



HIRSCHMANN

A **BELDEN** BRAND

Inbetriebnahmehinweis

AutoConfiguration Adapter

ACA21-USB (EEC)

ACA22-USB (EEC)

ACA21-M12 (EEC)

ACA22-M12 (EEC)

ACA22A

ACA22-USB-C (EEC)

ACA22-M12-C (EEC)

Die Nennung von geschützten Warenzeichen in diesem Handbuch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

© 2021 Hirschmann Automation and Control GmbH

Handbücher sowie Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigungen einer Sicherungskopie der Software für den eigenen Gebrauch zu Sicherungszwecken.

Die beschriebenen Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart wurden. Diese Druckschrift wurde von Hirschmann Automation and Control GmbH nach bestem Wissen erstellt. Hirschmann behält sich das Recht vor, den Inhalt dieser Druckschrift ohne Ankündigung zu ändern. Hirschmann gibt keine Garantie oder Gewährleistung hinsichtlich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Angaben in dieser Druckschrift.

Hirschmann haftet in keinem Fall für irgendwelche Schäden, die in irgendeinem Zusammenhang mit der Nutzung der Netzkomponenten oder ihrer Betriebssoftware entstehen. Im Übrigen verweisen wir auf die im Lizenzvertrag genannten Nutzungsbedingungen.

Die jeweils neueste Version dieses Handbuches finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

Hirschmann Automation and Control GmbH
Stuttgarter Str. 45-51
72654 Neckartenzlingen
Deutschland

Inhalt

Wichtige Informationen	4
Sicherheitshinweise	6
Beschreibung	13
Installation	14
Pinbelegungen	15
Bedienung	17
Technische Daten	18
A Weitere Unterstützung	21

Wichtige Informationen

Beachten Sie: Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es installieren, in Betrieb nehmen oder warten. Die folgenden Hinweise können an verschiedenen Stellen in dieser Dokumentation enthalten oder auf dem Gerät zu lesen sein. Die Hinweise warnen vor möglichen Gefahren oder machen auf Informationen aufmerksam, die Vorgänge erläutern beziehungsweise vereinfachen.

■ Symbolerklärung



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfolge zu vermeiden.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht und das Nichtbeachten der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dieses Symbol deutet auf die Gefahren durch heiße Oberflächen am Gerät hin. In Verbindung mit Sicherheitshinweisen hat das Nichtbeachten der Anweisungen unweigerlich Verletzungen zur Folge.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Sicherheitshinweise

■ Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Betreiben Sie das Speichermedium ACA21.../ACA22... ausschließlich mit Industrial-Ethernet-Host-Geräten von Hirschmann.
Maximale Umgebungslufttemperatur: +70 °C
Peripheriegeräte müssen für die Umgebung, in der sie eingesetzt werden, geeignet sein.
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich für die Anwendungsfälle, welche die Hirschmann-Produktinformationen einschließlich dieses Handbuches beschreiben.
- Betreiben Sie das Produkt ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen.
[Siehe „Technische Daten“ auf Seite 18.](#)
- Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

■ Zugentlastung

Anmerkung: Bei unzureichender Zugentlastung besteht potenziell die Gefahr von Torsion, Kontaktproblemen und schleichenden Unterbrechungen.

- Entlasten Sie Anschluss- und Verbindungsstellen von Kabeln und Leitungen von mechanischer Beanspruchung.
- Gestalten Sie Zugentlastungsmittel derart, dass diese dabei unterstützen, jegliche durch Fremdeinwirkung oder Eigengewicht verursachte mechanische Beschädigung der Kabel, Leitungen oder Leiter zu vermeiden.
- Um Schäden an Geräte-Anschlüssen, Steckverbindern und Kabeln vorzubeugen, beachten Sie die Hinweise zur fachgerechten Installation gemäß DIN VDE 0100-520:2013-06, Abschnitte 522.6, 522.7 und 522.13.

■ Versorgungsspannung

- Betreiben Sie das Speichermedium ACA21.../ACA22... ausschließlich mit Industrial-Ethernet-Host-Geräten von Hirschmann über deren USB-Schnittstelle. Die Ausgangsleistung an der USB-Schnittstelle ist auf Class 2 begrenzt.

■ Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften

Achten Sie auf die Übereinstimmung der elektrischen Installation mit lokalen oder nationalen Sicherheitsvorschriften.

■ **Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Nordamerika)**

Das ACA-Speichermedium darf in explosionsgefährdeten Bereichen ausschließlich dann betrieben werden, wenn es entsprechend gekennzeichnet ist: „FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS, Class I, Division 2, Groups A, B, C, D“. Weiterhin: Ausschließlich zur Verwendung mit Industrial-Line-Produkten (Host-Geräte) von Hirschmann, die mit der Aufschrift „FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS“ gesondert gekennzeichnet sind.



Ausschließlich für die Typen „ACA21-USB (EEC)“, „ACA22-USB (EEC)“ und „ACA22A“: In explosionsgefährdeten Bereichen nicht zündfähig, sofern die Installation entsprechend der Kontrollzeichnung 000163850DNR durchgeführt wurde. Zusätzlich muss das Host-Gerät die Anforderungen an die in der Kontrollzeichnung 000163850DNR in diesem Dokument genannten elektrischen Parameter erfüllen.

[Siehe „Kontrollzeichnung 000163850DNR“ auf Seite 9.](#)

WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR!

TRENNEN SIE GERÄTE AUSSCHLIESSLICH DANN AB, WENN DAS SYSTEM SPANNUNGSFREI GESCHALTET WURDE ODER SICH IN EINEM NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH BEFINDET.

WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR!

DAS ERSETZEN JEDLICHER BAUTEILE KANN DIE EIGNUNG FÜR DIVISION 2 BEEINTRÄCHTIGEN.

Avertissement - Risque d'explosion - Ne pas débrancher tant que le circuit est sous tension à moins que l'emplacement soit connu pour ne contenir aucune concentration de gaz inflammable.

Avertissement - Risque d'explosion - La substitution de tout composant peut rendre ce matériel incompatible pour une utilisation en classe I, division 2.

■ Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2 nach der Richtlinie 2014/34/EU

Dieses Produkt darf in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2 ausschließlich dann betrieben werden, wenn es wie folgt gekennzeichnet ist.

Für die Typen „ACA21-M12 (EEC)“, „ACA22-M12 (EEC)“ und „ACA22-USB-C (EEC)“:



II 3G Ex ec IIC T4 Gc DEKRA 12ATEX0258X

Temperaturcode: T4; Ta: -40 °C bis +70 °C

Für die Typen „ACA21-USB (EEC)“ und „ACA22-USB (EEC)“:



