

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Datenblatt
107558_de_00

© PHOENIX CONTACT 2018-07-10



1 Beschreibung

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung QUINT DC-UPS ermöglicht bei Störung der Energieversorgung eine Weiterversorgung kritischer Lasten.

Intelligentes Batteriemangement

- IQ Technology: Ermittelt zuverlässig die verbleibende Lebensdauer und Pufferzeit
- Automatische Batterieerkennung: Unterstützt Batterietechnologien in VRLA, VRLA-WTR und LI-ION
- Starker Batterielader mit bis zu 5 A Ladestrom

Erweitertes Lastmanagement

- Energie-Monitoring: Überwacht Ausgangs- und Batteriespannungen und zugehörige Ströme
- PC-Mode: Bei Netzausfall zuverlässiges Herunterfahren des IPCs ohne Datenverlust und bei Netzurückkehr automatisches Starten des IPCs
- Kaltstartfunktion: In Betrieb nehmen der USV auch ohne Netzversorgung
- PC-Mode zum sicheren Herunterfahren von PCs.

Kommunikationsschnittstellen

- Unterstützt 1x USB mit Modbus/RTU-, 2x RJ45 mit PROFINET-, EtherNet/IP™- oder EtherCAT®-Protokoll.
- Integrierter 2-Port Switch (Daisy Chain).
- Bibliothek mit Funktionsbausteinen und Gerätebeschreibungen.

Technische Daten (Kurzform)

Eingangsspannung	24 V DC
Eingangsspannungsbereich	18 V DC ... 30 V DC
Stromaufnahme (I _{max})	51,2 A
Zuschaltsschwelle fix Unterspannung Überspannung	22 V DC 30 V DC
Ausgangsspannungsbereich (netz-, batterieabhängig)	18 V DC ... 30 V DC
Ausgangsstrom (I _N / I _{Stat. Boost} / I _{Dyn. Boost} / I _{SFB})	40 A / 45 A / 60 A (5 s) / 215 A (15 ms)
Ausgangsleistung (P _N / P _{Stat. Boost} / P _{Dyn. Boost})	960 W / 1080 W / 1440 W (5 s)
Wirkungsgrad	typ. 98 %
Nennkapazität (ohne Zusatzlader)	7 Ah ... 135 Ah
Ladestrom (konfigurierbar)	max. 5 A
MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1205000 h (40 °C)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-25 °C ... 70 °C -40 °C (Startup type tested) > 60 °C Derating: 2,5 %/K
Abmessungen B / H / T	47 mm / 130 mm / 125 mm
Gewicht	0,7 kg
Artikelbezeichnung	
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40	keine Kommunikation
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/USB	USB (Modbus/RTU)
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/PN	PROFINET
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EIP	EtherNet/IP™
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EC	EtherCAT®



Alle technischen Angaben sind Nennangaben und beziehen sich auf eine Raumtemperatur von 25 °C und 70 % relative Luftfeuchtigkeit bei 100 m über NN.

2 Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Bestelldaten	6
4	Technische Daten	12
5	Verwendete Symbole	24
6	Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise	25
7	Geräteaufbau	26
7.1	Typenschild	26
7.2	Geräteanschlüsse und Funktionselemente	27
7.3	Blockschaltbild	28
7.4	Geräteabmessungen	29
8	Montieren/Demontieren	30
8.1	Konvektion	30
8.2	Einbaulage (Derating)	30
8.3	Aufstellhöhe	30
8.4	Sperrflächen	31
8.5	USV montieren	31
8.6	USV demontieren	32
8.7	Universal-Tragschienenadapter umrüsten	32
8.7.1	Universal-Tragschienenadapter demontieren	32
8.7.2	Universal-Tragschienenadapter montieren	33
8.8	Universal-Wandadapter umrüsten	33
8.8.1	Universal-Wandadapter UWA 182/52 montieren	33
8.8.2	2-teiligen Universal-Wandadapter UWA 130 montieren	34
9	Geräteanschlussklemmen / Geräteschnittstellen	34
9.1	DC-Eingangsklemmen	35
9.2	DC-Ausgangsklemmen (gepufferte Last)	35
9.3	Signalklemmen	36
9.3.1	+24 V DC (Bezugspotenzial SGnd)	36
9.3.2	Potenzialfreier Schaltkontakt	36
9.3.3	Digitale Ausgänge (DO)	36
9.3.4	Digitale Eingänge (DI)	36
9.3.5	Digitaler-/Analoger Eingang (DI/AI)	36
9.3.6	SGnd (Bezugspotenzial)	36
9.4	Batterieklemmen	37
9.5	Kommunikationsschnittstelle	37
9.5.1	USB-Kommunikationsschnittstelle	37
9.5.2	RJ45-Kommunikationsschnittstellen	38
9.6	Anschlussverdrahtung befestigen	39

10	Funktionselemente.....	40
10.1	Bedienelement - Drehwahlschalter.....	40
10.1.1	USV ohne Kommunikationsschnittstelle	41
10.1.2	USV mit Kommunikationsschnittstelle.....	41
10.2	Bedienelement - Servicetaster	42
10.3	Anzeigeelemente	42
10.3.1	LED-Statusanzeigen für Gerätestatus.....	42
10.3.2	LED-Statusanzeigen für Ladezustand.....	42
10.3.3	LED-Statusanzeigen für Datenverkehr.....	42
11	Systemaufbau.....	43
11.1	Systemvoraussetzungen zur Verwendung von Phoenix Contact-Batterien	43
12	Betriebszustände und Basisfunktionen.....	44
12.1	Initialisierung USV Start.....	45
12.1.1	Eingangsversorgung	45
12.1.2	Kaltstart (Bat.-Start)	45
12.1.3	Funktion der Servicetaste (Werkseinstellung laden)	45
12.1.4	Signalisierung	46
12.2	Netzbetrieb.....	46
12.2.1	Ausgang / Versorgung der Last.....	46
12.2.2	Remote	46
12.2.3	Funktion der Servicetaste (Service-Mode).....	47
12.2.4	Signalisierung	49
12.3	Laden	49
12.3.1	Phoenix Contact-Batterie laden - SOC wird ermittelt.....	50
12.3.2	Phoenix Contact-Batterie laden - SOC ist bekannt.....	50
12.3.3	Batterien anderer Hersteller laden - keine SOC Anzeige	50
12.3.4	PS Boost.....	50
12.3.5	Funktion der Servicetaste (Service-Mode).....	51
12.3.6	Signalisierung	51
12.4	Batteriebetrieb.....	51
12.4.1	Funktion des Drehwahlschalters	51
12.4.2	Zuschaltsschwellen	51
12.4.3	Ausgang / Versorgung der Last.....	51
12.4.4	Remote	52
12.4.5	Funktion der Servicetaste	52
12.4.6	Signalisierung	52
12.5	Standby	52
12.5.1	Signalisierung	53
12.6	USV aus	53

13	Batteriemanagementsystem (BMS)	54
13.1	Batterielader	54
13.1.1	Ladefunktion	54
13.1.2	Batterieladezeit	54
13.2	Batterietechnologien	55
13.2.1	Blei-Säure-Batterie	55
13.2.2	Lithium-Batterie	55
13.3	Batterien anderer Hersteller	55
13.4	Batterielagerung	55
14	Schnittstellen	56
14.1	USB	56
14.2	PROFINET	56
14.2.1	Signalisierung	56
14.2.2	Phoenix Contact PC WORX 6	57
14.2.3	Siemens TIA Portal	58
14.3	EtherNet/IP™	59
14.3.1	Signalisierung	59
14.3.2	Rockwell LogixDesigner	59
14.4	EtherCAT®	60
14.4.1	Signalisierung	60
14.4.2	Beckhoff TwinCAT 3	60
15	Applikationsbeispiel	62
15.1	Verdrahtung der Signalebene	62
15.1.1	Alarm, PS Boost	62
15.1.2	Alarm, PS Boost, Bat.-Mode, Ready	63
15.2	Parallelschaltung von Batterien	64
16	Anhang Registertabellen	65
16.1	Information	65
16.2	Konfiguration	65
16.3	Status	66
16.4	Batteriedaten	68
16.5	Code Set Parameters 0x1040	72
16.6	Set Signaling Code DO 1 0x1042	73
16.7	Set Signalling Code DO 2 0x1044	74
16.8	Set Signalling Code DO 3 0x1046	75
16.9	Code Set Function Code DI 1 0x104A	75
16.10	Code Set Function Code DI 2 0x104B	76
16.11	Code Set User Installed Peripherie 0x1063	76
16.12	Code Set Mode Selector Switch 0x1074	76
16.13	Code Set Enable/Disable Function 0x1076	77
16.14	Code Status Functions 0x2000	77
16.15	Code Status Interface 0x2002	78

16.16 Code Status Installed Peripherie 0x2015 78
16.17 Code Status Actual Alarms 0x3000 79
16.18 Code Status Actual Warnings 0x3012 80
16.19 Code Battery 1 Battery Type 0x4_07 80
16.20 Code Battery 1 Charge Characteristic Type 0x4_17 81
16.21 Code Battery Status Fuse 0x4_A5 81

3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
QUINT USV mit IQ Technology, tragschienenmontabel, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 24 V DC / 40 A, Ladestrom: 5 A	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40	2907077	1
QUINT USV mit IQ Technology, USB-Kommunikations-schnittstelle (Modbus/RTU), tragschienenmontabel, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 24 V DC / 40 A, Ladestrom: 5 A	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/USB	2907078	1
QUINT USV mit IQ Technology, RJ45-Kommunikations-schnittstellen (PROFINET), tragschienenmontabel, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 24 V DC / 40 A, Ladestrom: 5 A	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/PN	2907079	1
QUINT USV mit IQ Technology, RJ45-Kommunikations-schnittstellen (EtherNet/IP™), tragschienenmontabel, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 24 V DC / 40 A, Ladestrom: 5 A	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EIP	2907080	1
QUINT USV mit IQ Technology, RJ45-Kommunikations-schnittstellen (EtherCAT®), tragschienenmontabel, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 24 V DC / 40 A, Ladestrom: 5 A	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EC	2907081	1

Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 7,2 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/7.2AH	2320319	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 12 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH	2320322	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 38 Ah, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/38AH	2320335	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 13 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/13AH	2320416	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 26 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/26AH	2320429	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 120 Wh, für Umgebungstemperaturen von -20 °C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/120WH	2320351	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 924 Wh, für Umgebungstemperaturen von -25°C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/924WH	2908232	1



Kontinuierlich wird das Zubehörprogramm erweitert. Den aktuellen Zubehörstand finden Sie im Download-Bereich des Artikels.

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/USB (2907078)			
Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Dient der Kommunikation zwischen Industrie-PC und Phoenix Contact-Geräten mit USB-Mini-B Anschluss.	MINI-SCREW-USB-DATACABLE	2908217	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 7,2 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/7.2AH	2320319	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 12 Ah,werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH	2320322	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 38 Ah, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/38AH	2320335	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 13 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/13AH	2320416	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 26 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/26AH	2320429	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 120 Wh, für Umgebungstemperaturen von -20 °C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/120WH	2320351	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 924 Wh, für Umgebungstemperaturen von -25°C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/924WH	2908232	1

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/PN (2907079)			
Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 7,2 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/7.2AH	2320319	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 12 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH	2320322	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 38 Ah, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/38AH	2320335	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 13 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/13AH	2320416	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 26 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/26AH	2320429	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 120 Wh, für Umgebungstemperaturen von -20 °C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/120WH	2320351	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 924 Wh, für Umgebungstemperaturen von -25°C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/924WH	2908232	1

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EIP (2907080)			
Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 7,2 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/7.2AH	2320319	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 12 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH	2320322	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 38 Ah, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/38AH	2320335	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 13 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/13AH	2320416	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 26 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/26AH	2320429	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 120 Wh, für Umgebungstemperaturen von -20 °C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/120WH	2320351	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 924 Wh, für Umgebungstemperaturen von -25°C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/924WH	2908232	1



QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EC (2907081)

Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 7,2 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/7.2AH	2320319	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 12 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH	2320322	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie, 24 V DC, 38 Ah, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA/24DC/38AH	2320335	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 13 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/13AH	2320416	1
Energiespeicher, Blei-AGM, VRLA-Technologie 24 V DC, 26 Ah, werkzeugloser Batteriewechsel, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/26AH	2320429	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 120 Wh, für Umgebungstemperaturen von -20 °C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/120WH	2320351	1
Energiespeicher, LI-ION-Technologie, 24 V DC, 924 Wh, für Umgebungstemperaturen von -25°C ... 60 °C, automatische Erkennung und Kommunikation mit der QUINT UPS-IQ	UPS-BAT/LI-ION/24DC/924WH	2908232	1



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

4 Technische Daten

Eingangsdaten	
	Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für 25 °C Umgebungstemperatur, 24 V DC Eingangsspannung und Nennausgangstrom (I_N).
	Die angegebenen technischen Daten gelten für alle unterbrechungsfreien Stromversorgungen QUINT DC-UPS der 40-A-Leistungsklasse. Der Zusatzvermerk <i>konfigurierbar</i> kennzeichnet die technischen Daten, die an einer UPS mit Kommunikationsschnittstelle konfiguriert werden können. Die Konfiguration im Netzwerk ist via Kommunikationsschnittstelle oder über die Konfigurations-Software UPS-CONF (Art.-Nr. 2320403) durchführbar.
Eingangsspannung	24 V DC
Eingangsspannungsbereich	18 V DC ... 30 V DC
Spannungsfestigkeit max.	35 V DC (verpolsicher)
Zuschaltsschwelle fix	
Unterspannung	22 V DC
Überspannung	30 V DC
Spannungsfall Eingang/Ausgang	0,5 V DC
Stromaufnahme	
I_N (U_N , $I_{Out} = I_N$, $I_{Charge} = 0$)	40,1 A
I_{Max} (U_N , $I_{Out} = I_{Stat.Boost}$, $I_{Charge} = max$)	51,2 A
$I_{No-Load}$ (U_N , $I_{Out} = 0$, $I_{Charge} = 0$)	50 mA
I_{Charge} (U_N , $I_{Out} = 0$, $I_{Charge} = max$)	6,1 A
Leistungsaufnahme	
P_N (U_N , $I_{Out} = I_N$, $I_{Charge} = 0$)	965 W
P_{Max} (U_N , $I_{Out} = I_{stat.Boost}$, $I_{Charge} = max$)	1120 W
$P_{No-Load}$ (U_N , $I_{Out} = 0$, $I_{Charge} = 0$)	1,3 W
P_{Charge} (U_N , $I_{Out} = 0$, $I_{Charge} = max$)	147 W
Einschaltstromstoß	≤ 9 A (≤ 4 ms)
Interne Eingangssicherung	nein
Einschaltzeit	max. 3 s
Einschaltzeit im Batteriebetrieb (Bat.-Start)	8 s
Anschlussdaten Eingang	
Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt AWG	8 ... 6
Abisolierlänge	10 mm
Anzugsdrehmoment	1,2 Nm ... 1,5 Nm

Ausgangsdaten (Netzbetrieb)

Ausgangsspannung	24 V DC ($U_{OUT} = U_{IN} - 0,5 \text{ V DC}$)
Ausgangsspannungsbereich	18 V DC ... 30 V DC ($U_{OUT} = U_{IN} - 0,5 \text{ V DC}$)
Ausgangsstrom	
I_N	40 A
$I_{Stat.Boost}$	45 A
$I_{Dyn.Boost}$	60 A (5 s)
I_{SFB}	215 A (15 ms)
Ausgangsleistung	
$P_N (U_N, I_{Out} = I_N, I_{Charge} = 0)$	960 W
$P_{Stat.Boost} (U_N, I_{Out} = I_{Stat.Boost}, I_{Charge} = 0)$	1080 W
$P_{Dyn.Boost} (U_N, I_{Out} = I_{Dyn.Boost}, I_{Charge} = 0)$	1440 W (5 s)
Verlustleistung	
Leerlauf ($U_N, I_{Out} = 0, I_{Charge} = 0$)	3 W
Nennlast ($U_N, I_{Out} = I_N, I_{Charge} = 0$)	24 W
Kurzschlussfest	ja
Leerlauffest	ja

Ausgangsdaten (Batteriebetrieb)

Ausgangsspannung	24 V DC ($U_{OUT} = U_{BAT} - 0,5 \text{ V DC}$)
Ausgangsspannungsbereich	19 V DC ... 28 V DC ($U_{OUT} = U_{BAT} - 0,5 \text{ V DC}$)
Ausgangsstrom	
I_N	40 A
$I_{Stat.Boost}$	45 A
$I_{Dyn.Boost}$	60 A (5 s)
I_{SFB}	215 A (15 ms)
Ausgangsleistung	
$P_N (U_N, I_{Out} = I_N, I_{Charge} = 0)$	960 W
$P_{Stat.Boost} (U_N, I_{Out} = I_{Stat.Boost}, I_{Charge} = 0)$	1080 W
$P_{Dyn.Boost} (U_N, I_{Out} = I_{Dyn.Boost}, I_{Charge} = 0)$	1440 W (5 s)
Verlustleistung	
Leerlauf ($U_N, I_{Out} = 0, I_{Charge} = 0$)	2 W
Nennlast ($U_N, I_{Out} = I_N, I_{Charge} = 0$)	25 W
Kurzschlussfest	ja
Leerlauffest	ja

Anschlussdaten Ausgang

Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt AWG	8 ... 6
Abisolierlänge	10 mm
Anzugsdrehmoment	1,2 Nm ... 1,5 Nm

Energiespeicher (Batterie)

Ladekennlinie	IU ₀ U
Nennspannung U _N	24 V DC
Ladeschlussspannung (temperaturkompensiert)	25 V DC ... 32 V DC
Ladesschlussspannung (konfigurierbar)	27,6 V DC
Temperaturkompensation (konfigurierbar)	42 mV/K
Temperatursensor	ja
Ladestrom (konfigurierbar)	max. 5 A
Tiefentladeschutz (konfigurierbar)	19,2 V DC
Batterie Technologie	VRLA, VRLA-WTR, LI-ION
IQ-Technology	ja
Nennkapazität (ohne Zusatzlader)	7 Ah ... 135 Ah
Ladezeit	500 min. (38 Ah)
Pufferzeit (I _N)	33 min. (38 Ah)
Parallelschaltbar	ja, 5 (Leitungsschutz beachten)
Serienschaltbar	nein

Anschlussdaten Batterie

Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse	0,5 mm ² ... 16 mm ²
Leiterquerschnitt AWG	24 ... 16
Abisolierlänge	10 mm
Anzugsdrehmoment	1,2 Nm ... 1,5 Nm

Signalzustand Alarm

Anschlusskennzeichnung	3.2, 3.3
Schaltkontakt (potenzialfrei)	OptoMOS
Zustand (konfigurierbar)	Sammelalarm
Zustandsbedingung (konfigurierbar)	Alarmschwelle
Schaltspannung	max. 30 V AC/DC
Stromtragfähigkeit	max. 100 mA
Zuordnung Zustand - Signal	NC (Normally Closed)
LED-Statusanzeige	rot (Alarm)

Signalzustand Bat.-Mode

Anschlusskennzeichnung	3.4 (+)
Kanal	DO (Digitaler Ausgang)
Halbleiterausgang	MOSFET
Zustand (konfigurierbar)	Bat.-Mode
Zustandsbedingung (konfigurierbar)	$U_{IN} < 18 \text{ V DC}$, $U_{IN} > 30 \text{ V DC}$, Bat.-Start
DO (Digitaler Ausgang)	
Ausgangsspannung	19 V DC ... 28 V DC (gepuffert)
Ausgang belastbar	max. 20 mA
Zuordnung Zustand - Signal	active - high
Bezugspotenzial	3.9 (SGnd, identisch mit 1.2, 2.2, 4.2)
LED-Statusanzeige	gelb (Bat.-Mode)

Signalzustand Ready

Anschlusskennzeichnung	3.5 (+)
Kanal	DO (Digitaler Ausgang)
Halbleiterausgang	MOSFET
Zustand (konfigurierbar)	Ready
Zustandsbedingung (konfigurierbar)	SOC = 100 %
DO (Digitaler Ausgang)	
Ausgangsspannung	19 V DC ... 28 V DC (gepuffert)
Ausgang belastbar	max. 20 mA
Zuordnung Zustand - Signal	active - high
Bezugspotenzial	3.9 (SGnd, identisch mit 1.2, 2.2, 4.2)
LED-Statusanzeige	grün (Ladezustand SOC)

Signalzustand Remote

Anschlusskennzeichnung	3.6 (+)
Kanal	DI (Digitaler Eingang)
Zustand (konfigurierbar)	Abschaltung
Zustandsbedingung	Low-Pegel
DI (Digitaler Eingang)	
Low-Signal	Eingang mit SGnd (3.9) oder < 5 V DC beschaltet
High-Signal	Eingang nicht oder mit 13 ... 30 V DC beschaltet
Zuordnung Signal - Zustand	low - active
Bezugspotenzial	3.9 (SGnd, identisch mit 1.2, 2.2, 4.2)
LED-Statusanzeige	gelb (Bat.-Mode)

Signalzustand PS Boost

Anschlusskennzeichnung	3.7 (+)
Kanal (konfigurierbar)	DI (Digitaler Eingang) Default, AI (Analoger Eingang)
Zustand (konfigurierbar)	Ladestrom reduziert
Zustandsbedingung	Low-Pegel
DI (Digitaler Eingang)	
Low-Signal	Eingang mit SGnd (3.9), < 5 V DC oder nicht beschaltet
High-Signal	Eingang mit 13 ... 30 V DC beschaltet
Zuordnung Signal - Zustand	low - active
Bezugspotenzial	3.9 (SGnd, identisch mit 1.2, 2.2, 4.2)
AI (Analoger Eingang)	
Einheitssignal	I (mA)
Stromsignal	4 mA ... 20 mA (versetzter Nullpunkt)
Bürde R_B	390 Ω
Bezugspotenzial	3.9 (SGnd, identisch mit 1.2, 2.2, 4.2)

Signalzustand Bat.-Start

Anschlusskennzeichnung	3.8 (+)
Kanal	DI (Digitaler Eingang)
Zustand	Bat.-Mode
Zustandsbedingung	Low-Pegel (30 ms)
DI (Digitaler Eingang)	
Low-Signal	Eingang mit SGnd (3.9) oder < U_{Bat} beschaltet
High-Signal	Eingang nicht oder mit > U_{Bat} beschaltet
Zuordnung Signal - Zustand	low - active
Bezugspotenzial	3.9 (SGnd, identisch mit 1.2, 2.2, 4.2)
LED-Statusanzeige	gelb (Bat.-Mode)

Signalversorgung 24 V DC 20 mA, SGnd

Anschlusskennzeichnung	3.1 (+), 3.9 (SGnd)
Ausgangsspannung	24 V DC
Ausgang belastbar	max. 20 mA
Bezugspotenzial	3.9 (SGnd, identisch mit 1.2, 2.2, 4.2)

Anschlussdaten Signale

Anschlussart	Push-in Technology
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm ² ... 1 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm ² ... 1 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse (Kunststoffhülse)	0,2 mm ² ... 0,75 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel ohne Aderendhülse (Kunststoffhülse)	0,75 mm ² ... 0,2 mm ²
Leiterquerschnitt AWG	24 ... 16
Abisolierlänge	8 mm

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/USB (2907078)

Datenschnittstelle

Benennung der Schnittstelle	USB (Modbus/RTU)
Anzahl der Schnittstellen	1
Anschlussart	MINI-USB Typ B
Verriegelung	Schraube
Übertragungsphysik	USB 2.0
Topologie	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsgeschwindigkeit	9600 Baud ... 115200 Baud (Default: 115200 Baud)
Übertragungslänge	max. 5 m
Zugriffszeit	≤ 2 s
Chipsatz	Silicon Labs CP210x
Potenzialtrennung	ja, UL zugelassen

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/PN (2907079)

Datenschnittstelle

Benennung der Schnittstelle	PROFINET
Anzahl der Schnittstellen	2
Anschlussart	RJ45
Verriegelung	Rasthaken
Übertragungsphysik	Twisted-Pair
Eigenschaften	Autonegotiation , Autocrossing , Autopolarity , voll duplex
Topologie	Stern , Linie
Übertragungsgeschwindigkeit	100 MBit/s
Übertragungslänge	max. 100 m
Zykluszeit	1 ms (RT)
Zugriffszeit	≤ 2 s
Standards	IEEE 802.3 , IEC 61158 , IEC 61784-2
Unterstützte Protokolle	PROFINET , LLDP
Chipsatz	Renesas TPS-1
Potenzialtrennung	ja
Geräteidentifikation Typ	QUINT4-UPS
Device Name nach Konfiguration	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40A
Device ID	0142 _{hex}
Vendor ID	00B0 _{hex}

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EIP (2907080)

Datenschnittstelle

Benennung der Schnittstelle	EtherNet/IP™
Anzahl der Schnittstellen	2
Anschlussart	RJ45-Buchse
Verriegelung	Rasthaken
Übertragungsphysik	Twisted-Pair
Eigenschaften	Autonegotiation , Autocrossing , halb- oder voll duplex , automatische Erkennung optional: manuell einstellbar
Topologie	Stern , Linie
Übertragungsgeschwindigkeit	10 MBit/s ... 100 MBit/s
Übertragungslänge	max. 100 m
Zykluszeit	30 ms (Default)
Zugriffszeit	≤ 2 s
Unterstützte Protokolle	EtherNet/IP™ (Explicit Messaging, Implicit Messaging) , BootP , DHCP , DLR
Chipsatz	Renesas R-IN32M3
Potenzialtrennung	ja
Geräteidentifikation	
Typ	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40A
Device Name	
Default	QUINT4UPS24DC24DC40EIP
Device ID	1FF8 _{hex}
Vendor ID	232hex

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EC (2907081)

Datenschnittstelle

Benennung der Schnittstelle	EtherCAT®
Anzahl der Schnittstellen	2
Anschlussart	RJ45
Verriegelung	Rasthaken
Übertragungsphysik	Twisted-Pair
Eigenschaften	Autonegotiation , Autocrossing , halb- oder voll duplex , automatische Erkennung
Topologie	Ring , Linie
Übertragungsgeschwindigkeit	100 MBit/s
Übertragungslänge	max. 100 m
Zykluszeit	< 100 µs
Zugriffszeit	≤ 2 s
Unterstützte Protokolle	CoE
Chipsatz	Renesas R-IN32M3
Potenzialtrennung	ja
Geräteidentifikation Typ	QUINT4-UPS/24DC/24DC/40A
Device ID	2C5b74 _{hex}
Vendor ID	84 _{hex}

Allgemeine Daten

Brennbarkeitsklasse nach UL 94 (Gehäuse / Klemmen)	V0
Gewicht	0,7 kg
Parallelschaltbarkeit UPS	nein
Serienschaltbarkeit UPS	nein

Gehäuse

Schutzart	IP20
Schutzklasse	III (ohne PE)
Montageart	Tragschienenmontage
Ausführung der Haube	Rostfreier Stahl X6Cr17
Ausführung der Seitenteile	Aluminium AlMg3
Abmessungen B / H / T (Lieferzustand)	47 mm / 130 mm / 125 mm
Abmessungen B / H / T (90° gedreht)	123 mm / 130 mm / 49 mm

Wirkungsgrad

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40	2907077	keine Kommunikation	typ. 98 %
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/USB	2907078	USB (Modbus/RTU)	typ. 98 %
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/PN	2907079	PROFINET	typ. 97 %
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EIP	2907080	EtherNet/IP™	typ. 97 %
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EC	2907081	EtherCAT®	typ. 97 %

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-25 °C ... 70 °C (> 60 °C Derating: 2,5 %/K)
Umgebungstemperatur (Startup type tested)	-40 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	≤ 95 % (bei 25 °C, keine Betauung)
Aufstellhöhe	≤ 4000 m
Klimaklasse	3K3 (EN 60721)
Vibration (Betrieb)	2,3g
Schock	18 ms, 30g, je Raumrichtung (nach IEC 60068-2-27)
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	
EN 61010-1	II (≤ 4000 m)
EN 61010-2-201	II (≤ 4000 m)

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40 (2907077)

Zuverlässigkeit

MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1980000 h (25 °C) > 1205000 h (40 °C) > 604200 h (60 °C)
----------------------------	--

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/USB (2907078)

Zuverlässigkeit

MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1376000 h (25 °C) > 888400 h (40 °C) > 467600 h (60 °C)
----------------------------	---

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/PN (2907079)

Zuverlässigkeit

MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1151000 h (25 °C) > 718500 h (40 °C) > 365200 h (60 °C)
----------------------------	---

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EIP (2907080)

Zuverlässigkeit

MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1151000 h (25 °C) > 718500 h (40 °C) > 365200 h (60 °C)
----------------------------	---

QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EC (2907081)

Zuverlässigkeit


MTBF (IEC 61709, SN 29500)	1151000 h (25 °C) > 718500 h (40 °C) > 365200 h (60 °C)
----------------------------	---

Normen

Schutzkleinspannung	IEC 61010-1 (SELV) IEC 61010-2-201 (PELV)
---------------------	--

Zulassungen

UL	UL/C-UL Listed UL 61010-1 UL/C-UL Listed UL 61010-2-201 UL/C-UL Listed ANSI/ISA-12.12.01 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D T4 (Hazardous Location)
CSA	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 CAN/CSA-IEC 61010-2-201 CAN/CSA-C22.2 No. 213 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D T4 (Hazardous Location)
CB Scheme	IEC 61010-1 IEC 61010-2-201

 Die aktuellen Approbationen / Zulassungen finden Sie am Artikel im Download-Bereich unter: phoenixcontact.net/products.

