



**J. Schneider
Elektrotechnik**

Gebrauchsanleitung Instruction Manual Mode d'Emploie

AC CAPTEC 2401 / 1202

NCPA1906G01***

NCPA1906G10***



Deutsche Version

English Version

Version Francais

Seite 2 - 16

Page 17 - 31

Page 32 - 46

Originalsprache Deutsch
Source Language German
Langue Originale Allemand

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.2	Kurzbeschreibung	3
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.4	Gerätevarianten	4
2	Transport und Lagerung	5
3	Montage und Anschluss	5
3.1	Abmessungen	5
3.2	Montage	6
3.3	Anschluss	8
3.4	Schaltbild	9
4	Betrieb	10
4.1	Inbetriebnahme	10
4.2	LEDs	10
4.3	Meldekontakte	10
4.4	Pufferzeit	11
4.5	Brauchbarkeitsdauer der Ultrakondensatoren	11
5	Überlast / Impulsstrom / Kurzschluss im Netzbetrieb	12
5.1	AC CAPTEC 2401	12
5.2	AC CAPTEC 1202	13
6	Instandhaltung	14
7	Außerbetriebnahme	14
8	Entsorgung	14
9	Normen und Vorschriften	15
10	Technische Daten	16
11	Versionen	16

1 Allgemeines

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



HINWEIS

Die Gebrauchsanleitung richtet sich an Elektrofachkräfte. 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 kann es zum elektrischen Schlag und schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.



⚠ WARNUNG

Nehmen Sie alle Arbeiten am Gerät nur im spannungsfreien Zustand vor. Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln nach EN 50110! Öffnen Sie nicht das Gehäuse. Modifikationen am Gerät sind verboten. Reparaturen erfolgen nur durch den Hersteller! Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.



HINWEIS

Nur unter kontrollierten Umgebungsbedingungen verwenden. Beachten Sie die Angaben unter Kapitel 10 *Technische Daten*. Bei Nichtbeachtung kann es zum Ausfall des Gerätes und zu Sachschäden kommen.



HINWEIS

Bei Fehlfunktion oder Beschädigung schalten Sie unverzüglich die Eingangsspannung ab und nehmen Sie das Gerät außer Betrieb. Senden Sie es zur Überprüfung zum Hersteller zurück.

1.2 Kurzbeschreibung

Die DC-USV der Typenreihe **AC CAPTEC** besitzt im Gehäuseinneren Ultrakondensatoren als Energiespeicher und einen integrierten Leitungsschutz des Ausganges. Das **AC CAPTEC** wird im Netzbetrieb von einem internen, geregelten DC-Netzteil aufgeladen und die angeschlossenen Verbraucher werden versorgt.

Bei einer Unterbrechung der DC-Versorgung wird die Energie der Ultrakondensatoren geregelt freigesetzt. Die Verbraucher werden vom **AC CAPTEC** gespeist, bis dieses entladen ist. Die Pufferzeit ist vom Ladezustand der Ultrakondensatoren und dem Entladestrom abhängig.

Im Netzbetrieb sind Impulsströme von 10 A (120 ms) bei geladenen Ultrakondensatoren möglich. Der Impulsstrom kann einen Sicherungsautomaten selektiv auslösen, auch wenn mehrere Verbraucher angeschlossen sind.

Das **AC CAPTEC** zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Geregelter Netzteil mit sicherer Trennung
- Weiter Eingangsspannungsbereich 80...264 V AC
- Weiter Temperaturbereich -40 °C...+60 °C
- Wartungsfrei durch langlebige Ultrakondensatoren
- Mikrocontrollergestütztes Laden und Entladen der Ultrakondensatoren
- Betriebs- und Ladezustandsüberwachung über LEDs und Meldekontakte

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist für den Bereich der Industrie und Anlagentechnik sowie den Einbau in Unterverteilungen und Gebäudeinstallationen konstruiert und entwickelt.

Die Installation des Gerätes ist ausschließlich von Elektrofachkräften vorzunehmen.

Wird das Gerät außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs betrieben, kann der vom Gerät unterstützte Schutz nicht gewährleistet werden.

1.4 Gerätevarianten

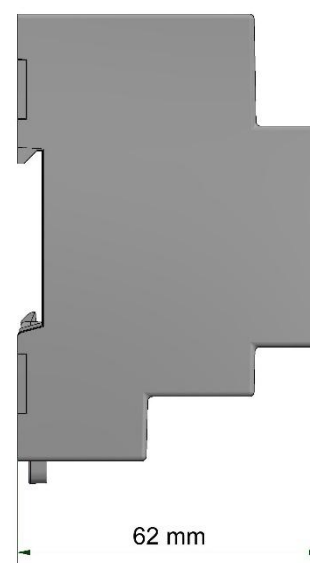
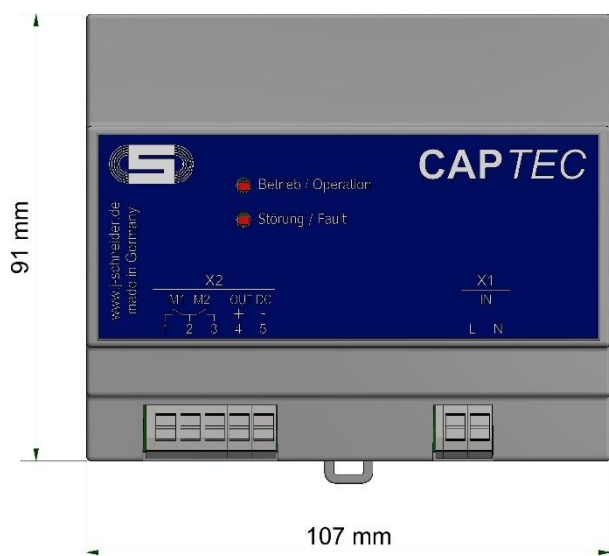
Artikelnummer	Bemerkungen
NCPA1906G01001	Standardgerät Eingangsspannungsbereich: 80...264 V AC (80 – 100 V AC @ 80 % Last)
NCPA1906G10001	12 V-Gerät Eingangsspannungsbereich: 80...264 V AC (80 – 100 V AC @ 80 % Last)
NCPA1906G05***	Kundenspezifische Parameter / Software: Verschiedene Eigenschaften weichen von dem hier beschriebenen Standardgerät ab. Die Abweichungen sind über die Artikelnummer definiert und im Artikeltext beschrieben.

2 Transport und Lagerung

Transportieren Sie das Gerät nur in einer geeigneten Verpackung. Halten Sie bei Transport und Lagerung die Umgebungsbedingungen ein (siehe Kapitel 10 *Technische Daten*). Schützen Sie das Gerät vor Feuchte und direkter Sonneneinstrahlung.

3 Montage und Anschluss

3.1 Abmessungen



3.2 Montage

Bauen Sie das Gerät so ein, dass die notwendige Luftzirkulation gewährleistet ist. An den Lüftungsöffnungen ist ein Mindestabstand von 40 mm zu benachbarten Geräten oder Baugruppen einzuhalten. Unter dem Gerät dürfen sich keine Wärmequellen befinden. Beachten Sie die spezifizierten klimatischen Bedingungen (siehe Kapitel 10 *Technische Daten*).



⚠️ WARNUNG

In den Ultrakondensatoren ist Energie gespeichert. Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsklemmen spannungsfrei sind. Öffnen Sie nicht das Gehäuse. Modifikationen am Gerät sind verboten. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.



HINWEIS

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



HINWEIS

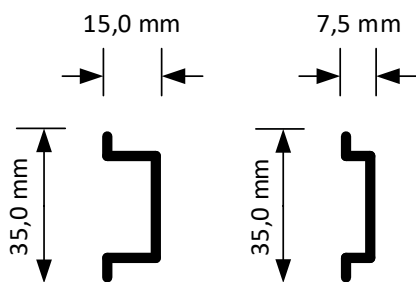
Das Gerät ist ein Einbaugerät und für Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt. Betreiben Sie das Gerät nur in trockenen Räumen und in geschlossenen Schaltschränken oder Gehäusen. Die verwendeten Schaltschränke oder Gehäuse müssen den Anforderungen für Gehäuse nach EN 62368-1 entsprechen. Beachten Sie die Vorgaben 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.



HINWEIS

Das Gerät hat Schutzklasse 2.
Die Anschlussklemmen dürfen für Laien nicht frei zugänglich sein.

