

REACT Pacific

Bedienungsanleitung

2026-05-08
Art. 942428103

Inhalt

Symbollegende	1
Anwendungsbereich	2
Allgemeines	2
Inhalt	2
Schutzausrüstung	2
Elektrische Sicherheit	2
Handhabung	2
Installation	3
Abmessungen	3
Gewicht	4
Installation	5
Luft	7
Luftanschluss	7
Wasser	8
Wasserqualität	8
Einregulierung	9
ADC	9
Einstellung des k-Faktors	10
Kontrollmessung des Luftvolumenstroms	10
Anschluss – Motorregler	11
Elektrische Daten	11
Einregulierung	12
Fehlersuche	14
Empfehlung für elektrische Installationen	15
Beschreibung des Problems:	15
Wie wird der Spannungsabfall im Kabel berechnet:	15
Wartung	16

Das Dokument bezieht sich auf die Version „d“

Symbollegende

Symbole an der Maschine

Dieses Produkt entspricht den geltenden EU-Richtlinien.



Symbole in dieser Bedienungsanleitung

Warnung/Achtung!



Anwendungsbereich

Bei dem Produkt handelt es sich um einen Kühlbalken mit VAV-Klappen. Das Produkt wird zur Belüftung, Kühlung und Heizung von Räumen eingesetzt.

Das Produkt darf nicht für einen anderen als den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Allgemeines



Lesen Sie vor der Installation/Verwendung des Produkts die gesamte Bedienungsanleitung und bewahren Sie sie für eine spätere Verwendung auf. Es ist nicht gestattet, an diesem Produkt andere als die in diesem Dokument angegebenen Änderungen oder Modifikationen vorzunehmen.

Inhalt

1. REACT Pacific

1. Bedienungsanleitung

Schutzausrüstung



Verwenden Sie bei der Handhabung, Installation, Reinigung und Wartung stets geeignete persönliche Schutzausrüstung in Form von Handschuhen, Atemschutzmasken, Schutzbrillen und Helmen.

Elektrische Sicherheit



Zugelassene Spannung, siehe „Elektrische Daten“.

Es ist nicht gestattet, Fremdkörper in die Kontaktschalter oder Belüftungsöffnungen des Produkts einzuführen; es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.

Ein angeschlossener 24-V-Trenntransformator muss die IEC 61558-1 erfüllen.

Die Kabel zwischen dem Produkt und der Stromversorgungsquelle müssen ausreichend dimensioniert sein.

Trennen Sie die Stromversorgung, wenn Sie an Produkten arbeiten, die nicht laufen müssen.

Beachten Sie stets die örtlichen bzw. nationalen Vorschriften darüber, wer zur Durchführung dieser Art von Elektroinstallationen berechtigt ist.

Handhabung

Verwenden Sie stets geeignete Transport- und Hebevorrichtungen, wenn das Produkt bewegt werden soll, um die ergonomischen Belastungen zu verringern.

Mit dem Produkt ist vorsichtig umzugehen.

Installation

- Feuchte, kalte und aggressive Umgebungen sind zu vermeiden.
- Montieren Sie das Produkt gemäß dieser Anleitung und den geltenden Branchenvorschriften.
- Montieren Sie das Produkt so, dass es für Wartung und Unterhalt leicht zugänglich ist.
- Vermeiden Sie, das Produkt in der Nähe von Wärmequellen zu montieren.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt keinen sichtbaren Defekt aufweist.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt nach der Montage ordnungsgemäß fest sitzt.

- Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbindern.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel nach der Montage fest sitzen.

Reinigung

Idealerweise sollte das Produkt zweimal jährlich gereinigt werden, indem der Wärmetauscher abgesaugt wird, um losen Staub zu entfernen.

In Umgebungen mit hoher Faserdichte, wie beispielsweise Hotels, wird eine erste Reinigung etwa drei Monate nach der Nutzung empfohlen, da neue Textilien in der Regel mehr Fasern abgeben. Anschließend wird eine Reinigung in Intervallen von ein bis zwei Mal pro Jahr empfohlen.

Bei der Reinigung wird eine einfache Sichtprüfung der Anschlüsse empfohlen.

Zum Reinigen von Gittern und anderen lackierten Oberflächen: Vermeiden Sie aggressive Reinigungsmittel, die lackierte Oberflächen beschädigen könnten. In der Regel ist eine milde Seifen- oder Alkohollösung für die Reinigung vollkommen ausreichend. Siehe auch den Abschnitt „Wartung“.

Reinigung elektrischer Komponenten

- Verwenden Sie bei Bedarf zur Reinigung der Komponenten einen trockenen Lappen.
- Verwenden Sie niemals Wasser, Reinigungs- und Lösungsmittel oder einen Staubsauger.

Service/Wartung

- Überprüfen Sie im Zusammenhang mit einer Wartung, einer obligatorischen Belüftungskontrolle oder einer Reinigung des Belüftungssystems, ob der allgemeine Zustand der Produkte gut erscheint.
- Beachten Sie dabei insbesondere die Aufhängung, Kabel und dass sich alles ordnungsgemäß an seinem Platz befindet.
- Es ist nicht gestattet, elektrische Komponenten zu öffnen oder zu reparieren.
- Wenn Sie vermuten, dass das Produkt oder eine Komponente defekt ist, wenden Sie sich an Swegon.
- Defekte Produkte oder Komponenten sind durch ein Originalersatzteil von Swegon zu ersetzen.

Umwelt und Abfallentsorgung

Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen, indem Sie die Verpackung ordnungsgemäß entsorgen und die Produkte gemäß den geltenden Umweltvorschriften verwenden.

Produktgarantie

Die Produktgarantie oder der Servicevertrag gilt nicht bzw. wird nicht verlängert, wenn: (1) das Produkt repariert, modifiziert oder verändert wurde, es sei denn, diese Reparatur, Modifikation oder Veränderung wurde von Swegon Germany GmbH genehmigt; oder (2) die Seriennummer auf dem Produkt unleserlich gemacht wurde oder fehlt.

Installation

Abmessungen

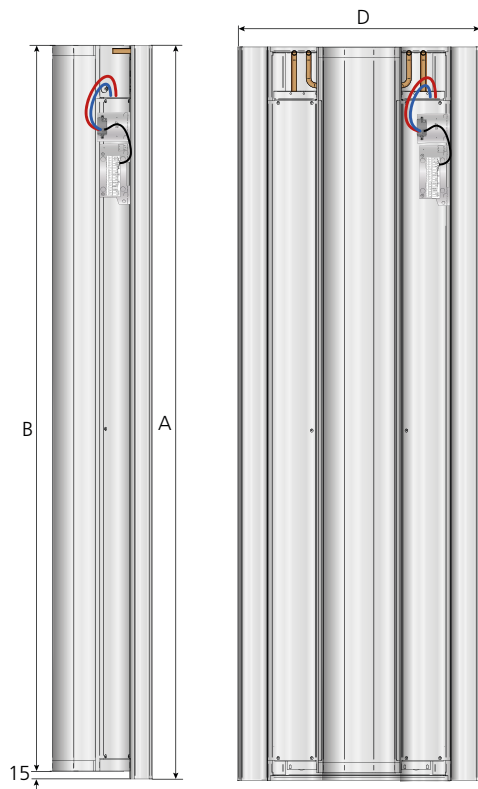


Abbildung 1. Maßskizze – in Originalgröße.