Elektromagnetische Verträglichkeit / Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Störaussendung nach EN 61000-6-3 (Wohn- und Gewerbebereich)

Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)

Basisnorm CE	Normative Mindestanforderung EN 61000-6-2 (CE) (Störfestigkeit Industrieumgebung)	Höhere Praxisanforderung (bestanden)
Entladung statischer Elektrizität EN 61000-4-2		
Gehäuse-Kontaktentladung	4 kV (Prüfschärfegrad 2)	8 kV (Prüfschärfegrad 4)
Gehäuse-Luftentladung	8 kV (Prüfschärfegrad 3)	15 kV (Prüfschärfegrad 4)
Bemerkung	Kriterium B	Kriterium A
Elektromagnetisches HF-Feld EN 61000-4-3		
Frequenzbereich	80 MHz ... 1 GHz	80 MHz ... 1 GHz
Prüffeldstärke	10 V/m (Prüfschärfegrad 3)	20 V/m (Prüfschärfegrad 3)
Frequenzbereich	1,4 GHz ... 2 GHz	1 GHz ... 6 GHz
Prüffeldstärke	3 V/m (Prüfschärfegrad 2)	10 V/m (Prüfschärfegrad 3)
Frequenzbereich	2 GHz ... 2,7 GHz	1 GHz ... 6 GHz
Prüffeldstärke	1 V/m (Prüfschärfegrad 1)	10 V/m (Prüfschärfegrad 3)
Bemerkung	Kriterium A	Kriterium A

Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)		
Basisnorm CE	Normative Mindestanforderung EN 61000-6-2 (CE) (Störfestigkeit Industrieumgebung)	Höhere Praxisanforderung (bestanden)
Schnelle Transienten (Burst) EN 61000-4-4		
Eingang	2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)	4 kV (Prüfschärfegrad 4 - unsymmetrisch)
Ausgang	2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)	4 kV (Prüfschärfegrad 4 - unsymmetrisch)
Signal	1 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)	4 kV (Prüfschärfegrad 4 - unsymmetrisch)
Bemerkung	Kriterium B	Kriterium B
Stoßspannungsbelastung (Surge) EN 61000-4-5		
Eingang	1 kV (Prüfschärfegrad 3 - symmetrisch) 2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)	3 kV (Prüfschärfegrad 4 - symmetrisch) 6 kV (Prüfschärfegrad 4 - unsymmetrisch)
Ausgang	0,5 kV (Prüfschärfegrad 1 - symmetrisch) 0,5 kV (Prüfschärfegrad 1 - unsymmetrisch)	1 kV (Prüfschärfegrad 2 - symmetrisch) 2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)
Signal	1 kV (Prüfschärfegrad 2 - unsymmetrisch)	1 kV (Prüfschärfegrad 2 - unsymmetrisch)
Bemerkung	Kriterium B	Kriterium A
Leitungsgeführte Beeinflussung EN 61000-4-6		
Eingang/Ausgang/Signal	unsymmetrisch	unsymmetrisch
Frequenzbereich	0,15 MHz ... 80 MHz	0,15 MHz ... 80 MHz
Spannung	10 V (Prüfschärfegrad 3)	10 V (Prüfschärfegrad 3)
Bemerkung	Kriterium A	Kriterium A
Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz EN 61000-4-8		
	50 Hz , 60 Hz (30 A/m)	16,67 Hz , 50 Hz , 60 Hz (100 A/m 60 s)
	nicht gefordert	50 Hz , 60 Hz (1 kA/m , 3 s)
	nicht gefordert	0 Hz (300 A/m , DC, 60 s)
Bemerkung	Kriterium A	Kriterium A

Legende	
Kriterium A	Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.
Kriterium B	Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert.

5 Verwendete Symbole

In dieser Einbauanweisung werden Symbole verwendet, um Sie auf Hinweise und Gefahren aufmerksam zu machen.



Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, die zu Personenschäden führen können. Beachten Sie alle Hinweise, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, um mögliche Personenschäden zu vermeiden.

Hinweis auf eine gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – einen Personenschaden bis hin zum Tod zur Folge haben kann.

Es gibt verschiedene Gruppen von Personenschäden, die mit einem Signalwort gekennzeichnet sind.



WARNUNG

Hinweis auf eine gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – einen Personenschaden bis hin zum Tod zur Folge haben kann.



VORSICHT

Hinweis auf eine gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – eine Verletzung zur Folge haben kann.

Folgende Symbole verweisen auf mögliche Schäden, Fehlfunktionen oder auf weiterführende Informationsquellen.



ACHTUNG

Hinweis auf eine erforderliche Handlung, die – wenn sie nicht erfüllt wird, einen Schaden oder eine Fehlfunktion des Geräts, der Geräteumgebung oder der Hard- bzw. Software zur Folge haben kann.



Dieses Symbol und der dazugehörige Text vermitteln zusätzliche Informationen oder verweisen auf weiterführende Informationsquellen.



Dieses Symbol und der dazugehörige Text vermitteln zusätzliche Informationen zur richtigen Entsorgung von Altbatterien.



Dieses Symbol und der dazugehörige Text vermitteln zusätzliche Informationen zum Recycling.

6 Sicherheitsbestimmungen und Er- richtungshinweise



WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Gerät installieren, in Betrieb nehmen und bedienen.
- Nur für den Einsatz im Innenbereich.
- Niemals bei anliegender Spannung arbeiten.
- Anschluss fachgerecht ausführen und Schutz gegen elektrischen Schlag sicherstellen.
- Nach der Installation den Klemmenbereich abdecken, um unzulässiges Berühren spannungsführender Teile zu vermeiden (z. B. Einbau im Schaltschrank).
- Dieses Gerät wird aus mehr als einer Quelle mit Spannung versorgt - trennen Sie vor Wartungsarbeiten die Eingangsstromquelle und den Energiespeicher, um das Gerät abzuschalten.
- Bringen Sie keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe des Gerätes.
- Beim Anschluss der externen Batterien, die Polarität beachten und Kurzschlüsse an den Polklemmen vermeiden.
- Sehen Sie in der Nähe des Geräts jeweils einen Schalter/Leistungsschalter am DC-Eingang, DC-Ausgang und an den Batterieklemmen vor, die als Trennvorrichtung für diese Geräte gekennzeichnet sind.
- Ziehen Sie die Sicherung und / oder den Batterieanschluss nicht unter Hazardous Location-Bedingungen.



ACHTUNG

- Die unterbrechungsfreie Stromversorgung ist wartungsfrei. Reparaturen sind nur durch den Hersteller durchführbar. Bei Öffnen des Gehäuses erlischt die Garantie.
- Durch unsachgemäßen Gebrauch erlischt der Geräteschutz.
- Der Einsatz der unterbrechungsfreien Stromversorgung ist nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch zulässig.
- Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

- Die Montage und elektrische Installation muss dem Stand der Technik entsprechen.
- Die unterbrechungsfreie Stromversorgung ist ein Einbaugerät. Die Schutzart IP20 des Geräts ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen.
- Das Gerät ist in einen verschließbaren, nur durch Fachpersonal zu öffnenden, Schaltschrank zu installieren.
- Mechanische und thermische Grenzen einhalten.
- Ausreichende Konvektion sicherstellen. Gehäuse kann heiß werden. Den Mindestabstand (oben/unten) entnehmen Sie der zugehörigen Abbildung.
- Verwenden Sie eine strombegrenzte Quelle (QUINT POWER) bzw. eine geeignete Sicherung am DC-Eingang und eine Batterie mit geeigneter Sicherung am Batterieanschluss der USV. Die Sicherungen als Trennvorrichtung kennzeichnen.
- Primär- und sekundärseitige Verdrahtung ausreichend dimensionieren und absichern.
- Kupferkabel verwenden mit einer Betriebstemperatur >75 °C (Umgebungstemperatur <55 °C) und >90 °C (Umgebungstemperatur <75 °C).
- Die Anschlussparameter, wie z. B. erforderliche Abisolierlänge für die Verdrahtung mit und ohne Aderendhülse entnehmen Sie bitte der zugehörigen Tabelle.
- Beim Anschluss der externen Batterien, die Polarität beachten und Kurzschlüsse an den Polklemmen vermeiden.
- Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern, wie z. B. Büroklammern oder Metallteilen.
- Um einen Brand zu verhindern, ersetzen Sie Sicherungen nur durch solche desselben Typs und Nennwerts. Zugehörige Sicherungen entnehmen Sie dem Zubehör in den Bestelldaten.
- Um die Brandgefahr zu verringern, schließen Sie das Gerät nur an einen Stichabgang an, der mit dem maximalen Überstromschutz nach dem National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, geschützt ist.



Bei den Schaltausgängen handelt es sich um aktive Ausgänge gemäß Sicherheitskleinspannung (SELV). Diese dürfen nur an zulässigen SELV-Schaltkreisen betrieben werden. Die dauerhafte Ausgangsleistung P_N ist bei 60 °C Umgebungstemperatur begrenzt. Beachten Sie die maximalen Ausgangsleistungen für die jeweiligen Betriebsbedingungen.

7 Geräteaufbau

7.1 Typenschild

Gemäß dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) ist es nur zulässig, solche Produkte auf dem Markt bereitzustellen, die gewisse Sicherheitsstandards erfüllen. Die Gefährdung des Anwenders muss immer und zu jeder Zeit ausgeschlossen sein.

Somit muss gemäß dem ProdSG jedes Gerät mit einem Typenschild ausgerüstet sein. Zusätzlich müssen alle relevanten Angaben zur sicheren Verwendung des Geräts aufgebracht sein.



Das Gerätetypenschild der USV finden Sie auf der rechten Gehäusesseite (Ansicht von vorne).

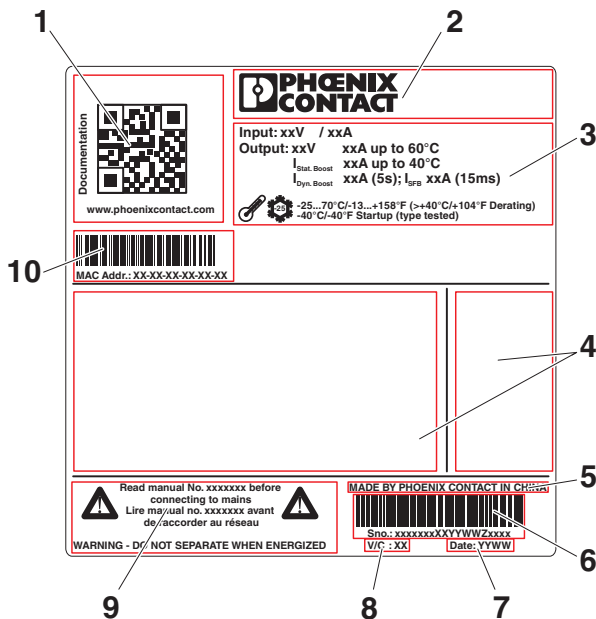


Bild 1 Informationen des Typenschilds

Legende

Nr.	Bezeichnung
1	QR-Code als Web-Link zur Gerätedokumentation
2	Kennzeichnung des Bereitstellers
3	Geräteanschlussdaten
4	Gerätezulassungen
5	Fertigungsstandort der PHOENIX CONTACT-Gruppe
6	Barcode und Seriennummer zur Geräteidentifikation
7	Fertigungsdatum
8	Benennung der Geräteversion
9	Benennung der produktbegleitenden Gerätedokumentation
10	Barcode und MAC-Adresse zur eindeutigen Geräteidentifikation im Netzwerk Gilt nur für Gerätevariante: - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/PN - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EIP

7.2 Geräteanschlüsse und Funktionselemente

Zur eindeutigen und zweifelsfreien Identifizierung der Geräteanschlüsse sind diese mit Anschlusskennzeichnungen beschriftet.

Die Anschlusskennzeichnungen gliedern sich in folgende Anschlussebenen auf:

Anschluss-ebene	Beschreibung
1.x	Eingang
2.x	Ausgang
3.x	Signale
4.x	Energiespeicher (Batterie)
Xx	Kommunikationsschnittstelle Gilt nur für Gerätevariante: - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/USB - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/PN - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EIP - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EC

Legende

Nr.	Bezeichnung	Anschlusskennzeichnung
1	Anschlussklemmen Eingangsspannung: Input DC +/-	1.1, 1.2
2	Anschlussklemmen Ausgangsspannung: Output DC +/-	2.1, 2.2
3	Aufnahme für Kabelbinder	--
4	Anschlussklemmen Signalisierung	3.1 ... 3.9
5	LED-Statusanzeige für Batterieladezustand	--
6	Universal-Tragschienenadapter (Geräterückseite)	--
7	Drehwahlschalter zur Einstellung der Pufferzeit t_{max} [min]	--
8	Servicetaste für Batteriewechsel	--
9	Anschlussklemmen Batterie: +/-/Signal	4.1 ... 4.3
10	Kommunikationsschnittstelle (Geräteunterseite)	X1 (X2)
11	Werkseitige Programmierschnittstelle (Geräteunterseite) 1x 8-polig oder 2x 8-polig	--
12	QR-Code Web-Link	--
13	LED-Statusanzeigen für Datenverkehr Gilt nur für Gerätevariante: - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/PN - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EIP - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EC	--
14	LED-Statusanzeigen für allgemeinen Gerätestatus	--

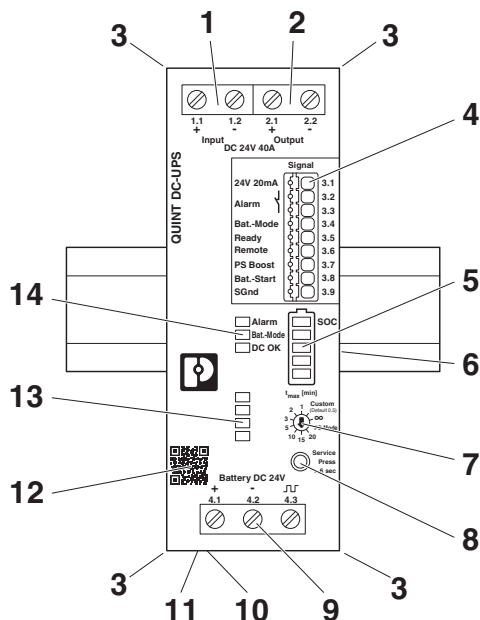


Bild 2 Lage der Funktionselemente und Geräteanschlüsse

7.3 Blockschaltbild

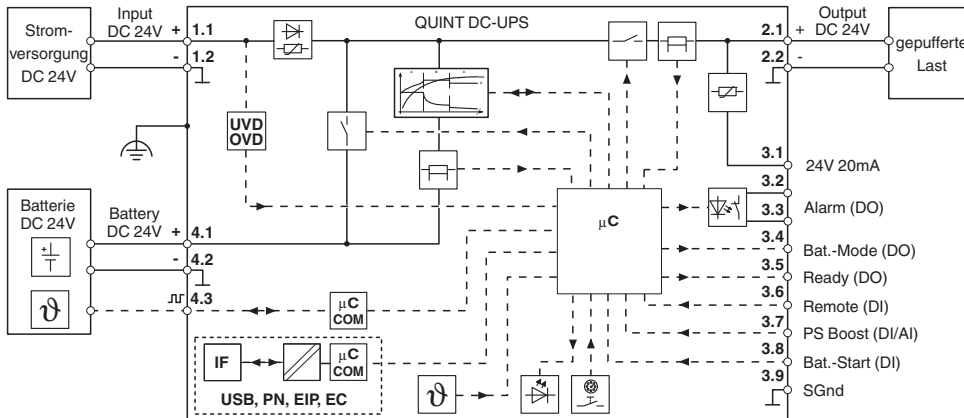


Bild 3 Blockschaltbild

Legende

Symbol	Bezeichnung - Hauptelemente
	Mikrocontroller
	Kommunikationscontroller
	Batterielader
	Batterie
	Kommunikationsschnittstelle gilt nur für Gerätevarianten: - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/USB - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/PN - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EIP - QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EC

Symbol	Bezeichnung - Hilfselemente
	Schalter (MOSFET)
	Potenzialfreier Schalter
	Entkopplung und Sanftanlauf
	Strombegrenzung
	Galvanische Trennung

Symbol	Bezeichnung - Sensorik / Aktorik
	Unter- und Überspannungserkennung
	Stromsensor (Shunt)
	Temperatursensor
	Drehwahlschalter und Taster (Bedienfeld)
	Status-LEDs

7.4 Geräteabmessungen

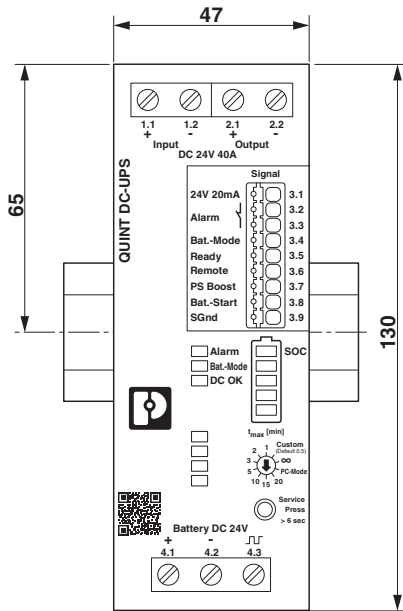


Bild 4 Geräteabmessungen (Maße in mm)

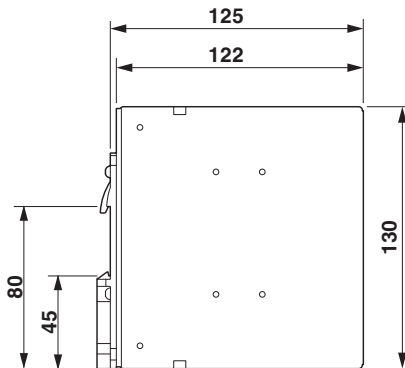


Bild 5 Geräteabmessungen (Maße in mm)

8 Montieren/Demontieren

Die lüfterlos konvektionsgekühlte USV ist auf 35-mm-Tragschienen mit Hutprofil (TH 35-7.5 / TH 35-15) nach EN 60715 aufrastbar.

8.1 Konvektion

Um eine ausreichende Konvektion zu ermöglichen, stellen Sie einen ausreichenden Mindestabstand zwischen der USV und ober- bzw. unterhalb montierter Geräte sicher. Die erforderlichen Mindestabstände sind von der Auslastung des Systems im Normalbetrieb abhängig. Informationen zu den erforderlichen Mindestabständen entnehmen Sie dem Kapitel Sperrflächen.

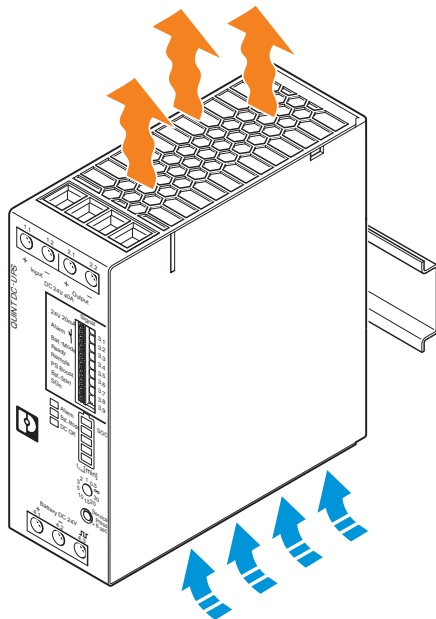


Bild 6 Prinzipdarstellung der Konvektionskühlung

8.2 Einbaulage (Derating)

Die angegebenen technischen Daten der USV sind für den Betrieb in Normaleinbaulage ausgelegt. Abweichende technische Daten auf Grundlage von anderen Einbaulagen sind entsprechend gekennzeichnet.

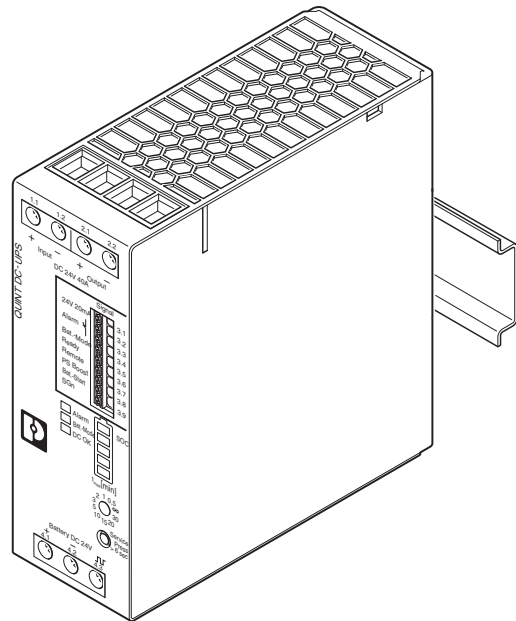


Bild 7 USV in Normaleinbaulage montiert

8.3 Aufstellhöhe

Die USV kann ohne Einschränkungen bis zu einer Aufstellhöhe von 2000 m betrieben werden. Für Aufstellorte die höher als 2000 m liegen gelten aufgrund des abweichenden Luftdrucks und der damit verbundenen reduzierten Konvektionskühlung abweichende Angaben (siehe Kapitel: Technische Daten). Diese ermittelten Angaben basieren auf den Ergebnissen einer Druckkammerprüfung durch ein akkreditiertes Testlabor.

8.4 Sperrflächen

Abstand zu aktiven oder passiven Geräten	Abstand [mm]		
	a	b	c
aktiv/passiv $P_{Out} \leq 50\%$	40	20	0
passiv $P_{Out} \geq 50\%$			
aktiv $P_{Out} \geq 50\%$	50	50	5

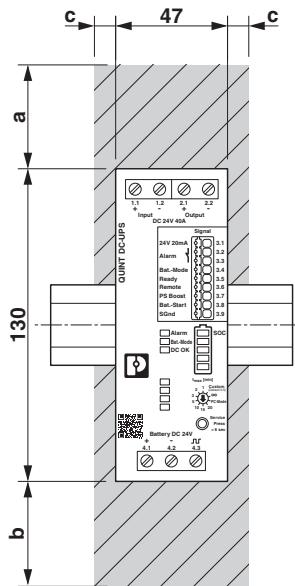


Bild 8 Geräteabmessungen und minimale Sperrflächen (Maße in mm)

8.5 USV montieren

Um die USV zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Die USV wird in Normaleinbaulage von oben auf die Tragschiene aufgesetzt. Beachten Sie hierbei, dass der Universal-Tragschienenadapter richtig hinter die Tragschiene greift (A).
2. Anschließend die USV nach unten drücken, bis der Universal-Tragschienenadapter hörbar einrastet (B).
3. Überprüfen Sie den festen Sitz der USV auf der Tragschiene.