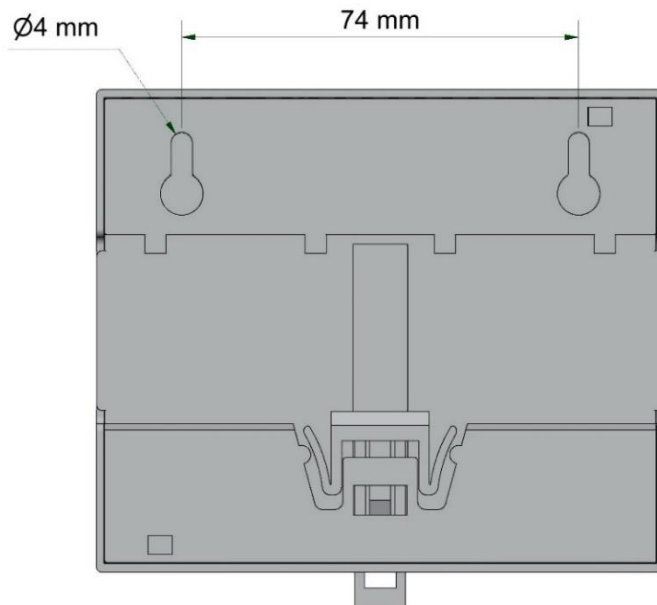
Montage auf Hutschiene



Befestigen Sie das Gerät auf einer Hutschiene nach EN 60715 mit den links aufgeführten Abmessungen.

Montage auf Montageplatte

Das Gerät kann direkt auf eine Montageplatte des Umgehäuses montiert werden.



3.3 Anschluss

Nehmen Sie den Anschluss gemäß den Bezeichnungen der Anschlussklemmen vor. Achten Sie auf die korrekte Polarität.



Klemmen			Anschluss	
Bezeichnung	Max. Anzugsdrehmoment/Nm	Leitungsquerschnitt/mm²		
IN (X1.L, X1.N)	Federkraftklemme	0,5 - 2,5	Eingangsspannung	
M1 / M2 (X2.1 = NO, X2.2 = COM, X2.3 = NO)	Federkraftklemme	0,5 - 2,5	M1 Meldekontakt Netzausfall	Maximale Kontaktbelastung: 24 V DC / 60 mA (Halbleiterkontakt)
OUT DC (X2.4 +, X2.5 -)			M2 Meldekontakt U _C >	
			Verbraucher	

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

Über die Meldekontakte kann der Betriebszustand des Gerätes an eine übergeordnete Einheit weitergeleitet und ausgewertet werden. Für eine optische Signalisierung sind zwei LEDs vorhanden (siehe Kapitel 4.2 LEDs).



HINWEIS

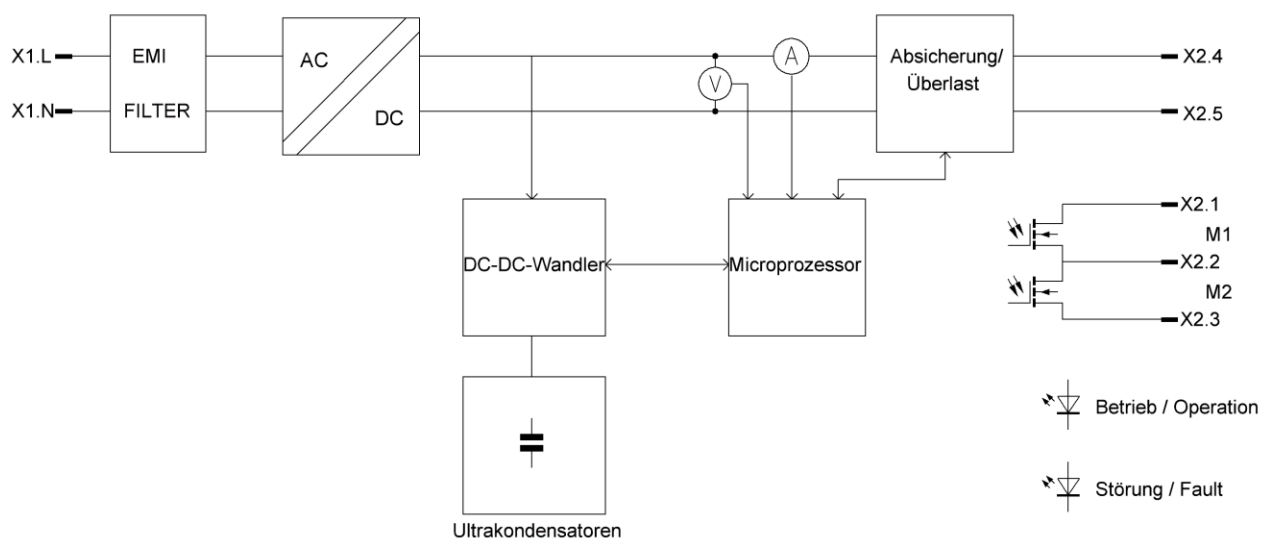
Eine Absicherung des Ausgangs ist auf Grund des internen Leitungsschutzes nicht notwendig.



HINWEIS

Prüfen Sie vor dem Anschluss die Werte der Eingangsspannung mit den Werten des Typenschildes auf Übereinstimmung.

3.4 Schaltbild



4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme

Durch Zuschalten der Eingangsspannung geht das Gerät in Betrieb. Nach ca. 3 s wird der Ausgang freigeschaltet.

Beim **AC CAPTEC 2401** steht ein Ausgangsstrom von 1 A dem Verbraucher sofort zur Verfügung. Wird der Ausgang nicht belastet, steht bei Erstinbetriebnahme nach ca. 250 s der Impulsstrom und die volle Pufferzeit zur Verfügung. Nach Netzausfall und Abschaltung beträgt die Wiederaufladezeit ca. 120 s.

Beim **AC CAPTEC 1202** steht ein Ausgangsstrom von 2 A dem Verbraucher sofort zur Verfügung. Wird der Ausgang nicht belastet, steht bei Erstinbetriebnahme nach ca. 284 s der Impulsstrom und die volle Pufferzeit zur Verfügung. Nach Netzausfall und Abschaltung beträgt die Wiederaufladezeit ca. 160 s.

4.2 LEDs

Am Gehäuse befinden sich zwei LEDs zur Statusanzeige:

LED	Status	Bedeutung
Betrieb / Operation	grün	- Gerät betriebsbereit - Ultrakondensatoren geladen - Pufferbetrieb (Netzausfall)
	blinkend	Ladebetrieb
	aus	- Unterspannung am Eingang - Kurzschluss am Ausgang (siehe Kapitel 5 Überlast / Impulsstrom / Kurzschluss im Netzbetrieb)
Störung / Fault	rot	- Pufferbetrieb (Netzausfall) - Ladebetrieb (Ausgang nicht freigeschaltet) - Überlast am Ausgang - Kurzschluss am Ausgang (siehe Kapitel 5 Überlast / Impulsstrom / Kurzschluss im Netzbetrieb)
	blinkend	- Entladeschlussspannung erreicht (Restenergie vorhanden) - Gerät bereit zum Neustart (siehe Kapitel 5 Überlast / Impulsstrom / Kurzschluss im Netzbetrieb) (Restenergie vorhanden)
	aus	- Keine Störung - Ultrakondensatoren entladen

4.3 Meldekontakte

Meldekontakt	Status	Bedeutung
M1	offen	Unterspannung am Eingang
	geschlossen	Eingangsspannung liegt an
M2	offen	$U_c < 30\%$ Energieinhalt
	geschlossen	$U_c > 90\%$ Energieinhalt

4.4 Pufferzeit

Die Pufferzeit hängt vom Ausgangsstrom und vom Ladezustand der Ultrakondensatoren ab.

I_{Ausgang} Gerät	Pufferzeit (typisch)					
	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2
AC CAPTEC 2401	100 s	55 s	40 s	28 s	-	-
AC CAPTEC 1202	200 s	110 s	80 s	56 s	38 s	28 s



HINWEIS

Die Angaben in der Tabelle zeigen typische Werte und beziehen sich auf den Neuzustand des Gerätes. Mit der Alterung der Ultrakondensatoren nimmt deren Speicherfähigkeit und somit der Energiegehalt ab.

4.5 Brauchbarkeitsdauer der Ultrakondensatoren

Das Ende der Brauchbarkeitsdauer ist erreicht, wenn die Kapazität der Ultrakondensatoren auf 70 % des Nennwertes abgefallen ist bzw. sich der Wert des Innenwiderstandes verdoppelt hat. Die Brauchbarkeitsdauer der Ultrakondensatoren ist abhängig von der Temperatur und der Zellenspannung. Bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C ist mit einer typischen Brauchbarkeitsdauer von circa 20 Jahren zu rechnen.

