



DC-USV

NBPA0844G01***

VdS-Anerkennungsnummer G209168¹
0786-CPD-20872

Seite

1	Allgemeines	3
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.2	Kurzbeschreibung	3
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.4	Begriffserklärung	4
2	Transport und Lagerung	4
3	Montage und Anschluss	4
3.1	Abmessungen und Gewicht	4
3.2	Montage	4
3.3	Batterieauswahl	5
3.4	Anschluss	7
3.4.1	Geräteanschlüsse	8
3.4.2	RS232-Schnittstelle	8
3.4.3	Anschluss Batterien	9
3.5	Temperatursensor MTIA (Option)	9
3.6	Sicherungsplatine FB 2405-5 (Option)	10
3.7	Schaltbild	11
3.8	Redundanzbetrieb	11
4	Betrieb	13
4.1	Inbetriebnahme	13
4.2	LEDs	13
4.3	Netzbetrieb / Pufferbetrieb / Lastabwurf	13
4.4	Batteriekreisüberwachung	14
4.5	Innenwiderstandsmessung	14
4.6	Temperatursensor (Option)	14
4.7	Sicherungsplatine FB 2405-5 (Option)	14
4.8	Shut-Down	14
5	Instandhaltung	15
5.1	Überprüfen der Batterien	15
5.2	Auswechseln der Batterien	15
6	Außerbetriebnahme	16
7	Entsorgung	16
8	Normen und Vorschriften	16
9	Technische Daten	17

¹ VdS-Anerkennung unter dieser Nummer gilt bei Einbau in einem zugelassenen Gehäuse.

Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS






J. Schneider
Elektrotechnik

10 Optionen.....	18
10.1 Entkoppelmodul	18
10.2 Gateway (Artikelnummer PMDV1710G01001)	18
10.3 Montageflansch (Artikelnummer NBP40812G01003)	18
10.4 Temperatursensor (MTIAQ33G3M0*)	18
10.5 Sicherungsplatine FB 2405-5 (Artikelnummer NBP20849G02003)	18
10.6 Software paraTEC VdS (Artikelnummer PSXX-1044G01001)	18
10.7 Fuse Bridge (Artikelnummer NBP40848G01003)	18

1 Allgemeines

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

	HINWEIS Die Gebrauchsanleitung richtet sich an Elektrofachkräfte als Zielgruppe. Lesen Sie vor der Installation bzw. Benutzung des Gerätes die Gebrauchsanleitung. Halten Sie die Anweisungen ein. Bei Nichtbeachtung droht der Verlust sämtlicher Gewährleistungsansprüche! Bewahren Sie die Gebrauchsanleitung für späteres Nachschlagen auf.
	WARNUNG Die Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Außerbetriebnahme des Gerätes darf nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Durch unsachgemäßen Umgang mit dem Gerät oder den Batterien kann es zum elektrischen Schlag, Lichtbögen und schweren Verbrennungen kommen.
	WARNUNG Nehmen Sie alle Arbeiten am Gerät nur im spannungsfreien Zustand vor. Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln nach EN 50110! Zu- und Abgangsleitungen müssen ausreichend dimensioniert und abgesichert werden. Öffnen Sie nie das Gehäuse. Modifikationen am Gerät sind verboten. Reparaturen erfolgen nur durch den Hersteller! Bei Nichtbeachtung kann es zum elektrischen Schlag und schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.
	VORSICHT Nur unter kontrollierten Umgebungsbedingungen verwenden. Beachten Sie die Angaben unter <i>9 Technische Daten</i> . Bei Nichtbeachtung kann es zum Ausfall des Gerätes und zu Sachschäden kommen.
	VORSICHT Tragen Sie bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften und EN 50272-2. Der Kontakt mit Elektrolyt kann zu Hautirritationen und Verätzungen führen.
	VORSICHT Der Elektrolyt in der Batterie ist stark ätzend. Im normalen Betrieb ist Berührung mit den Elektrolyten praktisch ausgeschlossen. Elektrolyt kann nur durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Überladung, an den Ventilen oder am Gehäuse in Folge mechanischer Beschädigung austreten. Wenn Sie in Kontakt mit Elektrolyt gekommen sind, ist der betroffene Bereich mit Wasser auszuspülen und ein Arzt aufzusuchen. Für die Beseitigung von ausgetretenem Elektrolyt sind die gültigen Vorschriften zu befolgen. Der Kontakt mit Elektrolyt kann zu Hautirritationen und Verätzungen führen.
	VORSICHT Die Batterien haben ein hohes Eigengewicht. Verwenden Sie geeignete Transporteinrichtungen. Achten Sie auf sichere Befestigung. Bei unsachgemäßer Handhabung kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.
	HINWEIS Im Störfall empfehlen wir, das Gerät an den Hersteller zu senden.

1.2 Kurzbeschreibung

Das **AKKUTEK 2403 VdS** ist eine batteriegepufferte Stromversorgung und arbeitet nach dem Bereitschafts-Parallel-Prinzip. Bei Netzausfall gewährleistet für einen bestimmten Zeitraum ohne Unterbrechung eine sichere Aufrechterhaltung der Gleichspannung.

Das **AKKUTEK 2403 VdS** zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- primärgetaktetes Schaltnetzteil mit I/U-Ladekennlinie
- Mikrocontrollergestütztes Batteriemangement
- RS232-Schnittstelle zur Überwachung und Parametrierung
- Temperaturnachführung der Ladespannung durch externen Sensor

Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das **AKKUTEK 2403 VdS** ist für den Bereich der Industrie und Anlagentechnik konstruiert und entwickelt. Die Installation des **AKKUTEK 2403 VdS** ist ausschließlich von Elektrofachkräften vorzunehmen.

Wird das **AKKUTEK 2403 VdS** außerhalb vom bestimmungsgemäßen Gebrauch betrieben, kann der vom **AKKUTEK 2403 VdS** unterstützte Schutz nicht gewährleistet werden.

1.4 Begriffserklärung

Erhaltungsladung:

Laden einer Batterie zum Ausgleich der Selbstentladung, um die Batterie im vollständig geladenen Zustand zu halten.

Ladeschlußspannung:

Festgelegte Höchstspannung an einer Batterie, bei der sie vollständig geladen ist.

2 Transport und Lagerung

Der Transport des **AKKUTEKs 2403 VdS** darf nur in der Originalverpackung erfolgen. Bei Transport und Lagerung ist auf die Einhaltung der Umgebungsbedingungen zu achten (siehe *9 Technische Daten*). Das **AKKUTEK 2403 VdS** sind vor Feuchte und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

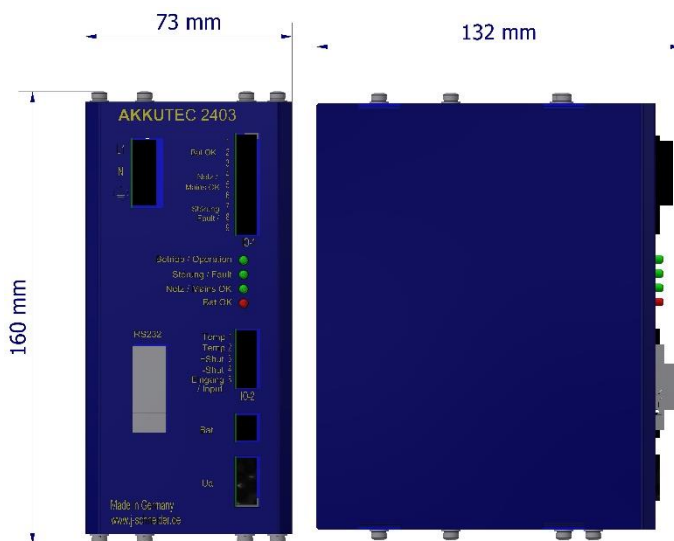


HINWEIS

Sind Batterien enthalten, müssen diese bei längerer Lagerung mindestens halbjährlich nachgeladen werden. Die Batterien werden im geladenen Zustand ausgeliefert.