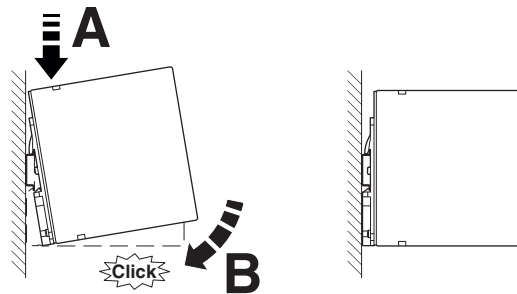


Bild 9 Aufrasten der unterbrechungsfreien Stromversorgung auf die Tragschiene



Verwenden Sie eine QUINT USV mit Kommunikationsschnittstelle, ist die Tragschiene auf der die USV montiert wird, zusätzlich über eine separate FE-Klemme (Funktionserde) mit dem PE-Potenzial des Schaltschranks zu verbinden.

Die Funktionserde der QUINT USV wird bei Montage auf der Tragschiene direkt über den Tragschienenadapter sichergestellt.

8.6 USV demontieren

Um die USV zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Nehmen Sie einen geeigneten Schraubendreher und führen diesen in die Verriegelungsöffnung am Universal-Tragschienenadapter ein (A).
2. Lösen Sie die Verriegelung, indem Sie den Schraubendreher nach oben hebeln (B).
3. Schwenken Sie die USV vorsichtig nach vorn (C) und lassen die Verriegelung in die Ausgangsposition zurückgleiten.
4. Heben Sie anschließend die USV von der Tragschiene ab (D).

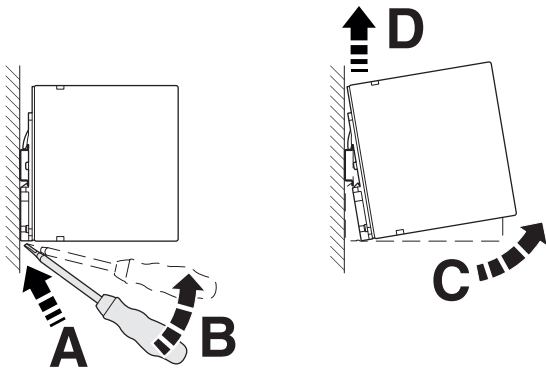


Bild 10 Abheben der unterbrechungsfreien Stromversorgung von der Tragschiene

8.7 Universal-Tragschienenadapter umrüsten

Für den Einbau in flache Klemmenkästen haben Sie die Möglichkeit, die USV um eine 90 ° gedrehte Einbaulage zur Tragschiene zu montieren.

Hierzu ist kein weiteres Montagematerial erforderlich.



Zur seitlichen Befestigung des Universal-Tragschienenadapters an der unterbrechungsfreien Stromversorgung verwenden Sie die vorhandenen Torx-Schrauben.

8.7.1 Universal-Tragschienenadapter demontieren

Um den werkseitig montierten Universal-Tragschienenadapter zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Schrauben des Universal-Tragschienenadapters mit einem geeigneten Schraubendreher (Torx 10).
2. Heben Sie den Universal-Tragschienenadapter von der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung ab.

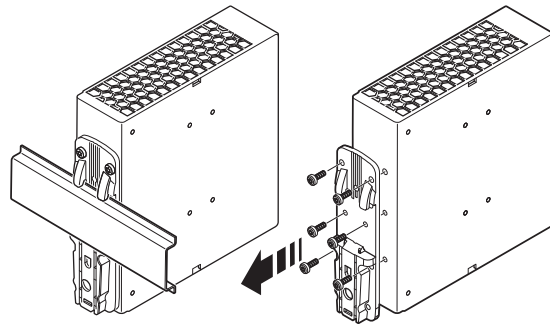


Bild 11 Universal-Tragschienenadapter demontieren

8.7.2 Universal-Tragschienenadapter montieren

Um den Universal-Tragschienenadapter auf der linken Geräteseite zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Positionieren Sie den Universal-Tragschienenadapter auf der linken Gehäuseseite so, dass die Befestigungslöcher deckungsgleich mit dem Lochbild der Befestigungslöcher übereinstimmen.
2. Stecken Sie die vorher gelösten Torx-Schrauben durch das passende Lochbild des Universal-Tragschienenadapters, sodass die erforderlichen Bohrlöcher der Stromversorgung verwendet werden können.
3. Schrauben Sie den Universal-Tragschienenadapter auf der Stromversorgung fest.



Das maximale Anzugsmoment der Torx-Schraube (Torx® T10) beträgt 0,7 Nm.

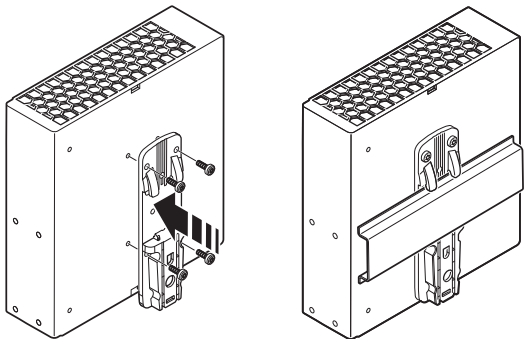


Bild 12 Universal-Tragschienenadapter montieren

8.8 Universal-Wandadapter umrüsten

Mit Hilfe der Universal-Wandadapter UWA 182/52 (Artikel-Nr. 2938235) bzw. UWA 130 (Artikel-Nr. 2901664) wird die USV direkt auf der Montagefläche befestigt.

Bei extremen Umgebungsbedingungen, z. B. starken Vibrationen, ist der Einsatz der Universal-Wandadapter sinnvoll. Aufgrund der festen Schraubverbindung zwischen USV und Universal-Wandadapter bzw. der eigentlichen Montagefläche wird eine extrem hohe mechanische Stabilität sichergestellt.



Die Befestigung der unterbrechungsfreien Stromversorgung auf dem Universal-Wandadapter UWA 182 bzw. an dem UWA 130 erfolgt mit den vorhandenen Torx-Schrauben des Universal-Tragschienenadapters.

8.8.1 Universal-Wandadapter UWA 182/52 montieren

Um den werkseitig montierten Universal-Tragschienenadapter zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Schrauben des Universal-Tragschienenadapters mit einem geeigneten Schraubendreher (Torx 10).
2. Heben Sie den Universal-Tragschienenadapter von der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung ab.
3. Positionieren Sie den Universal-Wandadapter so, dass die Schlüssellöcher bzw. die ovalen Verjüngungen nach oben zeigen. Die Montagefläche für die unterbrechungsfreie Stromversorgung ist der erhöhte Absatz an dem Universal-Wandadapter.
4. Setzen Sie die USV in Normaleinbaulage (Anschlussklemmen Eingangs- und Ausgangsspannung oben) auf den Universal-Wandadapter.
5. Stecken Sie die Torx-Schrauben durch das passende Lochbild des Universal-Wandadapters, sodass die erforderlichen Befestigungslöcher der USV verwendet werden können.
6. Schrauben Sie den Universal-Wandadapter an der USV fest.

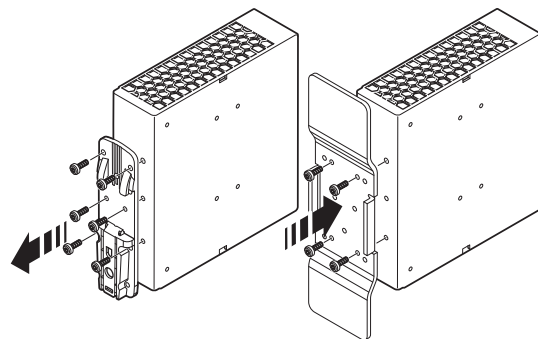


Bild 13 Universal-Wandadapter UWA 182/52 montieren



Verwenden Sie eine QUINT USV mit Kommunikationsschnittstelle, ist der Universal-Wandadapter UWA 182/50 auf dem die USV montiert wird, zusätzlich über eine separate FE-Klemme (Funktionserde) mit dem PE-Potenzial des Schaltschrankes zu verbinden.

Der elektrische Anschluss der Funktionserde kann z. B. über eine Befestigungsschraube des Universal-Wandadapter UWA 182/50 erfolgen. Stellen Sie die elektrische Leitfähigkeit bei ggf. lackierten Flächen sicher.



Das maximale Anzugsmoment der Torx-Schraube (Torx® T10) beträgt 0,7 Nm.



Achten Sie bei der Befestigung auf der Montagefläche auf geeignetes Befestigungsmaterial.

8.8.2 2-teiligen Universal-Wandadapter UWA 130 montieren

Um den werkseitig montierten Universal-Tragschienenadapter zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Schrauben des Universal-Tragschienenadapters mit einem geeigneten Schraubendreher (Torx 10).
2. Heben Sie den Universal-Tragschienenadapter von der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung ab.
3. Positionieren Sie den Universal-Wandadapter. Die Montagefläche für die USV ist der erhöhte Absatz an dem Universal-Wandadapter.
4. Setzen Sie die USV in Normaleinbaulage (Anschlussklemmen Eingangs- und Ausgangsspannung oben) auf den Universal-Wandadapter.
5. Stecken Sie die Torx-Schrauben durch das passende Lochbild des Universal-Wandadapters, sodass die erforderlichen Befestigungslöcher der USV verwendet werden können.
6. Schrauben Sie den zweiteiligen Universal-Wandadapter an der USV fest.

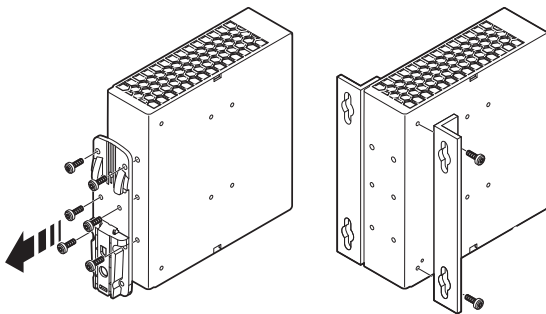


Bild 14 Universal-Wandadapter UWA 130 montieren



Verwenden Sie eine QUINT USV mit Kommunikationsschnittstelle, ist der Universal-Wandadapter UWA 130 auf dem die USV montiert wird, zusätzlich über eine separate FE-Klemme (Funktionserde) mit dem PE-Potenzial des Schaltschranks zu verbinden.

Der elektrische Anschluss der Funktionserde kann z. B. über eine Befestigungsschraube des Universal-Wandadapters UWA 130 erfolgen. Stellen Sie die elektrische Leitfähigkeit bei ggf. lackierten Flächen sicher.

9 Geräteanschlussklemmen / Geräteschnittstellen

Die frontseitigen DC-Eingangs- und Ausgangsklemmen sowie die Batterieklemmen der unterbrechungsfreien Stromversorgung sind in Schraubanschluss-technik ausgeführt. Die Verdrahtung der Signalebene erfolgt werkzeuglos in Push-in-Anschluss-technik durch Stecken.



Die erforderlichen Anschlussparameter der Schraub- oder Push-in-Anschlussklemmen entnehmen Sie dem Kapitel, Technische Daten.

Abhängig von der verwendeten USV-Variante sind diese mit einer USB- oder zwei RJ45-Schnittstellen zur Kommunikation ausgerüstet.



Weiterführende Informationen entnehmen Sie dem Kapitel, Kommunikationsschnittstellen.

9.1 DC-Eingangsklemmen

Die USV wird primärseitig von einer strombegrenzenden Quelle (QUINT PS) mit einer 24-V-DC-Spannung versorgt. Der primärseitige Anschluss der USV erfolgt über die Anschlussklemmen Eingangsspannung Input DC (Anschlusssebene 1.x, Eingang).



Zur richtigen Dimensionierung der Stromversorgung bestimmen Sie zuerst die Gesamtstromaufnahme des zu versorgenden Systems. Die Gesamtstromaufnahme setzt sich aus dem maximalen Laststrom und dem maximalen Batterieladestrom zusammen.

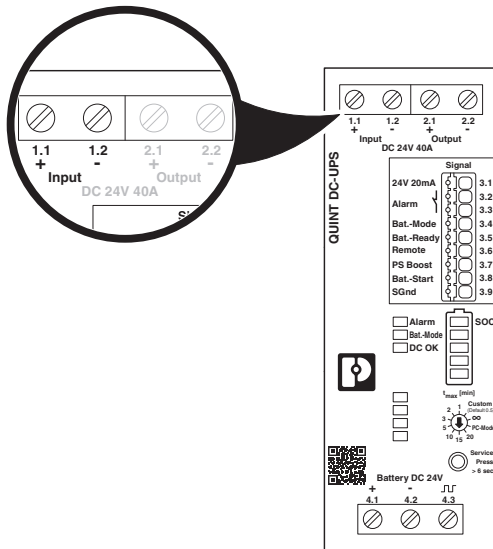
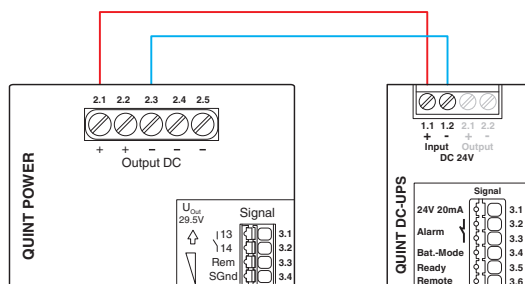


Bild 15 Lage der DC-Eingangsklemmen

Prinzipbeschaltung der DC-Eingangsklemmen



9.2 DC-Ausgangsklemmen (gepufferte Last)

An die Anschlussklemmen Output DC (Anschlusssebene 2.x, Ausgang) schließen Sie die im Ereignisfall gepufferte Last an. Im Störfall der vorgeschalteten Stromversorgung wird die Last mit der gespeicherten Energie der Batterie versorgt.

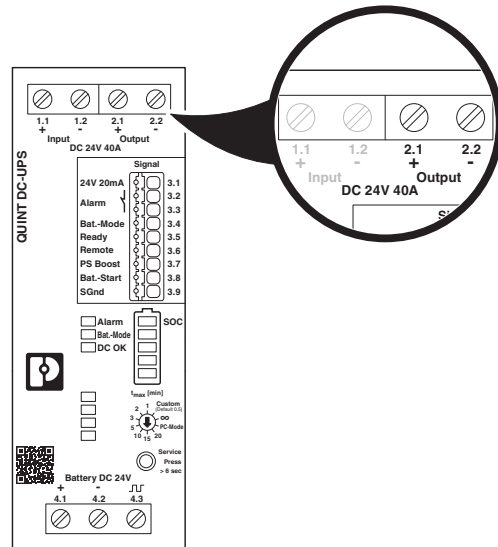
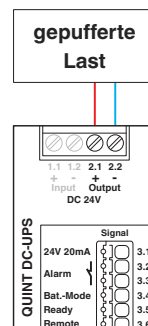


Bild 16 Lage der DC-Ausgangsklemmen

Prinzipbeschaltung der DC-Ausgangsklemmen



9.3 Signalklemmen

Die Anschlussklemmen Signal (Anschlussebene 3.x, Signale) gliedern sich in folgende Signale zur Steuerung bzw. Signalisierung von Betriebszuständen der USV.

9.3.1 +24 V DC (Bezugspotenzial SGnd)

Dauerhafte +24-V-Signalspannung (3.1), z. B. zur Versorgung des potenzialfreien Schaltkontakts (3.2, 3.3). Die Signalspannung ist während des Netz- und Batteriebetriebs verfügbar.



Beachten Sie die max. Strombelastbarkeit des Signalausgangs: 20 mA
Die interne elektronische Sicherung schützt den Signalausgang vor Schäden. Wenn die Störung im Ereignisfall beseitigt ist, wird der Signalausgang wieder aktiviert.

9.3.2 Potenzialfreier Schaltkontakt

- Alarm (3.2, 3.3), werkseitige Einstellung. Bei der Versorgung durch die +24-V-Signalspannung ist dieser Schaltkontakt als Digitalausgang (DO) verwendbar.

9.3.3 Digitale Ausgänge (DO)

- Bat.-Mode (3.4)
- Ready (3.5)

9.3.4 Digitale Eingänge (DI)

- Remote (3.6)
- Bat.-Start (3.8), nicht konfigurierbar

9.3.5 Digitaler-/Analoger Eingang (DI/AI)

- PS Boost (3.7)

9.3.6 SGnd (Bezugspotenzial)

- Der Signal Ground SGnd (3.9) dient als Bezugspotenzial für die Signalspannung 24 V DC, 20 mA (3.1). SGnd ist ebenfalls das Bezugspotenzial für die Signalausgänge (3.4, 3.5) und Signaleingänge (3.6, ..., 3.8).

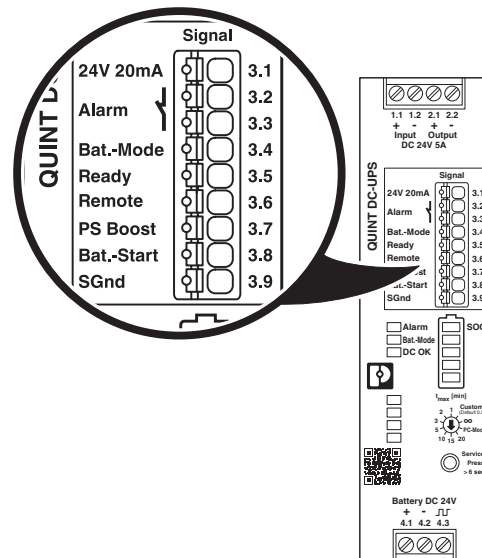


Bild 17 Lage der Signalklemmen

Prinzipbeschaltung der Signalklemmen

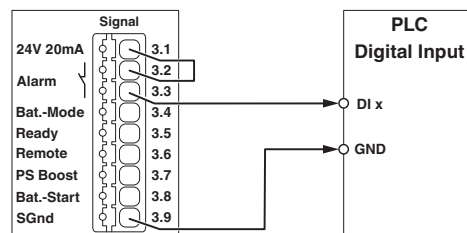


Bild 18 Prinzipbeschaltung potenzialfreier Schaltausgang

9.4 Batterieklemmen

An die Batterieklemmen Battery (Anschlussebene 4.x, Energiespeicher (Batterie)) schließen Sie die für den Ereignisfall erforderliche Batterie an. Im Störfall der vorge-schalteten Stromversorgung wird die Last mit der gespei- cherten Energie der Batterie unterbrechungsfrei weiter versorgt.

Phoenix Contact-Batterien der Baureihe UPS-BAT verfügen über eine zusätzliche Anschlussklemme. Die Signalklemme dient zur Kommunikation mit der unterbrechungsfreien Stromversorgung. Somit ermöglicht die Kommunikation mit der unterbrechungsfreien Stromversorgung die vollständige Unterstützung des Batteriemanagementsystems (BMS).

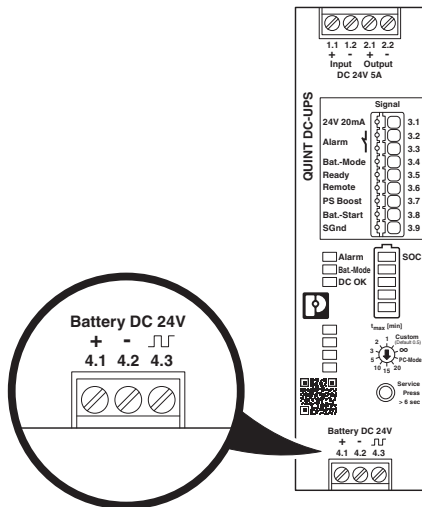
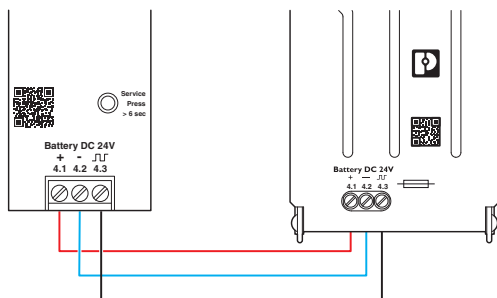


Bild 19 Lage der Batterieklemmen

Prinzipbeschaltung der Batterieklemmen



9.5 Kommunikationsschnittstelle

Abhängig von der verwendeten USV-Variante ist diese zur Kommunikation mit einer oder mehreren Kommunika-tions-schnittstellen ausgelegt. Die USB-Kommunikationsschnitt-stelle oder die RJ45-Kommunikationsschnittstellen finden Sie auf der Geräteunterseite der USV.

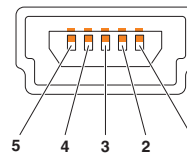
9.5.1 USB-Kommunikationsschnittstelle

Die USB-Kommunikationsschnittstelle entspricht der An-schlussart MINI-USB Buchse Typ B. Die Anschlussebene ist mit X1 gekennzeichnet. Zur sicheren Befestigung des USB-Steckers im industriellen Einsatz ist die MINI-USB Buchse Typ B mit zwei Gewindebuchsen ausgerüstet.

Folgende USV-Variante ist mit einer USB-Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet:

- QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/USB

Kontaktbelegung



Legende

Pin	Name	Bezeichnung
1	VCC	+5 V DC
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	ID	keine
5	GND	Masse

Lage der USB-Schnittstelle

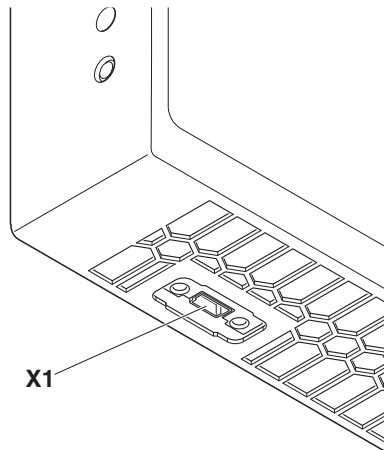
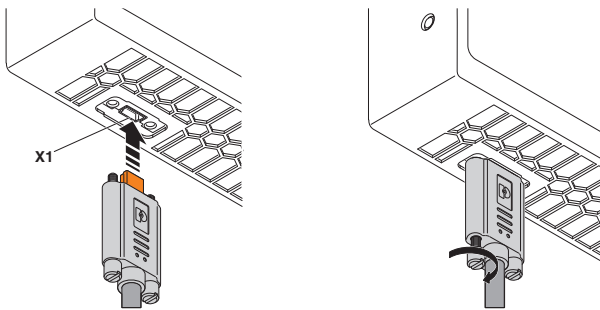


Bild 20 USB-Schnittstelle auf der Geräteunterseite

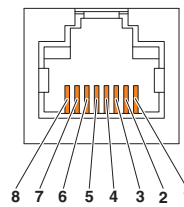


9.5.2 RJ45-Kommunikationsschnittstellen

Die RJ45-Kommunikationsschnittstellen entsprechen dem Ethernet-Standard IEEE 802.3 und sind der Anschlussebene X1 bzw. X2 zugeordnet. Die Kontaktbelegung der RJ45-Steckbuchsen entspricht dem 10BASE-T- bzw. 100BASE-TX-Standard.

Der Rasthaken am RJ45-Stecker sichert diesen gegen Herausrutschen aus der RJ45-Buchse.

Kontaktbelegung



Legende

Pin	Name	Bezeichnung
1	TxD+	Sendedaten +
2	TxD-	Sendedaten -
3	RxD+	Empfangsdaten +
4	Reserviert	keine
5	Reserviert	keine
6	RxD-	Empfangsdaten -
7	Reserviert	keine
8	Reserviert	keine

Lage der RJ45-Schnittstelle

Folgende USV-Variante ist mit zwei RJ45-Kommunikations-schnittstellen ausgerüstet:

- QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/PN
- QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EIP
- QUINT4-UPS/24DC/24DC/xx/EC

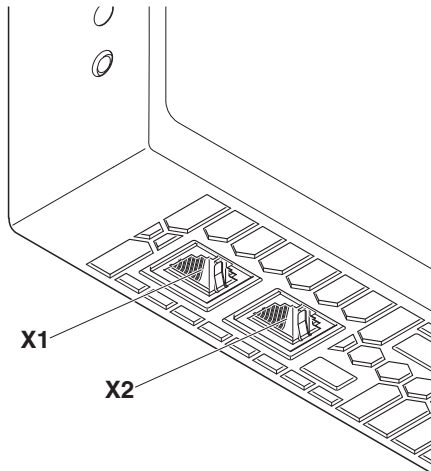
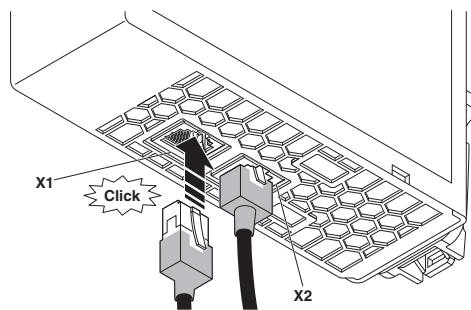


Bild 21 RJ45-Schnittstellen auf der Geräteunterseite



9.6 Anschlussverdrahtung befestigen

In der linken und rechten Gehäusewand sind jeweils zwei Aufnahmen zur gebündelten Befestigung der Anschlussverdrahtung integriert. Zur Befestigung der Anschlussverdrahtung verwenden Sie Kabelbinder (optional PKB 140X3,6 - Artikel-Nr. 1005460).

Zur Befestigung der Anschlussverdrahtung gehen Sie wie folgt vor:

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit ausreichender Anschlussreserve verdrahten (Eingangsklemmen, Ausgangsklemmen, Signalklemmen, Batterieklemmen)
- Anschlussverdrahtung so bündeln und ausrichten, dass die Kühlgitter auf der Gehäuseoberseite und Gehäuseunterseite geringstmöglich abgedeckt werden.
- Fädeln Sie die Kabelbinder in die erforderlichen Aufnahmen für Kabelbinder ein.

