

Elmdene International Ltd

3 Keel Close, Interchange Park,
Portsmouth, Hampshire, PO3 5QD, UK

Tel: +44(0)23 9269 6638

Fax: +44(0)23 9266 0483

Web: www.elmdene.co.uk

24.0V dc 5 Amp Switch Mode Power Supply

for Fire Detection, Fire Alarm, Smoke and Heat Control Systems (AOV)

EN54-4:1997 +A1 +A2, EN12101-10:2005,
and VdS2541:1996-12

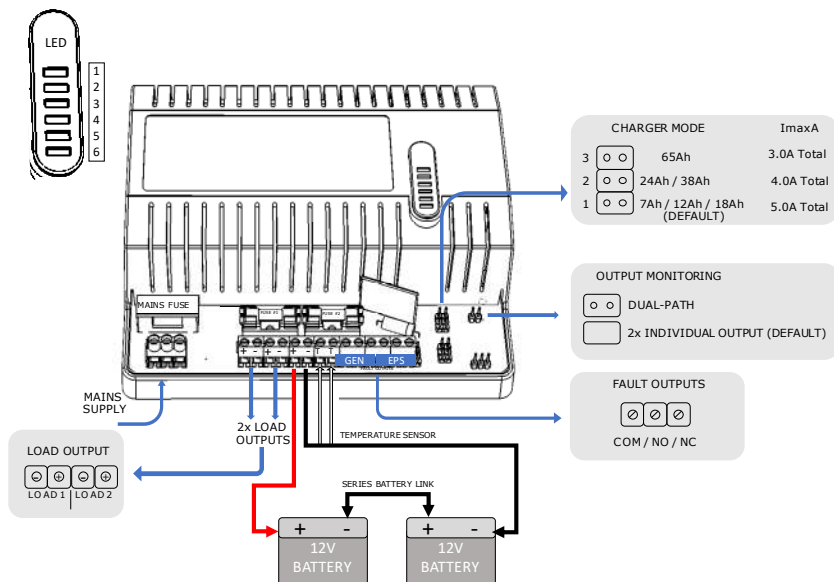
2405ST-x

'x' denotes enclosure size

Thank you for choosing this 2405ST Power Supply. Please read this manual carefully as it provides information on how to safely install, commission and maintain this equipment.

Page

- 2 - PSU Specification
- 3 - Installation (Mains feed, Cable sizing, Mounting enclosures)
- 4 - Installation cont. (Mains Connection, remote fault signalling, Load connection)
- 5 - Installation cont. (Battery Charger settings)
- 6 - Installation cont. (Battery installation, Battery compatibility)
- 7 - Installation cont. (Battery installation, Final commissioning)
- 8 - Operating Instructions and Maintenance
- 9 - Trouble shooting
- 10 - Developer Section (DUAL-PATH, RS485 communication link)
- 11 - Disposal and Product Compliance



SPECIFICATION

Mains Input

Rated Voltage / Power (Operational voltage)	230V ac / 60W @ In = 5A nominal output current Un = 24V nominal output voltage (195V ac – 265V ac)
Frequency Input Switching frequency range	50 Hz nominal 20kHz – 125KHz approximately, dependent on load.
Input current	< 2.0 Amps at full load
Inrush current	25A Max at 25 °C 230V ac for 10ms
Fuse	T3.15 A 20mm, 250V ac HRC (IEC 60127-2 type)
Earth / neutral system	TN & TT

PSU = Power Supply Unit (2405ST), PSE = Power Supply Equipment (the PSU in metal enclosure complete with batteries – 2405ST-x), CIE = Control and Indicating Equipment (e.g. a Fire Alarm System Control Panel).

PSU Output

Voltage on Mains power (at full load)	21.6V dc (Umin)* – 28.8V dc (Umax)* / ** Un* = 24.0 V dc +/-3% at 25°C
Voltage on Battery standby (at full load)	21.6V dc – 26.0V dc
Continuous Output Current No charging (Imax B) With Charging EN54-4 (Imax A)	5.7A Varies – see Section 21
Ripple	<100 mV pk – pk max @ Rated Voltage (HF)
Current Limitation Short circuit protection	From In* to In+15% for an output voltage < 50% Un*
Fuse Load (OP1 and OP2)	F5.0 A (IEC 60127-2 type)
Battery Charging	Constant current (bulk) charging to 80% capacity within 24 hours Float charging to 100% within 48 hours with monitored ECO charging
Battery Voltage Low battery threshold voltage Deep discharge protection	23.2 V (measured at the battery) 21.6 V (minimum, measured at PSU output)
Quiescent current At no load At battery cut off	< 60 mA < 180 µA

* Umin / Umax / Un = maximum / minimum

** Umax elevated by approximately +1% of Un when connecting the battery. Umax = 28.8V at all other times.

Mechanical

Product Reference	2405ST-C	2405ST-K	2405ST-E	2405ST-H	BATT-BOX-65
Enclosure Dimensions w x h x d (mm)	330 x 275 x 80	350 x 325 x 105	400 x 420 x 80	420 x 420 x 180	450 x 535 x 245
Weight (kg) Excluding battery Including battery	3.3 Kg ~5 Kg	4.8 Kg ~13 Kg	5.8 Kg ~18 Kg	9.7 Kg ~28 Kg / 40 Kg	12.9Kg ~55 Kg
Battery Capacity (x2 12V VRLA)	7Ah	12Ah	17Ah	24Ah / 38Ah	65Ah
Material	1.2 mm steel white powder coated				

Environmental

Temperature – Operating	-10 to +40°C (operating) 75% RH non-condensing
Temperature - Storage	-20 to +80°C (storage)
Enclosure rating	IP30

This Power Supply Unit (PSU) is only suitable for installation as permanently connected equipment (Power Supply Equipment / PSE).
The PSE is NOT SUITABLE for external installation

INSTALLATION

This product is designed for the use in automatic fire detection and fire alarm systems. If the PSE is used as a power supply for Control and Indicating Equipment (CIE), the PSE shall be installed no further than 10cm from the CIE, and close coupled by conduit. Where this is not possible, see 'DUAL PATH' section 43 for EN54-4 compatible equipment.

Mains Feed

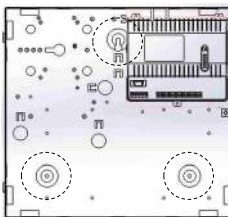
1. This unit must be fed from a mains power source via a separate (approved) disconnect device and fitted with a fuse or other over-current protection device rated at 5A maximum.
Ensure that the disconnect device used has appropriate earth fault protection to the applicable standard.
2. Where the PSE is used to provide power to a fire alarm circuit, the mains isolation and disconnect device should be provided solely for this purpose and be suitably marked "FIRE ALARM – DO NOT TURN OFF". All cabling should meet national and local fire system installation regulations, e.g. FP200 type cable for high integrity installations.
3. Where the PSE is used for other applications, it should be installed according to all relevant safety regulations applicable to that application.

Cable Sizing

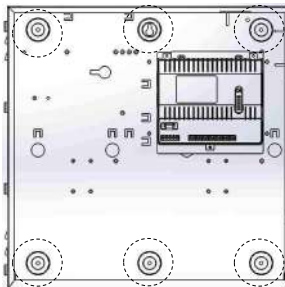
4. Mains input cable must be to the applicable standard with a 5A, or greater, current capacity, i.e. 0.75 mm² nominal conductor area, having a minimum operating voltage of 300/500V ac.
5. The low voltage output cable must be sized to carry the rated load current to the devices connected to the PSE.
6. Mains input and low voltage output cables should be routed to use different entry / exit holes in the case. Cable glands should be used to protect cable sheaths from chafing. Ensure that the glands are correctly sized (i.e. close fitting with respect to cable sizing). Note that the glands should meet a minimum flammability specification of UL94 HB.
7. All cabling should be securely fastened in position using a cable tie linked to the fixing points provided.

Mounting PSE Enclosures

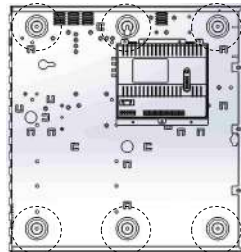
8. Using the appropriate fixing points, fix enclosure to a suitable surface, ensuring that wall fixings are appropriate to support its fully loaded weight.
9. Knock-outs are provided in the case for mating with external trunking or conduit
10. Ensure that all unused holes (on the rear of the case) are sealed to prevent the ingress of dust and moisture



C and K enclosure



H enclosure



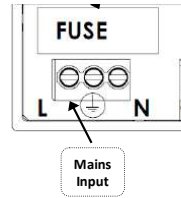
E enclosure

COMMISSIONING

Connecting the mains supply

- With no external connections made to the PSE, connect the mains input wires to the terminal block, **ensuring that the mains isolator (disconnect device) is open**. Fasten wiring in place with cable tie to the fixing points provided.

Note: This equipment MUST be earthed.



- Apply mains input. Confirm that all LED indicators flash on briefly proving integrity of indicators. After the power-on LED sequence confirm that the following conditions are met:

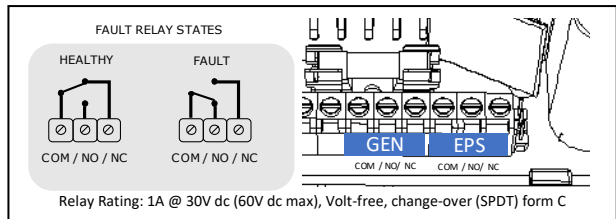
LED #	Symbol	LED Colour	Function
1	Mains	Constant Green	Indication: Mains supply = OK
2	Batt	Constant Yellow	Indication: Battery Fault = missing battery indicated
3	Fault	Yellow FLASH x1 (repeating)	Indication: Fault with PSU = due to missing battery
4	Diagnostic	Red FLASH x2 (repeating)	Indication: Fault = missing battery indicated
5	OP1*	Constant Green	Indication: Output 1 = OK
6	OP2*	Constant Green	Indication: Output 2 = OK

(See also 'Status and Fault-Diagnostic LED Indication' table for full details of LED indications.)