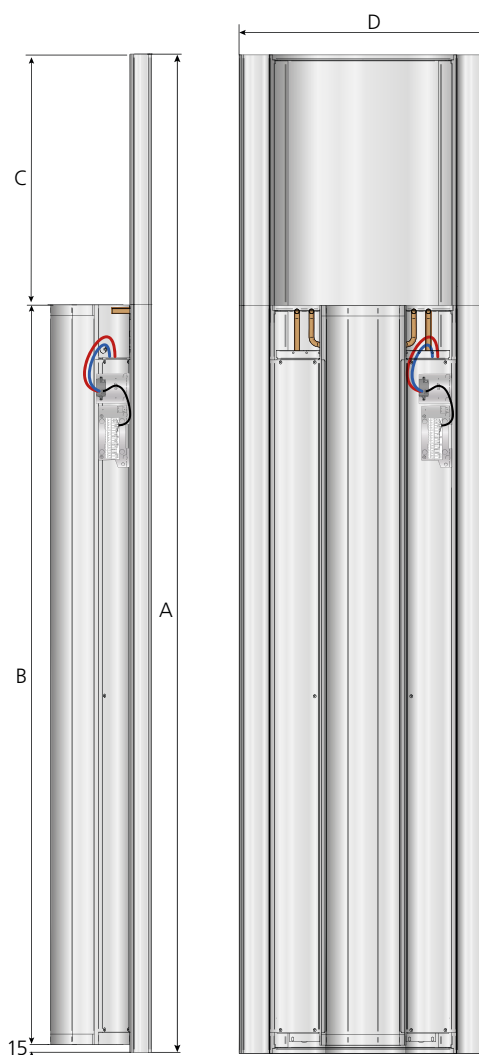


Abbildung 2. Maßskizze – Module in verschiedenen Größen.

Für das Designmodul in T-Profil-Decken mit 600 mm Achsabstand

A	B	C	D
1.194; 1.715; 1.794	1.170	(1.194) = 24; (1.715) = 545; (1.794) = 624	594
1.794; 2.394	1.770	(1.794) = 24; (2.394) = 624	594
2.394; 2.994	2.370	(2.394) = 24; (2.994) = 624	594
2.994	2.970	(2.994) = 24	594

Für das Designmodul in T-Profil-Decken mit 625 mm Achsabstand

A	B	C	D
1.242; 1.867	1.170	(1.242) = 72; (1.867) = 697	617
1.867; 2.492	1.770	(1.867) = 97; (2.492) = 722	617
2.492	2.370	(2.492) = 122	617

Für das Designmodul in T-Profil-Decken mit 675 mm Achsabstand

A	B	C	D
1.342; 2.017	1.170	(1.342) = 172; (2.017) = 847	667
2.017; 2.692	1.770	(2.017) = 247; (2.692) = 922	667
2.692	2.370	(2.692) = 322	667

Für das Designmodul in Clip-in-Decken und Metaldecken-Kassetten

A	B	C	D
1.198; 1.498; 1.698; 1.715; 1.798	1.170	(1.198) = 28; (1.498) = 328; (1.698) = 528; (1.715) = 545; (1.798) = 628	598
1.798; 2.398	1.770	(1.798) = 28; (2.398) = 628	598
2.398; 2.998	2.370	(2.398) = 28; (2.998) = 628	598
2.998	2.970	(2.998) = 28	598

Gewicht

Luftmodul

Länge	Luftanschluss	Gewicht
(mm)	ø	(kg)
1.170	125	6,38
1.170	160	6,94
1.170	200	7,66
1.770	125	9,63
1.770	160	10,36
1.770	200	11,46
2.370	125	12,74
2.370	160	13,75
2.370	200	15,11
2.970	125	15,8
2.970	160	17,03
2.970	200	18,71

Leistungsmodul

Länge	Wasservolumen (l)		Trockengewicht
(mm)	Kühlkreis	Heizkreis	(kg)
1.000	0,97	0,26	3,41
1.000 NPT	0,97	0,26	3,79
1.600	1,52	0,40	5,02
1.600 NPT	1,52	0,40	5,4
2.200	2,09	0,53	7,06
2.200 NPT	2,09	0,53	7,44
2.800	2,63	0,67	8,63
2.800 NPT	2,63	0,67	9,01

