

WISE Pacific

Brugsanvisning

06/05/2026
Art. 942428104

Indhold

Tegnforklaring	1
Anvendelsesområde	2
Generelt	2
Indhold	2
Personlige værnemidler	2
Elektrisk sikkerhed	2
Håndtering	2
Installation	2
Dimensioner og vægt	3
Vægt	4
Installation	5
Luft	7
Vand	8
Vandkvalitet	8
Tilslutning	9
LED - Forklaring	9
Anvendelse	10
Fejlfinding	10
Rengøring	10
Service/vedligeholdelse	10
Materialer og overfladebehandling	10
Bortskaffelse	10
Produktgaranti	10
Tekniske data	11
Elektrisk data	11
Referencer	11
Overensstemmelseserklæring	11
Anbefalede elinstallationer	12
Beskrivelse af problem:	12
Sådan beregnes spændingsfaldet i kablet:	12
Idriftsættelse	13
ADC	13
K-faktor-indstilling	14
Kontrolmåling af luftstrømning	14
Vedligeholdelse	15

Dokumentet henviser til version "d"

Tegnforklaring

Symboler på maskinen

Dette produkt er i overensstemmelse med gældende EU-direktiver



Symboler i denne brugsanvisning

Advarsel/Forsigtig!



Dokumentet blev oprindeligt skrevet på svensk

Swegon

Anvendelsesområde

Produktet er en kølebaffel med integreret radiosender, der er designet til behovsstyret indeklima i Swegon's ventilationssystem WISE. Produktet anvendes til at ventilere, køle og opvarme lokaler nøjagtigt efter behov.

Produktet må ikke bruges til andet end det tilsigtede formål.



Generelt

Læs hele brugsanvisningen igennem, inden du installerer/bruger produktet, og gem instruktionerne til fremtidig reference. Det er ikke tilladt at foretage ændringer eller modificere dette produkt ud over dem, der er specificeret i dette dokument.

Indhold

1 WISE Pacific

1 x brugsanvisning



Personlige værnemidler

Anvend altid passende personlige værnemidler til det pågældende arbejde i form af handsker, respiratorer, beskyttelsesbriller og hjelme under håndtering, installation, rengøring og service/vedligeholdelse.



Elektrisk sikkerhed

Tilladt spænding, se elektrisk data.

Det er ikke tilladt at indsætte fremmede genstande i produktets kontaktilslutninger eller ventilationsåbninger; der er risiko for kortslutning.

24 V isolationstransformer, der skal tilsluttes, skal overholde bestemmelserne i IEC 61558-1.

Kabeldimensionering skal udføres for kabling mellem produktet og strømforsyningskilden.

Frakobl strømforsyningen, når du arbejder med produkter, der ikke skal køre.

Følg altid de lokale/nationale regler for, hvem der har tilladelse til at udføre denne type elektrisk installation.