3 Montage und Anschluss

3.1 Abmessungen und Gewicht



Das Gewicht des **AKKUTEKs 2403 VdS** ohne Batterien beträgt 1 kg.

3.2 Montage

Bauen Sie das **AKKUTEK 2403 VdS** so ein, dass die notwendige Luftzirkulation gewährleistet ist. An den Lüftungsöffnungen ist ein Mindestabstand von 75 mm zu benachbarten Geräten oder Baugruppen einzuhalten. Unter dem **AKKUTEK 2403 VdS** dürfen sich keine Wärmequellen befinden. Berücksichtigen Sie die spezifizierten klimatischen Bedingungen (siehe *9 Technische Daten*).

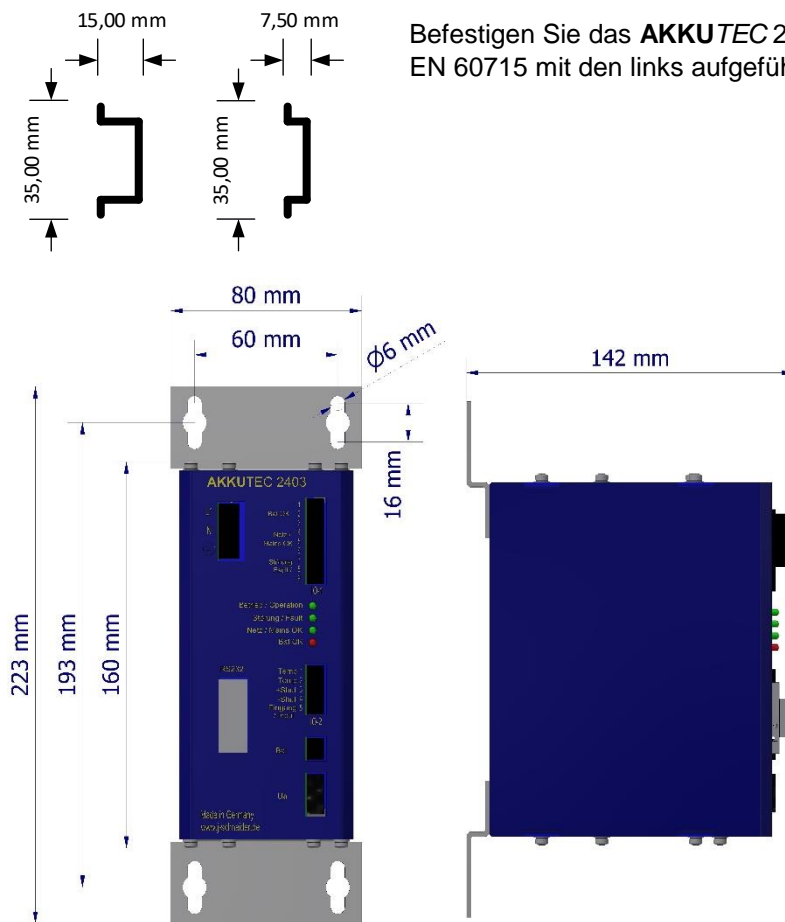
Das Gehäuse besitzt Schutzart IP20. Für einen Einsatz in einem VdS-zugelassenes System müssen Sie das **AKKUTEK 2403 VdS** in einem zusätzlichen Gehäuse montieren, welches die Schutzart IP30 oder höher aufweist. Beachten Sie bei der Installation der als Bestandteil einer Brandmeldeanlage die gültigen nationalen und internationalen Normen.

Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik



Befestigen Sie das **AKKUTEK 2403 VdS** auf einer DIN-Schiene nach EN 60715 mit den links aufgeführten Abmessungen.

Für eine Schraubbefestigung kann ein Montageflansch (*Option*) verwendet werden. Verwenden Sie zur Gerätebefestigung stets alle Befestigungspunkte.



HINWEIS

Decken Sie das Gerät während der Montage ab, sofern Bohrspäne auf das Gerät bzw. ins Geräteinnere gelangen könnten. Es besteht Kurzschlussgefahr.



HINWEIS

Das Gerät ist ein Einbaugerät und ist für Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt. Der Betrieb ist nur in trockenen Räumen und in geschlossenen Schaltschränken oder Gehäusen zulässig. Die verwendeten Schaltschränke oder Gehäuse müssen den Anforderungen für Gehäuse nach EN 62368-1 entsprechen. Beachten Sie die Vorgaben für Lüftungsöffnungen im Gehäuse nach Abschnitt 6.4.8.3.3 und 6.4.8.3.4.

Auf dem Gehäuse muss ein Warnhinweis „Warnung vor elektrischer Spannung“ (ASR A1.3 W012) angebracht sein.

3.3 Batterieauswahl

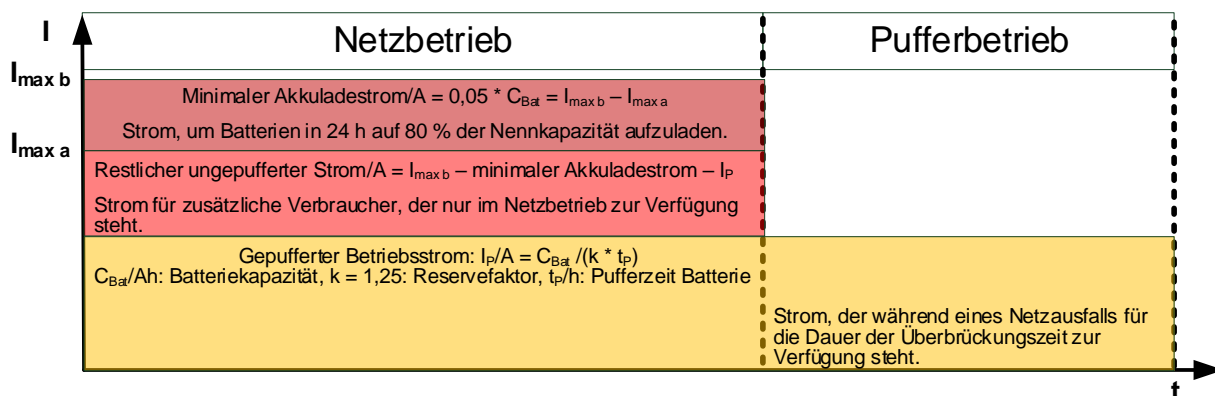
Das **AKKUTEK 2403 VdS** muss in der Lage sein, die Batterien in 24 Stunden auf mindestens 80 % der Nennkapazität und in 72 Stunden auf 100 % der Nennkapazität aufzuladen. Legen Sie die Nennkapazität mit den unten aufgeführten Batteriemodulen bzw. Batterien aus. Im Pufferbetrieb müssen sie den erforderlichen Pufferstrom in der Pufferzeit zur Verfügung stellen.

Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik



Der restliche ungepufferte Strom steht für die zusätzlichen Verbraucher ausschließlich im Netzbetrieb zur Verfügung. Die zusätzlichen Verbraucher müssen im Pufferbetrieb vom Ausgangskreis getrennt sein (siehe S2 in 3.7 Schaltbild). Berücksichtigen Sie den Eigenstromverbrauch im Pufferbetrieb.

Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik

Batteriekapazität/Ah	Max. gepufferter Betriebsstrom/A			Restlicher ungepufferter Strom/A			Max. Laststrom ($I_{\max a}$)/A	Min. Batterieladestrom/A	Nennstrom ($I_{\max b}$)/A
	4h	30h	72h	4h	30h	72h			
7	1,40	0,19	0,08	1,25	2,46	2,57	2,65	0,35	3,0
12	2,40	0,32	0,13	0,00	2,08	2,27	2,40	0,60	
17	2,15	0,45	0,19	0,00	1,70	1,96	2,15	0,85	
24	1,80	0,64	0,27	0,00	1,16	1,53	1,80	1,20	
40	1,00	1,00	0,44	0,00	0,00	0,56	1,00	2,00	

Für ein VdS-System sind folgende Batteriemodule und Batterien erhältlich:

Artikelnummer Batteriemodul	Baureihe	Nennspannung/V	Kapazität/Ah	Stromstärke Sicherung/A	Maße H x B x T /mm	Gewicht /kg
NBBHL33G1M01	SB / SBV	24	7	5, 7,5 15, 25	115 x 174,5 x 159	5,0
NBBHL33G1M02	SB / SBV	24	12	5, 7,5, 15, 25	115 x 240,5 x 159	8,3
NBBH0336G01001	SBL / SBV / SSBL / SBLV	24	17	Fuse Bridge	170 x 155 x 182	11,8
NBBH0336G01002	SBL / SBV / SSBL / SBLV	24	24	Fuse Bridge	137 x 397 x 200	18,8
NBBH0336G01003	SBL / SBV / SSBL / SBLV	24	40	Fuse Bridge	170 x 397 x 200	27,4

Artikelnummer Batterie	Baureihe	Nennspannung/V	Kapazität/Ah	Stromstärke Sicherung/A	Maße H x B x T /mm	Gewicht /kg
452011.36	SB / SBV	12	7	Fuse Bridge	94 x 151 x 65	2,4
452011.22	SB / SBV	12	12	Fuse Bridge	95 x 151 x 98	3,8
452011.2	SBL / SBV / SSBL / SBLV	12	17	Fuse Bridge	167 x 181 x 77	5,7
452011.4	SBL / SBV / SSBL / SBLV	12	24	Fuse Bridge	127 x 165 x 175	9,2
452011.8	SBL / SBV / SSBL / SBLV	12	40	Fuse Bridge	170 x 197 x 165	12,8

3.4 Anschluss

Prüfen Sie vor dem Anschluss die Werte der Netzspannung mit den Werten des Typenschildes auf Übereinstimmung. Das Typenschild befindet sich von der Seite mit den Kundenanschlüssen aus gesehen auf der rechten Seite des **AKKUTEKs** 2403 VdS. Nehmen Sie den Anschluss gemäß den Bezeichnungen der Anschlussklemmen vor. Achten Sie auf die korrekte Polarität. Ziehen Sie nicht benutzte Anschlussschrauben an.



WARNUNG

Nehmen Sie alle Arbeiten am Gerät nur im spannungsfreien Zustand vor.

Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln nach EN 50110!

Bei Nichtbeachtung kann es zum elektrischen Schlag mit Todesfolge oder zu schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.

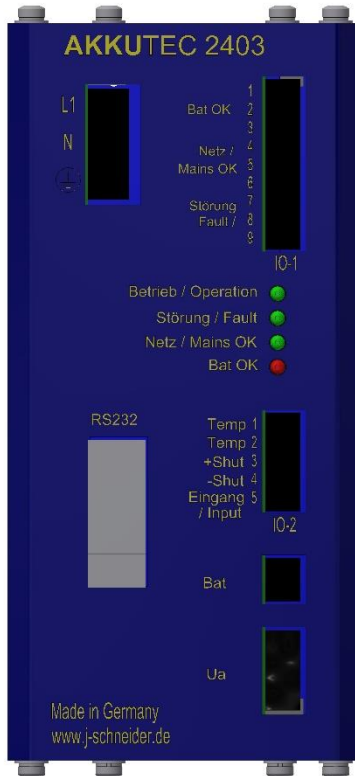
Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik

3.4.1 Geräteanschlüsse



Klemme	Max. Anzugsdrehmoment/Nm	Leitungsquerschnitt/mm ²	Anschluss	
L1, N, PE(⊕)	0,5	0,5 - 2,5	Netzspannung	
Bat OK (1 = COM, 2 = NO, 3 = NC)	0,25	0,08 - 1,5	Meldekontakt Bat OK	Maximale Kontaktbelastung: 30 V DC/0,5 A (potentialfreie Relaiskontakte)
Netz/Mains OK (4 = COM, 5 = NO, 6 = NC)			Meldekontakt Netz/Mains OK	
Störung/Fault (7 = COM, 8 = NO, 9 = NC)			Meldekontakt Sammelstörungsmeldung	
RS232	9-polige D-SUB Buchse		Serielle Schnittstelle	
+Temp(1), -Temp(2)	0,25	0,08 - 1,5	Temperatursensor / Sicherungsplatine	
+Shut(3), -Shut(4)			Shut-Down	24 V DC/10 mA (massefreier Schalteingang)
Fuse Watch(5)			Sicherungsplatine	
Bat+, Bat-	0,25	0,5 - 1,5	Batterien / Sicherungsplatine	
Ua+, Ua-	0,25	0,5 - 1,5	Verbraucher / Sicherungsplatine	

Dimensionieren Sie den Leitungsquerschnitt der Zu- und Abgangsleitungen nach EN 62368-1 Tabelle G.5; siehe auch obige Tabelle.

Über die Meldekontakte kann der Betriebszustand des **AKKUTEKs** 2403 VdS an eine übergeordnete Einheit weitergeleitet werden. Die Meldekontakte sind mit den entsprechenden LEDs gekoppelt (siehe 4.2 LEDs).



WARNUNG

Das Gerät ist für die Schutzklasse I (Schutzerdung) vorbereitet. Schließen Sie die Schutzerde unbedingt an. Bei Nichtbeachtung können im Fehlerfall berührbare Teile Spannung führen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages mit Todesfolge.



HINWEIS

Im Netzbetrieb setzt sich im Überlastfall der Ausgangsstrom aus dem maximalen Laderstrom und dem Strom der Batterien zusammen. Sichern Sie den Ausgangskreis extern ab, um eine Überlastung zu vermeiden (siehe 9 Technische Daten).