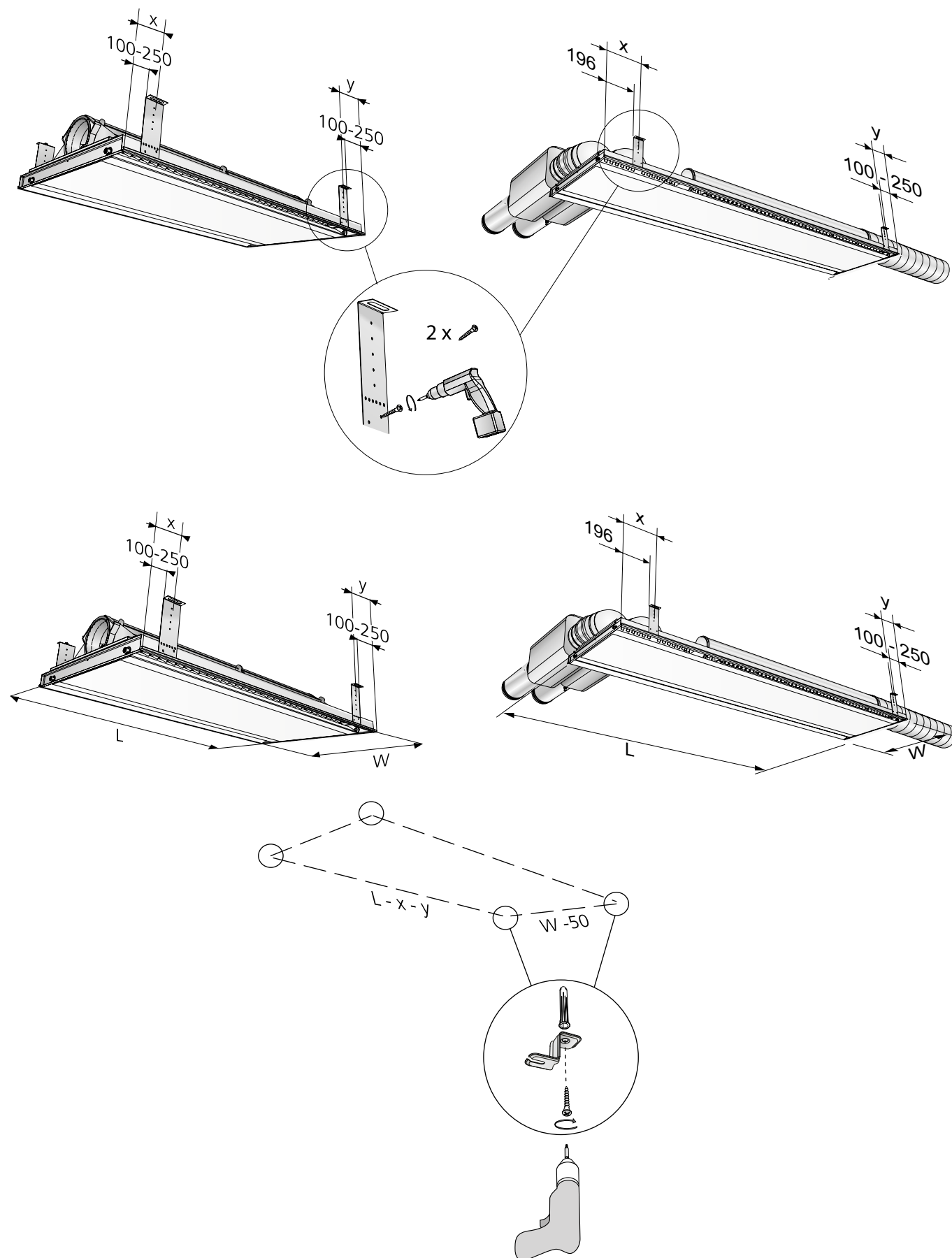
Designmodul

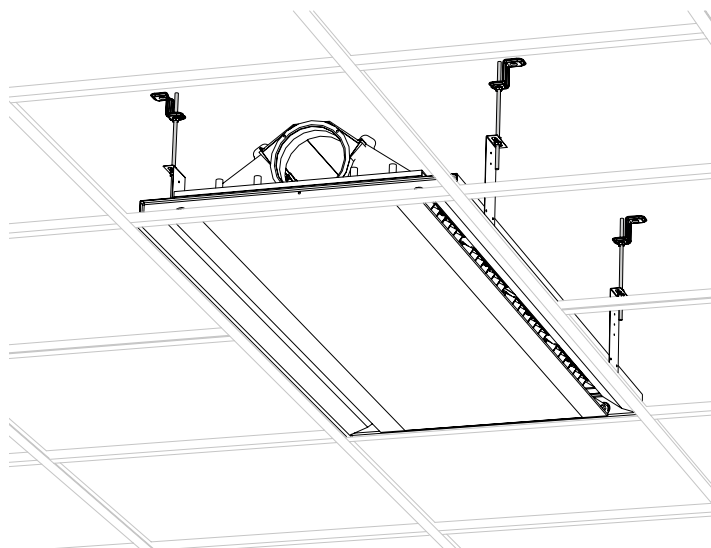
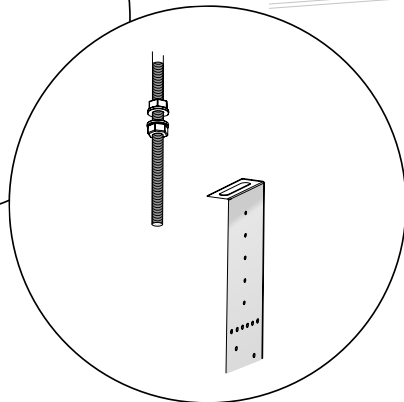
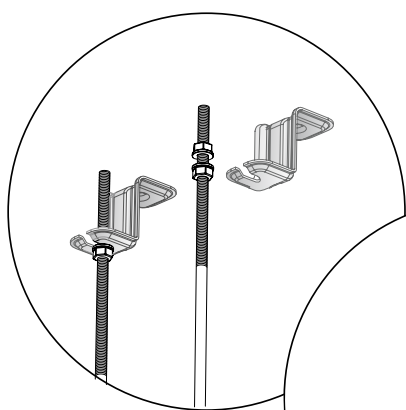
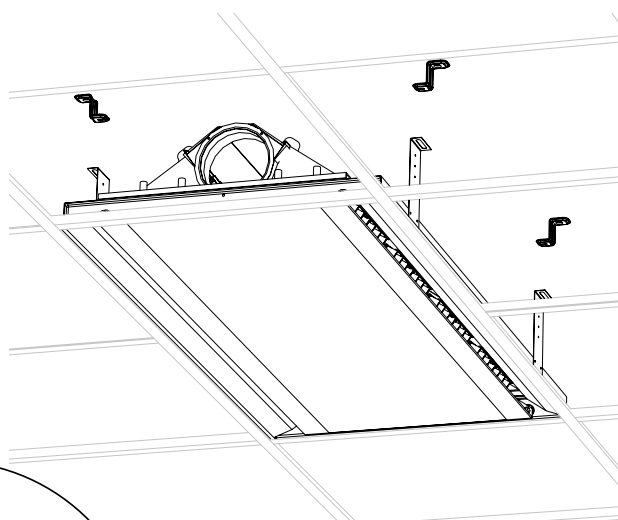
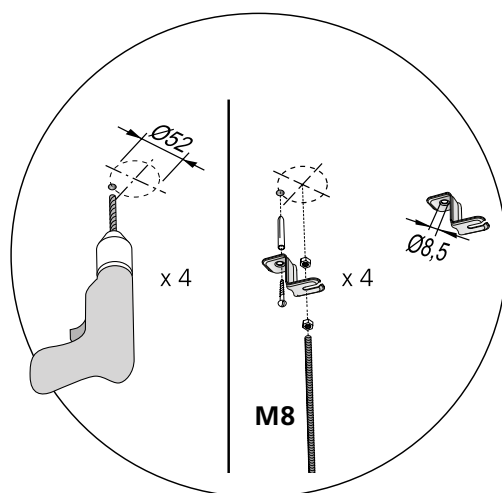
Länge	Breite	Gewicht
(mm)	(mm)	(kg)
1.194	594	5,35
1.794	594	7,65
2.394	594	9,96
2.994	594	12,27
1.198	598	5,39
1.798	598	7,72
2.398	598	10,04
2.998	598	12,36
1.213	603	5,49
1.823	603	7,87
2.433	603	10,25
3.043	603	12,63
1.242	617	5,72
1.867	617	8,21
2.492	617	10,71
1.342	667	6,55
2.017	667	9,46
2.692	667	12,38

