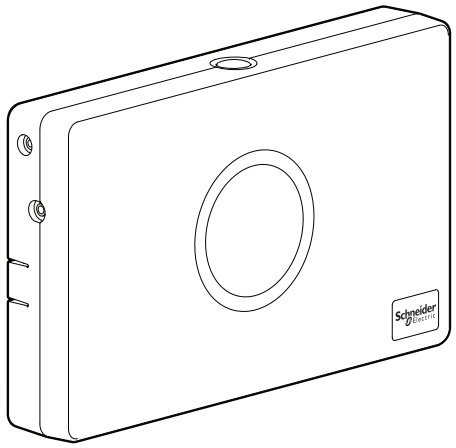
Benutzerhandbuch

EcoAisle

Active Flow Controller

990-5557-005

Veröffentlichungsdatum: 11, 2012



Schneider Electric

American Power Conversion – Haftungsausschluss

Die American Power Conversion Corporation garantiert nicht für die Verbindlichkeit, Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen in diesem Handbuch. Diese Publikation ist nicht als Ersatz für einen ausführlichen Betriebsplan und standortspezifischen Entwicklungsplan vorgesehen. Daher übernimmt die American Power Conversion Corporation keinerlei Haftung für Schäden, Gesetzesübertretungen, unsachgemäße Installationen, Systemausfälle oder sonstige Probleme, die aus der Verwendung dieser Publikation resultieren können.

Die Informationen in dieser Publikation werden ohne Mängelgewähr geliefert und dienen einzig und alleine der Evaluierung von Auslegung und Konstruktion eines Rechenzentrums. Diese Publikation wurde in gutem Glauben durch die American Power Conversion Corporation zusammengestellt. Hinsichtlich der Vollständigkeit oder Genauigkeit der darin enthaltenen Informationen werden jedoch keinerlei ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien geleistet.

KEINESFALLS HAFTEN DIE AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION, MUTTER- ODER TOCHTERGESELLSCHAFTEN DER AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION, IHR GEGEBENENFALLS ANGEGLIEDERTE UNTERNEHMEN ODER DEREN JEWEILIGE VERANTWORTLICHE, DIREKTOREN ODER MITARBEITER FÜR DIREKTE, INDIREKTE, IN DER FOLGE ENTSTANDENE, SCHADENERSATZ-FORDERUNGEN BEGRÜNDENDE, SPEZIELLE ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN (AUCH NICHT FÜR ENTGANGENE GESCHÄFTE, VERTRÄGE, EINKÜNFTE ODER VERLORENE DATEN BZW. INFORMATIONEN SOWIE UNTERBRECHUNGEN VON BETRIEBSABLÄUFEN, UM NUR EINIGE ZU NENNEN), DIE AUS ODER IN VERBINDUNG MIT DER VERWENDUNG ODER UNMÖGLICHKEIT DER VERWENDUNG DIESER PUBLIKATION ODER IHRER INHALTE RESULTIEREN ODER ENTSTEHEN KÖNNEN, UND ZWAR AUCH DANN NICHT, WENN DIE AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN AUSDRÜCKLICH UNTERRICHTET WURDE. DIE AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, HINSICHTLICH DER PUBLIKATION, IHRES INHALTS ODER FORMATS JEDERZEIT UNANGEKÜNDIGT ÄNDERUNGEN ODER AKTUALISIERUNGEN VORZUNEHMEN.

Das Urheberrecht, das Recht am geistigen Eigentum und alle anderen Eigentumsrechte an den vorliegenden Inhalten (auch in Form von Software, Ton- und Videoaufzeichnungen, Text und Fotografien, um nur einige zu nennen) verbleibt bei der American Power Conversion Corporation oder ihren Lizenzgebern. Alle Rechte an Inhalten, die hierin nicht ausdrücklich freigegeben werden, bleiben uns vorbehalten. An Personen, die auf diese Informationen zugreifen, werden keinerlei Rechte gleich welcher Art lizenziert, übertragen oder in anderer Weise weitergegeben.

Diese Publikation ist nicht zum Wiederverkauf vorgesehen, auch nicht auszugsweise.

Inhalt

Übersicht 1

Sicherheitshinweise 1

Teilebezeichnung 1

Active Flow Controller (Aktive Durchflusssteuerung)—ACAC22000 1
Montagesatz, Rack / Lüftungskanal—ACAC22001 2
Identifikation der Komponenten 3

Installationshinweise 4

Installationsorte 4

Türleiste 4
Decke 4
Rack 4
Lüftungskanal 4

Row-Planung 4

Ersteinrichtung 5

DIP-Schalter Konfiguration 5

Strom- und Datenverbindungen herstellen 7

Kommunikationsverbindungen 7
Typische InRow Türleisten-Installation 8
Anmerkungen zur Spannungsversorgung 9

Installation der Hardware 10

Gang-Einhausung - Montage in der Türleiste 10

Gangeinhausungssystem - Montage in einer Deckenplatte 11

Rack-Montage 13

Montage am Lüftungskanal 15

Verwendung von Verlängerungsschläuchen zur Erfassung des Luftdrucks 16

Konfiguration 17

Synchronisation von AFC-Einheiten 17

Störungsbeseitigung 18

Wartung 19

Regelmäßige Wartung. 19

Übersicht

Sicherheitshinweise

⚠WARNHINWEIS

STURZGEFAHR

• Verwenden Sie zur Installation der Anlage eine geeignete Leiter.
• Seien Sie vorsichtig und fallen Sie nicht von der Leiter.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu schweren, mithin auch tödlichen Verletzungen oder zu Schäden an der Anlage kommen.

⚠HINWEIS

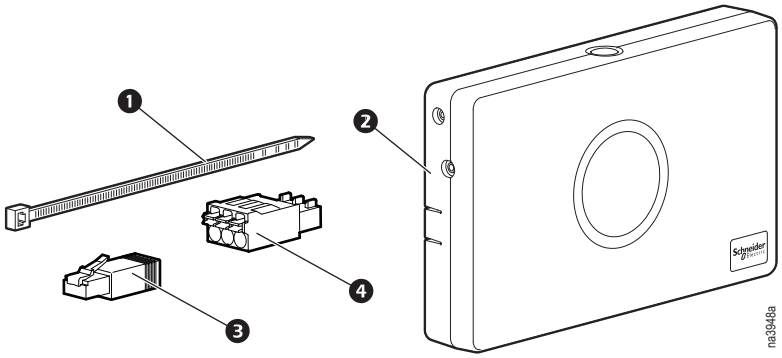
GEFAHR ELEKTROSTATISCHER ENTLADUNG

Tragen Sie bei Arbeiten an der Anlage ein Handgelenkband mit ordnungsgemäß geerdetem Erdungskabel.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage kommen.