- Disconnect the mains power using the disconnect device.

Connecting the Remote Signalling

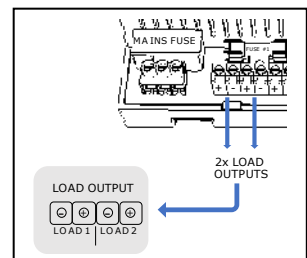
- Connect the EPS and GEN PSU Fault outputs to the appropriate inputs of CIE



EPS Fault	GEN Fault	Condition	Possible Cause	Action
(COM TO N/C) CLOSED	(COM TO N/C) CLOSED	Normal operation.	Mains present. Battery healthy.	None.
(COM TO N/C) OPEN	(COM TO N/C) CLOSED	Standby Mode.	Mains lost (> 8 seconds) Battery driving load.	Investigate loss of mains.
(COM TO N/C) CLOSED	(COM TO N/C) OPEN	Fault Present.	Blown fuses. Battery fault Internal fault.	Investigate fault source using diagnostic LED #4. Rectify fault where possible.
(COM TO N/C) OPEN	(COM TO N/C) OPEN	PSU Shutdown.	Mains lost (> 8 seconds) Standby battery exhausted.	Restore mains as soon as possible.

Connecting the Load (with OUTPUT MONITOR jumper fitted)

- When monitoring the PSU outputs, the ST can either consider the outputs as 2 individual, unrelated loads or will monitor the two outputs as a single dual-power transmission path (see section 43 for DUAL-PATH monitoring). With the OUTPUT MONITOR jumper fitted, the outputs are considered as two individual loads.



16. Connect the load (output) wiring as shown here. Cable tie to fixing point provided (adjacent to exit hole).
17. If only one load is connected, the PSU will continue to monitor both outputs
Warning: do not overload the PSU, the I_{maxA} and I_{maxB} value is shared between both outputs
18. Re-apply mains. Verify the following

LED #	Symbol	LED Colour	Function
1	Mains	Constant Green	Indication: Mains supply = OK
2	Batt	Constant Yellow	Indication: Battery Fault = missing battery indicated
3	Fault	Yellow FLASH x1 (repeating)	Indication: Fault with PSU = due to missing battery
4	Diagnostic	Red FLASH x2 (repeating)	Indication: Fault = missing battery indicated
5	OP1*	Constant Green	Indication: Output 1 = OK
6	OP2*	Constant Green	Indication: Output 2 = OK

19. If connected, verify that the EPS Fault monitor shows a (com to n/c) **CLOSED** contact and the GEN PSU Fault monitor shows an (com to n/c) **OPEN** contact.
20. Perform a full functional test of the connected system (load) including full alarm condition, then disconnect the mains supply.

Battery Charger Setting

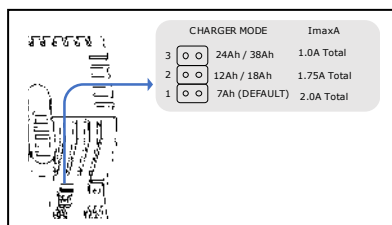
21. Set the correct charger mode by fitting the jumper to the appropriate charger mode header. Use the table below to select the appropriate charger mode

Battery mode selected		Mode 1 (DEFAULT)			Mode 2		Mode 3
Battery Capacity (2x 12V)		7 Ah	12 Ah	17 Ah	24 Ah	38 Ah	65Ah
EN54-4 Continuous Output Current No charging (Imax B) With Charging (Imax A)		5.7 A (c) 5.0 A			5.7 A (b) 4.0 A		5.7 A 3.0 A
Constant current charge		0.70 A			1.50 A		2.60A
EN12101-10 (ImaxB) For 180s at end of standby period		5.7A					
EN12101-10 Max Standby current (Imax Standby)	4hr standby	1.10 A	1.90 A	2.66 A	3.70 A	5.00 A	5.00 A
	24hr standby	0.25 A	0.43 A	0.60 A	0.83A	1.30 A	(a) 2.25 A
	72hr standby	0.10 A	0.17 A	0.25 A	0.33 A	0.52 A	0.90 A

- a. **EXAMPLE (a):** for EN12101 AOV systems, an 2405ST set to **MODE 3**, with 2x 65Ah batteries, can maintain **2.25A** load for **24hrs** and will be able to deliver **5.7A** (I_{maxB}) for 180s at the end of that period

- b. **EXAMPLE (b):** for EN54 Fire systems, an 2405ST, set to **MODE 2** with 2x 24Ah batteries, can support a maximum of **4.0A** (I_{maxA}) load whilst charging the batteries

- c. **EXAMPLE (c):** for EN54 Fire systems, an 2405ST set to **MODE 1**, with 2x 17Ah batteries can support a maximum of **5.0A** (I_{maxA}) load whilst charging the batteries



Installing the Standby Battery

Compatible Batteries

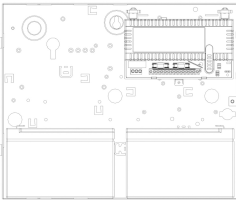
Battery Capacity (2x 12V) Type (closed) VRLA.:	7 Ah	12 Ah	17/18 Ah	24 Ah	38 Ah	65Ah
PowerSonic model	PS-1270	PS-12120	PS-12180S	PS-12260S	PS-12380	PS-12650
Yuasa model	NP7-12	NP12-12	NP17-12I	NP24-12I	NP38-12I	NP65-12I
Interlogix model	BS127N	BS130N	BS131N	BS129N	BS132N	BS133N
Europa model	EB12-7.2	EB12-12	EB12-18	EB12-26	EB12-44	

Battery Location

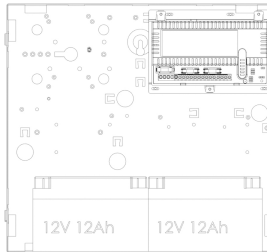
22. Mount two 12V batteries in lower part of enclosure, see below for correct orientation.
23. Note position of 'H' box brackets for each battery option.
24. Ensure all battery terminals are sufficiently insulated to prevent accidental shorting to each other or the enclosure metalwork.

Warning: Always use two 12V batteries connected in series. This product will not work with one 12V battery.

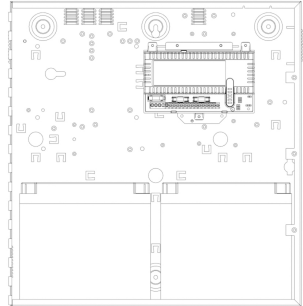
2405ST in C box with 7Ah batteries



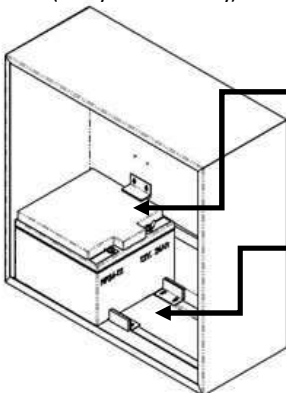
2405ST in K box with 12Ah batteries



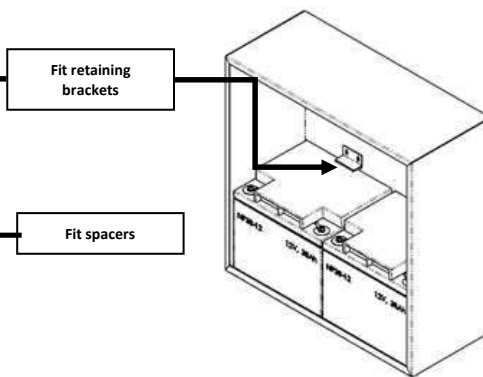
2405ST in E box with 17Ah batteries



**2405ST in H box with 24Ah batteries
(battery omitted for clarity)**



2405ST in H box with 38Ah batteries



25. The Battery box is used for 65 Ah batteries and designed to be floor mounted. DO NOT suspend from wall.
26. It is important that the battery box and the PSU are co-located as shown and connected using the 3m battery-cable (provided). A fixing bracket is provided to secure the Battery Box to the wall to prevent it moving away from the wall.

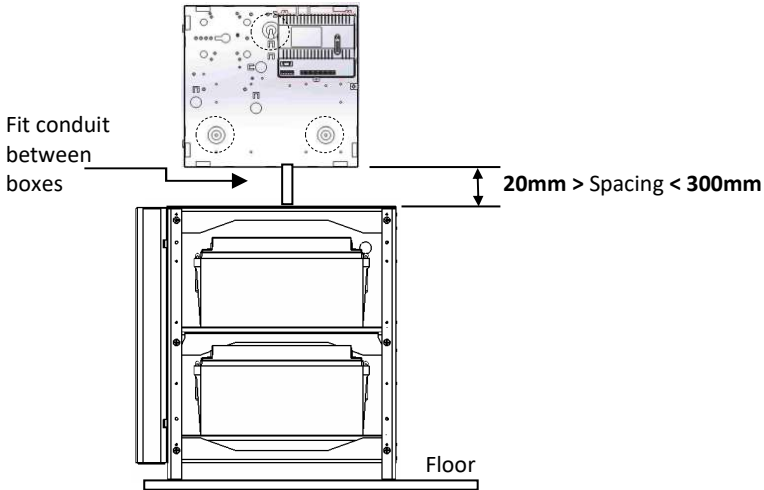


Figure 3 – Use of BATT-BOX-65

27. Where a dual box solution (PSE and CIE in separate enclosures) is used all cabling between the two boxes should be routed to use separate case entry/exit holes from other cabling using suitable cable glands to protect the cables.
28. Connect the two 12 V standby batteries in series using the single link cable provided. Connect the *negative* of one battery to the *positive* of the other battery.

