

DAIKIN



REV	01
Datum	02/2024
Ersetzt	

**Installations- und Betriebshandbuch
D-EIOCP00301-23_01DE**

Smart Grid Box

INHALT

1	EINFÜHRUNG	3
1.1	Beschreibung der SG Box	3
1.2	Anlagenlayout und Anforderungen	4
2	ERHALT DER SG BOX	5
3	INSTALLATION	6
3.1	So montieren Sie das hintere Gehäuse an der Wand	6
4	ELEKTROINSTALLATION	7
4.1	Übersicht der elektrischen Anschlüsse.....	7
4.2	So schließen Sie die Box an die Wärmepumpe an	8
5	KONFIGURATION DER GERÄTESTEUERUNG	9
5.1	Master/Slave	9
5.2	BMS	9
6	BETRIEB	10
6.1	Betriebsarten.....	11
6.1.1	Modus "Normal operation/Free running" (Normalbetrieb).....	11
6.1.2	Modus „Recommended ON“	11
6.1.3	Modus "Forced OFF".....	11
6.1.4	Modus "Forced ON"	11
7	ENTSORGUNG	12

1 EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch ist ein wichtiges Dokument für den qualifizierten, autorisierten Installateur.



LESEN SIE DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE DIE BOX MONTIEREN.



DIE INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES IST STRENGSTENS UNTERSAGT, WENN NICHT ALLE ANWEISUNGEN IN DIESEM HANDBUCH KLAR SIND.
IM ZWEIFELSFALL WENDEN SIE SICH AN DEN VERTRETER DES HERSTELLERS, UM RAT UND INFORMATIONEN ZU ERHALTEN.

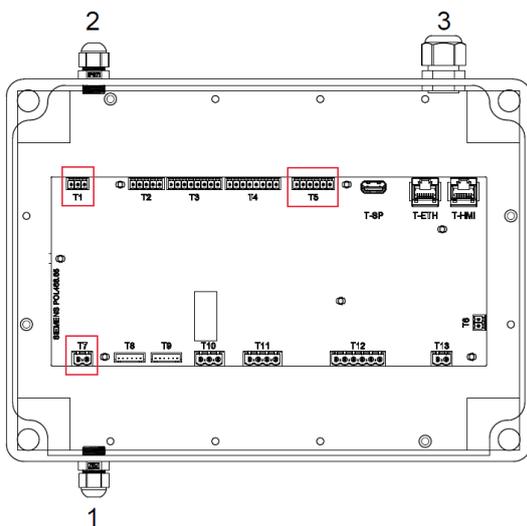
Die neuesten Versionen der mitgelieferten Dokumentation sind möglicherweise auf der Daikin-Website oder über Ihren Händler erhältlich.

Die Originaldokumentation ist in Englisch verfasst. Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen.

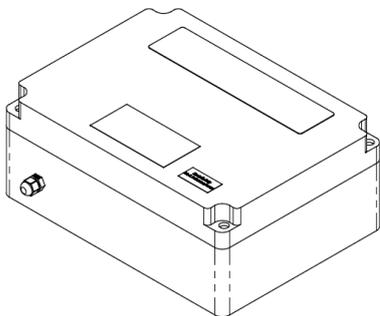
1.1 Beschreibung der SG Box

Die Smart Grid Box ist ein Zubehör, das die Integration der Wärmepumpensteuerung für eine Smart Grid-Anwendung ermöglicht.

Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass die Wärmepumpenanlage mit der Smart Grid-Anwendung kompatibel ist.