II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc DEKRA 12ATEX0258X

Temperaturcode: T4; Ta: -40 °C bis +70 °C

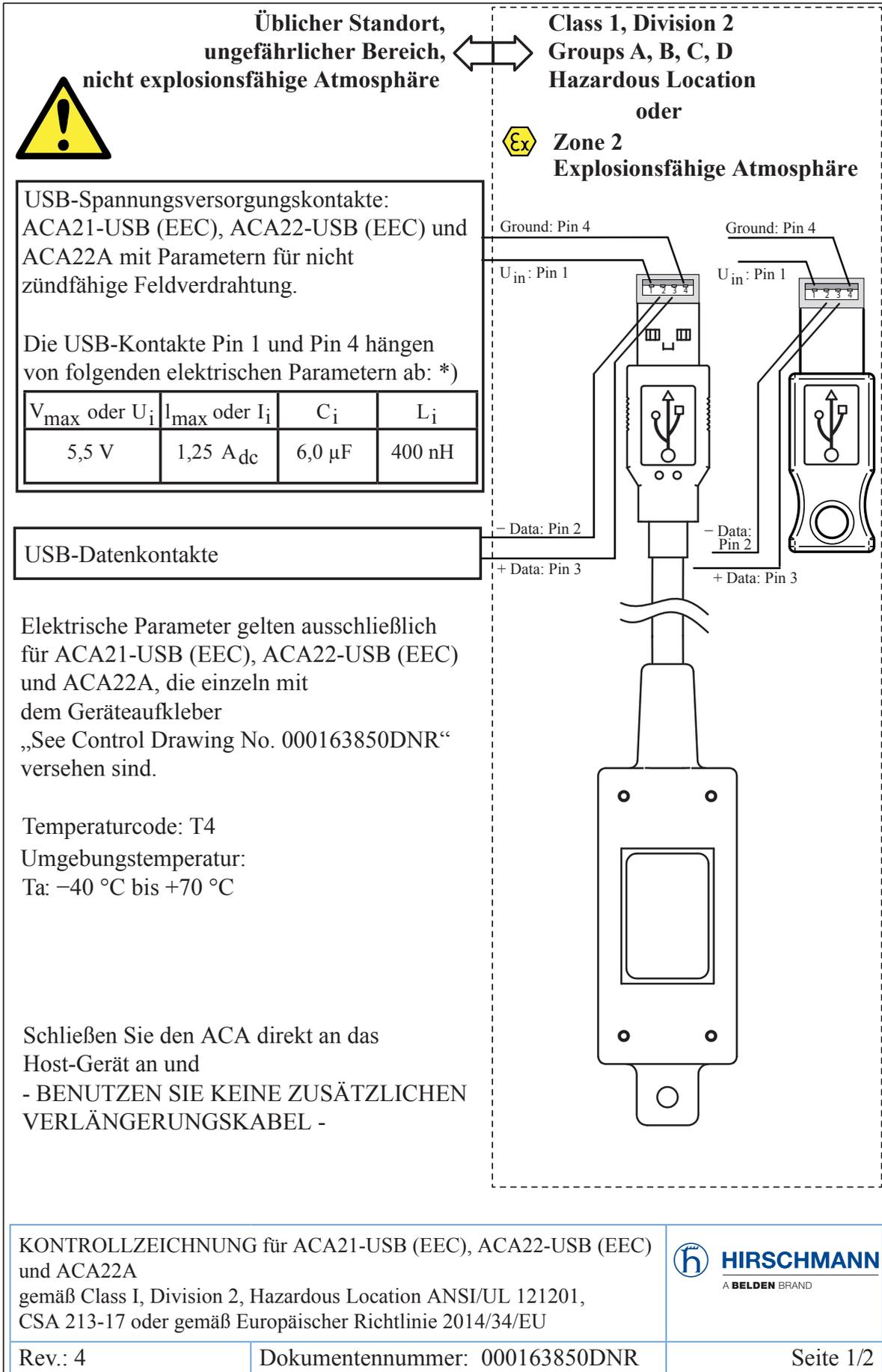


In Bereichen der Ex Zone 2 nicht zündfähig, sofern die Installation entsprechend der Kontrollzeichnung 000163850DNR durchgeführt wurde. Zusätzlich muss das Host-Gerät die Anforderungen an die in der Kontrollzeichnung 000163850DNR in diesem Dokument genannten elektrischen Parameter erfüllen. [Siehe „Kontrollzeichnung 000163850DNR“ auf Seite 9.](#)

■ Besondere Vorschriften für den sicheren Betrieb:

- Das Gerät ist geeignet für die Verwendung in einer Umgebung, die maximal den Verschmutzungsgrad 2 entsprechend IEC 60664-1 aufweist.
- Installieren Sie das Produkt in einem geeigneten Gehäuse, das einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN 60079-0 bietet, und berücksichtigen Sie dabei die Umweltbedingungen, unter denen das Produkt betrieben wird.

■ Kontrollzeichnung 000163850DNR



Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Parameter des Host-Gerätes folgende Voraussetzungen erfüllen: *)

$$V_{OC} \text{ oder } U_O \leq 5,5 \text{ V} \quad I_{SC} \text{ oder } I_O \leq 1,25 \text{ A}$$

$$C_a \text{ oder } C_O > 6,0 \mu\text{F} \quad L_a \text{ oder } L_O > 400 \text{ nH}$$

Angewandte Standards:

- ANSI/UL 121201-2017 (Hazardous Locations)
- CSA 213-17 (Hazardous Locations)
- EN IEC 60079-0: 2018 (Zone 2, Richtlinie 2014/34/EU)
- EN 60079-11: 2012 (ic) (Zone 2, Richtlinie 2014/34/EU)
- EN 60079-7: 2015 + A1: 2018 (ec) (Zone 2, Richtlinie 2014/34/EU)

Besondere Vorschriften für den sicheren Betrieb gemäß Richtlinie 2014/34/EU

Das Gerät ist geeignet für die Verwendung in einer Umgebung, die maximal den Verschmutzungsgrad 2 entsprechend IEC 60664-1 aufweist.
 Installieren Sie das Produkt in einem geeigneten Gehäuse, das einem Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN 60079-0 bietet, und berücksichtigen Sie dabei die Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird.