Håndtering

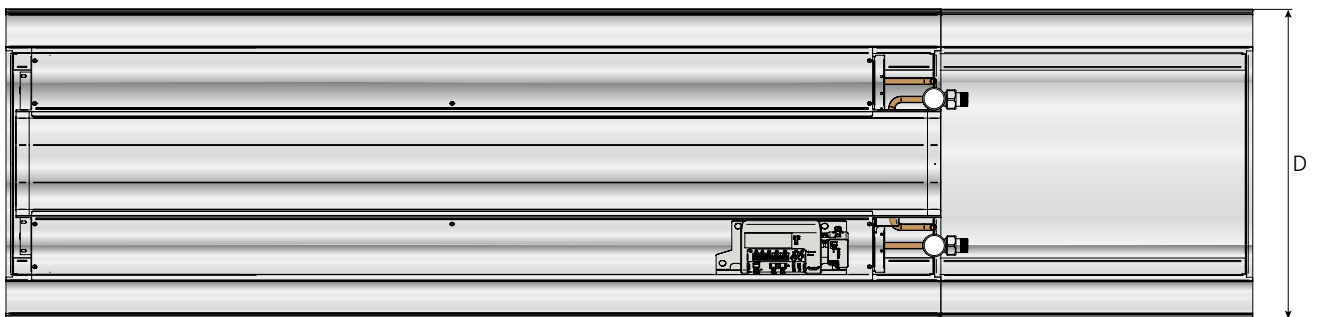
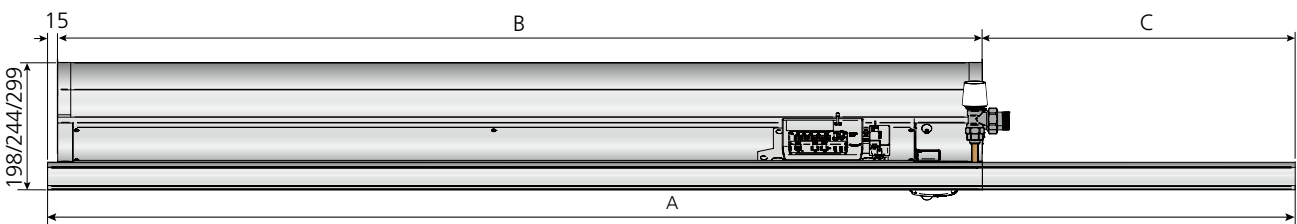
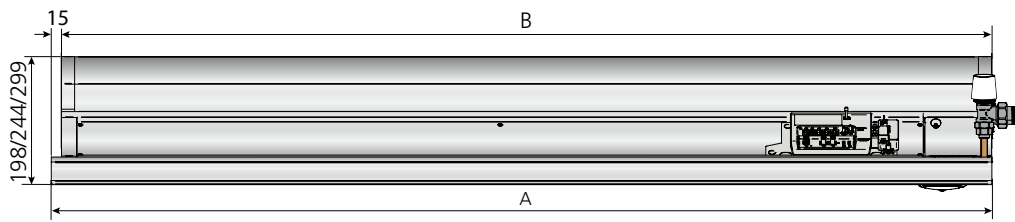
Brug altid passende transport- og løfteanordninger, når produktet skal håndteres for at reducere ergonomisk belastning.

Produktet skal håndteres med forsigtighed.

Installation

- Undgå fugtige, kolde og barske omgivelser.
- Produktet skal samles i overensstemmelse med denne vejledning og gældende industribestemmelser.
- Produktet skal installeres, så det er let tilgængeligt under service/vedligeholdelse.
- Undgå at installere produktet i nærheden af en varmekilde.
- Sørg for, at produktet ikke har nogen synlige defekter.
- Sørg for, at produktet er forsvarligt fastgjort, efter at det er installeret.
- Fastgør kabler med kabelbindere.
- Sørg for, at alle kabler er forsvarligt fastgjort efter installationen.

Dimensioner og vægt



Til designmodul i T-bar med 600 mm center-til-center

A	B	C	D
1194; 1794	1170	(1194)=24; (1794)=624	594
1794; 2394	1770	(1794)=24; (2394)=624	594
2394; 2994	2370	(2394)=24; (2994)=624	594
2994	2970	(2994)=24	594

Til designmodul i T-bar med 625 mm center-til-center

A	B	C	D
1242; 1867	1170	(1242)=72; (1867)=697	617
1867; 2492	1770	(1867)=97; (2492)=722	617
2492	2370	(2492)=122	617

Til designmodul i T-bar med 675 mm center-til-center

A	B	C	D
1342; 2017	1170	(1342)=172; (2017)=847	667
2017; 2692	1770	(2017)=247; (2692)=922	667
2692	2370	(2692)=322	667

Til designmodul i kliploftpaneler og metalpladeloftpaneler

A	B	C	D
1198; 1498; 1698; 1715; 1798	1170	(1198)=28; (1498)=328; (1698)=528; (1715)=545; (1798)=628	598
1798; 2398	1770	(1798)=28; (2398)=628	598
2398; 2998	2370	(2398)=28; (2998)=628	598
2998	2970	(2998)=28	598

Vægt

Luftmodul

Længde (mm)	Lufttilslutning ø	Vægt (kg)
1170	125	6,38
1170	160	6,94
1170	200	7,66
1770	125	9,63
1770	160	10,36
1770	200	11,46
2370	125	12,74
2370	160	13,75
2370	200	15,11
2970	125	15,8
2970	160	17,03
2970	200	18,71