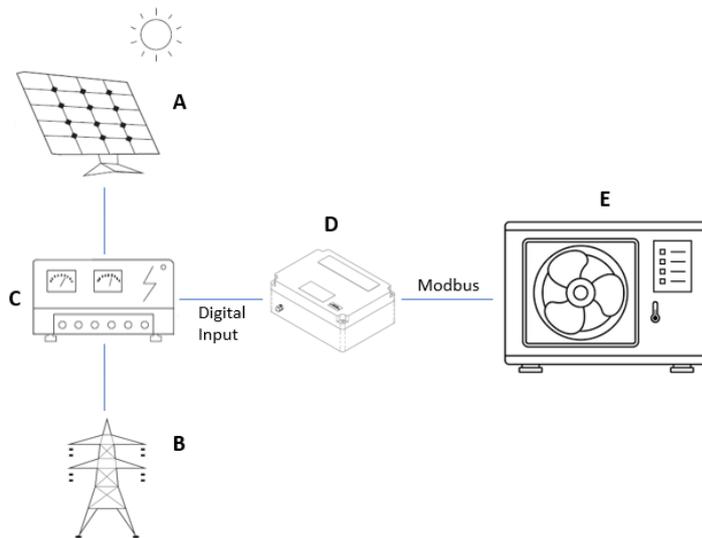


- 1: Eingang für die Stromversorgung;
- 2: Modbus-Kabeleingang;
- 3: Digitale Eingänge;



1.2 Anlagenlayout und Anforderungen

Um die Smart Grid Box in eine Daikin-Wärmepumpe zu integrieren, sollte das Anlagenlayout so gestaltet werden, dass es mit den neuen Steuerungsfunktionen kompatibel ist.



- A:** Sonnenkollektoren
- B:** Stromnetz
- C:** Schnittstellenkompatible Anlagenkomponenten (Solarwechselrichter / Energiemanagementsystem)
- D:** Smart Grid Box
- E:** Wärmepumpe

Schnittstellenkompatible Anlagenkomponenten sind Geräte, die digitale Signale an eine Wärmepumpe gemäß den folgenden Spezifikationen übertragen können, um diese hinsichtlich des Energieverbrauchs oder einer anderen Zielgröße zu steuern. Die Schnittstelle kann auch genutzt werden, um z.B. in Kombination mit einer Photovoltaikanlage einen möglichst hohen Eigenverbrauch zu erreichen.

Für eine ordnungsgemäße Einrichtung der Anlage, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Komponente	Anforderung
Software für Wärmepumpen	Es wird empfohlen, die Gerätesoftware IMMER auf dem neuesten Stand zu halten.
Einstellungen der Gerätesteuerung	Um die SG-Bereitschaftsfunktionen zu aktivieren, darf das Gerät nicht über den Wahlschalter Q0 deaktiviert werden. Der Status "BEG Enable" sollte auf "ON" gesetzt werden
Einstellungen für die Warmwasserbereitung	Die SG-Funktionen sind mit der Warmwasserfunktion kompatibel.



Wenden Sie sich zur Durchführung des Software-Updates ausschließlich an autorisiertes Daikin-Kundendienstpersonal.

2 ERHALT DER SG BOX

Die Smart Grid Box muss unmittelbar nach Erreichen des endgültigen Aufstellungsortes auf etwaige Schäden überprüft werden.

Sollte das Produkt beschädigt sein, entfernen Sie das beschädigte Material nicht und melden Sie den Schaden sofort dem Transportunternehmen und dem Vertreter des Herstellers.

Für Schäden, die nach der Annahme des Produkts entstehen, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

3 INSTALLATION

Die Smart Grid Box wird mit den folgenden Schritten installiert:

1. Öffnen Sie die Schachtel
2. Befestigen Sie das hintere Gehäuse an der Wand
3. Schließen Sie die Stromkabel an
4. Schließen Sie das vordere Gehäuse mit dem hinteren Gehäuse



WARNUNG VOR ELEKTROSTATISCHER ENTLADUNG

**Berühren Sie vor der Montage der Leiterplatte ein geerdetes Teil, um statische Aufladung zu vermeiden und die Leiterplatte vor Schäden zu schützen.
Fassen Sie die Leiterplatte NUR an den Seiten an.**



LESEN SIE DIE IN DIESEM HANDBUCH AUFGEFÜHRTEN ANFORDERUNGEN AN DIE MAXIMALE KABELLÄNGE.

3.1 So montieren Sie das hintere Gehäuse an der Wand

1. Halten Sie das hintere Gehäuse an die Wand und markieren Sie die Position der Löcher.
2. Bohren Sie die Löcher.
3. Befestigen Sie das hintere Gehäuse mit den Schrauben und Dübeln aus dem Karton an der Wand (zusätzlicher Satz wird mitgeliefert).



Sorgen Sie für ausreichend Platz, um das Stromversorgungskabel anzuschließen, ohne den Mindestbiegeradius zu überschreiten.