*) Anmerkung: zugrundeliegende Parameterbezeichnungen mit der Bedingung ...

... Hazardous Locations Class I Division 2	V_{max}	I_{max}	C_i	L_i	V_{oc}	I_{sc}	L_a	C_a
... die Europäische Richtlinie 2014/34/EU / EN60079-11	U_i	I_i	C_i	L_i	U_o	I_o	L_o	C_o

KONTROLLZEICHNUNG für ACA21-USB (EEC), ACA22-USB (EEC) und ACA22A
 gemäß Class I, Division 2, Hazardous Location ANSI/UL 121201, CSA 213-17 oder gemäß Europäischer Richtlinie 2014/34/EU



Rev.: 4

Dokumentnummer: 000163850DNR

Seite 2/2

■ CE-Kennzeichnung

Entsprechend gekennzeichnete Geräte stimmen mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinie(n) überein:

2014/30/EU (EMV)

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

2011/65/EU und 2015/863/EU (RoHS)

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

2014/34/EU (ATEX)

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Anmerkung: Die ATEX-Richtlinie gilt ausschließlich für Gerätevarianten, die mit einer ATEX-Zertifikatnummer gekennzeichnet sind:

Siehe „Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2 nach der Richtlinie 2014/34/EU“ auf Seite 8.

Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß den oben genannten EU-Richtlinie(n) für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Hirschmann Automation and Control GmbH
Stuttgarter Str. 45-51
72654 Neckartenzlingen
Deutschland

Sie finden die EU-Konformitätserklärung als PDF-Datei zum Download im Internet unter: <https://www.doc.hirschmann.com/certificates.html>

Das Produkt ist einsetzbar im Wohnbereich (Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe) sowie im Industriebereich.

▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2

▶ Störaussendung: EN 55032

Nähere Informationen zu technischen Normen finden Sie hier:

„Technische Daten“ auf Seite 18.

Warnung! Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Anmerkung: Voraussetzung für die Einhaltung der EMV-Grenzwerte ist die strikte Einhaltung der in dieser Beschreibung und Betriebsanleitung angegebenen Aufbaurichtlinien.

Beschreibung

Das Speichermedium ACA21.../ACA22... dient dem Speichern und Aktualisieren von Konfigurationsdaten und Software der Industrial-Ethernet-Host-Geräte von Hirschmann.

USB-Kompatibilität des Speichermediums: ACA21.../ACA22...

Speichermedium	Software
ACA21-...	Classic kompatibel
	HiOS Einschalten des Kompatibilitätsmodus im Gerät erforderlich.
	HiSecOS
ACA22-...	Classic kompatibel
	HiOS
	HiSecOS

Weitere Informationen:

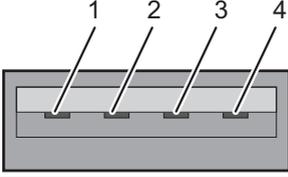
[„Technische Daten“ auf Seite 18](#)

Installation

- Stecken Sie das Speichermedium ACA21.../ACA22... in die USB-Schnittstelle oder die M12-Buchse des Gerätes.

Anmerkung: Beachten Sie, dass das Host-Gerät, abhängig von seiner Konfiguration, die im Speichermedium ACA21.../ACA22... gespeicherte Konfiguration bei einem Neustart übernimmt. Der Status des Speichermediums in der grafischen Benutzeroberfläche oder im Command Line Interface zeigt Ihnen, ob die Konfiguration auf dem Speichermedium ACA21.../ACA22... mit der Konfiguration auf dem Host-Gerät übereinstimmt.

