

# ClimaSys-Kühleinheiten für elektrische Gehäuse

## Benutzerhandbuch

GEX8258701DE-00

06/2023



# Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Handbuch und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.

Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Als verantwortungsbewusstes und offenes Unternehmen aktualisieren wir unsere Inhalte, die nicht-inklusive Terminologie enthalten. Bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, können unsere Inhalte allerdings nach wie vor standardisierte Branchenbegriffe enthalten, die von unseren Kunden als unangemessen betrachtet werden.

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	5
Über das Handbuch.....	6
Angebotsübersicht.....	7
Vorgesehener Zweck.....	8
Funktionsprinzip.....	9
Prinzip der Referenzcodierung.....	10
Liste der Referenzen.....	11
Leistung.....	14
Leistung der seitlich montierten Kühleinheiten für den Innen- und Außenbereich.....	15
Leistung der dachmontierten Kühlysteme für den Innenbereich.....	19
Technische Daten.....	22
Konformität mit Normen.....	23
Seitlich montierte Innenkühlsysteme.....	24
Dachmontierte Kühlsysteme für den Innenbereich.....	27
Seitlich montierte Kühlsysteme für den Außenbereich.....	29
Installation der Kühleinheit.....	31
Beschreibung der Kühleinheiten.....	32
Vorgänge vor der Montage.....	36
Transport und Lagerung.....	36
Empfehlungen für die Installation.....	37
Installationsverfahren.....	39
Installation der Kühleinheiten zur Seitenmontage für den Innenbereich.....	40
Verfahren zur Aufbaumontage.....	41
Verfahren zum halbversenkten Einbau.....	42
Vorgehensweise zur bündigen Montage.....	45
Installation der Kühleinheiten zur Dachmontage für den Innenbereich.....	47
Installation der Kühleinheiten zur Seitenmontage für den Außenbereich.....	50
Entfernung von Wasserkondensat.....	51
Elektrische Anschlüsse.....	52
Verdrahtungsverfahren und -eigenschaften.....	53
Schaltpläne.....	55
Modbus Daisy Chain.....	56
Interne Schaltpläne.....	57
Installation des Zubehörs.....	60
Filteraustausch.....	61
Externer Kondenswasser-Verdampfer.....	63
Gehäusetransport mit montierter Kühleinheit.....	67
Elektronisches Thermostat.....	68
Beschreibung.....	69
Technische Daten.....	71
Verwenden von Verfahren.....	72
Alarmer und Indikatoren.....	74

Synchronisations- und Redundanzmodi .....	76
Serieller Modus.....	77
Sequenzieller Modus.....	78
Backup-Modus .....	79
Standalone-Modus.....	80
Modbus-Kommunikation .....	81
<b>Inbetriebnahme und Wartung.....</b>	<b>84</b>
Inbetriebnahme .....	85
Vorbeugende Wartung .....	86
Korrigierende Wartung .....	87
Fehlerbehebung .....	88
Entsorgung und Recycling.....	90

# Sicherheitshinweise

## Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



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



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 Todesfälle zu vermeiden.

### **GEFAHR**

**GEFAHR** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

### **WARNUNG**

**WARNUNG** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

### **VORSICHT**

**VORSICHT** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

### **HINWEIS**

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

## Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

# Über das Handbuch

## Geltungsbereich des Dokuments

Dieses Dokument soll Bedienern, Monteuren und Wartungspersonal alle technischen Informationen liefern, die für die Installation und den Betrieb der ClimaSys™-Kühleinheiten für elektrische Schaltschränke erforderlich sind..

Die ClimaSys-Kühleinheiten sind in folgenden Konfigurationen erhältlich:

- Seitlich montierte Kühlsysteme für den Innenbereich
- Dachmontierte Kühlsysteme für den Innenbereich
- Seitlich montierte Kühlsysteme für den Außenbereich

## Online-Informationen

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit Änderungen unterliegen. Schneider Electric empfiehlt nachdrücklich, dass Sie stets die jeweils neueste, auf der Website [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download) verfügbare Version verwenden.

Die technischen Merkmale der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte sind ebenfalls online abrufbar. Sie finden die Online-Informationen auf der Homepage von Schneider Electric unter [www.se.com](http://www.se.com).

## Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Erscheinungsdatum	Referenznummer
Katalog für Universalgehäuse	2022	UEMKCAT012EN
Control Panel - Technical Guide - How to reduce damage to components through effective thermal management (Schalttafel - Technischer Leitfaden - Vermeidung von Schäden an Komponenten durch effektives Wärmemanagement)	2017	CPTG001_EN

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

---

# Angebotsübersicht

## Inhalt dieses Abschnitts

Vorgesehener Zweck.....	8
Funktionsprinzip.....	9
Prinzip der Referenzcodierung .....	10
Liste der Referenzen .....	11
Leistung .....	14

## Vorgesehener Zweck

Bei den ClimaSys-Kühleinheiten handelt es sich um Luft-/Klimaanlagen, die als ergänzendes Zubehör zur Temperaturegelung für elektrische und elektronische Gehäuse in nicht explosionsgefährdeten Bereichen ohne leitendem Staub vorgesehen sind. Im Schaltschrank wird eine Temperatur von 35 °C (95 °F) empfohlen. Diese Kühleinheiten sind eigenständig und werden mit Wechselstrom (ein-, zwei- oder dreiphasig) unter 600 VAC betrieben. Alle Kühleinheiten dürfen nur von technisch kompetentem und qualifiziertem Elektrofachpersonal installiert und gewartet werden, wobei ausschließlich das mitgelieferte Material und die angegebenen Anweisungen zu verwenden sind.

Die ClimaSys-Kühleinheiten verfügen über zwei vollständig getrennte Luftkreisläufe, die sicherstellen, dass die saubere Schrankluft nicht mit der Umgebungsluft in Berührung kommt, die verschmutzt bzw. verunreinigt sein kann. Die Kühleinheiten können große Mengen an Wärme aus abgedichteten Gehäusen in die Umgebungsluft ableiten und zusätzlich die Innentemperatur des Gehäuses unter die der Umgebungsluft absenken. Sie sind für einen Einsatz unter den bemessenen Umgebungsbedingungen und unter Beachtung eines zulässigen Eindringens aus der Umgebung geeignet.

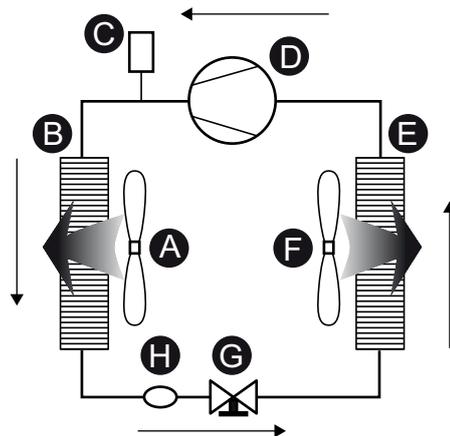
Die ClimaSys-Kühleinheiten müssen extern durch geeignete Schutzeinrichtungen vor Überlastung und elektrischen Störungen geschützt werden. Die angegebenen Anweisungen legen fest, welche Art von Leistungsschalter oder Sicherung und welche Schutzart für den Erdschlussschutz erforderlich ist. Jede Bemessungsgröße ist der Höchstwert, für den die Anlage untersucht und als akzeptabel befunden wurde. Die weitere Erläuterung des internen elektrischen Systems der Kühleinheit wird durch den Schaltplan unterstützt, der jeder Einheit beiliegt, siehe den Abschnitt *Interne Schaltpläne*, Seite 57.

Die ClimaSys-Kühleinheiten werden mit dem Kältemittel R134a mit einer auf dem Typenschild des Produkts angegebenen Lastmenge geliefert. R134a (C2H2F4) ist chlorfrei und hat ein Ozonerstörungspotenzial (ODP) von 0 sowie ein Treibhauspotenzial (GWP) von 1430.

# Funktionsprinzip

Die Kühleinheit arbeitet mit einem Kühlkreislauf, der aus folgenden Komponenten besteht:

- Kompressor: Pumpe, die den Druck und die Temperatur des Kühlgases erhöht.
- Verdampfer: Wärmetauscher, der die im Inneren des Schaltschranks erzeugte Wärme sammelt.
- Kondensator: Wärmetauscher, der die im Schaltschrank gesammelte Wärme an die Umgebungsluft abgibt.
- Expansionsventil: Vorrichtung, die den Kältemittelfluss zwischen Kondensator und Verdampfer reguliert.
- Entwässerungsfilter: Filter, der den Kältekreislauf schützt, indem er Verunreinigungen, Säure und Feuchtigkeit aus dem Kreislauf auffängt.



- A. Kondensatorlüfter
- B. Kondensator
- C. Pressostat
- D. Kompressor
- E. Verdampfer
- F. Verdampferlüfter
- G. Expansionsventil
- H. Entwässerungsfilter

Der Kreislauf ist abgedichtet und das Kältemittel zirkuliert im Inneren. Als Kältemittel wird R134a verwendet, das frei von Chlor ist und das atmosphärische Ozon nicht schädigt. Die Kühleinheit ist in zwei Bereiche unterteilt, die hermetisch getrennt sind und in denen die Umgebungsluft und die Schrankluft gehandhabt werden, ohne dass diese aufeinander treffen.

Die Schranktemperatur wird wie folgt gesenkt: Der Kompressor (D) komprimiert das Kältemittel (und bringt es so auf einen hohen Druck und eine hohe Temperatur) und drückt es durch den Kondensator (B). Im Kondensator wird das Kältemittel durch die Umgebungsluft gekühlt, was zu einem Zustandswechsel von Gas zu Flüssigkeit führt. Im flüssigen Zustand durchläuft das Kältemittel das Expansionsventil (G), wo der Druckunterschied das Kältemittel zum Aussprühen bringt. Anschließend gelangt das Kältemittel in den Verdampfer (E). Im Verdampfer absorbiert das Kältemittel die Wärme aus der Schrankluft, was zu einer Zustandsänderung von Flüssigkeit zu Gas führt. Das Gas wird dann vom Kompressor zum Kondensator umgeleitet und der Zyklus wiederholt.

## Prinzip der Referenzcodierung

Der folgenden Tabelle können Sie die Bedeutung der Referenznummern der ClimaSys-Kühleinheiten entnehmen.

# NSY A B C D E DG

Element		Code	Beschreibung
<b>A</b>	Produktfamilie	CU	Kühleinheit
<b>B</b>	Abdeckmaterial	–	Verzinkter Stahl, lackiert
		X	Edelstahl
		HD	Außeneinsatz, verzinkter Stahl, lackiert (Schwerlast)
<b>C</b>	Leistung	***	Die Leistung für jede Bestellnummer wird in den Referenztabellen, Seite 11 angegeben.
<b>D</b>	Spannung	–	1 x 230 VAC, 50/60 Hz
		2P4	2 x 400 VAC, 50 Hz oder 2 x 460 VAC, 60 Hz
		3P4	3 x 380-415 VAC, 50 Hz oder 3 x 420-460 VAC, 60 Hz
<b>E</b>	Montage	–	Seitenmontage
		R	Dachmontage

# Liste der Referenzen

Detaillierte Informationen zu den ClimaSys-Kühleinheiten finden Sie im *Universalgehäusekatalog* UEMKCAT012EN.

## Seitlich montierte Kühlsysteme für den Innenbereich

Bestellreferenz	Abdeckmaterial	Kühlleistung L35-L35 gemäß EN14511	Versorgungsspannung
NSYCU350DG	Verzinkter Stahl, lackiert	350 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUX350DG	Edelstahl	350 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU600DG	Verzinkter Stahl, lackiert	650 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUX600DG	Edelstahl	650 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU800DG	Verzinkter Stahl, lackiert	900 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU8002P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	900 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCU1KDG	Verzinkter Stahl, lackiert	1000 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUX1KDG	Edelstahl	1000 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU1K2P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1000 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCUX1K2P4DG	Edelstahl	1000 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCU1K2DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1200 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU1K22P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1200 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCU1K6DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1650 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUX1K6DG	Edelstahl	1650 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU1K62P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1650 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCU2KDG	Verzinkter Stahl, lackiert	2000 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU2K3P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	2000 W	380/460 VAC, 3P, 50/60 Hz
NSYCUX2K3P4DG	Edelstahl	2000 W	380/460 VAC, 3P, 50/60 Hz
NSYCU3K2DG	Verzinkter Stahl, lackiert	3200 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU3K23P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	3200 W	380/460 VAC, 3P, 50/60 Hz
NSYCU4K3P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	4000 W	380/460 VAC, 3P, 50/60 Hz

Die Kühlleistung L35-L35 bezieht sich auf den in der europäischen Norm EN14511 festgelegten Standard für Bemessungsdaten.

Die erste Zahl L35 verweist auf eine Trockentemperatur von 35 °C (95 °F) im Schaltschrank, d. h. den im elektronischen Thermostat eingestellten Temperatursollwert.

Die zweite Zahl L35 bezieht sich auf die Trockentemperatur außerhalb des Gehäuses, auch Umgebungstemperatur genannt. L35 bedeutet 35 °C (95 °F).

## Dachmontierte Kühlsysteme für den Innenbereich

Bestellreferenz	Abdeckmaterial	Kühlleistung L35-L35 gemäß EN14511	Versorgungsspannung
NSYCU600RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	650 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU800RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	850 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU8002P4RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	850 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCU1K2RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	1250 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU1K22P4RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	1250 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCU1K5RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	1550 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU1K52P4RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	1550 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz

Bestellreferenz	Abdeckmaterial	Kühlleistung L35-L35 gemäß EN14511	Versorgungsspannung
NSYCU2KRDG	Verzinkter Stahl, lackiert	2100 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCU2K3P4RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	2100 W	400/460 VAC, 3P, 50/60 Hz
NSYCU3K3P4RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	3200 W	400/460 VAC, 3P, 50/60 Hz
NSYCU4K3P4RDG	Verzinkter Stahl, lackiert	4000 W	400/460 VAC, 3P, 50/60 Hz
<p>Die Kühlleistung L35-L35 bezieht sich auf den in der europäischen Norm EN14511 festgelegten Standard für Bemessungsdaten.</p> <p>Die erste Zahl L35 verweist auf eine Trockentemperatur von 35 °C (95 °F) im Schaltschrank, d. h. den im elektronischen Thermostat eingestellten Temperatursollwert.</p> <p>Die zweite Zahl L35 bezieht sich auf die Trockentemperatur außerhalb des Gehäuses, auch Umgebungstemperatur genannt. L35 bedeutet 35 °C (95 °F).</p>			

## Seitlich montierte Kühlsysteme für den Außenbereich

Bestellreferenz	Abdeckmaterial	Kühlleistung L35-L35 gemäß EN14511	Versorgungsspannung
NSYCUHD350DG	Verzinkter Stahl, lackiert	350 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUHD600DG	Verzinkter Stahl, lackiert	650 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUHD800DG	Verzinkter Stahl, lackiert	900 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUHD1KDG	Verzinkter Stahl, lackiert	1000 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUHD1K2P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1000 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCUHD1K6DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1650 W	230 VAC, 50/60 Hz
NSYCUHD1K62P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	1650 W	400/460 VAC, 2P, 50/60 Hz
NSYCUHD2K3P4DG	Verzinkter Stahl, lackiert	2000 W	400/460 VAC, 3P, 50/60 Hz
<p>Die Kühlleistung L35-L35 bezieht sich auf den in der europäischen Norm EN14511 festgelegten Standard für Bemessungsdaten.</p> <p>Die erste Zahl L35 verweist auf eine Trockentemperatur von 35 °C (95 °F) im Schaltschrank, d. h. den im elektronischen Thermostat eingestellten Temperatursollwert.</p> <p>Die zweite Zahl L35 bezieht sich auf die Trockentemperatur außerhalb des Gehäuses, auch Umgebungstemperatur genannt. L35 bedeutet 35 °C (95 °F).</p>			

## Zubehör

Bestellreferenz	Zubehörbeschreibung	Kompatibel mit...
NSYCUACC001DG	Glasfaserfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 350 - 600 W
NSYCUACC002DG	Glasfaserfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 800 - 1000 W
NSYCUACC003DG	Glasfaserfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 1200 - 1600 - 2000 W
NSYCUACC004DG	Glasfaserfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 3000 - 3200 - 4000 W
NSYCUACC005DG	Aluminiumfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 350 - 600 W
NSYCUACC006DG	Aluminiumfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 800 - 1000 W
NSYCUACC007DG	Aluminiumfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 1200 - 1600 - 2000 W
NSYCUACC008DG	Aluminiumfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 3000 - 3200 - 4000 W
NSYCUACC009DG	Externer Kondensatverdampfer	Alle ClimaSys-Kühleinheiten
NSYCUACC010DG	Glasfaserfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 600 W
NSYCUACC011DG	Glasfaserfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 800 - 1200 - 1500 - 2000 W
NSYCUACC013DG	Glasfaserfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 3000 - 4000 W
NSYCUACC014DG	Aluminiumfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 600 W

Bestellreferenz	Zubehörbeschreibung	Kompatibel mit...
NSYCUACC015DG	Aluminiumfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 800 - 1200 - 1500 - 2000 W
NSYCUACC017DG	Aluminiumfilter	ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 3000 - 4000 W
NSYCUACC018DG	Nachrüstatz	Vernetzte ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 800 W
NSYCUACC019DG	Nachrüstatz	Vernetzte ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 1200 - 1500 W
NSYCUACC020DG	Nachrüstatz	Vernetzte ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 2000 W
NSYCUACC021DG	Nachrüstatz	Vernetzte ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 3000 - 4000 W
NSYCUACC022DG	Nachrüstatz	Vernetzte ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage aus Edelstahl, 600 W
NSYCUACC023DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit für bündigen Einbau, 1100 - 1500 - 2000 W
NSYCUACC024DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit für halbversenkten Einbau, 1100 - 1500 - 2000 W
NSYCUACC025DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit zur Aufbaumontage, 1100 - 1500 - 2000 W
NSYCUACC026DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit für bündigen Einbau, 3200 W
NSYCUACC027DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit für halbversenkten Einbau, 3200 W
NSYCUACC028DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit zur Aufbaumontage, 3200 W
NSYCUACC029DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit für bündigen Einbau aus Edelstahl, 1100 - 1500 W
NSYCUACC030DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit für halbversenkten Einbau aus Edelstahl, 1100 - 1500 W
NSYCUACC031DG	Nachrüstatz	Schmale, vernetzte ClimaSys-Kühleinheit zur Aufbaumontage aus Edelstahl, 1100 - 1500 W
NSYCUACC032DG	Nachrüstatz	Vernetzte ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 600 W
NSYCUACC033DG	Nachrüstatz	Vernetzte ClimaSys-Kühleinheiten zur Dachmontage, 400 - 600 W
NSYCUACC034DG	Montagesatz für halbversenkten Einbau	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 350 - 600 W
NSYCUACC035DG	Montagesatz für halbversenkten Einbau	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 800 - 1000 W
NSYCUACC036DG	Montagesatz für halbversenkten Einbau	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 1000 - 1600 - 2100 W
NSYCUACC037DG	Montagesatz für halbversenkten Einbau	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage, 3200 - 4000 W
NSYCUACC038DG	Montagesatz für halbversenkten Einbau	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage aus Edelstahl, 350 - 600 W
NSYCUACC039DG	Montagesatz für halbversenkten Einbau	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage aus Edelstahl, 800 - 1000 W
NSYCUACC040DG	Montagesatz für halbversenkten Einbau	ClimaSys-Kühleinheiten zur Seitenmontage aus Edelstahl, 1200 - 1600 - 2100 W

# Leistung

## Inhalt dieses Kapitels

Leistung der seitlich montierten Kühleinheiten für den Innen- und Außenbereich .....	15
Leistung der dachmontierten Kühlysteme für den Innenbereich .....	19

# Leistung der seitlich montierten Kühleinheiten für den Innen- und Außenbereich

- Ti: Innentemperatur des Gehäuses
- Ta: Umgebungstemperatur

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Leistung
	L35-L35	L35-L35	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	
NSYCU••350DG	350 (1193,5)	186 (634,6)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p> <p>20 (68) 25 (77) 30 (86) 35 (95) 40 (104) 45 (113) 50 (122) 55 (131)</p>
NSYCU••600DG	650 (2216.5)	500 (1705)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p> <p>20 (68) 25 (77) 30 (86) 35 (95) 40 (104) 45 (113) 50 (122) 55 (131)</p>