Installation

REACT Pacific

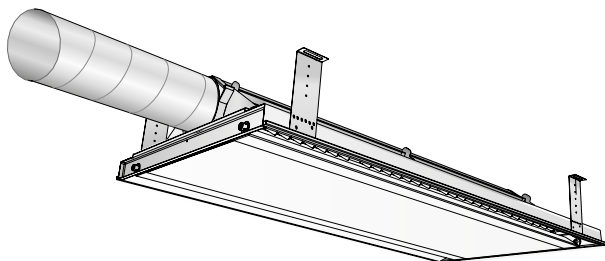
REACT Pacific SA/EA



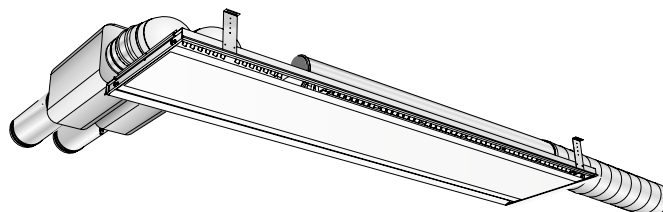


Luft

REACT Pacific



REACT Pacific mit SA/EA-Modul



Luftanschluss

Anschlussabmessungen – REACT Pacific

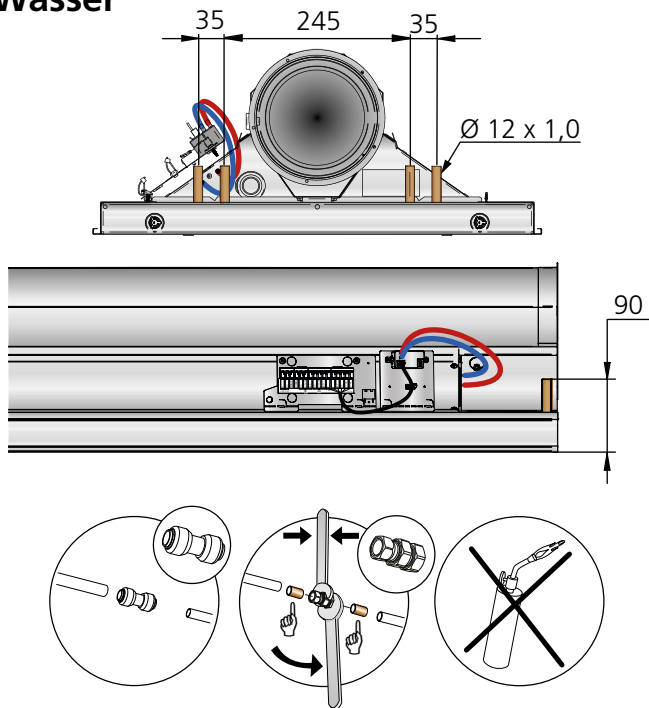
Gerät*	Luftanschluss
(mm)	Ø
1.200, 1.800, 2.400, 3.000	125, 160, 200

* Nennlänge

Abmessungen der Anschlüsse – SA/EA-Modul

Luftanschluss
Ø
160

Wasser



Hinweis!

Verwenden Sie dazu Stützhülsen in den Rohren in Verbindung mit Klemmringkupplungen.

Max. empfohlener Betriebsdruck: 1.600 kPa

Max. zulässige Eintrittsvorlauftemperatur: 60 °C

A2	B1	B2	A1
Kyla retur/ Cooling return	Värme tillöpp/ Heating supply	Värme retur/ Heating return	Kyla tillöpp/ Cooling supply

Wasserqualität

Swegon empfiehlt für Heizungs- und Kühlsysteme eine Wasserqualität nach der VDI 2035-2. Um den Sauerstoffgehalt im Wasser unter den in der VDI 2035-2 vorgeschriebenen Werten ($< 0,1 \text{ mg/l}$) zu halten, wird empfohlen, einen Vakuumentgaser zu installieren, insbesondere im Kühlsystem, wo es schwieriger ist, Gas zu lösen. Es ist außerdem wichtig, dass der Vordruck im Druckausgleichsbehälter nach EN-12828 sowohl für das Heizungs- als auch für das Kühlsystem dimensioniert ist und dass der Vordruck regelmäßig überprüft wird. Die Kühl- und Heizungssysteme müssen so ausgelegt sein, dass kein Sauerstoff in das System eindringen kann. Dies ist insbesondere bei der Auswahl von Flexschläuchen, Leitungen und Druckausgleichsbehältern zu beachten. Wenn das System mit frischem Wasser befüllt wird, weist es einen Sauerstoffgehalt von etwa 8 mg/l auf. Dieser Sauerstoff wird jedoch durch Korrosionsprozesse schnell verbraucht, sodass der Sauerstoff im Wasser innerhalb weniger Tage aufgebraucht sein sollte.

Dennoch ist es wichtig, das System nicht unnötig mit Frischwasser zu befüllen.

Häufig werden automatische Entlüfter installiert, um das Befüllen des Systems zu erleichtern. Es wird empfohlen, die automatischen Entlüfter auszuschalten, sobald das System vollständig entlüftet ist, um zu verhindern, dass diese Luft in das System saugen, falls der Vordruck im Druckausgleichsbehälter abfallen sollte.

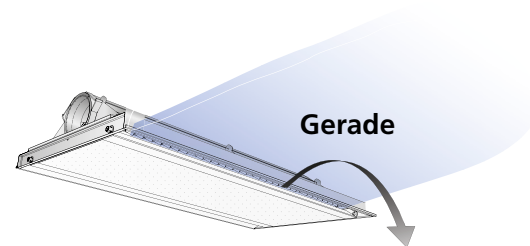
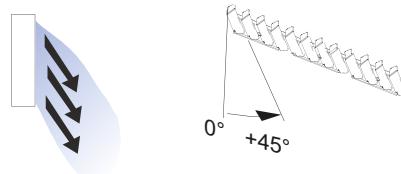
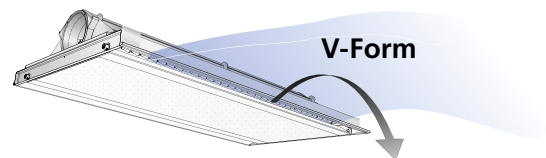
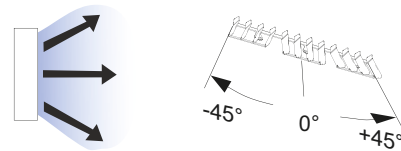
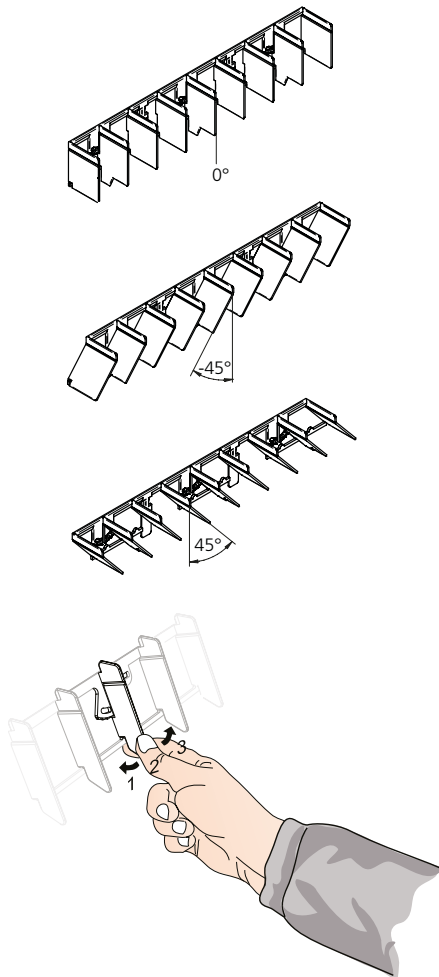
Anschlussgrößen