Kapacitetsmodul

Længd (mm)	Vandvolumen (l)		Torrivikt (kg)
	Kølespiral	Varmespiral	
1000	0,97	0,26	3,41
1000 NPT	0,97	0,26	3,79
1600	1,52	0,40	5,02
1600 NPT	1,52	0,40	5,4
2200	2,09	0,53	7,06
2200 NPT	2,09	0,53	7,44
2800	2,63	0,67	8,63
2800 NPT	2,63	0,67	9,01

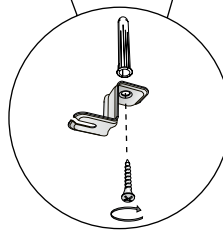
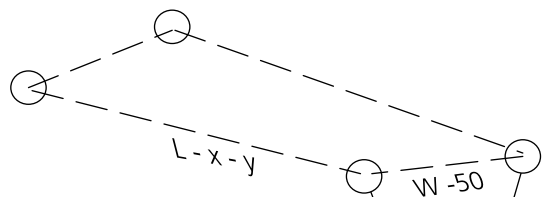
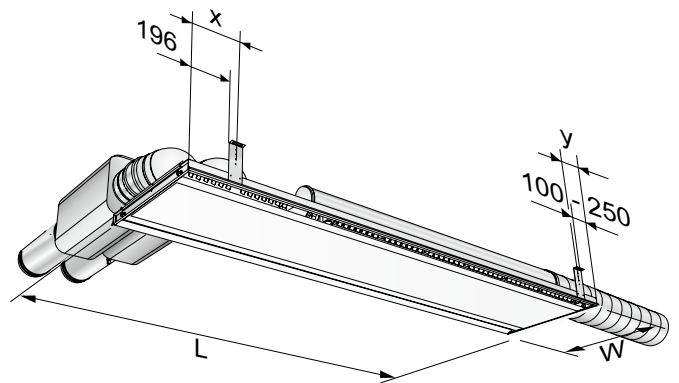
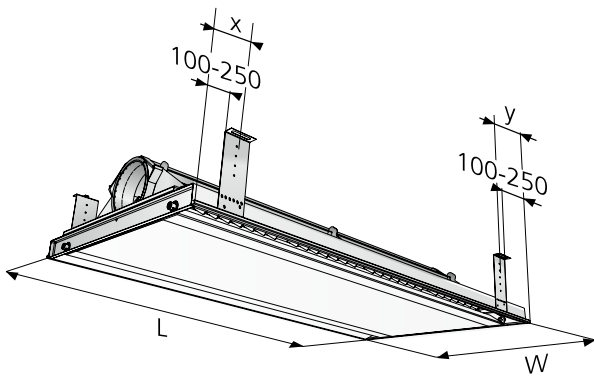
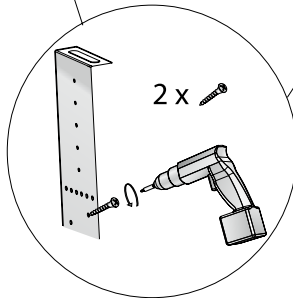
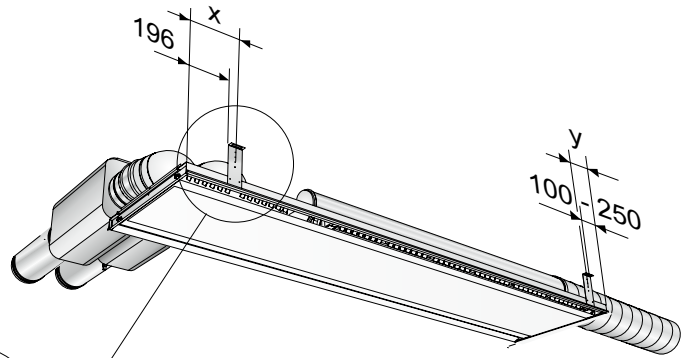
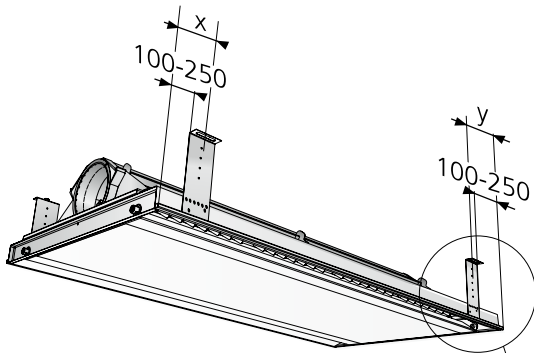
Designmodul