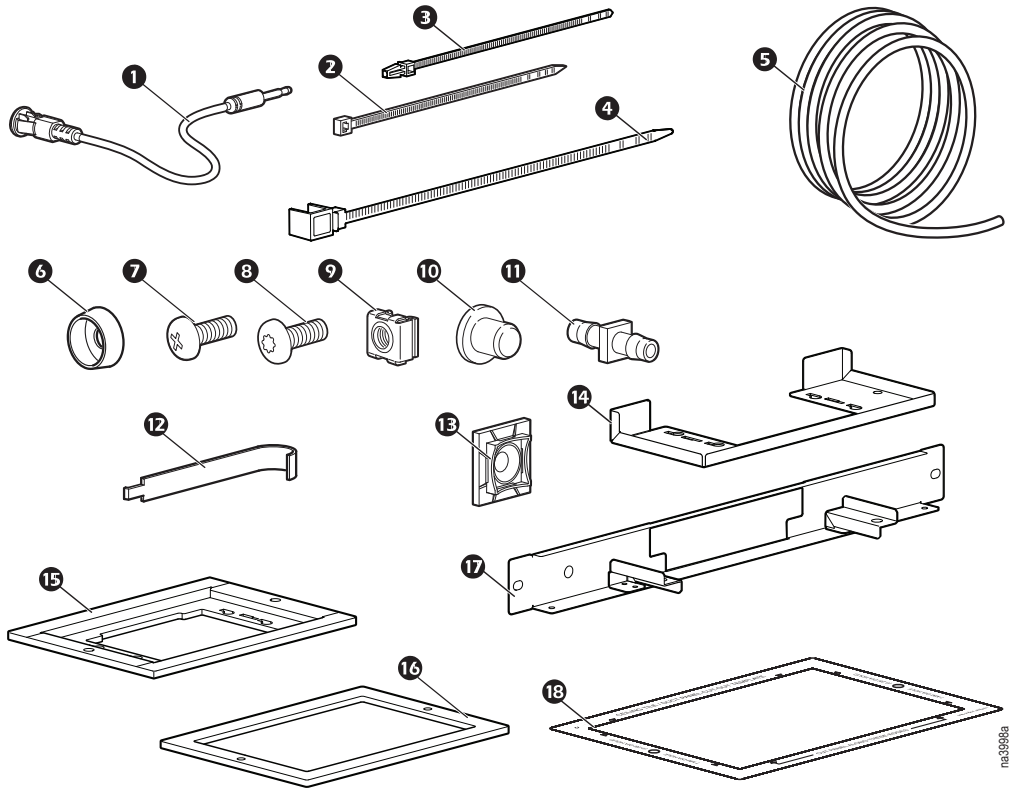
Teilebezeichnung

Active Flow Controller (Aktive Durchflusssteuerung)—ACAC22000



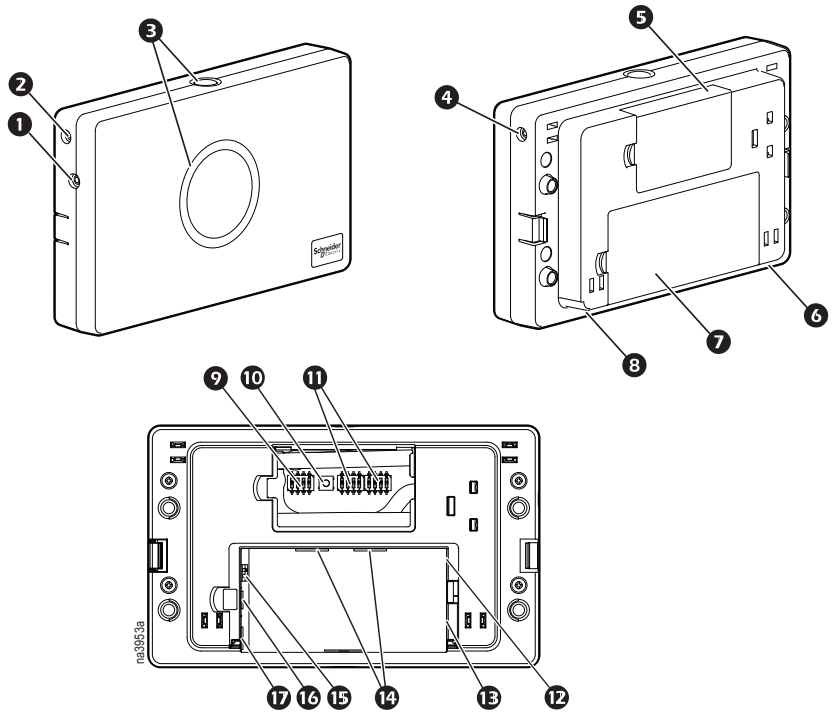
Element	Beschreibung	Anz.	Element	Beschreibung	Anz.
❶	Kabelbinder - schwarz	4	❷	Active Flow Controller (AFC)	1
	Kabelbinder - rot	4	❸	Leitungsabschluss	1
	Kabelbinder - gelb	2	❹	Klemmblock	2
	Kabelbinder - blau	2			

Montagesatz, Rack / Lüftungskanal—ACAC22001



Element	Beschreibung	Anz.	Element	Beschreibung	Anz.
❶	vorkonfektioniertes Kabel, Steckverbinder 2,5mm	1	❾	Käfigmuttern	4
❷	Kabelbinder - schwarz	4	❿	Stopfen	4
	Kabelbinder - rot	4	⓫	Verbinder mit Schlauchverschraubung	4
	Kabelbinder - gelb	2	⓬	Werkzeug zum Einsetzen von Käfigmuttern	1
	Kabelbinder - blau	2	⓭	Kabelbinderhalter	6
❸	Kabelbinder mit integriertem Druckbefestigungsstück	6	⓮	1HE Rack-Montagehalterung	1
❹	Schlauchhalter-Kabelbinder	10	⓯	Montagehalterung Decke/ Lüftungskanal	1
❺	Leitungen	5m (15 ft)	⓰	Decke/Lüftungskanal Blende	1
❻	Unterlegscheiben mit gebogenem Rand	4	⓱	1 HE Montagehalterungssatz	1
❼	Schraube für Käfigmutter	4	⓲	Schneidvorlage Decke/ Lüftungskanal	1
❽	Montageschrauben Decke/ Lüftungskanal	4			

Identifikation der Komponenten



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
❶	Konsolenschnittstelle	❿	Reset-Taste
❷	Vorderer Sensoreingang A	⓫	DIP-Schalter für MODBUS-Adresse
❸	Luftfluss-Statusanzeige	⓬	A-Link-Ausgang
❹	Vorderer Sensoreingang B	⓭	A-Link-Eingang
❺	Klappe zum Konfigurationsschaltfeld	⓮	Türschalter-Eingänge
❻	Hinterer Sensoreingang A	⓯	DIP-Schalter für MODBUS-Abschluss
❼	Klappe zum Verbindungsschaltfeld	⓰	MODBUS-Anschlüsse
❽	Hinterer Sensoreingang B	⓱	DC Spannungsversorgung
❾	Dipschalter für MODBUS für Baudrate und zur Paritätskonfiguration		

Installationshinweise

Installationsorte

Installieren Sie in jedem Gang eine oder mehrere AFC-Einheiten. Die Anzahl und die Anbringorte der AFC-Einheiten bleiben Ihnen überlassen und werden durch das Gangeinhausungssystem, die Luftströmungsmuster und die verwendete Anlage bestimmt.