**Die Smart Grid Box ist für die Wandmontage vorgesehen.
Vergewissern Sie sich, dass die Anbringfläche eine ebene und senkrechte, nicht brennbare Wand ist.**

Die Smart Grid Box ist für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von -40...70 °C ausgelegt.

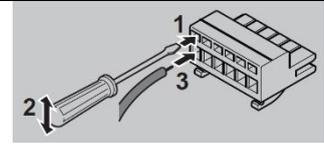
4 ELEKTROINSTALLATION



Schalten Sie die Stromversorgung NICHT ein, bevor Sie alle Kabel angeschlossen und die SG-Box geschlossen haben.



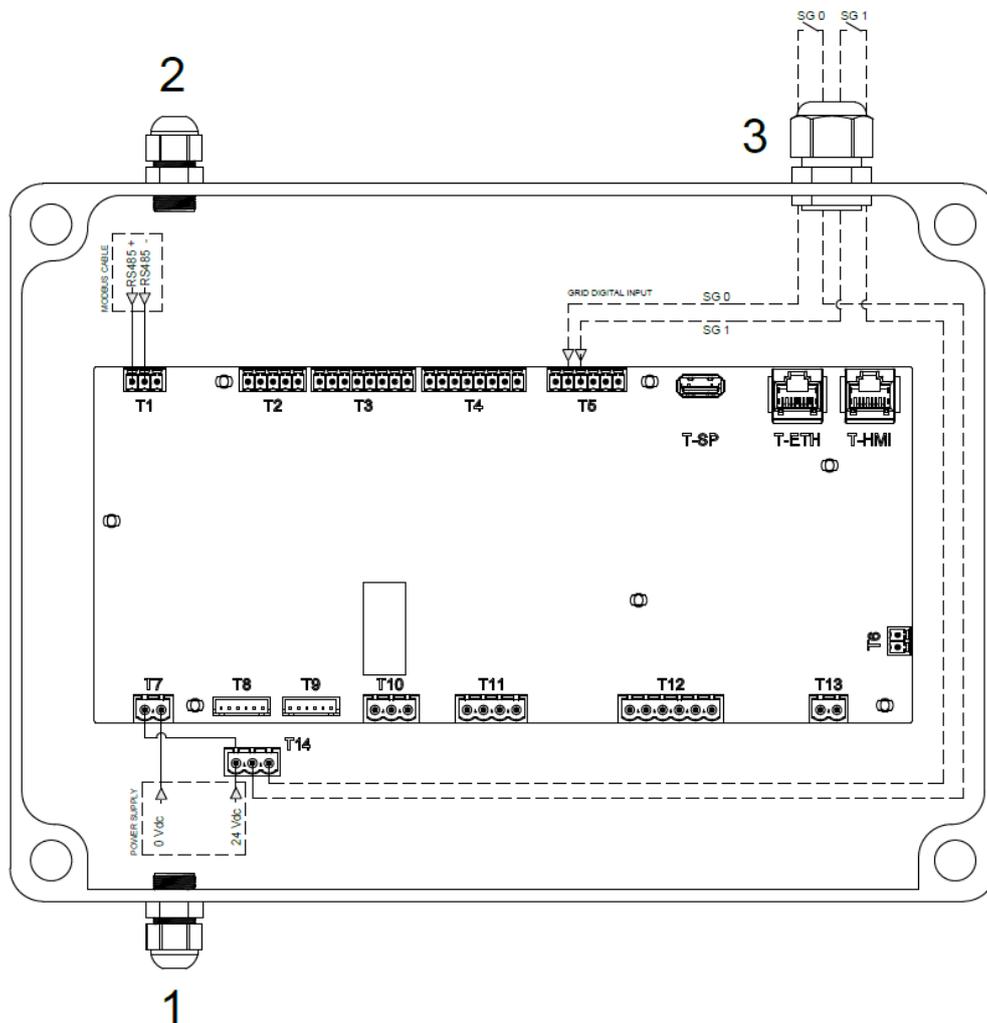
Achten Sie beim Anschluss der Kabel an die Smart Grid Box darauf, dass jedes Kabel sicher an der entsprechenden Klemme befestigt ist. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Drahtklammern zu öffnen. Stellen Sie sicher, dass der blanke Kupferdraht vollständig in die Klemme eingeführt ist (der blanke Kupferdraht darf NICHT sichtbar sein).