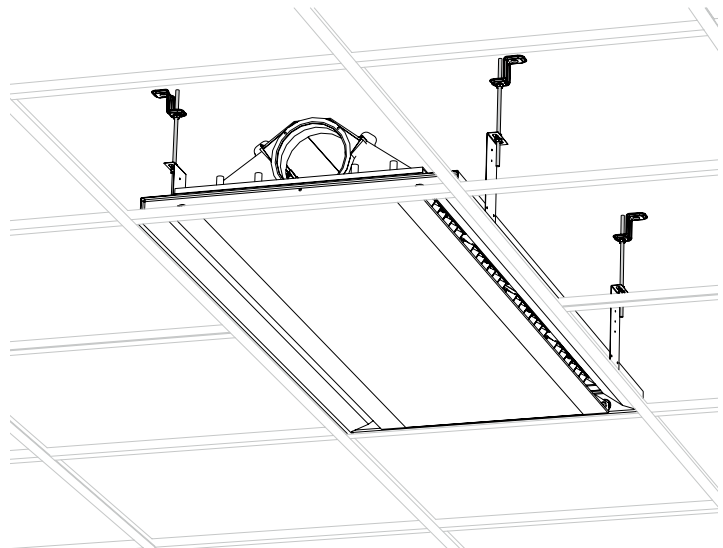
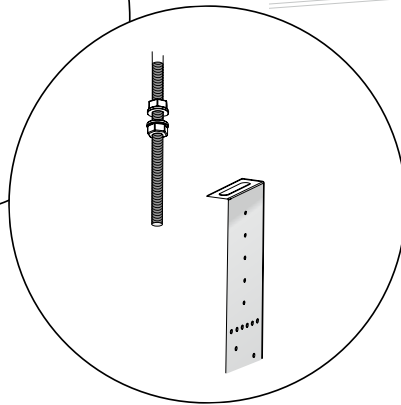
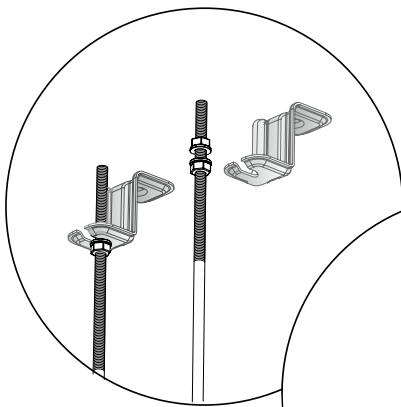
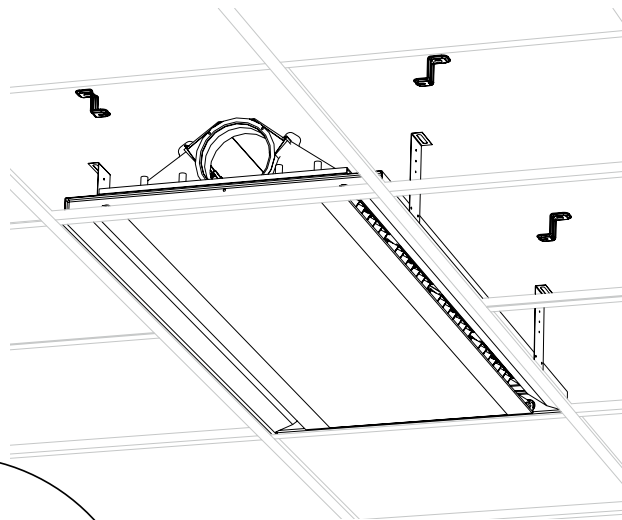
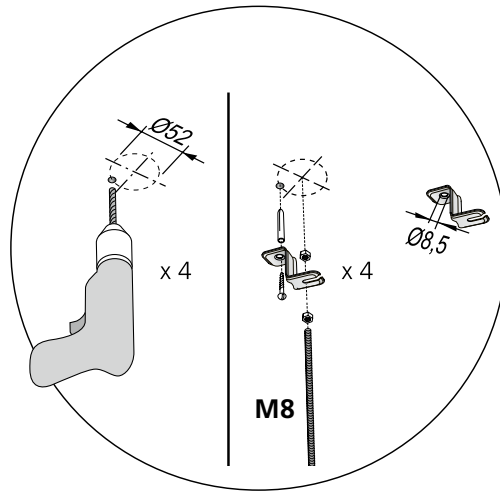
Længde (mm)	Bredde (mm)	Vægt (kg)
1194	594	5,35
1794	594	7,65
2394	594	9,96
2994	594	12,27
1198	598	5,39
1798	598	7,72
2398	598	10,04
2998	598	12,36
1213	603	5,49
1823	603	7,87
2433	603	10,25
3043	603	12,63
1242	617	5,72
1867	617	8,21
2492	617	10,71
1342	667	6,55
2017	667	9,46
2692	667	12,38