5 Überlast / Impulsstrom / Kurzschluss im Netzbetrieb

5.1 AC CAPTEC 2401

Überlastbereich	Max. Impulsdauer t	Bemerkung ¹⁾
1,1...1,3 A	unbegrenzt	• kein Laden der Ultrakondensatoren möglich
1,3...2 A	10 s	• bis zur Entladung der Ultrakondensatoren
2...5 A	120 ms	• Impulsdauer <120 ms: Einschaltdauer = 50 %
5...10 A	120 ms	• Impulsstrom einmal je 5 s zulässig • Ausgangsspannung bricht lastabhängig ein. • Ausgangsspannung < 16 V DC = Kurzschluss
10...25 A (Kurzschluss)	12 ms	• Impulsstrom >10A bei einem Leitungswiderstand von <0,3 Ω • Innerhalb von 10 s zulässig sind: 20 Impulsströme t ≤ 5 ms oder 10 Impulsströme t ≤ 10 ms

Bei Überschreitung der Impulsdauer t oder der Anzahl der Impulsströme erfolgt eine Abschaltung des Ausgangs. Nach 10 s wird versucht, den Ausgang wieder einzuschalten.

Startet das Gerät im Überlastbereich oder im Kurzschluss, erfolgt alle 3-10 s ein Startversuch. Gleichzeitig erfolgt die Ladung der Ultrakondensatoren. Sind die Kondensatoren geladen, verhält sich das Gerät wie in der obigen Tabelle beschrieben.

Liegt ein dauerhafter Kurzschluss an, versucht das Gerät 10 Mal neu zu starten. Anschließend wird das Gerät abgeschaltet. Die **LED Störung / Fault** leuchtet und die **LED Betrieb / Operation** ist erloschen.

Ein Neustart erfolgt nach Abschalten und Zuschalten der Eingangsspannung. Die **LED Störung / Fault** blinkt und die **LED Betrieb / Operation** erlischt, wenn das Gerät bereit zum Zuschalten der Eingangsspannung ist. Die Signalisierung der LEDs kann sich um bis zu 2 min verzögern.



HINWEIS

¹ Impulsströme stehen nur bei vollständig geladenen Ultrakondensatoren zur Verfügung.

5.2 AC CAPTEC 1202

Überlastbereich	Max. Impulsdauer t	Bemerkung ¹⁾
2,1...2,5 A	unbegrenzt	• kein Laden der Ultrakondensatoren möglich
2,5...8 A	120 ms	• Impulsdauer <120 ms: Einschaltdauer = 50 %
8...25 A (Kurzschluss)	12 ms	• Impulsstrom >10A bei einem Leitungswiderstand von <0,3 Ω • Innerhalb von 10 s zulässig sind: 20 Impulsströme $t \leq 5$ ms oder 10 Impulsströme $t \leq 10$ ms

Bei Überschreitung der Impulsdauer t oder der Anzahl der Impulsströme erfolgt eine Abschaltung des Ausgans. Nach 10 s wird versucht, den Ausgang wieder einzuschalten.

Startet das Gerät im Überlastbereich oder im Kurzschluss, erfolgt alle 3-10 s ein Startversuch. Gleichzeitig erfolgt die Ladung der Ultrakondensatoren. Sind die Kondensatoren geladen, verhält sich das Gerät wie in der obigen Tabelle beschrieben.

Liegt ein dauerhafter Kurzschluss an, versucht das Gerät 10 Mal neu zu starten. Anschließend wird das Gerät abgeschaltet. Die **LED Störung / Fault** leuchtet und die **LED Betrieb / Operation** ist erloschen.

Ein Neustart erfolgt nach Abschalten und Zuschalten der Eingangsspannung. Die **LED Störung / Fault** blinkt und die **LED Betrieb / Operation** erlischt, wenn das Gerät bereit zum Zuschalten der Eingangsspannung ist. Die Signalisierung der LEDs kann sich um bis zu 2 min verzögern.



HINWEIS

¹ Impulsströme stehen nur bei vollständig geladenen Ultrakondensatoren zur Verfügung.

6 Instandhaltung



HINWEIS

Säubern Sie das Gehäuse je nach Verschmutzung mindestens 1x jährlich, beispielsweise mit einem Staubsauger oder einem Reinigungstuch. Insbesondere die Lüftungsöffnungen müssen frei von Schmutz und sonstigen Hindernissen sein.

7 Außerbetriebnahme

Schalten Sie die Eingangsspannung ab und entladen Sie die Ultrakondensatoren.



⚠ WARNUNG

Während des Betriebes ist das Lösen oder Herstellen von elektrischen Verbindungen untersagt. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.



⚠ WARNUNG

In den Ultrakondensatoren ist Energie gespeichert. Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsklemmen spannungsfrei sind. Öffnen Sie nicht das Gehäuse. Modifikationen am Gerät sind verboten. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verbrennungen durch Lichtbögen kommen.

8 Entsorgung



HINWEIS

Das Symbol weist darauf hin, dass das 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.

9 Normen und Vorschriften

Gesamtgerät	2011/65/EU mit 2015/863/EU (RoHS) 1907/2006/EG (REACH) 2009/125/EG (Öko-Design) EN 61010-1 / EN 61010-2-201 EN 62368-1 UL 508 / C22.2 No. 107.1
EMV	2014/30/EU (EMV-Richtlinie) EN 55011+ A1 Grenzwertklasse B Gruppe 1 EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 Grenzwertklasse B EN 62040-2 Grenzwertklasse C1
Leistungs-HF-Übertrager zur Gewährleistung der sicheren Trennung Primär/Sekundär	EN 60601-1 2xMOPP (EN 61558-1)

- **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, 5.2 Unterteilung in Klassen)
- **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, 5.1 Einteilung in Gruppen)

10 Technische Daten

Eingang		
Eingangsnennspannung		110 V AC / 230 V AC +15 % / -10 %
Eingangsspannungsbereich		80 – 264 V AC ± 0 %
Frequenz		50 / 60 Hz ± 3 Hz
Eingangsnennstrom	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	0,2 A @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A) 0,2 A @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Einschaltstrom		≤ 35 A / 1 ms
Eingangsnennleistung	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	28 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A) 27 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Ausgang		
Ausgangsnennspannung	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	24 V DC (SELV / PELV) 12 V DC (SELV / PELV)
Ausgangsspannung im Pufferbetrieb	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	23,3 V DC ± 2 % 11,4 V DC ± 2 %
Restwelligkeit	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	200 mVpp 120 mVpp
Ausgangsnennstrom	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	1 A 2 A
Strombegrenzung		siehe Kapitel 5 Überlast / Impulsstrom / Kurzschluss im Netzbetrieb
Energieinhalt (typisch)		600 J (Ws) @ (U _a = 22,7 V DC, I _a = 1 A)
Verlustleistung (Eigenverbrauch)	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	4 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A) 3 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Eigenverbrauch im Pufferbetrieb		1 W
Kurzschlussfestigkeit		siehe Kapitel 5 Überlast / Impulsstrom / Kurzschluss im Netzbetrieb
Sicherung		
Empfohlene Vorsicherung (Leitungsschutz)		Min. 2 A Leitungsschutzschalter (Charakteristik B oder C)
Sicherung Ausgang		5 A T
Allgemein		
Schutzart des Gehäuses		IP20
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		2
Maße (H x B x T)		91 mm x 107 mm x 62 mm
Gewicht		0,3 kg
Betriebstemperatur / Lagertemperatur		-40 – 60 °C
Betriebstemperatur UL geprüft		+10 – 60 °C
Relative Luftfeuchte		≤ 90 % nicht betauend
Max. Höhe über Normalnull		2000 m

11 Versionen

Nachstehende Versionen lassen sich bei entsprechenden Stückzahlen und mit 3 Monaten Vorlaufzeit auf dem vorhandenen Standardgerät realisieren.

- **Einstellmöglichkeit M1**
- **Einstellmöglichkeit Lebensdaueroptimiert**
- **Einstellmöglichkeit Freigabe**
- **Einstellmöglichkeit Abschaltverhalten**

Table of Content

1	General information	18
1.1	General safety instructions.....	18
1.2	Brief description.....	18
1.3	Intended use.....	19
1.4	Device variants	19
2	Transport and storage	20
3	Installation and connection	20
3.1	Dimensions.....	20
3.2	Installation	21
3.3	Connection	23
3.4	Circuit diagram	24
4	Operation.....	25
4.1	Commissioning.....	25
4.2	LEDs	25
4.3	Signal contacts	25
4.4	Buffer time	26
4.5	Service life of the ultracapacitors	26
5	Overload / power pulse current / short circuit in grid mode.....	27
5.1	AC CAPTEC 2401.....	27
5.2	AC CAPTEC 1202.....	28
6	Maintenance	29
7	Decommissioning	29
8	Disposal	29
9	Standards and regulations	30
10	Technical data	31
11	Versions.....	31

1 General information

1.1 General safety instructions



NOTICE

The operating manual is provided for qualified electricians. Read the operating manual installing or using the device. Comply with the instructions. Failure to comply with operating manual can result in loss of warranty claims! Keep the operating manual on hand for later reference.



