Resolução de problemas, eliminação e assistência	14

Isenção de responsabilidade: Leia este manual antes da utilização e cumpra os regulamentos locais de eletricidade, incêndio, transporte e reciclagem. A VenX não se responsabiliza por danos causados por modificações não autorizadas, cablagem incorreta, utilização fora dos valores especificados ou incumprimento das instruções de segurança.

Introdução

O VenX OP-25 é um sistema portátil de armazenamento de energia e carregamento com bateria LFP para operações com drones agrícolas. Cada bateria possui uma energia nominal de 24,1 kWh.

O OP-25 mantém a caixa O-Power original, baixa e larga. A bateria é a unidade grande com visor frontal, grelhas de ventilação, conectores laranja de alta corrente, pegas laterais e pés de apoio.

A solução de carregamento padrão combina a bateria OP-25 com os carregadores opcionais IBC6000W AC-DC e IBC10000W DC-DC. O conjunto de 48 kWh utiliza duas baterias OP-25 e um carregador de cada modelo.



Isenção de responsabilidade: Leia este manual antes da utilização e cumpra os regulamentos locais de eletricidade, incêndio, transporte e reciclagem. A VenX não se responsabiliza por danos causados por modificações não autorizadas, cablagem incorreta, utilização fora dos valores especificados ou incumprimento das instruções de segurança.

Diretrizes de segurança

1. Leia todas as instruções antes de instalar ou utilizar o produto. O incumprimento pode causar choque elétrico, incêndio, danos materiais, ferimentos graves ou morte.
2. Apenas pessoal formado e autorizado pode instalar, reparar ou abrir o equipamento. Não modifique o produto nem desative os dispositivos de proteção.
3. O IBC6000W requer um circuito monofásico dedicado de 220 Vac com capacidade mínima de 6 kW. Não utilize tomadas comuns de 10 A ou 16 A.
4. A ligação à rede deve ser realizada por um eletricista autorizado, com ferramentas isoladas e equipamento de proteção individual adequado.
5. Se for utilizado um gerador com o IBC6000W, este deve fornecer 220 Vac monofásicos estáveis e pelo menos 6 kW.
6. O equipamento IP20 deve ser utilizado em locais secos e protegidos. Mantenha-o afastado de chuva, luz solar direta, relâmpagos, água acumulada e humidade elevada.
7. Mantenha o sistema afastado de fontes de calor, alta pressão, gases inflamáveis, substâncias corrosivas e outros materiais perigosos.
8. Coloque cada unidade sobre uma superfície nivelada e estável. Confirme que todos os pés de apoio estão firmemente assentes antes da utilização. Não utilize uma pilha instável.
9. Não obstrua a ventilação. Mantenha pelo menos 50 cm em redor das entradas e saídas de ar e 30 cm entre a bateria e o carregador durante o carregamento.

PERIGO: Os sistemas DC de alta energia podem causar choque elétrico mortal, queimaduras graves e incêndio. Confirme o isolamento com um instrumento adequado antes de tocar nos condutores.

Diretrizes de segurança

(continuação)

10. Não coloque materiais combustíveis sobre ou perto do equipamento. Disponha de um extintor de pó químico seco ou CO2. Nunca utilize água num incêndio elétrico ou de bateria.
11. Não ligue nem desligue conectores de potência sob carga. Desligue o carregador e a bateria pela ordem indicada antes de remover os cabos.
12. Inspeccione os cabos e conectores antes de cada utilização. Não utilize conectores danificados, soltos, sobreaquecidos ou contaminados.
13. Não puxe, torça nem transporte o equipamento pelos cabos. Proteja os conectores contra impactos e tape as interfaces não utilizadas.
14. Interrompa imediatamente a utilização se observar fumo, odor anormal, inchaço, fuga, calor excessivo, ruído anormal ou alarmes repetidos.
15. Em caso de emergência, afaste as pessoas. Isole a alimentação externa apenas se for seguro e contacte os serviços de emergência e a assistência autorizada VenX.
16. Limpe regularmente as proteções das ventoinhas. Não retire proteções nem repare ventoinhas com o equipamento energizado.
17. As atualizações de firmware e reparações internas devem ser realizadas apenas pela assistência autorizada VenX.
18. Não permita que crianças ou pessoas sem formação utilizem o produto.

Especificações

Bateria OP-25

Parâmetro	Valor
Tecnologia da célula	LFP (LiFePO4)
Dimensões C x L x A	820 x 580 x 248 mm
Peso líquido	179 kg
Capacidade nominal	314 Ah
Energia nominal	24.1 kWh
Configuração da bateria	1P24S
Corrente nominal de carga/descarga	150 A
Corrente máxima de carga/descarga	200 A
Tensão de funcionamento	67.2-84.24 V
Tensão nominal	76.8 V
Taxa recomendada	0.5 C
Saída USB	5 V, 65 W
Visor	4.3 in
Refrigeração	Refrigeração por ar
Proteção	IP20
Altitude de funcionamento	<= 3000 m
Temperatura de funcionamento	0-50 C
Vida útil	>= 3000 ciclos

Especificações (continuação)

Dimensões do produto

Parâmetro	Valor
Bateria OP-25	820 x 580 x 248 mm
Carregador IBC6000W AC-DC	440 x 242.2 x 76 mm
Carregador IBC10000W DC-DC	440 x 272.2 x 76 mm

NOTA: Identificação do produto: a bateria OP-25 é a unidade grande com visor frontal. O IBC6000W é o carregador AC-DC compacto. O IBC10000W é o carregador DC-DC compacto com o chicote de saída especificado para a bateria do drone. Não empilhe nem substitua módulos salvo autorização expressa da configuração de venda.