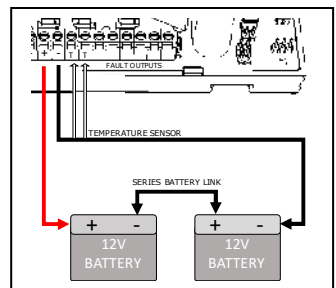
CAUTION – DO NOT CONNECT the two remaining (free) battery terminals to each other

29. Using the battery lead provided, connect the two white wires to the “Temp” terminals on the PSU (polarity is not important) and the RED lead to “Bat+” and the BLACK lead to “Bat–”.

CAUTION: Connect battery leads to PSU terminals FIRST - THEN connect to the battery LAST.

30. Connect the red battery lead to the free positive battery terminal and the black battery lead to the free negative battery terminal.

CAUTION – significant energy can be released from an SLA battery. When connecting the last battery lead, take extreme care to attach the cable ONLY to the correct terminal. Avoid shorting it to any other terminal or conducting surface.



CAUTION – the supplied battery lead contains a temperature sensor – DO NOT attempt to modify this lead in any way and do not use an alternative method of connecting the batteries.

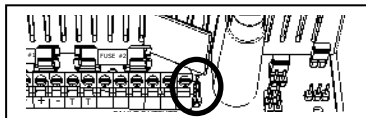
31. Reconnect the mains supply and verify that Fault LED #3 is off and Battery LED #2 indicates flashing or constant Green. 2405ST only accepts batteries $\geq 22V$.

Note: Batteries as low as 19V may be connected, but this is NOT ADVISED as this could indicate damaged batteries. To connect batteries as low as 19V, carefully disconnect one white temperature sensor wire from the “TEMP” terminal block). This will induce a thermistor fault. Then wire the batteries to the terminals

(follow steps 29-30). Once the batteries are charging, clear the thermistor fault by reconnecting the thermistor wire.

32. Verify GEN Fault relay n/c contact is *closed*, (com to n/c terminals = short circuit)
33. Disconnect the mains power. Verify that the green Mains LED #1 extinguishes, and the Yellow Fault LED #3 starts to flash (indicating that the PSE is running from its standby batteries).
34. If connected, verify that the EPS Fault output shows an *open* contact (com and n/c terminals = open circuit) and the GEN PSU Fault output shows a *closed* contact (com and n/c terminals = short circuit).
35. Verify that the standby batteries are now supporting the system load. Perform a full functional test of system including full alarm condition Note: ensure batteries have sufficient charge to support the system under full load.
36. To prevent battery fault indication when no battery is required, fit the "No Battery" link ().

Please note; fitting of this link invalidates EN54-4 and EN12101-10 compliance.



Final Commission

37. Reconnect the mains. Verify that

LED #	Symbol	LED Colour	Function
1	Mains	Constant Green	Indication: Mains supply = OK
2	Batt	Green flash x1 (repeating)	Indication: Battery Charging (bulk phase)
3	Fault	OFF	Indication: No Fault
4	Diagnostic	OFF	Indication: No Fault
5	OP1	Constant Green	Indication: Output 1 = OK
6	OP2	Constant Green	Indication: Output 2 = OK

(See also 'Status and Fault-Diagnostic LED Indication' table for full details of LED indications.)

38. If connected, verify that EPS Fault output shows a (com to n/c) *closed* contact and the GEN PSU Fault output also shows a (com to n/c) *closed* contact.
39. Disconnect one of the battery leads, ensuring that no exposed section of conductor or connector is allowed to contact exposed metal-work, other PSE terminals, or other battery terminals.
40. Verify that, in less than 1 minute the following conditions are met:

LED #	Symbol	Green ON	Function
1	Batt	Constant Yellow	Indication: Battery Fault = missing battery indicated
2	Fault	Yellow flash x1 (repeating)	Indication: Fault with PSU = due to missing battery
3	Diagnostic	Red flash x2 (repeating)	Indication: Fault = missing battery indicated
4	OP1	Constant Green	Indication: Output 1 = OK
5	OP2	Constant Green	Indication: Output 2 = OK
6	Batt	Constant Yellow	Indication: Battery Fault = missing battery indicated

(See also 'Status and Fault-Diagnostic LED Indication' table for full details of LED indications.)

41. Reconnect the battery lead and, after approximately 3s, verify that that the Fault LED #3 does not flash. (Audible click can be heard as the battery relay closes, then a second click while the charger is tested.)
Note: If it is necessary to obtain confirmation of charging current; between steps 28 and 29, an ammeter can be placed in series with the battery leads. Continue to observe caution with all exposed conductors when inserting or removing the meter and when restoring normal battery wiring
42. Close cover and secure using fastening screws provided.

OPERATING INSTRUCTIONS

In the event of loss of mains, a battery fault or a GEN fault, the corresponding Fault relay (signal) contacts will open, and the LED indicators will display the fault condition and overall status of PSE.

If the output of the PSE fails, the cause of the failure should be investigated, also by referring to the '**Status and Fault-Diagnostic LED Indication**' table, e.g. short circuit on load terminals or connection of a deeply discharged battery. The fault should be rectified before restoring power to the PSE.

If any of the fuses require replacing, ensure the correct fuse rating and type is used – see page 2

MAINTENANCE

This unit is intended for use by Service Personnel only. There are NO USER SERVICEABLE parts inside.

There is no regular maintenance required of the PSE other than periodic testing, and replacement of the standby battery. **Reference should be made to the battery manufacturer's documentation to determine typical/expected battery life with a view to periodic replacement of the battery.**

TROUBLE SHOOTING

Front Panel Legend



#	Indicator	Functional states
1	Mains status	Fault / Standby (support) operation / OK
2	Battery status	Battery Fault / Bulk Charging / Battery OK (charged)
3	Fault status	No Fault(s) / GEN (PSU) Fault
4	Diagnostic status	See 'Status and Fault-Diagnostic LED (Indication' table, below)
5	OP1 status	Fault / OK
6	OP2 status	Fault / OK

The PSU will identify a fault the PSU (LED3) Further information can be obtained by observing the flash sequence of LED 4 and using the tables below				
LED KEY	ON	OFF	FLASHING ON/OFF	FLASHING GREEN/YELLOW

Mains LED #1	Condition	Possible Cause	Action
 GREEN		Mains OK	
 YELLOW	Mains lost (Battery supporting load)	Mains lost / Battery supporting load.	Investigate loss of mains.
 OFF	PSU off – No power (Battery depleted)	Mains lost / Battery not supporting load.	Restore mains, confirm batteries are in working condition

Batt LED #2	Condition	Possible Cause	Action
 GREEN/YELLOW Fast Flash	Battery in process of connecting	Battery connecting	No action – Wait for battery connection to complete
 GREEN Flash x1	Normal operation (Battery connected)	Battery in bulk charge	No action – Battery charging normally
 GREEN	Normal operation (Battery connected)	Battery healthy.	No action – System healthy. (Battery in good state of charge)
 YELLOW	Battery fault	Battery disconnected Low Battery Volts High impedance in battery connection. Ri max 250mΩ Battery internal fault (detected during load test).	Note LED #4 Flash sequence and refer to table

Fault LED #3	Condition	Possible Cause	Action
 OFF	Normal Conditions	No faults	No action
 YELLOW Flash x1	PSU Fault	See LED #4 Flash sequence table	Note LED #4 Flash sequence and refer to table

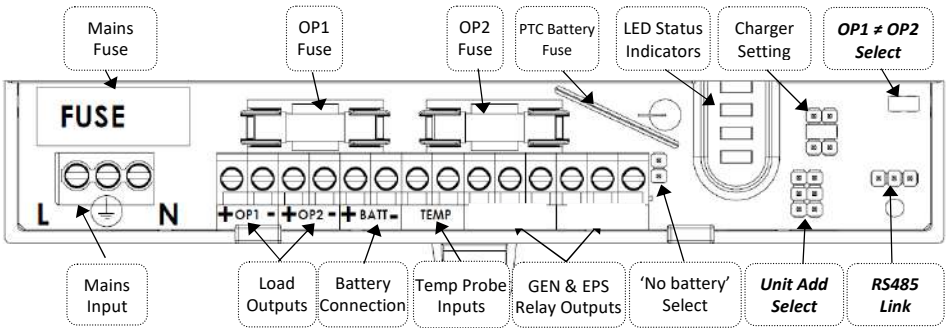
Diagnostic LED #4	Condition	Possible Cause	Action
 RED Flash x1	No Output	Output fuse fail Output overload or short circuit.	Check and replace output fuse. Disconnect and test output load.
 RED Flash x2	No Battery Low Battery Volts.	Battery disconnected Battery heavily discharged Low Battery Volts	Check battery connections Check battery fuse. Check battery condition / replace battery.
 RED Flash x3	Battery Fault.	High impedance in battery connection. Ri max 250mΩ Battery internal fault (detected during load test).	Check battery connections for corrosion. Replace battery if aged.
 RED Flash x4	Charger Fault.	Internal failure of battery charger.	Return to manufacturer.
 RED Flash x5	Battery Temperature Probe Fault.	Battery temperature monitor disconnected or damaged. PSU running in Safe Mode.	Check temperature sensor connections and condition of sensor. Replace if suspect
 RED Flash x6	Dual Path Fault.	Fault in output connections to the load (DUAL-PATH mode active only).	Check all cables between PSU and load.

OP1 & OP2 LEDs #5 or #6	Condition	Possible Cause	Action
 GREEN	Normal operation	No faults.	No action
 YELLOW	No Output	Output fuse fail Output overload or short circuit.	Check and replace output fuse. Disconnect and test output load.

NOTE: after applying mains power – if red LED is ON (not flashing), this indicates a failed calibration check, although a calibration fault is not indicated via the GEN fault relay. This fault should never be seen, but in the extremely rare event that it does, the PSU will operate using default values, but some functions may be compromised, and you are strongly advised to contact Elmdene Technical Support to return the product. Indication of a calibration fault will be suppressed (but not cleared) when the battery is connected.