4.1 Übersicht der elektrischen Anschlüsse



Um Schäden und/oder Verletzungen zu vermeiden, dürfen Sie KEINE vom folgenden Schaltplan abweichenden Verbindungen herstellen.



	KABELANFORDERUNGEN		Maximale Kabellänge
1	Spannungsversorgung	1,5 mm ²	70 m (maximaler Spannungsabfall 24 V ± 10%)
2	Modbus-Kommunikation RS485	0,5 mm ²	<ul style="list-style-type: none"> • Länge des Buskabels zwischen 2 Geräten Max. 700 m • Gesamtlänge des Buskabels Max. 1000 m
3	Digitaler Eingang	1 mm ²	80 m

Diese Drähte MÜSSEN ummantelt sein. Empfohlene Bandlänge: 6 mm

4.2 So schließen Sie die Box an die Wärmepumpe an

Für einen korrekten Anschluss der Smart Grid Box lesen Sie diese Anleitung und den Schaltplan des Geräts.

In einigen Fällen kann die Stromversorgung vom Gerät geliefert werden: Man kann dafür die Anschlusspunkte 703(+) 704 (-) von der 24Vdc-Klemmleiste verwenden.

- Beim EWYT_CZ (Paket und Split) ist die Klemmleiste XD.
- Beim EWWQ-KC ist die Klemmleiste XRC

Die Geräteklemmen müssen auf der Adapterklemme T14 verdrahtet werden.

Die Modbus-Kabel müssen mit folgender Klemme angeschlossen werden:

- Für das EWYT_CZ / EWYT_CZI (Paket und Split Indoor) ist die Klemme auf dem Bedienfeld der Einheit T1;
- Für die EWWQ-KC ist die Klemmleiste auf dem Bedienfeld T6.

5 KONFIGURATION DER GERÄTESTEUERUNG

Um die Smart-Grid-Funktionen zu aktivieren und die richtige Schnittstelle zwischen dem Gerät und der Box zu ermöglichen, muss man:

- das Gerät konfigurieren
- die SG Box richtig mit dem Modbus-Netzwerk verbinden.

Es ist möglich, die Konfiguration über die in der Betriebsanleitung des Geräts beschriebenen Schnittstellen zu aktivieren. Nach dem Einschalten des BEG-Status und der erneuten Aktivierung des Geräts folgt das Gerät den von der Smart-Grid-Box festgelegten Stromnetzanforderungen.

5.1 Master/Slave

Mit Master/Slave ist es möglich, bis zu 4 Geräte an dieselbe SG Box anzuschließen. Um die SG-Funktionen ausführen zu können, muss das System von beiden Geräten, sowohl dem Master- als auch dem Slave-Gerät, konfiguriert werden.

Es muss nur ein Master-Gerät über Modbus-Kabel mit der Smart Grid Box verbunden sein, die Slave-Geräte folgen dem "Smart Grid-Status" des Master-Geräts.

- Es ist möglich, ein Gerät vom Master Staging auszuschließen, indem man den Sollwert "Standalone" der Slave-Geräte verwendet.
 - o Wenn der Master als Standalone eingestellt ist, werden alle Slaves als Standalone eingestellt

Alle Hinweise zu den Konfigurationsschritten sind in der Bedienungsanleitung des Geräts aufgeführt.



Wenn die Modbus-Kommunikation mit der SG Box verloren geht, laufen die Geräte im normalen Betrieb weiter und ignorieren den zuletzt empfangenen Smart Grid-Status.

5.2 BMS

Falls ein BMS zur Steuerung der Heizanlage installiert ist, muss die Box direkt an das BMS angeschlossen werden.

- Es können mehr als 4 Geräte in dieser Konfiguration gesteuert werden

Die Modbus-Parameter, die zum Lesen der Smart Grid-Status benötigt werden, sind in der folgenden Tabelle definiert:

BAUD	PARITÄT	2STOPBIT
38400	EVEN	1 STOPP-BIT

Die Daten werden im Halteregeister gelesen.