⚠ WARNING

Only qualified electricians are allowed to install, commission, maintain and decommission the device. Improper handling of the device can cause electric shock, arcing, and severe burns.



⚠ WARNING

Only perform tasks on the device when it is de-energised.
Comply with the 5 safety rules specified in EN 50110!
Do not open the enclosure. Modifications on the device are prohibited. Only the manufacturer is allowed to repair the device! Failure to comply can result in severe burn injuries due to arcing.



NOTICE

Only use under controlled ambient conditions. Comply with the information specified under chapter 10 *Technical data*. Failure to comply can result in failure of the device and material damage.



NOTICE

In the event of malfunction or damage, switch off the input voltage without delay and take the device out of service. Send it back to the manufacturer to be tested.

1.2 Brief description

The DC UPS in the **AC CAPTEC** model series features ultracapacitors as energy storage devices inside the enclosure and an integrated line protection of the output. The **AC CAPTEC** is charged in grid mode by an internal, controlled DC power supply unit and the connected consumers are powered.

Where the DC supply is interrupted, the energy from the ultracapacitors is released under control. The **AC CAPTEC** powers the consumers until the **AC CAPTEC** is discharged. The buffer time depends on the state of charge of the ultracapacitors and the discharge current.

In grid mode, power pulse currents of 10 A (120 ms) are possible with charged ultracapacitors. The power pulse current can selectively trigger a miniature circuit breaker even if several consumers are connected.

The **AC CAPTEC** has the following properties:

- Controlled power supply unit with safe disconnect
- Wide input voltage range 80...264 V AC
- Wide temperature range -40°C...+60°C
- Maintenance-free due to long-life ultracapacitors
- Microcontroller-based charging and discharging of the ultracapacitors
- Operating and state of charge monitoring via LEDs and signalling contacts

1.3 Intended use

The device has been designed and developed for the industrial and plant engineering sectors as well as for installation in sub-distribution boards and building installations.

Only qualified electricians are allowed to install the device.

If the device is operated other than for its intended use, the protection supported by the device cannot be ensured.

1.4 Device variants

Item number	Comments
NCPA1906G01001	Standard device Input voltage range: 80...264 V AC (80 – 100 V AC @ 80% load)
NCPA1906G10001	12 V device Input voltage range: 80...264 V AC (80 – 100 V AC @ 80% load)
NCPA1906G05***	Customer-specific parameters / software: Various characteristics deviate from those described here for the standard device. These deviations are defined via the item number and are described in the item text.

2 Transport and storage

Only transport the device in suitable packaging. Comply with the ambient conditions for transport and storage (see chapter 10 *Technical data*). Protect the device from moisture and direct sunlight.

3 Installation and connection

3.1 Dimensions



3.2 Installation

Install the device so that the necessary air circulation is ensured. A minimum distance of 40 mm must be maintained to adjacent devices or assemblies at the ventilation openings. Ensure that there are no heat sources under the device. Comply with the specified climate conditions (see chapter 10 *Technical data*).



⚠ WARNING

Energy is stored in the ultracapacitors. Make sure that the output terminals are de-energised. Do not open the enclosure. Modifications to the device are prohibited. Failure to comply can result in severe burn injuries due to arcing.



NOTICE

During installation, cover the device, if drilling swarf could get on the device or get into the interior of the device. There is a risk of short-circuit.



NOTICE

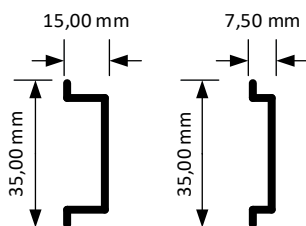
The device is a built-in device, configured for Pollution Degree 2. Only operate the device in dry rooms and in closed control cabinets or enclosures. The control cabinets or enclosures used must meet the requirements specified in EN 62368-1. Comply with the specifications for ventilation openings in the enclosure cited in Section 6.4.8.3.3 and 6.4.8.3.4. A warning sign "Warning – High Voltage" (ASR A1.3 W012) must be affixed on the enclosure.



NOTE

The device has protection class 2.
The connection terminals must not be freely accessible for ordinary persons.

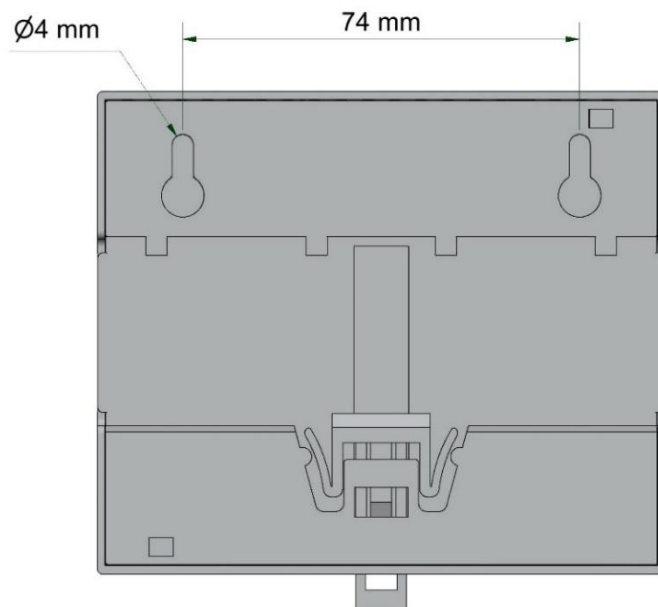
Mounting on DIN rail



Mount the device on a DIN rail according to EN 60715 with the dimensions shown on the left.

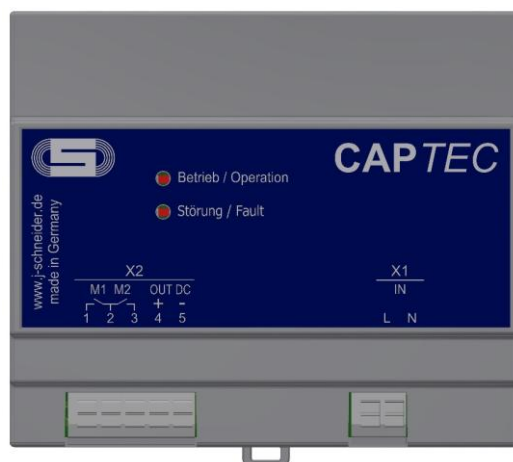
Mounting on mounting plate

The device can be mounted directly on a mounting plate of the enclosure.



3.3 Connection

Establish the connection as per the designations of the connection terminals. Ensure correct polarity.



Terminals			Connection	
Designation	Max. tightening torque/Nm	Cable cross-section/mm²		
IN (X1.L, X1.N)	Spring-loaded terminal	0.5 - 2.5	Input voltage	
M1 / M2 (X2.1 = NO, X2.2 = COM, X2.3 = NO)	Spring-loaded terminal	0.5 - 2.5	M1 signalling contact power outage	Maximum contact load: 24 V DC / 60 mA (semiconductor contact)
OUT DC (X2.4 +, X2.5 -)			M2 signalling contact U _c >	
			Consumer	

Dimension the line cross-section of the incoming feeders and outgoing feeders in accordance with EN 62368-1 Table G.5; see also the table above. Make sure that incoming feeders are properly fused.

Via the signal contacts the operating status of the device can be relayed to a higher-level unit and analysed. There are two LEDs for visual signalling (see chapter 4.2 LEDs).



NOTICE

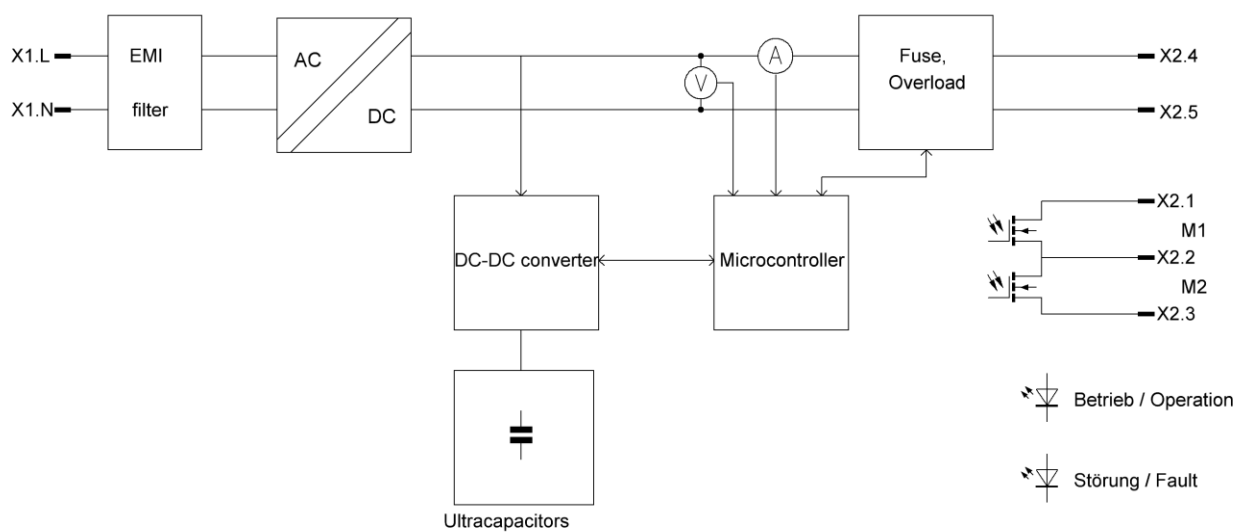
Fusing of the output is not necessary due to the internal line protection.