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Leistung
	L35-L35	L35-L35	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	
NSYCU••800••DG	900 (3070.9)	700 (2388.5)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>
NSYCU••1K•••DG	1000 (3410)	870 (2968.5)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>
NSYCU••1K2•••DG	1200 (4094.6)	1050 (3580.5)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Leistung
	L35-L35	L35-L35	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	
NSYCU••1K6••DG	1650 (5626.5)	1400 (4774)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul>
NSYCU••2K••DG	2000 (6820)	1900 (6583.1)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul>

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Leistung
	L35-L35	L35-L35	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	
NSYCU••3K2•••DG	3200 (10912)	2600 (8871.6)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>
NSYCU••4K•••DG	4000 (13640)	3200 (10918.9)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>

# Leistung der dachmontierten Kühlysteme für den Innenbereich

- Ti: Innentemperatur des Gehäuses
- Ta: Umgebungstemperatur

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Leistung
	L35-L35	L35-L50	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	
NSYCU600RDG	650 (2216.5)	580 (1977.8)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>
NSYCU800***RDG	850 (2898.5)	600 (2046)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Leistung
	L35-L35	L35-L50	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	
NSYCU1K2...RDG	1250 (4262.5)	800 (2728)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>
NSYCU1K5...RDG	1550 (5285.5)	1200 (4092)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>
NSYCU2K...RDG	2100 (7161)	1600 (5456)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p>

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Leistung																																																															
	L35-L35	L35-L50																																																																
	W (BTU/h)	W (BTU/h)																																																																
NSYCU3K3P4RDG	3200 (10912)	2640 (9008)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p> <p>Graph data for NSYCU3K3P4RDG:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ta (°C)</th> <th>Ta (°F)</th> <th>Ti=20 (W)</th> <th>Ti=30 (W)</th> <th>Ti=35 (W)</th> <th>Ti=40 (W)</th> <th>Ti=50 (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>68</td><td>3200</td><td>3500</td><td>3800</td><td>4000</td><td>4300</td></tr> <tr><td>25</td><td>77</td><td>2900</td><td>3200</td><td>3500</td><td>3700</td><td>4000</td></tr> <tr><td>30</td><td>86</td><td>2600</td><td>2900</td><td>3200</td><td>3400</td><td>3700</td></tr> <tr><td>35</td><td>95</td><td>2300</td><td>2600</td><td>2900</td><td>3100</td><td>3400</td></tr> <tr><td>40</td><td>104</td><td>2000</td><td>2300</td><td>2600</td><td>2800</td><td>3100</td></tr> <tr><td>45</td><td>113</td><td>1800</td><td>2100</td><td>2400</td><td>2600</td><td>2900</td></tr> <tr><td>50</td><td>122</td><td>1600</td><td>1900</td><td>2200</td><td>2400</td><td>2700</td></tr> <tr><td>55</td><td>131</td><td>1400</td><td>1700</td><td>2000</td><td>2200</td><td>2500</td></tr> </tbody> </table>	Ta (°C)	Ta (°F)	Ti=20 (W)	Ti=30 (W)	Ti=35 (W)	Ti=40 (W)	Ti=50 (W)	20	68	3200	3500	3800	4000	4300	25	77	2900	3200	3500	3700	4000	30	86	2600	2900	3200	3400	3700	35	95	2300	2600	2900	3100	3400	40	104	2000	2300	2600	2800	3100	45	113	1800	2100	2400	2600	2900	50	122	1600	1900	2200	2400	2700	55	131	1400	1700	2000	2200	2500
Ta (°C)	Ta (°F)	Ti=20 (W)	Ti=30 (W)	Ti=35 (W)	Ti=40 (W)	Ti=50 (W)																																																												
20	68	3200	3500	3800	4000	4300																																																												
25	77	2900	3200	3500	3700	4000																																																												
30	86	2600	2900	3200	3400	3700																																																												
35	95	2300	2600	2900	3100	3400																																																												
40	104	2000	2300	2600	2800	3100																																																												
45	113	1800	2100	2400	2600	2900																																																												
50	122	1600	1900	2200	2400	2700																																																												
55	131	1400	1700	2000	2200	2500																																																												
NSYCU4K3P4RDG	4000 (13640)	3300 (11260)	<p><b>P</b> W (BTU/h)</p> <p><b>Ti</b> °C (°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 (68)</li> <li>30 (86)</li> <li>35 (95)</li> <li>40 (104)</li> <li>50 (122)</li> </ul> <p><b>Ta</b> °C (°F)</p> <p>Graph data for NSYCU4K3P4RDG:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ta (°C)</th> <th>Ta (°F)</th> <th>Ti=20 (W)</th> <th>Ti=30 (W)</th> <th>Ti=35 (W)</th> <th>Ti=40 (W)</th> <th>Ti=50 (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>68</td><td>4000</td><td>4400</td><td>4600</td><td>4900</td><td>5400</td></tr> <tr><td>25</td><td>77</td><td>3600</td><td>4000</td><td>4200</td><td>4500</td><td>5000</td></tr> <tr><td>30</td><td>86</td><td>3200</td><td>3600</td><td>3800</td><td>4100</td><td>4600</td></tr> <tr><td>35</td><td>95</td><td>2800</td><td>3200</td><td>3400</td><td>3700</td><td>4200</td></tr> <tr><td>40</td><td>104</td><td>2400</td><td>2800</td><td>3000</td><td>3300</td><td>3800</td></tr> <tr><td>45</td><td>113</td><td>2000</td><td>2400</td><td>2600</td><td>2900</td><td>3400</td></tr> <tr><td>50</td><td>122</td><td>1800</td><td>2200</td><td>2400</td><td>2700</td><td>3200</td></tr> <tr><td>55</td><td>131</td><td>1600</td><td>2000</td><td>2200</td><td>2500</td><td>3000</td></tr> </tbody> </table>	Ta (°C)	Ta (°F)	Ti=20 (W)	Ti=30 (W)	Ti=35 (W)	Ti=40 (W)	Ti=50 (W)	20	68	4000	4400	4600	4900	5400	25	77	3600	4000	4200	4500	5000	30	86	3200	3600	3800	4100	4600	35	95	2800	3200	3400	3700	4200	40	104	2400	2800	3000	3300	3800	45	113	2000	2400	2600	2900	3400	50	122	1800	2200	2400	2700	3200	55	131	1600	2000	2200	2500	3000
Ta (°C)	Ta (°F)	Ti=20 (W)	Ti=30 (W)	Ti=35 (W)	Ti=40 (W)	Ti=50 (W)																																																												
20	68	4000	4400	4600	4900	5400																																																												
25	77	3600	4000	4200	4500	5000																																																												
30	86	3200	3600	3800	4100	4600																																																												
35	95	2800	3200	3400	3700	4200																																																												
40	104	2400	2800	3000	3300	3800																																																												
45	113	2000	2400	2600	2900	3400																																																												
50	122	1800	2200	2400	2700	3200																																																												
55	131	1600	2000	2200	2500	3000																																																												

# Technische Daten

## Inhalt dieses Abschnitts

Konformität mit Normen .....	23
Seitlich montierte Innenkühlsysteme .....	24
Dachmontierte Kühlsysteme für den Innenbereich .....	27
Seitlich montierte Kühlsysteme für den Außenbereich .....	29

# Konformität mit Normen

In der nachstehenden Tabelle wird die Konformität mit Normen angegeben.

Norm	Titel
EN 14511	Klimageräte, Flüssigkeitskühlpakete und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Kompressoren für Raumbeheizung und -kühlung
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - in Verbindung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EN/ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - in Verbindung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
EN 60335-2-40	Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Sicherheit Teil 2-40: Besondere Anforderungen an elektrische Wärmepumpen, Klimaanlageanlagen und Entfeuchter
EN 378-2	Kühlsysteme und Wärmepumpen - Sicherheits- und Umweltaanforderungen Teil 2: Planung, Konstruktion, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3	EMV-Richtlinie
IEC 63000	RoHS
IEC 62443-3-3 IEC 62443-4-2	Industrielle Kommunikationsnetzwerke - Netzwerk- und Systemsicherheit Teil 3-3: Anforderungen an die Systemsicherheit und Sicherheitsstufen Teil 4-2: Technische Sicherheitsanforderungen für IACS-Komponenten
CE, UL, UKCA	Erklärung, Zertifizierung und Kennzeichnung

# Seitlich montierte Innenkühlsysteme

## Kühldaten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Gehäusetemperatur: +20 °C bis +50 °C (+68 °F bis +122 °F)
- Umgebungstemperatur: +5 °C bis +55 °C (+41 °F bis +131 °F)

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Kältemittel	Höchstdruck
	L35-L35	L35-L50	R134a	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	kg (lb)	MPa (psi)
NSYCU350DG	350 (1193.5)	186 (634.6)	0,126 (0.27)	2,8 (416.1)
NSYCUX350DG				
NSYCU600DG	650 (2216.5)	500 (1705)	0,11 (0.24)	2,8 (416.1)
NSYCUX600DG				
NSYCU800DG	900 (3070.9)	700 (2388.5)	0,12 (0.26)	2,8 (416.1)
NSYCU8002P4DG	900 (3070.9)	700 (2388.5)	0,12 (0.26)	2,8 (416.1)
NSYCU1KDG	1000 (3410)	870 (2968.5)	0,145 (0.32)	2,8 (416.1)
NSYCUX1KDG				
NSYCU1K2P4DG	1000 (3410)	870 (2968.5)	0,145 (0.32)	2,8 (416.1)
NSYCUX1K2P4DG				
NSYCU1K2DG	1200 (4094.6)	1050 (3580.5)	0,26 (0.57)	2,8 (416.1)
NSYCU1K22P4DG	1200 (4094.6)	1050 (3580.5)	0,26 (0.57)	2,8 (416.1)
NSYCU1K6DG	1650 (5626.5)	1400 (4774)	0,32 (0.7)	2,8 (416.1)
NSYCUX1K6DG				
NSYCU1K62P4DG	1650 (5626.5)	1400 (4774)	0,32 (0.7)	2,8 (416.1)
NSYCU2KDG	2000 (6820)	1900 (6483)	0,41 (0.9)	2,8 (416.1)
NSYCU2K3P4DG	2000 (6820)	1900 (6483)	0,39 (0.86)	2,8 (416.1)
NSYCUX2K3P4DG				
NSYCU3K2DG	3200 (10912)	2600 (8872)	0,48 (1.1)	3,2 (464.1)
NSYCU3K23P4DG	3200 (10912)	2600 (8872)	0,48 (1.1)	3,2 (464.1)
NSYCU4K3P4DG	4000 (13640)	3200 (10919)	0,67 (1.5)	3,2 (464.1)

Die Kühlleistungen L35-L35 und L35-L50 beziehen sich auf den in der europäischen Norm EN14511 festgelegten Standard für Bemessungsdaten.

Die erste Zahl L35 verweist auf eine Trockentemperatur von 35 °C (95 °F) im Schaltschrank, d. h. den im elektronischen Thermostat eingestellten Temperatursollwert.

Die zweite Zahl L35 bzw. L50 bezieht sich auf die Trockentemperatur außerhalb des Gehäuses, auch Umgebungstemperatur genannt. L35 bezieht sich auf 35 °C (95 °F) und L50 auf 50 °C (122 °F).

## Mechanische Daten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Interner Schutzkreis: IP55

Bestellreferenz	Abmessungen		Gewicht	Rauschen
	mm	in.	kg (lb)	dB(A)
NSYCU350DG	460 x 290 x 190	18.1 x 11.4 x 7.5	11,7 (25.8)	55
NSYCUX350DG				
NSYCU600DG	460 x 290 x 190	18.1 x 11.4 x 7.5	11,7 (25.8)	55
NSYCUX600DG				
NSYCU800DG	780 x 345 x 215	30.7 x 13.6 x 8.5	22,4 (49.3)	70
NSYCU8002P4DG	780 x 345 x 215	30.7 x 13.6 x 8.5	27,4 (60.4)	70
NSYCU1KDG	780 x 345 x 215	30.7 x 13.6 x 8.5	22,4 (49.3)	70
NSYCUX1KDG				
NSYCU1K2P4DG	780 x 345 x 215	30.7 x 13.6 x 8.5	27,4 (60.4)	70
NSYCUX1K2P4DG				
NSYCU1K2DG	1000 x 405 x 225	39.4 x 16 x 8.9	39 (86)	72
NSYCU1K22P4DG	1000 x 405 x 225	39.4 x 16 x 8.9	44,5 (98.1)	72
NSYCU1K6DG	1000 x 405 x 225	39.4 x 16 x 8.9	39 (86)	72
NSYCUX1K6DG				
NSYCU1K62P4DG	1000 x 405 x 225	39.4 x 16 x 8.9	44,5 (98.1)	72
NSYCU2KDG	1000 x 405 x 225	39.4 x 16 x 8.9	40,4 (89.1)	72
NSYCU2K3P4DG	1000 x 405 x 225	39.4 x 16 x 8.9	40,4 (89.1)	72
NSYCUX2K3P4DG				
NSYCU3K2DG	1300 x 490 x 250	51.2 x 19.23 x 9.8	59,6 (131.4)	72
NSYCU3K23P4DG	1300 x 490 x 250	51.2 x 19.23 x 9.8	59 (130)	72
NSYCU4K3P4DG	1300 x 490 x 250	51.2 x 19.23 x 9.8	62,2 (137.1)	72

## Elektrische Daten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Empfohlene Sicherung T 15 A.

Bestellreferenz	Versorgungs- spannung	Maximalstrom	Einschalt- strom	Elektrische Leistung L35-L35	Elektrische Leistung L35-L50	Empfohlener Leistungs- schalter
	VAC 50-60 Hz	A	A	W	W	–
NSYCU350DG	1 x 230	1,4	3,8	240	270	M9F22116
NSYCUX350DG						
NSYCU600DG	1 x 230	2,3	6,0	350	410	M9F22116
NSYCUX600DG						
NSYCU800DG	1 x 230	3	6,0	480	530	M9F22116
NSYCU8002P4DG	2 x 400/460	3	4,0	500	530	M9F22216
NSYCU1KDG	1 x 230	3	6,0	480	530	M9F22116
NSYCUX1KDG						
NSYCU1K2P4DG	2 x 400/460	3	4,0	480	530	M9F22216
NSYCUX1K2P4DG						
NSYCU1K2DG	1 x 230	6	16,0	700	790	M9F22116
NSYCU1K22P4DG	2 x 400/460	2,8	8,0	700	790	M9F22216
NSYCU1K6DG	1 x 230	6	16,0	770	880	M9F22116
NSYCUX1K6DG						
NSYCU1K62P4DG	2 x 400/460	2,8	8,0	770	880	M9F22216
NSYCU2KDG	1 x 230	7,5	22,0	900	1100	M9F22116
NSYCU2K3P4DG	3 x 400/460	2,5	13,0	900	1100	M9F22316
NSYCUX2K3P4DG						
NSYCU3K2DG	1 x 230	9	30,0	1200	1400	M9F22116
NSYCU3K23P4DG	3 x 400/460	3,5	20,0	1200	1400	M9F22316
NSYCU4K3P4DG	3 x 400/460	5	15,0	1700	2800	M9F22316

# Dachmontierte Kühlsysteme für den Innenbereich

## Kühlraten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Gehäusetemperatur: +20 °C bis +50 °C (+68 °F bis +122 °F)
- Umgebungstemperatur: +5 °C bis +55 °C (+41 °F bis +131 °F)

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Kältemittel	Höchstdruck
	L35-L35	L35-L50	R134a	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	kg (lb)	MPa (psi)
NSYCU600RDG	650 (2216.5)	580 (1977.8)	0,12 (0.26)	2,8 (416.1)
NSYCU800RDG	850 (2898.5)	600 (2046)	0,13 (0.3)	2,8 (416.1)
NSYCU8002P4RDG	850 (2898.5)	600 (2046)	0,13 (0.3)	2,8 (416.1)
NSYCU1K2RDG	1250 (4262.5)	800 (2728)	0,15 (0.3)	3,2 (464.1)
NSYCU1K22P4RDG	1250 (4262.5)	800 (2728)	0,15 (0.3)	3,2 (464.1)
NSYCU1K5RDG	1550 (5285.5)	1200 (4092)	0,27 (0.6)	3,2 (464.1)
NSYCU1K52P4RDG	1550 (5285.5)	1200 (4092)	0,27 (0.6)	3,2 (464.1)
NSYCU2KRDG	2100 (7161)	1600 (5456)	0,32 (0.7)	3,2 (464.1)
NSYCU2K3P4RDG	2100 (7161)	1600 (5456)	0,42 (0.93)	3,2 (464.1)
NSYCU3K3P4RDG	3200 (10912)	2640 (9008)	0,48 (1.1)	3,2 (464.1)
NSYCU4K3P4RDG	4000 (13640)	3300 (11260)	0,55 (1.2)	3,2 (464.1)

Die Kühlleistungen L35-L35 und L35-L50 beziehen sich auf den in der europäischen Norm EN14511 festgelegten Standard für Bemessungsdaten.

Die erste Zahl L35 verweist auf eine Trockentemperatur von 35 °C (95 °F) im Schaltschrank, d. h. den im elektronischen Thermostat eingestellten Temperatursollwert.

Die zweite Zahl L35 bzw. L50 bezieht sich auf die Trockentemperatur außerhalb des Gehäuses, auch Umgebungstemperatur genannt. L35 bezieht sich auf 35 °C (95 °F) und L50 auf 50 °C (122 °F).

## Mechanische Daten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Interner Schutzkreis: IP54

Bestellreferenz	Abmessungen		Gewicht	Rauschen
	mm	in.	kg (lb)	dB(A)
NSYCU600RDG	368 x 400 x 325	14,5 x 14,8 x 12,8	16,8 (37.04)	55
NSYCU800RDG	412 x 595 x 395	16.2 x 23.4 x 15.6	27,5 (60.6)	70
NSYCU8002P4RDG	412 x 595 x 395	16.2 x 23.4 x 15.6	32 (70.5)	70
NSYCU1K2RDG	412 x 595 x 395	16.2 x 23.4 x 15.6	34,5 (76.0)	70
NSYCU1K22P4RDG	412 x 595 x 395	16.2 x 23.4 x 15.6	39,0 (86)	70
NSYCU1K5RDG	412 x 595 x 395	16.2 x 23.4 x 15.6	34,5 (76.1)	70
NSYCU1K52P4RDG	412 x 595 x 395	16.2 x 23.4 x 15.6	39,0 (86)	70
NSYCU2KRDG	435 x 595 x 475	17.1 x 23.4 x 18.7	38,1 (84)	72
NSYCU2K3P4RDG	435 x 595 x 475	17.1 x 23.4 x 18.7	40,1 (88.4)	72
NSYCU3K3P4RDG	456 x 795 x 575	18 x 31.3 x 22.6	54,2 (119.5)	72
NSYCU4K3P4RDG	456 x 795 x 575	18 x 31.3 x 22.6	57,2 (126.1)	72

## Elektrische Daten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Empfohlene Sicherung T 15 A

Bestellreferenz	Versorgungs- spannung	Maximalstrom	Einschalt- strom	Elektrische Leistung L35-L35	Elektrische Leistung L35-L50	Empfohlener Leistungsschalter
	VAC 50-60 Hz	A	A	W	W	
NSYCU600RDG	1 x 230	2,2	6,0	340	390	M9F22116
NSYCU800RDG	1 x 230	3,0	6,0	490	550	M9F22116
NSYCU8002P4RDG	2 x 400/460	1,9	4,0	530	580	M9F22216
NSYCU1K2RDG	1 x 230	4,3	16,0	650	700	M9F22116
NSYCU1K22P4RDG	2 x 400/460	2,2	8,0	700	750	M9F22216
NSYCU1K5RDG	1 x 230	6,1	16,0	700	800	M9F22116
NSYCU1K52P4RDG	2 x 400/460	3,0	8,0	760	860	M9F22216
NSYCU2KRDG	1 x 230	6,4	22,0	870	1030	M9F22116
NSYCU2K3P4RDG	3 x 400/460	2,4	13,0	84	1010	M9F22316
NSYCU3K3P4RDG	3 x 400/460	3,2	20,0	1170	1400	M9F22316
NSYCU4K3P4RDG	3 x 400/460	4,1	28,0	1480	1770	M9F22316

# Seitlich montierte Kühlsysteme für den Außenbereich

## Kühldaten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Gehäusetemperatur: +20 °C bis +50 °C (+68 °F bis +122 °F)
- Umgebungstemperatur: -20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)

Bestellreferenz	Kühlleistung	Kühlleistung	Kältemittel	Höchstdruck
	L35-L35	L35-L50	R134a	
	W (BTU/h)	W (BTU/h)	kg (lb)	MPa (psi)
NSYCUHD350DG	350 (1193.5)	186 (634.6)	0,12 (0.3)	2,8 (416.1)
NSYCUHD600DG	650 (2216.5)	500 (1705)	0,11 (0.24)	2,8 (416.1)
NSYCUHD800DG	900 (3070.9)	700 (2388,5)	0,12 (0.26)	2,8 (416.1)
NSYCUHD1KDG	1000 (3410)	870 (2968.5)	0,18 (0.4)	2,8 (416.1)
NSYCUHD1K2P4DG	1000 (3410)	870 (2968.5)	0,18 (0.4)	2,8 (416.1)
NSYCUHD1K6DG	1650 (5626.5)	1400 (4774)	0.32 (0.7)	2,8 (416.1)
NSYCUHD1K62P4DG	1650 (5626.5)	1400 (4774)	0.32 (0.7)	2,8 (416.1)
NSYCUHD2K3P4DG	2000 (6820)	1900 (6483)	0,39 (0.86)	2,8 (416.1)

Die Kühlleistungen L35-L35 und L35-L50 beziehen sich auf den in der europäischen Norm EN14511 festgelegten Standard für Bemessungsdaten.