Carregadores opcionais

Parâmetro	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
Dimensões	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
Peso líquido	7.5 kg	10.5 kg
Entrada	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
Redução de potência	90-185 Vac: 2000 W	Não aplicável
Tensão de saída	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
Corrente de saída	0-70 A	0-200 A; 150 A default
Potência de saída	6 kW	12 kW maximum
Ligação	L + N + PE	DC input / DC output
Refrigeração	Refrigeração por ar	Refrigeração por ar
Proteção	IP20	IP20
Altitude	<= 3000 m	<= 3000 m
Temperatura	0-50 C	0-50 C

Conteúdo da embalagem

- 1. Bateria OP-25 x 1
- 2. Cabo de entrada DC x 1
- 3. Manual do utilizador x 1
- 4. Cartão de garantia x 1
- 5. Carregador IBC6000W AC-DC x 1 (opcional)
- 6. Carregador IBC10000W DC-DC x 1 (opcional)
- 7. Cabo de entrada AC x 1 (opcional)
- 8. Cabo de saída AC x 1 (opcional)

NOTA: Os itens opcionais dependem da encomenda. Registe qualquer item em falta ou danificado antes da instalação.

Dimensões do produto

Parâmetro	Valor
Bateria OP-25	820 x 580 x 248 mm
Carregador IBC6000W AC-DC	440 x 242.2 x 76 mm
Carregador IBC10000W DC-DC	440 x 272.2 x 76 mm

5.1

Bateria OP-25

5.1.1 Painel e interfaces

Parâmetro	Valor
Interface de potência	Ligação de carga e descarga
Saída USB	5 V, 65 W
Comunicação	RS232 / LINK IN / LINK OUT
Visor	Tensão, corrente, SOC, temperaturas e alarmes
Interruptor	Manter premido para ligar, desligar ou repor
Proteções das ventoinhas	Manter as aberturas desobstruídas
Pés de apoio	Inspecionar quanto a danos e manter firmemente assentes

5.1.2 Ligar, desligar e repor

1. Ligar: mantenha premido o interruptor da bateria durante 3 segundos. O indicador e o visor LCD acendem.
2. Desligar: mantenha premido durante 3 segundos. Aguarde até que o indicador e o visor se apaguem completamente.
3. Repor: mantenha premido durante 6 segundos. Solte quando o indicador se apagar e reinicie a bateria.

IDENTIFICAÇÃO: Identificação do produto: a bateria OP-25 é a unidade grande com visor frontal. O IBC6000W é o carregador AC-DC compacto. O IBC10000W é o carregador DC-DC compacto com o chicote de saída especificado para a bateria do drone. Não empilhe nem substitua módulos salvo autorização expressa da configuração de venda.

5.1.3

Utilização do visor

1. Página principal: tensão, corrente, estado de carga, tensão máxima/mínima das células, temperaturas e alarmes.
2. Página de alarmes: o estado afetado aparece a vermelho. Abra os detalhes e registre o alarme antes de repor.
3. Página das células: tensões das 24 células, seis temperaturas, positivo/negativo total, ambiente e MOS.

AVISO: Não reponha repetidamente uma falha sem identificar a causa. Um alarme vermelho ou repetido exige paragem e inspeção.

Painel e interfaces

Tensão, corrente, SOC, temperaturas e alarmes



5.1.4

Funcionamento em paralelo

1. O sistema suporta até seis baterias OP-25 em paralelo.
2. Desligue todas as baterias. Confirme que cada uma se encontra entre 74-80 V e que as tensões são semelhantes.
3. Ligue os cabos positivo e negativo especificados com a polaridade correta. Nunca inverta a polaridade.
4. Ligue LINK OUT da bateria 1 a LINK IN da bateria 2 e continue em sequência.
5. Configure endereços exclusivos: a bateria 1 é principal; as baterias 2-6 são secundárias.
6. Verifique a polaridade, a ligação, os endereços e a estabilidade mecânica antes de ligar.

AVISO: Não ligue em paralelo baterias fora do intervalo de 74-80 V ou com grande diferença de tensão. A corrente de equalização pode danificar células ou conectores.

5.1.5 Carregamento adaptativo

O IBC10000W deteta uma bateria compatível e ajusta a corrente de acordo com o respetivo estado. Os chicotes indicados na configuração de origem incluem as famílias T20P, T30, T50 e T60. Utilize apenas o chicote especificado e confirme o modelo, o firmware e a potência permitida com a VenX antes da primeira utilização.