Pinbelegungen

Abbildung	Pin	Funktion
	1	U_{in}
	2	- Data
	3	+ Data
	4	Ground (GND)

Tab. 1: Pinbelegung USB-A-Schnittstelle

Name	Pin	Pin	Name
GND	B12	A1	GND
-	B11	A2	-
-	B10	A3	-
V BUS	B9	A4	V BUS
-	B8	A5	CC1
D-	B7	A6	D+
D+	B6	A7	D-
CC2	B5	A8	-
V BUS	B4	A9	V BUS
-	B3	A10	-
-	B2	A11	-
GND	B1	A12	GND

Abb. 1: Pinbelegung USB-C-Schnittstelle

Abbildung	Pin	Funktion
	1	U_{in}
	2	—
	3	- Data
	4	Ground (GND)
	5	+ Data

Tab. 2: Pinbelegung des Steckers folgender Speichermedien: ACA21-M12 (EEC), ACA22-M12 (EEC)

Abbildung	Pin	Funktion
	1	U_{in}
	2	CC1
	3	- Data
	4	Ground (GND)
	5	+ Data

Tab. 3: Pinbelegung des Steckers folgender Speichermedien: ACA22-M12-C (EEC)

Bedienung

■ **Aktuelle Konfigurationsdaten auf das Speichermedium übertragen**

Sie haben die Möglichkeit, die aktuelle Konfiguration Ihres angeschlossenen Gerätes über die grafische Benutzeroberfläche oder über das Command Line Interface auf das Speichermedium ACA21.../ACA22... und gleichzeitig auf den Flash-Speicher des Host-Gerätes zu übertragen.

■ **Konfigurationsdaten vom Speichermedium übernehmen**

Bei einem Neustart übernimmt das Host-Gerät die Konfigurationsdaten des Speichermediums ACA21.../ACA22... nicht-flüchtig in den Flash-Speicher.

■ **Software-Updates durchführen**

Lesen Sie hierzu das Dokument „Anwender-Handbuch Grundkonfiguration“.

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten		
Bestellnummern	ACA21-USB (EEC)	943 271-003
	ACA22-USB (EEC)	942 124-001
	ACA21-M12 (EEC)	943 913-003
	ACA22-M12 (EEC)	942 125-001
	ACA22-M12-C (EEC)	942 306-001
	ACA22A	942 152-001
	ACA22-USB-C (EEC)	942 239-001
USB-Standard	ACA21-USB (EEC)	USB 1.1
	ACA21-M12 (EEC)	
	ACA22-USB (EEC)	USB 2.0
	ACA22-M12 (EEC)	
	ACA22-M12-C (EEC)	
	ACA22A	
	ACA22-USB-C (EEC)	
Speicher- kapazität	ACA21-USB (EEC)	64 MB
	ACA21-M12 (EEC)	
	ACA22-USB (EEC)	512 MB
	ACA22-M12 (EEC)	
	ACA22-M12-C (EEC)	
	ACA22A	
	ACA22-USB-C (EEC)	
Anschlussart	ACA21-USB (EEC)	USB-A-Stecker
	ACA22-USB (EEC)	
	ACA22A	
	ACA22-USB-C (EEC)	USB-C-Stecker
	ACA21-M12 (EEC)	5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker
	ACA22-M12 (EEC)	
	ACA22-M12-C (EEC)	
Abmessungen	ACA21-USB (EEC)	93 mm × 29 mm × 15 mm
	ACA22-USB (EEC)	
	ACA21-M12 (EEC)	
	ACA22-M12 (EEC)	
	ACA22A	46 mm × 16 mm × 8 mm
	ACA22-USB-C (EEC)	45 mm × 17 mm × 18 mm
	ACA22-M12-C (EEC)	23 mm × 23 mm × 65 mm
Gewicht	ACA21-USB (EEC)	50 g
	ACA22-USB (EEC)	
	ACA21-M12 (EEC)	70 g
	ACA22-M12 (EEC)	
	ACA22-M12-C (EEC)	80 g
	ACA22A	6 g
	ACA22-USB-C (EEC)	10 g