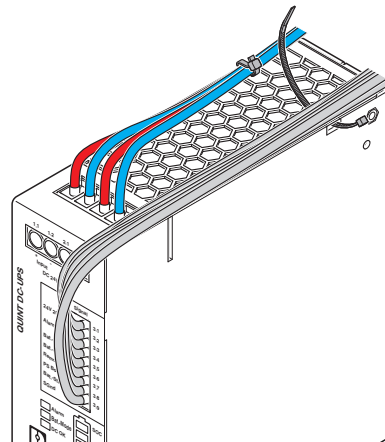


Bild 22 Anschlussverdrahtung verlegen und ausrichten

- Befestigen Sie die Anschlussverdrahtung mit den Kabelbindern. Achten Sie hierbei auf einen sicheren und festen Sitz der Anschlussverdrahtung, ohne die Anschlussverdrahtung zu beschädigen.

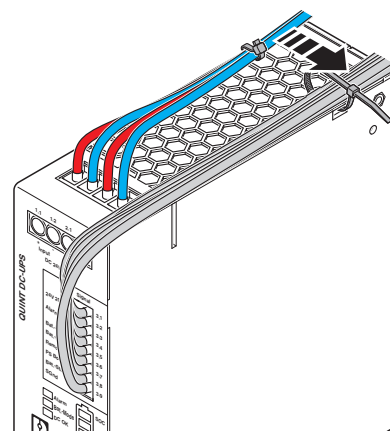


Bild 23 Anschlussverdrahtung mit Kabelbinder fixieren

- Kürzen Sie den Überstand der jeweiligen Kabelbindenden.
- Prüfen Sie anschließend noch einmal den sicheren Sitz der Anschlussverdrahtung.

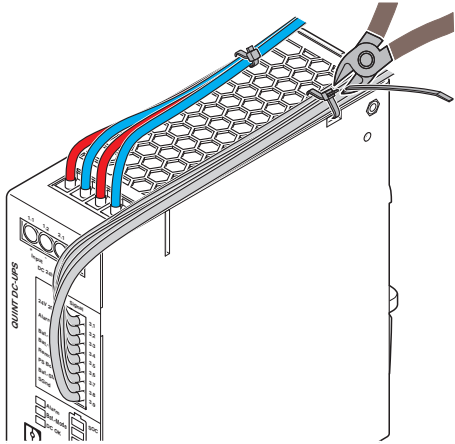


Bild 24 Überstehende Enden der Kabelbinder kürzen



ACHTUNG: Mechanische Beschädigung der Anschlussverdrahtung durch Reibung

Bei extremen Umgebungsbedingungen, z. B. starken Vibrationen, schützen Sie die Anschlussverdrahtung mit einem zusätzlichen Isolationsmaterial gegen mechanische Beschädigung. Das zusätzliche Isolationsmaterial zum Schutze der Anschlussverdrahtung beschränkt sich auf den Befestigungsbereich der Kabelbinder.

10 Funktionselemente

Die grundlegende Bedienung der USV erfolgt über einen mehrstufigen Drehwahlschalter und einem Servicetaster.

Mit dem Drehwahlschalter stellen Sie allgemein die Zeit ein, wie lang die Last im Ereignisfall mit Energie versorgt werden soll.

Die Achse des Drehwahlschalters ist mit einem Schlitz mit Pfeilmarkierung ausgerüstet. Drehen Sie mit einem geeigneten Schraubendreher (SZS 0,4X2,5 VDE, 1205037) die Pfeilspitze auf die gewünschte Maximalzeit.



Abhängig von der kundenseitigen Parametrierung der USV besteht die Möglichkeit, dass der Drehwahlschalter und der Servicetaster softwareseitig gesperrt sind.

Die softwareseitige Aufhebung der Sperrung bzw. die Sperrung erfolgt mit der Konfigurations-Software UPS-CONF (Artikel-Nr. 2320403).

Weiterführende Informationen entnehmen Sie dem Anwenderhandbuch zur Konfigurations-Software UPS-CONF.

Der Gerätestatus der USV bzw. des gesamten Systems wird über Status-LEDs signalisiert.

Wenn die USV zusätzlich über eine Ethernet- oder Profinet-Basierende Kommunikationsschnittstelle (2x RJ45-Schnittstelle) verfügt, sind vier zusätzliche Status-LEDs für die Kommunikation vorhanden.

10.1 Bedienelement - Drehwahlschalter



Die Drehrichtung des Drehwahlschalters ist nicht vorgegeben. Ebenso ist der Drehwahlschalter ohne Endanschlag ausgeführt. Somit ist ein versehentliches überdrehen des Drehwahlschalters, ohne Zerstörung, möglich.



Wenn die USV über eine Kommunikationsschnittstelle verfügt, unterscheidet sich der Funktionsumfang den Sie am Drehwahlschalter einstellen können.

10.1.1 USV ohne Kommunikationsschnittstelle

Über den 10-stufigen Drehwahlschalter t_{max} [min] auf der Gerätefront stellen Sie das Verhalten der USV im Ereignisfall ein. Wählen Sie, abhängig von der Anwendung in ihrer Anlage, zwischen einem zeitlich begrenzten Betrieb und einer weiterführenden Funktion.

Für eine zeitlich begrenzte Lastversorgung wählen Sie die erforderliche Maximalzeit über die Drehwahlschalter-Stellung aus. Die Last wird bis zur vorgewählten Maximalzeit mit Energie versorgt. Anschließend wird die USV heruntergefahren.

In der Drehwahlschalter-Stellung ∞ wird die Last solange versorgt, bis der Tiefentladeschutz der Batterie wirksam wird. Anschließend wird die USV heruntergefahren.

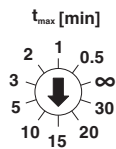


Bild 25 Drehwahlschalter (USV ohne Kommunikationsschnittstelle)

10.1.2 USV mit Kommunikationsschnittstelle

Die Vorwahl der Pufferzeit ist grundsätzlich identisch zur USV ohne Kommunikation. Die zusätzliche Funktion PC-Mode ist ausschließlich mit einer USV mit integrierter Kommunikationsschnittstelle möglich.

Wenn Sie die Funktion PC-Mode verwenden, müssen Sie zwischen einer USV mit USB- bzw. RJ45-Anschluss unterscheiden. Abhängig von der verwendeten Kommunikationsschnittstelle unterscheidet sich auch der Anwendungsfall für ihre Anwendung.

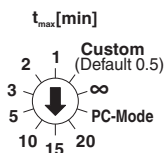


Bild 26 Drehwahlschalter (USV mit Kommunikationsschnittstelle)

Kommunikation via USB-Schnittstelle

In diesem Anwendungsfall der Punkt-zu-Punkt-Kopplung (Modbus/RTU-Protokoll) arbeitet der angeschlossene PC bei Netzausfall zunächst weiter.

Die Betriebsbereitschaft über den Batteriebetrieb besteht solange, bis alle Daten aus dem Zwischenspeicher des PCs gesichert sind. Anschließend fährt der PC kontrolliert herunter.

Mit Wiederkehr der Netzspannung wird der PC neu gestartet.



Für das kontrollierte Herunterfahren im PC-Mode ist das optionale USB-Anschlusskabel (MINI-SCREW-USB-DATACABLE, Artikel-Nr. 2908217) erforderlich.

Kommunikation via RJ45-Schnittstelle

Abhängig vom verwendeten Kommunikationsprotokoll (PROFINET, EtherNet/IP™ oder EtherCAT®) wird die USV in ein entsprechendes industrielles Netzwerk eingebunden.

Hierzu werden verschiedene Feldbustopologien, wie z. B. Bus-, Ring- oder Sterntopologie unterstützt.

In diesen Anwendungsfällen verhält sich die USV wie ein Netzwerk-Teilnehmer, der im PC-Mode mit einem weiteren Netzwerk-Teilnehmer kommuniziert. Dieser weitere Netzwerk-Teilnehmer ist wahlweise ein direkt angeschlossener Steuerungs-PC (Punkt-zu-Punkt-Kopplung) oder eine übergeordnete Steuerung (Bestandteil im industriellen Netzwerk).

Mit Ausfall der speisenden Versorgungsspannung schaltet die USV unterbrechungsfrei in den Batteriebetrieb um. Die angeschlossene Last wird weiterhin versorgt. Gleichzeitig übernimmt der Netzwerk-Teilnehmer, abhängig von der bestehenden Programmierung, z. B. Steuerungsaufgaben zum kontrollierten Herunterfahren von Anlagenteilen bzw. der Anlage.



Verwenden Sie, abhängig vom eingesetzten Kommunikationsprotokoll, ausschließlich nur zugelassene Kommunikationskabel von Phoenix Contact.

10.2 Bedienelement - Servicetaster

Mit Hilfe des Servicetasters wechseln Sie in die unterschiedlichen Servicemodi der USV. Hierzu sind, abhängig von dem zu wählenden Servicemode, bestimmte Vorbedingungen erforderlich.

Folgende Servicemodi stehen zur Verfügung:

1. Arbeiten an den Batterieklemmen
2. Batteriewechsel
3. Werkseinstellungen laden



Bild 27 Servicetaster



Weiterführende Informationen zum Thema Kommunikationsschnittstelle entnehmen Sie dem Kapitel: Schnittstellen.

10.3 Anzeigeelemente

Die frontseitigen Anzeigeelemente der USV gliedern sich, abhängig vom verwendeten Gerätetyp, in zwei bzw. drei funktionale LED-Anzeigeeinheiten.

10.3.1 LED-Statusanzeigen für Gerätestatus

Alle Geräte verfügen über drei LED-Statusanzeigen. Die LED-Statusanzeigen Alarm, Bat.-Mode, DC OK informieren Sie über den aktuellen Gerätestatus der USV.

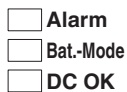


Bild 28 LED-Statusanzeigen für Gerätestatus

10.3.2 LED-Statusanzeigen für Ladezustand

Die 5-stufige LED-Bargraphanzeige SOC (State Of Charge) informiert Sie über den aktuellen Ladezustand der angeschlossenen Batterie. Abhängig von der Laufrichtung des LED-Bargraphs können Sie erkennen, ob die Batterie geladen oder entladen wird. Diese Funktionalität ist ausschließlich in Kombination mit Phoenix Contact-Batterien mit IQ Technology nutzbar.

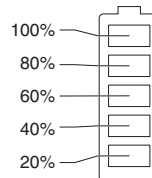


Bild 29 LED-Statusanzeigen für Ladezustand

10.3.3 LED-Statusanzeigen für Datenverkehr

Geräte mit Ethernet- bzw. Profinet-Basierende Kommunikationsschnittstelle (2x RJ45-Schnittstellen) sind zusätzlich mit vier LED-Statusanzeigen für den Datenverkehr ausgerüstet.



Bild 30 LED-Statusanzeigen für PROFINET, EtherNet/IP™, EtherCAT®



Weiterführende Informationen zum Thema Kommunikationsschnittstelle entnehmen Sie dem Kapitel: Schnittstellen.

11 Systemaufbau



Die angegebenen technischen Merkmale beziehen sich auf die werkseitige Auslieferung des Standardgeräts. Kundenspezifisch parametrisierte Geräte können abweichende technische Merkmale aufweisen.



Wenn Geräte zusätzlich über eine USB- bzw. RJ45-Kommunikationsschnittstelle verfügen, sind die gerätespezifischen Zusatzinformationen an den betreffenden Stellen gesondert gekennzeichnet.

Der modulare Systemaufbau und unterschiedliche Leistungsklassen einer unterbrechungsfreien Stromversorgung ermöglicht schnell eine passende Lösung für jede Anwendung zu finden.

Für die optimale Anpassung und Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit stehen unterschiedliche Leistungsklassen zur Verfügung.

Das modulare System in der Standardkonfiguration besteht aus folgenden Komponenten. Die primär lastversorgende Stromversorgung, die unterbrechungsfreie DC-Stromversorgung (Umschalteinheit) mit intelligentem Batteriemanagementsystem und der Energiespeicher (Batterie) zur Weiterversorgung der Last bei Netzausfall.

Die Umschalteinheiten und die Batterien mit IQ Technology von Phoenix Contact zeichnen sich hervorragend zur präventiven Funktionsüberwachung durch folgende Eigenschaften aus:

- Das intelligente Batteriemanagementsystem (BMS) erkennt den angeschlossenen Phoenix Contact-Batterietyp automatisch. Hierdurch ist für jeden Batterietyp eine optimale Ladecharakteristik sichergestellt, die sich u. a. in der Lebensdauer der Batterie widerspiegelt.
- Die intelligente Batterieladungssteuerung adaptiert den Ladestrom. Eine schnellstmögliche Nachladung der Batterien und Bereitstellung der Anlagenverfügbarkeit für den Ereignisfall ist sichergestellt.
- Sie werden über den aktuellen Ladezustand SOC (State Of Charge) und die damit verbleibende Restlaufzeit der Batterie bei gleichen Umgebungsbedingungen informiert.
- Der Ladezustand SOC (State Of Charge) informiert zu jeder Zeit über die verbleibende Restlaufzeit der Batterie bei Netzausfall.
- Die Lebenserwartung SOH (State Of Health) informiert Sie frühzeitig über einen möglichen unerwarteten Ausfall der Batterie.



Abhängig von der erforderlichen Versorgungsdauer bzw. Lastgröße verwenden Sie zur Maximierung der Pufferzeit bis zu fünf typ- und chargengleiche Batterien.

11.1 Systemvoraussetzungen zur Verwendung von Phoenix Contact-Batterien



Die USV erkennt und unterstützt die folgenden Phoenix Contact-Batterien. Beachten Sie hierzu den mindestens erforderlichen V/C-Level (V/C: xx) der Batterie. Den aktuellen V/C-Level der Batterie finden Sie auf der Seitenbedruckung des Batteriegehäuses.

Zur Erhöhung der Gesamtkapazität dürfen Sie abhängig vom verwendeten Batterietyp bis zu fünf Batterien parallel verschalten.

Den mindestens erforderlichen V/C-Level sowie die zulässige Gesamtanzahl der parallelschaltbaren Batterien entnehmen Sie der Tabelle.

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	ab V/C-Level	Σ der Batterien (ohne Zusatzlader)
UPS-BAT/VRLA/24DC/1.3AH	2320296	08	5
UPS-BAT/VRLA/24DC/3.4AH	2320306	08	5
UPS-BAT/VRLA/24DC/7.2AH	2320319	08	5
UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH	2320322	08	3
UPS-BAT/VRLA/24DC/38AH	2320335	06	1
UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/13AH	2320416	06	3
UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/26AH	2320429	06	1
UPS-BAT/LI-ION/24DC/120WH	2320351	10	5
UPS-BAT/LI-ION/24DC/924WH	2908232	01	1

12 Betriebszustände und Basisfunktionen



Dieses Kapitel beschreibt Basisfunktionen und Betriebszustände für die USV-Variante ohne Kommunikationsschnittstelle. Für USV-Varianten mit Kommunikationsschnittstelle entsprechen die Basisfunktionen und deren Betriebszustände den Werkseinstellungen.

Damit bei Störungen wie z. B. Netzeinbrüche oder -ausfälle, alle kritischen Lasten weiter versorgt werden, werden USV-Systeme eingesetzt. Im Ereignisfall schaltet die USV unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb um, sodass angeschlossene DC-Verbraucher weiterhin durchgängig versorgt werden. Der USV-Betrieb kann hierbei verschiedene Betriebszustände annehmen.

Grundlegende Informationen zu den Betriebszuständen entnehmen Sie dem Zustandsdiagramm. Ausführlichere Informationen finden Sie in dem folgenden Kapitel.

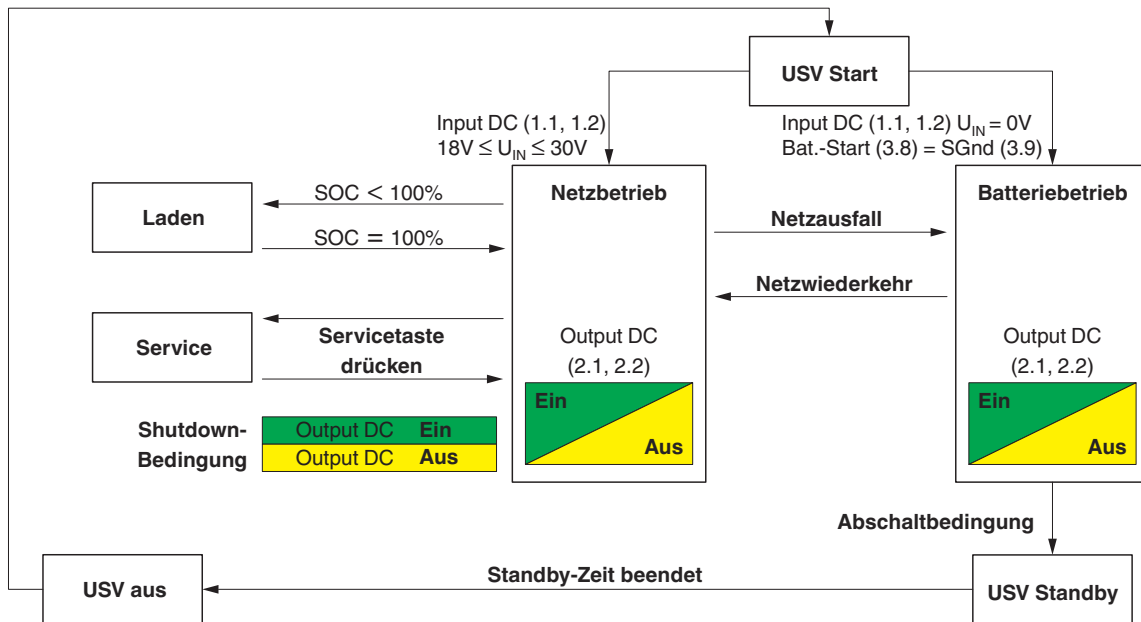


Bild 31 Zustandsdiagramm

12.1 Initialisierung USV Start

Wenn die Voraussetzungen für das Starten der USV gegeben sind, erfolgt die Initialisierung. Mit der Initialisierung wird der LED-Test durchgeführt. Hierbei wird jede LED einmalig ein- und wieder ausgeschaltet. Mit Beendigung der Initialisierung ist die USV betriebsbereit. Die angeschlossene DC-Last wird mit Energie versorgt.

12.1.1 Eingangsversorgung

Wenn sich die Eingangsspannung innerhalb des definierten Eingangsspannungsbereichs liegt, startet die USV.

12.1.2 Kaltstart (Bat.-Start)

Mit der Kaltstartfunktion ist die Möglichkeit geschaffen worden, die USV ohne eine eingangsseitige Versorgungsspannung zu starten. Zur Versorgung der USV wird die Energie aus der angeschlossenen Batterie genutzt die ebenfalls die Last versorgt. Somit haben Sie auch die Möglichkeit, die USV als Bestandteil einer ortsveränderlichen Anlage zu betreiben.

Wenn Sie die Kaltstartfunktion nutzen möchten, verbinden Sie die zwei Signalklemmen Bat.-Start (3.8) und SGnd (3.9) kurzzeitig. Anschließend beginnt die Initialisierung der USV inkl. LED-Test.

Nach der Initialisierung wechselt die USV in den Betriebszustand Batteriebetrieb. Die an der Last bereitgestellte Ausgangsspannung entspricht der Batteriespannung. Die maximale Zeitdauer der autarken Versorgung der Last ist abhängig vom Ladezustand der Batterie.

Folgende Ereignisse beenden den autarken Betrieb der USV:

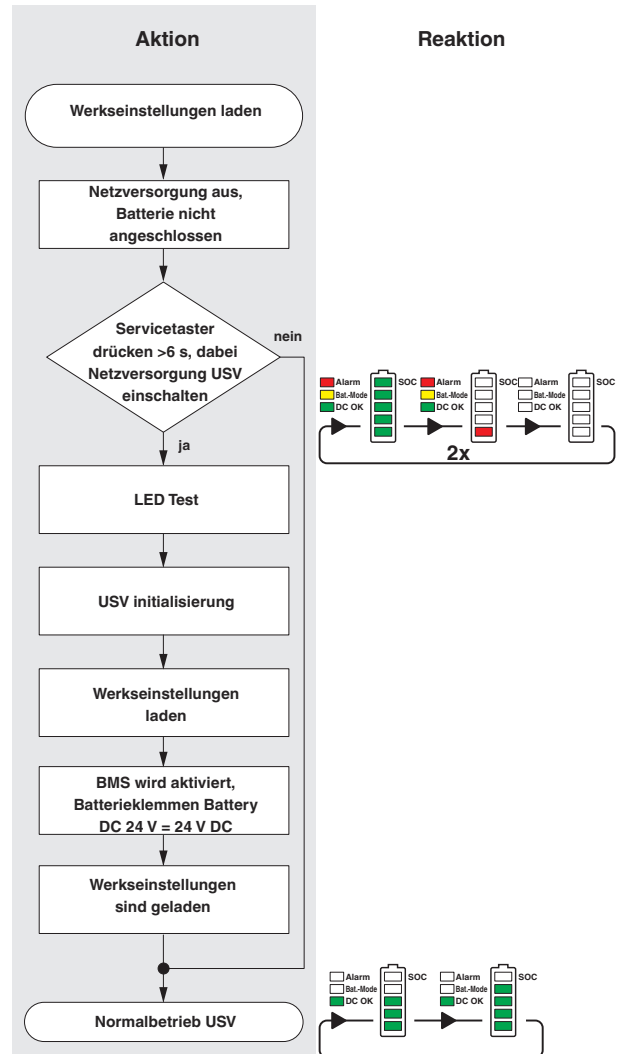
- Eingangsseitige Versorgungsspannung ist vorhanden.
- Signalklemmen Remote (3.6) und SGnd (3.9) kurzzeitig verbunden.
- Eine Abschaltbedingung, wie z. B. der Tiefentladeschutz der Batterie spricht an.



Wenn am Drehwahlschalter zur Einstellung der Pufferzeit die Stellung PC-Mode vorgewählt ist, wird der angeschlossene PC direkt herunter gefahren.

12.1.3 Funktion der Servicetaste (Werkseinstellung laden)

Wenn Sie die USV auf ihre Werkseinstellung zurücksetzen müssen gehen sie wie folgt vor:



12.1.4 Signalisierung

Ereignis	LED			Signal			LED
	Alarm	Bat.-Mode	DC OK	Alarm	Bat.-Mode	Ready	Bargraph SOC
	rot	gelb	grün				
Eingangsspannung außerhalb des definierten Eingangsspannungsbereichs	0	0	0	L	L	L	0
Eingangsspannung innerhalb des definierten Eingangsspannungsbereichs	LED-Test	LED-Test	LED-Test	H	L	L	LED-Test
Kaltstart, SOC unbekannt	1	1	0	L	H	L	oben nach unten
Werkseinstellung erfolgreich geladen	B	B	B	H	L	L	B

0 = aus, 1 = an
 H = High, L = Low
 B = blinken

12.2 Netzbetrieb

Im Netzbetrieb steht eine stabile Versorgungsspannung zur Verfügung, alle Funktionselemente der USV sind aktiv und zu jeder Zeit betriebsbereit. Wenn die USV eine Unregelmäßigkeit erkennt die zu einer Störung führen kann, wird eine entsprechende Alarmmeldung angezeigt.

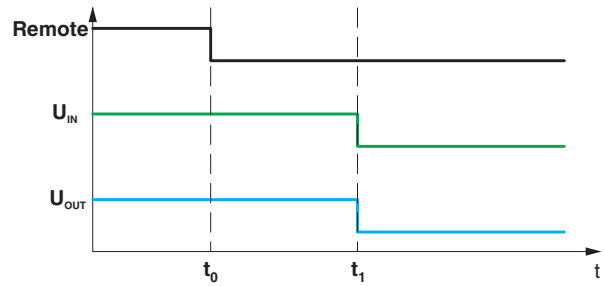
12.2.1 Ausgang / Versorgung der Last

Die an den Eingangsklemmen (1.1, 1.2) vorgeschaltete speisende Quelle versorgt neben der DC-Last auch die interne Ladeeinheit der USV. Die am DC-Ausgang (2.1, 2.2) angeschlossene Last wird immer mit der identischen Versorgungscharakteristik der speisenden Quelle versorgt. Die optimierte Laderegulierung der angeschlossenen Batterien (4.1, ..., 4.3) erfolgt durch die Ladeeinheit der USV.

12.2.2 Remote

Mit der Remote-Funktion können Sie das Betriebsverhalten der USV steuern. Die Verwendung des digitalen Remote-Eingangs (3.6) erfordert immer einen Zustandswechsel am Signaleingang. Wenn der Remote-Eingang nicht extern beschaltet bzw. der Eingangswiderstand hochohmig ist, wird bei Netzausfall automatisch in den Batteriebetrieb geschaltet.

Wenn jedoch der Remote-Eingang (3.6) mit der Signalklemme SGnd (3.9) verbunden ist, ist der Batteriebetrieb bei Netzausfall deaktiviert. Die am DC-Ausgang (2.1, 2.2) angeschlossene Last wird nicht versorgt. Die grün blinkende DC OK-LED signalisiert die aktivierte Remote-Funktion.



Zeitpunkt	Ereignis
t ₀	Das Remote-Signal wird im Netzbetrieb gesetzt.
t ₁	Die Eingangsspannung entfällt, der Ausgang wird abgeschaltet.



Anwendungsbeispiel: Hauptschalter für Shutdown (Default)

Für den universellen USV-Einsatz ist der Batteriebetrieb im Auslieferungszustand dauerhaft freigegeben. Verdrahten Sie den Remote-Eingang (3.6) über einen Hilfskontakt am Hauptschalter (Öffner) auf das SGnd-Potenzial (3.9).

Wenn nun die Abschaltung der Anlage über den Hauptschalter erfolgt, wird auch die USV vollständig außer Betrieb gesetzt.

12.2.3 Funktion der Servicetaste (Service-Mode)

Wenn Sie an der Anlage Wartungsarbeiten durchführen müssen, ist es ggf. sinnvoll auch die USV in den Service-Mode zu versetzen. Sie schalten die USV im laufenden Netzbetrieb in den Service-Mode, indem Sie die Servicetaste >6 Sekunden drücken. Mit dem Wechsel in den Service-Mode wird der zugehörige Alarmzustand aktiviert.