Die erste Zahl L35 verweist auf eine Trockentemperatur von 35 °C (95 °F) im Schaltschrank, d. h. den im elektronischen Thermostat eingestellten Temperatursollwert.

Die zweite Zahl L35 bzw. L50 bezieht sich auf die Trockentemperatur außerhalb des Gehäuses, auch Umgebungstemperatur genannt. L35 bezieht sich auf 35 °C (95 °F) und L50 auf 50 °C (122 °F).

## Mechanische Daten

Merkmale, die für alle Bestellnummern gelten:

- Interner Schutzkreis: IP55

Bestellreferenz	Abmessungen		Gewicht	Rauschen
	mm	in	kg (lb)	dB(A)
NSYCUHD350DG	460 x 290 x 190	18.11 x 11.41 x 7.48	11,7 (25.8)	55
NSYCUHD600DG	460 x 290 x 190	18.11 x 11.41 x 7.48	11,7 (25.8)	55
NSYCUHD800DG	780 x 345 x 215	30.71 x 13.58 x 8.46	22,4 (49.3)	70
NSYCUHD1KDG	780 x 345 x 215	30.71 x 13.58 x 8.46	22,4 (60.4)	70
NSYCUHD1K2P4DG	780 x 345 x 215	30.71 x 13.58 x 8.46	27,4 (60.4)	70
NSYCUHD1K6DG	1000 x 405 x 225	39.37 x 15.95 x 8.86	39 (86)	72
NSYCUHD1K62P4DG	1000 x 405 x 225	39.37 x 15.95 x 8.86	44,5 (98.1)	72
NSYCUHD2K3P4DG	1000 x 405 x 225	39.37 x 15.95 x 8.86	40,4 (89.1)	72

## Elektrische Daten

Empfohlene Sicherung T 15 A

Bestellreferenz	Versorgungsspannung	Maximalstrom	Einschaltstrom	Elektrische Leistung L35-L35	Elektrische Leistung L35-L50	Empfohlener Leistungsschalter
	VAC 50-60 Hz	A	A	W	W	-
NSYCUHD350DG	1 x 230	1,4	3,8	240	270	M9F22116
NSYCUHD600DG	1 x 230	2,3	6,0	350	410	M9F22116
NSYCUHD800DG	1 x 230	3	6,0	480	530	M9F22116
NSYCUHD1KDG	1 x 230	3	6,0	480	530	M9F22116
NSYCUHD1K2P4DG	2 x 400/460	2	4,0	480	530	M9F22216
NSYCUHD1K6DG	1 x 230	6	16,0	770	880	M9F22116
NSYCUHD1K62P4DG	2 x 400/460	2,8	8,0	770	880	M9F22216
NSYCUHD2K3P4DG	3 x 400/460	2,5	13,0	900	1100	M9F22316

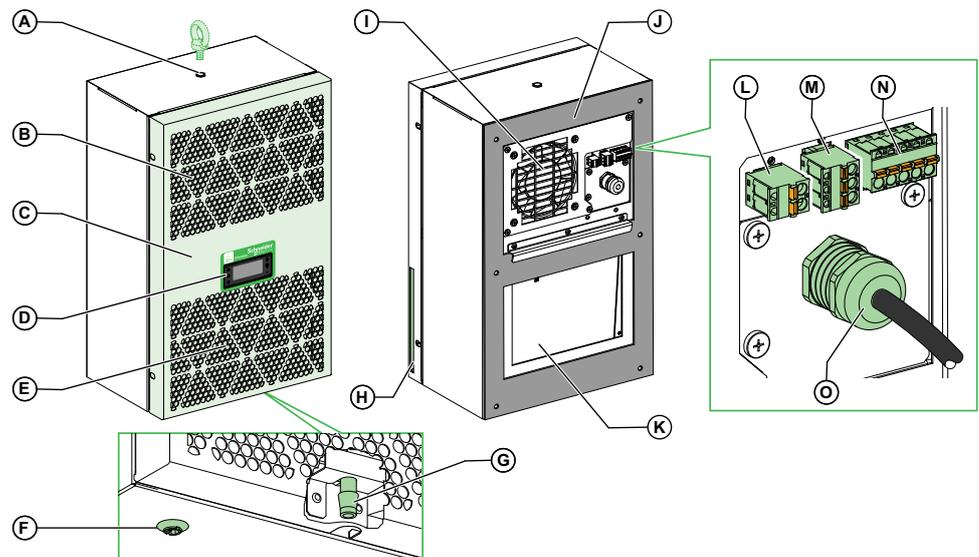
# Installation der Kühleinheit

## Inhalt dieses Abschnitts

Beschreibung der Kühleinheiten .....	32
Vorgänge vor der Montage .....	36

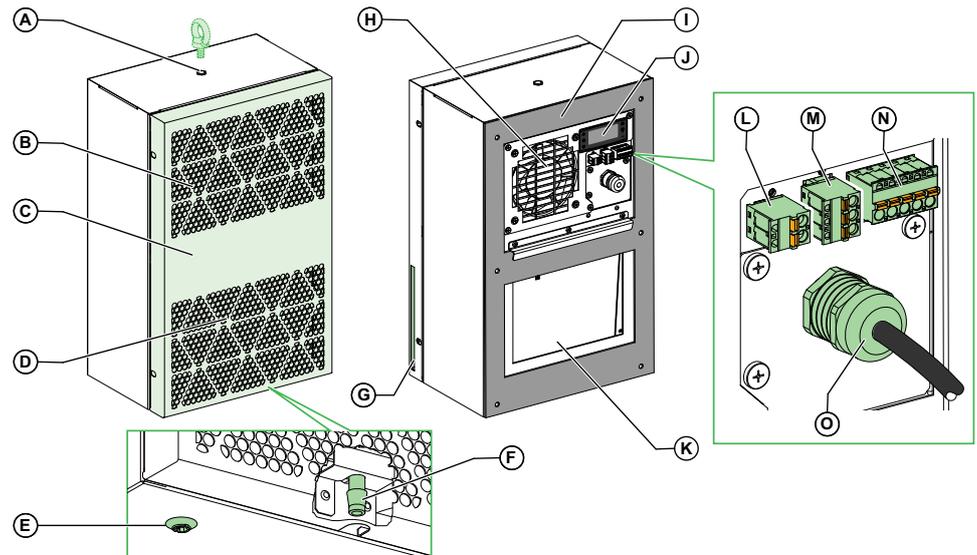
# Beschreibung der Kühleinheiten

## Seitlich montierte Kühlsysteme für den Innenbereich



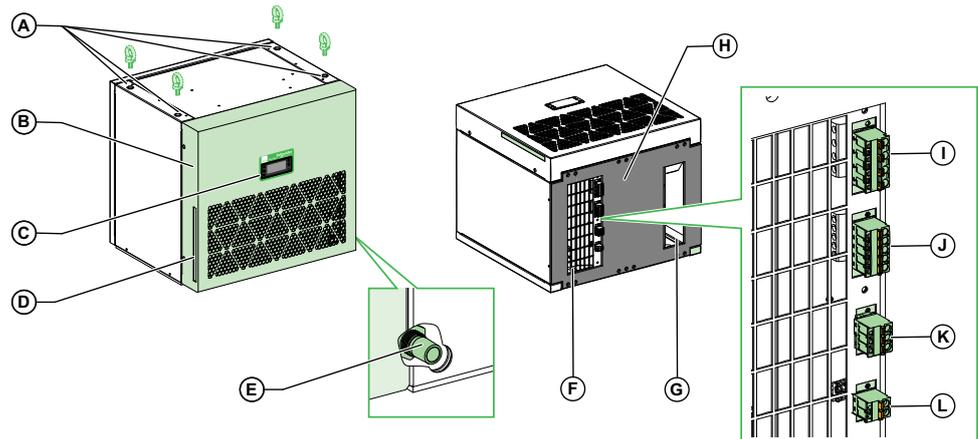
- A. Heberingbefestigung
- B. Warmluftauslass
- C. Abdeckung
- D. Elektronischer Thermostat
- E. Kaltlufteinlass
- F. Überlauf-Ablaufkappe
- G. Anschluss für Kondenswasserablass
- H. Schlitz für Lufteinlassfilter
- I. Warmlufteinlass
- J. Selbstklebende Dichtung
- K. Kaltluftauslass
- L. Klemme für Synchronisationsmodus
- M. Modbus-Klemme
- N. Signalkabelklemme
- O. Spannungsversorgungsanschluss

## Seitlich montierte Kühlsysteme für den Außenbereich



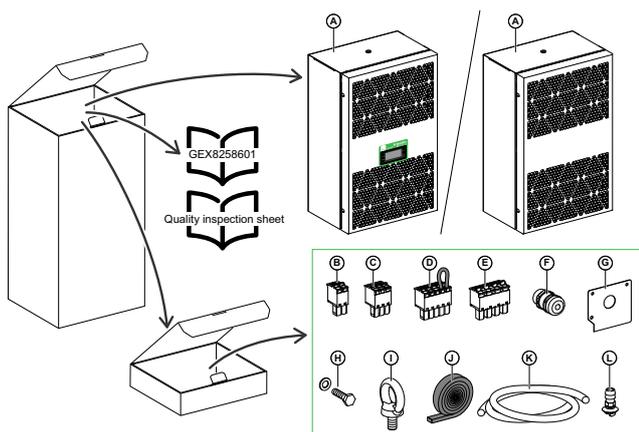
- A. Heberingbefestigung
- B. Warmluftauslass
- C. Abdeckung
- D. Kaltlufteinlass
- E. Überlauf-Ablaufkappe
- F. Anschluss für Kondenswasserablass
- G. Schlitz für Lufteinlassfilter
- H. Warmlufteinlass
- I. Selbstklebende Dichtung
- J. Elektronischer Thermostat
- K. Kaltluftauslass
- L. Klemme für Synchronisationsmodus
- M. Modbus-Klemme
- N. Signalkabelklemme
- O. Spannungsversorgungsanschluss

## Dachmontierte Kühlsysteme für den Innenbereich



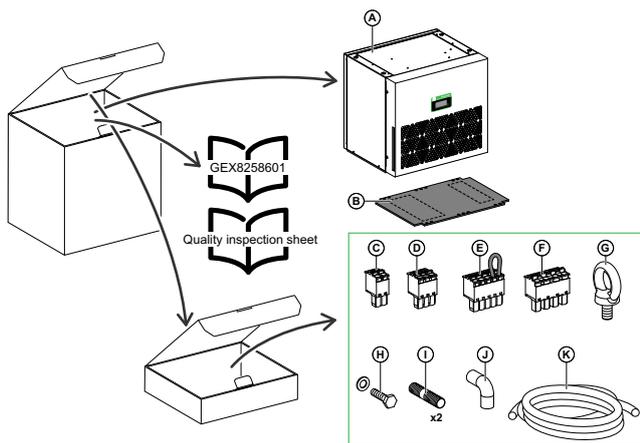
- A. Heberingbefestigung
- B. Abdeckung
- C. Elektronischer Thermostat
- D. Schlitz für Lufteinlassfilter
- E. Anschluss für Kondenswasserablass
- F. Warmlufteinlass
- G. Kaltluftauslass
- H. Selbstklebende Dichtung
- I. Spannungsversorgungsklemme
- J. Signalkabelklemme
- K. Modbus-Klemme
- L. Klemme für Synchronisationsmodus

## Inhalt des Gehäuses der Kühleinheiten zur Seitenmontage



- A. Kühleinheit zur seitlichen Montage im Innen- oder Außenbereich
- B. Klemme für Synchronisationsmodus
- C. Modbus-Anschlussklemme
- D. Signalkabelklemme
- E. Spannungsversorgungsklemme
- F. Kabelverschraubung
- G. Halteplatte für Kabelverschraubung
- H. Schrauben und Unterlegscheiben
- I. Hebering
- J. Dichtungsband
- K. Kunststoffschlauch (1 m (3.28 ft))
- L. Blendenstopfen

## Inhalt des Gehäuses der Kühleinheiten zur Dachmontage



- A. Kühleinheit zur Dachmontage
- B. Vorgeschnittene Dichtung
- C. Klemme für Synchronisationsmodus
- D. Modbus-Anschlussklemme
- E. Signalkabelklemme
- F. Spannungsversorgungsklemme
- G. Hebering
- H. Schrauben und Unterlegscheiben
- I. Gewindebolzen
- J. Winkelstück aus Kunststoff
- K. Kunststoffschlauch (2,5 m (8.2 ft))

# Vorgänge vor der Montage

## Inhalt dieses Kapitels

Transport und Lagerung.....	36
Empfehlungen für die Installation.....	37

## Transport und Lagerung

### HINWEIS

#### BESCHÄDIGUNG VON KOMPRESSOR UND DICHTUNG

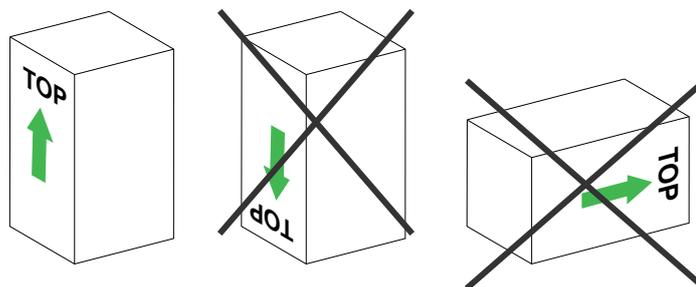
Während Transport und Lagerung:

- Bewahren Sie die Kühleinheit während des Versands und der Lagerung in der auf der Verpackung angegebenen Lage auf.
- Setzen Sie die Kühleinheit keinen Temperaturen über 70 °C (158 °F) bzw. unter -20 °C (-4 °F) und/oder einer relativen Luftfeuchtigkeit über 95 % aus.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Während des Transports und der Lagerung muss die Kühleinheit in der deutlich auf dem Bausatz ausgewiesenen Position gehalten werden:

- vertikal für seitlich montierte Kühleinheiten
- horizontal für dachmontierte Kühleinheiten



## Annahme

Stellen Sie bei Lieferung sicher, dass die Verpackung keine Transportschäden aufweist (achten Sie beispielsweise auf Beschädigungen, Risse, Kratzer oder Ölflecken).

Sollten Transportschäden festzustellen sein, dann versehen Sie die Empfangsbestätigung mit einem entsprechenden Vermerk und informieren Sie das Transportunternehmen.

## Empfehlungen für die Installation

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Lesen Sie sich alle Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie die Anlage installieren, in Betrieb nehmen und warten.
- Die technischen Merkmale des Geräts dürfen unter keinen Umständen auf irgendeine Weise verändert werden.
- Trennen Sie die Kühleinheit von der Spannungsversorgung, bevor Sie das Gehäuse öffnen, und vergewissern Sie sich, dass das Gehäuse geschlossen ist, bevor Sie die Spannungsversorgung wieder anschließen.
- Beachten Sie alle im Einsatzland geltenden örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften für Elektroinstallationen.
- Halten Sie sich an alle Anweisungen und Verbote in dieser Anleitung.
- Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden.
- Schneider Electric übernimmt keine Haftung für Folgen, die sich aus der Verwendung dieses Materials ergeben.
- Die Versorgungsspannung darf den auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Nennwert nicht überschreiten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### **HINWEIS**

#### **BESCHÄDIGUNG VON KOMPRESSOR UND DICHTUNG**

- Eine unsachgemäße Abdichtung des Gehäuses (mindestens IP55 bei seitlich montierten Kühleinheiten oder IP54 bei dachmontierten Kühleinheiten) kann zu übermäßiger Kondensation führen.
- Verwenden Sie die Lufteinlassfilter, wenn die Kühleinheit Verunreinigungen in der Luft und/oder aggressiven Chemikalien ausgesetzt ist.
- Lassen Sie genügend Freiraum nach außen und innen, damit Luft in die Kühleinheit ein- und ausströmen und im Inneren zirkulieren kann.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

### **VORSICHT**

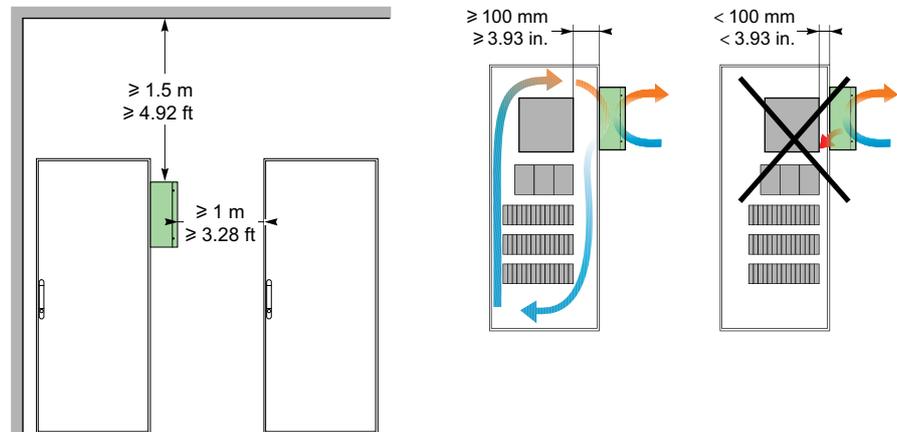
#### **GEFAHR DES EINSTURZES DES GEHÄUSES**

Vergewissern Sie sich, dass die Seite, die Tür bzw. das Dach des Gehäuses das Gewicht der Kühleinheit tragen kann. Bringen Sie Stützelemente an, falls erforderlich.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

- Stellen Sie sicher, dass die Außenumgebung keine konzentrierten Mengen an festen Schadstoffen und/oder aggressiven Chemikalien gemäß IEC 62208 aufweist. Wenn eine Konzentration fester Verunreinigungen und/oder übermäßige Mengen aggressiver Chemikalien vorhanden sind, verwenden Sie die Lufteinlassschutzfilter.

- Vergewissern Sie sich, dass der Lufteinlass und -auslass nicht durch zu nahe stehende Wände oder Gegenstände blockiert sind.
  - Zwischen der Kühleinheit und den Wänden oder angrenzenden Gehäusen muss ein Abstand von mindestens 1 m (3.26 ft) eingehalten werden.
  - Zwischen Kühleinheit und Decke ist ein Abstand von mindestens 1,5 m (4.92 ft) einzuhalten.
  - Zwischen der Kühleinheit und jedem im Inneren des Gehäuses montierten Gerät sind mindestens 100 mm (3.93 in) einzuhalten.



- Stellen Sie vor dem Bohren oder Schneiden am Gehäuse sicher, dass die Befestigungen und die Kupplung die Schaltanlage am Gehäuse nicht behindern oder beeinträchtigen.
- Installieren Sie die Kühleinheit so, dass sich der Lufteinlass des Gehäuses an der höchstmöglichen Stelle befindet.
- Bei Kühleinheiten im Innenbereich ist sicherzustellen, dass die Umgebungstemperatur im Bereich der Gehäuseinstallation nicht über 55 °C (131 °F) bzw. unter 5 °C (41 °F) liegt.