3.4.2 RS232-Schnittstelle

Für die Überwachung der Betriebszustände sowie die Parametrierung des **AKKUTEKs** 2403 VdS steht eine serielle Schnittstelle zur Verfügung. Hierfür können Sie die Software **paraTEC** VdS (*Option*) verwenden, mit der Sie auch über das Gateway (*Option*) mit dem **AKKUTEK** 2403 VdS kommunizieren können.

Schnittstellenstandard	Asynchrone EIA/RS232 Standard-Schnittstelle mit einer D-SUB-9 Pin Buchse
Hardwareprotokoll	9600 Baud, 8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stopp-Bit
Leitungslänge	Internationaler Standard EIA/RS232
Signalpotential	Standard EIA/RS232, ohne Potentialtrennung, Signal bezogen auf 24 V DC
Pinbelegung	TxD = Pin2, RxD = Pin3, Gnd = Pin5

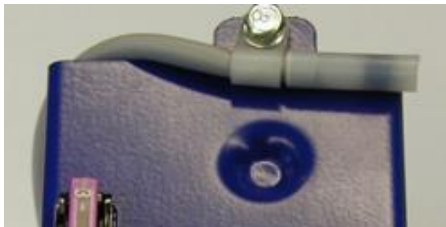
3.4.3 Anschluss Batterien

Das **AKKUTEK 2403 VdS** benötigt zwei 12 V-Batterien, die als Modul oder einzeln erhältlich sind. Schalten Sie die einzelnen Batterien in Reihe. Installieren Sie die Sicherung aus Gründen des Leitungsschutzes möglichst nahe am Batteriesatz. Für Batteriemodule und Batterien mit einer Kapazität von 17 Ah oder größer konfigurieren Sie die Fuse Bridge (*Option*) mit den mitgelieferten Flachsteckanschlüssen neu.

Gewährleisten Sie beim Einsatz von Batterien einen ausreichenden Luftdurchsatz und einen Sicherheitsabstand zu funkenbildenden Betriebsmitteln gemäß EN 50272-2.

	<p>WARNUNG Schützen bzw. isolieren Sie beim Anschluss der Batterien die Pole. Bei Überbrückung besteht die Gefahr von Verbrennungen durch Lichtbögen oder glühenden Teilen.</p>
	<p>WARNUNG Die Batteriespannung muss mit der Nennspannung der Ladegleichrichter übereinstimmen. Verpolen Sie niemals Batterien. Schließen Sie niemals Batterien kurz! Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verbrennungen durch Lichtbögen oder glühenden Teilen kommen.</p>
	<p>VORSICHT Verwenden Sie nur Bleiakkus. Verwenden sie niemals andere Batterietechnologien. Achten Sie beim Anschluss der Batterien auf die Übereinstimmung der Nennspannung und die Polung. Verpolen Sie niemals Batterien. Schließen Sie niemals Batterien kurz! Bei Nichtbeachtung kann es zu Verbrennungen durch Lichtbögen oder glühenden Teilen kommen.</p>
	<p>VORSICHT Beim Laden von Batterien entsteht Wasserstoff, das mit Luftsauerstoff ein gefährliches Knallgas bilden kann. Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation. Bei Nichtbeachtung können Verpuffungen entstehen.</p>
	<p>HINWEIS Verwenden Sie nur vom VdS zugelassene Batterien. Verwenden Sie niemals unterschiedliche Batterie-Typen oder Batterien verschiedener Hersteller oder gebrauchte und neue Batterien in einem System.</p>
	<p>HINWEIS Achten Sie auf einwandfreie Befestigung der Batterien. Verbauen Sie niemals unbefestigte Batterien in das System, es besteht Kurzschlussgefahr!</p>

3.5 Temperatursensor MTIA (Option)



Leitungsquerschnitt/mm ²	Anschluss
0,5	AKKUTEK IO-2(1, 2)

Der Temperatursensor wird bei Anschluss automatisch aktiviert. Eine zusätzliche Parametrierung oder Betätigung ist nicht erforderlich. Die Polung der Anschlussleitung ist beliebig. Platzieren Sie das Sensorelement oberhalb und in unmittelbarer Nähe zur Batterie.

	<p>HINWEIS Schließen Sie für einen VdS-konformen Betrieb den Temperatursensor an das Gerät an!</p>
--	---

Gebruichsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



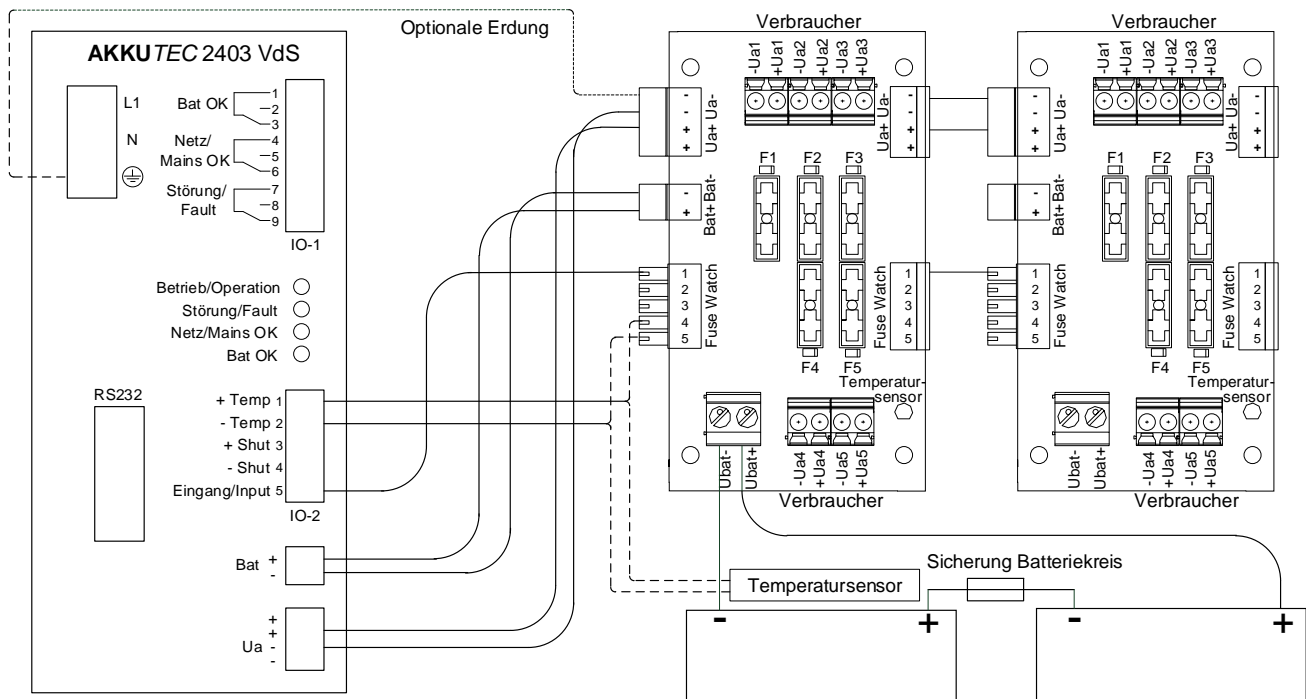
J. Schneider
Elektrotechnik

3.6 Sicherungsplatine FB 2405-5 (Option)



Klemme	Max. Anzugsdrehmoment/Nm	Max. Leitungsquerschnitt/mm ²	Anschluss
Fuse Watch(1)	0,25	0,08 - 1,5	AKKUTEK IO-2(5)
Fuse Watch(4, 5)	0,25	0,08 - 1,5	- / AKKUTEK IO-2(1, 2)
Bat+, Bat-	0,25	0,08 - 1,5	AKKUTEK Bat+, Bat-
Ua+, Ua-	0,25	0,08 - 1,5	AKKUTEK Ua+, Ua-
Ubat+, Ubat-	0,5	1,5 - 4	Batterien
+Ua1...5, -Ua1...5	0,5	0,5 - 2,5	Verbraucher