NOTICE

Before connecting, check the values of the input voltage with the values on the type plate to ensure that they correspond.

3.4 Circuit diagram



4 Operation

4.1 Commissioning

By connecting the input voltage, the device starts to operate. After approx. 3 s the output is released.

With the **AC CAPTEC 2401** an output current of 1 A is immediately available to the consumer.

If the output is not loaded, the pulse power current and the full buffer time are available upon initial commissioning after approx. 250 s. After a power outage and shutdown, the recharge time is approx. 120 s.

With the **AC CAPTEC 1202** an output current of 2 A is immediately available to the consumer.

If the output is not loaded, the pulse power current and the full buffer time are available upon initial commissioning after approx. 284 s. After a power outage and shutdown, the recharge time is approx. 160 s.

4.2 LEDs

The enclosure includes two LEDs to indicate the status:

LED	Status	Meaning
Betrieb / Operation	Green	• Device ready for use • Ultracapacitors charged • Buffer mode (power outage)
	Flashing	• Charge mode
	Off	• Undervoltage at the input • Short circuit at the output (see chapter 5 <i>Overload / power pulse current / short circuit in grid mode</i>)
Störung / Fault	Red	• Buffer mode (power outage) • Charge mode (output not released) • Overload at the output • Short circuit at the output (see chapter 5 <i>Overload / power pulse current / short circuit in grid mode</i>)
	Flashing	• End-point voltage reached (residual energy available) • Device ready for restart (see chapter 5 <i>Overload / power pulse current / short circuit in grid mode</i>) (residual energy available)
	Off	• No fault • Ultracapacitors discharged

4.3 Signal contacts

Signalling contact	Status	Meaning
M1	Open	• Undervoltage at the input
	Closed	• Input voltage applied
M2	Open	• $U_C < 30\%$ energy in the ultracaps
	Closed	• $U_C > 90\%$ energy in the ultracaps

4.4 Buffer time

The buffer time depends on the output current and on the state of charge of the ultracapacitors.

I_{output} Device	Buffer time (typical)					
	0.25	0.5	0.75	1	1.5	2
AC CAPTEC 2401	100 s	55 s	40 s	28 s	-	-
AC CAPTEC 1202	200 s	110 s	80 s	56 s	38 s	28 s



NOTICE

The data in the table show typical values and refer to the new condition of the unit. As the ultracapacitors age, their storage capacity and thus their energy content decreases.

4.5 Service life of the ultracapacitors

The end of the service life is reached once the capacity of the ultracapacitors has fallen to 70 % of the rated value or the value of the internal resistance has doubled.

The service life of the ultracapacitors depends on the temperature and the cell voltage.

At an ambient temperature of 30 °C a typical service life of around 20 years can be expected.

5 Overload / power pulse current / short circuit in grid mode

5.1 AC CAPTEC 2401

Overload range	Max. pulse duration t	Comment ¹⁾
1.1...1.3 A	Unlimited	• Ultracapacitors cannot be charged
1.3...2 A	10 s	• Until discharge of the ultracapacitors
2...5 A	120 ms	• Pulse duration <120 ms: ON duration = 50%
5...10 A	120 ms	• Power pulse current once per 5 s permitted • Output voltage drops depending on load. • Output voltage <16 V DC = short circuit
10...25 A (short circuit)	12 ms	• Power pulse current >10A with a line resistance of <0.3 Ω • The following are permitted within 10 s: 20 power pulse currents $t \leq 5$ ms or 10 power pulse currents $t \leq 10$ ms

When exceeding the pulse duration t or the number of power pulse currents, the output is shut down. After 10 s, an attempt is made to switch the output back on.

If the device starts in the overload range or with a short circuit, a start attempt is made every 3-10 s. Simultaneously the ultracapacitors are charged. If the capacitors have been charged, the device behaves as described in the table above.

If there is a permanent short circuit, the device attempts to restart 10 times. The device is then shut down. The **Störung / Fault LED** comes on and the **Betrieb / Operation LED** will have gone out.

A restart is performed after shutting down and connecting the input voltage. The **Störung / Fault LED** flashes and the **Betrieb / Operation LED** goes out if the device is ready to connect the input voltage. The signalling of the LEDs can be delayed by up to 2 min.



NOTICE

¹ Power pulse currents are available only with fully charged ultracapacitors.

5.2 AC CAPTEC 1202

Overload range	Max. pulse duration t	Comment ¹⁾
2.1...2.5 A	Unlimited	• Ultracapacitors cannot be charged
2.5...8 A	120 ms	• Pulse duration <120 ms: ON duration = 50%
8...25 A (short circuit)	12 ms	• Power pulse current >10A with a line resistance of <0.3 Ω • The following are permitted within 10 s: 20 power pulse currents $t \leq 5$ ms or 10 power pulse currents $t \leq 10$ ms

When exceeding the pulse duration t or the number of power pulse currents, the output is shut down. After 10 s, an attempt is made to switch the output back on.

If the device starts in the overload range or with a short circuit, a start attempt is made every 3-10 s. Simultaneously the ultracapacitors are charged. If the capacitors have been charged, the device behaves as described in the table above.

If there is a permanent short circuit, the device attempts to restart 10 times. The device is then shut down. The **Störung / Fault LED** comes on and the **Betrieb / Operation LED** will have gone out.

A restart is performed after shutting down and connecting the input voltage. The **Störung / Fault LED** flashes and the **Betrieb / Operation LED** goes out if the device is ready to connect the input voltage. The signalling of the LEDs can be delayed by up to 2 min.



NOTICE

¹ Power pulse currents are available only with fully charged ultracapacitors.

6 Maintenance



NOTICE

Depending on the level of contamination, clean the enclosure at least once a year, for example, with a vacuum cleaner or a cleaning cloth. The ventilation openings in particular, must be free of contamination or other obstructions.

7 Decommissioning

Switch off the input voltage and discharge the ultracapacitors.



⚠ WARNING

Do not unscrew or establish electrical connections in operation. Failure to comply can result in severe burn injuries due to arcing.



⚠ WARNING

Energy is stored in the ultracapacitors. Make sure that the output terminals are de-energised. Do not open the enclosure. Modifications to the device are prohibited. Failure to comply can result in severe burn injuries due to arcing.

8 Disposal



NOTICE

This symbol indicates that the device must not be disposed via the normal household waste. Properly dispose of the devices as electrical scrap in accordance with the valid national and international regulations. Through this measure, materials will be separated and reused according to their characteristics and you are making a valuable contribution towards environmental protection.

9 Standards and regulations

Overall device	2011/65/EU with 2015/863/EU (RoHS) 1907/2006/EC (REACH) 2009/125/EC (Ecodesign) EN 61010-1 / EN 61010-2-201 EN 62368-1 UL 508 / C22.2 No. 107.1
EMC	2014/30/EU (EMC Directive) EN 55011 + A1 Limit Value Class B Group 1 EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 Limit Value Class B EN 62040-2 Limit Value Class C1
Capacity HF transformer to ensure safe disconnect primary/secondary	EN 60601-1 2xMOPP (EN 61558-1)

- **EN 55011 Limit Value Class B:** "Class B devices are devices that are suitable for operation in the residential area and such areas that are directly connected to a low-voltage supply network that (also) supplies residential buildings."
(EN 55011, 5.2 Division into classes)
- **EN 55011 Group 1:** "Group 1 includes all devices... in which HF energy in the range from 9 kHz to 400 GHz is not intentionally...generated."
(EN 55011, 5.1 Separation into groups)