Stellen Sie bei Außenkühleinheiten sicher, dass die Umgebungstemperatur im Bereich der Gehäuseinstallation nicht 55 °C (131 °F) über- bzw. -20 °C (-4 °F) unterschreitet. Beachten Sie in jedem Fall die in den **technischen Daten**, Seite 22 angegebene Umgebungstemperatur.

Stellen Sie sicher, dass die relative Luftfeuchtigkeit bei Kühleinheiten für den Innen- und Außenbereich +95 % nicht überschreitet.

- Die Kühleinheit darf nicht in der Nähe von Wärmequellen und Heißluftströmen platziert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Abdichtung des Gehäuses bei seitlich montierten Kühleinheiten der Schutzart IP55 oder höher und bei dachmontierten Kühleinheiten der Schutzart IP54 oder höher entspricht, um eine übermäßige Kondensation zu vermeiden.
- Verschließen Sie die Kabelöffnungen und sonstigen Öffnungen im Gehäuse, insbesondere den Boden und die Kabeleingänge, ordnungsgemäß.
- Installieren Sie die Kühleinheit in der richtigen Position. Die maximale Abweichung vom Lot beträgt 2°.
- Jegliche Änderungen an der Kühleinheit, die nicht in dieser Anleitung oder in einer anderen Dokumentation von Schneider Electric ausgewiesen sind, sind verboten.

# Installationsverfahren

## Inhalt dieses Abschnitts

Installation der Kühleinheiten zur Seitenmontage für den Innenbereich .....	40
Installation der Kühleinheiten zur Dachmontage für den Innenbereich .....	47
Installation der Kühleinheiten zur Seitenmontage für den Außenbereich .....	50

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Tragen Sie angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA) und wenden Sie sichere Arbeitsverfahren für elektrische Anlagen an. Siehe NFPA 70E, CSA Z462, NOM-029-STPS oder äquivalente lokale Bestimmungen.
- Dieses Gerät darf ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und gewartet werden.
- Schalten Sie jegliche Stromquellen ab, die dieses Gerät versorgen, bevor Sie Arbeiten am oder im Gerät durchführen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Komponenten, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie die Spannung wieder einschalten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### **VORSICHT**

#### **STURZGEFAHR DER KÜHLEINHEIT**

- Verwenden Sie einen Kran mit den mitgelieferten Heberingen, um die Kühleinheit bei der Montage zu positionieren.
- Gehen Sie sorgfältig vor, um bei Hebevorgängen die Kontrolle nicht zu verlieren und Zusammenstöße zu vermeiden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

# Installation der Kühleinheiten zur Seitenmontage für den Innenbereich

## Inhalt dieses Kapitels

Verfahren zur Aufbaumontage.....	41
Verfahren zum halbversenkten Einbau.....	42
Vorgehensweise zur bündigen Montage.....	45

## Abmessungen und Ausschnitte

Die Gesamtabmessungen, die Position der Befestigungspunkte und die Aussparung der Innenkühlssysteme zur Seitenmontage können von unserer Website heruntergeladen werden: [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

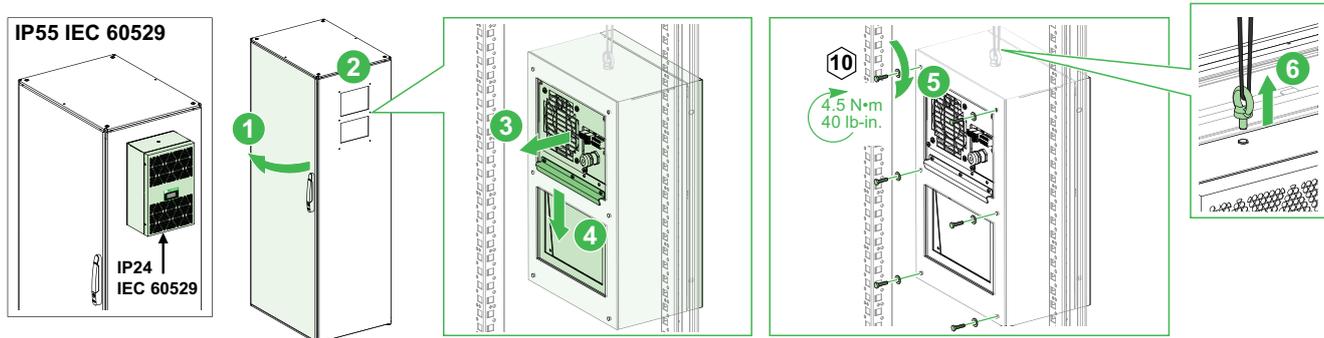
Die nachstehende Tabelle enthält Links zum Öffnen der Dimensionsdatei für jede Bestellreferenz:

Bestellreferenz	Name der Dimensionsdatei
NSYCU350DG NSYCUX350DG NSYCU600DG NSYCUX600DG	GEX8130602
NSYCU800DG NSYCU8002P4DG NSYCU1KDG NSYCUX1KDG	GEX8136102
NSYCU1K2P4DG NSYCUX1K2P4DG NSYCU1K2DG NSYCU1K22P4DG NSYCU1K6DG NSYCUX1K6DG NSYCU1K62P4DG NSYCU2KDG NSYCU2K3P4DG NSYCUX2K3P4DG	GEX8215402
NSYCU3K2DG NSYCU3K23P4DG NSYCU4K3P4DG	GEX8218002

## Verfahren zur Aufbaumontage

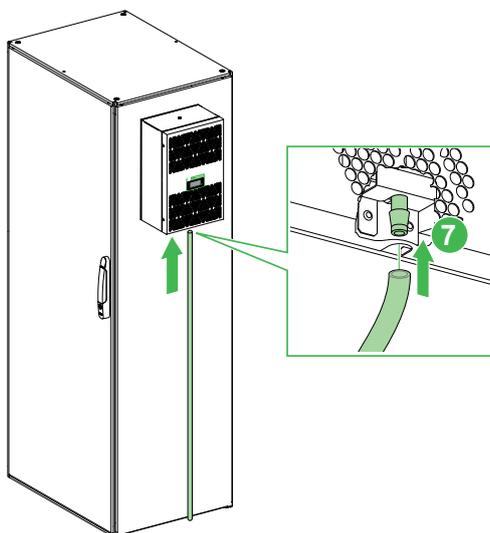
Gehen Sie wie folgt vor, um eine oberflächenmontierte Kühleinheit zu installieren.

1. Öffnen Sie die Gehäusetür.
2. Nehmen Sie die erforderlichen Ausschnitte in der Tür oder Seitenwand des Gehäuses vor.
3. Positionieren Sie die Kühleinheit mithilfe eines Krans über den Ausschnitt, wobei sich die Stangenhalterung über dem unteren Rand des oberen Ausschnitts befindet.
4. Schieben Sie die Kühleinheit nach unten, um sie in die richtige Position zu bringen.
5. Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel der Größe 10 sowie die mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben, um die Kühleinheit in ihrer Position zu sichern. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4.5 N•m (40 lb-in) fest.
6. Entfernen Sie den Hebering.



7. Schließen Sie den mitgelieferten Wasserkondensat-Entleerschlauch (1 m / 3.28 ft) an den Ablaufanschluss an.

**HINWEIS:** Ein externer Wasserkondensatverdampfer, Seite 63 kann mit dem Ablaufanschluss verbunden werden.



## Verfahren zum halbversenkten Einbau

### Montagesatz für halbversenkten Einbau

Verwenden Sie für die Installation der Kühleinheit den passenden Montagesatz für halbversenkten Einbau. Prüfen Sie die nachstehende Tabelle auf Kompatibilität.

Bestellreferenz der Kühleinheit	Montagesatz für halbversenkten Einbau
NSYCU350DG NSYCU600DG	NSYCUACC034DG
NSYCUX350DG NSYCUX600DG	NSYCUACC038DG
NSYCU800DG NSYCU8002P4DG NSYCU1KDG	NSYCUACC035DG
NSYCUX1KDG	NSYCUACC039DG
NSYCU1K2P4DG NSYCU1K2DG NSYCU1K22P4DG NSYCU1K6DG NSYCU1K62P4DG NSYCU2KDG NSYCU2K3P4DG	NSYCUACC036DG
NSYCUX1K2P4DG NSYCUX1K6DG NSYCUX2K3P4DG	NSYCUACC040DG
NSYCU3K2DG NSYCU3K23P4DG NSYCU4K3P4DG	NSYCUACC037DG

## Verfahren zur Installation

Gehen Sie wie folgt vor, um die Kühleinheit für halbversenkten Einbau zu installieren.

1. Öffnen Sie die Gehäusetür.
2. Nehmen Sie die erforderlichen Ausschnitte in der Tür oder Seitenwand des Gehäuses vor.

**HINWEIS:** Um die Kühleinheit halbversenkt in der Seitenwand zu installieren, muss die Seitenwand abgenommen werden.

3. Bringen Sie das Dichtungsband an der Vorderseite des Montagesatzes an. Vergewissern Sie sich, dass die Bandenden ohne Zwischenraum aufeinandertreffen.

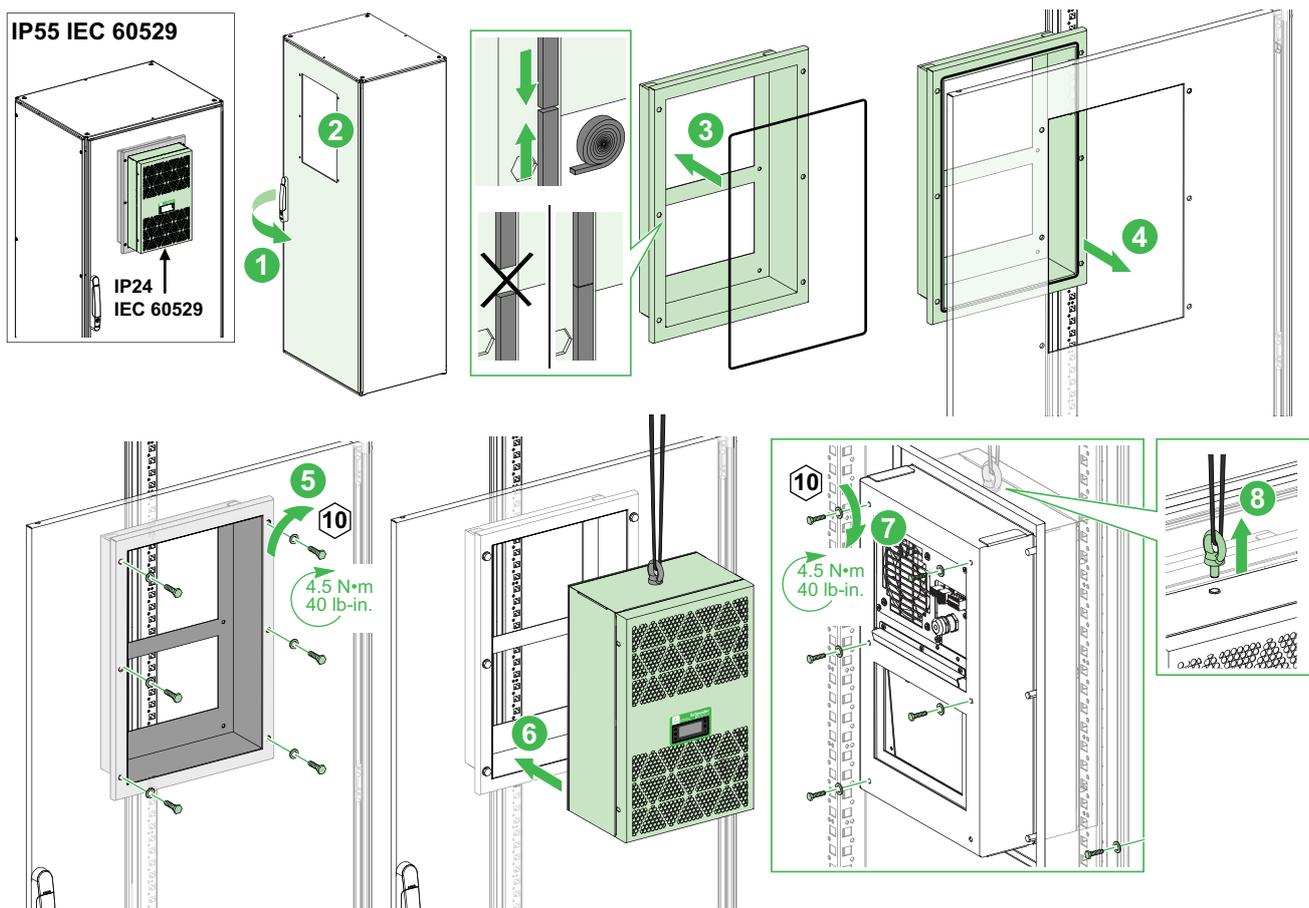
## HINWEIS

### GEFAHR EINES VERLUSTS DER IP55-SCHUTZART

Achten Sie bei der Installation der Kühleinheit darauf, dass die Enden des Dichtungsbands spaltfrei aufeinandertreffen.

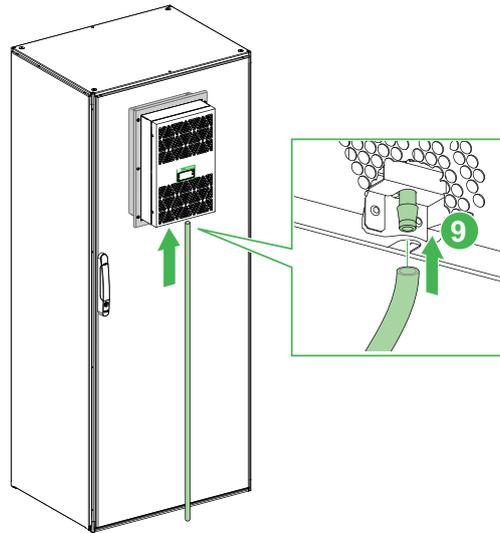
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

4. Bringen Sie den Montagesatz an der Rückseite der Tür oder Seitenwand auf der Aussparung an.
5. Befestigen Sie ihn mit den mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben mithilfe eines Sechskantschlüssels der Größe 10. Verwenden Sie ein Anzugsmoment von 4,5 N•m (40 lb-in).
6. Positionieren Sie die Kühleinheit mit einem Kran in der Montagehalterung.
7. Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel der Größe 10 sowie die mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben, um die Kühleinheit in ihrer Position zu sichern. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4,5 N•m (40 lb-in) fest.
8. Entfernen Sie den Hebering.



9. Schließen Sie den mitgelieferten Wasserkondensat-Entleerschlauch (1 m / 3.28 ft) an den Ablaufanschluss an.

**HINWEIS:** Ein externer Wasserkondensatverdampfer, Seite 63 kann mit dem Ablaufanschluss verbunden werden.



## Vorgehensweise zur bündigen Montage

Gehen Sie wie folgt vor, um die Kühleinheit für bündigen Einbau zu installieren.

1. Lösen Sie die vier Schrauben der Abdeckung der Kühleinheit, indem Sie sie mit einem Schraubendreher PZ2 gegen den Uhrzeigersinn um 90° drehen. Die Schrauben verbleiben in ihrem Gehäuse.
2. Entfernen Sie die Abdeckung der Kühleinheit.
3. Bringen Sie das Dichtungsband um den Flansch an. Vergewissern Sie sich, dass die Bandenden ohne Zwischenraum aufeinandertreffen.

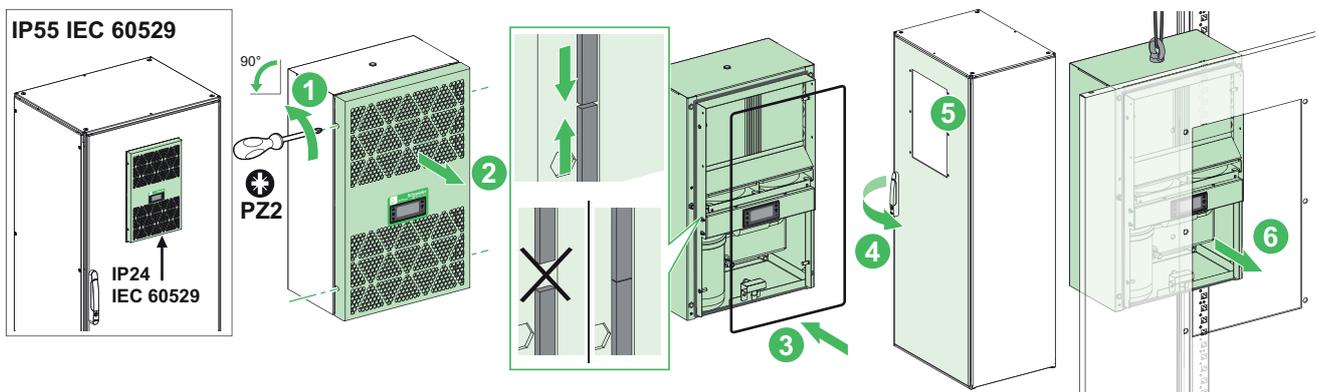
### HINWEIS

#### GEFAHR EINES VERLUSTS DER IP55-SCHUTZART

Achten Sie bei der Installation der Kühleinheit darauf, dass die Enden des Dichtungsbands spaltfrei aufeinandertreffen.

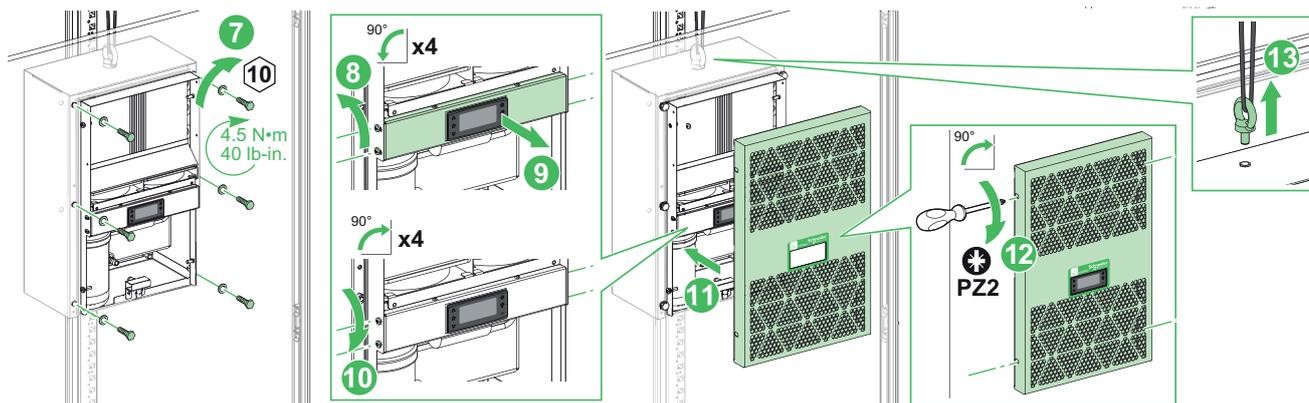
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

4. Öffnen Sie die Gehäusetür.
5. Nehmen Sie die erforderlichen Ausschnitte in der Tür oder Seitenwand des Gehäuses vor.  
**HINWEIS:** Um die Kühleinheit bündig mit der Seitenwand zu installieren, muss die Seitenwand abgenommen werden.
6. Positionieren Sie die Kühleinheit mit einem Kran auf der Rückseite der Tür oder Seitenwand, wobei der Flansch durch den Ausschnitt ragt.