Die Sicherungsplatine stellt fünf Ausgänge für Verbraucher zur Verfügung, die mit jeweils einer 1 A-Sicherung abgesichert sind. Diese Sicherungsplatten können aneinandergereiht werden. Befestigen Sie die Sicherungsplatine auf einer DIN-Schiene nach EN 60715 mit den unter 3.1 *Abmessungen und Gewicht* aufgeführten Abmessungen. Auf der Sicherungsplatine befindet sich ein Temperatursensor, den Sie als Alternative zu dem Temperatursensor MTIAQ33G3M0* (Option) verwendet können. Montieren Sie die Sicherungsplatine dann so, dass der Temperatursensor sich oberhalb und in unmittelbarer Nähe zur Batterie befindet.



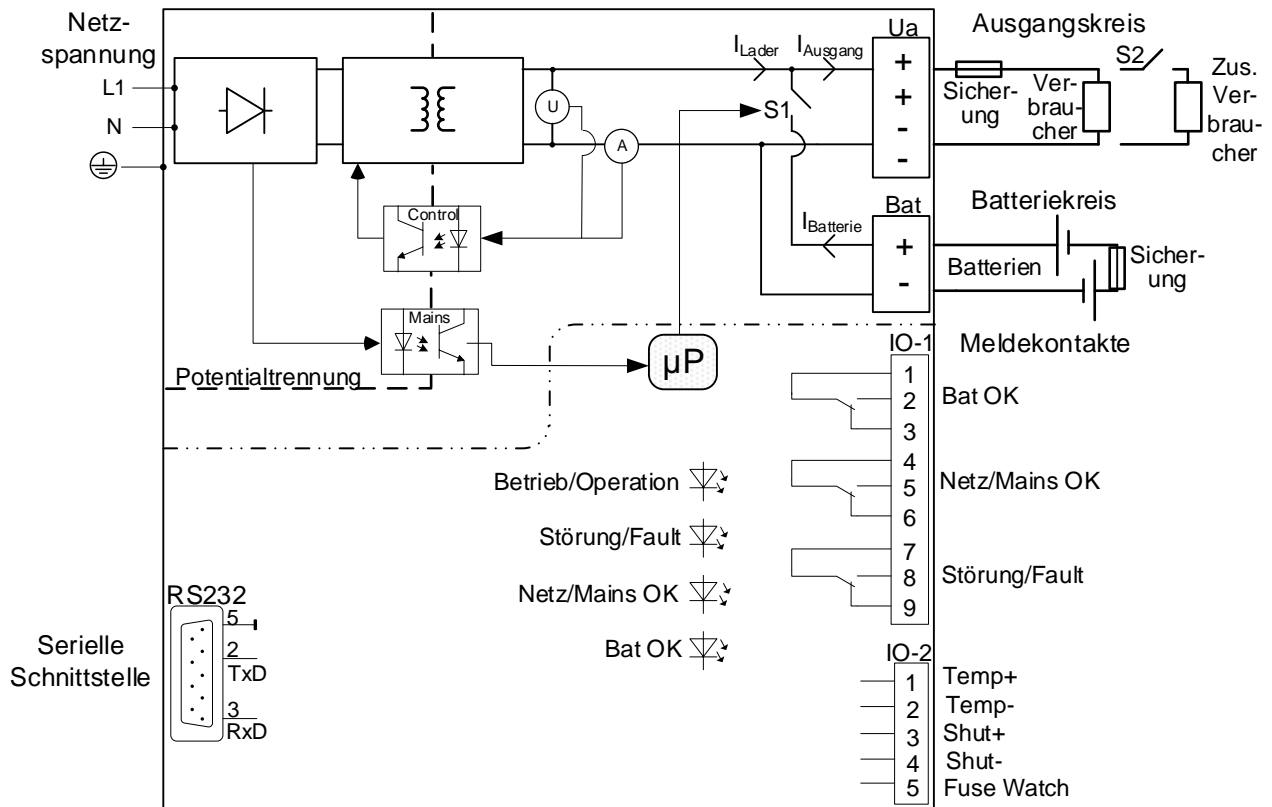
Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik

3.7 Schaltbild



3.8 Redundanzbetrieb

In redundanten Schaltungen können Sie mehrere **AKKUTEKs** 2403 VdS einsetzen, um bei Ausfall eines Gerätes die Versorgung aufrecht zu erhalten. Die Ausgänge (**Ua+**) des **AKKUTEKs** 2403 VdS müssen entkoppelt sein. Sie können das Entkoppelmodul (*Option*) verwenden.