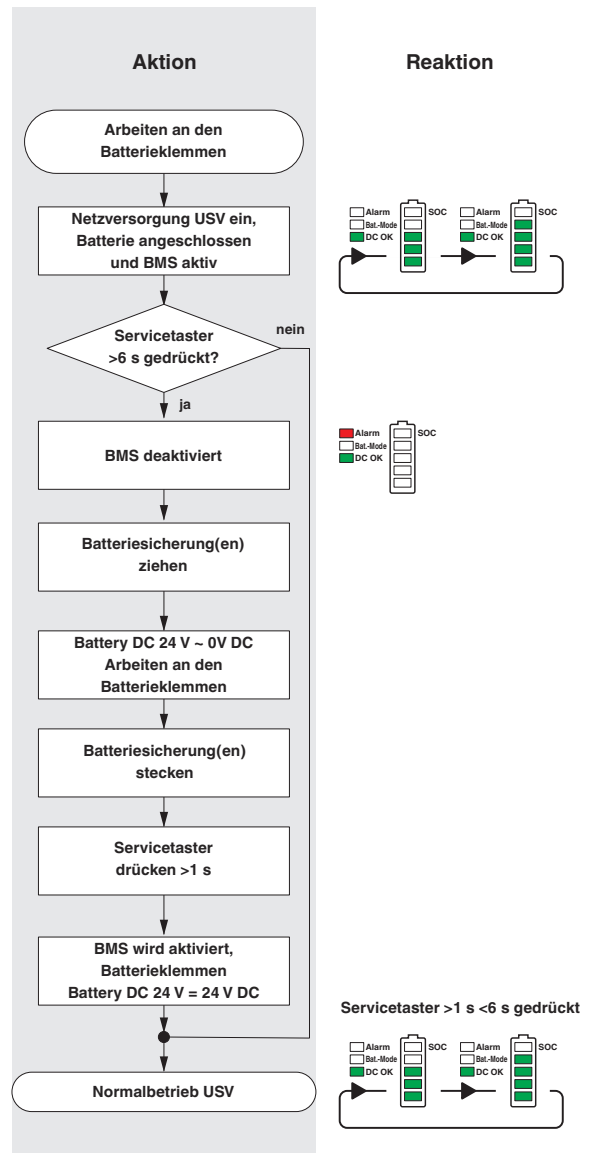
Im Service-Mode ist die interne Ladeeinheit deaktiviert und die Anschlussklemmen Battery DC 24 V (4.1, ..., 4.3) sind freigeschaltet.

Wird die USV bei Netzbetrieb im Service-Mode betrieben und eine Störung der Netzversorgung tritt auf, schaltet die USV nicht in den Batteriebetrieb um.



WARNUNG: Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Anlaufen der Last

Um eine batteriegestützte Versorgung der Last bei Netzausfall im Service-Mode zu verhindern, müssen Sie zusätzlich die Sicherungen der Batterien entfernen.



Wenn es erforderlich ist das Sie einen Batteriewechsel durchführen müssen, verwenden Sie ebenfalls den Service-Mode.

Batteriewechsel



WARNUNG: Bei falscher Installation oder Benutzung können gefährliche Situationen entstehen.

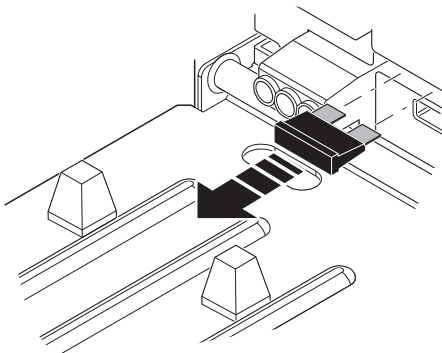
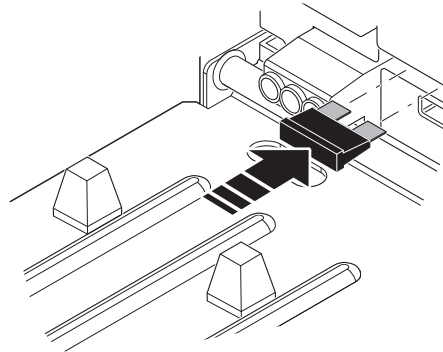
Achten Sie beim Anschluss auf die richtige Polarität.
Vermeiden Sie Kurzschlüsse an den Polklemmen.
Die Batterien sind wartungsfrei. Das Öffnen ist nicht zulässig.



Damit die maximale Batteriekapazität und -lebensdauer zur Verfügung steht, bei einem Batteriewechsel nur Batterien aus der gleichen Fertigungscharge verwenden. Beachten Sie bei der Lagerung der Batterie die späteste Inbetriebnahme. Abhängig von der Lagerzeit ist das Nachladen an einer USV erforderlich.

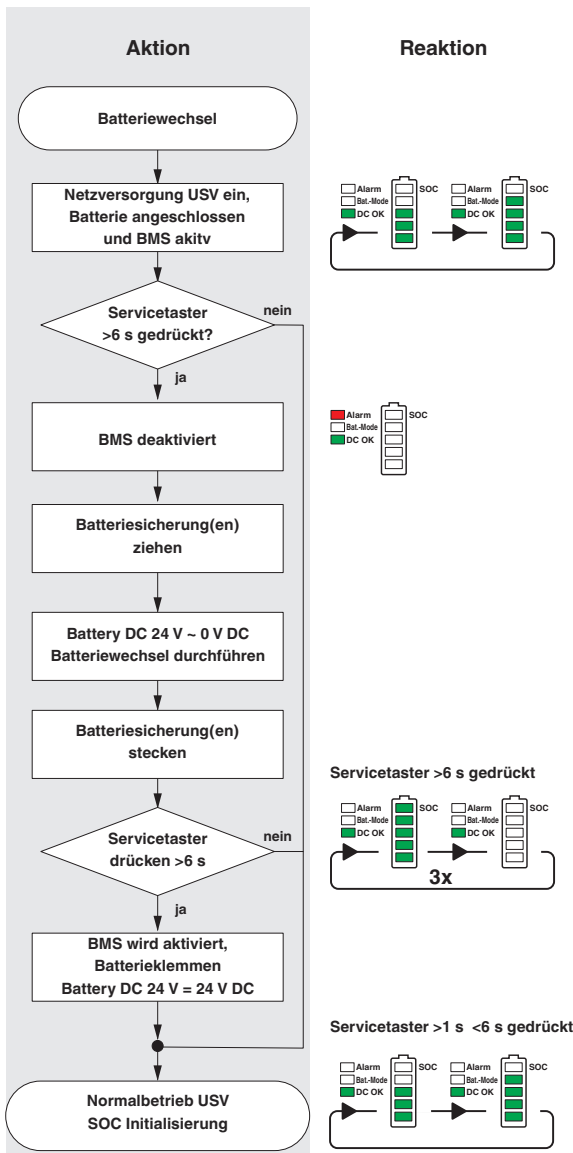
Für einen Batteriewechsel (Batterieblöcke des Batteriemoduls) gehen Sie wie folgt vor:

1. USV aus dem Netzbetrieb in den Servicemode schalten (Servicetaste >6 Sekunden drücken).
2. Prüfen Sie, ob der Gehäusedeckel zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Öffnen mit einem Kabelbinder gesichert ist. Entfernen Sie ggf. den Kabelbinder.
3. Drücken Sie die Verschlusslaschen an der Gehäuseoberseite des Batteriemoduls. Öffnen Sie anschließend den Gehäusedeckel.
4. Ziehen Sie alle Sicherungen im Batteriemodul (siehe Abbildung: Sicherung ziehen).
5. Prüfen Sie an der USV, an den Anschlussklemmen Battery DC 24 V (4.1, ..., 4.3) ob die Anschlussklemmen freigeschaltet sind.
6. Lösen Sie an den Batterieblöcken die interne Verdrahtung. Vermeiden Sie dabei Kurzschlüsse.
7. Entnehmen Sie die installierten Batterieblöcke aus dem Batteriemodul und ersetzen diese ausschließlich durch identische.
8. Schließen Sie die interne Verdrahtung der Batterieblöcke wieder an. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
9. Stecken Sie alle Sicherungen im Batteriemodul (siehe Abbildung: Sicherung stecken).
10. Schließen Sie den Gehäusedeckel so, dass keine interne Verdrahtung gequetscht wird und die Verschlusslaschen an der Gehäuseoberseite einrasten.
11. Sichern Sie den Gehäusedeckel des Batteriemoduls, z. B. mit einem Kabelbinder, gegen unbeabsichtigtes Öffnen.
12. USV aus dem Servicemode wieder in den Netzbetrieb schalten (Servicetaste >1 Sekunden drücken).





Sie können die Altbatterien und -akkus auch an Phoenix Contact oder den Hersteller zurückgeben.



12.2.4 Signalisierung

Ereignis	LED			Signal			LED
	Alarm rot	Bat-Mode gelb	DC OK grün	Alarm	Bat-Mode	Ready	Bargraph SOC
Eingangsspannung innerhalb des definierten Eingangsspannungsbereiches kein Alarmzustand Phoenix Contact-Batterie voll geladen	0	0	1	H	L	H	1
Eingangsspannung innerhalb des definierten Eingangsspannungsbereiches kein Alarmzustand Batterie anderer Hersteller voll geladen	0	0	1	H	L	H	0
Remotenzustand	0	0	B	H	L	H	1
Service-Modus	1	0	1	L	L	L	0
Batteriewechsel Quittierung	1	0	1	L	L	L	B

0 = aus, 1 = an
H = High, L = Low
B = blinken

12.3 Laden

Die an dem DC-Ausgang Output (2.1, 2.2) angeschlossene DC-Last wird dauerhaft mit Energie versorgt. Gleichzeitig übernimmt der Batterielader bzw. das BMS das Management der angeschlossenen Batterie (Battery DC 24 V 4.1, ..., 4.3). Der Ladezustand der Batterie wird kontinuierlich überwacht und falls erforderlich nachgeladen.

Der maximale Ladestrom zur Batterie-ladung ist ausschließlich durch die Leistungsfähigkeit des geräte-internen Batterieladers der USV begrenzt. Abhängig von dem momentanen Ladezustand der Batterie stellt sich der entsprechende Ladestrom dazu ein. Bei vollständig geladener Batterie reduziert sich der Batterieladestrom zu null.

Eine vollständig entladene Batterie wird initial mit dem maximalen Ladestrom geladen. Hierzu muss aber der Signaleingang der USV, PS Boost (3.7), mit dem DC-OK-Signal der speisenden Stromversorgung verdrahtet sein. Der Signaleingang PS Boost ist bei High-Pegel aktiviert

Wenn Sie Phoenix Contact-Batterien verwenden, ist das Überladen der Batterie, selbst bei einem Überschreiten des maximal zulässigen Ladestroms nicht möglich. Das Batteriemanagementsystem (BMS) erkennt den Batterietyp und die zugehörigen Ladeparameter und stellt diese eigenständig ein.



Nach einem Batteriewechsel ist für die USV der Ladezustand (SOC, State Of Charge) der Phoenix Contact-Batterie noch unbekannt. Mit der vollständigen Ladung der Batterie wird der SOC-Wert sowie die zu erwartende Lebensdauer SOH (State Of Health) ermittelt.



Stellen Sie sicher, dass die USV und das Batteriemodule (Batterien) nicht dem Hausmüll zugeführt werden. Die Entsorgung darf nur gemäß den gültigen nationalen Vorschriften erfolgen.

USV	max. Ladestrom
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/...	5 A

12.3.1 Phoenix Contact-Batterie laden - SOC wird ermittelt

Beim Einsatz einer neuen Phoenix Contact-Batterie ist für die USV der Ladezustand (SOC, State Of Charge) der Batterie unbekannt. Somit ist bei der Erstinbetriebnahme der Batterie die vollständige Ladung durch die USV erforderlich. Dabei werden die Batterieeigenschaften, wie z. B. der SOC-Wert und die zu erwartende Lebensdauer (SOH, State Of Health) ermittelt. Bis zur vollständigen Ladung der Batterie leuchtet der 5-zeilige LED-Bargraph wiederkehrend von unten nach oben grün.



Bild 32 Neuen IQ-Energiespeicher laden (unbekannter SOC)



Die Ladezeit der Batterie ist von der Kapazität und der bereitgestellten Energie aus der USV abhängig. Die maximale Ladezeit kann mehrere Stunden betragen.

12.3.2 Phoenix Contact-Batterie laden - SOC ist bekannt

Die Phoenix Contact-Batterie ist durch die USV vollständig geladen. Die Batterieeigenschaften, wie z. B. Ladezustand (SOC, State Of Charge) oder Lebensdauer (SOH, State Of Health) sind durch die USV ermittelt. Hierzu muss die Phoenix Contact-Batterie mit der USV mindestens einmal vollständig geladen sein. Der 5-zeilige LED-Bargraph leuchtet abhängig vom aktuellen Ladezustand segmentweise grün. Ein Blinkendes Segment signalisiert den aktiven Ladevorgang.



Bild 33 Batterie wird geladen (SOC ist bekannt)

12.3.3 Batterien anderer Hersteller laden - keine SOC Anzeige

Wenn Sie Batterien anderer Hersteller verwenden, sind die erweiterten Batterieeigenschaften nicht ermittelbar. Mit dem untersten grün blinkenden Segment des 5-zeiligen LED-Bargraphs wird der Ladevorgang angezeigt.

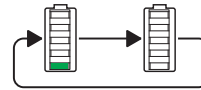


Bild 34 Batterie anderer Hersteller laden

12.3.4 PS Boost

Im Netzbetrieb versorgt die vorgeschaltete QUINT-Stromversorgung die DC-Last am Lastausgang der USV (Output 24 V DC 2.1, 2.2) Mit auftretendem Lastwechsel wird die Stromversorgung mehr- oder minder belastet. Wenn die Stromversorgung nicht über P_N (100 %) betrieben wird, stellt der Batterielader der USV den maximalen Ladestrom bereit. Hierzu verdrahten Sie den Signalausgang der Stromversorgung Out 2 ($P_{OUT} < P_N$) mit dem Signaleingang PS Boost (3.7) der USV.

Wenn die Last eine Ausgangsleistung $>P_N$ von der Stromversorgung abfordert, dann schaltet diese in den Boostbetrieb. Gleichzeitig wechselt der Signalzustand des Signalausgangs OUT2 der Stromversorgung von Active High auf Low. Das Low-Signal am Signaleingang PS Boost (3.7) der USV bewirkt, dass der Batterielader nur noch einen reduzierten Ladestrom bereitstellt.

Mit Reduzierung der Ausgangsbelastung auf $P_{OUT} < P_N$ wechselt auch wieder der Signalausgang OUT2 der Stromversorgung von Low-Signal auf Active High. Somit steht wieder der maximale Ladestrom zur Batterieladung bereit.

USV	red. Ladestrom	max. Ladestrom
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/...	1,5 A	5 A



Wenn Sie eine Standard-USV (ohne Kommunikationsschnittstelle) verwenden, wird die Signaländerung ausschließlich an der vorgeschalteten QUINT-Stromversorgung angezeigt. Falls die USV zusätzlich mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet ist, wird die Signaländerung via Kommunikationsprotokoll an die UPS-CONF- Software übertragen.



Der reduzierte Ladestrom wird ebenfalls bei einem nichtbeschalteten Signaleingang PS Boost (3.7) bereitgestellt.

12.3.5 Funktion der Servicetaste (Service-Mode)

Drücken Sie die Servicetaste für >6 Sekunden und der Batterieladevorgang wird beendet. Die USV wechselt in den Service-Mode. Der entsprechende Alarmzustand wird aktiviert. Die detaillierte Anwendung des Service-Modus ist im Betriebszustand Netzbetrieb beschrieben.

12.3.6 Signalisierung

Ereignis	LED			Signal			LED
	Alarm	Bat.-Mode	DC OK	Alarm	Bat.-Mode	Ready	Bargraph SOC
	rot	gelb	grün				
Phoenix Contact-Batterie lädt SOC wird ermittelt	0	0	1	H	L	L	aufwärts Lauflicht
Batterie anderer Hersteller lädt keine SOC Anzeige	0	0	1	H	L	L	untere LED blinkt
Phoenix Contact-Batterie lädt SOC ist bekannt	0	0	1	H	L	L	LED aktueller SOC blinkt, geladen an, noch nicht erreicht aus: Voll-Status LEDs an, Entladen-Status LEDs aus, aktuelles Level LED blinkt

0 = aus, 1 = an
H = High, L = Low

12.4 Batteriebetrieb

12.4.1 Funktion des Drehwahlschalters

Über den 10-stufigen Drehwahlschalter t_{max} [min] auf der Gerätefront stellen Sie das Verhalten der USV im Ereignisfall ein. Wählen Sie, abhängig von der Anwendung in ihrer Anlage, zwischen einem zeitlich begrenzten Betrieb (1, ..., ∞) und einer weiterführenden Funktion (PC-Mode). Der PC-Mode ist nur bei USV-Varianten mit Kommunikationsschnittstelle wählbar.

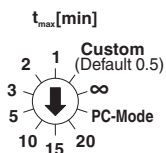


Bild 35 Drehwahlschalter (USV mit Kommunikationsschnittstelle)

12.4.2 Zuschaltsschwellen

Die Zuschaltsschwellen, die den Batteriebetrieb bzw. bei Netzwiederkehr den Netzbetrieb definieren, sind werkseitig voreingestellt. Mit Unterschreiten der zulässigen Mindesteingangsspannung schaltet die USV in den Batteriebetrieb. Der Batteriebetrieb wird bei einer detektierten Eingangsspannung <22,5 V DC an den Eingangsklemmen Input DC 24 V (1.1, 1.2) verzögerungsfrei gestartet.

Die an den Anschlussklemmen Output DC 24 V (2.1, 2.2) angeschlossene DC-Last wird unterbrechungsfrei weiterversorgt.

Werkseitig eingestellte Zuschaltsschwellen an den Anschlussklemmen Input DC 24 V (1.1, 1.2):

Schwellewert	Umschaltfunktion
$U_{IN} < 22,5 \text{ V DC}$	Netz- in Batteriebetrieb
$U_{IN} > 23,5 \text{ V DC (min. 3 s)}$	Batterie- in Netzbetrieb



Eine individuelle Anpassung der Zuschaltsschwellen ist mit der Konfigurations-Software UPS-CONF möglich. Weiterführende Informationen entnehmen Sie dem zugehörigen Anwenderhandbuch.

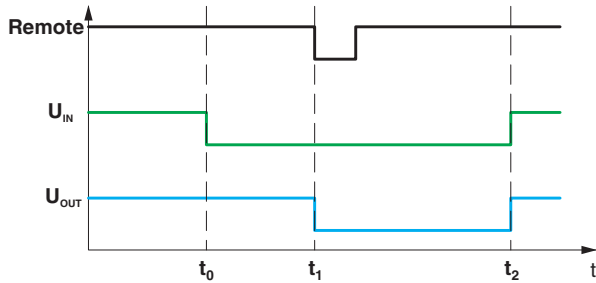
12.4.3 Ausgang / Versorgung der Last

Im Batteriebetrieb ist die Ausgangsspannung direkt von der Batteriespannung abhängig. Bei Netzwiederkehr schaltet die USV automatisch in den Netzbetrieb zurück. Die angeschlossenen Verbraucher werden wieder über das Versorgungsnetz gespeist und gleichzeitig die Batterie geladen.

12.4.4 Remote

Mit der Remote-Funktion deaktivieren Sie den Batteriebetrieb der USV. Wenn Sie den Remote-Zustand nutzen möchten, muss der digitale Remote-Eingang (3.6) mit der Signalklemme SGnd (3.9) verdrahtet sein.

Wenn die USV im Batteriebetrieb betrieben wird, wird dieser sofort beendet. Die Ausgangsklemmen Output DC 24 V (2.1, 2.2) werden freigeschaltet und die USV zusätzlich in Standby geschaltet. Dieser Vorgang ist nicht umkehrbar.



Zeitpunkt	Ereignis
t ₀	Netzausfall
t ₁	Das Remote-Signal wird im Pufferbetrieb gesetzt, der Ausgang wird abgeschaltet.
t ₂	Die Eingangsspannung liegt wieder an, der Ausgang wird eingeschaltet.



Anwendungsbeispiel: Hauptschalter für Shutdown (Default)

Für den universellen USV-Einsatz ist der Batteriebetrieb im Auslieferungszustand dauerhaft freigegeben. Verdrahten Sie den Remote-Eingang (3.6) über einen Hilfskontakt am Hauptschalter (Öffner) auf das SGnd-Potenzial (3.9).

Wenn nun die Abschaltung der Anlage über den Hauptschalter erfolgt, wird auch die USV vollständig außer Betrieb gesetzt.

12.4.5 Funktion der Servicetaste



Im Batteriebetrieb ist die Service-Taste deaktiviert. Somit ist der Service-Mode nicht anwählbar.

12.4.6 Signalisierung

Ereignis	LED			Signal			LED Bargraph SOC
	Alarm	Bat.- Mode	DC O K	Alarm	Bat.- Mode	Ready	
	rot	gelb	grün				
Phoenix Contact-Batterie wird entladen kein Alarmzustand SOC bekannt	0	1	0	H	H	H	gemäß all-gemeinem SOC-Status
Phoenix Contact-Batterie wird entladen kein Alarmzustand SOC unbekannt	0	1	0	H	H	H	Laufflicht abwärts
Batterie anderer Hersteller wird entladen kein Alarmzustand keine SOC-Anzeige	0	1	0	H	H	H	aus

0 = aus, 1 = an
H = High, L = Low

12.5 Standby

Wenn während des Batteriebetriebs Abschaltbedingungen, wie z. B. Tiefentladeschutz, Timer abgelaufen etc. eintreten wird der Batteriebetrieb beendet. Beendet heißt in diesem Fall, der DC-Ausgang (2.1, 2.2) wird abgeschaltet und die Last nicht mehr versorgt. Anschließend wechselt die USV in den Standby-Betrieb. Im Standby-Betrieb werden etwaige auftretende Alarme durch die LED-Statusanzeigen bzw. durch den Signalkontakt gemeldet.

Falls die USV mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgestattet ist, erfolgt weiterhin der Datenaustausch.

12.5.1 Signalisierung

Ereignis	LED			Signal			LED
	Alarm	Bat.-Mode	DC OK	Alarm	Bat.-Mode	Ready	Bargraph SOC
	rot	gelb	grün				
Phoenix Contact-Batterie wird entladen kein Alarmzustand SOC bekannt	0	1	0	H	H	H	gemäß allgemeinem SOC-Status
Phoenix Contact-Batterie wird entladen kein Alarmzustand SOC unbekannt	0	1	0	H	H	H	Lauflicht abwärts
Batterie anderer Hersteller wird entladen kein Alarmzustand keine SOC-Anzeige	0	1	0	H	H	H	aus

0 = aus, 1 = an
H = High, L = Low

12.6 USV aus

Nach Ablauf der Standby-Zeit schaltet die USV vollständig ab.

13 Batteriemanagementsystem (BMS)

Das Batteriemanagementsystem (BMS) erkennt und adaptiert sich automatisch bei Verwendung von Phoenix Contact-Batterien mit IQ Technology.

Hierzu stehen folgende Batteriespeichertechnologien zur Verfügung:

- Blei-Säure-Batterien (VRLA)
- Lithium-Batterien

Das BMS erkennt automatisch den verwendeten Batterietyp und die Batteriespeichertechnologie, wodurch anwenderfreundlich keine weiteren Einstellungen erforderlich sind. Das BMS überwacht kontinuierlich den Batteriezustand und gibt Auskunft über den aktuellen Ladezustand (SOC) und Lebenserwartung (SOH). Zusätzlich wird die Batterietemperatur, die Block- bzw. Zellenspannung auf Unter- oder Überspannung bzw. der vollständige Batterieladevorgang überwacht.



Bei Phoenix Contact-Batterien mit IQ Technology erkennt das BMS automatisch die optimale Ladecharakteristik.

13.1 Batterielader

Je nach Leistungsklasse der USV verfügt der integrierte Batterielader über folgenden maximalen Ladestrom, mit der die Batterie geladen werden kann.

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	max. Ladestrom
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40	2907077	5 A
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/USB	2907078	
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/PN	2907079	
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EIP	2907080	
QUINT4-UPS/24DC/24DC/40/EC	2907081	



Zur richtigen Dimensionierung der Stromversorgung bestimmen Sie die Gesamtstromaufnahme des zu versorgenden Systems. Die Gesamtstromaufnahme setzt sich aus dem maximalen Batterieladestrom und dem maximalen Laststrom zusammen.

13.1.1 Ladecharakteristik

Die IUoU-Ladecharakteristik zur Batterieladung wird durch den 3-stufigen Batterielader bzw. dessen Laderegelung unterstützt. Die einzelnen Ladephasen der 3-stufigen Laderegelung der Batterie entnehmen Sie dem folgenden Diagramm.

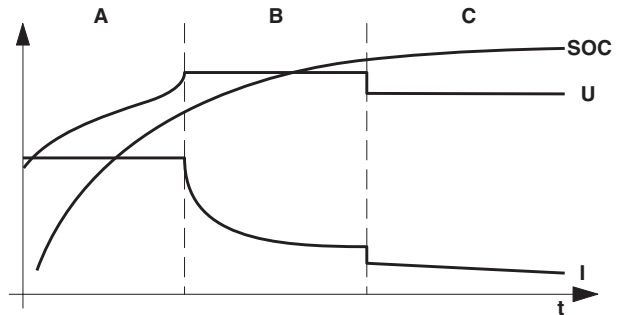


Bild 36 3-stufiges Ladeverfahren nach IUoU-Ladecharakteristik

Legende

Stufe	Ladungskennzeichnung	Kurzbeschreibung
A	Hauptladung	Konstantstromladephase (CC), initialer Ladestrom
B	Ausgleichsladung	Konstantspannungsladephase (CV), Ausgleichsladeschlussspannung
C	Erhaltungsladung	Konstantspannungsladephase (CV), Erhaltungsladeschlussspannung

13.1.2 Batterieladezeit

Die Wiederaufladezeit der Batterie ist von dem maximalen Batterieladestrom und der Gesamtkapazität der Batterie abhängig. Wenn zur Kapazitätserhöhung z. B. n-Batterien parallelgeschaltet werden, ist die Wiederaufladezeit n-mal so lange.