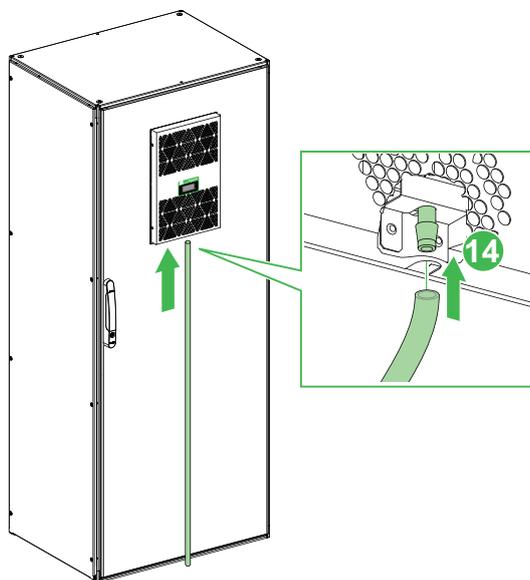
7. Befestigen Sie sie mit den mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben mithilfe eines Sechskantschlüssels der Größe 10. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4,5 N•m (40 lb-in) fest.
8. Lösen Sie die 4 Schrauben zur Befestigung des Thermostats, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn um 90° drehen.
9. Schieben Sie die Thermostathalterung bis zum Anschlag nach vorne. Die endgültige Position ermöglicht das Ausrichten des Thermostats und der Schutzplatte.
10. Ziehen Sie die 4 Schrauben fest, indem Sie sie im Uhrzeigersinn um 90° drehen.
11. Bringen Sie die Abdeckung der Kühleinheit an der Vorderseite der Kühleinheit an.
12. Ziehen Sie die vier Schrauben mit einem Schraubendreher PZ2 im Uhrzeigersinn um 90° fest.

## 13. Entfernen Sie den Hebering.



## 14. Schließen Sie den mitgelieferten Wasserkondensat-Entleerschlauch (1 m / 3.28 ft) an den Ablaufanschluss an.

**HINWEIS:** Ein externer Wasserkondensatverdampfer, Seite 63 kann mit dem Ablaufanschluss verbunden werden.



# Installation der Kühleinheiten zur Dachmontage für den Innenbereich

## Abmessungen und Ausschnitte

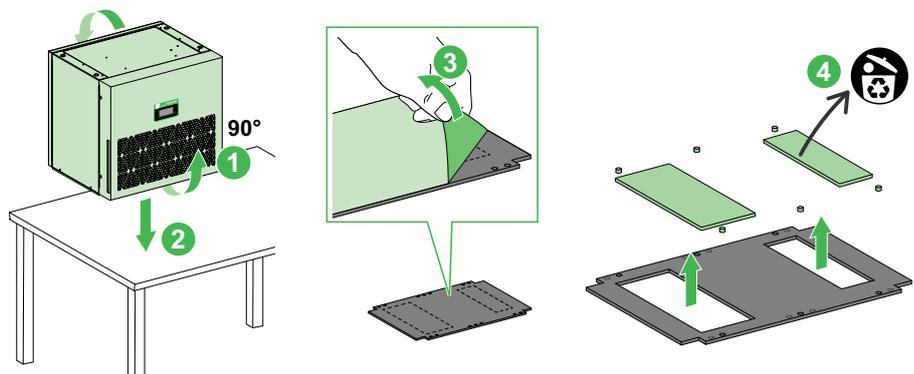
Die Gesamtabmessungen, die Position der Befestigungspunkte und die Aussparung der Kühlsysteme zur Dachmontage können von unserer Website heruntergeladen werden: [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

Die nachstehende Tabelle enthält Links zum Öffnen der Dimensionsdatei für jede Bestellreferenz:

Bestellreferenz	Name der Dimensionsdatei
NSYCU600RDG	GEX8218802
NSYCU800RDG NSYCU8002P4RDG NSYCU1K2RDG NSYCU1K22P4RDG NSYCU1K5RDG NSYCU1K52P4RDG	GEX8219002
NSYCU2KRDG NSYCU2K3P4RDG	GEX8219902
NSYCU3K3P4RDG NSYCU4K3P4RDG	GEX8220101

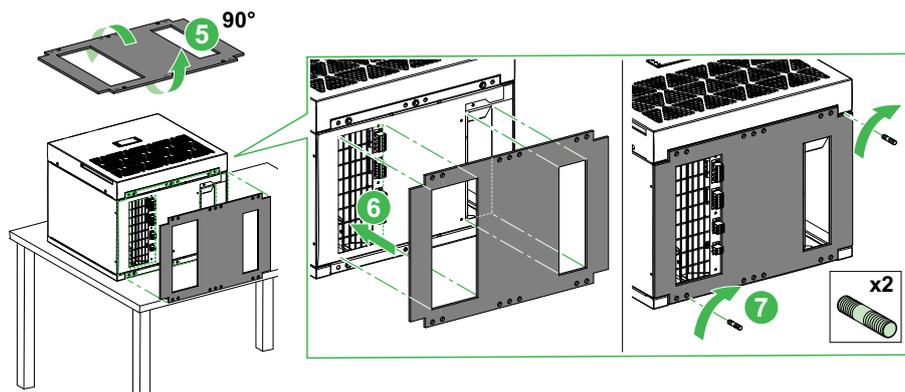
## Verfahren zur Dachmontage

1. Drehen Sie die Kühleinheit um 90°, sodass sich die Vorderseite oben befindet.
2. Legen Sie die Kühleinheit auf einer soliden, ebenen Fläche ab.
3. Entfernen Sie die Schutzfolie von der selbstklebenden Dichtung.
4. Entfernen Sie die beiden rechteckigen und sechs kreisförmigen Ausschnitte und entsorgen Sie sie.

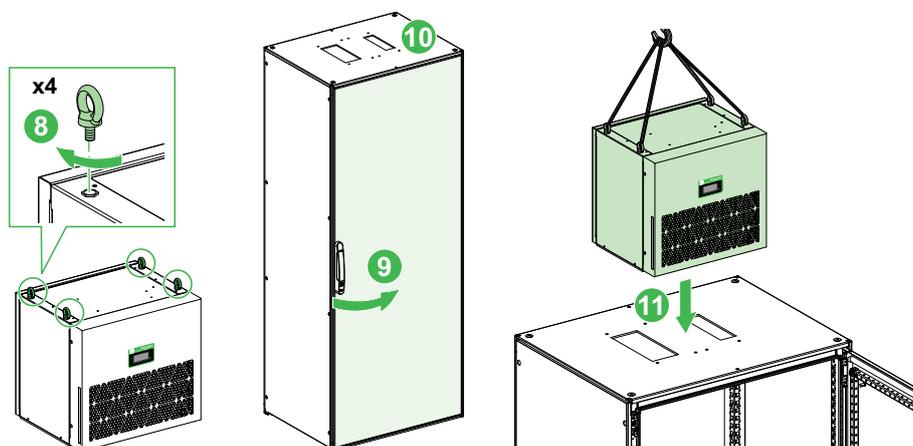


5. Drehen Sie die Dichtung um 90° mit der klebrigen Seite nach innen und positionieren Sie sie vor dem Boden der Kühleinheit.
6. Richten Sie die Ausschnitte mit der Klemmenleiste und den Löchern aus und kleben Sie die Dichtung fest.

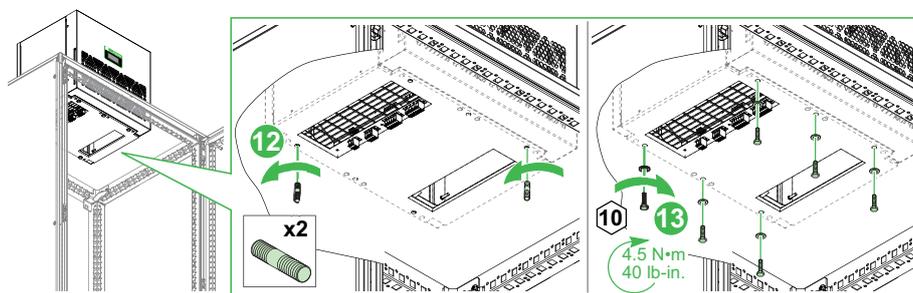
7. Schrauben Sie die beiden Gewindeausrichtungsbolzen ein.



8. Bringen Sie die Heberinge oben an der Kühleinheit an.  
 9. Öffnen Sie die Gehäusetür.  
 10. Nehmen Sie die erforderlichen Ausschnitte am Dach des Gehäuses vor.  
 11. Positionieren Sie die Kühleinheit mit einem Kran über den Ausschnitten und verwenden Sie die beiden Ausrichtungsbolzen, um eine korrekte Ausrichtung zu gewährleisten.



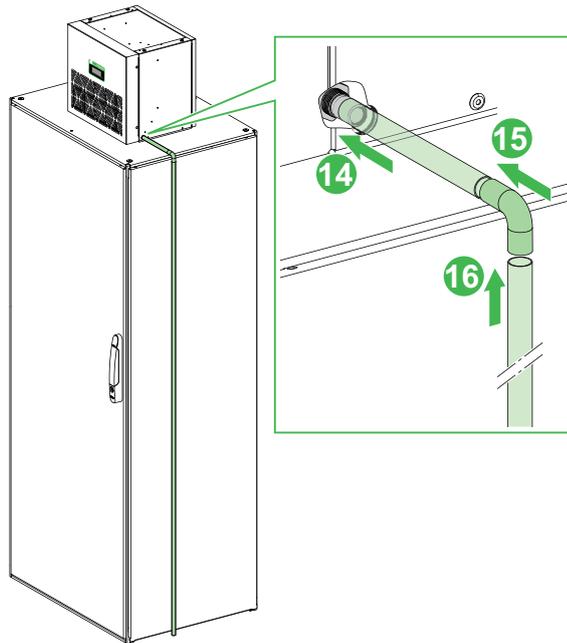
12. Entfernen Sie die beiden Gewindeausrichtungsbolzen.  
 13. Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel der Größe 10 sowie die mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben, um die Kühleinheit in ihrer Position zu sichern. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4,5 N•m (40 lb-in) fest.



14. Messen und schneiden Sie einen kurzen Abschnitt des mitgelieferten Wasserkondensat-Entleerschlauchs (2,5 m (8.2 ft)) ab und verbinden Sie ihn mit dem Ablassanschluss auf der Seite der Kühleinheit.  
 15. Schließen Sie die Knickverbindung des Wasserkondensat-Entleerschlauchs an.

16. Verbinden Sie den verbleibenden Wasserkondensat-Entleerschlauch mit der Knickverbindung.

**HINWEIS:** Ein externer Wasserkondensatverdampfer, Seite 63 kann mit dem Ablaufanschluss verbunden werden.



# Installation der Kühleinheiten zur Seitenmontage für den Außenbereich

## Abmessungen und Ausschnitte

Die Gesamtabmessungen, die Position der Befestigungspunkte und die Aussparung der Außenkühlsysteme zur Seitenmontage können von unserer Website heruntergeladen werden: [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

Die nachstehende Tabelle enthält Links zum Öffnen der Dimensionsdatei für jede Bestellreferenz:

Bestellreferenz	Name der Dimensionsdatei
NSYCUHD350DG	GEX8222702
NSYCUHD600DG	
NSYCUHD800DG	GEX8222803
NSYCUHD1KDG	
NSYCUHD1K2P4DG	
NSYCUHD1K6DG	GEX8223102
NSYCUHD1K62P4DG	
NSYCUHD2K3P4DG	

## Verfahren zur Montage im Außenbereich

Für Außenkühleinheiten zur Seitenmontage gilt dasselbe Aufbaumontageverfahren wie für Innenkühleinheiten zur Aufbaumontage, Seite 41. Der halbversenkte und bündige Einbau sind nicht für Kühleinheiten geeignet, die im Außenbereich seitlich montiert werden.

# Entfernung von Wasserkondensat

## **HINWEIS**

### **BESCHÄDIGUNG DURCH KONDENSATBILDUNG**

- Befolgen Sie die Anweisungen, um das Kondensat frei ablaufen zu lassen.
- Betreiben Sie die Kühleinheit bei geschlossener Gehäusetür.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Wasserkondensat, das sich im Wärmetauscher in Abhängigkeit von Umgebungsfeuchtigkeit und Temperatur bildet, gehört zum Normalbetrieb der Kühleinheit.

Bei allen seitlich und auf dem Dach montierten Kühleinheiten tritt das Kondenswasser aus der Kühleinheit durch ein Ablaufrohr aus, das sich am unteren Teil der Kühleinheit befindet. Verbinden Sie den mit der Kühleinheit gelieferten transparenten Kunststoffschlauch mit dem Ableiter.

Alle Kühleinheiten zur Seitenmontage mit einer Kühlleistung über 800 W (Handelsreferenzen von NSYCU•800DG) sind mit einem internen Wasserkondensatverdampfer ausgestattet, der über das Heißrohr (Auslass) des Kompressors arbeitet.

Diese Kühleinheiten sind dennoch mit einem Überlaufkondensatablauf ausgestattet, der nach außen geführt werden kann. Dieser Kunststoffschlauch kann mit einem anderen Schlauch desselben Durchmessers verbunden werden, wenn das Kondenswasser an einen anderen Ort bzw. in einen anderen Bereich abgeleitet werden soll, in dem keine Rutschgefahr gegeben ist.

Die Verwendung eines Auslöseschalters in der Tür wird empfohlen, um die Kühleinheit anzuhalten, wenn die Tür geöffnet ist, um eine übermäßige Wasserkondensatbildung zu vermeiden.

# Elektrische Anschlüsse

## Inhalt dieses Abschnitts

Verdrahtungsverfahren und -eigenschaften .....	53
Schaltpläne.....	55
Modbus Daisy Chain .....	56
Interne Schaltpläne .....	57

## Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>
<p><b>GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die elektrischen Anschlüsse sind von qualifiziertem Fachpersonal vorzunehmen.</li> <li>• Beachten Sie alle im Einsatzland geltenden örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften und Bestimmungen für Elektroinstallationen.</li> <li>• Trennen Sie die gesamte Spannungszufuhr vom Schaltschrank, bevor Sie elektrische Anschlüsse vornehmen.</li> <li>• Die verfügbare Netzspannung muss mit den auf dem Typenschild der Kühleinheit angegebenen Werten übereinstimmen.</li> <li>• Die Spannungsversorgung der Kühleinheit muss durch eine Sicherung oder einen Leistungsschalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm (0.11 in) im geöffneten Zustand geschützt werden (serielle Verbindung), abhängig von den empfohlenen Einstellungen.</li> <li>• Schließen Sie die Drähte an die Klemmenleisten an, wie in den Verdrahtungsplänen angegeben. Achten Sie dabei besonders auf den korrekten Anschluss der Klemmen.</li> <li>• Wenn das Versorgungskabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller, dessen Kundendienstmitarbeiter oder entsprechend qualifizierten Personen ausgetauscht werden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b></p>

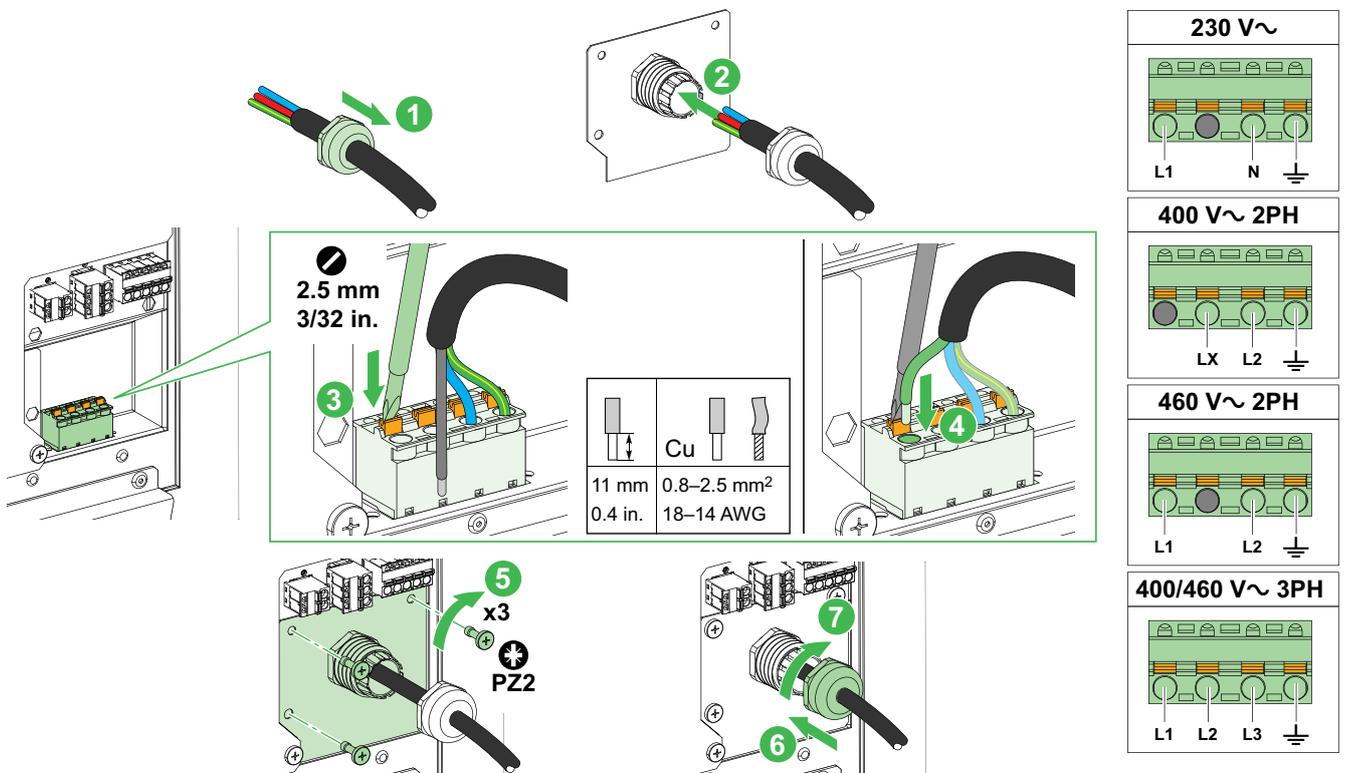
Es darf kein Temperaturregelsystem in Serienschaltung mit dem Kühlgerät verbunden werden.

<h2>HINWEIS</h2>
<p><b>KOMPRESSORSCHADEN</b></p> <p>Schalten Sie das Kühlgerät nach dem Herunterfahren nicht direkt wieder ein. Die Verwendung einer 3-minütigen Zeitsteuerung zur Einschaltverzögerung wird empfohlen.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

# Verdrahtungsverfahren und -eigenschaften

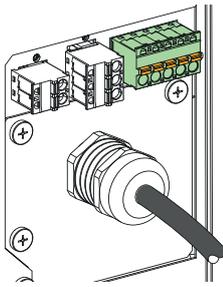
## Anschluss der Spannungsversorgung

1. Schieben Sie die Mutter zur Kabelverschraubung auf das Kabel und von den Drähten weg.
2. Führen Sie die Drähte durch die Kabeleinführungsplatte.
3. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um den Federklemmen-Öffner zu drücken.
4. Führen Sie den Draht beim Drücken des Federzugöffners in die offene Federzugklemme ein.
5. Schrauben Sie die Kabeleinführungsplatte fest.
6. Schieben Sie die Mutter zur Kabelverschraubung in Richtung der Kabeleinführungsplatte.
7. Schrauben Sie die Mutter zur Kabelverschraubung an der Kabeleinführungsplatte fest.



## Signalkabel

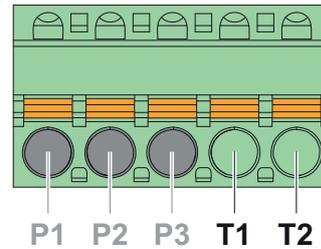
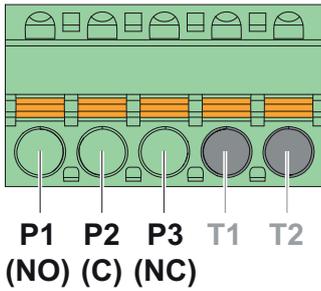
Die maximale Länge des Signalkabels beträgt 10 m (32.8 ft).



Alarmausgang

11 mm 0.4 in.	0.8 mm <sup>2</sup> 18 AWG

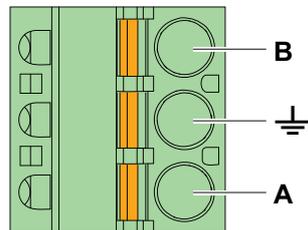
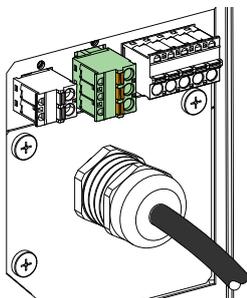
Eingang Türkontakt



## Modbus-Verbindung

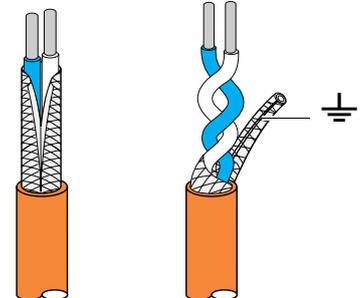
Die maximale Länge des RS-485-Kabels beträgt 10 m (32.8 ft).