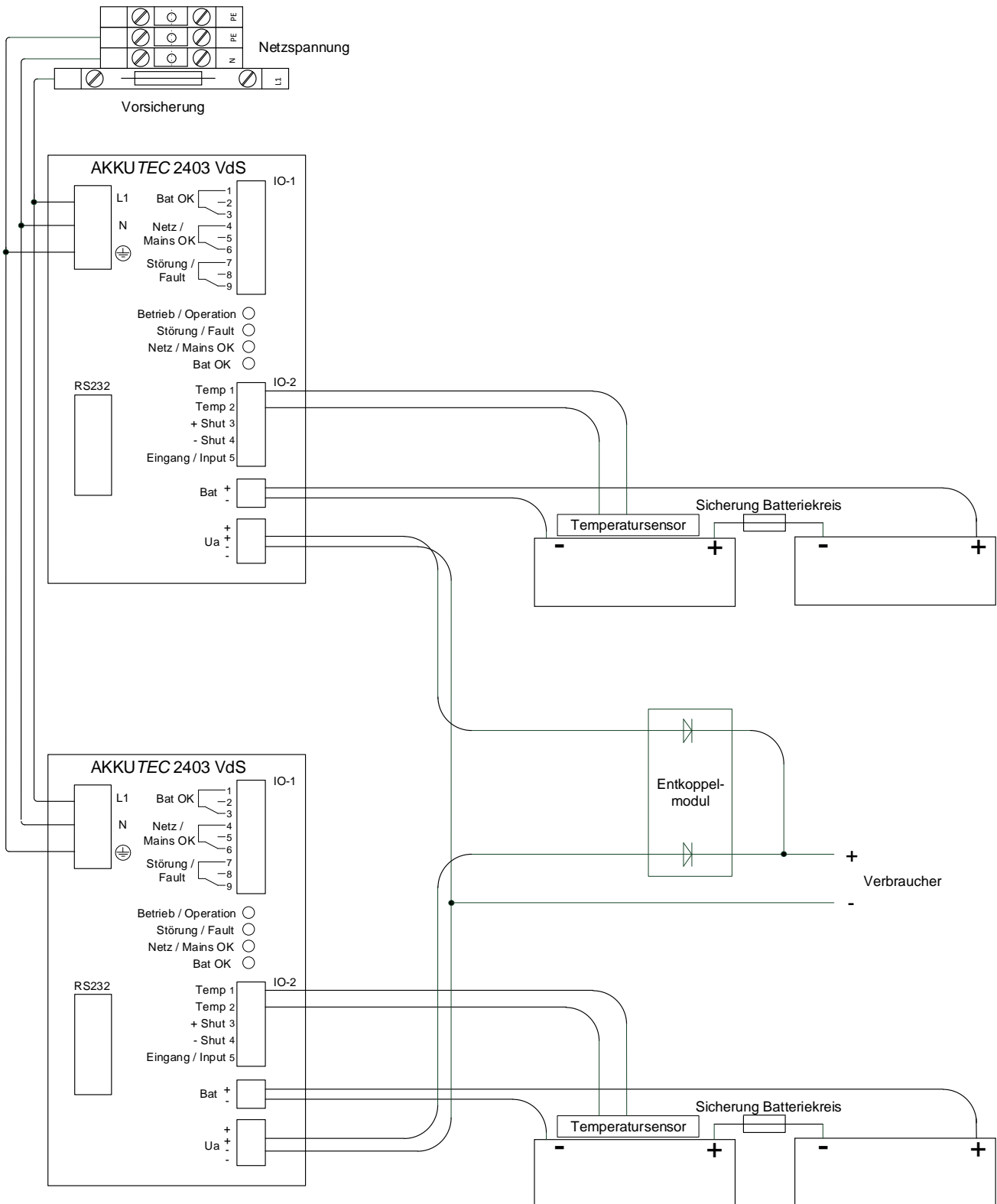
Das folgende Schaltbeispiel zeigt das Entkoppelmodul mit 2 redundant verschalteten **AKKUTEKs** 2403 VdS. Die Sicherungsplatine ist in diesem Schaltbeispiel nicht abgebildet.

Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik



HINWEIS

Gerne beraten wir Sie bei dem Aufbau eines Systems für den Redundanzbetrieb.



HINWEIS

Das Entkoppelmodul ist nicht vom VdS zugelassen.

4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme

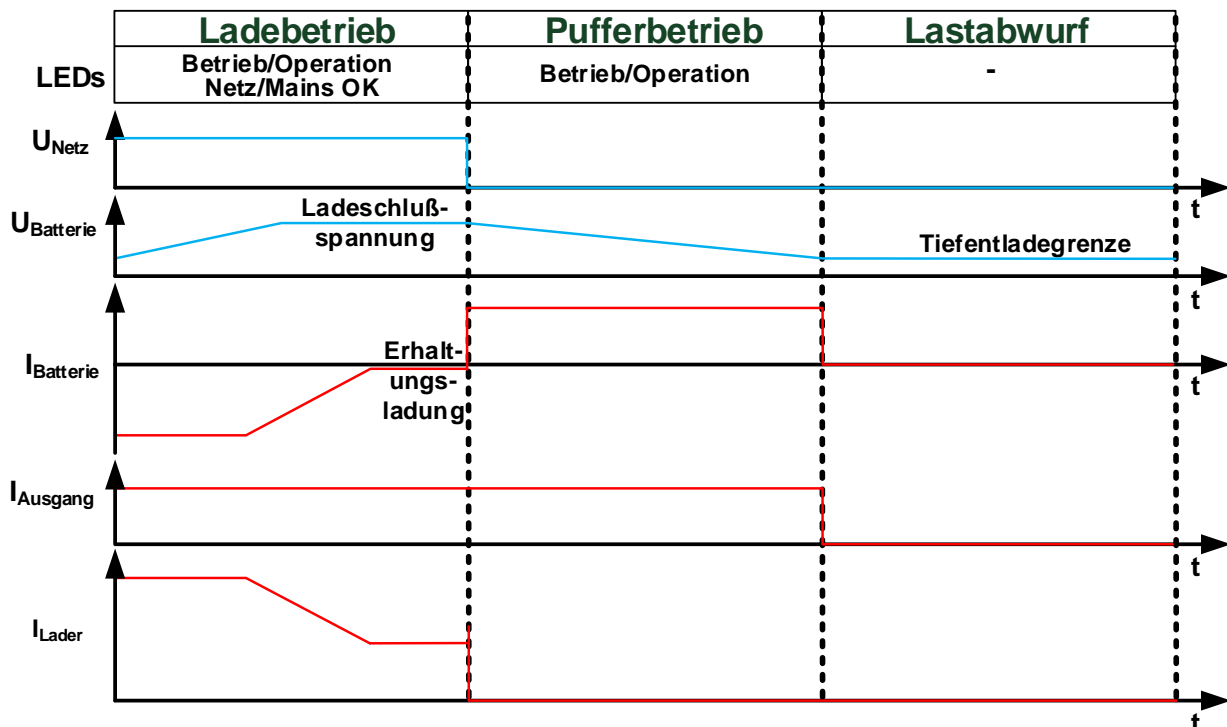
Schalten Sie das **AKKUTEK 2403 VdS** durch Zuschalten der Netzspannung ein. Kurz nach der Netzzuschaltung wird die Ausgangsspannung freigegeben und die angeschlossenen Verbraucher werden versorgt. Ebenso erfolgt die Ladung der Batterien. Die Ladezeit verlängert sich, wenn während des Ladens ein großer Laststrom benötigt wird. Nach 60 s erfolgt der erste Batteriekreistest.

4.2 LEDs

Am Gehäuse befinden sich vier LEDs zur Statusanzeige:

Anzeige	LED	Bedeutung
Betrieb/Operation	grün	<ul style="list-style-type: none"> Ausgangsspannung liegt an
	aus	<ul style="list-style-type: none"> Ausgangsspannung liegt nicht an
Störung/Fault	gelb	<ul style="list-style-type: none"> Pufferbetrieb Unterbrochener Batteriekreis Verpolte Batterie Gealterte Batterie Sicherungsausfall auf der Sicherungsplatine
	aus	<ul style="list-style-type: none"> Keine Störung
Netz/Mains OK	grün	<ul style="list-style-type: none"> Eingangsspannung ok Interne Temperatur ok
	aus	<ul style="list-style-type: none"> Eingangsspannung zu gering Interne maximale Temperatur überschritten
Bat OK	grün	<ul style="list-style-type: none"> Batteriespannung ok
	aus	<ul style="list-style-type: none"> Batteriespannung < 21,6 V Unterbrochener Batteriekreis Verpolte Batterie Zu hoher Batterieinnenwiderstand

4.3 Netzbetrieb / Pufferbetrieb / Lastabwurf



Beim Lastabwurf wird der Batteriekreis vom Ausgangskreis getrennt (siehe S1 in 3.7 Schaltbild).

4.4 Batteriekreisüberwachung

Um den Batteriebetrieb des **AKKUTECHs** 2403 VdS sicherzustellen, wird der Batteriekreis zyklisch im Abstand von 60 s getestet. Durch diesen Test kann eine Unterbrechung bzw. Hochohmigkeit des Batteriekreises festgestellt werden. Ein defekter oder unterbrochener Batteriekreis wird durch das Erlöschen der LED **Bat OK** und Aufleuchten der LED **Störung/Fault** im Netzbetrieb angezeigt.