Zur Erhöhung der Gesamtkapazität dürfen Sie maximal fünf typengleiche Batterien parallel schalten.

13.2 Batterietechnologien

Phoenix Contact setzt zur Lastversorgung im Störfall Ihrer Anlage Blei-Säure-Batterien (VRLA) und Lithium-Batterien ein. Weiterführende Informationen zu den verwendeten Batterietechnologien entnehmen Sie den folgenden Kapiteln.

13.2.1 Blei-Säure-Batterie

Die VRLA-Batterie (Valve Regulated Lead Acid) ist eine Blei-Säure-Batterie in einem verschlossenen Kunststoffgehäuse. Das Batteriegehäuse ist für einen technischen Defekt beim Laden, z. B. durch übermäßige Gasentwicklung, mit einem Überdruckventil ausgerüstet.

Wenn beim Laden der Batterie im Batteriegehäuse ein Überdruck entsteht, entweicht dieser kontrolliert über das Überdruckventil. Somit kann das Batteriegehäuse nicht bersten und die Batterie wird nicht zerstört.

Blei-Säure-Batterien werden, unabhängig von der verwendeten Technologie, wie z. B. AGM (Absorbent Glas Mat) oder Classic (nachfüllbar) immer mit einer kontinuierlichen Ladeerhaltungsspannung geladen.



AGM Batterien sind im Gegensatz zu der Classic-Variante wartungsfrei.

13.2.2 Lithium-Batterie

Die Lithium-Batterien zeichnen sich besonders durch ihre wesentlichen Eigenschaften aus. Sie sind im Vergleich zu einer Blei-Säure-Batterie erheblich leichter und eignen sich für den Einsatz bei niedrigen Temperaturen (-40 °C bis +50 °C). Die hohe Leistungsfähigkeit der Lithium-Batterie bleibt auch bei einer langen Lagerzeit von bis zu zehn Jahren bestehen.

13.3 Batterien anderer Hersteller

Grundsätzlich ist die Verwendung von Batterien anderer Hersteller möglich. Beachten Sie hierbei jedoch, dass der volle Leistungsumfang des BMS mit IQ Technology nicht unterstützt wird.

Phoenix Contact-Batterien der Baureihe UPS-BAT verfügen zusätzlich über eine separate Signalklemme zur Kommunikation mit der USV. Wenn diese Signalklemme nicht verdrahtet ist, ist die eigenständige Temperaturkompensation durch die Batterie nicht möglich. In diesem Fall erfolgt ersatzweise die Temperaturerfassung durch die USV.



Bei der Verwendung von Batterien anderer Hersteller ist die manuelle Anpassung der Batterieladeparameter erforderlich.

Damit die Batterie während des Ladevorgangs nicht geschädigt wird, ist die stetige Überwachung der Ladeparameter erforderlich.

Die herstellerabhängigen Ladeparameter der verwendeten Batterien müssen Sie an der USV mit der Konfigurations-Software UPS-CONF (Artikel-Nr. 2320403) parametrieren.

13.4 Batterielagerung

Damit die Batterieleistung möglichst nicht herabgesetzt wird, lagern Sie die Batterien bis zur Verwendung an einem kühlen, trockenen Ort. Lagern Sie die Batterien in der Originalverpackung und vermeiden zusätzlich extreme Temperaturen oder Temperaturschwankungen in der Lagerstätte.



ACHTUNG: Anforderungen an die Lagerstätte

Für die Lagerung von Batterien der Kat. 2 (Batterien mittlerer Leistung >1 kg, <60 V) müssen bestimmte Regeln eingehalten werden. Nach Möglichkeit werden Lithium-Batterien räumlich getrennt von Gefahrstofflager oder Abstandsflächen gelagert. Feuerlöscher der Kategorie D werden zwingend benötigt.



HINWEIS: Batteriekapazität

Damit Sie von vornherein ein voll funktionstüchtiges USV-System in ihrer Anwendung einsetzen können, müssen die Batterien vollständig geladen sein.

Beachten Sie hierzu, dass die Batterien nach jedem Einsatz in der Planungs-, Fertigungs- bzw. Abnahmephase wieder vollständig geladen sind.

Beim Versand des USV-Systems entfernen Sie noch zusätzlich zum Schutz gegen Entladung der Batterien die zugehörigen Gerätesicherungen (ATO Fuse). Weiterführende Informationen entnehmen Sie der jeweiligen Produktdokumentation zur Batterie.

14 Schnittstellen

Abhängig von der verwendeten USV-Variante ist ein Datenaustausch über eine galvanisch getrennte Kommunikationsschnittstelle möglich. Die Kommunikationsschnittstelle finden Sie sich auf der Geräteunterseite der USV.

Im Auslieferungszustand der USV sind alle konfigurierbaren Variablen mit einer entsprechenden Werkseinstellung versehen.

Der Datenaustausch erfolgt zwischen der USV und übergeordneten PCs oder Steuerungen.

Mit den hierbei ermittelten und gesammelten Daten haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Zustands Monitoring
- Energie Monitoring
- Diagnose
- Konfiguration
- PC-Shutdown



Der Datenzugriff erfolgt zyklisch (implizit) bzw. fortwährend oder azyklisch (explizit) bzw. bei Ausführen einer Funktion.

14.1 USB

Die USB-Kommunikation beruht auf eine Punkt-zu-Punkt-Kopplung. Zur Kommunikation sind USB-Datenkabel mit einer maximalen Anschlusslänge von 5 Meter grundsätzlich zugelassen. Voraussetzung ist, dass das USB-Datenkabel dem USB-2.0-Standard entspricht. Der Anschlussstecker muss in der Variante Mini-USB-Typ-B ausgeführt sein.

Das Phoenix Contact-Anschlusskabel (2908217) mit 3-m-Anschlusslänge ist in der Variante Mini-USB-Typ-B ausgeführt. Zwei Befestigungsschrauben am Anschlussstecker ermöglichen auch den industriellen Einsatz.

Der Einsatz von aktiven USB-Kabeln bzw. USB-Extendern zur Vergrößerung der Kommunikationsstrecke ist nicht zulässig. Hierbei können fehlerhafte Datenverbindungen auftreten und die Kommunikation stören.

Um die USV zu konfigurieren bzw. mit ihr zu kommunizieren, muss eine Versorgungsspannung anstehen. Hierbei ist die Quelle zur Versorgung der USV unerheblich. Die Versorgungsspannung kann wahlweise von der vorgeschalteten Stromversorgung (Netzbetrieb) oder durch die angeschlossene Batterie (Bat.-Mode) bereitgestellt werden.

14.2 PROFINET

Der Einsatz von RJ45-Verlängerungskabel zur Vergrößerung der Kommunikationsstrecke kann zu fehlerhaften Datenverbindungen führen. Somit ist der Einsatz von RJ45-Verlängerungskabel nicht zulässig.

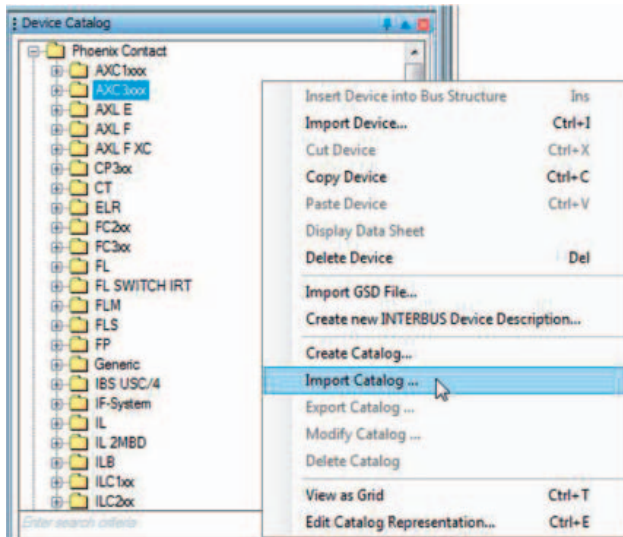
14.2.1 Signalisierung

QUINT4-UPS/24DC/24DC/.../PN	LED			
	BF	SF	LNK1	LNK2
	rot	rot	grün	grün
USV aus	0	0	0	0
USV gestartet Werkseinstellung geladen kein RJ45-Kabel gesteckt keine IP-Adresse zugewiesen kein Master verbunden	1	1/0	0	0
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt IP-Adresse wird zugewiesen kein Master verbunden	B	1/0	0	1/0
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt IP-Adresse ist zugewiesen Master ist verbunden	0	1/0	1	1/0

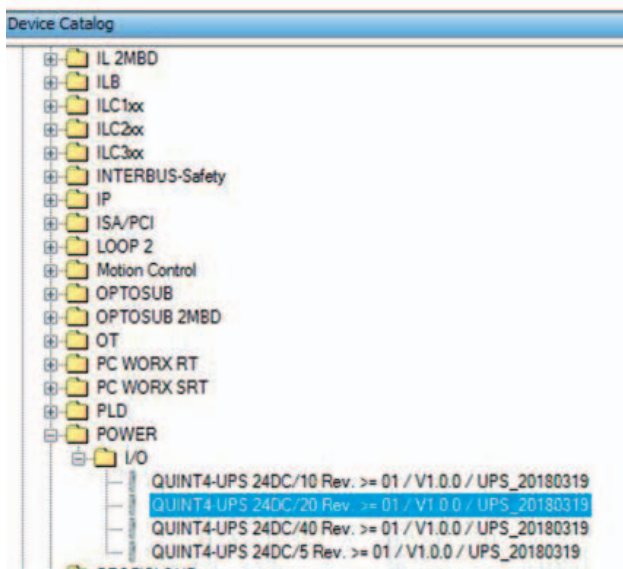
0 = aus, 1 = an
1/0 = an/aus (beide Varianten möglich, nicht relevant)
B = blinken

14.2.2 Phoenix Contact PC WORX 6

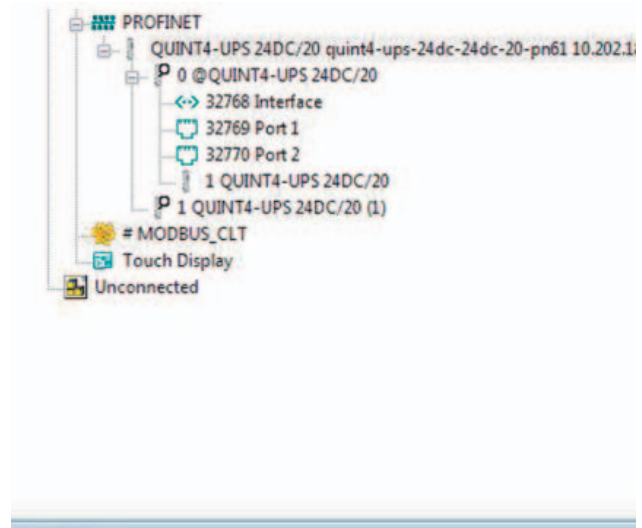
1. Laden Sie den Gerätebeschreibungskatalog FDCM-L_Catalog_POWER_xx.zbcc (International) aus dem Download-Bereich der UPS.
2. Als Nächstes importieren Sie den Gerätebeschreibungskatalog in das Engineering Tool. Wechseln Sie hierzu die Ansicht in den Bus Configuration Workspace. Markieren Sie in der Baumstruktur des Device Catalogs einen beliebigen Eintrag. Führen Sie über das Sidekick-Menü den Befehl *Import Catalog...* aus.



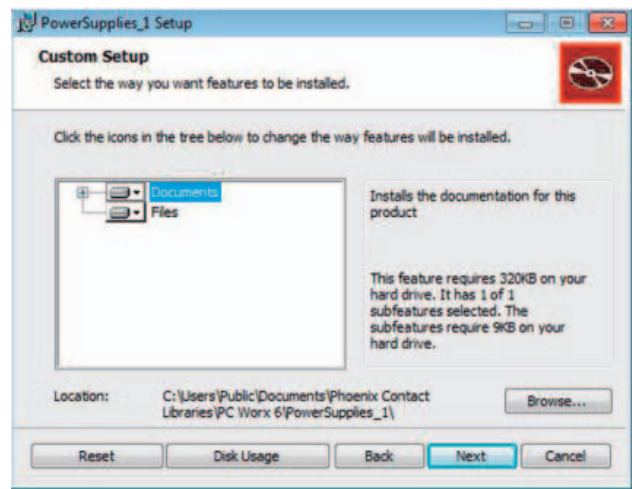
3. Sie legen Sie die neue Hardware-Konfiguration an, indem Sie im Device Catalog mit einem Doppelklick die erforderliche USV wählen.



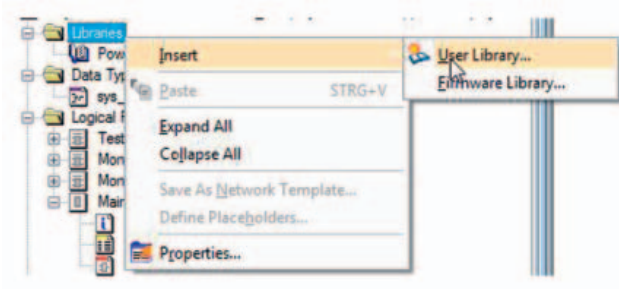
4. Dabei wird automatisch die neue USV Hardware-Konfiguration in die Bus Structure eingefügt.



5. Für das erforderliche Batteriemodul gehen Sie im Module Catalog ebenso vor.
6. Laden Sie die Bibliothek PCW_6_PowerSupplies_xx herunter und öffnen diese mit einem Doppelklick.
7. Folgen Sie den Anweisungen im Installationsmenü.

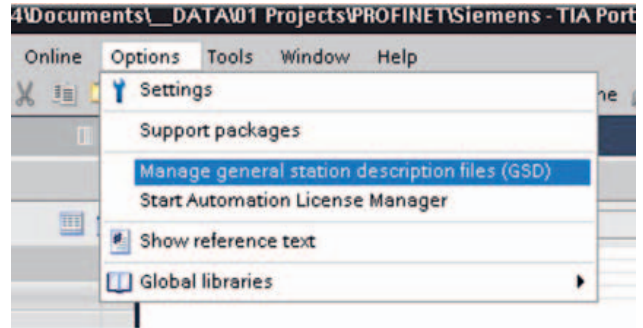


- Markieren Sie im Projektbaum den Eintrag Libraries. Fügen Sie über das Sidekick-Menü *Insert>User Library* die neue Bibliothek ein.

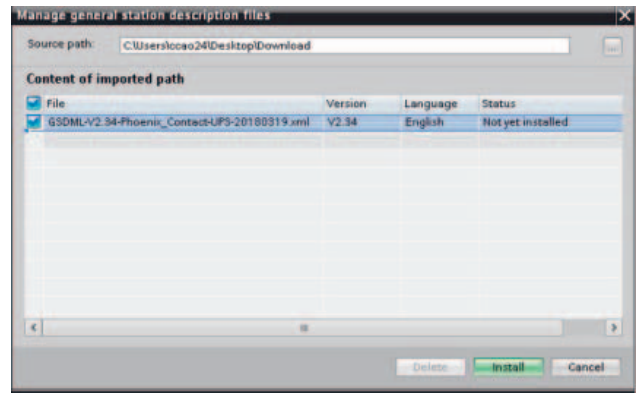


14.2.3 Siemens TIA Portal

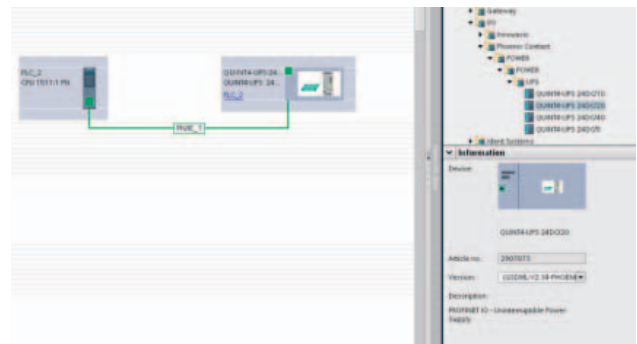
- Download der Gerätebeschreibungsdatei: *GSDML-V2.34-Phoenix_Contact-UPS-YYYYMMDD.xml* (english).
- Gerätebeschreibungsdatei im Menü *Extras* mit Punkt *Gerätebeschreibungsdateien verwalten* hinzufügen.



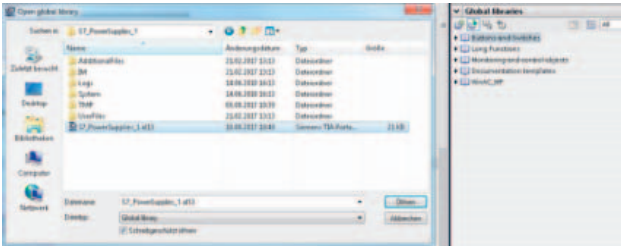
- Auswahl der Gerätebeschreibungsdatei im Download Ordner. Bestätigen mit Button [Installieren].



- Hinzufügen des Gerätes zur Netzwerkkonfiguration über die Baumstruktur des Gerätecatalogs.



5. Download der *Bibliothek S7_PowerSupplies_xx*.
6. Auswahl des Reiters Bibliotheken auf rechter Seite.
7. Hinzufügen der Bibliothek über den Button [Globale Bibliothek öffnen] im Reiter Bibliothek.



14.3 EtherNet/IP™

Der Einsatz von RJ45-Verlängerungskabel zur Vergrößerung der Kommunikationsstrecke kann zu fehlerhaften Datenverbindungen führen. Somit ist der Einsatz von RJ45-Verlängerungskabel nicht zulässig.

14.3.1 Signalisierung

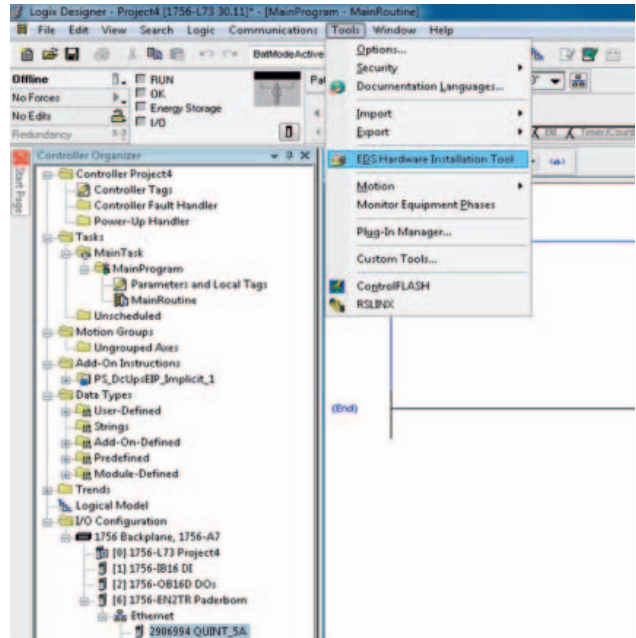
QUINT4-UPS/24DC/24DC/.../EIP	LED			
	NET	MOD	LNK1	LNK2
	grün/rot	grün/rot	grün	grün
USV aus	0	0	0	0
USV gestartet Werkseinstellung geladen kein RJ45-Kabel gesteckt keine IP-Adresse zugewiesen kein Master verbunden	0	1	0	0
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt keine IP-Adresse zugewiesen kein Master verbunden	0	1	1	1/0
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt IP-Adresse ist zugewiesen kein Master verbunden	B	1	1	1/0
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt IP-Adresse ist zugewiesen Master ist verbunden	1	1	1	1/0

0 = aus, 1 = an
1/0 = an/aus (beide Varianten möglich, nicht relevant)
B = blinken

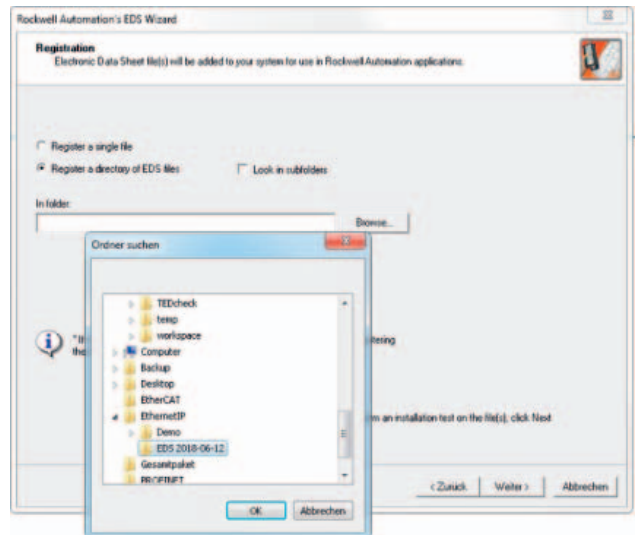
14.3.2 Rockwell LogixDesigner

1. Download der jeweiligen Gerätebeschreibungsdatei
PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_5A_EIP.xml
PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_10A_EIP.xml
PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_20A_EIP.xml
PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_40A_EIP.xml

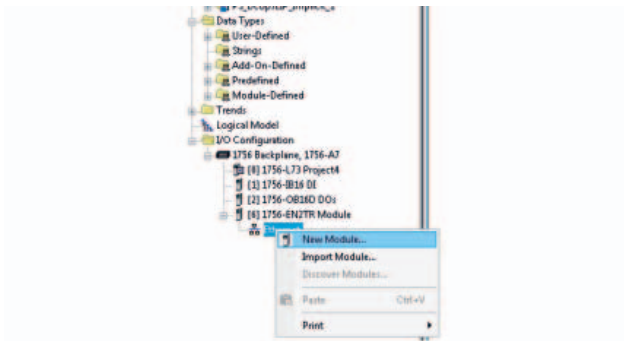
2. Öffnen des EDS-Hardware Installation Tool



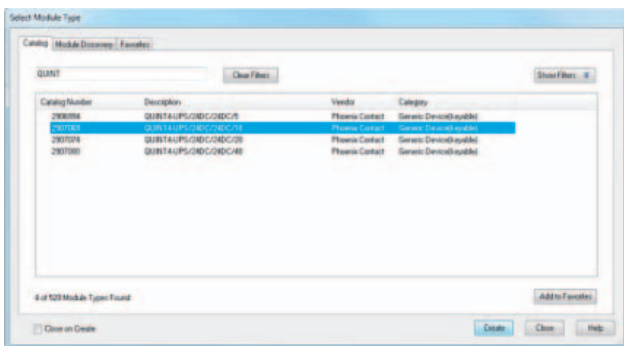
3. Registrierung des EDS Files



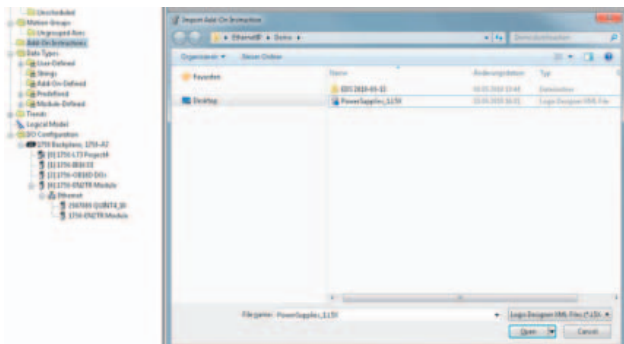
- Erzeugen eines neuen Moduls im Controller Organizer über Rechtsklick auf *Ethernet* und Auswahl von *New Module*



- Suchen des Gerätes über Suchwort *QUINT*. Auswahl der passenden USV.



- Download des Import Files *PowerSupplies_xx.L5K*.
- Importieren der *Add On Instruction* über Rechtsklick auf *Add On Instruction* im Controller Organizer.



14.4 EtherCAT®

Der Einsatz von RJ45-Verlängerungskabel zur Vergrößerung der Kommunikationsstrecke kann zu fehlerhaften Datenverbindungen führen. Somit ist der Einsatz von RJ45-Verlängerungskabel nicht zulässig.