Installation

WISE Pacific

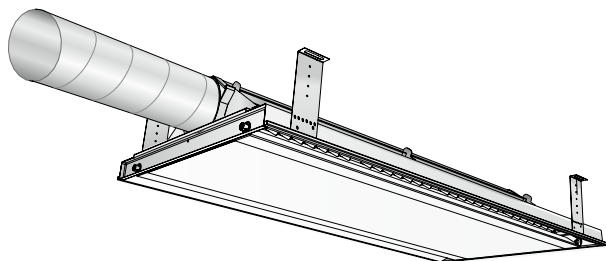
WISE Pacific med SA-/EA-modul



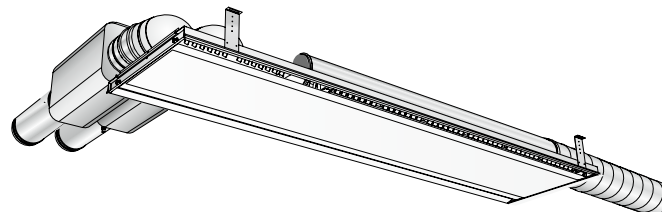


Luft

WISE Pacific



WISE Pacific med SA-/EA-modul



Tilslutningsdimensioner - WISE Pacific

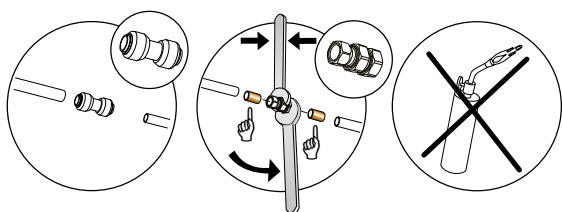
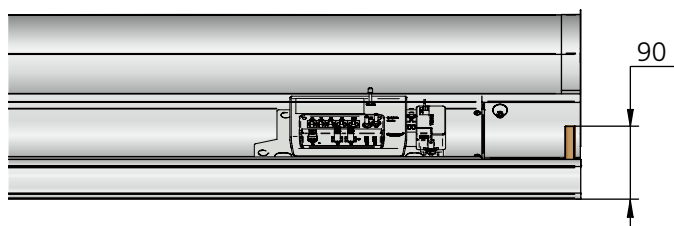
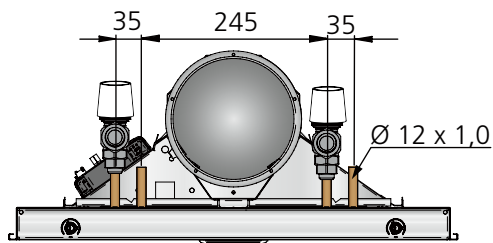
Enhed *	Lufttilslutning, diameter
(mm)	Ø
1200, 1800, 2400, 3000	125, 160, 200

* Nominal længde

Tilslutningsdimensioner - SA-/EA-modul

Lufttilslutning, diameter
Ø
160

Vand



BEMÆRK!

Brug støttemuffer inde i rørene sammen med kompressionsringkoblinger.

Maks. anbefalet driftstryk: 1600 kPa
Maks. tilladt indløbstemperatur: 60 °C

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

Vandkvalitet

Swegon anbefaler vandkvalitet i henhold til VDI 2035-2 for både varme- og kølesystemerne. For at opretholde iltindholdet i vandet under de foreskrevne niveauer i VDI 2035-2 (<0,1 mg/l) anbefales det at installere en vakuum-afgasser, især i kølesystemet, hvor det er mere vanskeligt at opløse gas. Det er også vigtigt, at fortrykket i ekspansionsbeholderen dimensioneres i henhold til EN-12828 for både varme- og kølesystemerne, og at fortrykket kontrolleres regelmæssigt. Køle- og opvarmningssystemerne skal være konstrueret således, at ilt ikke kan trænge ind i systemet, hvilket er særligt vigtigt at tage i betragtning ved valg af fleks.-slanger, rør og ekspansionsbeholdere. Når systemet er fyldt med ferskvand, har det et iltindhold på ca. 8 mg/l, men dette ilt fortæres hurtigt gennem korrosionsprocesser, og i løbet af få dage bør iltindholdet i vandet være opbrugt. Ikke desto mindre er det vigtigt at undgå unødigt at fylde systemet med ferskvand.