5.2

Carregador IBC6000W AC-DC

1. Confirme que a bateria e o carregador estão desligados. Inspeçãoe os cabos e conectores.
2. Ligue a saída DC do carregador à interface de potência do OP-25 e bloqueie-a completamente.
3. Ligue a entrada AC ao carregador e depois a um circuito monofásico dedicado de 220 Vac com pelo menos 6 kW.
4. Ligue a bateria. Mantenha premido o interruptor do carregador durante 3 segundos e verifique os indicadores POWER e RUN.
5. Monitorize a tensão, a corrente, a temperatura e os alarmes. Mantenha a ventilação desobstruída.
6. Para parar, desligue primeiro o carregador, aguarde até cessar a corrente DC, desligue a bateria, isole a alimentação AC e desligue os cabos.

AVISO: Ligação L + N + PE. A ligação de proteção à terra é obrigatória. Não energize uma ligação incompleta ou solta.

Carregadores opcionais

Parâmetro	IBC6000W AC-DC	IBC10000W DC-DC
Dimensões	440 x 242.2 x 76 mm	440 x 272.2 x 76 mm
Peso líquido	7.5 kg	10.5 kg
Entrada	220 Vac rated; 90-264 Vac	60-87.6 Vdc
Redução de potência	90-185 Vac; 2000 W	Não aplicável
Tensão de saída	60-87.6 Vdc	50-60 Vdc
Corrente de saída	0-70 A	0-200 A; 150 A default
Potência de saída	6 kW	12 kW maximum
Ligação	L + N + PE	DC input / DC output

5.3

Carregador IBC10000W DC-DC

1. Confirme que o OP-25, o carregador e a bateria de destino estão desligados. Selecione o chicote correto.
2. Ligue a entrada DC entre o OP-25 e a entrada DC IN do carregador. Bloqueie ambas as extremidades.
3. Ligue o chicote especificado ao carregador e à bateria de destino. Evite tensão mecânica ou folgas.
4. Ligue o OP-25. Mantenha premido o interruptor do carregador durante 3 segundos e verifique os indicadores POWER e RUN.
5. Monitorize a bateria de destino e a temperatura dos conectores durante o carregamento.
6. Para parar, desligue primeiro o carregador e depois o OP-25. Aguarde até que os indicadores se apaguem antes de desligar os cabos DC.

LIMITE: Saída: 50-60 Vdc, 0-200 A, 150 A por predefinição, máximo de 12 kW. A bateria ou o chicote ligados podem exigir um limite inferior.

O IBC10000W deteta uma bateria compatível e ajusta a corrente de acordo com o respetivo estado. Os chicotes indicados na configuração de origem incluem as famílias T20P, T30, T50 e T60. Utilize apenas o chicote especificado e confirme o modelo, o firmware e a potência permitida com a VenX antes da primeira utilização.

Manutenção e armazenamento

1. Com todas as fontes de energia isoladas, retire os parafusos das proteções das ventoinhas, limpe o pó e a sujidade, volte a instalar e aperte.
2. Inspeccione cabos, conectores, pegas, pés de apoio, ventilação e caixa antes de cada período de utilização.
3. Para prolongar a vida útil, utilize ou armazene a 10-40 C sempre que possível.
4. Para armazenamento prolongado, carregue e descarregue a cada 3 meses. Se atingir 0%, carregue completamente e descarregue até aproximadamente 60%.
5. Não armazene durante longos períodos acima de 45 C ou abaixo de -10 C. Mais de 6 meses sem manutenção pode ficar fora da garantia.
6. Uma bateria muito descarregada pode entrar em repouso profundo. Carregue-a com o carregador aprovado antes da utilização normal.

LIMPEZA: Utilize apenas um pano seco ou ligeiramente húmido e sem pelos nas superfícies externas. Não pulverize líquidos nas ventoinhas ou conectores.

Resolução de problemas, eliminação e assistência

Sintoma	Verificar	Ação
Não liga	Tempo de pressão, tensão, conectores	Mantenha premido 3 s; carregue; verifique as ligações
O carregador não funciona	Alimentação, indicadores, ventilação	Isole; corrija a alimentação; limpe a ventilação
Alarme repetido	Registe alarme, tensão, corrente e temperatura	Desligue e contacte a assistência autorizada
Conector quente	Contactos soltos, sujos ou danificados	Pare; isole; substitua a peça danificada
Unidade em paralelo não detetada	Ordem LINK, endereço, 74-80 V	Desligue; corrija a cadeia e os endereços

Eliminação da bateria

Não elimine o produto com resíduos domésticos. Quando for seguro e permitido, reduza o estado de carga antes do transporte. Uma bateria defeituosa que não possa ser descarregada deve ser isolada e tratada por um reciclador qualificado.

Registo de assistência

Registe o número de série, a configuração, o código de alarme, a tensão/corrente, a temperatura, fotografias e a sequência de eventos antes de contactar a assistência VenX.

VenX: Registe o número de série, a configuração, o código de alarme, a tensão/corrente, a temperatura, fotografias e a sequência de eventos antes de contactar a assistência VenX.