10 Technical data

Input		
Rated input voltage		110 V AC / 230 V AC +15 % / -10 %
Input voltage range		80 – 264 V AC ±0 %
Frequency		50 / 60 Hz ±3 Hz
Rated input current	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	0,2 A @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A) 0,2 A @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Switch-on current		≤35 A / 1 ms
Rated input power	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	28 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A) 27 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Output		
Rated output voltage	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	24 V DC (SELV / PELV) 12 V DC (SELV / PELV)
Output voltage in buffer mode	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	23,3 V DC ±2 % 11,4 V DC ±2 %
Residual ripple	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	200 mVpp 120 mVpp
Rated output current	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	1 A 2 A
Current limiting		see chapter 5 <i>Overload / power pulse current / short circuit in grid mode</i>
Energy content (typical)		600 J (Ws) @ (U _a = 22,7 V DC, I _a = 1 A)
Power loss (internal consumption)	AC CAPTEC 2401 AC CAPTEC 1202	4 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A) 3 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Internal consumption in buffer mode		1 W
Short circuit withstand capability		see chapter 5 <i>Overload / power pulse current / short circuit in grid mode</i>
Fusing		
Recommended prefuse (line protection)		Min. 2 A circuit-breaker (characteristic B or C)
Fusing – output		5 A T
General		
Protection rating of the enclosure		IP20
Overvoltage category		III
Pollution degree		2
Dimensions (H x W x D)		91 mm x 107 mm x 62 mm
Weight		0,3 kg
Operating temperature / storage temperature		-40 – 60 °C
Operating temperature UL tested		+10 – 60 °C
Relative humidity		≤90 % non-condensing
Max. elevation above sea level		2000 m

11 Versions

The versions below can be implemented on the available standard device with suitable quantities and a lead time of 3 months.

- **Adjustment option M1**
- **Adjustment option service life-optimised**
- **Adjustment option release**
- **Adjustment option shutdown behaviour**

Sommaire

1	Généralités	33
1.1	Consignes de sécurité générales	33
1.2	Brève description.....	33
1.3	Utilisation conforme à sa destination	34
1.4	Variantes d'appareils	34
2	Transport et entreposage	35
3	Montage et raccordement	35
3.1	Dimensions.....	35
3.2	Montage	36
3.3	Raccordement	38
3.4	Schéma des connexions	39
4	Fonctionnement.....	40
4.1	Mise en service	40
4.2	LED.....	40
4.3	Contacts de signalisation	40
4.4	Durée du tampon.....	41
4.5	Durée de vie des ultracondensateurs	41
5	Surcharge / Courant pulsé / Court-circuit en mode réseau.....	42
5.1	AC CAPTEC 2401.....	42
5.2	AC CAPTEC 1202.....	43
6	Entretien	44
7	Mise hors service.....	44
8	Élimination	44
9	Normes et règles	45
10	Caractéristiques techniques	46
11	Versions.....	46

1 Généralités

1.1 Consignes de sécurité générales



AVIS

Le mode d'emploi s'adresse à des électriciens spécialisés. Lisez le mode d'emploi avant d'installer ou d'utiliser l'appareil. Respectez les instructions. En cas de non-respect, vous risquez de perdre tous vos droits de garantie! Conservez le mode d'emploi pour pouvoir vous y référer ultérieurement.



⚠ AVERTISSEMENT

Le montage, la mise en service, l'entretien et la mise hors service de l'appareil ne peuvent être effectués que par des électriciens. Une manipulation incorrecte de l'appareil peut entraîner une électrocution, des arcs électriques ou de graves brûlures.



⚠ AVERTISSEMENT

N'entreprenez tous les travaux sur l'appareil que si celui-ci est hors tension.
Respectez les 5 règles de sécurité selon la norme EN 50110!
N'ouvrez pas le boîtier. Toute modification sur l'appareil est interdite. Les réparations sont effectuées seulement par le fabricant! En cas de non-respect, il peut y avoir de graves brûlures dues aux arcs électriques.



AVIS

Utiliser l'appareil seulement dans des conditions environnementales contrôlées.
Respectez les indications sur: chapitre 10 *Caractéristiques techniques*. En cas de non-respect, il peut y avoir une panne de l'appareil ou des dommages matériels.



AVIS

En cas de dysfonctionnement ou d'endommagement, coupez immédiatement la tension d'entrée et mettez l'appareil hors service. Réexpédiez-le au fabricant pour contrôle.

1.2 Brève description

L'ASI-CC de la série **AC CAPTEC** possède à l'intérieur du boîtier des ultracondensateurs qui servent de réserve d'énergie et une protection de ligne intégrée de la sortie. Le **AC CAPTEC** est chargé en mode secteur par un bloc d'alimentation CC interne et régulé et les consommateurs connectés sont alimentés. En cas de coupure de l'alimentation CC, l'énergie des ultracondensateurs est libérée de manière régulée. Les consommateurs sont alimentés par le **AC CAPTEC** jusqu'à ce qu'il soit déchargé. Le temps tampon dépend de l'état de charge des ultracondensateurs et du courant de décharge.

En fonctionnement sur secteur, des courants d'impulsion de 10 A (120 ms) sont possibles lorsque les ultracondensateurs sont chargés. Le courant d'impulsion peut déclencher sélectivement un disjoncteur, même si plusieurs consommateurs sont raccordés.

Le **AC CAPTEC** est caractérisé par les propriétés suivantes :

- bloc d'alimentation régulé avec séparation sûre
- large plage de tension d'entrée : 80 à 264 V CA
- large plage de température : -40 °C à +60 °C
- sans entretien grâce aux ultracondensateurs à longue durée de vie
- charges et décharges des ultracondensateurs protégées par microcontrôleur
- surveillance du fonctionnement et de l'état de charge via des LED et des contacts de signalisation

1.3 Utilisation conforme à sa destination

L'appareil a été conçu et développé pour le secteur de l'industrie et de l'ingénierie systèmes ainsi que pour le montage dans des sous-distributions et des installations de bâtiments.

L'installation de l'appareil doit être exclusivement entreprise par des électriciens professionnels.

En cas d'utilisation de l'appareil non conforme à l'usage prévu, la protection conférée par l'appareil ne peut être garantie.

1.4 Variantes d'appareils

Numéro d'article	Remarques
NCPA1906G01001	Appareil standard Plage de tension d'entrée : 80 à 264 V CA (80 à 100 V CA @ charge 80 %)
NCPA1906G10001	Appareil 12 V Plage de tension d'entrée : 80 à 264 V CA (80 à 100 V CA @ charge 80 %)
NCPA1906G05***	Paramètres spécifiques au client / logiciel : Diverses propriétés divergent de l'appareil standard décrit ici. Les divergences sont définies via le numéro d'article et décrites dans le texte de l'article.

2 Transport et entreposage

Transportez l'appareil seulement dans un emballage approprié. Lors du transport, respectez les conditions environnementales (voir chapitre 10 *Caractéristiques techniques*). Protégez l'appareil contre l'humidité et le rayonnement direct du soleil.

3 Montage et raccordement

3.1 Dimensions



3.2 Montage

Montez l'appareil de manière à garantir la circulation de l'air nécessaire. Sur les orifices de ventilation, une distance minimale de 40 mm par rapport aux appareils voisins ou modules doit être respectée. Aucune source de chaleur ne peut se trouver sous l'appareil. Respectez les conditions climatiques spécifiées (voir chapitre 10 *Caractéristiques techniques*).



⚠ AVERTISSEMENT

De l'énergie est accumulée dans les ultracondensateurs. Assurez-vous que les bornes de sortie sont hors tension. N'ouvrez pas le boîtier. Toute modification sur l'appareil est interdite. En cas de non-respect, il peut y avoir de graves brûlures dues aux arcs électriques.



AVIS

Recouvrez l'appareil pendant le montage afin d'éviter que des copeaux de forage ne puissent pénétrer à l'intérieur de l'appareil ou s'éparpiller sur ce dernier. Il existe un risque de court-circuit.



AVIS

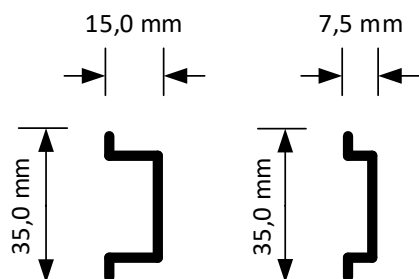
L'appareil est un appareil encastré et est conçu pour le degré d'encrassement 2. Exploitez l'appareil seulement dans des locaux fermés et dans des armoires de commande ou boîtiers fermés. Les armoires de commande ou boîtiers utilisés sont conformes aux exigences pour boîtiers, selon la norme EN 62368-1. Respectez les directives pour les ouvertures de ventilation dans le boîtier, selon les sections 6.4.8.3.3 et 6.4.8.3.4. Un avertissement « Mise en garde contre la tension électrique » (ASR A1.3 W012) doit être placé sur le boîtier.



REMARQUE

L'appareil est de classe de protection 2.
Les bornes de raccordement ne doivent pas être librement accessibles aux non-professionnels.