Halteregeister	Name	R/W
14	BEG-Status	R

6 BETRIEB



Um die Smart Grid-Anwendung nutzen zu können, darf die Wärmepumpe nicht manuell durch einen externen Schalter ausgeschaltet werden (siehe Betriebsanleitung der Wärmepumpe). Wenn man hingegen die Möglichkeit der Verwendung der Smart Grid Box deaktivieren möchte, muss man den HMI-Parameter "BEG Enable" von 0 auf "OFF" setzen.



Um die Smart Grid-Anwendung zu verstehen und die Anlage richtig konfigurieren zu können, empfehlen wir, zunächst die folgenden Anweisungen zu lesen.

Die Smart Grid Box ermöglicht den Anschluss der Daikin-Wärmepumpenanlage an einen Solarwechselrichter/Energiemanagementsystem und den Pumpenbetrieb in verschiedenen Smart Grid-Betriebsarten. Auf diese Weise arbeiten alle Anlagenkomponenten zusammen, um die Einspeisung von (selbst erzeugtem) Strom in das Netz zu begrenzen und diesen Strom stattdessen durch Nutzung der thermischen Speicherkapazität der Wärmepumpe in Wärmeenergie umzuwandeln. Dies wird als "Energiepufferung" bezeichnet.

Die Anlage kann Energie auf folgende Weise puffern:

- Heizen Sie den Warmwasserspeicher auf.
- Erhitzen Sie das Wasser auf Wohntemperatur.

Die Smart Grid-Anwendung wird vom Solar-Wechselrichter/Energiemanagementsystem gesteuert, der/das das Netz überwacht und Befehle an die Smart Grid Box sendet. Die Box ist über Steckverbinder (digitale Eingänge) mit dem Solarwechselrichter/Energiemanagementsystem (digitale Ausgänge) verbunden.

Digitale Ausgänge (Solarwechselrichter/Energiemanagementsystem/Stromnetz-Schnittstelle)	T5 Digitale Eingänge
Digitaler Ausgang 1	SG0
Digitaler Ausgang 2	SG1

Betriebsart Smart Grid	SG 0 (DI1)	SG 1 (DI2)
Normal operation/Free running (Normalbetrieb) KEINE Smart-Grid-Anwendung	Offen	Offen
Recommended ON Energie-Pufferung im Primärwasserkreislauf mit aktiviertem Sekundärwasser-Sollwert (ON2); wenn die Warmwasser-Funktion eingeschaltet ist, um den Sollwert von T _{tank} zu erreichen (freier Betrieb).	Geschlossen	Offen
Forced OFF Deaktivierung des Geräts für maximal zwei Stunden.	Offen	Geschlossen
Forced ON Energie-Pufferung im Primärwasserkreislauf mit aktiviertem Sekundärwasser-Sollwert (ON2); wenn die Warmwasser-Funktion eingeschaltet ist, um den T _{tank} -Sollwert zu erreichen (Scheduler erzwungen).	Geschlossen	Geschlossen



Damit die Anlage in allen 4 möglichen Smart Grid-Betriebsarten laufen kann, muss der Solarwechselrichter/das Energiemanagementsystem über 2 digitale Ausgänge verfügen. Wenn nur 1 Ausgang verfügbar ist, können Sie nur SG0 anschließen, und die Anlage kann nur in den Betriebsarten "Normal operation/Free running" und "Recommended ON" laufen. Für den Betrieb der Anlage in "Forced OFF" und "Forced ON" ist eine Verbindung zu SG1 erforderlich (für diese Betriebsarten muss SG1 "geschlossen" werden).



Wenn die Anlage über eine steuerbare Steckdose verfügt und der Solarwechselrichter/das Energiemanagementsystem diese Steckdose aktiviert, wird SG0 "geschlossen" und die Anlage läuft in der Betriebsart "Recommended ON". Deaktiviert der Solarwechselrichter/das Energiemanagementsystem die Steckdose, wird SG0 (und SG1) "geöffnet" und die Anlage läuft in der Betriebsart "Normal operation/Free running".