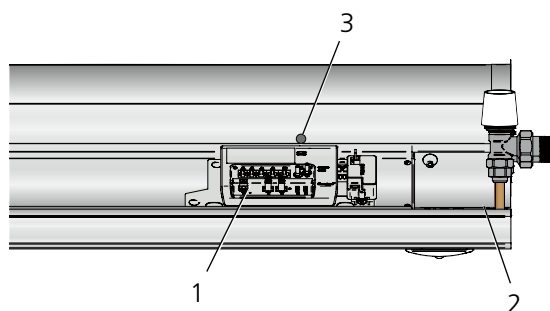
Der er ofte installeret automatiske afluftere for at lette opfyldningen af systemet. Det anbefales, at de automatiske afluftere slukkes, når systemet er fuldt udluftet, for at undgå, at de trækker luft ind i systemet, hvis fortrykket i ekspansionsbeholderen falder.

Tilslutningsstørrelser

	Længde *	Fabriksmonteret	Tilslutning	Koblingstype	Tilslutning	Koblingstype
Kun køling	1200, 1800	Aktuator og ventil	Retur	DN15, udvendigt gevind	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm
Køling/opvarmning	1200, 1800	Aktuator og ventil	Retur	DN15, udvendigt gevind	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm
Kun køling	2400, 3000	Aktuator og ventil	Retur	DN20 udvendige gevind	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm
Køling/opvarmning	2400, 3000	Aktuator og ventil	Retur	DN20 udvendige gevind DN15 udvendige gevind	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm Glat rør 12 x 1,0 mm
Kun køling	1200, 1800	-	Retur	Glat rør 12 x 1,0 mm	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm
Køling/opvarmning	1200, 1800	-	Retur	Glat rør 12 x 1,0 mm	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm
Kun køling	2400, 3000	-	Retur	Glat rør 12 x 1,0 mm	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm
Køling/opvarmning	2400, 3000	-	Retur	Glat rør 12 x 1,0 mm	Forsyningsrør	Glat rør 12 x 1,0 mm

*= Nominal længde

Tilslutning



WISE Pacific med fabriksmonterede komponenter

1. WISE CU (styreenhed)
2. Motor til integreret luftspjæld
3. Føler til måling af tillufttemperatur

Fabriksmonterede komponenter som valgmulighed

- Sensor Module Advanced (WISE SMA Multi), (valgfri)
- Sensormodul basis (WISE SMB), (valgfri)
- Ventiler og aktuatorer til køling
- Ventiler og aktuatorer til opvarmning
- Temp.sensor
- Kondenseringssensor

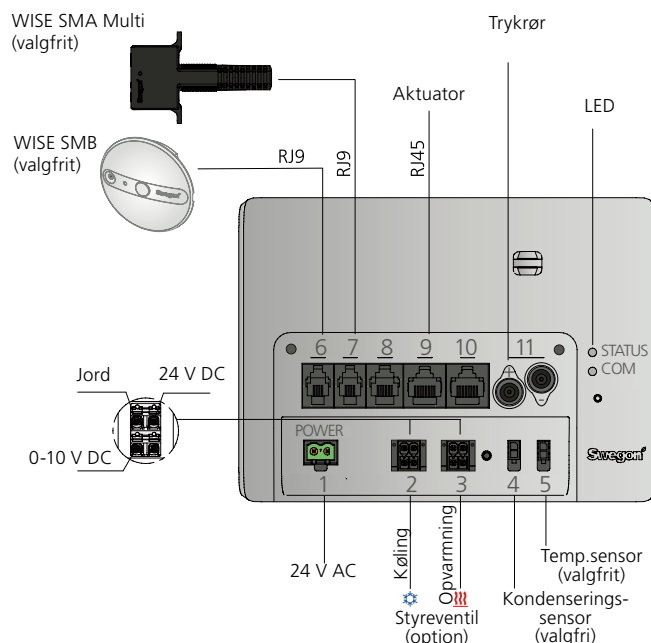
LED - Forklaring

Ikke tilsluttet "parret"

	Farve	Type
Strømførende	Hvid	Permanent
Valgt i TuneWISE	Hvid	Blink, hurtigt
Forberedt til at blive tilføjet til systemet	Hvid	Blink, langsom
Skal tilføjes til systemet	Hvid	Blink, hurtigt i 5 s.