Türleiste

Der bevorzugte Installationsort der AFC-Einheit in einem ACDC2xxx Gangeinhausungssystem ist die Türleiste über den End-Schiebetüren. Dort ist bereits eine Montagehalterung für die AFC-Einheit vorhanden. Die Anzahl der erforderlichen AFC-Einheiten hängt von der Ganglänge ab. Siehe „Gang-Einhausung - Montage in der Türleiste“ auf Seite 10.

Decke

Der bevorzugte Installationsort bei ACDC1xxx Gangeinhausungssystemen ist in den Deckenplatten an einer oder beiden Enden des Gangs. In Ausnahmefällen kann auch eine AFC-Einheit in der Gangmitte erforderlich sein. Siehe „Gangeinhausungssystem - Montage in einer Deckenplatte“ auf Seite 11.

Rack

Wenn aufgrund der Randbedingungen eine Montage der AFC-Einheiten in den Deckenplatten nicht möglich ist, installieren Sie sie in einem Rack. Abgesehen davon dass man die Einheiten nicht in Bodennähe montieren sollte, sind die Installationsorte so zu wählen, dass man den Druck gut messen kann. In einigen Fällen kann es erforderlich sein, die Messstelle der AFC-Einheit über einen Schlauch zuzuführen. Siehe „Rack-Montage“ auf Seite 13.

Lüftungskanal

Wenn die Luft durch eine weit entfernte Kühleinheit bereitgestellt wird, dann ist ggf. eine Installation direkt am Lüftungskanal die beste Möglichkeit zur Erfassung des Luftstroms. Siehe „Montage am Lüftungskanal“ auf Seite 15.

Row-Planung

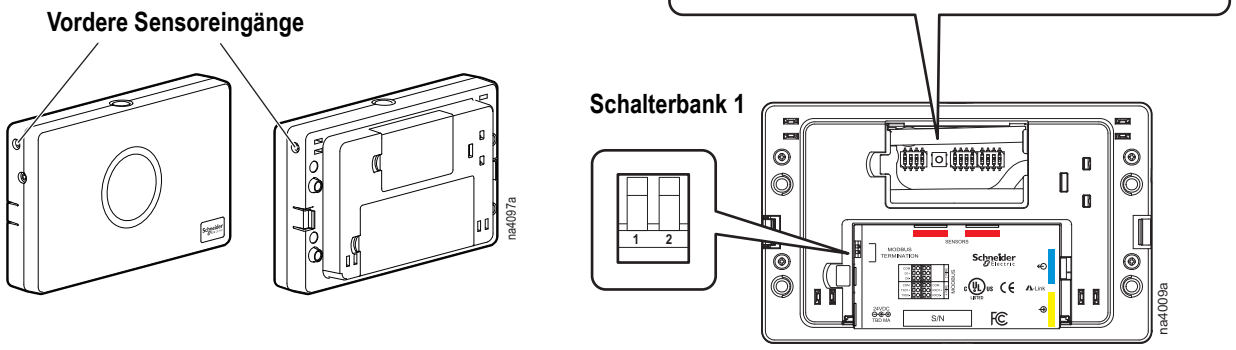
- Bei einem Einhausungssystem von einer Länge unter 4,9 m (16 ft) ist nur ein AFC-Sensor erforderlich.
- Bei einem Einhausungssystem über 4,9 m (16 ft) Länge sind ggf. weitere AFC-Sensoren erforderlich.
- Für jedes abgeschlossene Einhausungssystem ist mindestens ein AFC-Sensor erforderlich.
- AFC-Sensoren könnnen über die AFC A-Link Ports in Reihe mit dem Kühlsystem geschaltet werden, so dass ein A-Link BUS zur Kommunikation zwischen den AFC-Sensoren entsteht.
- AFC-Sensoren, die an einem Ende des A-Link-Busses sitzen, sind am unbenutzten Port abzuschließen.
- Es wird davon abgeraten, AFC-Sensoren in Reihe am Ende eines A-Link Busses ohne DC-Spannungsversorgung zu installieren.

Ersteinrichtung

DIP-Schalter Konfiguration

⚠ *HINWEIS*
GEFAHR ELEKTROSTATISCHER ENTLADUNG Tragen Sie bei Arbeiten an der Anlage ein Handgelenkband mit ordnungsgemäß geerdetem Erdungskabel. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage kommen.**

Die DIP-Schaler an der Rückseite der AFC-Einheit sind nach der Montage nicht mehr zugänglich. Eine korrekte Einstellung ist somit vor der Montage erforderlich. Die Funktion der einzelnen DIP-Schalter können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.



Schalterbank 1

Schalter	1	2	-	-	Einstellung	Verwendung
Position	Nach oben	Nach oben	-	-	Nicht abgeschlossen (Unterminated)	Auf Abgeschlossen (Terminated) stellen, wenn der Sensor sich an einem der beiden Enden eines MODBUS-Kreises befindet.
	Nach unten	Nach unten			Abgeschlossen	

Hinweis: Die Position Nach oben (Up) ist am weitesten von der Leiterplatte entfernt.
Hinweis: Beide Schalter müssen dieselbe Stellung haben (Nach oben oder Nach unten).

Schalterbank 2

Schalter	1	2	3	4	Einstellung	Verwendung
Position	Off	-	-	-	Normale Differenzdruckanzeige	Auf „Aus“ (Off) stellen, wenn die Luftzufuhr der Kühleinheit sich auf derselben Seite des Gangs befindet wie die vorderen Sensorports.
	On	-	-	-	Umgekehrte Differenzdruckanzeige	Auf „An“ (On) stellen, wenn die Luftrückführung der Kühleinheit sich auf derselben Seite des Gangs befindet wie die vorderen Sensorports.
	-	Off	-	-	Baud - 9600	Wenn ein Gebäudemanagementsystem (BMS = Building Management System) verwendet wird, stellen Sie hier die BMS-Baudrate ein.
	-	On	-	-	Baud - 19200	
	-	-	Off	Off	Parität - Gerade (Even Parity)	Wenn ein Gebäudemanagementsystem (BMS = Building Management System) verwendet wird, stellen Sie hier die BMS-Parität ein.
	-	-	Off	On	Parität - Ohne	
	-	-	On	Off	Parität - Ungerade (Odd Parity)	
	-	-	On	On	Reserviert	

Schalterbank 3

Obere 4 Adressbits				Untere 4 Adressbits				Verwendung
1	2	3	4	1	2	3	4	
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Stellen Sie im MODBUS Slave-Modus hier eine Adresse ein, die sonst im Modbus-Schaltkreis nicht verwendet wird.