6.1 Betriebsarten

Der Solarwechselrichter/das Energiemanagementsystem steuert den Status der digitalen Eingänge der Smart Grid Box. Je nach Status der Eingänge (offen oder geschlossen) können die Daikin-Wärmepumpen in den folgenden Smart Grid-Betriebsmodi laufen.

6.1.1 Modus "Normal operation/Free running" (Normalbetrieb)

In dieser Betriebsart arbeitet die Wärmepumpe ganz normal, entsprechend den Einstellungen und Zeitplänen des Eigentümers. Es sind keine Smart-Grid-Funktionen aktiviert.

6.1.2 Modus „Recommended ON“

In der Betriebsart "Recommended ON" nutzt die Wärmepumpenanlage den Solar-/Netzstrom (wenn er verfügbar ist, wie vom Solarwechselrichter/Energiemanagementsystem gemessen), um Warmwasser zu erzeugen und/oder den Raum zu heizen. Die Menge an Solar-/Netzstrom, die zur Pufferung verwendet wird, hängt vom Brauchwasserspeicher und/oder der Wassertemperatur ab, je nachdem, wie die Kundenanlage eingerichtet ist.

6.1.3 Modus "Forced OFF“

In der Betriebsart "Forced OFF" löst der Solarwechselrichter/das Energiemanagementsystem die Abschaltung des Kompressors des Außengeräts und der elektrischen Heizungen in der Anlage aus. Dies ist besonders nützlich bei Energiemanagementsystemen, die auf hohe Energietarife reagieren, oder bei Netzüberlastungen (die vom Energieversorger an das Energiemanagementsystem gemeldet werden). Sobald der Modus "Zwangsabschaltung" aktiviert ist, schaltet die Anlage die Raumheizung und die Warmwasserbereitung ab.



Sobald die Anlage in einem der Smart-Grid-Betriebsmodi läuft, bleibt es in diesem Modus, bis der Eingangszustand der SG-Box geändert wird. Beachten Sie, dass es zu Komfortproblemen kommen kann, wenn die Anlage über einen längeren Zeitraum im Modus "Forced OFF" läuft.

6.1.4 Modus "Forced ON“

In der Betriebsart "Forced ON" nutzt die Wärmepumpenanlage den Solar-/Netzstrom (wenn er verfügbar ist, wie vom Solarwechselrichter/Energiemanagementsystem gemessen), um Warmwasser zu erzeugen und/oder den Raum zu heizen oder zu kühlen.

Der Anteil des Solar-/Netzstroms, der zur Pufferung verwendet wird, hängt vom Warmwasserspeicher und/oder der Wassertemperatur ab.

Die Betriebsart "Forced ON" ist besonders nützlich bei Energiemanagementsystemen, die auf niedrige Energietarife reagieren, bei Netzüberlastung (die vom Energieverteiler an das Energiemanagementsystem gemeldet wird) oder wenn mehrere Häuser an das Netz angeschlossen sind, die gleichzeitig gesteuert werden, um das Netz zu stabilisieren.



Sobald die Anlage in einem der Smart-Grid-Betriebsmodi läuft, bleibt es in diesem Modus, bis der Eingangszustand der SG-Box geändert wird.

7 ENTSORGUNG

Das Gerät besteht aus Metall, Kunststoff und elektronischen Teilen. Alle diese Komponenten müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen Abfallvorschriften und, falls vorhanden, mit den nationalen Gesetzen zur Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU (RAEE) entsorgt werden.



Die vorliegende Veröffentlichung dient lediglich der Information und stellt kein für Daikin Applied Europe S.p.A. verbindliches Angebot dar. Daikin Applied Europe S.p.A. hat den Inhalt dieses Dokuments nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Es wird keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie für die Vollständigkeit, Genauigkeit, Zuverlässigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck des Inhalts und der darin vorgestellten Produkte und Dienstleistungen gegeben. Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Beziehen Sie sich auf die zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilten Daten. Daikin Applied Europe S.p.A. lehnt ausdrücklich jede Haftung für direkte oder indirekte Schäden im weitesten Sinne ab, die sich aus der Verwendung und/oder Auslegung dieser Dokumentation ergeben oder damit zusammenhängen. Der gesamte Inhalt ist durch Daikin Applied Europe S.p.A. urheberrechtlich geschützt.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rom) - Italien

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>