DEVELOPER SECTION

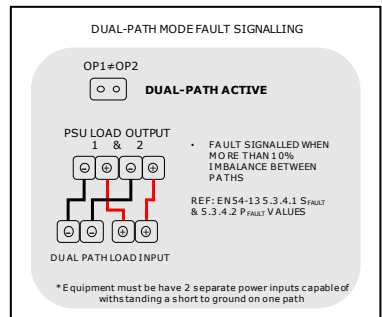
Figure 4 – Terminal layout and mode selection



Dual-Path power transmission monitoring feature

43. The 2405ST PSU has an optional mode designed to work with systems that require dual-power transmission paths. When enabled, the PSU compares the outputs and reports a load imbalance of more than 10% as an OUTPUT FAULT (LED 4 x6 Flashes) and is enabled by removing the header marked **OP1 ≠ OP2**

This mode meets the requirements of EN54-13 Section 5.3.3.1 S_{FAULT} and Section 5.3.4.2 P_{FAULT} warning conditions, for loads above 200mA. It is still necessary for the connected equipment to be designed to accept two separate power inputs, such that a short to ground of either power transmission path, will not inhibit the equipment performance.



PSU Addressable Data link communication protocol

44. The 2405ST PSU has an addressable RS485 communication port, that can be enabled to provide the internal PSU data, and includes; Mains Voltage; Output1 Voltage/Current; Output2 Voltage/Current; Battery Voltage; Charger Current; Charger setting; GEN Fault condition; EPS Fault condition; Diagnostics fault status (condition 1-6), Battery temperature, Charger status, unit address
45. To enable this feature and obtain the protocol guide, please contact Elmdene Technical Support

DISPOSAL OF PRODUCT AT END OF LIFE

This product falls within the scope of EU Directives 2012/19/EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and 2013/56/EU (Battery). At the end of life, the product must be separated from the domestic waste stream and disposed via an appropriate approved WEEE disposal route in accordance with all national and local regulations.

Before disposal of the product, any batteries must be removed, and disposed separately via an appropriate approved battery disposal route in accordance with all national and local regulations. Package used batteries safely for onward transport to your supplier, collection point or disposal facility.

Caution: Risk of fire or explosion if bare battery wires are allowed to touch.

See Specification for battery type information. The battery is marked with the crossed-out wheeline bin symbol, which may include lettering to indicate cadmium (Cd), lead (Pb), or mercury (Hg).

For more information see: www.recyclethis.info

The packaging supplied with this product may be recycled. Please dispose of packaging accordingly.

COMPLIANCE

This power supply unit meets the essential requirements of the following EU Directives:

CPR: 305/2011/EU EMC: 2014/30/EU Low Voltage: 2014/35/EU WEEE: 2012/19/EU RoHS2: 2011/65/EU

Functional Standards:

EN54-4:1997 +A1 +A2

EN12101-10:2005
Environmental Class I
Equipment Class A
(* Suitable for all systems)

VdS 2541:1996-12 G220015
Environmental Class III

Certification Bodies:

AFNOR / CNPP / VdS

Declaration of Performance:

DOP2018-026
DOP2018-028

DOP2018-027
DOP2018-029



0333

Elmdene International Ltd
3 Keel Close Portsmouth PO35QD
19

0333-CPR-075602
EN54-4:1997 +A1 +A2
EN12101-10:2005

Power Supplies intended for use in fire
detection and fire alarm systems.

Approval Certificates and the
Declaration of Performance can be
downloaded from the Elmdene website:
<https://www.elmdene.co.uk>



Explanation of symbols: (Not all may apply)



Fault Indication



Shock Risk - isolate before
attempting access



Mains Present



Certification Level



Protective Earth



Do not dispose of
in unsorted waste

Specifications subject to change without notice

DEUTSCHE

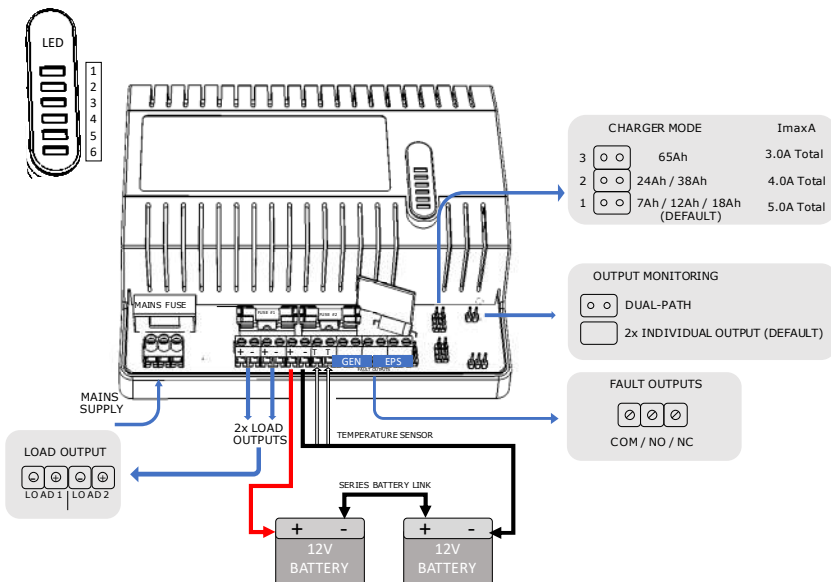
24,0V DC 5 A Schaltnetzteil
für Branderkennungs-, Brandmelde-, Rauch- und Wärmeleitsysteme (AOV)
EN54-4:1997 +A1 +A2, EN12101-10:2005,
und VdS2541:1996-12
2405ST-x

„x“ kennzeichnet die Gehäusegröße

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses 2405ST Netzteil entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, da sie Informationen über die sichere Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Geräte enthält.

Seite

- 2 - Spezifikation des Netzteils
- 3 - Installation (Netzeinspeisung, Kabelquerschnitt, Montagegehäuse)
- 4 - Installation, Forts. (Netzanschluss, Fernfehlermeldung, Lastanschluss)
- 5 - Installation, Forts. (Einstellungen des Batterieladegeräts)
- 6 - Installation, Forts. (Batterieinstallation, Batteriekompatibilität)
- 7 - Installation, Forts. (Batterieinstallation, Endinbetriebnahme)
- 8 - Betriebsanleitung und Wartung
- 9 - Fehlerbehebung
- 10 - Entwicklerbereich (DUAL-PATH, RS485-Kommunikationsverbindung)
- 11 - Entsorgung und Produktkonformität



SPEZIFIKATION

Netzanschluss

Nennspannung/Leistung (Betriebsspannung)	230V AC/60 W @ In = 5A Nennausgangsstrom Un = 24 V Nennausgangsspannung (195 V AC–265 V AC)
Frequenz	50 Hz nominal
Eingang	ca. 20 kHz–125 kHz, abhängig von der Last.
Schaltfrequenzbereich	< 2,0 A bei Vollast
Eingangstrom	25A max. bei 25 °C 230 V AC für 10 ms
Einschaltstrom	T3,15 A 20 mm, 250 V AC HRC (Typ IEC 60127-2)
Sicherung	TN & TT
Erde/Neutralsystem	

PSU (Power Supply Unit) = Netzteil (2405ST), PSE (Power Supply Equipment) = Stromversorgungseinrichtung (Netzteil im Metallgehäuse komplett mit Batterien – 2405ST-x),

CIE (Control and Indicating Equipment) = Steuer- und Anzeigergeräte (z. B. eine Brandmeldezentrale).

PSU Ausgangs-

Spannung an der Netzspannung (bei Vollast)	21,6 V DC (Umin)* – 28,8 V DC (Umax)* / ** Un* = 24,0 V DC +/- 3 % bei 25 °C
Spannung im Batterie- Bereitschaftsmodus (bei Vollast)	21,6 V DC–26,0 V DC
Dauerausgangsstrom Keine Aufladung (Imax B) Mit Aufladung EN54-4 (Imax A)	5,7A Variiert – siehe Abschnitt 21
Ripple	< 100 mV s-s max. @ Nennspannung (HF)
Strombegrenzung Kurzschlusschutz	Von In* bis In+ 15 % für eine Ausgangsspannung < 50 % Un*
Sicherung Last (OP1 und OP2)	F 5,0 A (Typ IEC 60127-2)
Aufladen der Batterie	Aufladen mit konstantem Ladestrom (Vollastladung) auf 80 % der Kapazität innerhalb von 24 Stunden Erhaltungsladung auf 100 % innerhalb von 48 Stunden mit überwachter ECO-Aufladung
Batteriespannung Schwellenspannung für niedrige Batteriespannung Tiefentladeschutz	23,2 V (gemessen an der Batterie) 21,6 V (Minimum, gemessen am Ausgang des Netzteils)
Ruhestrom Ohne Last Bei Batterieabschaltung	< 60 mA < 180 µA

* Umin/Umax/Un = Maximum/Minimum

** Umax wird beim Anschluss der Batterie um ca. +1 % von Un erhöht. Umax = 28,8 V zu allen anderen Zeiten.

Mechanisch

Produktbezeichnung	2405ST-C	2405ST-K	2405ST-E	2405ST-H	BATT-BOX-65
Gehäuseabmessungen H x B x T (mm)	330 x 275 X 80	350 x 325 X 105	400 x 420 X 80	420 x 420 X 180	450 x 535 X 245
Gewicht (kg) ohne Batterie Mit Batterie	3,3 kg ~5 kg	4,8 kg ~13 kg	5,8 kg ~18 kg	9,7 kg ~28 kg/40 kg	12,9 kg ~55 kg
Batteriekapazität (2 x 12 V VRLA)	7Ah	12Ah	17Ah	24 Ah/38 Ah	65Ah
Material	1,2 mm Stahl weiß pulverbeschichtet				

Umgebung

Betriebstemperatur	-10 bis +40 °C (Betrieb) 75 % RH nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 bis +80 °C (Lagerung)
Gehäuseschutzklasse	IP30

Dieses Netzteil (PSU) ist nur für die Installation als fest angeschlossenes Gerät (Stromversorgungseinrichtung/PSE) geeignet.