14.4.1 Signalisierung

QUINT4-UPS/24DC/24DC/.../EC	LED			
	RUN	ERR	L/A1	L/A2
	grün	rot	grün	grün
USV aus	0	0	0	0
USV gestartet Werkseinstellung geladen kein RJ45-Kabel gesteckt kein Master verbunden kein Master Datenverkehr	0	0	0	0
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt (Initialisation) kein Master verbunden kein Master Datenverkehr	0	0	0	(B)
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt Master verbunden (Pre-Operational) kein Master Datenverkehr	B	(0)	B	(B)
USV gestartet Werkseinstellung geladen RJ45-Kabel ist gesteckt Master verbunden Master Datenverkehr (Operational)	1	(0)	B	(B)

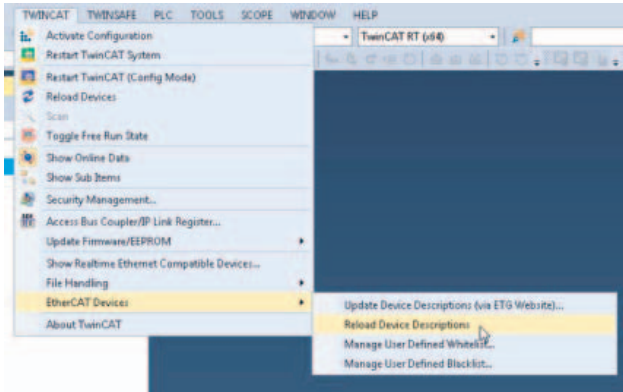
0 = aus, 1 = an
1/0 = an/aus (beide Varianten möglich, nicht relevant)
B = blinken, (B) = (blinken, nicht relevant)

14.4.2 Beckhoff TwinCAT 3

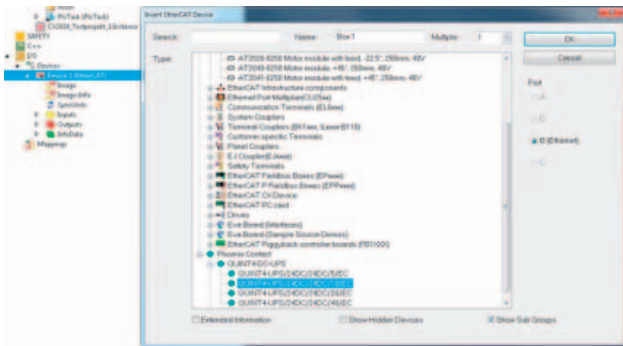
Wenn Sie die xml-basierende Gerätebeschreibungdatei ihrer TwinCAT-Steuerungssoftware zuführen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie die Phoenix Contact-Webseite und navigieren zur erforderlichen USV-Variante bzw. dessen Download-Bereich.
- Für die USV-Varianten stehen, abhängig von der Leistungsklasse folgende Gerätebeschreibungdateien im Download-Bereich zur Verfügung.
 - PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_5A_EC_YYYYMMDD.xml
 - PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_10A_EC_YYYYMMDD.xml
 - PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_10A_EC_YYYYMMDD.xml
 - PHOENIXCONTACT_QUINT4_DC-UPS_40A_EC_YYYYMMDD.xml

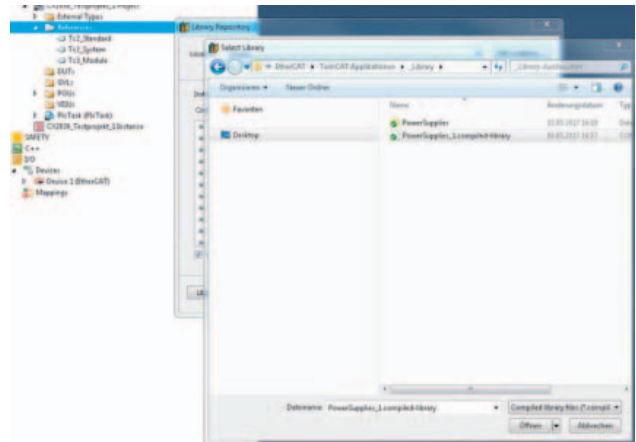
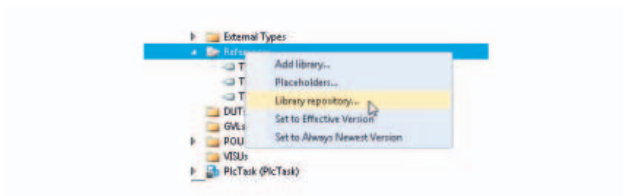
- Wählen Sie die passende Gerätebeschreibungsd­atei aus und kopieren diese in den Ordner der TwinCAT-Steuerung. Wenn Sie die Default-Einstellungen der TwinCAT-Steuerungssoftware nicht verändert haben, heißt das Verzeichnis `C:\TwinCAT*.x\Config\Io\EtherCAT`.



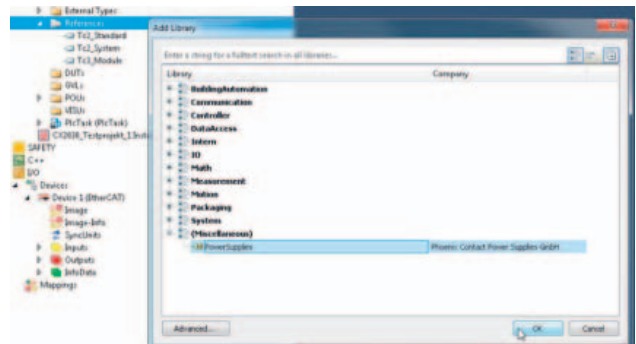
- Führen Sie den Befehl *Reload Device Descriptions* aus.



- Verwenden Sie den Befehl *Add New Item* um das neue Gerät der USV-Variante einzufügen.
- Laden Sie anschließend die Bibliothek *PowerSupplies_xx.compiled-library* herunter.



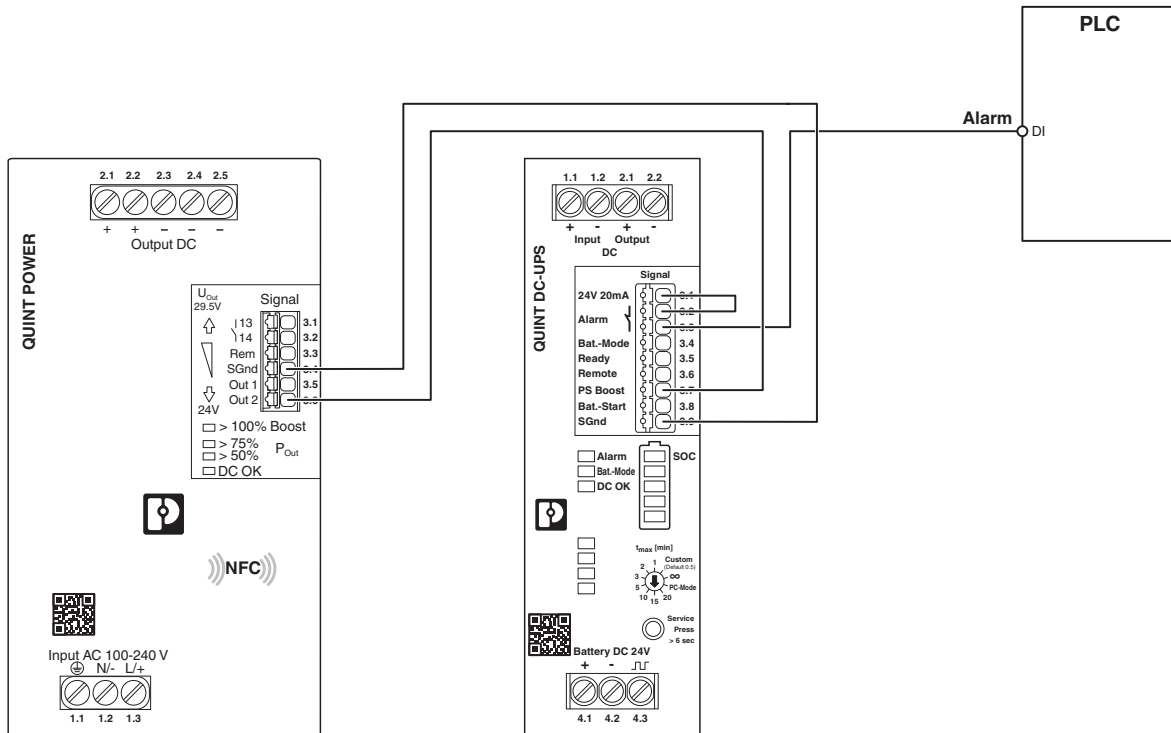
- Nach dem Herunterladen installieren Sie die Funktionsbausteine aus der Bibliothek *PowerSupplies_xx.compiled-library*.
- Fügen Sie abschließend die neuen Funktionsbausteine der TwinCAT-Steuerungssoftware zu.



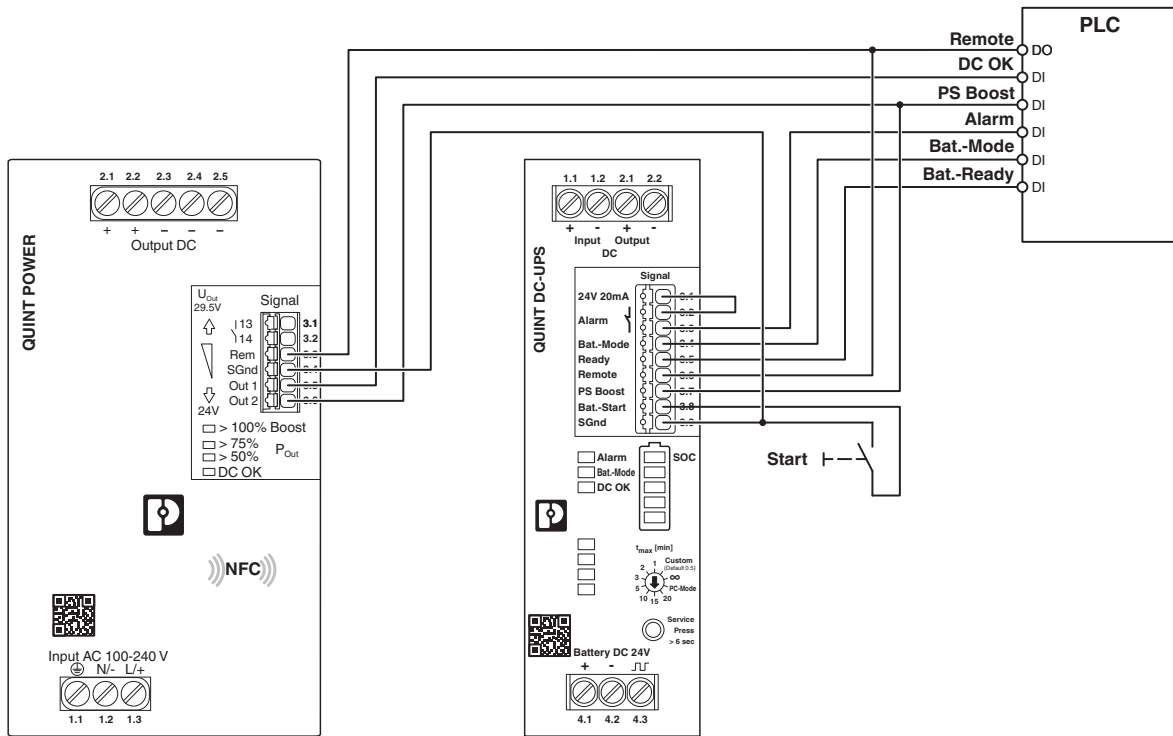
15 Applikationsbeispiel

15.1 Verdrahtung der Signalebene

15.1.1 Alarm, PS Boost



15.1.2 Alarm, PS Boost, Bat.-Mode, Ready



15.2 Parallelschaltung von Batterien

Beachten Sie für den Aufbau und die Verdrahtung folgende Punkte:

1. Montieren Sie die Batterien im Schaltschrank an einem möglichst kühlen Ort.
2. Positionieren Sie die potenzialbezogenen Stützpunktklemmen möglichst nah an den Batterien.
3. Zum Leitungsschutz der spannungsführenden 24-V-Verdrahtung setzen Sie eine separate Sicherung in unmittelbarer Nähe der 24-V-Stützpunktklemmen. Der gewählte Sicherungswert muss die Summe der Teilströme, der einzelnen Batterien, tragen können.
4. Verwenden Sie zur Verdrahtung, zwischen den Stützpunktklemmen und den Batterien, immer gleiche Leitungslängen mit identischen Leitungsquerschnitten. Beachten Sie die erforderliche Stromtragfähigkeit zur Dimensionierung der Verdrahtung.
5. Verwenden Sie zur Verdrahtung, zwischen der USV und den Stützpunktklemmen, immer gleiche Leitungslängen mit identischen Leitungsquerschnitten. Beachten Sie die erforderliche Stromtragfähigkeit zur Dimensionierung der Verdrahtung.
6. Der Leitungsquerschnitt zur Verdrahtung der Signalklemme zwischen USV, Stützpunktklemmen und Batterien sollte min. 0,75 mm² betragen.

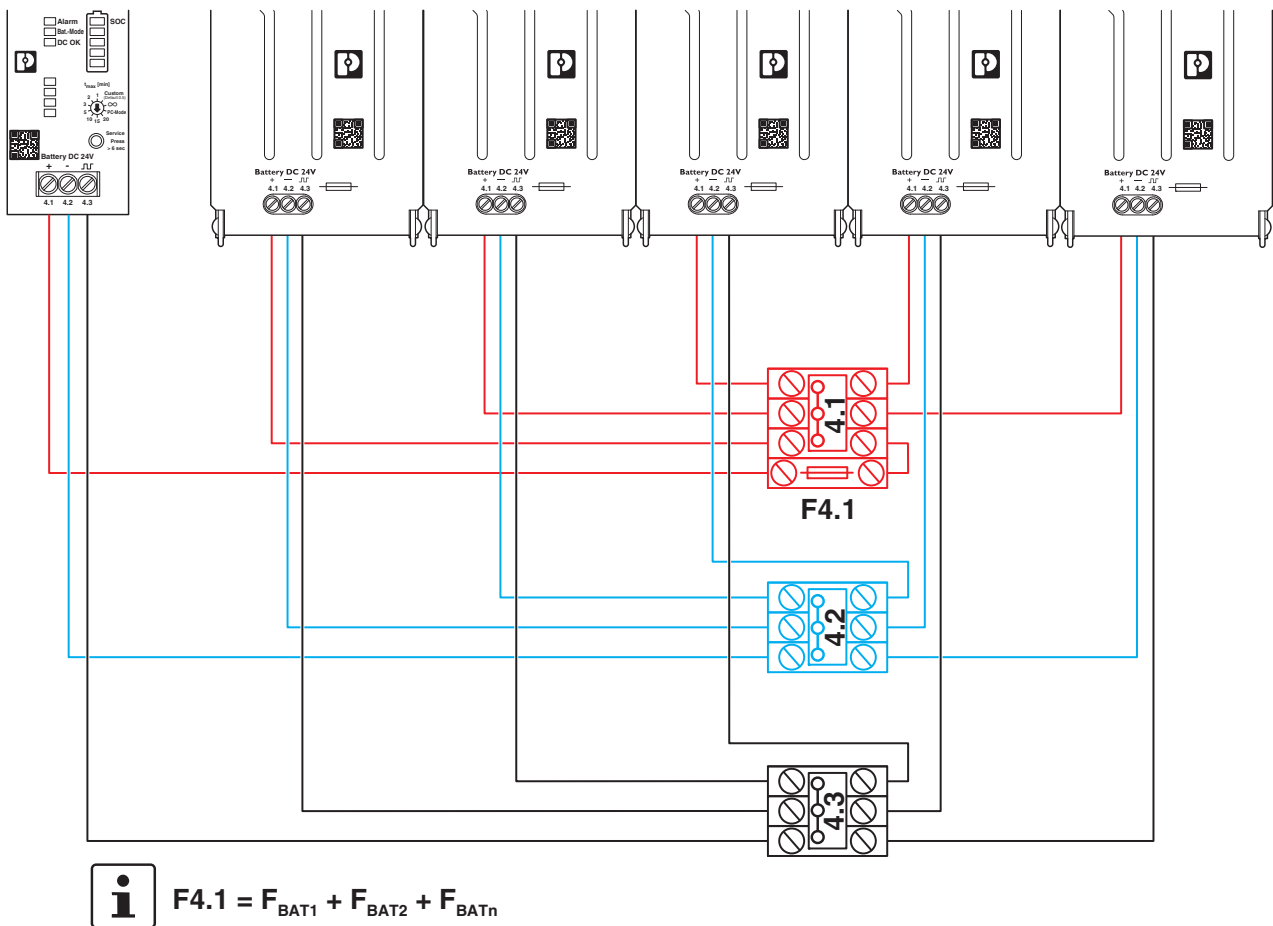


Bild 37 Schematischer Verdrahtungsaufbau im Parallelbetrieb von Batterien

16 Anhang Registertabellen



Diese Dokumentation gilt für alle Ethernet-basierende QUINT-UPS Varianten mit Kommunikationsschnittstelle (2x RJ45-Schnittstelle). Die hier aufgeführten Parameter beschreiben die Adressierung für das Profinet-, Ethernet/IP- und EtherCAT®-Protokoll.

16.1 Information

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x0004	0x0001	0x2004	FW Version	--	0x0000	0xFFFF	0x0000	2	RO
0x0005	0x0002	0x2005	Serialnumber	--	0x0000000000000000	0xFFFFFFFFFFFFFFFF	0x0000000000000000	8	RO

16.2 Konfiguration

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x1000	0x0003	0x3000	User device name	--				32	RW
0x1020	0x0004	0x3020	User system name	--				32	RW
0x1040	0x0005	0x3040	Set parameters	Code	0x00000000	0xFFFFFFFF	0x01901020	4	RW
0x1042	0x0006	0x3042	Set signaling code DO 1	Code	0x00000000	0xFFFFFFFF	0x00001002	4	RW
0x1044	0x0007	0x3044	Set signaling code DO 2	Code	0x00000000	0xFFFFFFFF	0x00800000	4	RW
0x1046	0x0008	0x3046	Set signaling code DO 3	Code	0x00000000	0xFFFFFFFF	0x20000000	4	RW
0x104A	0x0009	0x304A	Set function code DI 1	Code	0x0000	0xFFFF	0x0002	2	RW
0x104B	0x000A	0x304B	Set function code DI 2	Code	0x0000	0xFFFF	0x0008	2	RW
0x104D	0x000B	0x304D	Set charge current UPS 5A	mA	200	1500	1500	2	RW
			Set charge current UPS 10A	mA	200	3000	3000	2	RW
			Set charge current UPS 20A	mA	200	5000	5000	2	RW
			Set charge current UPS 40A	mA	200	5000	5000	2	RW
0x000B	0x000C	0x304E	Set charge absorbtion voltage	mV	2500	32000	28000	2	RW
0x104F	0x000D	0x304F	Set charge end voltage	mV	2500	32000	27600	2	RW
0x1050	0x000E	0x3050	Set battery temp coefficient	mV	0	200	42	2	RW
0x1051	0x000F	0x3051	Set discharge battery endvoltage	mV	1800	24000	19200	2	RW
0x1056	0x0011	0x3056	Set switching threshold input voltage min	mV	1800	30000	22000	2	RW
0x1057	0x0012	0x3057	Set switching threshold input voltage max	mV	2000	32000	30000	2	RW
0x1058	0x0013	0x3058	Set batmode return to mains time	s	0	60	0	2	RW
0x1059	0x0014	0x3059	Set custom buffertime	s	3	65535	30	2	RW
0x105A	0x0015	0x305A	Set batmode delaytime 1 pc-shutdown	s	5	65535	60	2	RW
0x105B	0x0016	0x305B	Set batmode delay time 2	s	5	65535	10	2	RW
0x105C	0x0017	0x305C	Set batmode delay time 3	s	5	65535	10	2	RW
0x105D	0x0018	0x305D	Set pc mode shutdown time	s	1	3600	120	2	RW
0x105E	0x0019	0x305E	Set pc mode reset time	s	0	60	10	2	RW
0x105F	0x001A	0x305F	Set signaling time after switch off	s	0	36000	600	2	RW
0x1061	0x001B	0x3061	Set threshold buffer ready	%	0	100	100	2	RW
0x1062	0x001C	0x3062	Set batmode usable capacity	%	20	50	disabled	2	RW
0x1063	0x001D	0x3063	Set user installed peripherie	Code	1	65535	65535	2	RW
0x1064	0x001E	0x3064	Set bat user installed capacity nominal UPS 5A	100 mAh	8	65535	65535	2	RW
			Set bat user installed capacity nominal UPS 10A	100 mAh	13	65535	65535	2	RW

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
			Set bat user installed capacity nominal UPS 20A	100 mAh	30	65535	65535	2	RW
			Set bat user installed capacity nominal UPS 40A	100 mAh	70	65535	65535	2	RW
0x1067	0x001F	0x3067	Set test interval bat conductance	h	1	336	4	2	RW
0x1068	0x0020	0x3068	Set bat alarm user replace time	24 h	90	9125	disabled	2	RW
0x1069	0x0021	0x3069	Set bat alarm SOC voltage	mV	18000	30000	20400	2	RW
0x106A	0x0022	0x306A	Set bat alarm SOC percent	%	1	100	10	2	RW
0x106B	0x0023	0x306B	Set bat alarm SOC time	min	1	60	disabled	2	RW
0x106C	0x0024	0x306C	Set bat alarm SOH percent	%	1	100	disabled	2	RW
0x106D	0x0025	0x306D	Set bat alarm SOH time	24 h	30	365	182	2	RW
0x106E	0x0026	0x306E	Set bat warning SOC voltage	mV	18000	30000	disabled	2	RW
0x106F	0x0027	0x306F	Set bat warning SOC percent	%	1	100	disabled	2	RW
0x1070	0x0028	0x3070	Set bat warning SOC time	min	1	60	disabled	2	RW
0x1071	0x0029	0x3071	Set bat warning SOH percent	%	1	100	disabled	2	RW
0x1072	0x002A	0x3072	Set bat warning SOH time	24 h	30	365	disabled	2	RW
0x1073	0x002B	0x3073	Set battery warning delta temperature	K	5	40	disabled	2	RW
0x1074	0x002C	0x3074	Set mode selector switch	Code	0	9	disabled	2	RW
0x1076	0x002D	0x3076	Set enable disable function	Code	0x00000000	0x000004C1	0xFFFFFFFF	4	RW
0x1078	0x002E	0x3078	Set battery internal resistor max	mΩ	0x0000	0xFFFF	0xFFFF	2	RW
0x1079	0x002F	0x3079	Set resistor between ups and battery	mΩ	0x0000	0xFFFF	0xFFFF	2	RW

16.3 Status

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x2000	0x0030	0x4000	Battery 1 FW version	Code	--	--	--	4	RO
0x2002	0x0031	0x4002	Status interface	Code	--	--	--	4	RO
0x2004	0x0032	0x4004	Status actual input voltage	mV	--	--	--	2	RO
0x2005	0x0033	0x4005	Status actual input current	mA	--	--	--	2	RO
0x2006	0x0034	0x4006	Status actual output voltage 1	mV	--	--	--	2	RO
0x2007	0x0035	0x4007	Status actual output current 1	mA	--	--	--	2	RO
0x200A	0x0036	0x400A	Status battery actual voltage	mV	--	--	--	2	RO
0x200B	0x0037	0x400B	Status battery charge current	mA	--	--	--	2	RO
0x200D	0x0038	0x400D	Status battery temperature	K	--	--	--	2	RO
0x200E	0x0039	0x400E	Status device temperature	K	--	--	--	2	RO
0x200F	0x003A	0x400F	Status SOC	%	--	--	--	2	RO
0x2010	0x003B	0x4010	Status SOC remaining time	s	--	--	--	4	RO
0x2012	0x003C	0x4012	Status SOC remaning time pc-shutdown	s	--	--	--	2	RO
0x2013	0x003D	0x4013	Status SOH	%	--	--	--	2	RO
0x2014	0x003E	0x4014	Status SOH remaining lifetime	24h	--	--	--	2	RO
0x2015	0x003F	0x4015	Status installed peripherie	Code	--	--	--	2	RO
0x2018	0x0040	0x4018	Count operation time	s	--	--	--	2	RO
0x201A	0x0041	0x401A	Count user operation time	s	--	--	--	4	RW
0x201C	0x0042	0x401C	Count system start	--	--	--	--	4	RO
0x201E	0x0043	0x401E	Count user system start	--	--	--	--	4	RW
0x2020	0x0044	0x4020	Count battery mode event	--	--	--	--	4	RO
0x2022	0x0045	0x4022	Count user battery mode event	--	--	--	--	4	RW
0x2024	0x0046	0x4024	Count battery mode time	s	--	--	--	4	RO
0x2026	0x0047	0x4026	Count user battery time	s	--	--	--	4	RW
0x2028	0x0048	0x4028	Count actual battery mode time	s	--	--	--	4	RO

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x202A	0x0049	0x402A	Count discharge battery endvoltage	--	--	--	--	4	RO
0x202C	0x004A	0x402C	Count alarm device temperature	--	--	--	--	4	RO
0x202E	0x004B	0x402E	Count alarm battery temperature	--	--	--	--	4	RO
0x2030	0x004C	0x4030	Count warning battery temperature	--	--	--	--	4	RO
0x2032	0x004D	0x2032	Count alarm overload	--	--	--	--	4	RO
0x2034	0x004E	0x4034	Count alarm service	--	--	--	--	4	RO
0x2036	0x004F	0x4036	Count time after SOH expired	s	--	--	--	4	RO
0x2038	0x0050	0x4038	Status analog input	0.1 mA	--	--	--	2	RO
0x2039	0x0051	0x4039	Status battery internal resistor	mΩ	--	--	--	2	RO
0x3000	0x0052	0x5000	Status actual alarm	Code	--	--	--	4	RO
0x3002	0x0053	0x5002	Status alarm minus 1	Code	--	--	--	4	RO
0x3004	0x0054	0x5004	Status alarm minus 2	Code	--	--	--	4	RO
0x3006	0x0055	0x5006	Status alarm minus 3	Code	--	--	--	4	RO
0x3008	0x500A	0x5008	Status alarm minus 4	Code	--	--	--	4	RO
0x300A	0x0057	0x500A	Status alarm minus 5	Code	--	--	--	4	RO
0x300C	0x0058	0x500C	Status alarm minus 6	Code	--	--	--	4	RO
0x300E	0x0059	0x500E	Status alarm minus 7	Code	--	--	--	4	RO
0x3010	0x005A	0x5010	Status alarm minus 8	Code	--	--	--	4	RO
0x3012	0x005B	0x5012	Status actual warning	Code	--	--	--	4	RO
0x3014	0x005C	0x5014	Status warning minus 1	Code	--	--	--	4	RO
0x3016	0x005D	0x5016	Status warning minus 2	Code	--	--	--	4	RO
0x3018	0x005E	0x5018	Status warning minus 3	Code	--	--	--	4	RO
0x301A	0x005F	0x501A	Status warning minus 4	Code	--	--	--	4	RO
0x301C	0x0060	0x501C	Status warning minus 5	Code	--	--	--	4	RO
0x301E	0x0061	0x501E	Status warning minus 6	Code	--	--	--	4	RO
0x3020	0x0062	0x5020	Status warning minus 7	Code	--	--	--	4	RO
0x3022	0x0063	0x5022	Status warning minus 8	Code	--	--	--	4	RO
0x3024	0x0064	0x5024	Log actual input voltage	mV	--	--	--	2	RO
0x3025	0x0065	0x5025	Log actual input current	mA	--	--	--	2	RO
0x3026	0x0066	0x5026	Log actual output voltage 1	mV	--	--	--	2	RO
0x3027	0x0067	0x5027	Log actual output current	mA	--	--	--	2	RO
0x302A	0x0068	0x502A	Log actual battery voltage	mV	--	--	--	2	RO
0x302B	0x0069	0x502B	Log actual battery charge current	mA	--	--	--	2	RO
0x302D	0x006A	0x502D	Log actual battery temperature	K	--	--	--	2	RO
0x302E	0x006B	0x502E	Log status SOC	%	--	--	--	2	RO
0x302F	0x006C	0x502F	Log status SOH	%	--	--	--	2	RO
0x3030	0x006D	0x5030	Log count operation time	s	--	--	--	4	RO