Verwenden Sie für RS-485-Kabel abgeschirmte und verdrehte BELDEN-Kabel, Modell 8762.



Modbus RS485

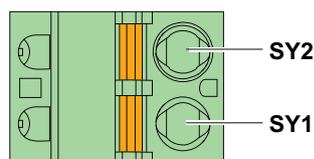
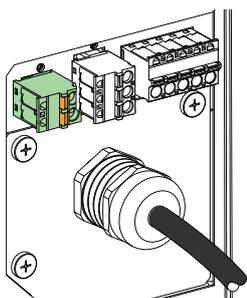
11 mm 0.4 in.	0.5 mm <sup>2</sup> 20 AWG



## Anschluss im Synchronisationsmodus

Die maximale Länge des Synchronisationskabels beträgt 10 m (32.8 ft).

Für Synchronisationskabel verwenden Sie abgeschirmte und verdrehte BELDEN-Kabel, Modell 8762.



11 mm 0.4 in.	0.5 mm <sup>2</sup> 20 AWG

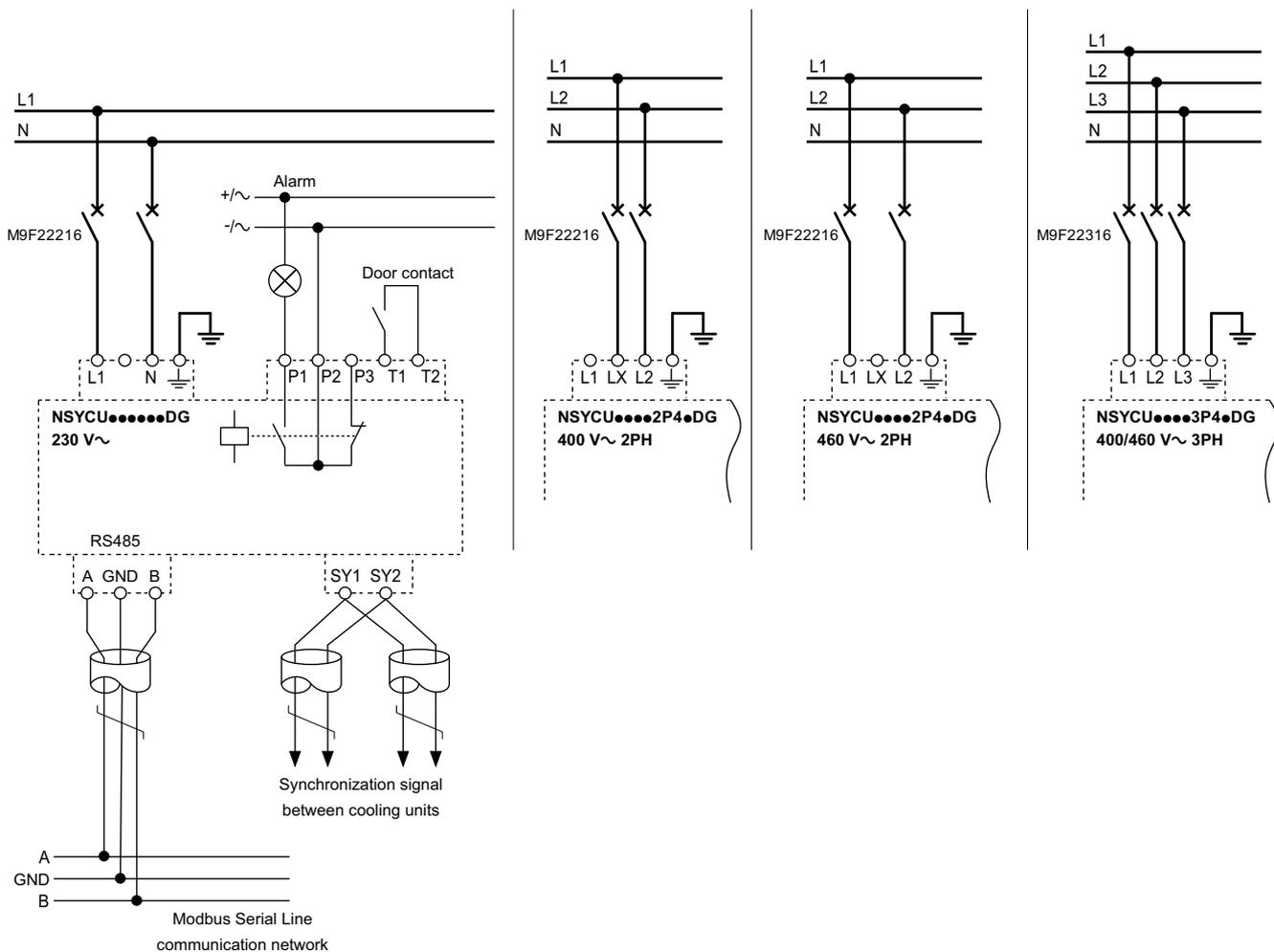
# Schaltpläne

Die korrekte Betriebsspannung und -frequenz finden Sie auf dem Typenschild des Kühlgeräts.

An der Versorgungsleitung müssen geeignete Schutzeinrichtungen installiert werden.

Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.

Verwenden Sie Versorgungsleitungen, die für 75 °C (167 °F) geeignet sind.



GND: Masse

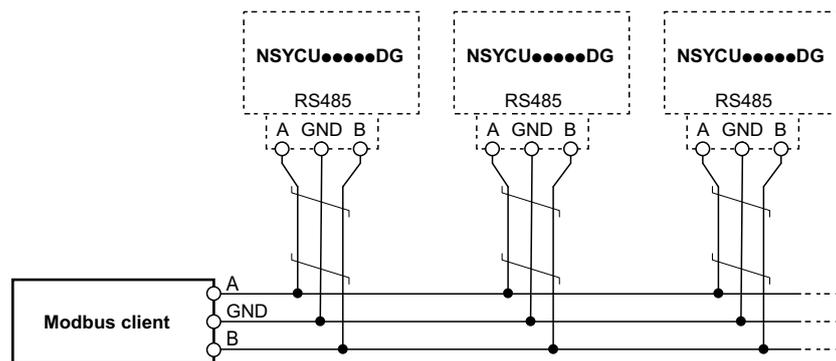
# Modbus Daisy Chain

## HINWEIS

### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Trennen Sie alle Geräte, bevor Sie Kabel oder Drähte installieren/ demontieren.
- Verschließen Sie die Anschlüsse gemäß den technischen Spezifikationen in Bezug auf das Anzugsmoment.
- Positionieren und sichern Sie den Konverter ordnungsgemäß im Inneren der Anlage, um eine Trennung zu vermeiden.
- Die Last, die dem gesamten RS-485-Bus entspricht, darf 8 Geräte nicht übersteigen (siehe Standard TIA/EIA-485-A für die Definition einer Einheitslast).
- Die Abschlusswiderstände dürfen nicht in das RS-485-Netzwerk eingebaut werden.
- Verwenden Sie für den Anschluss an das Überwachungssystem ein spezielles Datenkabel, wie z. B. das BELDEN-Kabelmodell 8762, das geschirmt und verdreht ist.
- Die RS-485-Kommunikationskabel müssen getrennt von den Stromkabeln verlegt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**



GND: Masse

# Interne Schaltpläne

Dieser Abschnitt enthält in einer Tabelle die internen Verdrahtungspläne entsprechend der Versorgungsspannung und der Bestellnummer der Kühleinheit.

Legende der in den internen Schaltplänen verwendeten Symbole:

**Si:** Interner Temperaturfühler

**Hcc:** Kompressor mit Gehäuseheizung (für Außenkühlsysteme)

**Cc:** Kompressorkondensator

**Ps:** DC-Spannungsversorgung

**Ci:** Interner Lüfterkondensator

**Ca:** Kondensator für Umgebungslüfter

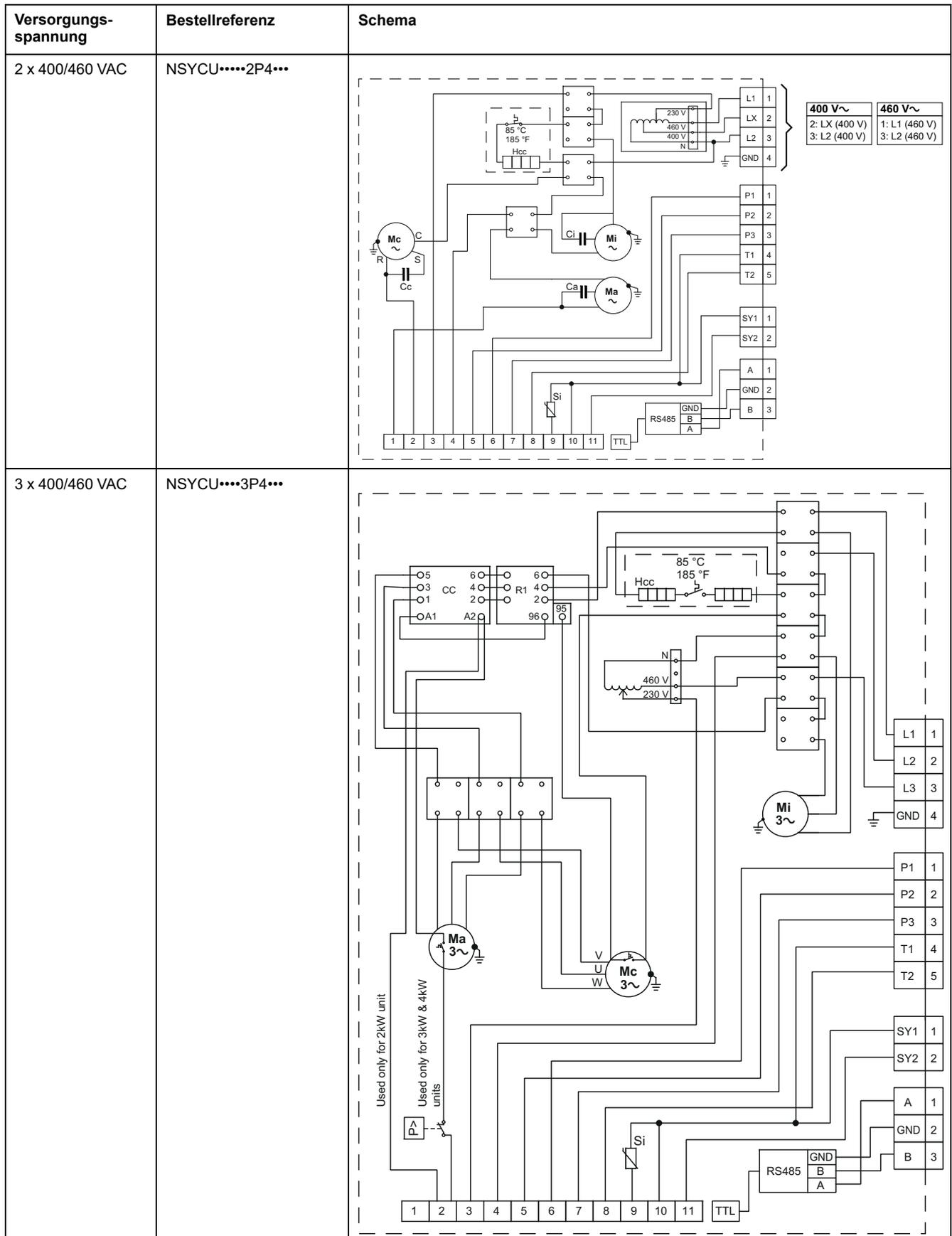
**McMc:** Kompressor

**Ma:** Umgebungslüfter

**Mi:** Interner Lüfter

**CC:** Schaltschütz

Versorgungs- spannung	Bestellreferenz	Schema
500 VAC, 1 min	NSYCU350DG NSYCUX350DG NSYCU600DG NSYCUX600DG NSYCUHD350DG NSYCUHD600DG NSYCU600RDG	
500 VAC, 1 min	NSYCU800DG NSYCU1KDG NSYCUX1KDG NSYCU1K2DG NSYCU1K6DG NSYCU1K6DG NSYCU2KDG NSYCU3K2DG NSYCUHD800DG NSYCUHD1KDG NSYCUHD1K6DG NSYCU800RDG NSYCU1K2RDG NSYCU1K5RDG NSYCU2KRDG	



# Installation des Zubehörs

## Inhalt dieses Abschnitts

Filteraustausch .....	61
Externer Kondenswasser-Verdampfer .....	63

## Filteraustausch

In der nachstehenden Tabelle wird der je nach Umgebung der Kühleinheit zu verwendende Filter beschrieben.

Umgebung der Kühleinheit	Filterempfehlung
Büro (kein Staub, kein Fett)	Kein Filter erforderlich
Industriell (Staub, Fett, nicht explosionsgefährdete Atmosphäre)	Kein Filter erforderlich
Außenbereich	Aluminiumfilter erforderlich

Im Lieferumfang der Kühlsysteme für den Innenbereich ist kein Filter enthalten.

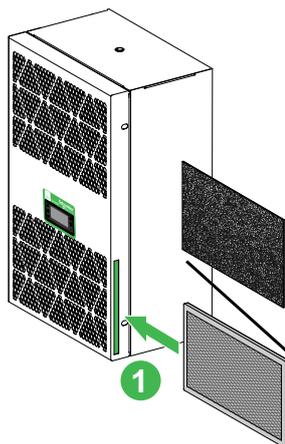
Im Lieferumfang der Kühlsysteme für den Außenbereich ist ein Aluminiumfilter enthalten.

Weitere Informationen zu Filtern finden Sie unter Zubehör, Seite 12.

### Einbau eines Filters in einer Innenkühleinheit

Im Lieferumfang der Kühlsysteme für den Innenbereich ist kein Filter enthalten. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Filter in einer Innenkühleinheit zu installieren oder auszutauschen:

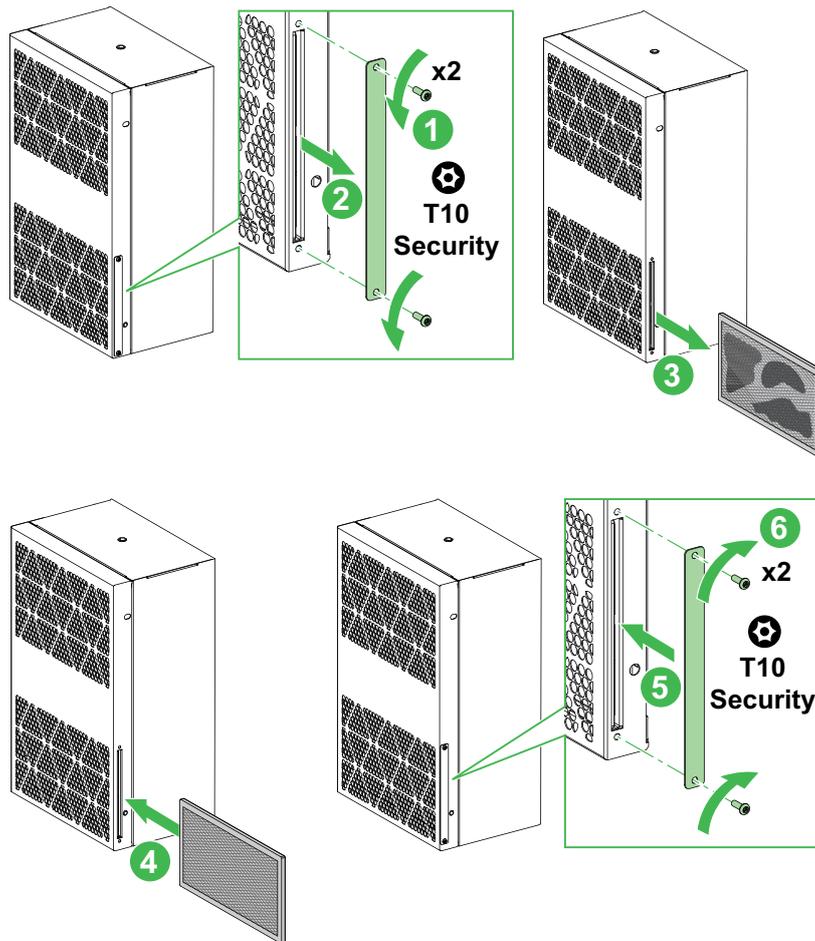
1. Schieben Sie den Filter durch den Ausschnitt an der Seite der Kühleinheit.



## Austausch des Filters in einer Außenkühleinheit

Im Lieferumfang der Außenkühlsysteme ist ein Aluminiumfilter enthalten. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Aluminiumfilter in einer Außenkühleinheit auszutauschen:

1. Lokalisieren Sie die Einschubabdeckung unten an der Kühleinheit und lösen Sie die 2 Schrauben mit einem T10 Torx-Schraubendreher.
2. Entfernen Sie die Einschubabdeckung.
3. Schieben Sie den abgenutzten Filter heraus.
4. Setzen Sie den neuen Filter in das Einschubfach ein.
5. Bringen Sie die Einschubabdeckung wieder an.
6. Schrauben Sie die 2 Schrauben mit einem T10 Torx-Schraubendreher wieder fest.



# Externer Kondenswasser-Verdampfer

## ⚡⚠️ GEFAHR

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

Der externe Verdampfer darf nur von Fachpersonal gewartet und gereinigt werden. Das Personal muss sicherstellen, dass während der Dauer der Wartung und Reinigung der externe Verdampfer von der Spannungsversorgung getrennt wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## ⚠️ VORSICHT

### VERBRENNUNGSGEFAHR DURCH HEIÙE OBERFLÄCHEN

- Berühren Sie während des Betriebs keine Außen- und Innenflächen.
- Lassen Sie die Außenflächen nach dem Abschalten der Kühleinheit abkühlen.
- Berühren Sie den Wasserbehälter während des Betriebs nicht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Einführung

Der externe Kondenswasser-Verdampfer ist kompatibel mit Innenkühlsystemen zur Seiten- und Dachmontage. Er trägt dazu bei, dass das Kondenswasser mit einem elektrischen Widerstand aktiv verdampft wird.

Der externe Verdampfer wird insbesondere für Kühleinheiten mit einer Kühlleistung unter 800 W empfohlen, da diese nicht mit einem passiven Verdampfer ausgestattet sind.

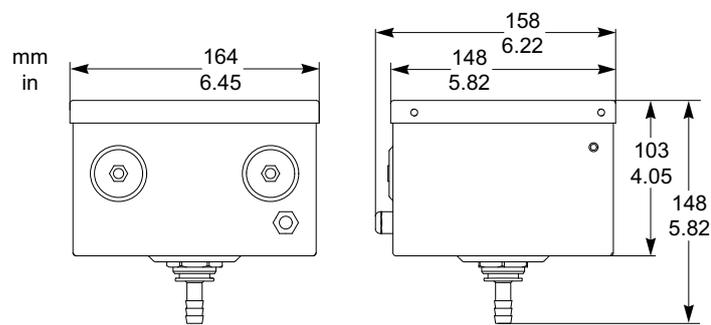


## Technische Daten

Eigenschaften	Wert
Höhe x Breite x Tiefe	103 x 164 x 148 mm (4.1 x 6.5 x 5.8 in)
Einbau	Externe Montage
Gewicht	1,2 kg (2.6 lb)
Material	Pulverbeschichteter Weichstahl

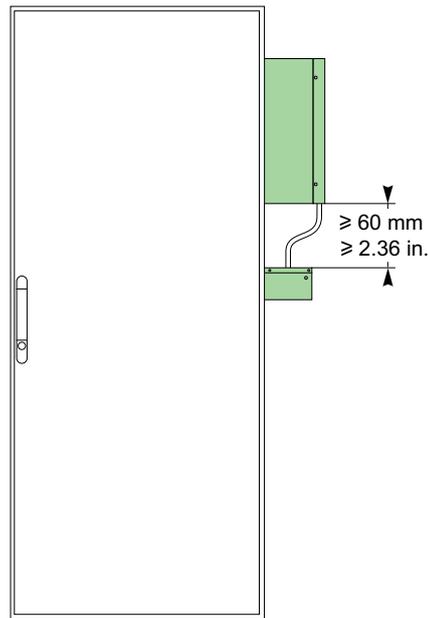
Eigenschaften	Wert
Farbe	RAL 7035
<b>Elektrische Daten</b>	
Spannung	230 VAC
Frequenz	50/60 Hz
Einschaltstrom	2 A
Leistungsaufnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>Während des Betriebs (max. Heizgerät komplett eingetaucht)</li> <li>Standby (trocken)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>230 W</li> <li>25 W</li> </ul>
<b>Leistung</b>	
Verdunstungsrate	0,25 l/h

## Abmessungen



## Installationsanweisungen

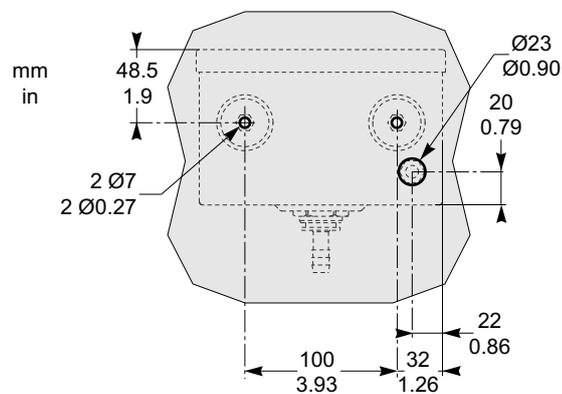
Installieren Sie den externen Verdampfer in einem Mindestabstand von 60 mm (2.36 in.) unter der Kühleinheit.