Die PSE EIGNET SICH NICHT für die externe Installation.

INSTALLATION

Dieses Produkt ist für den Einsatz in automatischen Branderkennungs- und Brandmeldeanlagen konzipiert. Wird die PSE zur Stromversorgung von Steuer- und Anzeigegegeräten (CIE) verwendet, darf die PSE nicht weiter als 10 cm von dem CIE entfernt installiert werden und muss über eine Leitung dicht gekoppelt werden. Wenn dies nicht möglich ist, siehe Abschnitt 43 „DUAL PATH“ für EN54-4-kompatible Geräte.

Netzeinspeisung

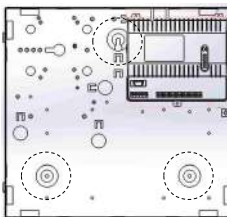
1. Dieses Gerät muss über eine separate (zugelassene) Trennvorrichtung von einer Netzstromquelle gespeist und mit einer Sicherung oder einer anderen Überstromschutzeinrichtung mit einer maximalen Nennleistung von 5 A ausgestattet werden.
Stellen Sie sicher, dass die verwendete Trennvorrichtung über einen angemessenen Erdschlussschutz gemäß der geltenden Norm verfügt.
2. Wird die PSE zur Stromversorgung eines Brandmeldekreises verwendet, sollte die Netzfreeschaltungs- und Trennvorrichtung ausschließlich zu diesem Zweck vorgesehen und mit einem entsprechenden Vermerk „BRANDMELDER – NICHT AUSSCHALTEN“ versehen werden. Sämtliche Verkabelungen sollten den nationalen und lokalen Vorschriften für die Installation von Brandsystemen entsprechen, z. B. Kabel vom Typ FP200 für Installationen mit hoher Integrität.
3. Wenn die PSE für andere Anwendungen eingesetzt wird, sollte sie gemäß allen für diese Anwendungen relevanten Sicherheitsvorschriften installiert werden.

Kabelquerschnitt

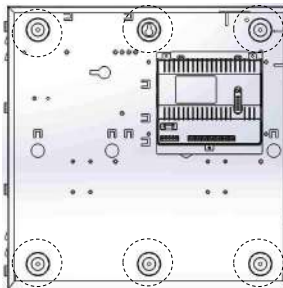
4. Das Netzkabel muss dem geltenden Standard entsprechen und eine Stromkapazität von 5A oder mehr aufweisen, d. h. 0,75 mm² Leiter-Nennquerschnitt, mit einer minimalen Betriebsspannung von 300/500 V AC.
5. Das Niederspannungs-Ausgangskabel muss so bemessen sein, dass es den Nennlaststrom zu den Geräten transportieren kann, die an die PSE angeschlossen sind.
6. Netz- und Niederspannungs-Ausgangskabel sollten so verlegt werden, dass sie verschiedene Ein- und Ausgangsbohrungen im Gehäuse verwenden. Um Kabelummantelungen vor Scheuern zu schützen, sollten Kabelverschraubungen verwendet werden. Achten Sie auf die richtige Größe der Verschraubungen (d. h. enge Passung in Bezug auf den Kabelquerschnitt). Beachten Sie, dass die Verschraubungen eine Mindestanforderung an die Entflammbarkeit nach UL94 HB erfüllen sollten.
7. Alle Kabel sollten mit einem Kabelbinder, der mit den vorgesehenen Befestigungspunkten verbunden ist, sicher in Position befestigt werden.

Montage von PSE-Gehäusen

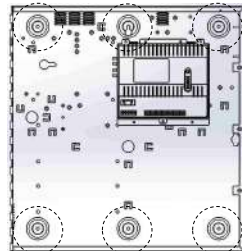
8. Befestigen Sie das Gehäuse mit den entsprechenden Befestigungspunkten an einer geeigneten Oberfläche und stellen Sie sicher, dass die Wandbefestigungen geeignet sind, das voll belastete Gewicht zu tragen.
9. Zur Passung mit externen Kanälen oder Leitungen sind Ausbrüche vorhanden.
10. Stellen Sie sicher, dass alle nicht verwendeten Löcher (auf der Rückseite des Gehäuses) abgedichtet



C and K enclosure



H enclosure



E enclosure

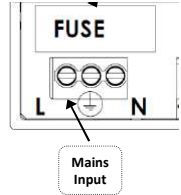
sind, um das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit zu verhindern.

INBETRIEBNAHME

Anschluss der Netzversorgung

- Schließen Sie, ohne dass externe Verbindungen an die PSE angeschlossen sind, die Netzanschlussleitungen an die Klemmleiste an und **vergewissern Sie sich, dass der Netzfreischalter (die Trennvorrichtung) geöffnet ist**. Befestigen Sie die Verdrahtung mit Kabelbindern an den vorgesehenen Befestigungspunkten.

Hinweis: Dieses Gerät MUSS geerdet werden.



- Legen Sie den Netzeingang an. Vergewissern Sie sich, dass alle LED-Anzeigen kurz aufleuchten, um die Integrität der Anzeigen zu überprüfen. Bestätigen Sie nach dem Einschalten der LED-Sequenz, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

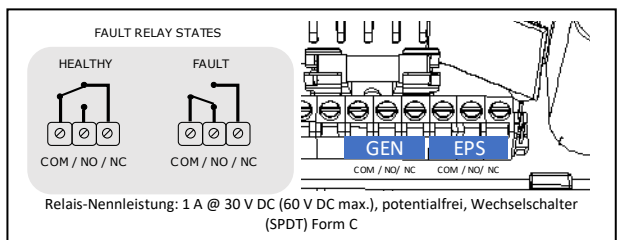
LED #	Symbol	LED-Farbe	Funktion
1	Netzanschluss	Konstant grün	Anzeige: Netzversorgung = OK
2	Batt	Konstant gelb	Anzeige: Batteriefehler = fehlende Batterie wird angezeigt
3	Fehler	Gelb BLINKEND x1 (wiederholt)	Anzeige: Fehler am Netzteil = aufgrund fehlender Batterie
4	Diagnose	Rot BLINKEND x2 (wiederholt)	Anzeige: Fehler = fehlende Batterie wird angezeigt
5	OP1*	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 1 = OK
6	OP2*	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 2 = OK

(Für vollständige Details der LED-Anzeigen siehe auch Tabelle „LED-Anzeige für Status und Fehlerdiagnose“.)

- Trennen Sie die Netzspannung mithilfe der Trennvorrichtung.

Anschließen der Fernmeldung

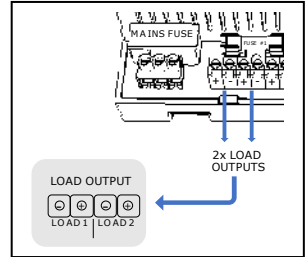
- Verbinden Sie die EPS- und GEN-Netzteil-Fehlerausgänge mit den entsprechenden Eingängen des Steuer- und Anzeigegeäts.



EPS-Fehler	GEN-Fehler	Zustand	Mögliche Ursache	Maßnahme
(COM zu N/C) GESCHLOSSEN	(COM zu N/C) GESCHLOSSEN	Normalbetrieb.	Netzspannung vorhanden. Batterie intakt.	Keine.
(COM zu N/C) GEÖFFNET	(COM zu N/C) GESCHLOSSEN	Standby-Modus.	Netzausfall (> 8 Sekunden) Last durch Batterie angetrieben.	Netzausfall untersuchen.
(COM zu N/C) GESCHLOSSEN	(COM zu N/C) GEÖFFNET	Fehler liegt vor.	Durchgebrannte Sicherungen. Batteriefehler Interner Fehler.	Fehlerquelle mithilfe von Diagnose-LED #4 untersuchen. Wenn möglich den Fehler beheben.
(COM zu N/C) GEÖFFNET	(COM zu N/C) GEÖFFNET	Netzteil abgeschaltet.	Netzausfall (> 8 Sekunden) Standby-Batterie verbraucht.	Netzspannung so schnell wie möglich wiederherstellen.

Anschließen der Last (mit montiertem Jumper OUTPUT MONITOR (AUSGANG MONITOR))

15. Bei der Überwachung der PSU-Ausgänge kann das ST entweder die Ausgänge als 2 einzelne, unabhängige Lasten betrachten oder die beiden Ausgänge als einen einzigen Dual-Power-Übertragungsweg überwachen (siehe Abschnitt 43 zur DUAL-PATH-Überwachung). Bei montiertem Jumper OUTPUT MONITOR (AUSGANG MONITOR) werden die Ausgänge als zwei einzelne Lasten betrachtet.
16. Schließen Sie die (Ausgangs-)Verkabelung der Last wie hier gezeigt an. Kabelbinder an der vorgesehenen Befestigungsstelle (angrenzend an das Austrittsloch).
17. Wenn nur eine Last angeschlossen ist, überwacht das Netzteil weiterhin beide Ausgänge.
Warnung: Überlasten Sie das Netzteil nicht, der I_{maxA}- und I_{maxB}-Wert wird zwischen beiden Ausgängen geteilt.
18. Netz wieder einschalten. Überprüfen Sie Folgendes.