Allgemeine Technische Daten			
Schutzart	ACA21-USB (EEC)	IP20	
	ACA22-USB (EEC)		
	ACA22A		
	ACA22-USB-C (EEC)	IP67	
	ACA21-M12 (EEC)		
	ACA22-M12 (EEC)		
Kabellänge	ACA22-M12-C (EEC)	50 cm	
	ACA21-USB (EEC)		
	ACA22-USB (EEC)		
	ACA21-M12 (EEC)		
	ACA22-M12 (EEC)		
	ACA22A		0 cm
	ACA22-USB-C (EEC)		
ACA22-M12-C (EEC)			
Spannungsversorgung	Maximale Nennspannung DC	5,5 V	
	Maximale Stromaufnahme	150 mA	
	Class 2		

Umgebungsbedingungen		
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Umgebungslufttemperatur ^a	-40 °C ... +70 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	min. 795 hPa (+2000 m) max. 1060 hPa (-400 m)
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur ^a	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m) max. 1060 hPa (-400 m)

a. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät

EMV und Festigkeit		
Festigkeit	Vibration	8,4 Hz ... 200 Hz mit 1 g
	IEC 60068-2-6, Test Fc	200 Hz ... 500 Hz mit 1,5 g
	Schock	15 g bei 11 ms
	IEC 60068-2-27, Test Ea	
EMV-Störaussendung	EN 55032	
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-4-2	6 kV Kontaktentladung 8 kV Luftentladung
	EN 61000-4-3	10 V/m

Zugrunde liegende technische Normen

Ein Gerät besitzt ausschließlich dann eine Zulassung nach einer bestimmten technischen Norm, wenn das Zulassungskennzeichen auf dem Gerätegehäuse steht.

Wenn Ihr Gerät über eine Schiffszulassung nach DNV verfügt, finden Sie das Zulassungskennzeichen auf dem Geräte-Label aufgedruckt. Ob Ihr Gerät über andere Schiffszulassungen verfügt, erfahren Sie auf der Hirschmann-Website unter www.hirschmann.com in den Produktinformationen.

EN 50121-4	Bahnanwendungen – EMV – Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal und Telekommunikationseinrichtungen (Gleisbereich)
EN 60079-0	Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-7	Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“
EN 60079-11	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
IEC/EN 61850-3	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen.
IEEE 1613	IEEE Standard Environmental and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations
CAN/CSA C22.2 No. 213	Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Locations.
ANSI/UL 121201	Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations
NEMA TS 2	Traffic Controller Assemblies with NTCIP Requirements (environmental requirements)
UL 508	Safety for Industrial Control Equipment

A Weitere Unterstützung

Technische Fragen

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an den Hirschmann-Vertragspartner in Ihrer Nähe oder direkt an Hirschmann.

Die Adressen unserer Vertragspartner finden Sie im Internet unter <http://www.hirschmann.com>.

Eine Liste von Telefonnummern und E-Mail-Adressen für direkten technischen Support durch Hirschmann finden Sie unter <https://hirschmann-support.belden.com>.

Sie finden auf dieser Website außerdem eine kostenfreie Wissensdatenbank sowie einen Download-Bereich für Software.

Customer Innovation Center

Das Customer Innovation Center mit dem kompletten Spektrum innovativer Dienstleistungen hat vor den Wettbewerbern gleich dreifach die Nase vorn:

- ▶ Das Consulting umfasst die gesamte technische Beratung von der Systembewertung über die Netzplanung bis hin zur Projektierung.
- ▶ Das Training bietet Grundlagenvermittlung, Produkteinweisung und Anwenderschulung mit Zertifizierung.
Das aktuelle Schulungsangebot zu Technologie und Produkten finden Sie unter <https://www.belden.com/solutions/customer-innovation-center>.
- ▶ Der Support reicht von der Inbetriebnahme über den Bereitschaftsservice bis zu Wartungskonzepten.

Mit dem Customer Innovation Center entscheiden Sie sich in jedem Fall gegen jeglichen Kompromiss. Das kundenindividuelle Angebot lässt Ihnen die Wahl, welche Komponenten Sie in Anspruch nehmen.

Internet:

<https://www.belden.com/solutions/customer-innovation-center>



HIRSCHMANN

A **BELDEN** BRAND