Strom- und Datenverbindungen herstellen

Hinweis: AFC Steckverbinder haben ähnliche Baugrößen Stellen Sie für einen sicheren Betrieb sicher, dass alle Verbindungen ordnungsgemäß hergestellt wurden.

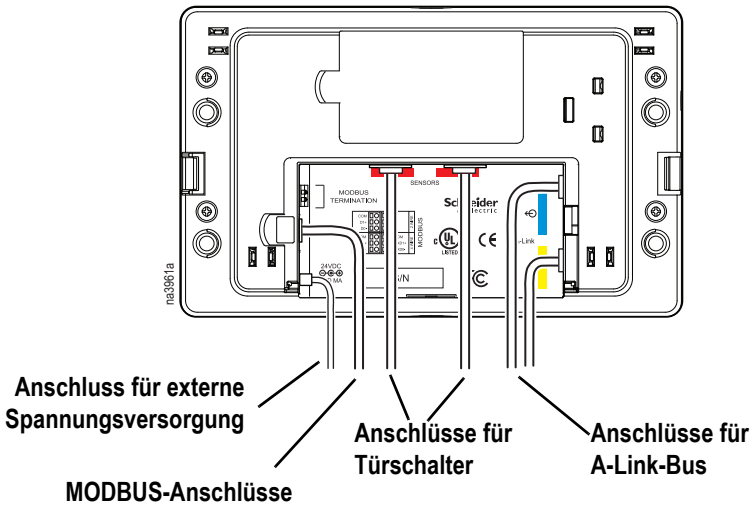
⚠ *HINWEIS*
GEFAHR ELEKTROSTATISCHER ENTLADUNG Tragen Sie bei Arbeiten an der Anlage ein Handgelenkband mit ordnungsgemäß geerdetem Erdungskabel. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage kommen.**

Die folgenden Kommunikationsverbindungen können hergestellt werden.

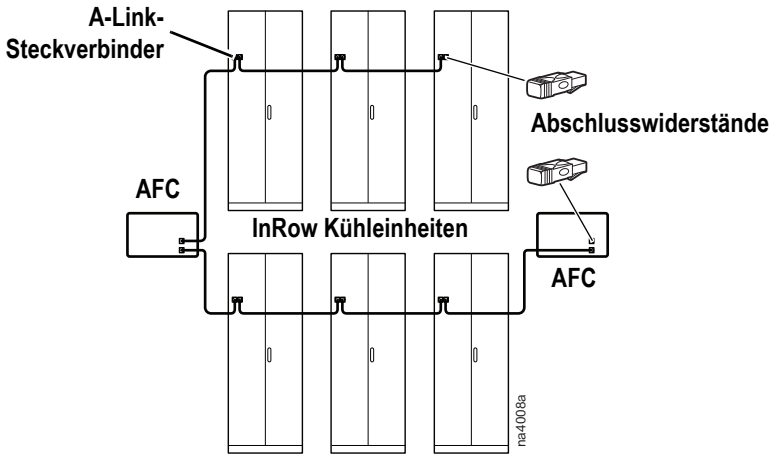
- A-Link (Ein- und Ausgang)
- Türschalter-Sensoren
- MODBUS

Kommunikationsverbindungen

1. Entfernen Sie die Klappe zum Verbindungsschaltfeld
2. Stecken Sie die Kommunikations-Steckverbinder ein.
3. Setzen Sie ggf. Abschlusswiderstände ein.
4. Setzen Sie Sie die Klappe zum Verbindungsschaltfeld wieder ein.

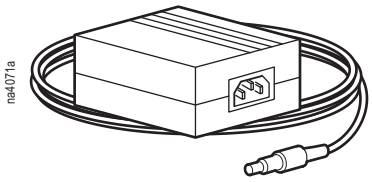


Typische InRow Türleisten-Installation



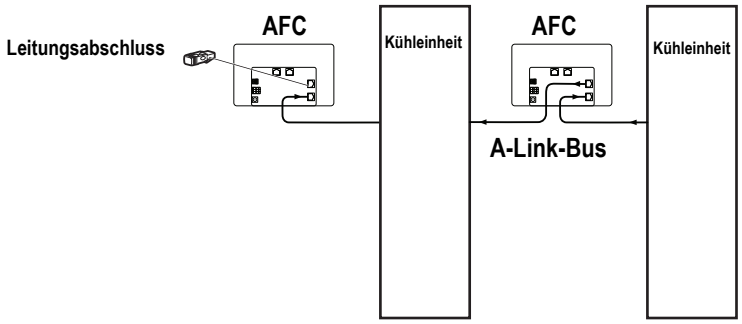
Anmerkungen zur Spannungsversorgung

Eine AFC-Einheit, die einer InRow-Kühleinheit nachgelagert ist, kann ihre Spannungsversorgung von dieser beziehen. Wenn eine Kühleinheit nicht verfügbar ist oder mehrere AFC-Einheiten zusammen angeschlossen werden sollen, dann muss eine externe Spannungsversorgung (AP9505I) an die AFC-Einheiten angeschlossen werden. Mit einer an die erste AFC-Einheit angeschlossenen externen Spannungsversorgung können bis zu fünf AFC-Einheiten betrieben werden. Die nachgelagerten AFC-Einheiten werden dann über den A-Link Bus versorgt.

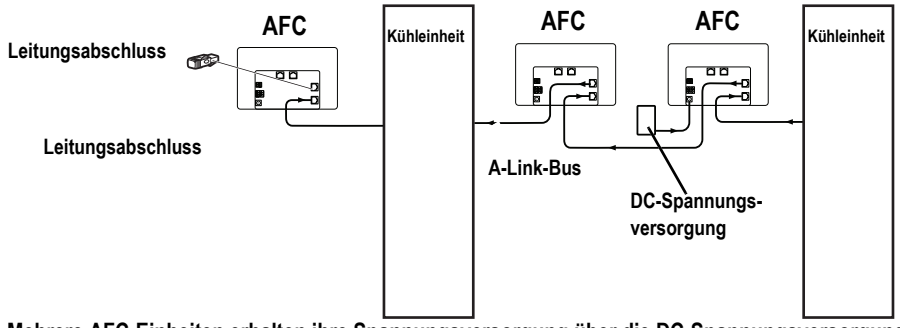


⚠ *HINWEIS*
NICHT-AUTORISIERTE GERÄTE Verwenden Sie keine andere also die angegebene und empfohlene externe Spannungsversorgung. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage und Verlust der Garantie kommen.**

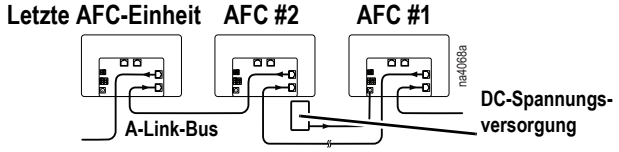
Jede AFC-Einheit erhält ihre Spannungsversorgung über die Kühleinheit.