Kondensat bildet sich unten an der Kühleinheit aus. Um die Kondensatmenge zu minimieren, müssen Sie den Abstand zwischen Kühleinheit und Verdampfer maximieren und für eine ausreichende Belüftung sorgen.

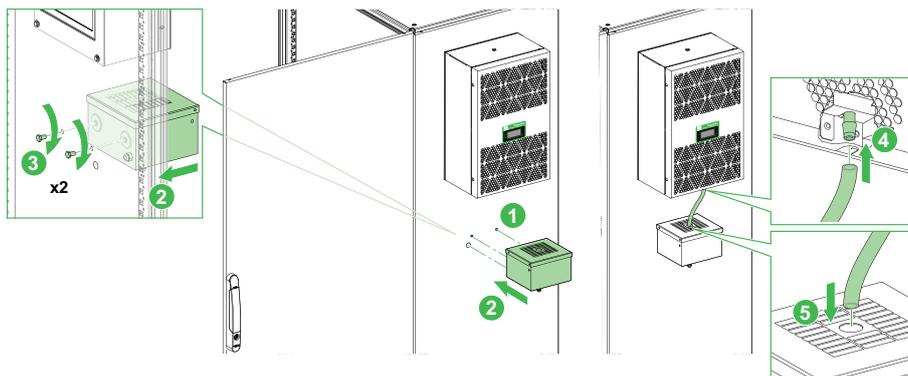
## Verfahren zur Installation

1. Nehmen Sie die erforderlichen Bohrungen an der Gehäusesseite unter der Kühleinheit vor.



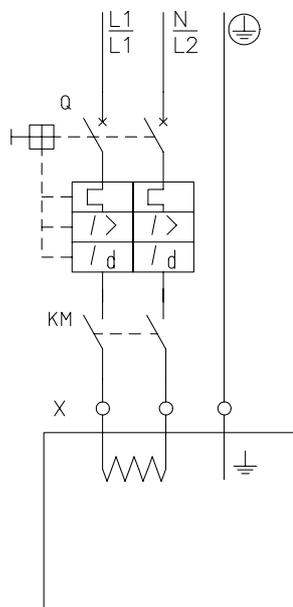
2. Positionieren Sie den externen Verdampfer seitlich am Gehäuse und richten Sie die Bohrlöcher aus.
3. Setzen Sie die mitgelieferten Schrauben ein und ziehen Sie sie fest.
4. Verbinden Sie den Schlauch mit dem Wasserkondensatablaufanschluss der Kühleinheit.

5. Führen Sie den Schlauch in die Bohrung oben im externen Verdampfer ein.



6. Schließen Sie die Spannungsversorgung für den externen Verdampfer an.

## Schaltplan



## Gehäusetransport mit montierter Kühleinheit

### **HINWEIS**

#### **TEMPERATUR, FEUCHTIGKEIT, STURZ UND BESCHÄDIGUNG DURCH STÖßE**

- Setzen Sie die Kühleinheit keinen Temperaturen über 70 °C (158 °F) bzw. unter -20 °C (-4 °F) und/oder einer relativen Luftfeuchtigkeit über 95 % aus.
- Verwenden Sie eine angemessene Verpackung für den Versand und vermeiden Sie Erschütterungen und Stöße.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

- Für den Transport des Schaltschranks mit montierter Kühleinheit muss der Schaltschrank auf einer Palette platziert werden, deren Abmessungen diejenigen der Baugruppe überschreiten. Schützen Sie die Kühleinheit während des Transports mit einem eigenen Behälter.
- Achten Sie beim Transport des Schaltschranks darauf, dass sich der Schaltschrank stets in einer vertikalen Position befindet.
- Warten Sie vor dem Anschließen der Kühleinheit 30 Minuten, bis sich das Schmieröl im Kompressor angesammelt hat.

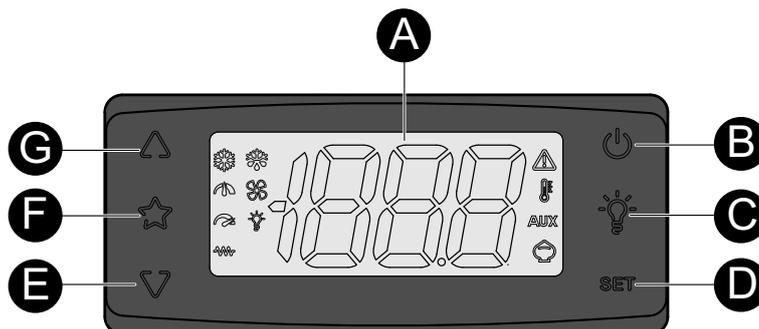
# Elektronisches Thermostat

## Inhalt dieses Abschnitts

Beschreibung.....	69
Technische Daten.....	71
Verwenden von Verfahren.....	72
Alarmer und Indikatoren.....	74
Synchronisations- und Redundanzmodi.....	76
Modbus-Kommunikation.....	81

# Beschreibung

## Benutzeroberfläche



- A. Anzeige
- B. Esc/Standby-Taste
- C. Nicht zutreffend
- D. Bestätigungstaste
- E. Nach-unten-Pfeiltaste
- F. Nicht zutreffend
- G. Nach-oben-Pfeiltaste

## Tasten

Tasten	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zurück (eine Ebene nach oben) im Menü</li> <li>• Bestätigen des Parameterwerts</li> </ul>
	Nicht zutreffend
<b>SET</b>	<p>Drücken und loslassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugriff auf das ClimaSys-Statusmenü</li> <li>• Anzeige von Alarmen (sofern vorhanden)</li> <li>• Beim Einschalten des Geräts: Zugriff auf den Auswahlmodus für die zu ladende Anwendung</li> <li>• Zugriff auf Firmwareversion und Alarmtyp</li> <li>• Alarmquittierung</li> </ul> <p>Drücken und 5 Sekunden gedrückt halten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugriff auf das Programmiermenü</li> <li>• Bestätigen von Befehlen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchlaufen der Menüoptionen</li> <li>• Verringern der Werte</li> </ul>
	Nicht zutreffend
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchlaufen der Menüoptionen</li> <li>• Erhöhen der Werte</li> </ul>

## Symbole

Symbol	Funktion	Beschreibung
	Kompressor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet kontinuierlich: Kompressor aktiv</li> <li>• Blinkt: Verzögerung, Schutz oder Aktivierung gesperrt</li> <li>• Aus: Kompressor aus</li> </ul>
	Kondensatorlüfter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet kontinuierlich: Lüfter aktiv</li> <li>• Aus: Lüfter aus</li> </ul>
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet kontinuierlich: Alarm vorhanden</li> <li>• Blinkt: Alarm stummgeschaltet</li> <li>• Aus: kein Alarm aktiv</li> </ul>
	Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet kontinuierlich: Temperatur angezeigt (°C oder °F)</li> <li>• Aus: Wert, der sich nicht auf die Temperatur bezieht, oder Bezeichnung angezeigt</li> </ul>

## Technische Daten

Der in die ClimaSys-Kühleinheiten integrierte elektronische Thermostat entspricht dem harmonisierten Standard EN 60730-1.

<b>Merkmal</b>	<b>Wert</b>
Zweck des Thermostats	Lokale und dezentrale Steuerung der ClimaSys-Kühlgeräte
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-20 °C bis +60 °C (+23 °C bis +131 °F)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-30 °C bis +85 °C (-22 °F bis +185 °F)
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb (nicht kondensierend)	10 bis 90 % relative Feuchtigkeit
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung (nicht kondensierend)	10 bis 90 % relative Feuchtigkeit

Firmwareversion des elektronischen Thermostats: 832.01. Sie wird im Statusmenü der ClimaSys-Kühleinheit, Seite 72 ausgewiesen.

## Verwenden von Verfahren

### HINWEIS

#### BESCHÄDIGUNG DURCH NICHT AUTORISIERTE PROGRAMMIERUNG

Schneider Electric haftet nicht, wenn der Benutzer die programmierten Parameter ohne entsprechende Autorisierung ändert.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Einstellen des Temperatursollwerts

1. Drücken und lassen Sie **SET** wieder los, um auf das Statusmenü der ClimaSys-Kühleinheit zuzugreifen.
2. Durchlaufen Sie die Ordner mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ , bis Sie den Ordner **SEt** erreichen.
3. Drücken Sie **SET**, um den aktuellen Sollwert anzuzeigen.  
**HINWEIS:** Der Standardsollwert beträgt 35 °C (95 °F).
4. Ändern Sie den Sollwert mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  innerhalb von 15 Sekunden.
5. Drücken Sie **SET** oder  $\odot$  zur Bestätigung des Werts oder warten Sie den Timeout von 15 Sekunden ab.

#### HINWEIS:

- Der Kompressor hat eine minimale Einschaltdauer von 3 Minuten. Wenn der Temperatursollwert unter der Schranktemperatur eingestellt ist und der Kompressor weniger als 3 Minuten lang eingeschaltet war, läuft der Kompressor weiter, bis die minimale Einschaltdauer erreicht ist.
- Der Kompressor hat eine minimale Ausschaltzeit von 4 Minuten. Wenn der Temperatursollwert über der Schranktemperatur eingestellt ist und der Kompressor für weniger als 4 Minuten ausgeschaltet war, startet der Kompressor erst nach Ablauf der minimalen Ausschaltzeit.

## Statusmenü der ClimaSys-Kühleinheit

So rufen Sie das Statusmenü der ClimaSys-Kühleinheit auf:

1. Drücken und lassen Sie **SET** wieder los.
2. Durchlaufen Sie die Ordner mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ , bis Sie die Bezeichnung des gewünschten Ordners erreichen.
3. Drücken und lassen Sie **SET** wieder los.
4. Prüfen Sie die Messwerte.
5. Drücken Sie **SET** oder  $\odot$  zum Verlassen des Menüs oder warten Sie den Timeout von 15 Sekunden ab.

Folgende Ordner werden angezeigt:

**SEt:** Ordner der Sollwerteinstellungen

**ALr:** Ordner der Alarme (nur sichtbar, wenn aktive Alarme vorhanden sind)

**rtC:** Ordner der Uhrparameter

- **dAy:** Tag
- **h:** Stunde
- **' :** Minuten

**Pb1:** Ordner der Pb1-Sondenwerte

**idF:** Ordner der Firmware-Maskenwerte

**rEL:** Ordner der Firmware-Versionswerte

**nAM:** Ordner der Produktnamen

## Programmiermenü

So rufen Sie das **Programmiermenü** auf, um auf die Benutzerparameter zuzugreifen:

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
2. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
3. Der erste Parameter (**HAL**) wird angezeigt.
4. Scrollen Sie mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  durch die Parameter, bis Sie die Bezeichnung für den Parameter finden, den Sie ändern möchten.
5. Drücken und lassen Sie **SET** wieder los.
6. Stellen Sie den gewünschten Wert mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  ein.
7. Drücken Sie **SET** oder  $\text{O}$  zur Bestätigung des Werts oder warten Sie den Timeout von 15 Sekunden ab.

**HINWEIS:** Schalten Sie das Gerät bei jeder Änderung der Parameterkonfiguration aus und wieder ein.

## Anzeigen des gemessenen Temperaturwerts

1. Drücken und lassen Sie **SET** wieder los, um auf das Statusmenü der ClimaSys-Kühleinheit zuzugreifen.
2. Durchlaufen Sie die Ordner mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ , bis Sie den Ordner **Pb1** erreichen.
3. Drücken Sie **SET**, um den von der entsprechenden Sonde gemessenen Wert anzuzeigen.

**HINWEIS:** Der angezeigte Wert kann nicht geändert werden.

## Passwörter

PA1-Passwort: **5**

PA2-Passwort: Für Benutzer nicht verfügbar. Bitte wenden Sie sich an das Kundenserviceteam.

# Alarmer und Indikatoren

Alle Alarmer werden automatisch deaktiviert, sobald ihre Ursache behoben ist.

## Erkennen eines Alarmzustands

Wenn ein Alarmzustand vorliegt, leuchtet das Alarmsymbol  permanent und der Alarmcode wird angezeigt. Sofern vorhanden und aktiviert, wird das Alarmrelais ebenfalls aktiviert.

**HINWEIS:** Wenn die Alarmausschlusszeiten aktiv sind, wird der Alarm nicht signalisiert.

Alle aktiven Alarmer, mit Ausnahme derjenigen, die sich auf den Sondenfehler beziehen, werden im **ALr**-Ordner im Statusmenü der ClimaSys-Kühleinheit aufgeführt.

## Stummschalten eines Alarms

Drücken Sie eine beliebige Taste oder verwenden Sie die Menüfunktion: Das Alarmsymbol blinkt und das Alarmrelais wird deaktiviert.

Das Alarmsymbol erlischt, sobald der Alarmzustand nicht mehr vorliegt.

## Alarmlegende

Code	Beschreibung	Alarmrelais	Ursache	Auswirkungen	Lösungen
E1	Fehler Sonde Pb1	Aktiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesen von Werten außerhalb des Betriebsintervalls</li> <li>Kurzschluss oder offener Stromkreis der Sonde oder der entsprechenden Verdrahtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige des <b>E1</b>-Codes</li> <li>Permanentes Alarmsymbol</li> <li></li> <li>Kompressorbetrieb auf der Grundlage der Parameter <b>Ont</b> und <b>OFt</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Sondenverdrahtung.</li> <li>Tauschen Sie die Sonde aus.</li> </ul>
AH1	Alarm aufgrund hoher Temperatur an Pb1	Aktiv	Von Sonde Pb1 gelesener Wert > <b>HAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm <b>AH1</b> im Ordner <b>ALr</b> hinzugefügt</li> <li>Keine Auswirkung auf die Regelung</li> </ul>	Warten Sie, bis die von Pb1 gelesene Temperatur unter den Alarmschwellwert abfällt ( <b>HAL - AFd</b> ).
AL1	Alarm aufgrund niedriger Temperatur an Pb1	Aktiv	Von Sonde Pb1 gelesener Wert < <b>LAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm <b>AL1</b> im Ordner <b>ALr</b> hinzugefügt</li> <li>Keine Auswirkung auf die Regelung</li> </ul>	Warten Sie, bis die von Pb1 gemessene Temperatur über den Alarmschwellwert ansteigt ( <b>LAL + AFd</b> ).
oPd	Alarm für offene Tür	Aktiv	Aktivierung des Digitaleingangs ( <b>H1x = ±4</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm <b>oPd</b> im Ordner <b>ALr</b> hinzugefügt</li> <li>Permanentes Alarmsymbol</li> <li></li> </ul>	Schließen Sie die Tür.

## Einstellen des Alarms für hohe Temperatur (HAL)

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
2. Scrollen Sie mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  zu **HAL** und drücken Sie **SET**. **Standardwert ist 50.**
3. Ändern Sie den Wert mithilfe der Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung oder  $\text{O}$ , um den Vorgang abzubrechen.

## Einstellen des Alarms für niedrige Temperatur (LAL)

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
2. Scrollen Sie mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  zu **LAL** und drücken Sie **SET**. **Standardwert ist 0.**
3. Ändern Sie den Wert mithilfe der Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung oder  $\text{O}$ , um den Vorgang abzubrechen.

# Synchronisations- und Redundanzmodi

## Inhalt dieses Kapitels

Serieller Modus .....	77
Sequenzieller Modus .....	78
Backup-Modus .....	79
Standalone-Modus .....	80

# Serieller Modus

## Beschreibung

Der serielle Modus ermöglicht die Übertragung des Türkontaktalarms zwischen den angeschlossenen Kühleinheiten. In diesem Modus können bis zu 10 Kühleinheiten mit einer maximalen Länge von 10 m (33 ft) angeschlossen werden.

Es können mehrere Kühleinheiten in einer großen Schalttafel installiert werden, mit einer Kühleinheit pro Fach. Wenn die Fächer nicht voneinander getrennt sind, können alle Kühleinheiten gleichzeitig parallel betrieben werden, wobei die Gefahr besteht, dass durch eine geöffnete Fachtür die gesamte Kühlleistung verloren geht. Der serielle Modus trägt dazu bei, dieses Risiko zu mindern, indem alle Kühleinheiten bei einer offenen Tür angehalten werden und ein Alarmsignal an das Kühlsystem gesendet wird.

Der Türkontakt ist nur in der ersten Kühleinheit angeschlossen. Der Alarmausgang ist nur an der letzten Kühleinheit verdrahtet.

Bei geöffneter Tür wird der mit dem Türkontakteneingang der Kühleinheit 1 verbundene Türkontakt zur Ausgabe des Synchronisationssignals verwendet. Andere angeschlossene Kühleinheiten erhalten die gleichen Informationen und verhalten sich entsprechend.

## Verfahren zur Einrichtung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Kühleinheiten in den seriellen Modus zu schalten:

### Rufen Sie das Programmiermenü auf:

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
2. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.

### Stellen Sie die erste Kühleinheit ein:

1. Scrollen Sie zu **H11** und drücken Sie **SET**.
2. Ändern Sie den Wert zu **16** (Weiterleitung des Türkontakts) mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung. Der Standardwert ist **0**.
3. Scrollen Sie zu **H13** und drücken Sie **SET**.
4. Verwenden Sie die Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  zur Änderung des Werts zu:
  - **-4**, wenn der Türkontakt ein Öffnerkontakt (NC) ist (Kontakt geschlossen, wenn die Tür geschlossen ist). Standardwert.
  - **+4**, wenn der Türkontakt ein Schließerkontakt (NO) ist (Kontakt geöffnet, wenn die Tür geschlossen ist).

Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.

### Stellen Sie die anderen Kühleinheiten ein:

1. Scrollen Sie zu **H11** und drücken Sie **SET**.
2. Ändern Sie den Wert zu **+4** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
3. Scrollen Sie zu **H13** und drücken Sie **SET**.
4. Ändern Sie den Wert zu **0** (deaktivierter Türkontakt) und drücken Sie **SET** zur Bestätigung.

Die an den Parametern vorgenommenen Änderungen werden nach dem Aus- und Wiedereinschalten der Kühleinheiten berücksichtigt.

# Sequenzieller Modus

## Beschreibung

Die Kontakte SY1 und SY2 der Synchronisationsmodus-Klemme von zwei Kühleinheiten mit derselben Bestellreferenz sind parallel geschaltet.

Beim Systemstart wird die Regelung von der Kühleinheit 1 gesteuert. Die Kühleinheit 2 befindet sich im Standby-Modus.

Wenn die Kühleinheit 1 **t01** Kompressor-Betriebsstunden ( $h \cdot 10$ ) erreicht, schließt sie den Synchronisationsausgang und wechselt in den Standby-Modus. Die Kühleinheit 2 liest das Synchronisationssignal und wird für **t01** Kompressor-Betriebsstunden betriebsbereit. Wenn die Kühleinheit 2 **t01** Kompressor-Betriebsstunden erreicht, wechselt sie in den Standby-Modus und die Kühleinheit 1 startet erneut.