Modell	Länge*	Werkseitig eingebaut	Anschluss	Kupplungstyp	Anschluss	Kupplungstyp
Nur Kühlen	1.200, 1.800	Stellantrieb und Ventil	Rücklauf	DN15, Außengewinde	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm
Kühlung/Heizung	1.200, 1.800	Stellantrieb und Ventil	Rücklauf	DN15, Außengewinde	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm
Nur Kühlen	2.400, 3.000	Stellantrieb und Ventil	Rücklauf	DN20-Außengewinde	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm
Kühlung/Heizung	2.400, 3.000	Stellantrieb und Ventil	Rücklauf	DN20-Außengewinde DN15-Außengewinde	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm Einfache Leitung 12 x 1,0 mm
Nur Kühlen	1.200, 1.800	-	Rücklauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm
Kühlung/Heizung	1.200, 1.800	-	Rücklauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm
Nur Kühlen	2.400, 3.000	-	Rücklauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm
Kühlung/Heizung	2.400, 3.000	-	Rücklauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm	Vorlauf	Einfache Leitung 12 x 1,0 mm

* Nennlänge

Einregulierung

ADC



Einstellung des k-Faktors

PACIFIC AWC reguliert kontinuierlich den k-Faktor, um sicherzustellen, dass der erforderliche Luftstrom aufrechterhalten wird. Der aktive k-Faktor-Sollwert ist auf dem k-Faktor-Etikett am Stellantrieb angegeben.

Kontrollmessung des Luftvolumenstroms

Schritt 1

Warten Sie, bis sich das System stabilisiert hat. Es wird empfohlen, das System in den Ausgleichsmodus zu versetzen und abzuwarten, bis sich die Produkte stabilisiert haben und der erwartete Luftvolumenstrom gemeldet wird.

Schritt 2

Trennen Sie das RJ45-Kabel von der Motorsteuerplatine, um zu verhindern, dass sich das Produkt während der Regelungsmessung selbst einstellt.

Schritt 3

Trennen Sie die Druckleitungen von den Luftschlauch-Nippeln und schließen Sie das Messgerät an, um den Rohrdruck zu messen.

Schritt 4

Klappen Sie die Frontplatte nach unten und lesen Sie den aktuellen k-Faktor des Produkts ab, indem Sie die k-Faktorskala mit der Regelungsplatte vergleichen.

Im Beispielbild beträgt der k-Faktor 3.

Schritt 5

Verwenden Sie den gemessenen Druck und den aktuellen k-Faktor, um den Luftvolumenstrom (l/s) anhand der folgenden Formel zu berechnen:

Toleranz Volumenstrom

Luft-modul Ø	Mindestfluss**			Toleranz Q* ±5 %, jedoch mindestens ±x		
	l/s	m³/h	cfm	l/s	m³/h	cfm
1.200	7	25	14,8	2	7	4
1.800	9	32	19	2	7	4
3.400	11	39	23	2	7	4
3.000	14	50	29	2	7	4

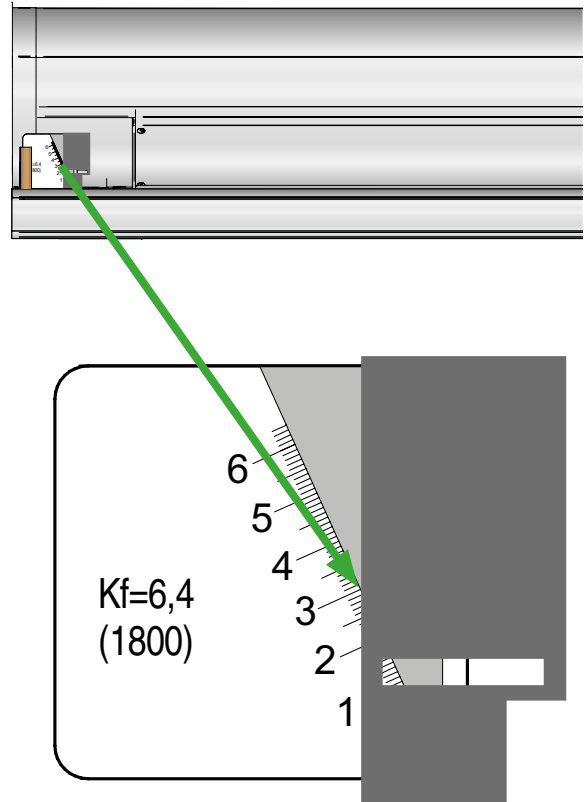
* Gemäß den Anweisungen installiert

** Bei Durchflussmengen unterhalb des niedrigsten angegebenen Niveaus können wir die Toleranzen nicht garantieren.

$$q = k \cdot \sqrt{p}$$

$$q = 3 \cdot \sqrt{100}$$

$$q = 30 \text{ l/s}$$

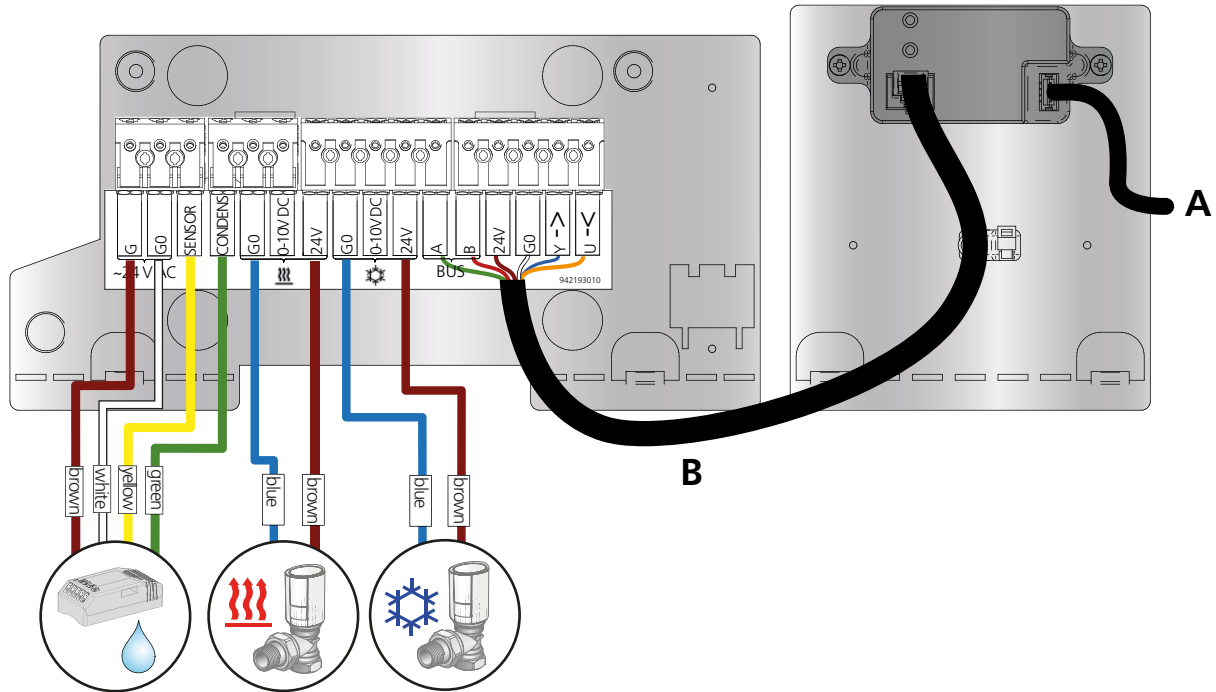


Beispiel, das den k-Faktor 3 veranschaulicht.