Die AFC-Einheiten erhalten ihre Spannungsversorgung über die externe DC-Spannungsversorgung und die Kühleinheit.



Mehrere AFC-Einheiten erhalten ihre Spannungsversorgung über die DC-Spannungsversorgung.



Wenn eine externe Spannungsversorgung benötigt wird, schließen Sie diese an die erste AFC-Einheit und eine Steckdose an.

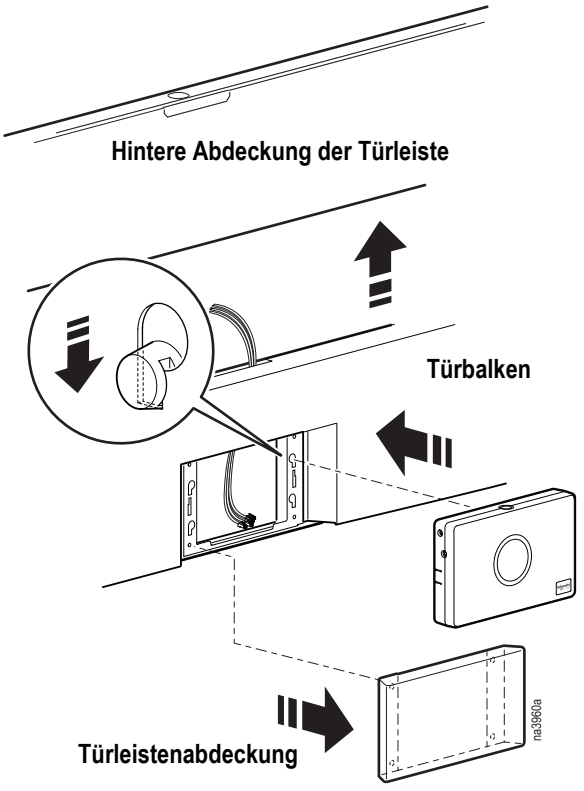
Hinweis: Die externe Spannungsversorgung stellt keine Redundanz zum A-Link-Bus dar. Aus diesem Grund erhält die AFC-Einheit beim Ausfall einer externen Spannungsversorgung keine Spannung über den A-Link-Bus.

Installation der Hardware

Gang-Einhausung - Montage in der Türleiste

Hinweis: Dies ist der bevorzugte Installationsort bei ACDC2xxx Gangeinhausungssystemen.

1. Nehmen Sie die Türleistenabdeckung (sofern vorhanden) ab und legen Sie sie zur Seite.
2. Nehmen Sie nach der Montage der Tür die hintere Abdeckung der Türleiste ab und verlegen Sie vor Montage der AFC-Einheit die Kabel durch die Türleiste.
3. Stellen Sie sicher, dass alle DIP-Schalter richtig eingestellt sind.
4. Montieren Sie die Schalter- und Kabelzugangsabdeckung auf der Rückseite der AFC-Einheit.
5. Schliessen Sie die Verkabelung an die AFC-Einheit an und setzen Sie die hintere Abdeckung der Türleiste wieder ein.
6. Montieren Sie die AFC-Einheit auf der Türleiste. Schieben Sie sie herunter, bis sie einrastet.



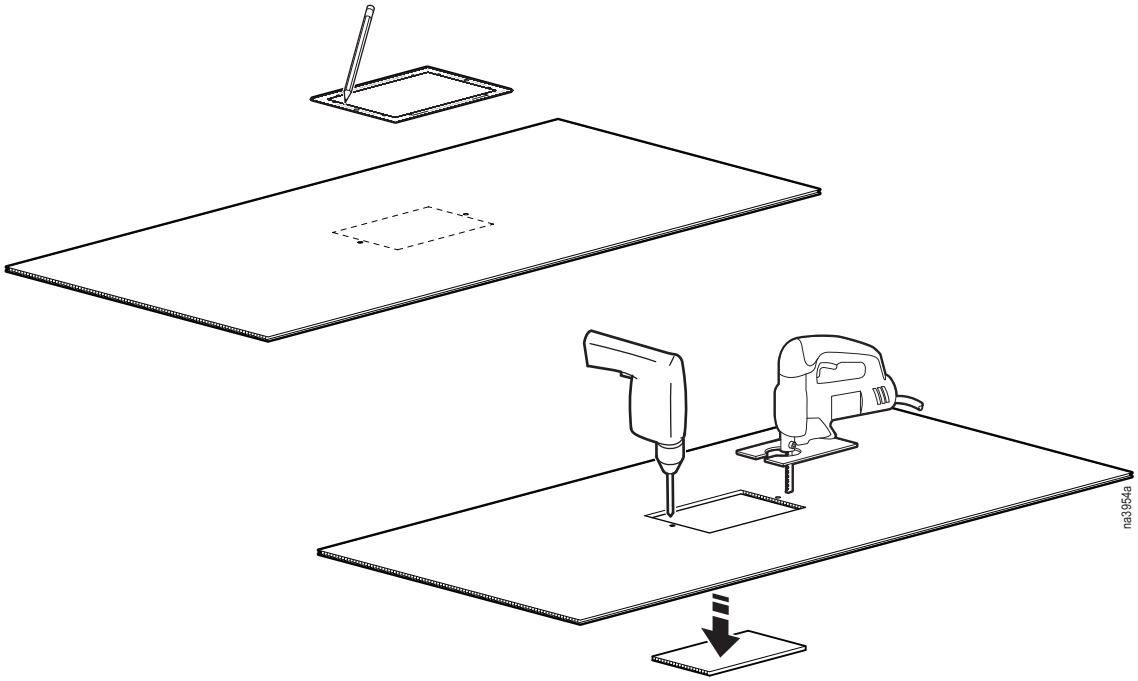
Gangeinhausungssystem - Montage in einer Deckenplatte

Dies ist der bevorzugte Installationsort bei ACDC1xxx Gangeinhausungssystemen, für weitere AFC-Einheiten oder wenn eine Montage in der Türleiste nicht möglich ist.

1. Legen Sie den Einbauort der AFC-Einheit fest.

   Hinweis: Montieren Sie die Einheit in der Mitte einer Deckenplatte. Vermeiden Sie die Montage der AFC-Einheit in der Nähe von starken Luftströmungen.