LED #	Symbol	LED-Farbe	Funktion
1	Netzanschluss	Konstant grün	Anzeige: Netzversorgung = OK
2	Batt	Konstant gelb	Anzeige: Batteriefehler = fehlende Batterie wird angezeigt
3	Fehler	Gelb BLINKEND x1 (wiederholt)	Anzeige: Fehler am Netzteil = aufgrund fehlender Batterie
4	Diagnose	Rot BLINKEND x2 (wiederholt)	Anzeige: Fehler = fehlende Batterie wird angezeigt
5	OP1*	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 1 = OK
6	OP2*	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 2 = OK

19. Wenn angeschlossen, vergewissern Sie sich, dass der EPS-Fehler-Monitor einen (Com zu N/C) GESCHLOSSENEN Kontakt anzeigt und der GEN-Netzteil-Fehler-Monitor einen (Com zu N/C) GEÖFFNETEN Kontakt.
20. Führen Sie einen vollständigen Funktionstest des angeschlossenen Systems (Last) einschließlich des vollständigen Alarmzustands durch und trennen Sie anschließend die Netzversorgung.

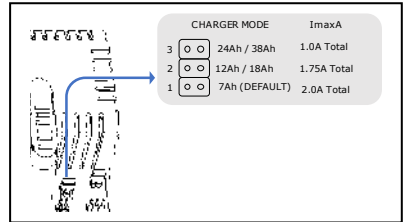
Einstellung Batterieladegerät

21. Stellen Sie den richtigen Lademodus ein, indem Sie den Jumper in die entsprechende Lademodus-Stiftleiste stecken.
Verwenden Sie die folgende Tabelle, um den entsprechenden Lademodus auszuwählen.

Ausgewählter Batteriebetrieb		Modus 1 (WERKSEINSTELLUNG)			Modus 2		Modus 3
Batteriekapazität (2 x 12 V)		7 Ah	12 Ah	17 Ah	24 Ah	38 Ah	65Ah
EN54-4 Dauerausgangsstrom Keine Aufladung (Imax B) Mit Aufladung (Imax A)		5,7 A (c) 5,0 A			5,7 A (b) 4,0 A		5,7 A 3,0 A
Dauerstromladung		0,70 A			1,50 A		2,60A
EN12101-10 (ImaxB) Für 180 Sek. am Ende der Standby-Zeit		5,7A					
EN12101-10 Max. Standby-Strom (Imax-Standby)	4 h Standby	1,10 A	1,90 A	2,66 A	3,70 A	5,00 A	5,00 A
	24 h Standby	0,25 A	0,43 A	0,60 A	0,83A	1,30 A	(A) 2,25 A
	72 h Standby	0,10 A	0,17 A	0,25 A	0,33 A	0,52 A	0,90 A
NF S 61-940		0,67 A	1,20A	1,69 A	2,36 A	2,50A	5,00 A

	24 h Standby	0,15A	0,27 A	0,38 A	0,53 A	0,82 A	1,39A
	72 h Standby	0,06A	0,11 A	0,15 A	0,21 A	0,33 A	0,56 A

- a. **BEISPIEL (a):** Für EN12101 AOV-Systeme kann ein auf **MODE 3** eingestelltes 2405ST mit 2 x 65-Ah-Batterien die Last von **2,25 A 24 Stunden lang** aufrechterhalten und am Ende dieses Zeitraums 180 Sekunden lang **5,7 A** (I_{maxB}) liefern.



- b. **BEISPIEL (b):** Für EN54 Brandsysteme kann ein auf **MODE 2** eingestelltes 2405ST mit 2 x 24-Ah-Batterien maximal **4,0 A** (I_{maxA}) Last beim Laden der Batterien aufnehmen.
- c. **BEISPIEL (c):** Für EN54 Brandsysteme kann ein auf **MODE 1** eingestelltes 2405ST mit 2 x 18-Ah-Batterien maximal **5,0 A** (I_{maxA}) Last beim Laden der Batterien aufnehmen.

Installieren der Standby-Batterie

Kompatible Batterien

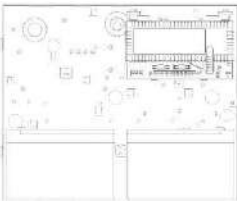
Batteriekapazität (2 x 12 V)	7 Ah	12 Ah	17/18 Ah	24 Ah	38 Ah	65Ah
Typ (geschlossen) VRLA:	PS-1270	PS-12120	PS-12180S	PS-12260S	PS-12380	PS-12650
PowerSonic Modell	NP7-12	NP12-12	NP17-12I	NP24-12I	NP38-12I	NP65-12I
Yuasa Modell	BS127N	BS130N	BS131N	BS129N	BS132N	BS133N
Interlogix Modell	EB12-7,2	EB12-12	EB12-18	EB12-26	EB12-44	
Europa Modell						

Position der Batterie

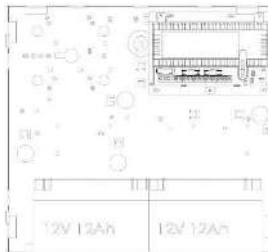
- Montieren Sie zwei 12-V-Batterien im unteren Teil des Gehäuses, siehe unten für die korrekte Ausrichtung.
- Beachten Sie die Position der „H“-Box-Halterungen für jede Batterieoption.
- Stellen Sie sicher, dass alle Batterieklemmen ausreichend isoliert sind, um ein unbeabsichtigtes Kurzschließen untereinander oder mit den Metallteilen des Gehäuses zu verhindern.

Warnung: Verwenden Sie immer zwei in Reihe geschaltete 12-V-Batterien. Dieses Produkt funktioniert nicht mit einer 12-V-Batterie.

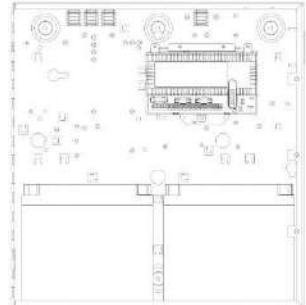
2405ST in C-Box mit 7-Ah-Batterien



2405ST in K-Box mit 12-Ah-Batterien

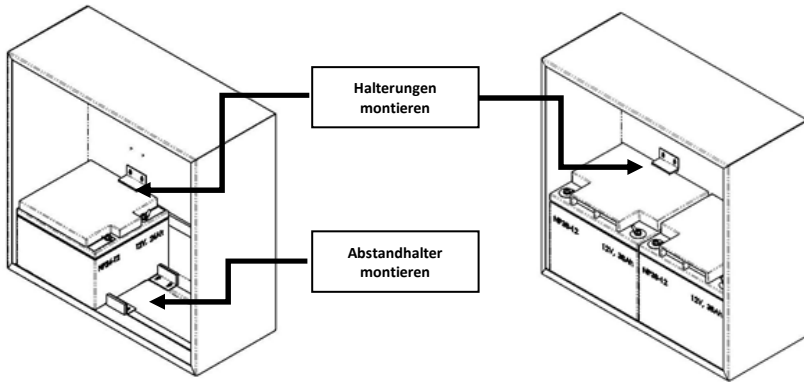


2405ST in E-Box mit 17-Ah-Batterien



2405ST in H-Box mit 24-Ah-Batterien
(Batterie zugunsten der Übersichtlichkeit
fehlend)

2405ST in H-Box mit 38-Ah-Batterien



25. Die Batteriebox wird für 65-Ah-Batterien verwendet und ist für die Bodenmontage konzipiert. NICHT an der Wand aufhängen.
26. Es ist wichtig, dass die Batteriebox und das Netzteil wie abgebildet zusammen untergebracht und mit dem 3 Meter langen Batteriekabel (mitgeliefert) verbunden werden. Mit der im Lieferumfang enthaltenen Befestigungshalterung lässt sich die Batteriebox an der Wand befestigen, damit sie sich nicht von der Wand lösen kann.

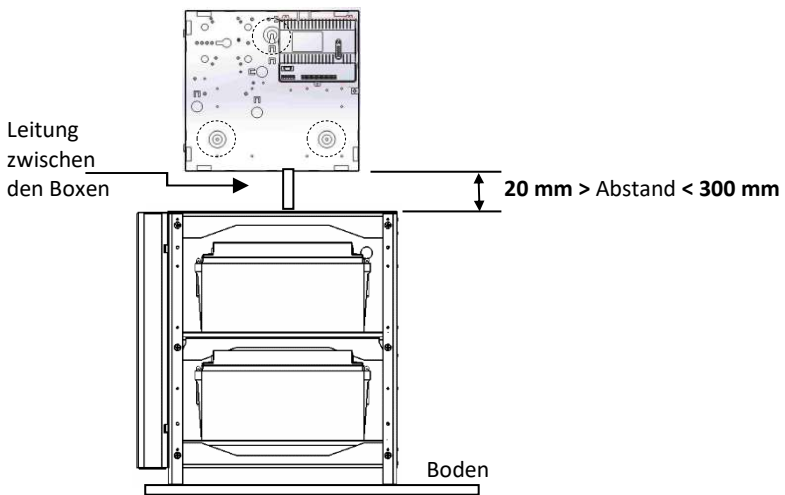


Abbildung 3 – Verwendung der BATT-BOX-65

27. Bei Verwendung einer Dual-Box-Lösung (PSE und CIE in separaten Gehäusen) sollte zum Schutz der Kabel die gesamte Verkabelung zwischen den beiden Gehäusen so verlegt werden, dass unter

Verwendung geeigneter Kabelverschraubungen von anderen Verkabelungen getrennte Gehäuseein- und -austrittslöcher verwendet werden.

28. Schließen Sie die beiden 12-V-Standby-Batterien mit dem mitgelieferten Single-Link-Kabel in Reihe an. Verbinden Sie den *negativen* Pol einer Batterie mit dem *positiven* Pol der anderen Batterie.

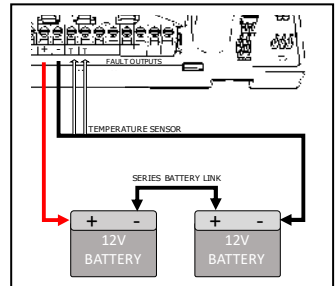
VORSICHT – VERBINDEN Sie die beiden verbleibenden (freien) Batterieklappen NICHT MITEINANDER.