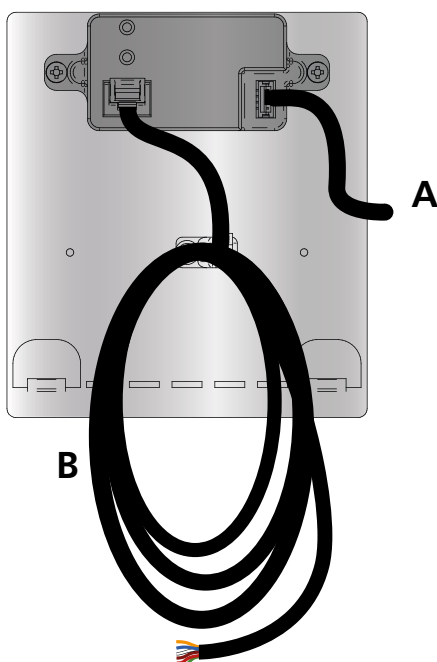
Schaltplan

Schaltplan für REACT Pacific bei Bestellung mit und ohne Zubehör

Wenn REACT Pacific mit Zubehör bestellt wird, wird das Produkt mit einer Klemmleiste geliefert. Das Kabel vom Motorregler zum Motor (A) ist bereits angeschlossen, ebenso das Kabel (B) vom Motorregler zur Klemmleiste. Weiteres Zubehör wird gemäß den folgenden Anweisungen an die Klemmleiste angeschlossen.



Wenn REACT Pacific ohne Zubehör bestellt wird, wird das Produkt ohne Klemmleiste geliefert, jedoch mit dem vom Motorregler zum Motor vormontierten Kabel (A) sowie dem am Motorregler montierten Kabel für den weiteren Vor-Ort-Anschluss.



Anschluss – Motorregler

Blau – Steuersignal (Y)	0..10 / (2..10) V
Orange – Rückmeldesignal (U)	0..10 / (2..10) V*
Rot – Modbus (B)	
Grün – Modbus (A)	
Braun – 24V AC/DC	
Weiß – 0V/GND**	

* Last auf U (Rückmeldung): max. 5 mA

** 0V/GND für die Stromversorgung dient als Bezugspegel sowohl für die analoge Schnittstelle als auch für die Modbus-Schnittstelle.

Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	24 V AC $\pm 15\%$ 50–60 Hz	
	24 V DC $\pm 25\%$	
Leistungsaufnahme:	Einheit VA	Einheit W
Anlaufstrom 10 ms/20 ms	72	36
Betrieb:	4,5	3

Einregulierung

Schrittweise Beschreibung	
1	Laden Sie die App Swegon Configuration Tool von Google Play herunter und installieren Sie sie auf Ihrem Android-Gerät.
2	Starten Sie die App „Swegon Configuration Tool“.
3	Trennen Sie den RJ45-Stecker von der Steuerplatine.
4	Verbinden Sie das Inbetriebnahmekabel mit dem Android-Gerät über USB-C und mit dem Motorregler über einen RJ45-Stecker.
5	Wählen Sie das Gerät aus und drücken Sie auf „Verbinden“, um eine Verbindung zum Motorregler herzustellen.

Startseite

Seite 1 – Ohne angeschlossenes Inbetriebnahmekabel

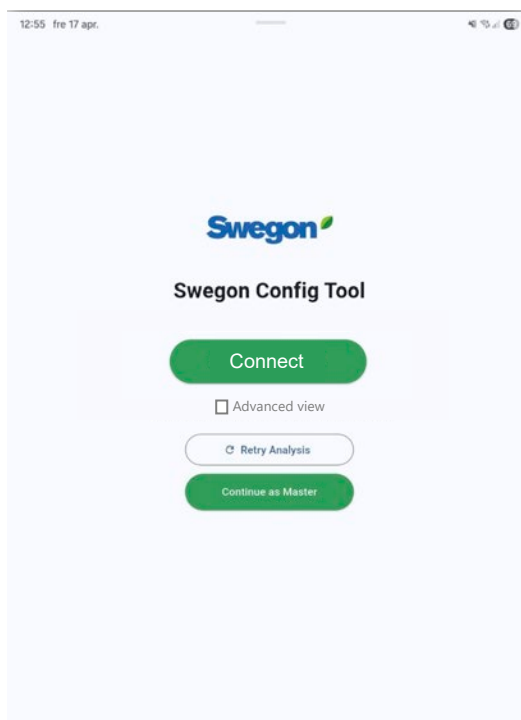
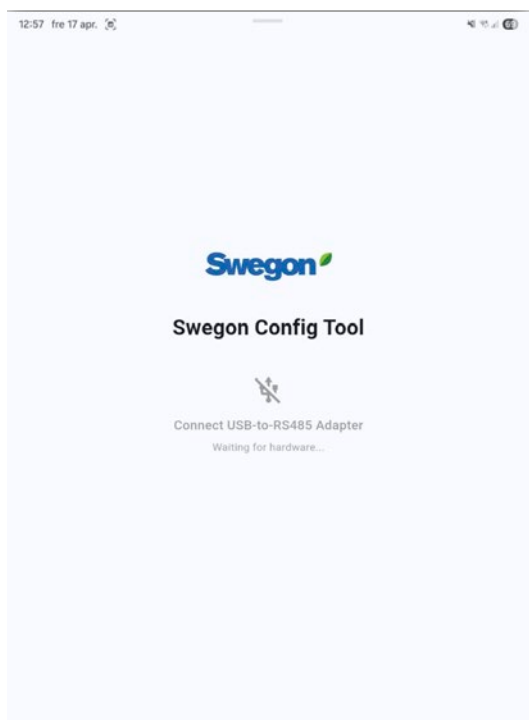
Dies ist die erste Seite, die angezeigt wird. Wenn das Kabel nicht angeschlossen ist, bleiben Sie hier, bis es angeschlossen ist.

Wenn das Kabel angeschlossen ist, werden Sie automatisch auf die nächste Seite weitergeleitet.

Seite 2 – Mit angeschlossenem Einregulierungskabel

Wenn das Kabel angeschlossen ist, werden Sie automatisch zur nachfolgenden Ansicht weitergeleitet. Drücken Sie „Verbinden“.

Durch Aktivieren von „Erweiterte Ansicht“ werden zusätzliche Einstellungen und technische Informationen angezeigt.