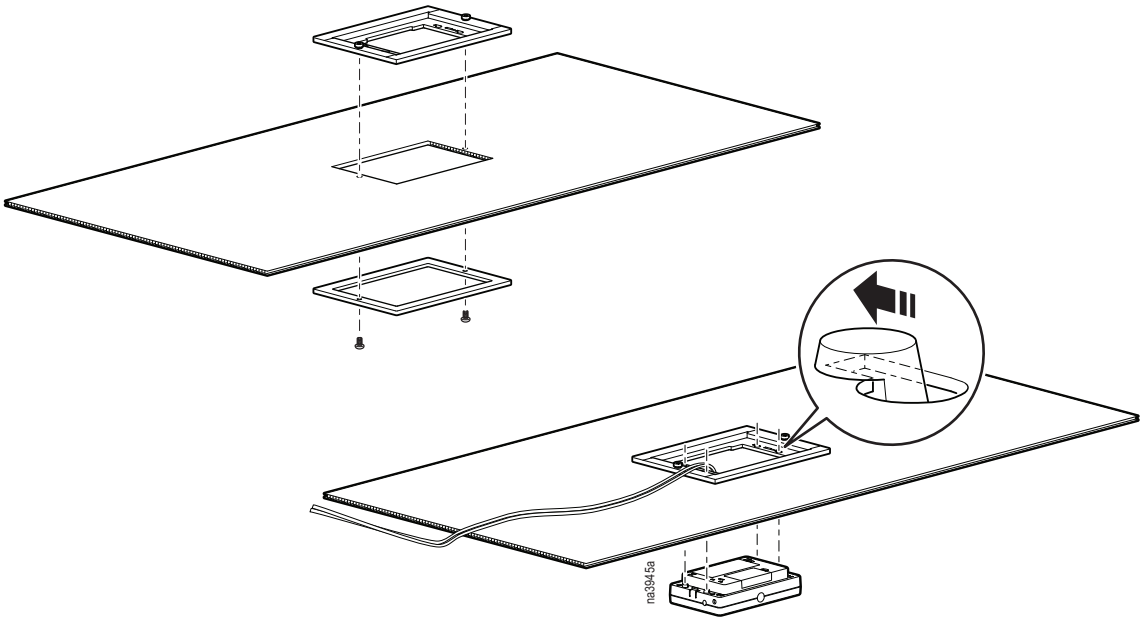
2. Markieren Sie mit der beiliegenden Vorlage die Umrisse des Ausschnitts.
3. Schneiden Sie mit einer Säge oder anderem geeigneten Werkzeug die Öffnung aus. Bohren Sie mit einem 6 mm (1/4 in) Bohrer Befestigungslöcher.



4. Montieren Sie die Halterung wie gezeigt.
5. Stellen Sie sicher, dass alle DIP-Schalter richtig eingestellt sind.
6. Schließen Sie die Verkabelung an die AFC-Einheit an.

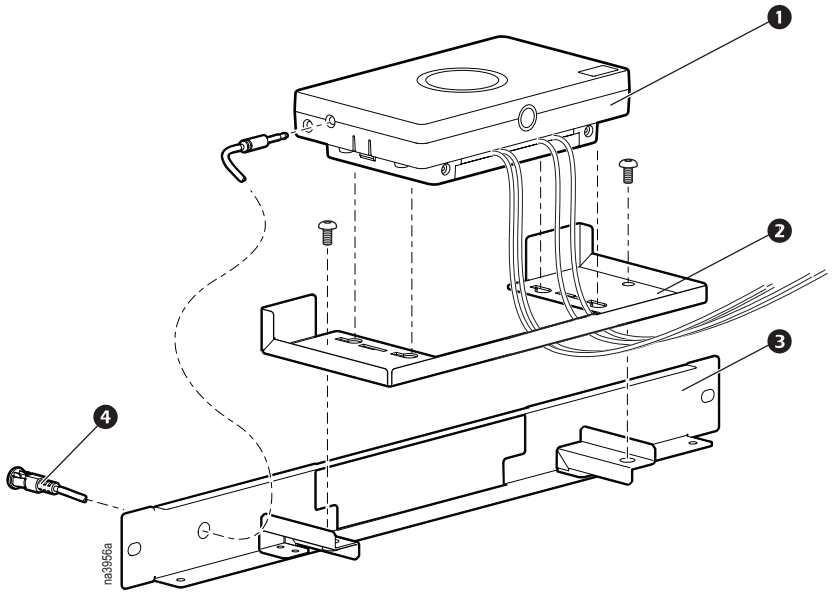
Hinweis: Verlegen Sie die Verkabelung soweit wie möglich am Rand der Deckenplatten damit diese im Brandfall herunterfallen können.

7. Montieren Sie die AFC-Einheit auf der Halterung. Schieben Sie sie herunter, bis sie einrastet.



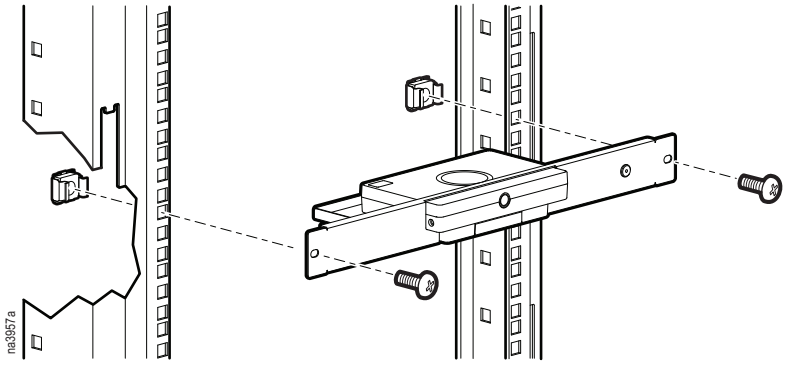
Rack-Montage

1. Schließen Sie die gesamte Verkabelung an die AFC-Einheit ❶ an und setzen Sie die Abdeckung wieder ein.
2. Stellen Sie sicher, dass alle DIP-Schalter richtig eingestellt sind.
3. Montieren Sie die AFC-Einheit ❶ auf der Halterung ❷.
4. Befestigen Sie mit den beiliegenden Befestigungselementen die Halterung ❷ auf der 1HE Halterung ❸.
5. Verlegen Sie das vorkonfektionierte Kabel ❹ durch die Halterung zur Konsolenschnittstelle der AFC-Einheit ❶.



6. Montieren Sie die 1HE-AFC-Einheit und Halterungsbaugruppe mit zwei M6 × 16 Kreuzschlitzschrauben, zwei Käfigmuttern und zwei Kunststoffunterlegscheiben im Schaltschrank (Rack).