29. Schließen Sie die beiden weißen Drähte mit dem mitgelieferten Batteriekabel an die „Temp“-Klemmen am Netzteil an (Polarität ist nicht wichtig), das ROTE Kabel an „Bat+“ und das SCHWARZE Kabel an „Bat-“.

VORSICHT: Schließen Sie die Batteriekabel ZUERST an die Klemmen des Netzteils an – ERST DANACH an die Batterie.

30. Verbinden Sie das rote Batteriekabel mit der freien positiven Batterieklappe und das schwarze Batteriekabel mit der freien negativen Batterieklappe.

VORSICHT – aus einer SLA-Batterie kann erhebliche Energie freigesetzt werden. Beim Anschluss des letzten Batteriekabels ist darauf zu achten, dass das Kabel NUR an der richtigen Klemme angeschlossen wird. Vermeiden Sie einen Kurzschluss mit einer anderen Klemme oder einer anderen leitenden Oberfläche.



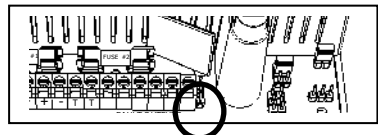
VORSICHT – das mitgelieferte Batteriekabel enthält einen Temperatursensor – VERSUCHEN SIE NICHT, dieses Kabel in irgendeiner Weise zu modifizieren und verwenden Sie keine alternative Methode zum Anschluss der Batterien.

31. Schließen Sie die Netzversorgung wieder an und vergewissern Sie sich, dass die Fehler-LED #3 ausgeschaltet ist und die Batterie-LED #2 blinkt oder konstant grün leuchtet. 2405ST akzeptiert nur Batterien $\geq 22V$.

Hinweis: Batterien mit einer Spannung von bis zu 19 V können angeschlossen werden. Dies wird jedoch NICHT EMPFOHLEN, da dies auf beschädigte Batterien hindeuten könnte. Um Batterien bis zu einer Spannung von 19V anzuschließen, trennen Sie vorsichtig einen weißen Temperatursensor-Draht von der Klemmleiste „TEMP“. Dies löst einen Thermistorfehler aus. Verdrähten Sie dann die Batterien an den Klemmen (Schritte 29-30 befolgen). Sobald die Batterien aufgeladen werden, schließen Sie den Thermistordraht wieder an, um den Thermistorfehler zu beheben.

32. Vergewissern Sie sich, dass der Öffnerkontakt des GEN-Fehlerrelais geschlossen ist (Com zu N/C-Klemmen = Kurzschluss).
33. Trennen Sie die Netzspannung. Vergewissern Sie sich, dass die grüne Netz-LED #1 erlischt und die gelbe Fehler-LED #3 zu blinken beginnt (was bedeutet, dass die PSE mit ihren Standby-Batterien betrieben wird).
34. Wenn angeschlossen, vergewissern Sie sich, dass der EPS-Fehlerausgang einen *geöffneten* Kontakt (Com- und N/C-Klemmen = offener Schaltkreis) anzeigt und der GEN-Netzteil-Fehlerausgang einen *geschlossenen* Kontakt (Com- und N/C-Klemmen = Kurzschluss).
35. Vergewissern Sie sich, dass die Standby-Batterien nun die Systemlast unterstützen. Führen Sie einen vollständigen Funktionstest des Systems einschließlich des vollständigen Alarmzustands durch. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Batterien ausreichend geladen sind, um das System unter Volllast zu unterstützen.
36. Um eine Batteriefehlermeldung zu vermeiden, wenn keine Batterie benötigt wird, setzen Sie den Link „Keine Batterie“ () ein.

Bitte beachten Sie, dass die Montage dieses Links die Konformität mit den Normen EN54-4 und EN12101-10 außer Kraft setzt.



Endinbetriebnahme

37. Schließen Sie das Stromnetz wieder an. Vergewissern Sie sich, dass das Folgende zutrifft.

LED #	Symbol	LED-Farbe	Funktion
1	Netzanschluss	Konstant grün	Anzeige: Netzversorgung = OK
2	Batt	Grün blinkend x1 (wiederholt)	Anzeige: Batterie wird aufgeladen (Vollast-Phase)
3	Fehler	AUS	Anzeige: Kein Fehler
4	Diagnose	AUS	Anzeige: Kein Fehler
5	OP1	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 1 = OK
6	OP2	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 2 = OK

(Für vollständige Details der LED-Anzeigen siehe auch Tabelle „LED-Anzeige für Status und Fehlerdiagnose“.)

38. Wenn angeschlossen, vergewissern Sie sich, dass der EPS-Fehlerausgang einen (Com zu N/C) **GESCHLOSSENEN** Kontakt anzeigt und der GEN-Netzteil-Fehlerausgang ebenfalls einen (Com zu N/C) **GESCHLOSSENEN** Kontakt anzeigt.
39. Trennen Sie eines der Batteriekabel und stellen Sie sicher, dass kein freiliegender Abschnitt des Leiters oder Anschlusses mit freiliegendem Metall, anderen PSE-Klemmen oder anderen Batterieklemmen in Berührung kommt.
40. Stellen Sie sicher, dass in weniger als 1 Minute die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

LED #	Symbol	Grün EIN	Funktion
1	Batt	Konstant gelb	Anzeige: Batteriefehler = fehlende Batterie wird angezeigt
2	Fehler	Gelb blinkend x1 (wiederholt)	Anzeige: Fehler am Netzteil = aufgrund fehlender Batterie
3	Diagnose	Rot blinkend x2 (wiederholt)	Anzeige: Fehler = fehlende Batterie wird angezeigt
4	OP1	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 1 = OK
5	OP2	Konstant grün	Anzeige: Ausgang 2 = OK
6	Batt	Konstant gelb	Anzeige: Batteriefehler = fehlende Batterie wird angezeigt

(Für vollständige Details der LED-Anzeigen siehe auch Tabelle „LED-Anzeige für Status und Fehlerdiagnose“.)

41. Schließen Sie das Batteriekabel wieder an und vergewissern Sie sich nach ca. 3 Sekunden, dass die Fehler-LED #3 nicht blinkt. (Ein deutliches Klicken ist zu hören, wenn das Batterierelay schließt, dann ein zweites Klicken, während das Ladegerät getestet wird.)
Hinweis: Wenn es notwendig ist, eine Bestätigung des Ladestroms zu erhalten, kann zwischen den Schritten 28 und 29 ein Amperemeter in Reihe mit den Batterieleitungen geschaltet werden. Achten Sie beim Einsetzen oder Herausnehmen des Messgeräts und bei der Wiederherstellung der normalen Batterieverkabelung weiterhin sorgfältig auf alle freiliegende Leiter.
42. Schließen Sie den Deckel und sichern Sie ihn mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben.

BETRIEBSANLEITUNG

Bei Netzausfall, Batteriefehler oder GEN-Fehler öffnen sich die (Signal-)Kontakte des entsprechenden Fehlerrelais und die LED-Anzeigen zeigen den Fehlerzustand und den Gesamtstatus der PSE an.

Fällt der Ausgang der PSE aus, sollte die Fehlerursache auch anhand der Tabelle „LED-Anzeige für Status und Fehlerdiagnose“ untersucht werden, z. B. Kurzschluss an Lastklemmen oder Anschluss einer tiefentladenen Batterie. Der Fehler sollte behoben werden, bevor die Stromversorgung der PSE wiederhergestellt wird.

Wenn eine der Sicherungen ausgetauscht werden muss, stellen Sie sicher, dass die richtige Sicherungsleistung und der richtige Sicherungstyp verwendet wird – siehe Seite 2.

WARTUNG

Dieses Gerät ist nur für die Verwendung durch Servicepersonal bestimmt. Es befinden sich KEINE DURCH DEN BENUTZER ZU WARTENDEN Teile im Inneren.

Außer regelmäßigen Tests und dem Austausch der Standby-Batterie erfordert die PSE keine regelmäßige Wartung. **Zur Bestimmung der typischen/erwarteten Batterielaufzeit im Hinblick auf den regelmäßigen Austausch der Batterie ist auf die Dokumentation des Batterieherstellers zu verweisen.**

FEHLERBEHEBUNG

Legende Frontpanel



#	Anzeige	Funktionsstatus
1	Netzstatus	Fehler/Standby-(Stütz-)Betrieb/OK
2	Batteriestatus	Batteriefehler/Vollastladung/Batterie OK (aufgeladen)
3	Fehlerstatus	Kein(e) Fehler/GEN-(PSU)-Fehler
4	Diagnosestatus	Siehe Tabelle unten „LED-Anzeige für Status und
5	Status OP1	Fehler/OK
6	Status OP2	Fehler/OK

Das Netzteil identifiziert einen PSU-Fehler (LED3)

Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie die Blink-Sequenz der LED 4 beobachten und die folgenden Tabellen verwenden.

LED-TASTE	EIN	AUS	BLINKEND EIN/AUS	BLINKEND GRÜN/GELB

Netzanschluss LED #1	Zustand	Mögliche Ursache	Maßnahme
		Netzanschluss OK	

 GELB	Netzausfall (Last durch Batterie gestützt)	Netzausfall/ Last durch Batterie gestützt.	Netzausfall untersuchen.
 AUS	Netzteil ausgeschaltet – keine Leistung (Batterie entladen)	Netzausfall/ Last nicht durch Batterie gestützt.	Netzspannung wiederherstellen und sicherstellen, dass die Batterien in einem betriebsbereiten Zustand sind

Batt LED #2	Zustand	Mögliche Ursache	Maßnahme
 GRÜN/GELB Schnelles Blinken	Batterie wird gerade angeschlossen	Batterieanschluss	Keine Maßnahme – Warten, bis die Batterieverbindung abgeschlossen ist
 GRÜN blinkend x1	Normalbetrieb (Batterie angeschlossen)	Batterie in Vollastladung	Keine Maßnahme – Batterie wird normal aufgeladen
 GRÜN	Normalbetrieb (Batterie angeschlossen)	Batterie intakt.	Keine Maßnahme – System intakt. (Batterie weist guten Ladezustand auf.)
 GELB	Batteriefehler	Batterie getrennt Niedrige Batteriespannung Hohe Impedanz im Batterieanschluss. Ri max 250mΩ Batterieinterner Fehler (wird während des Lasttests erkannt).	Blink-Sequenz der LED #4 notieren und Tabelle beachten.