4.5 Innenwiderstandsmessung

Alle 10 min findet im Netzbetrieb eine Innenwiderstandsmessung statt. Stark gealterte Batterien werden dadurch erkannt. Beim Überschreiten des Grenzwertes erlischt die LED **Bat OK** und die LED **Störung/Fault** leuchtet. Beim Erreichen des Grenzwertes ist die Pufferzeit eingeschränkt.

Das **AKKUTECH** 2403 VdS wird für Batteriegrößen von 7 Ah bis 40 Ah vorkonfiguriert ausgeliefert. Für diese Batteriegrößen ist der Innenwiderstand werkseitig auf 350 m Ω eingestellt. Mit der Software **paraTECH** VdS (*Option*) können Sie den Wert des Innenwiderstandes parametrieren.



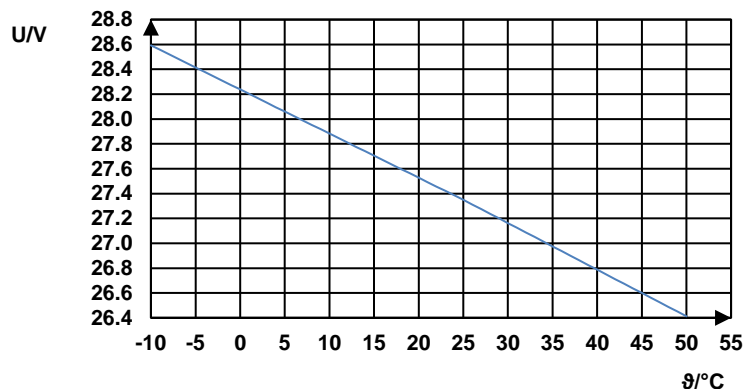
HINWEIS

Um die Pufferfähigkeit der Batterien in dem vorliegenden System zu ermitteln, überprüfen Sie alle 3 bis 6 Monate die Batterien (*5.1 Überprüfen der Batterie*).

4.6 Temperatursensor (*Option*)

Ohne Temperatursensor ist die Ladeschlußspannung des **AKKUTECHs** 2403 VdS so gewählt, dass ein Laden der Batterien in einem Temperaturbereich von +15 °C bis +40 °C gewährleistet ist.

Bei Anwendungsfällen mit häufigen und starken Temperaturschwankungen sowie mit Umgebungstemperaturen unter +15 °C sollte eine Nachführung der Ladeschlußspannung erfolgen, um eine optimierte Batterieladung zu gewährleisten. Die Abhängigkeit der Ladeschlußspannung von der Umgebungstemperatur verläuft annähernd linear wie unten dargestellt.



Die Software **paraTECH** VdS (*Option*) signalisiert eine Temperatur an der Batterie von über +45 °C.



HINWEIS

Der ideale Betriebstemperaturbereich der Batterien liegt bei +20 °C \pm 5 K. Niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Höhere Temperaturen über +20 °C verkürzen die Brauchbarkeitsdauer, je 10 K um ca. 50 %.

4.7 Sicherungsplatine FB 2405-5 (*Option*)

Bei Sicherungsausfall erlischt auf der Sicherungsplatine die LED der zugehörigen Sicherung. Die LED **Störung/Fault** signalisiert den Ausfall einer oder mehrerer Sicherungen. Die Software **paraTECH** VdS (*Option*) zeigt eine ausgefallene Sicherung an.

4.8 Shut-Down

Um die Batterien nicht unnötig bis zur Tiefentladegrenze zu entladen, besteht die Möglichkeit, den Pufferbetrieb vorzeitig abzubrechen. Das können Sie durch Anlegen einer 24 V DC-Steuerspannung an der Klemmleiste **IO-2** Anschluss **3 (+Shut)** und **4 (-Shut)** vornehmen.

5 Instandhaltung



HINWEIS

Säubern Sie das Gehäuse je nach Verschmutzung mindestens 1x jährlich, beispielsweise mit Sauggeräten oder einem Reinigungstuch. Insbesondere die Lüftungsöffnungen müssen frei von Schmutz und sonstigen Hindernissen sein. Dabei darf keine Verschmutzung ins Gehäuse gelangen!

5.1 Überprüfen der Batterien

Das AKKUTEK 2403 VdS geht durch Abschaltung der Netzspannung in den Pufferbetrieb über. Bei Erreichen der Tiefentladegrenze schaltet das AKKUTEK 2403 VdS selbstständig ab. Die Batterien müssen unter Nennbedingungen die geforderte Pufferzeit einhalten.

5.2 Auswechseln der Batterien

Tauschen Sie die Batterien mindestens alle vier Jahre nach Herstellungsdatum aus. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

Batterieausbau:

1. Schalten Sie die Netzspannung ab
2. Unterbrechen Sie den Batteriekreis durch einen Shut-Down oder Entfernen der Batteriesicherung um den Pufferbetrieb zu vermeiden
3. LED **Netz/Mains OK** und LED **Störung/Fault** müssen erlöschen
4. Entfernen Sie die elektrischen Verbindungen von den Batterien
5. Lösen Sie die Batteriehalterung, Batterie dabei festhalten
6. Nehmen Sie die Batterien heraus.

Batterieeinbau:

1. Einbau erfolgt wie beim *Batterieausbau* beschrieben, jedoch in umgekehrter Reihenfolge
2. Achten Sie auf die korrekte Polung. Bei falscher Polung werden die Batterien nicht geladen, LED **Netz/Mains OK** und LED **Störung/Fault** leuchten.



WARNUNG

Nehmen Sie alle Arbeiten am Gerät nur im spannungsfreien Zustand vor. Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln nach EN 50110! Bei Nichtbeachtung kann es zum elektrischen Schlag mit Todesfolge und Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.



WARNUNG

Schützen bzw. isolieren Sie beim Anschluss der Batterien die Pole. Bei Überbrückung besteht die Gefahr von schweren Verbrennungen durch Lichtbögen oder glühenden Teilen.



VORSICHT

Achten Sie beim Anschluss der Batterien auf die Übereinstimmung der Nennspannung und die Polung. Verpolen Sie niemals Batterien. Schließen Sie niemals Batterien kurz! Bei Nichtbeachtung kann es zu Verbrennungen durch Lichtbögen oder glühenden Teilen kommen.



HINWEIS

Gewährleisten Sie eine sichere Befestigung der Batterien nach dem Wiedereinbau.




HINWEIS



Verwenden Sie nur vom VdS zugelassene Batterien. Verwenden Sie niemals unterschiedliche Batterie-Typen oder Batterien verschiedener Hersteller oder gebrauchte und neue Batterien in einem System.

6 Außerbetriebnahme

Führen Sie die Außerbetriebnahme bis zum 3. Punkt wie unter *Batterieausbau* beschrieben durch.