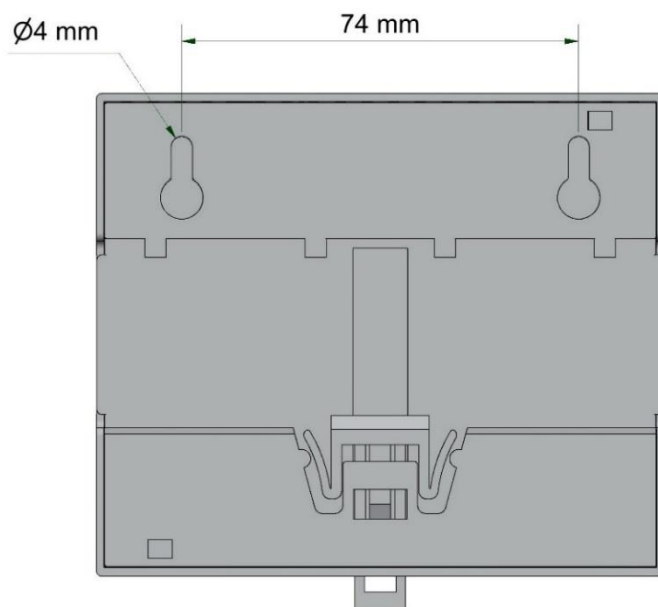
Montage sur rail symétrique



Fixez l'appareil sur un profilé chapeau conforme à EN 60715 aux dimensions spécifiées à gauche.

Montage sur plaque de montage

L'appareil peut être monté directement sur une plaque de montage du boîtier.



3.3 Raccordement

Entrenez le raccordement conformément aux désignations des bornes de raccordement. Veillez à la polarité correcte de la batterie.



Bornes			Raccordement	
Désignation	Couple de serrage max/Nm	Section du câble/mm²		
IN (X1.L, X1.N)	Borne à ressort	0,5 - 2,5	Tension d'entrée	
M1 / M2 (X2.1 = NO, X2.2 = COM, X2.3 = NO)	Borne à ressort	0,5 - 2,5	M1 Contact de signalisation Panne de courant	Charge de contact maximale : 24 V CC / 60 mA (contact semi-conducteur)
OUT CC (X2.4 +, X2.5 -)			M2 Contact de signalisation U _c >	
			Consommateur	

Dimensionnez la section transversale des conduites d'amenée et de sortie, selon la norme EN 62368-1 Tableau G.5; voir aussi le tableau ci-dessus. Protégez suffisamment les conduites d'amenée.

Les contacts de signalisation permettent de transmettre et d'évaluer l'état de fonctionnement de l'appareil à une unité supérieure. Deux LED assurent une signalisation optique (voir chapitre 4.2 LED).



AVIS

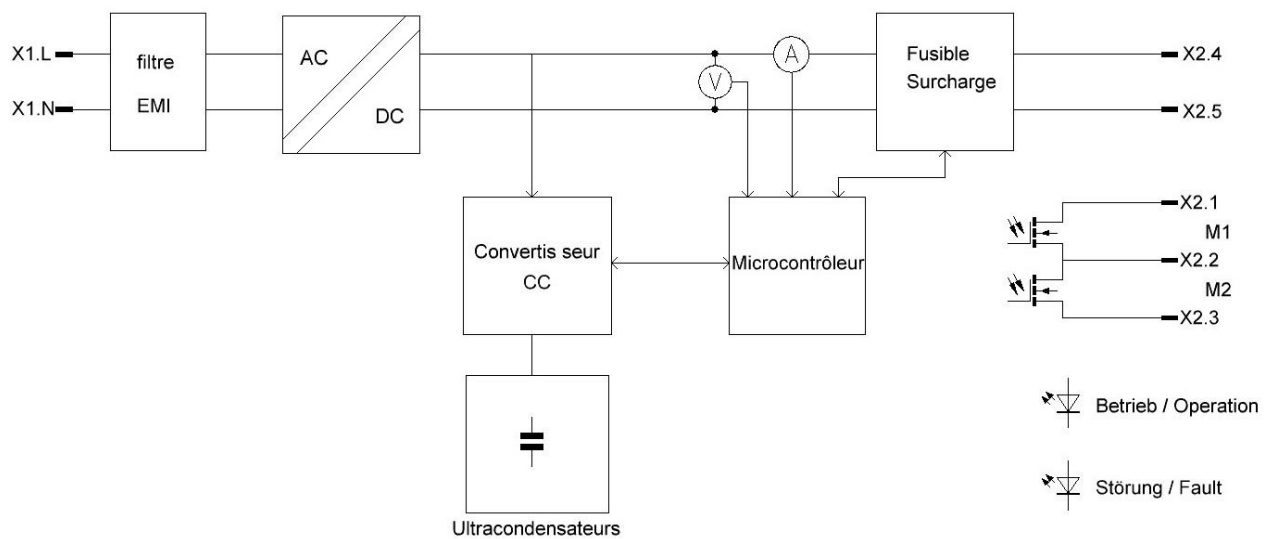
Une protection par fusible de la sortie n'est pas nécessaire en raison de la protection interne des lignes.



AVIS

Avant le raccordement, vérifiez que les valeurs de la tension d'entrée correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

3.4 Schéma des connexions



4 Fonctionnement

4.1 Mise en service

L'appareil est mis en marche par la mise en circuit de la tension d'entrée. La sortie est activée au bout de 3 secondes environ.

Avec **AC CAPTEC 2401**, un courant de sortie de 1 A est immédiatement disponible pour le consommateur. Si la sortie n'est pas chargée, le courant d'impulsion et le temps tampon total sont disponibles après 250 secondes environ lors de la première mise en service. Après une panne de courant et une mise hors tension, le temps de recharge est d'environ 120 secondes.

Avec **AC CAPTEC 1202**, un courant de sortie de 2 A est immédiatement disponible pour le consommateur. Si la sortie n'est pas chargée, le courant d'impulsion et le temps tampon total sont disponibles après 284 secondes environ lors de la première mise en service. Après une panne de courant et une mise hors tension, le temps de recharge est d'environ 160 secondes.

4.2 LED

Sur le boîtier se trouvent deux LED indiquant l'état :

LED	État	Signification
Fonctionnement / Operation	vert	- Appareil prêt - Ultracondensateurs chargés - Fonctionnement en mode tampon (panne de secteur)
	clignotant	Mode de charge
	arrêt	- Sous-tensions à l'entrée - Court-circuit à la sortie (voir chapitre 5 <i>Surcharge / Courant pulsé / Court-circuit en mode réseau</i>)
Défaut / Fault	rouge	- Fonctionnement en mode tampon (panne de secteur) - Mode de charge (sortie non libérée) - Surcharge à la sortie - Court-circuit à la sortie (voir chapitre 5 <i>Surcharge / Courant pulsé / Court-circuit en mode réseau</i>)
	clignotant	- Tension finale de décharge atteinte (énergie résiduelle disponible) - Appareil prêt à être redémarré (voir chapitre 5 <i>Surcharge / Courant pulsé / Court-circuit en mode réseau</i>) (énergie résiduelle disponible)
	arrêt	- Aucun dérangement - Ultracondensateurs déchargés

4.3 Contacts de signalisation

Contact de signalisation	État	Signification
M1	ouvert	Sous-tension à l'entrée
	fermé	Tension d'entrée présente
M2	ouvert	$U_C < 30\%$ contenu énergétique
	fermé	$U_C > 90\%$ contenu énergétique

4.4 Durée du tampon

Le temps tampon dépend du courant de sortie et de l'état de charge des ultracondensateurs.

I_{Sortie} Appareil	Temps tampon (standard)					
	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2
AC CAPTEC 2401	100 s	55 s	40 s	28 s	-	-
AC CAPTEC 1202	200 s	110 s	80 s	56 s	38 s	28 s



AVIS

Les indications du tableau montrent les valeurs typiques et se rapportent à un état neuf de l'appareil. Avec le vieillissement des ultracondensateurs, leur capacité de stockage et par conséquent le contenu énergétique diminuent.

4.5 Durée de vie des ultracondensateurs

La fin de la durée de vie est atteinte quand la capacité des ultracondensateurs est inférieure à 70 % de la valeur nominale ou que la valeur de la résistance interne a doublé.

La durée de vie des ultracondensateurs dépend de la température et de la tension des cellules.

À une température ambiante de 30 °C il faut compter avec une durée de vie typique d'environ 20 ans.