Fehler LED #3	Zustand	Mögliche Ursache	Maßnahme
 AUS	Normalzustand	Keine Fehler	Keine Maßnahme
 GELB Blinkend x1	PSU-Fehler	Siehe Tabelle „Blink-Sequenz LED #4“	Blink-Sequenz der LED #4 notieren und Tabelle beachten.

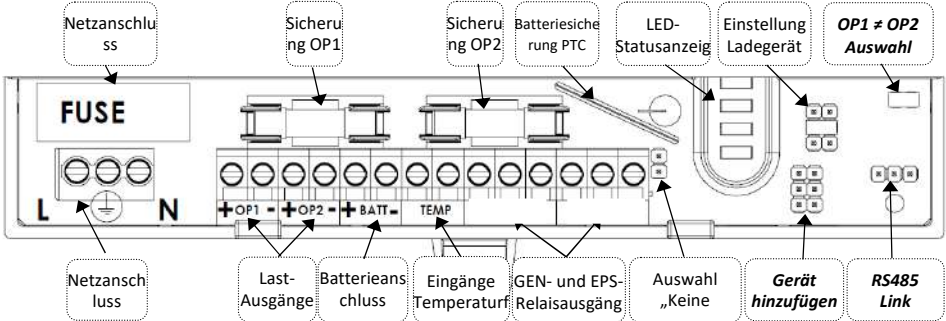
Diagnose LED #4	Zustand	Mögliche Ursache	Maßnahme
 ROT Blinkend x1	Keine Ausgangsleistung	Ausgangssicherung ausgefallen Ausgangsüberlast oder Kurzschluss.	Ausgangssicherung prüfen und ersetzen. Ausgangslast trennen und prüfen.
 ROT Blinkend x2	Keine Batterie Niedrige Batteriespannung.	Batterie getrennt Batterie stark entladen Niedrige Batteriespannung	Batterieanschlüsse prüfen Batteriesicherung prüfen. Batteriezustand prüfen/Batterie ersetzen.
 ROT Blinkend x3	Batteriefehler.	Hohe Impedanz im Batterieanschluss. Ri max 250mΩ Batterieinterner Fehler (wird während des Lasttests erkannt).	Batterieanschlüsse auf Korrosion prüfen. Batterie ersetzen, wenn sie schon älter ist.
 ROT Blinkend x4	Fehler am Ladegerät.	Interner Fehler des Batterie-ladegeräts.	Zum Hersteller zurücksenden.
 ROT Blinkend x5	Fehler des Batterietemperaturfühlers.	Überwachungsgerät der Batterietemperatur nicht angeschlossen oder beschädigt. Netzteil läuft im abgesicherten Modus.	Anschlüsse des Temperatursensors und Zustand des Sensors prüfen. Ggf. ersetzen
 ROT Blinkend x6	Dual-Path-Fehler.	Fehler in den Ausgangsverbindungen zur Last (Nur bei aktivem DUAL-PATH-Modus).	Alle Kabel zwischen Netzteil und Last prüfen.

OP1 & OP2 LEDs #5 oder #6	Zustand	Mögliche Ursache	Maßnahme
 GRÜN	Normalbetrieb	Keine Fehler.	Keine Maßnahme
 GELB	Keine Ausgangsleistung	Ausgangssicherung ausgefallen Ausgangsüberlast oder Kurzschluss.	Ausgangssicherung prüfen und ersetzen. Ausgangslast trennen und prüfen.

HINWEIS: Nach Anlegen der Netzspannung – wenn die rote LED eingeschaltet ist (nicht blinkt), zeigt dies eine fehlgeschlagene Kalibrierungsprüfung an, auch wenn ein Kalibrierungsfehler nicht über das GEN-Fehlerrelais angezeigt wird. Dieser Fehler sollte nie auftreten. Sollte diese äußerst seltene Fall dennoch eintreten, wird das Netzteil mit Standardwerten betrieben. Einige Funktionen können dabei jedoch beeinträchtigt werden und es wird dringend empfohlen, sich an den technischen Support von Elmdene zu wenden, um das Produkt zurückzugeben. Wenn die Batterie angeschlossen ist, wird die Anzeige eines Kalibrierungsfehlers unterdrückt (aber nicht gelöscht).

ENTWICKLERBEREICH

Abbildung 4 – Klemmen-Layout und Modus-Auswahl

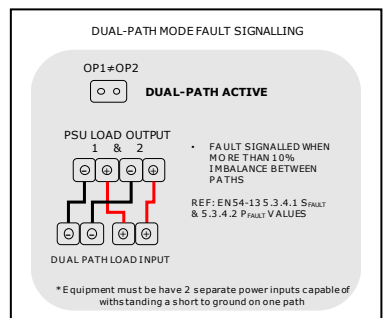


Überwachungsfunktion für die Dual-Path-Stromübertragung

43. Das Netzteil 2405ST verfügt über einen optionalen Modus, der für den Betrieb mit Systemen entwickelt wurde, die zwei Stromübertragungswege erfordern. Wenn aktiviert, vergleicht das Netzteil die Ausgänge und meldet ein Lastungleichgewicht von mehr als 10 % als AUSGANGSFEHLER (LED 4 blinkt 6x). Die Aktivierung erfolgt durch Entfernen der mit OP1 ≠ OP2 markierten Stiftleiste.

Dieser Modus erfüllt die Anforderungen der in Abschnitt 5.3.3.3.1 S_{FAULT} und Abschnitt 5.3.4.2 P_{FAULT} der EN54-13 genannten Warnbedingungen für Lasten über 200 mA.

Es ist weiterhin erforderlich, dass die angeschlossenen Geräte so ausgelegt sind, dass sie zwei getrennte Stromeingänge aufnehmen können, sodass ein Kurzschluss eines der beiden Stromübertragungswege die Geräteleistung nicht beeinträchtigt.



Adressierbares Datenverbindungs-Kommunikationsprotokoll des Netzteils

44. Das 2405ST-Netzteil verfügt über einen adressierbaren RS485-Kommunikationsanschluss, der zur Bereitstellung der internen PSU-Daten aktiviert werden kann. Dieser beinhaltet: Netzspannung;

Ausgang1 Spannung/Strom; Ausgang2 Spannung/Strom; Batteriespannung; Strom des Ladegeräts; Einstellung des Ladegeräts; GEN-Fehlerzustand; EPS-Fehlerzustand; Diagnose-Fehlerstatus (Zustand 1-6), Batterietemperatur, Status des Ladegeräts, Geräteadresse.

45. Um diese Funktion zu aktivieren und den Protokolleitfaden zu erhalten, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Elmdene.

ENTSORGUNG DES PRODUKTS AM ENDE DER LEBENSDAUER

Dieses Produkt fällt in den Geltungsbereich der EU-Richtlinien 2012/19/EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) und 2013/56/EU (Batterierichtlinie). Am Ende der Lebensdauer muss das Produkt vom Hausmüll getrennt und über einen geeigneten, zugelassenen WEEE-Entsorgungsweg in Übereinstimmung mit allen nationalen und lokalen Vorschriften entsorgt werden. Vor der Entsorgung des Produkts müssen alle Batterien entfernt und separat über einen geeigneten, zugelassenen Entsorgungsweg in Übereinstimmung mit allen nationalen und lokalen Vorschriften entsorgt werden. Verpacken Sie gebrauchte Batterien sicher für den Weitertransport zu Ihrem Lieferanten, Ihrer Sammelstelle oder Ihrer Entsorgungseinrichtung.

Vorsicht: Wenn sich blanke Batteriedröhte berühren können, besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Für Informationen zum Batterietyp siehe Spezifikation. Die Batterie ist mit dem durchgestrichenen Mülltonnensymbol gekennzeichnet. Dieses kann Beschriftungen zur Kennzeichnung von Cadmium (Cd), Blei (Pb) oder Quecksilber (Hg) beinhalten.

Weitere Informationen finden Sie unter www.recyclethis.info

Die mit diesem Produkt gelieferte Verpackung kann recycelt werden. Bitte entsorgen Sie die Verpackung entsprechend.

COMPLIANCE

Dieses Netzteil erfüllt die grundlegenden Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien:

BauPV: 305/2011/EU EMC: 2014/30/EU Niederspannung: 2014/35/EU WEEE: 2012/19/EU RoHS2: 2011/65/EU

Funktionsnormen:

EN54-4:1997 +A1 +A2

EN12101-10:2005

Umweltklasse I

Geräteklasse A

(* Geeignet für alle Systeme)

VdS 2541:1996-12 G220015

Umweltklasse III

Zertifizierungsstellen:

AFNOR/CNPP/VdS

Leistungserklärung:

DOP2018-014

DOP2018-015

DOP2018-016

DOP2018-017

Explanation of symbols: (Not all may apply)



Fault Indication



Mains Present



Protective Earth



Shock Risk - isolate before attempting access



Certification Level



Do not dispose of in unsorted waste

CE

0333

Elmdene International Ltd
3 Keel Close Portsmouth PO35QD
19

0333-CPR-075602

EN54-4:1997 +A1 +A2

EN12101-10:2005

Netzteile für den Einsatz in
Branderkennungs- und
Brandmeldeanlagen.

Zulassungszertifikate und die
Leistungserklärung stehen zum
Download auf der Elmdene-Website
bereit:

<https://www.elmdene.co.uk>



Specifications subject to change without notice