⚠ *HINWEIS*
GEFAHR VON MATERIALSCHÄDEN Schmutz und Staub im Drucksensor ist schädlich. Vermeiden Sie eine Montage der AFC-Einheit in Bodennähe. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage kommen.**

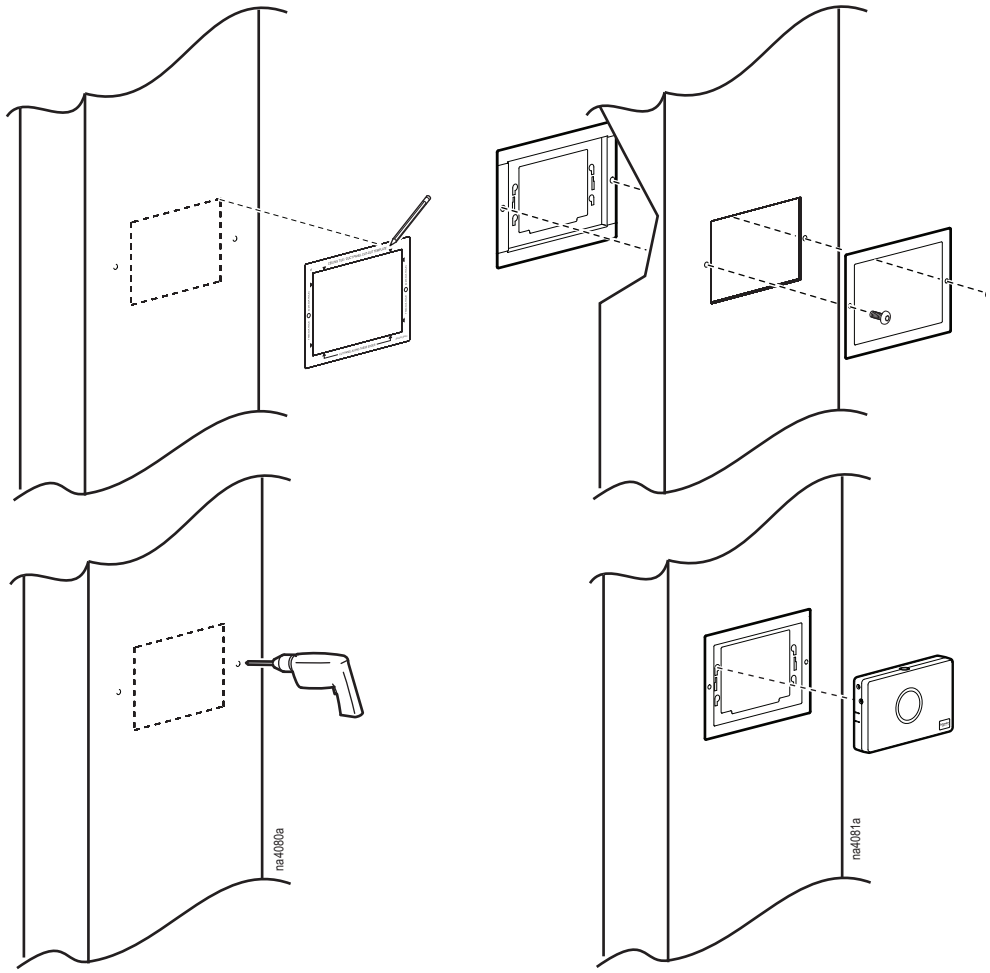


Hinweis: Montieren Sie die AFC-Einheit nicht zwischen großen Anlagen (z.B. zwischen 2 Blade-Server), da dies die Luftdruckmessungen beeinflussen kann. Wenn störende Luftdruckschwankungen unvermeidbar sind, verwenden Sie bitte Verlängerungsschläuche zur Erfassung des Luftdrucks Siehe „Verwendung von Verlängerungsschläuchen zur Erfassung des Luftdrucks“ auf Seite 16.

Montage am Lüftungskanal

Wenn (bei einer Raumkühlung) eine Montage am Lüftungskanal erforderlich ist, montieren Sie die AFC-Einheit wie gezeigt in der Mitte des Kanals.

1. Legen Sie den Einbauort der AFC-Einheit fest.
2. Markieren Sie mit der beiliegenden Vorlage die Umrisse des Ausschnitts.
3. Schneiden Sie mit einer Säge oder anderem geeigneten Werkzeug die Öffnung aus. Bohren Sie Befestigungslöcher mit einem 6 mm (1/4 in) Bohrer.



4. Montieren Sie die Halterung wie gezeigt.
5. Stellen Sie sicher, dass alle DIP-Schalter richtig eingestellt sind.
6. Schließen Sie die Verkabelung an die AFC-Einheit an.
7. Montieren Sie die AFC-Einheit auf der Halterung. Schieben Sie sie herunter, bis sie einrastet.

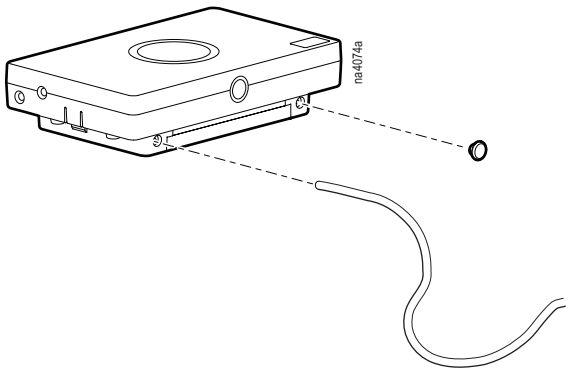
Verwendung von Verlängerungsschläuchen zur Erfassung des Luftdrucks

Hinweis: Verlängerungsschläuche zur Erfassung des Luftdrucks werden nur bei Rackmontage eingesetzt.

Verlängerungsschläuche zur Erfassung des Luftdrucks verlagern quasi die Ports an entfernte Stellen, um Fehlmessungen durch lokale störende Luftdruckschwankungen zu vermeiden. Da jede Installation anders ist, entscheidet Ihre individuelle Konfiguration darüber, ob und wo Verlängerungsschläuche zur Erfassung des Luftdrucks verwendet werden müssen.

Hinweis: Knicke, Blockierungen oder Beschädigungen des Schlauchs führen zu Fehlfunktionen der AFC-Einheiten.

1. Schieben Sie ein Ende des beiliegenden Schlauchs in einen Port auf der Rückseite der AFC-Einheit. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch fest im Port sitzt.
2. Stecken Sie einen Stopfen in den anderen Port. Stellen Sie sicher, dass der Port richtig abgedichtet ist.

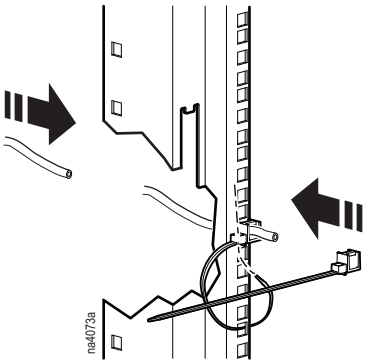


Hinweis: Wenn Sie den Schlauch und Stopfen nicht richtig einsetzen, führt dies zu Fehlfunktionen.

3. Verlegen Sie den Schlauch zur Rückseite des Gehäuses und passen Sie ihn ggf. an.

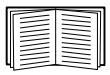
Hinweis: Der optimale Ort für das Schlauchende (entfernter Sensor) muss experimentell ermittelt werden. Probieren Sie zuerst, das Schlauchende auf ca. 3/4 der Schaltschrankhöhe anzubringen und verändern Sie diese Position gegebenenfalls.

4. Schieben Sie das Schlauchende durch einen Schlauchhalter-Kabelbinder und sichern Sie den Kabelbinder an der Rückseite des Schaltschranks.



Konfiguration

Ihre Kühleinheit muss konfiguriert werden, damit sie zusammen mit der AFC-Einheit funktioniert.