16.4 Batteriedaten

Battery 1

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x0002	0x006E	0x6202	Battery 1 FW version	--	--	--	--	2	RO
0x0003	0x006F	0x6203	Battery 1 serialnumber LSB	--	--	--	--	2	RO
0x0004	0x0070	0x6204	Battery 1 serialnumber 1	--	--	--	--	2	RO
0x0005	0x0071	0x6205	Battery 1 serialnumber 2	--	--	--	--	2	RO
0x0006	0x0072	0x6206	Battery 1 serialnumber MSB	--	--	--	--	2	RO
0x0007	0x0073	0x6207	Battery 1 battery type	Code	0	65535	*	2	RO
0x0011	0x0074	0x6211	Battery 1 installed capacity						
			VRLA AGM 1.3Ah	0.1Ah	0	65535	13	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	0.1Ah	0	65535	34	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	0.1Ah	0	65535	72	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	0.1Ah	0	65535	120	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	0.1Ah	0	65535	380	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	0.1Ah	0	65535	130	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	0.1Ah	0	65535	260	2	RO
			Lilon 120Wh	0.1Ah	0	65535	46	2	RO
			Lilon 924Wh	0.1Ah	0	65535	350	2	RO
0x0012	0x0075	0x6212	Battery 1 battery resistor nominal						
			VRLA AGM 1.3Ah	mΩ	0	65535	180	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mΩ	0	65535	88	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mΩ	0	65535	42	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mΩ	0	65535	60	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mΩ	0	65535	16	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	mΩ	0	65535	17	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mΩ	0	65535	10	2	RO
			Lilon 120Wh	mΩ	0	65535	40	2	RO
			Lilon 924Wh	mΩ	0	65535	40	2	RO
0x0015	0x0076	0x6215	Battery 1 temperature alarm max						
			VRLA AGM 1.3Ah	K	0	65535	323	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	K	0	65535	323	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	K	0	65535	323	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	K	0	65535	323	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	K	0	65535	323	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	K	0	65535	343	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	K	0	65535	343	2	RO
			Lilon 120Wh	K	0	65535	338	2	RO
			Lilon 924Wh	K	0	65535	338	2	RO
0x0016	0x0077	0x6216	Battery 1 temperature alarm min						
			VRLA AGM 1.3Ah	K	0	65535	258	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	K	0	65535	258	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	K	0	65535	258	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	K	0	65535	258	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	K	0	65535	258	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	K	0	65535	2	2	RO
			Lilon 120Wh	K	0	65535	2	2	RO
			Lilon 924Wh	K	0	65535	2	2	RO
0x0017	0x0078	0x6217	Battery 1 Charge characteristic type	Code	0	65535	*	2	RO
0x0018	0x0079	0x6218	Battery 1 lifetime nominal						
			VRLA AGM 1.3Ah	month	0	65535	72	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	month	0	65535	72	2	RO

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
			VRLA AGM 7.2Ah	month	0	65535	72	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	month	0	65535	72	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	month	0	65535	120	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	month	0	65535	180	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	month	0	65535	180	2	RO
			Lilon 120Wh	month	0	65535	180	2	RO
			Lilon 924Wh	month	0	65535	180	2	RO
0x0019	0x007A	0x6219	Battery 1 charge current max						
			VRLA AGM 1.3Ah	mA	0	65535	1000	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mA	0	65535	13600	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mA	0	65535	2880	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mA	0	65535	4800	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mA	0	65535	15200	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	mA	0	65535	5200	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mA	0	65535	10400	2	RO
			Lilon 120Wh	mA	0	65535	10000	2	RO
			Lilon 924Wh	mA	0	65535	30000	2	RO
0x001A	0x007B	0x621A	Battery 1 charge absorbtion voltage						
			VRLA AGM 1.3Ah	mV	0	65535	28000	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mV	0	65535	28000	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mV	0	65535	28000	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mV	0	65535	28000	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mV	0	65535	28000	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	mV	0	65535	28000	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mV	0	65535	28000	2	RO
			Lilon 120Wh	mV	0	65535	28200	2	RO
			Lilon 924Wh	mV	0	65535	28200	2	RO
0x001B	0x007C	0x621B	Battery 1 charge endvoltage						
			VRLA AGM 1.3Ah	mV	0	65535	27600	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mV	0	65535	27600	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mV	0	65535	27600	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mV	0	65535	27600	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mV	0	65535	27600	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	mV	0	65535	27200	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mV	0	65535	27200	2	RO
			Lilon 120Wh	mV	0	65535	28200	2	RO
			Lilon 924Wh	mV	0	65535	28200	2	RO
0x001C	0x007D	0x621C	Battery 1 charge temperature coefficient						
			VRLA AGM 1.3Ah	mV/K	0	65535	42	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mV/K	0	65535	42	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mV/K	0	65535	42	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mV/K	0	65535	42	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mV/K	0	65535	42	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	mV/K	0	65535	18	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mV/K	0	65535	18	2	RO
			Lilon 120Wh	mV/K	0	65535	0	2	RO
			Lilon 924Wh	mV/K	0	65535	0	2	RO
0x001D	0x007E	0x621D	Battery 1 discharge endvoltage						
			VRLA AGM 1.3Ah	mV	0	65535	19200	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mV	0	65535	19200	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mV	0	65535	19200	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mV	0	65535	19200	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mV	0	65535	19200	2	RO

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
			VRLA AGM WTR 13Ah	mV	0	65535	19200	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mV	0	65535	19200	2	RO
			Lilon 120Wh	mV	0	65535	20000	2	RO
			Lilon 924Wh	mV	0	65535	20000	2	RO
0x001E	0x007F	0x621E	Battery 1 discharge current max						
			VRLA AGM 1.3Ah	mA	0	65535	15000	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mA	0	65535	25000	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mA	0	65535	50000	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mA	0	65535	50000	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mA	0	65535	50000	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	mA	0	65535	50000	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mA	0	65535	50000	2	RO
			Lilon 120Wh	mA	0	65535	30000	2	RO
			Lilon 924Wh	mA	0	65535	65535	2	RO
0x0080	0x0080	0x6280	Battery 1 temperature warning max						
			VRLA AGM 1.3Ah	K	0	65535	313	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	K	0	65535	313	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	K	0	65535	313	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	K	0	65535	313	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	K	0	65535	313	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	K	0	65535	333	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	K	0	65535	333	2	RO
			Lilon 120Wh	K	0	65535	323	2	RO
			Lilon 924Wh	K	0	65535	323	2	RO
0x0081	0x0081	0x6281	Battery 1 temperature warning min						
			VRLA AGM 1.3Ah	K	0	65535	273	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	K	0	65535	273	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	K	0	65535	273	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	K	0	65535	273	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	K	0	65535	273	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	K	0	65535	248	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	K	0	65535	248	2	RO
			Lilon 120Wh	K	0	65535	248	2	RO
			Lilon 924Wh	K	0	65535	248	2	RO
0x0085	0x0082	0x6285	Battery 1 discharge endvoltage low current						
			VRLA AGM 1.3Ah	mV	0	65535	21000	2	RO
			VRLA AGM 3.4Ah	mV	0	65535	21000	2	RO
			VRLA AGM 7.2Ah	mV	0	65535	21000	2	RO
			VRLA AGM 12Ah	mV	0	65535	21000	2	RO
			VRLA AGM 38Ah	mV	0	65535	21000	2	RO
			VRLA AGM WTR 13Ah	mV	0	65535	20400	2	RO
			VRLA AGM WTR 26Ah	mV	0	65535	20400	2	RO
			Lilon 120Wh	mV	0	65535	65535	2	RO
			Lilon 924Wh	mV	0	65535	65535	2	RO
0x0087	0x0083	0x6287	Battery 1 status SOC	%	--	--	--	2	RO
0x0088	0x0084	0x6288	Battery 1 status SOH	%	--	--	--	2	RO
0x00A3	0x0085	0x62A3	Battery 1 status actual temperature	K	--	--	--	2	RO
0x00A5	0x0086	0x62A5	Battery 1 status fuse	Code	--	--	--	2	RO
0x00A7	0x0087	0x62A7	Battery 1 status actual internal voltage	mV	--	--	--	2	RO
0x42A8	0x0088	0x62A8	Battery 1 status actual block voltage	mV	--	--	--	2	RO



Die Konfiguration der Batteriedaten 2 bis 5 ist identisch zu den Batteriedaten 1 aufgebaut. Aufgrund der umfangreichen Adressierung der Batteriedaten sind die folgenden Batteriedaten nur exemplarisch ausgeführt. Beachten Sie die zugehörigen Adressbereiche.

Battery 2

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x0002	0x0089	0x6302	Battery 2 FW version	--	--	--	--	2	RO
0x0003	0x008A	0x6303	Battery 2 serialnumber LSB	--	--	--	--	2	RO
0x0004	0x008B	0x6304	Battery 2 serialnumber 1	--	--	--	--	2	RO
0x0005	0x008C	0x6305	Battery 2 serialnumber 2	--	--	--	--	2	RO
0x0006	0x008D	0x6306	Battery 2 serialnumber MSB	--	--	--	--	2	RO
...						

Battery 3

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x0002	0x00A4	0x6402	Battery 3 FW version	--	--	--	--	2	RO
0x0003	0x00A5	0x6403	Battery 3 serialnumber LSB	--	--	--	--	2	RO
0x0004	0x00A6	0x6404	Battery 3 serialnumber 1	--	--	--	--	2	RO
0x0005	0x00A7	0x6405	Battery 3 serialnumber 2	--	--	--	--	2	RO
0x0006	0x00A8	0x6406	Battery 3 serialnumber MSB	--	--	--	--	2	RO
...						

Battery 4

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x0002	0x00BF	0x6502	Battery 4 FW version	--	--	--	--	2	RO
0x0003	0x00C0	0x6503	Battery 4 serialnumber LSB	--	--	--	--	2	RO
0x0004	0x00C1	0x6504	Battery 4 serialnumber 1	--	--	--	--	2	RO
0x0005	0x00C2	0x6505	Battery 4 serialnumber 2	--	--	--	--	2	RO
0x0006	0x00C3	0x6506	Battery 4 serialnumber MSBB	--	--	--	--	2	RO
...						

Battery 5

Address [hex]			Name	Unit	Min.	Max.	Default	Size	Access
PN	EIP	EC					Byte		
0x0002	0x00DA	0x6602	Battery 5 FW version	--	--	--	--	2	RO
0x0003	0x00DB	0x6603	Battery 5 serialnumber LSB	--	--	--	--	2	RO
0x0004	0x00DC	0x6604	Battery 5 serialnumber 1	--	--	--	--	2	RO
0x0005	0x00DD	0x6605	Battery 5 serialnumber 2	--	--	--	--	2	RO
0x0006	0x00DE	0x6606	Battery 5 serialnumber MSB	--	--	--	--	2	RO
...						

16.5 Code Set Parameters 0x1040

Bit	Negation of signal	Default
0	Set DO1	0
1	Set DO 2	0
2	Set DO 3	0
3	Reserved	--
4	Enable/disable charge current control	0
5	Enable/disable balancing function	0
6	Set device factory settings	0
7	Reserved	0
8	Activate systemtest	0
9	Activate battery capacity test	0
10	Confirm battery change	0
11	Enable/disable output	0
12	Enable/disable autonomic start function	1
13	Enable/disable emergency power mode	0
14	Enable/disable dynamic backup threshold	0
15	Reserved	0
16	Use charge current from LIN (auto) or user	0
17	Use charge voltage threshold from LIN (auto) or user	0
18	Use discharge voltage threshold from LIN (auto) or user	0
19	Switch to service mode by button/software	0
20	Enable/disable service mode button	1
21	Activate quality test of battery	0
22	Enable complete read of static battery data	0
23	Enable remote function in main power mode	1
24	Enable remote function in battery mode	1
25	UPS wiring standalone/parallel	0
26	Enable energy saving 1: LEDs off during battery mode	0
27	Enable energy saving 2: DOs off during battey mode	0
28	Enable energy saving 3: Communication off during battery mode	0
29	Enable/disable output after SOC reached	0
30	Enable/disable battery check	0
31	Enable/disable remote signal by software	0

16.6 Set Signaling Code DO 1 0x1042

Bit	Description	Default
0	Negation of signal	0
1	Collective battery alarm	1
2	Collective alarm to replace battery	0
3	Battery not detected	0
4	Capacity test negative	0
5	Battery end of lifetime - SOH value too low	0
6	Battery end of lifetime - Residual lifetime reached	0
7	Battery end of lifetime - User replace time reached	0
8	Collective alarm battery low	0
9	Reserved	0
10	Reserved	0
11	Reserved	0
12	Collective alarm device failure	1
13	Output 1 failed	0
14	Reserved	0
15	Service mode is active	0
16	Collective battery warning	0
17	Collective warning battery is discharged	0
18	Reserved	0
19	Reserved	0
20	Reserved	0
21	Collective warning device function not optimal	0
22	External charger disabled	0
23	Battery mode active	0
24	Battery is charging	0
25	Remote signal	0
26	Event PC shutdown triggered	0
27	Event 1 battery mode triggered	0
28	Event 2 battery mode triggered	0
29	Buffer ready signal	0
30	Input voltage is in valid range	0
31	Status DI2: Boost signal	0

16.7 Set Signalling Code DO 2 0x1044

Bit	Description	Default
0	Negation of signal	0
1	Collective battery alarm	0
2	Collective alarm to replace battery	0
3	Battery not detected	0
4	Capacity test negative	0
5	Battery end of lifetime - SOH value too low	0
6	Battery end of lifetime - Residual lifetime reached	0
7	Battery end of lifetime - User replace time reached	0
8	Collective alarm battery low	0
9	Reserved	0
10	Reserved	0
11	Reserved	0
12	Collective alarm device failure	0
13	Output 1 failed	0
14	Reserved	0
15	Service mode is active	0
16	Collective battery warning	0
17	Collective warning battery is discharged	0
18	Reserved	0
19	Reserved	0
20	Reserved	0
21	Collective warning device function not optimal	0
22	External charger disabled	0
23	Battery mode active	1
24	Battery is charging	0
25	Remote signal	0
26	Event PC shutdown triggered	0
27	Event 1 battery mode triggered	0
28	Event 2 battery mode triggered	0
29	Buffer ready signal	0
30	Input voltage is in valid range	0
31	Status DI2: Boost signal	0

16.8 Set Signalling Code DO 3 0x1046

Bit	Description	Default
0	Negation of signal	0
1	Collective battery alarm	0
2	Collective alarm to replace battery	0
3	Battery not detected	0
4	Capacity test negative	0
5	Battery end of lifetime - SOH value too low	0
6	Battery end of lifetime - Residual lifetime reached	0
7	Battery end of lifetime - User replace time reached	0
8	Collective alarm battery low	0
9	Reserved	0
10	Reserved	0
11	Reserved	0
12	Collective alarm device failure	0
13	Output 1 failed	0
14	Reserved	0
15	Service mode is active	0
16	Collective battery warning	0
17	Collective warning battery is discharged	0
18	Reserved	0
19	Reserved	0
20	Reserved	0
21	Collective warning device function not optimal	0
22	External charger disabled	0
23	Battery mode active	0
24	Battery is charging	0
25	Remote signal	0
26	Event PC shutdown triggered	0
27	Event 1 battery mode triggered	0
28	Event 2 battery mode triggered	0
29	Buffer ready signal	1
30	Input voltage is in valid range	0
31	Status DI2: Boost signal	0

16.9 Code Set Function Code DI 1 0x104A

Bit	Description	Default
0	Reserved	0
1	Remote in use	1
2	Turn device output off	0
3	Reserved	0
4	Reserved	0
5	Disable/enable charger	0
6	Reserved	0
7	Reserved	0
8	Reserved	0
9	Reserved	0
10	Reserved	0

16.10 Code Set Function Code DI 2 0x104B

Bit	Description	Default
0	Reserved	0
1	Reserved	0
2	Reserved	0
3	Digital boost active	1
4	Analog boost active	0
5	Reserved	0
6	Reserved	0
7	Reserved	0
8	Reserved	0
9	Power supply data input digital	0
10	Reserved	0
10	Power supply data input analog	0

16.11 Code Set User Installed Peripherie 0x1063

Bit	Description
0 ... 3	Number of batteries
4, 5	Number of chargers
6 ... 31	Number of additional devices

16.12 Code Set Mode Selector Switch 0x1074

Bit	Description
7 ... 10	0000 = permanently
	0001 = CUSTOM (0.5 min)
	0010 = 1 min.
	0011 = 2 min.
	0100 = 3 min.
	0101 = 5 min.
	0110 = 10 min.
	0111 = 15 min.
	1000 = 20 min.
	1001 = PC-Mode

16.13 Code Set Enable/Disable Function 0x1076

Bit	Description	Default
0	Enable/disable 0x104D SET_CHARGE_CURRENT	1
1	Enable/disable 0x1054 SET_MAX_CURRENT_OUTPUT_1	0
2	Reserved	0
3	Enable/disable 0x1061 SET_THRESHOLD_BUFFER_READY	0
4	Enable/disable 0x1062 SET_BAT_MODE_USABLE_CAPACITY	0
5	Enable/disable 0x1068 SET_BAT_ALARM_USER_REPLACE_TIME	0
6	Enable/disable 0x1069 SET_BAT_ALARM_SOC_VOLTAGE	1
7	Enable/disable 0x106A SET_BAT_ALARM_SOC_PERCENT	1
8	Enable/disable 0x106B SET_BAT_ALARM_SOC_TIME	0
9	Enable/disable 0x106C SET_BAT_ALARM_SOH_PERCENT	0
10	Enable/disable 0x106D SET_BAT_ALARM_SOH_TIME	1
11	Enable/disable 0x106E SET_BAT_WARNING_SOC_VOLTAGE	0
12	Enable/disable 0x106F SET_BAT_WARNING_SOC_PERCENT	0
13	Enable/disable 0x1070 SET_BAT_WARNING_SOC_TIME	0
14	Enable/disable 0x1071 SET_BAT_WARNING_SOH_PERCENT	0
15	Enable/disable 0x1072 SET_BAT_WARNING_SOH_TIME	0
16	Enable/disable 0x1073 SET_BAT_WARNING_DELTA_TEMP	0
17	Enable/disable 0x1074 SET_MODE_SELECTOR_SWITCH	0

16.14 Code Status Functions 0x2000

Bit	Description	Comment
0	Startup	Device is starting
1	Main Power Mode	Device is in mains mode
2	Battery Mode	Device is in battery mode
3	Output	Output of device is on/off
4	Boost	Device is in boost mode
5	Charger	Charger of device is on/off
6	Battery Communication	Communication to batteries is active/inactive
7	Status Bat Communication (Bit 6 = 1)	Status communication to batteries: 0=addressing, 1=normal communication
8	Autonomic Start	Autonomic start input is open/closed
9	Remote	Remote DI connected/disconnected
10	Remote use	Remote is enabled/disabled
11	Boost	Power supply is in boost mode
12	Reserved	--
13	Phoenix Extra Charger	Phoenix Contact additional charger is connected
14	Service	Device is in service mode
15	Bat Delayed 1	Battery mode delay time 1 is active
16	Bat Delayed 2	Battery mode delay time 2 is active
17	Bat Delayed 3	Battery mode delay time 3 is active
18	External Charger Not Phoenix	External charger active/inactive
19	Buffer Ready	Connected energy storage is ready to buffer
20	Button use	Service button enabled/disabled
21	Selector Switch use	Service button enabled/disabled
22	System Test	Service button enabled/disabled
23	Battery Capacity Test	Battery capacity test active/inactive
24	Battery present	Energy storage connected/disconnected
25	SOC initialised	State of charge initialized
26	Trigger Log Data	New log data available

16.15 Code Status Interface 0x2002

Bit	Description	Comment
0	DO1	DO1 is active/inactive
1	DO2	DO2 is active/inactive
2	DO3	DO3 is active/inactive
3	Reserved	--
4	DI1	DI1 is active/inactive
5	DI2	DI2 is active/inactive
6	DI3	DI3 is active/inactive
7	Mode Selector Switch	Mode selector switch Bit 1
8	Mode Selector Switch	Mode selector switch Bit 2
9	Mode Selector Switch	Mode selector switch Bit 3
10	Mode Selector Switch	Mode selector switch Bit 4
11	Service button pressed	Service button pressed/not pressed
12	LED green	Green LED is on/off
13	LED yellow	Yellow LED is on/off
14	LED red	Red LED is on/off
15	LED Bargraph red	Red bargraph LED is on/off
16	LED Bargraph green 1	Green bargraph LED 1 is on/off
17	LED Bargraph green 2	Green bargraph LED 2 is on/off
18	LED Bargraph green 3	Green bargraph LED 3 is on/off
19	LED Bargraph green 4	Green bargraph LED 4 is on/off
20	LED Bargraph green 5	Green bargraph LED 5 is on/off
21	SFB Input	SFB input is active/inactive

16.16 Code Status Installed Peripherie 0x2015

Bit	Description
0 ... 3	Number of batteries
4, 5	Number of charger
6, 7	Reserved
8 ... 15	Reserved

16.17 Code Status Actual Alarms 0x3000

Bit	Description
0	--
1	Alarm battery (collective alarm Bit 2 - Bit 21)
2	Replace battery (collective alarm Bit 7 - Bit 17 & Bit 20)
3	Battery not detected (battery presence test negative)
4	Fuses check negative (alarm from battery modul via LIN)
5	LIN detected battery technologies are inconsistent
6	Battery temperature - temperature out of battery max values (e.g. VRLA +60 °C)
7	Battery end of lifetime - Exhausted battery has been installed - First fast quality test negative (controls battery voltage with and without load; internal discharging with resistor)
8	Battery end of lifetime exhausted battery has been installed - First discharge reference test with internal resistor negative
9	Battery end of lifetime - Battery exhausted - Discharge test with internal resistor compared to reference test is negative
10	Battery end of lifetime - Battery voltage low during charging (!!!OLD!!! EN54-4 Battery voltage has to be over 80% of discharge end voltage after 30 minutes of charging)
11	Battery end of lifetime - Charging time exceeded - Battery has been charged too long
12	Battery end of lifetime - Battery exhausted - Difference of the battery block voltages too high
13	Capacity test negative - Battery capacity (SOC) <80 %, after complete discharge test
14	Capacity test negative - compared to runtime choosen through mode selector
15	Battery end of lifetime - SOH under threshold - SOH value too low (connected to 0106A)
16	Battery end of lifetime - Residual lifetime reached - Lifetime too low (connected to 0106B)
17	Battery end of lifetime - User replace time reached - Battery user time is up (counts backwards)(connected to 0x2026)
18	Battery is discharged, (collectice alarm Bit 19 - Bit 21)
19	Battery low - Alarm battery voltage under threshold, User value (connected to 0x1069)
20	Battery low - Alarm battery charge under threshold, User value (connected to 0x106A)
21	Battery low - Alarm residual time under threshold, User value (connected to 0x106B)
22	Reserved
23	Device fail (collectice alarm Bit 24 - 28)
24	Output 1 fail (e.g. Overload cutoff)
25	Output 2 fail (e.g. Overload cutoff)
26	Charger fail - internal test
27	Various measurement values (internal FW/HW troubleshooting)
28	Out of Specification - overheated component (i.e. internal ultra caps)
29	Reserved
30	Service mode is active
31	Reserved

16.18 Code Status Actual Warnings 0x3012

Bit	Description
0	--
1	Warning battery (collective warning Bit 2 - 14)
2	Battery communication fault (e.g. no signal or timeouts)
3	Service mode quit without battery change
4	LIN detected more / less batteries than user registered
5	Reserved
6	Battery temperature - temperature out of battery nominal values (e.g. VRLA +40 °C)
7	LIN detected additional installed battery
8	Detected battery capacities are inconsistent
9	Connected battery capacity too high; long recharging time
10	Connected battery capacity too small; can't supply full output current
11	High temperature drop between battery modules
12	Battery end of lifetime - SOH under threshold - SOH value too low (connected to 0x1071)
13	Battery end of lifetime - Residual lifetime reached - Lifetime too low (connected to 0x1072)
14	Any user counter reached end value
15	Reserved
16	Battery is discharged (collective warning Bit 17 - 19)
17	Battery low - Warning battery voltage under threshold, user value (connected to 0x106E)
18	Battery low - Warning battery charge under threshold, user value (connected to 0x106F)
19	Battery low - Warning residual time under threshold, user value (connected to 0x1070)
20	Reserved
21	Reserved
22	Device function are not optimal - (collective warning Bit 23 - 29)
23	Phoenix extra charger communication fault (e.g. no signal or timeouts)
24	Communication fault to host (i.e. Ethernet or USB)
25	Remote connected to GND
26	Any button or mode selector deactivated
27	Out of specification - out of ambient condition
28	External charger disabled (not PxC Charger)
29	Battery capacity test active
30	Reserved
31	Reserved

16.19 Code Battery 1 Battery Type 0x4_07

Code (dec)	Battery type
1000	VRLA AGM 1.3Ah
1001	VRLA AGM 3.4Ah
1002	VRLA AGM 7.2Ah
1003	VRLA AGM 12Ah
1004	VRLA AGM 38Ah
6000	VRLA AGM WTR 13Ah
6001	VRLA AGM WTR 26Ah
11000	Lilon 120Wh
11001	Lilon 924Wh

16.20 Code Battery 1 Charge Characteristic Type 0x4_17



0 = IU loading characteristic, 1 = IU0U loading characteristic

Code	Battery type
1	VRLA AGM 1.3Ah
1	VRLA AGM 3.4Ah
1	VRLA AGM 7.2Ah
1	VRLA AGM 12Ah
1	VRLA AGM 38Ah
1	VRLA AGM WTR 13Ah
1	VRLA AGM WTR 26Ah
0	Lilon 120Wh
0	Lilon 924Wh

16.21 Code Battery Status Fuse 0x4_A5

Code	Description
23861	Fuse broken
65535	Fuse OK