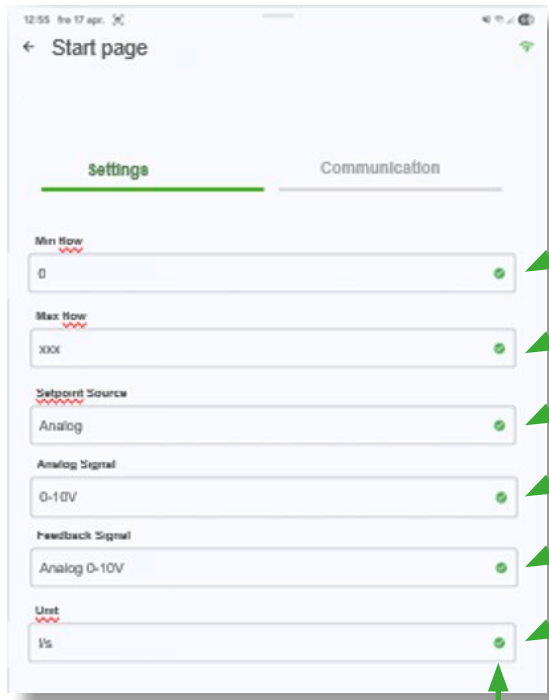


Schritt-für-Schritt-Beschreibung (Fortsetzung)

6	Wählen Sie die Registerkarte „Einstellungen“ aus, um den Luftvolumenstrom und andere notwendige Produkteinstellungen zu konfigurieren.
7	Wählen Sie die Registerkarte „Kommunikation“ aus, um die Bus-Kommunikationseinstellungen zu ändern.
8	Entfernen Sie nach Abschluss der Produkteinstellungen das Einregulierungskabel und schließen Sie das Betriebskabel wieder an den Motorregler an. Der Motor wird dann neu kalibriert und das Produkt ist betriebsbereit.

Seite 3 – Einstellungen

Hier konfigurieren Sie die gebräuchlichsten Einstellungen (verfügbar unter der Registerkarte „Einstellungen“). Sie erhalten direktes Feedback darüber, was im Motorregler gespeichert ist; dies wird durch ein grünes Häkchen angezeigt. Wenn ein Wert geändert wird, wird er direkt in den Motorregler geschrieben. Wenn das grüne Häkchen wieder erscheint, wurde der Wert überprüft.



Produkt-Mindestluftvolumenstrom

Produkt-Höchstluftvolumenstrom

Auswahl des Steuersignals: analog oder Bus

Pegel des analogen Steuersignals: 0–10 V oder 2–10 V

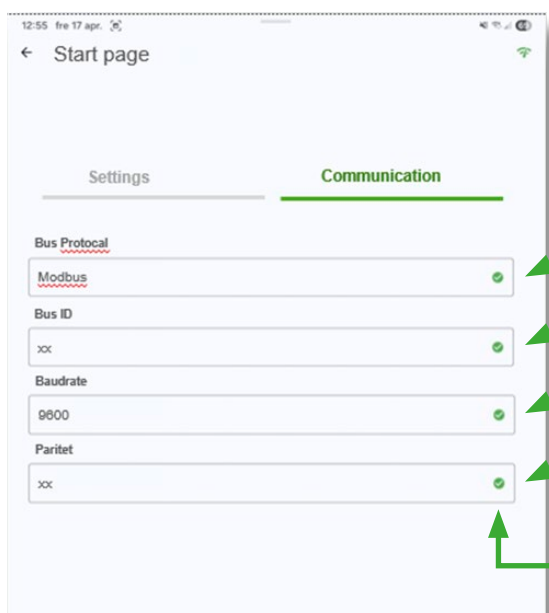
Pegel des analogen Rückmeldesignals: 0–10 V oder 2–10 V

Auswahl der Einheit für den Luftvolumenstrom

Ein grünes Häkchen neben einem Wert zeigt an, dass der in der Anwendung eingegebene Wert anhand des Registerwerts in der Steuereinheit überprüft wurde.

Seite 4 – Kommunikations-/Verbindungseinstellungen

Auf dieser Registerkarte werden die Verbindungseinstellungen angepasst (Kommunikation ist auf der Registerkarte „Kommunikation“ verfügbar). Sie erhalten direkte Rückmeldung darüber, was in der Steuerplatine gespeichert ist, gekennzeichnet durch ein grünes Häkchen. Wenn ein Wert geändert wird, wird er direkt in den Motorregler geschrieben. Wenn das grüne Häkchen wieder erscheint, wurde der Wert überprüft.



Auswahl des Busprotokolls: Modbus/BACnet

Modbus-ID/BACnet-Geräte-ID für das Gerät einstellen

Baudrate

Stoppbit

Ein grünes Häkchen neben einem Wert zeigt an, dass der in der Anwendung eingegebene Wert anhand des Registerwerts in der Steuereinheit überprüft wurde.

Fehlersuche

Das Produkt kommuniziert nicht über Modbus

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt mit Strom versorgt wird.
- Überprüfen Sie die Modbusverbindung des Produkts.
- Überprüfen Sie die Kommunikationseinstellungen des Produkts.
- Überprüfen Sie, ob das Produkt über eine korrekte und eindeutige Modbusadresse verfügt.

Das Produkt weist einen fehlerhaften bzw. keinen Luftvolumenstrom auf.

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt mit Strom versorgt wird.
- Überprüfen Sie, ob die eingestellte Motorgröße (V_{nom}) mit der physischen Größe des Produkts übereinstimmt, siehe „Verwendung“.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt gemäß dem empfohlenen Abstand zu Störungen installiert wird, siehe „Installation“.
- Überprüfen Sie, ob im System ein Luftvolumenstrom vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt in Bezug auf die Lufttrichtung korrekt ausgerichtet ist. Der Luftvolumenstrom muss den Anweisungen auf dem Produkt entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass das Messrohr korrekt montiert ist, plus zu plus (rot), minus zu minus (blau).
- Überprüfen Sie, dass ob Messschläuche unbeschädigt und nicht geknickt sind.

Das Produkt reguliert nicht den Luftvolumenstrom.

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt mit Strom versorgt wird.
- Überprüfen Sie, ob das Produkt korrekt angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt nicht zwangsgesteuert wird.

Das Produkt reguliert nicht den gewünschten Luftvolumenstrom.

- Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für V_{min} und V_{max} mit dem erforderlichen Regelbereich übereinstimmen.
- Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss für die gewünschte Funktion, siehe Schaltplan im Dokument „Beschreibung der Funktionen und Schaltplan“.

Das Produkt verlässt den Testmodus nicht

- Überprüfen Sie, ob das Produkt korrekt angeschlossen ist, kontrollieren Sie das „Y“-Signal und die Polarität an „G“ und „G0“. Siehe „Anschluss“.
- Überprüfen Sie die Sollwerteinstellungen für V_{min} und V_{max} . Der Wert von V_{max} muss höher als V_{min} sein, damit das Produkt im Automatikmodus läuft.