Für weitere Informationen konsultieren Sie bitte das Bedienungs- und Wartungshandbuch der Kühleinheit, die an die AFC-Einheiten angeschlossen ist.

Synchronisation von AFC-Einheiten

Wenn mehr als eine AFC-Einheit in einem Einhausungssystem vorhanden ist, dann können diese Einheiten gruppiert werden, um Messungen und Status gemeinsam nutzen zu können. Dies ist für einen einwandfreien Betrieb nicht unabdingbar, aber es ermöglicht konsistente Statusmeldungen aller AFC-Einheiten einer gemeinsamen Umgebung. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Sie müssen sich Zugang zur Reset-Taste auf der Rückseite aller AFC-Einheiten der Gruppe verschaffen.

   Hinweis: In Racks montierte AFC-Einheiten müssen von der Halterung abgenommen werden, damit die Reset-Taste zugänglich ist.

2. Halten Sie die Reset-Taste der ersten AFC-Einheit zum Synchronisieren solange gedrückt, bis deren Statusleuchten erlöschen.
3. Lassen Sie die Reset-Taste wieder los. Die Statusleuchten beginnen nun blau zu blinken. Dies bedeutet, dass die AFC-Einheit sich im Synchronisations-Lernmodus befindet. In diesem Modus sucht die AFC-Einheit nach anderen AFC-Einheiten, die sich ebenfalls im Synchronisations-Lernmodus befinden.
4. Gehen Sie nun innerhalb von 2 Minuten zur nächsten AFC-Einheit in dieser Reihe und wiederholen Sie die Schritte 2 und 3.
5. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle übrigen AFC-Einheiten der Gruppe.
6. Um eine AFC-Einheit aus einer Synchronisationsgruppe zu entfernen, bringen Sie diese wie zuvor beschrieben, in den Synchronisations-Lernmodus. Nach einer zweiminütigen Zeitverzögerung verlässt die AFC-Einheit automatisch den Synchronisations-Lernmodus und wird aus der Gruppe entfernt.

Störungsbeseitigung

Problem	Beschreibung	Abhilfe
Die Logo-Leuchte ist an, die LED des Kühlstatus ist aus.	Dies ist ein Indiz für ein Problem auf der Leiterplatte.	• Entfernen Sie die Spannungsversorgung von der AFC-Einheit und schließen Sie sie wieder an.
Die Kühlstatus-LED blinkt rot.	Dies zeigt einen Ausfalls des Differenzdrucksensors an.	• Entfernen Sie die Spannungsversorgung von der AFC-Einheit und schließen Sie sie wieder an. • Wenn das Blinken immer noch da ist, ersetzen Sie die AFC-Einheit.
Die Kühlstatus-LED ist rot.	Dies bedeutet, dass der Luftfluss des Servers größer ist als die Kühleinheit bereitstellen kann.	• Entfernen Sie die Spannungsversorgung von der AFC-Einheit und schließen Sie sie wieder an. • Stellen Sie sicher, dass alle Kühler an die Spannungsversorgung angeschlossen sind und ordnungsgemäß funktionieren. • Stellen Sie sicher, dass alle Druckports offen sind. • Stellen Sie sicher, dass der AFC-Sensor ordnungsgemäß konfiguriert ist (DIP-Schalter). • Stellen Sie sicher, dass die Klappen des Einhausungssystems und die oberen Abdeckungen geschlossen und dass alle HEs abgedeckt sind-.
Die Kühlstatus-LED ist blau.	Dies bedeutet, dass der gemessene Luftfluss im System deutlich größer ist als der Luftfluss des Servers.	• Entfernen Sie die Spannungsversorgung von der AFC-Einheit und schließen Sie sie wieder an. • Stellen Sie sicher, dass alle Druckports offen sind. • Stellen Sie sicher, dass der AFC-Sensor ordnungsgemäß konfiguriert ist (DIP-Schalter). • Der Benutzer kann ggf. die AFCs synchronisieren. **Hinweis:** Die Synchronisation der AFC-Einheiten ist nicht immer empfehlenswert, da lokale Druckschwankungen bei der Fehlersuche bei Lastproblemen hilfreich sein können.
Der Luftfluss der Kühleinheit entspricht nicht dem erwarteten Luftfluss.		• Stellen Sie sicher, dass die AFC-Sensoren an die Spannungsversorgung angeschlossen sind (Leuchten an). • Stellen Sie sicher, dass die AFC-Sensoren an den A-Link angeschlossen sind. • Stellen Sie sicher, dass alle AFC-Sensoren ordnungsgemäß konfiguriert sind (DIP-Schalter). • Stellen Sie sicher, dass alle AFC-Druckports offen sind. • Stellen Sie sicher, das die AFC-Vorspannungseinstellung (Bias) ordnungsgemäß gesetzt ist (empfohlen ist eine Einstellung von 0). • Stellen Sie sicher, dass die Klappen des Einhausungssystems und die oberen Abdeckungen geschlossen und dass alle HEs abgedeckt sind.

Wartung

Regelmäßige Wartung

⚠ *HINWEIS*
MÖGLICHE BESCHÄDIGUNG DER OBERFLÄCHE Keine aggreiven Chemikalien zur Reinigung des Filters verwenden. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage kommen.**

1. Entstauben Sie die Einheit mit einem fusselfreien Tuch oder einem weichen Borstenpinsel.
2. Prüfen Sie die Einheit, um sicherzustellen:
    a. dass sie fest montiert ist
    b. dass alle elektrischen Verbindungen und Datenverbindungen sicher sind
    c. dass Schläuche (sofern verwendet) sauber und nicht geknickt, beschädigt oder blockiert sind.

Weltweiter Kundendienst von APC

Kundendienstleistungen zu diesem und anderen Produkten von APC sind für Sie kostenlos und können wie folgt angefordert werden:

- Auf der Website von APC stehen Ihnen die Dokumente der APC Knowledge Base zur Verfügung. Von dort aus können Sie auch Anfragen an den Kundendienst senden.
  - **www.apc.com** (Unternehmenszentrale)
    Auf der lokalisierten APC-Website des jeweiligen Landes können Sie die Informationen zum Kundendienst in der entsprechenden Sprache abrufen.
  - **www.apc.com/support/**
    Weltweite Unterstützung unserer Kunden über die APC Knowledgebase und Kundendienst per E-Mail.
- Wenden Sie sich per Telefon oder E-Mail an ein APC-Kundendienstzentrum.
  - Kundendienstzentren in Ihrer Nähe: Entsprechende Kontaktinformationen finden Sie unter **www.apc.com/support/contact**.

Wenden Sie sich an die APC-Vertretung oder den APC-Händler, bei dem Sie Ihr APC-Produkt erworben haben, um zu erfahren, wo Sie Kundendienstleistungen erhalten.

© 2012 APC by Schneider Electric. APC, das APC-Logo und InRow sind Eigentum der Schneider Electric Industries S.A.S., der American Power Conversion Corporation oder ihnen angegliederter Unternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

990-5557-005 **11/2012**