5 Surcharge / Courant pulsé / Court-circuit en mode réseau

5.1 AC CAPTEC 2401

Plage de surcharge	Durée d'impulsion max. t	Remarque ¹⁾
1,1 à 1,3 A	Illimité	• Pas de charge possible des ultracondensateurs
1,3 à 2 A	10 s	• Jusqu'à la décharge des ultracondensateurs
2 à 5 A	120 ms	• Durée d'impulsion < 120 ms : Durée de fonctionnement = 50 %
5 à 10 A	120 ms	• Courant d'impulsion autorisé une fois toutes les 5 s • La tension de sortie chute en fonction de la charge. • Tension de sortie < 16 V CC = court-circuit
10 à 25 A (court-circuit)	12 ms	• Courant d'impulsion > 10 A pour une résistance de ligne de < 0,3 Ω • Sont autorisés dans un délai de 10 s : 20 courants d'impulsion $t \leq 5$ ms ou 10 courants d'impulsion $t \leq 10$ ms

En cas de dépassement de la durée d'impulsion t ou du nombre de courants d'impulsion, la sortie est désactivée. Après 10 s, une tentative de remise en marche de la sortie est effectuée.

Si l'appareil démarre dans la zone de surcharge ou en court-circuit, une tentative de démarrage a lieu toutes les 3 à 10 s. La charge des ultracondensateurs a lieu simultanément. Si les condensateurs sont chargés, l'appareil se comporte comme décrit dans le tableau ci-dessus.

Si un court-circuit permanent est présent, l'appareil tente de redémarrer à 10 reprises. Ensuite, il est mis hors tension. La **LED Défaut / Fault** est allumée et la **LED Fonctionnement / Operation** est éteinte.

Un redémarrage a lieu après la coupure et la remise en marche de la tension d'entrée. La **LED Défaut / Fault** clignote et la **LED Fonctionnement / Operation** s'éteint lorsque l'appareil est prêt à être mis sous tension. La signalisation des LED peut être retardée jusqu'à 2 min.



AVIS

¹ Les courants d'impulsion ne sont disponibles que lorsque les ultracondensateurs sont complètement chargés.

5.2 AC CAPTEC 1202

Plage de surcharge	Durée d'impulsion max. t	Remarque ¹⁾
2,1 à 2,5 A	Illimité	• Pas de charge possible des ultracondensateurs
2,5 à 8 A	120 ms	• Durée d'impulsion < 120 ms : Durée de fonctionnement = 50 %
8 à 25 A (court-circuit)	12 ms	• Courant d'impulsion > 10 A pour une résistance de ligne de < 0,3 Ω • Sont autorisés dans un délai de 10 s : 20 courants d'impulsion $t \leq 5$ ms ou 10 courants d'impulsion $t \leq 10$ ms

En cas de dépassement de la durée d'impulsion t ou du nombre de courants d'impulsion, la sortie est désactivée. Après 10 s, une tentative de remise en marche de la sortie est effectuée.

Si l'appareil démarre dans la zone de surcharge ou en court-circuit, une tentative de démarrage a lieu toutes les 3 à 10 s. La charge des ultracondensateurs a lieu simultanément. Si les condensateurs sont chargés, l'appareil se comporte comme décrit dans le tableau ci-dessus.

Si un court-circuit permanent est présent, l'appareil tente de redémarrer à 10 reprises. Ensuite, il est mis hors tension. La **LED Défaut / Fault** est allumée et la **LED Fonctionnement / Operation** est éteinte.

Un redémarrage a lieu après la coupure et la remise en marche de la tension d'entrée. La **LED Défaut / Fault** clignote et la **LED Fonctionnement / Operation** s'éteint lorsque l'appareil est prêt à être mis sous tension. La signalisation des LED peut être retardée jusqu'à 2 min.



AVIS

¹ Les courants d'impulsion ne sont disponibles que lorsque les ultracondensateurs sont complètement chargés.

6 Entretien



AVIS

En fonction de l'encrassement, nettoyez le boîtier au minimum 1 x par an, par exemple avec un aspirateur ou un chiffon de nettoyage. Les ouvertures de ventilation doivent notamment être exemptes de saleté et d'obstacles particuliers.

7 Mise hors service

Coupez la tension d'entrée et déchargez les ultracondensateurs.



⚠ AVERTISSEMENT

Pendant le fonctionnement, le desserrage ou l'établissement des connexions électriques est interdit. En cas de non-respect, il peut y avoir de graves brûlures dues aux arcs électriques.



⚠ AVERTISSEMENT

De l'énergie est accumulée dans les ultracondensateurs. Assurez-vous que les bornes de sortie sont hors tension. N'ouvrez pas le boîtier. Toute modification sur l'appareil est interdite. En cas de non-respect, il peut y avoir de graves brûlures dues aux arcs électriques.

8 Élimination



AVIS

Le symbole indique que l'appareil ne peut pas être éliminé avec les ordures ménagères. Éliminez l'appareil de façon adéquate comme rebuts électroniques, conformément aux règles nationales et internationales. Ainsi, les matériaux sont triés et recyclés selon leurs propriétés. Vous apportez par conséquent une contribution importante à la protection de l'environnement.

9 Normes et règles

Appareil complet	2011/65/UE avec 2015/863/UE (RoHS) 1907/2006/CE (REACH) 2009/125/CE (écoconception) EN 61010-1 / EN 61010-2-201 EN 62368-1 UL 508 / C22.2 No. 107,1
CEM	2014/30/UE (Directive CEM) EN 55011+ A1 catégorie B groupe 1 EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 catégorie B EN 62040-2 catégorie C1
Transmetteur HF de puissance pour la garantie d'une séparation sûre primaire/secondaire	EN 60601-1 2xMOPP (EN 61558-1)

- **EN 55011 Catégorie B** : « Les appareils de la catégorie B sont des appareils qui sont adaptés pour un fonctionnement dans un espace de vie ou des zones qui sont directement raccordées à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente (aussi) le bâtiment résidentiel. »
(EN 55011, 5.2 Subdivision en catégories)
- **EN 55011 Groupe 1** : « Le groupe 1 englobe tous les appareils, ...dans lesquels l'énergie RF n'est pas générée intentionnellement dans une bande de fréquences radio comprise entre 9 kHz et 400 GHz. »
(EN 55011, 5.1 Répartition en groupes)

10 Caractéristiques techniques

Entrée		
Tension nominale d'entrée		110 V AC / 230 V AC +15 % / -10 %
Plage de tension d'entrée		80 – 264 V AC ±0 %
Fréquence		50 / 60 Hz ±3 Hz
Courant nominal d'entrée	AC CAPTEC 2401	0,2 A @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A)
	AC CAPTEC 1202	0,2 A @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Courant de démarrage		≤35 A / 1 ms
Puissance nominale d'entrée	AC CAPTEC 2401	28 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A)
	AC CAPTEC 1202	27 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Sortie		
Tension nominale de sortie	AC CAPTEC 2401	24 V DC (SELV / PELV)
	AC CAPTEC 1202	12 V DC (SELV / PELV)
Tension de sortie en mode tampon	AC CAPTEC 2401	23,3 V DC ±2 %
	AC CAPTEC 1202	11,4 V DC ±2 %
Ondulation résiduelle	AC CAPTEC 2401	200 mVpp
	AC CAPTEC 1202	120 mVpp
Courant nominal de sortie	AC CAPTEC 2401	1 A
	AC CAPTEC 1202	2 A
Limitation du courant		voir chapitre 5 <i>Surcharge / Courant pulsé / Court-circuit en mode réseau</i>
Contenu énergétique (caractéristique)		600 J (Ws) @ (U _a = 22,7 V DC, I _a = 1 A)
Puissance dissipée (consommation propre)	AC CAPTEC 2401	4 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 24 V DC, I _a = 1 A)
	AC CAPTEC 1202	3 W @ (U _e = 230 V AC, U _a = 12 V DC, I _a = 2 A)
Consommation propre en mode tampon		1 W
Résistance au court-circuit		voir chapitre 5 <i>Surcharge / Courant pulsé / Court-circuit en mode réseau</i>
Fusible		
Fusible de puissance recommandé (protection de ligne)		Min. 2 A disjoncteur (caractéristique B ou C)
Fusible sortie		5 A T
Généralités		
Type de protection du boîtier		IP20
Catégorie de surtension		III
Degré d'encrassement		2
Dimensions (h x l x p)		91 mm x 107 mm x 62 mm
Poids		0,3 kg
Température de service / température de stockage		-40 – 60 °C
Température de service contrôlée conformément à des conditions d'essai UL		+10 – 60 °C
Humidité relative de l'air		≤90 % sans-rosée
Altitude maximale au-dessus du niveau de la mer		2000 m

11 Versions

Les versions suivantes peuvent être réalisées sur l'appareil standard existant, à condition que le nombre de pièces soit suffisant et que le délai de livraison soit de trois mois.

- Possibilité de réglage M1
- Possibilité de réglage Durée de vie optimisée
- Possibilité de réglage Libération
- Possibilité de réglage Comportement à la coupure