Bei Alarm für hohe Temperatur **HAL** Für jede Kühleinheit wird der Alarm ohne Warten auf die nächste Zeit ausgelöst.

## Verfahren zur Einrichtung

### Rufen Sie das Programmiermenü auf:

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
2. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.

### Einstellen der Kühleinheit 1:

1. Scrollen Sie zu **H11** und drücken Sie **SET**.
2. Ändern Sie den Wert zu **+15** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
3. Scrollen Sie zu **t01** und drücken Sie **SET**.
4. Ändern Sie den Wert für die Betriebsstunden ( $h \cdot 10$ ) mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung. Der Standardwert ist **1** (10 Stunden).

### Einstellen der Kühleinheit 2:

1. Scrollen Sie zu **H11** und drücken Sie **SET**.
2. Ändern Sie den Wert zu **-15** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
3. Scrollen Sie zu **t01** und drücken Sie **SET**.
4. Ändern Sie den Wert für die Betriebsstunden ( $h \cdot 10$ ) mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung. Der Standardwert ist **1** (10 Stunden).

Die an den Parametern vorgenommenen Änderungen werden nach dem Aus- und Wiedereinschalten der Kühleinheiten berücksichtigt.

# Backup-Modus

## Beschreibung

Die Synchronisationsports von zwei Kühleinheiten mit derselben Bestellreferenz sind parallel geschaltet.

Eine Kühleinheit fungiert als Hauptkühleinheit, die andere als Backup-Kühleinheit.

Normalerweise ist die Hauptkühleinheit in Betrieb und die Backup-Kühleinheit befindet sich im Standby-Modus.

Wenn die Hauptkühleinheit in den Fehlermodus Pb1 oder in den Alarm für hohe Temperatur (HAL) wechselt, schließt sie permanent den Synchronisationsausgang und schaltet die Backup-Kühleinheit in Betrieb. Das Verhalten der Hauptkühleinheit ist wie folgt vom Alarmtyp abhängig:

Alarmtyp an Hauptkühleinheit	Hauptsynchronisationsausgang	Hauptkühleinheit	Backup-Kühleinheit
Pb1-Fehler	Geschlossen	Standby	Funktionsfähig
Externer Alarm	Geöffnet	Standby	Standby
Temperatur für hohe Temperatur	Geschlossen	Funktionsfähig	Funktionsfähig
Alarm für niedrige Temperatur	Geöffnet	Funktionsfähig	Standby
Kein Alarm	Geöffnet	Funktionsfähig	Standby

Wenn der Pb1-Fehler oder der Alarm für hohe Temperatur (HAL) beendet ist, gibt die Hauptkühleinheit den Synchronisationsausgang frei, damit die Backup-Kühleinheit wieder in den Standby-Modus gesetzt wird.

Ein Alarm für niedrige Temperatur (LAL) wird als Zustand „Kein Alarm“ verwaltet.

## Verfahren zur Einrichtung

### Rufen Sie das Programmiermenü auf:

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
2. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.

### Stellen Sie die Hauptkühleinheit ein:

1. Scrollen Sie zu H11 und drücken Sie SET.
2. Ändern Sie den Wert zu +14 mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie SET zur Bestätigung.

### Stellen Sie die Backup-Kühleinheit ein:

1. Scrollen Sie zu H11 und drücken Sie SET.
2. Ändern Sie den Wert zu -14 mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie SET zur Bestätigung.

Die an den Parametern vorgenommenen Änderungen werden nach dem Aus- und Wiedereinschalten der Kühleinheiten berücksichtigt.

# Standalone-Modus

## Beschreibung

Gehen Sie wie folgt vor, um in den normalen Modus zurückzukehren (Standalone). Vergewissern Sie sich, dass die Kühleinheit eingeschaltet ist, bevor Sie in den Normalmodus zurückkehren.

## Verfahren zur Einrichtung

### Rufen Sie das Programmiermenü auf:

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
2. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.

### Stellen Sie die Kühleinheiten ein:

1. Scrollen Sie zu **H13** und drücken Sie **SET**.
2. Ändern Sie den Wert zu **-4** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
3. Scrollen Sie zu **H11** und drücken Sie **SET**.
4. Ändern Sie den Wert zu **0** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.

Die an den Parametern vorgenommenen Änderungen werden nach dem Aus- und Wiedereinschalten der Kühleinheiten berücksichtigt.

# Modbus-Kommunikation

## Beschreibung

Modbus ist ein Client/Server-Protokoll für die Kommunikation zwischen Geräten, die an ein Netzwerk angeschlossen sind. Modbus-Geräte kommunizieren mittels einer Client/Server-Technik, bei der nur ein Gerät (Client) Request-Nachrichten senden kann. Die anderen Geräte im Netzwerk (Server) antworten, geben die vom Client angeforderten Daten zurück oder führen die Aktion aus, die in der gesendeten Nachricht enthalten ist. Ein Server ist ein Gerät, das mit einem Netzwerk verbunden ist, Informationen verarbeitet und die Ergebnisse über das Modbus-Protokoll an den Client sendet.

Das Clientgerät kann Nachrichten an einzelne oder an alle mit dem Netzwerk verbundenen Server senden (Broadcast), während Servergeräte nur Antworten auf einzelne Nachrichten an ein Clientgerät senden können. Der Modbus-Standard verwendet den RTU-Code für die Datenübertragung.

## Datenformat (RTU)

Der verwendete Kodierungstyp definiert die Struktur der über das Netzwerk übertragenen Nachrichten sowie die Art der Entschlüsselung dieser Informationen. Der Kodierungstyp wird in der Regel entsprechend spezifischen Parametern (Baudrate, Parität, Stopp) ausgewählt. Außerdem unterstützen bestimmte Geräte nur spezifische Kodierungstypen. Verwenden Sie denselben Kodierungstyp für alle Geräte, die an ein Modbus-Netzwerk angeschlossen sind.

Das Protokoll verwendet die RTU-Binärmethode mit dem seriellen Frame, der wie folgt konfiguriert ist:

- 8 Bits für Daten
- Paritätsbits: Ohne (konfigurierbar)
- 2 Stoppbits

Die Parameter können geändert werden über:

- die Benutzeroberfläche des Thermostats
- das Senden von Daten über das Modbus-Protokoll direkt an ein einzelnes Gerät oder in einem Broadcast mit der Adresse 0 (Broadcast)

## Verfügbare Modbus-Befehle und Datenbereiche

Die folgenden Befehle sind implementiert:

Modbus-Befehl	Beschreibung
03 (hex. 0x03)	Ressourcen lesen
16 (hex. 0x10)	Ressourcen schreiben
43 (hex. 0x2B)	Geräte-ID lesen Die folgenden 3 Felder können gelesen werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Hersteller-ID</li> <li>• 1 = Modell-ID</li> <li>• 2 = Familien-ID / Geräteversion</li> </ul>

**HINWEIS:** Die maximale Länge gesendeter/empfangener Nachrichten entspricht 50 Byte.

## Konfiguration

Die Adresse eines Geräts in einer Modbus-Nachricht wird über den Parameter **Adr** festgelegt.

Die Adresse 0 wird verwendet, um Broadcast-Nachrichten zu senden, die von allen Servern erkannt werden. Ein Server antwortet nur auf die individuellen Requests.

Die Gerätekonfigurationsparameter lauten wie folgt:

Parameter	Beschreibung
<b>Adr</b>	Adresse des Modbus-Protokollservers
<b>bAU</b>	Auswahl der Baudrate
<b>Pty</b>	Legt das Bit für die Modbus-Protokollparität und die Bits für die Anzahl der Stoppbits fest: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>n</b> = Ohne Paritätsbit + 2 Stoppbits</li> <li>• <b>E</b> = Gerades Paritätsbit + 1 Stoppbit</li> <li>• <b>o</b> = Ungerades Paritätsbit + 1 Stoppbit</li> </ul>

Die an den Parametern vorgenommenen Änderungen werden nach dem Aus- und Wiedereinschalten der Kühleinheiten berücksichtigt.

## Einstellen der Modbus-Parameter über die Benutzeroberfläche

1. Drücken und halten Sie **SET** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
2. Scrollen Sie zu **PA1**. Drücken Sie **SET**, um das **PA1-Passwort** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  einzugeben. Drücken Sie **SET** zur Bestätigung.
3. Scrollen Sie zu **Adr** mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  und drücken Sie **SET**. Standardwert ist **1**. Ändern Sie den Adresswert mithilfe der Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung oder  $\odot$ , um den Vorgang abzubrechen.
4. Scrollen Sie zu **PtY** und drücken Sie **SET**. Standardwert ist **E**. Ändern Sie den Wert mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung oder  $\odot$ , um den Vorgang abzubrechen.
5. Scrollen Sie zu **bAU**. Standardwert ist 96 (9600 Baud). Ändern Sie den Wert mithilfe der Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$ . Drücken Sie **SET** zur Bestätigung oder  $\odot$ , um die Liste der Modbus-Ressourcen zu verwerfen.

## Liste der Modbus-Ressourcen

Datenbeschreibung	Parameter	Modbus-Adresse	R/W	Umfang der Daten	Gültiger Wertebereich	Einheit
Von der Pb1-Sonde gemessene Temperatur	Pb1 (*10)	4109	R	1 Wort (INT16)	-67 bis 302	0,1 °C / 0.1 °F
Digitaleingang: Offene Gehäuse Tür	DI	4118, Bit 0	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Kompressorstatus-Ausgang	RL1	4120, Bit 0	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Externer Alarmsignalausgang	RL2	4120, Bit 1	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Lüfterstatus-Ausgang	RL3	4120, Bit 2	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Temperatursollwert	SEt (*10)	32769	R/W	1 Wort (INT16)	20 bis 50	0,1 °C / 0.1 °F
Fehler Sonde Pb1	E1	4121, Bit 0	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Status geöffnete Tür (Alarm)	oPd	4121, Bit 3	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Niedrigtemperaturalarm	AL1	4121, Bit 5	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Hochtemperaturalarm	AH1	4121, Bit 6	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Maximaler Alarmschwellwert	HAL	32779	R/W	1 Wort (INT16)	0 bis 302	0,1 °C / 0.1 °F

Datenbeschreibung	Parameter	Modbus-Adresse	R/W	Umfang der Daten	Gültiger Wertebereich	Einheit
Minimaler Alarmschwellwert	LAL	32781	R/W	1 Wort (INT16)	-67 bis 50	0,1 °C / 0.1 °F
Betriebsstunden Kondensatorlüfter	tim_DEF2 (*10)	4179	R	1 Wort (INT16)	0 bis 65535	Stunde/10
Anzahl Kompressorzyklen	cnt_CP1	4172	R	1 Wort (INT16)	0 bis 65535	Num
Standby-Status der Kühleinheit	STD-BY	4115, Bit 0	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Kompressorstatus	CP1	4115, Bit 1	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Lüfterstatus	FAN_C	4115, Bit 7	R	1 Bit	0 bis 1	Flag
Startbefehl für Kühleinheit	Ronon	4123, Bit 2	R/W	1 Bit	0 bis 1	Flag
Stoppbefehl für Kühleinheit	RoFF	4123, Bit 3	R/W	1 Bit	0 bis 1	Flag
Maßeinheit (0 = °C, 1 = °F)	Dro	32969, Bit 8	R/W	1 Bit	0 bis 1	Flag

# Inbetriebnahme und Wartung

## Inhalt dieses Abschnitts

Inbetriebnahme .....	85
Vorbeugende Wartung .....	86
Korrigierende Wartung .....	87
Fehlerbehebung .....	88
Entsorgung und Recycling .....	90

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Trennen Sie die gesamte Spannungszufuhr vom Kühlgerät, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- Wartungseingriffe müssen von qualifiziertem Fachpersonal und ausschließlich mit Original-Ersatzteilen vorgenommen werden.
- Tragen Sie bei Wartungsarbeiten angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Einige Schläuche sind unter Umständen heiß und können Verbrennungen verursachen.
- Nach der Wartung muss sichergestellt werden, dass der Erdungsleiter der Kühlsystemabdeckung nach wie vor verbunden ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

# Inbetriebnahme

## **HINWEIS**

### **GEFAHR EINES MANGELS AN SCHMIERSTOFF**

Lassen Sie die Kühleinheit vor dem Anschließen mindestens 30 Minuten stehen, damit das Schmiermittel in den Kompressor fließen kann.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Sobald die Kühleinheit angeschlossen ist, startet der Verdampferlüfter.

Wenn die Schrankinnentemperatur über dem eingestellten Wert des Thermostats liegt, starten auch der Kompressor und der Kondensatorlüfter.

Sobald die Luft im Inneren des Gehäuses die Solltemperatur erreicht, werden der Kompressor und der Kondensatorlüfter gestoppt.

Weitere Informationen zu Inbetriebnahmeverfahren finden Sie unter Elektronisches Thermostat, Seite 68.

## Vorbeugende Wartung

### HINWEIS

#### GEFAHR VON KORROSION UND DRUCKLUFTSCHÄDEN

- Verwenden Sie bei Reinigungsarbeiten keine entzündbaren und/oder korrosiven Chemikalien.
- Verwenden Sie zur Reinigung nur Druckluft mit einem maximalen Druck von 4 bar.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Die erforderliche Wartung besteht in der Überprüfung und Reinigung der internen Komponenten (Lüfter, Wärmetauscher und Filter) mit einer periodischen Überwachung wie unten angegeben:

Eingriffe	Frequenz
Prüfen Sie den Wärmetauscher und Filter des Kondensators und reinigen Sie sie nach Bedarf.	Alle 3 Monate
Stellen Sie sicher, dass die Wasserkondensatablaufschläuche nicht blockiert sind und lassen Sie das Kondenswasser fließen.	Alle 3 Monate
Prüfen Sie, ob der Verdampferlüfter bei eingeschalteter Spannungsversorgung läuft.	Alle 3 Monate
Prüfen Sie, ob der Kondensatorlüfter läuft, wenn der Kompressor eingeschaltet ist.	Alle 3 Monate

Wenn während des Eingriffs ein Problem erkannt wird, siehe Fehlerbehebung, Seite 88.

# Korrigierende Wartung

## ***HINWEIS***

### **GEFAHR UNSACHGEMÄßER WARTUNGSARBEITEN**

- Reparaturarbeiten an der Kühleinheit dürfen nur von qualifiziertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie bei der Reparatur der Kühleinheit ausschließlich Original-Ersatzteile.
- Führen Sie keine Reparaturarbeiten am Kältemittelkreislauf durch.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

# Fehlerbehebung

Anomalie	Bedingungen	Ursache	Lösung
Kühlt nicht	Funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdampferlüfter</li> </ul> Nicht funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondensatorlüfter</li> <li>• Kompressor</li> </ul>	Schranktemperatur niedriger als im Thermostat eingestellt	Es handelt sich nicht um eine Anomalie der Kühleinheit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie den Thermostat auf einen niedrigeren Wert ein, bis der Kompressor und der Kondensatorlüfter gestartet werden.</li> <li>• Setzen Sie die Einstellung auf ihren ursprünglichen Wert zurück.</li> </ul>
		Ausfall des elektronischen Thermostats	Wechseln Sie den Thermostat aus.
	Nicht funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Komponenten</li> </ul>	Keine Spannung an der Kühleinheit	Es handelt sich nicht um eine Anomalie der Kühleinheit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob das Netzkabel sicher mit den Klemmen verbunden ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Türen und Schalter des Gehäuses geschlossen sind.</li> </ul>
	Funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdampferlüfter</li> <li>• Kondensatorlüfter</li> <li>• Kompressor</li> </ul>	Kühleinheit ohne Kältemittel Nicht betriebsfähiger Kompressor	Wenden Sie sich an einen Fachtechniker oder Schneider Electric Technical Support.
	Funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor</li> <li>• Kondensatorlüfter</li> </ul> Nicht funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdampferlüfter</li> </ul>	Ausfall des elektrischen Kondensators des Verdampferlüfters Nicht funktionstüchtiger Verdampferlüfter	Wechseln Sie den elektrischen Kondensator des Verdampferlüfters aus. Wechseln Sie den Verdampferlüfter aus.
	Funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdampferlüfter</li> <li>• Kondensatorlüfter</li> </ul> Nicht funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor</li> </ul>	Nicht betriebsfähiger Kompressor	Wenden Sie sich an einen Fachtechniker oder Schneider Electric Technical Support.
Kühlt nicht ausreichend	Dauerhaft funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdampferlüfter</li> <li>• Kondensatorlüfter</li> </ul>	Kühleinheit im Verhältnis zur Wärmeableitung im Schaltschrank zu klein dimensioniert Lufteinlässe und -auslässe verstopft oder blockiert	Ersetzen Sie die Kühleinheit durch eine leistungsstärkere. Stellen Sie sicher, dass die Lufteinlässe und -auslässe weder verstopft noch blockiert sind.
	Dauerhaft funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdampferlüfter</li> </ul> Zeitweise funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondensatorlüfter</li> <li>• Kompressor</li> </ul>	Unzureichend Kühlmittel in der Kühleinheit	Wenden Sie sich an einen Fachtechniker oder Schneider Electric Technical Support.
	Dauerhaft funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdampferlüfter</li> <li>• Kondensatorlüfter</li> </ul> Zeitweise funktionierende Elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor</li> </ul>	Interner Wärmeschutz Kompressor aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebungstemperatur liegt über der maximalen Betriebsgrenze</li> <li>• Kondensator verschmutzt oder verstopft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senken Sie die Umgebungstemperatur durch Belüftung des Schrankbereichs.</li> <li>• Reinigen Sie den Kondensator mit Druckluft.</li> </ul>
	Übermäßige Bildung von Kondenswasser	Schranktür offen	Zu viel Umgebungsluft im Gehäuse

Anomalie	Bedingungen	Ursache	Lösung
			Gehäuses oder deaktivieren Sie die Kühleinheit.
	Schranktür geschlossen	Gehäuse mit Schutzart unter IP54	Es handelt sich nicht um eine Anomalie der Kühleinheit. Versiegeln Sie die Öffnungen des Gehäuses, z. B. die Kabelzugriffsöffnungen.
		Schlecht abgedichtete Kupplung von Gehäuse und Kühleinheit	Prüfen Sie die Dichtungen und reparieren Sie sich bei Bedarf.
		Solltemperatur am Thermostat sehr niedrig	Erhöhen Sie die Solltemperatur am Thermostat.
		Kondensator funktioniert nicht oder ist verklebt	Entleeren Sie den Kondensator und vergewissern Sie sich, dass die Rohrleitung nicht blockiert ist.

# Entsorgung und Recycling

## HINWEIS

### GEFAHR VON UMWELTSCHÄDEN

- Das Kühlgerät enthält Kältemittelflüssigkeit des Typs R134 sowie geringe Mengen an Schmieröl. Diese Komponenten sind Schadstoffe und dürfen nicht in der Umwelt entsorgt werden.
- Austausch, Reparatur und Endentsorgung müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Wenn die Kühleinheit das Ende ihres Lebenszyklus erreicht hat, gehen Sie wie folgt vor:

- Das im Kühlsystem enthaltene Kältemittel ablassen.
- Das im Kompressor enthaltene Schmieröl ablassen.
- Die Ableitung von Flüssigkeiten und Ölen sollte von geschultem Personal durchgeführt werden, das über die erforderlichen Hilfsmittel verfügt, um Öle und Gase zu sammeln, damit sie nicht in die Umgebung gelangen.
- Demontieren und unterteilen Sie die internen Elemente, um eine getrennte Sammlung verschiedener Materialien (Stahl, Kupfer, Aluminium, Kunststoff usw.) durchzuführen.

Bei der Demontage ist die Kühleinheit wie folgt zu positionieren:

- Vertikal bei seitlich montierten Kühleinheiten
- Horizontal bei dachmontierten Kühleinheiten

In jedem Fall sind die im Einsatzland geltenden Verordnungen zu berücksichtigen.



Entsorgen Sie das Gerät getrennt vom Hausmüll in einer offiziellen Sammelstelle.

Professionelles Recycling trägt dazu bei, Mensch und Umwelt vor potenziellen negativen Auswirkungen zu schützen.





Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
Frankreich

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, ist es unerlässlich, dass Sie die in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen von uns bestätigen.

© 2023 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

GEX8258701-00