	<p>WARNUNG</p> <p>Während des Betriebes ist das Lösen oder Herstellen von elektrischen Verbindungen untersagt. Bei Nichtbeachtung kann es zum elektrischen Schlag mit Todesfolge oder zu schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.</p>
---	---

7 Entsorgung

	<p>HINWEIS</p> <p>Das Symbol weist darauf hin, dass die Gerät nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht als Elektroschrott gemäß den gültigen nationalen und internationalen Vorschriften. Dadurch werden Materialien entsprechend ihrer Eigenschaften getrennt und wiederverwertet und Sie leisten einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Entsorgen Sie die verbrauchten Batterien umweltgerecht!</p>

8 Normen und Vorschriften

Gesamtgerät	2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie) EN 54-4 + A1 + A2 EN 12101-10 + B1 EN 50178 EN 61010-1 / EN 61010-2-201 EN 62368-1 VdS 2541 EV-Typ 1 Umweltklasse III VdS 2344 UL 508 / C22.2 No. 107.1
EMV	2014/30/EU (EMV-Richtlinie) EN 62040-2 Grenzwertklasse C1 EN 50130-4 EN 55011+ A1 Grenzwertklasse B Gruppe 1 EN 61000-6-2 AC EN 61000-6-4
Optokoppler zur Gewährleistung der sicheren Trennung Primär/Sekundär	EN 60747-5-1, erfüllt SELV / PELV
Leistungs-HF-Übertrager zur Gewährleistung der sicheren Trennung Primär/Sekundär	EN 61558-2-16, erfüllt SELV / PELV

- **EN 55011 Grenzwertklasse B:** „Geräte der Klasse B sind Geräte, die sich für den Betrieb im Wohnbereich sowie solchen Bereichen eignen, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das (auch) Wohngebäude versorgt.“
(EN 55011, Seite 16)
- **EN 55011 Gruppe 1:** „Die Gruppe 1 umfasst alle Geräte, ... in denen nicht HF-Energie im Funkfrequenzbereich von 9 kHz bis 400 GHz absichtlich erzeugt ... wird.“
(EN 55011, Seite 16)

Gebrauchsanleitung

AKKUTEK 2403 VdS



J. Schneider
Elektrotechnik

9 Technische Daten

Eingang	
Eingangsspannung VdS geprüft	115 V AC...230 V AC $\pm 15\%$ (98 V AC...265 V AC) 230 V AC $+10\%$ / -15% (196 V AC...253 V AC)
Frequenz	47 Hz...63 Hz
Max. Eingangsstrom	1,1 A @ 110 V AC / 0,5 A @ 230 V AC
Einschaltstrom	≤ 35 A / 2 ms
Eingangsnennleistung	96 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 27,35 V DC, I _a = 3 A, $\vartheta = 25$ °C)
Eingangsleistung Standby-Betrieb	5 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 27,35 V DC, $\vartheta = 25$ °C)
Ausgang	
Ausgangsnennspannung	24 V DC
Ausgangsspannung (mit Temperaturnachführung)*	20,9 V DC...28,6 V DC $\pm 0,4\%$
Ausgangsspannung (ohne Temperaturnachführung)*	20,9 V DC...26,4 V DC $\pm 0,4\%$
Ladeschlussspannung (mit / ohne Temperaturnachführung)*	26,4 V DC...28,6 V DC $\pm 0,4\%$ / 26,4 V DC $\pm 0,4\%$
Lastabwurf*	20,9 V DC
Überspannungsschutz	30 V DC
Restwelligkeit	< 100 mV _{eff}
Ausgangsnennstrom	3 A
Eigenstromverbrauch (im Pufferbetrieb)	100 mA
Max. Verlustleistung ‚worst-case‘	14 W
Wirkungsgrad	85,9 % @ (U _e = 230 V AC, U _a = 27,35 V DC, I _a = 3 A, $\vartheta = 25$ °C)
Ladekennlinie	IU-Kennlinie DIN 41773
Sicherung	
Interner Geräteschutz	2 A (T), 250 V
Sicherung Batteriekreis (extern)	5 A (T, UL-248)
Sicherung Ausgangskreis (extern)	5 A (T, UL-248)
Allgemein	
Schutzart des Gehäuses	IP20
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Batterietyp	VRLA-Bleiakku
Maße (H x B x T)	160 mm x 73 mm x 132 mm
Gewicht (ohne Batterien)	1 kg
Betriebstemperatur / Lagertemperatur	-10 °C...+50 °C
Betriebstemperatur VdS / UL geprüft	-5 °C...+40 °C / +10 °C...+40 °C
Relative Luftfeuchte	$\leq 95\%$ nicht betauend
Max. Höhe über Normalnull (ohne Leistungsreduzierung)	2000 m

*Grundeinstellung

10 Optionen

10.1 **Entkoppelmodul**

Das Entkoppelmodul entkoppelt die Ausgänge von zwei **AKKUTEKs** 2403 VdS zueinander. Es kann auf einer DIN-Schiene nach EN 60715 montiert werden. Das Entkoppelmodul ist in 2 verschiedenen Varianten erhältlich:

- Dauergrenzstrom @ 45 °C: 25 A / Sperrspannung: 100 V (Artikelnummer 59610.1)
- Dauergrenzstrom @ 45 °C: 50 A / Sperrspannung: 45 V (Artikelnummer 59610.2).

10.2 **Gateway (Artikelnummer PMDV1710G01001)**

Das Gateway verbindet über ein Netzwerk das **AKKUTEK** 2403 VdS mit einem PC. Mithilfe der Software können Überwachungs- und Parametrieraufgaben an dem **AKKUTEK** 2403 VdS durchgeführt werden.

10.3 **Montageflansch (Artikelnummer NBP40812G01003)**

Verbindungselement des **AKKUTEKs** 2403 VdS zur Schraubbefestigung.

10.4 **Temperatursensor (MTIAQ33G3M0*)**

Bei starken Temperaturschwankungen und bei Umgebungstemperaturen unter +15 °C sorgt der Temperatursensor für eine optimierte Batterieladung. Eine Kabelschelle mit 4,3 mm Bohrung liegt bei.

Der Temperatursensor ist in 3 verschiedenen Längen (Positionierung an der Batterie beachten) erhältlich:

- Temperatursensor mit 1,00 m Kabellänge (Artikelnummer MTIAQ33G3M01)
- Temperatursensor mit 2,50 m Kabellänge (Artikelnummer MTIAQ33G3M04)
- Temperatursensor mit 3,25 m Kabellänge (Artikelnummer MTIAQ33G3M05).

10.5 **Sicherungsplatine FB 2405-5 (Artikelnummer NBP20849G02003)**

Jeder Sicherungsausgang wird separat überwacht. Bei Sicherungsausfall erlischt die zugehörige LED auf der Sicherungsplatine. Der Sicherungsausfall wird an das **AKKUTEK** 2403 VdS übermittelt.

10.6 **Software para TEC VdS (Artikelnummer PSXX-1044G01001)**

Mit der Software können PC-gestützte Überwachungs- und Parametrieraufgaben durchgeführt werden. Z. B. kann der Schwellwert für den Innenwiderstand des Batteriekreises angepasst werden.

10.7 **Fuse Bridge (Artikelnummer NBP40848G01003)**

Die Fuse Bridge ist eine Leitungsbrücke mit Sicherungshalter für die Reihenschaltung von 2 Batterien. Setzen Sie eine Sicherung der Größe 5 A ein. Flachsteckanschlüsse sind beigelegt.