Empfehlung für elektrische Installationen

- Swegon empfiehlt, alle Elektroinstallationen von einem qualifizierten Elektriker durchführen zu lassen.
- Swegon empfiehlt, eine Stromversorgung mit 24 V und einem Kupferkabel mit 1,5 mm² Querschnitt zu verwenden, um das Risiko von Spannungsabfällen bei langen Kabelwegen zu minimieren.
- Swegon empfiehlt die Verwendung von Transformatoren mit dem Markenzeichen von Swegon für die Stromversorgung seiner Produkte.

Spannungsabfalltabelle bei unterschiedlichen Lasten (Ampere) mit einem Kabel von 1,5 mm²

Meter (m)	Stromstärke/Ampere					
	1	2	3	4	5	6
10	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44
20	0,48	0,96	1,44	1,91	2,39	2,87
30	0,72	1,44	2,15	2,87	3,59	4,31
40	0,96	1,91	2,87	3,83	4,78	5,74
50	1,20	2,39	3,59	4,78	5,98	7,18
60	1,44	2,87	4,31	5,74	7,18	8,61
70	1,67	3,35	5,02	6,70	8,37	10,05
80	1,91	3,83	5,74	7,65	9,57	11,48
150	3,59	7,18	10,76	14,35	17,94	21,53
160	3,83	7,65	11,48	15,31	19,13	22,96

Der maximal zulässige Spannungsabfall beträgt 3,6 V.

Beschreibung des Problems:

Die elektrischen Geräte und Maschinen von Swegon sind für den Betrieb innerhalb bestimmter Spannungsbereiche ausgelegt. Wenn die Spannung unter den Nennwert fällt, kann dies zu Leistungseinbußen oder sogar zu Schäden am Gerät führen.

Spannungsabfälle führen zudem zu einem erhöhten Widerstand in Kabeln und Komponenten, wodurch Wärme entsteht. Diese Wärme stellt einen Verlust an elektrischer Energie dar. Je nach Spannungsabfall können die Energieverluste erheblich sein.

Als allgemeine Richtlinie für ein 24-V-System gilt, dass ein Spannungsabfall von 15 % (3,6 Volt) akzeptabel ist.

So wird der Spannungsabfall im Kabel berechnet:

Widerstand (R) = (Widerstandsfähigkeit (p) × Länge (L)) / Fläche (a).

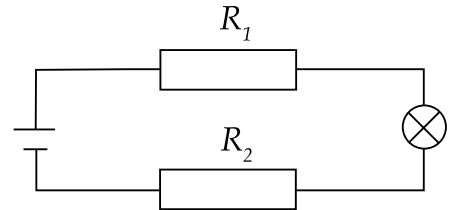
Spannungsabfall im Draht (UL) = Widerstand (R) × Stromstärke (I)

$$R_1 = \frac{p \cdot L}{a}$$

$$R_2 = \frac{p \cdot L}{a}$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$UL = R \cdot I$$



Beispielsweise beträgt der spezifische Widerstand von Kupfer bei 15 °C 0,0175 Ohm mm²/m. Berücksichtigen Sie, dass der Widerstand pro Grad Celsius um 0,4 % steigt.

Beispiele für Spannungsabfälle in Kabeln:

Eingabedaten	Wert	Gerät
Versorgungsspannung	24	Volt
Strom (Last)	1,25	Ampere
Kabelbereich	1,5	mm
Kabellänge (Phasen- und Neutralleiter)	50	M



Spannungsabfall	1,5	Volt
-----------------	-----	------

Beispiel 1 bei 22 °C

Eingabedaten	Wert	Gerät
Versorgungsspannung	24	Volt
Strom (Last)	1,25	Ampere
Kabelbereich	1,5	mm
Kabellänge (Phasen- und Neutralleiter)	200	M

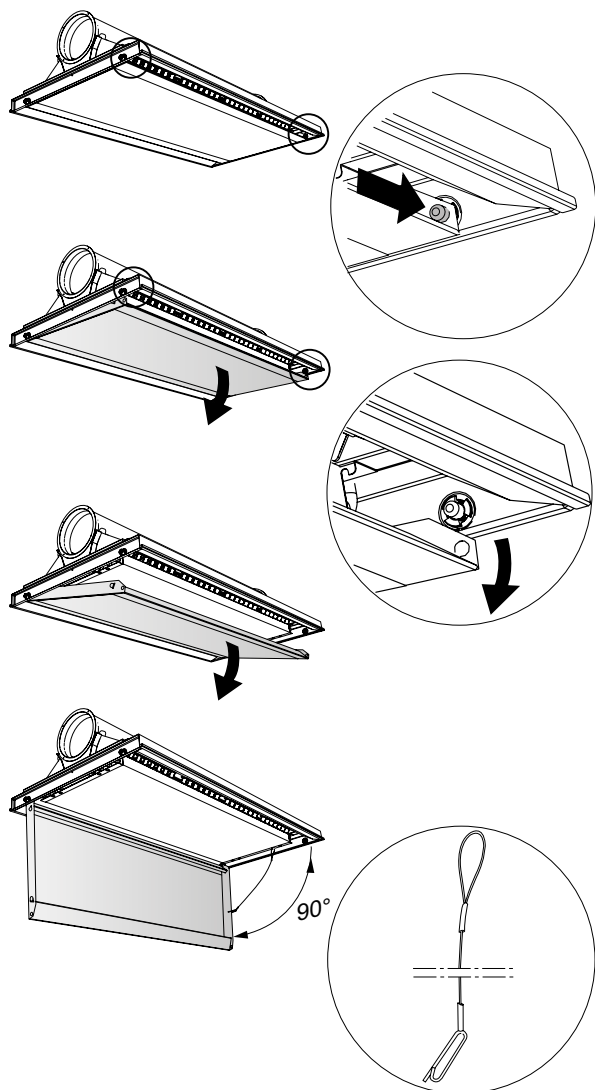


Spannungsabfall	6	Volt
-----------------	---	------

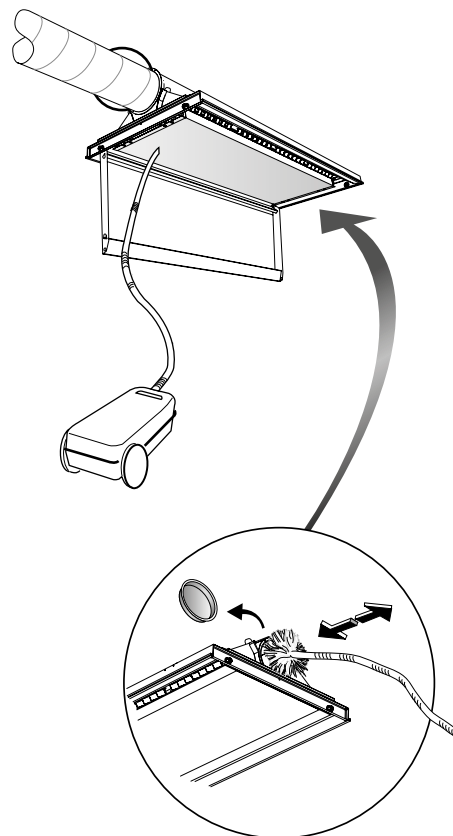
Beispiel 2 bei 22 °C

Wartung

1



2



3