Tilsluttet "parret"

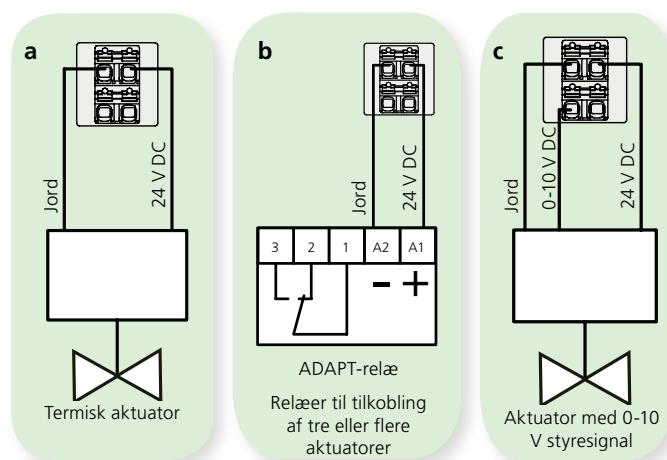
	Farve	Type
Normal drift	Grøn	Permanent
Genstart	Blå	Permanent i 10 s
Igangsættelse	Blå	Blinker
Boostet maks. luftstrømning	Orange	Permanent
Boostet min. luftstrømning	Orange	Permanent
Boostet vandgennemstrømning	Lilla	Permanent
Boostet vandgennemstrømning /luftstrømning	Lilla/orange	Skiftende
Komfortalarm	Rød	Permanent
Funktionsalarm	Rød	Blinker
Nødtilstand	Grøn/rød	Skiftende
Testtilstand	Grøn/orange	Skiftende



WISE Pacific, tilslutning.

Der er forskellige typer af aktuatorer

- For tilslutning af den termiske aktuator, f.eks. Swegons aktuator ACTUATORc, se figur a.
- Ved tilslutning af relæet til tilslutning af tre eller flere aktuatorer, se figur b.
- Ved tilslutning af aktuatoren med 0-10 V kontrolsignal(BEMÆRK! 24 V DC forsyning) se figure c.



Anvendelse

Anvend TuneWISE til idriftsættelse. Idriftsættelse skal udføres af kvalificerede og uddannede WISE-serviceteknikere. Brug SuperWISE til indstillinger, aflæsning af alarmer osv. Se dokumentationen for SuperWISE II/SuperWISE II SC.

Fejlfinding

Produktet er ikke vist i systemet:

- Sørg for, at produktet er spændingssat. (f.eks. diode).
- Sørg for, at produktet er parret.
- Sørg for, at produktet er i det rigtige netværk.

Produktet viser forkert/ingen luftstrømning/tryk

- Sørg for, at produktet er installeret i den anbefalede afstand.
- Sørg for, at der er luftmængde/-tryk.
- Sørg for, at målerøret er monteret korrekt.
- Sørg for, at målerøret er uskadt.

Produktet regulerer ikke luftstrømningen/-trykket

- Sørg for, at aktuatoren har strøm
- Sørg for, at aktuatoren er korrekt monteret på reguleringsakslen.

Produktet viser forkert/ingen temperatur

- Sørg for, at temperatursensoren ikke mangler.
- Sørg for, at temperatursensoren ikke hænger uden for produktet.
- Sørg for, at temperatursensoren er tilsluttet den rigtige indgang.

Produktet viser forkert/ingen VOC/CO2

- Sørg for, at VOC-/CO2-sensoren (WISE SMA Multi) ikke mangler.
- Sørg for, at VOC-/CO2-sensoren er tilsluttet den rigtige indgang.

Rengøring

Ideelt set bør produktet rengøres to gange om året ved støvsugning af spolen for at fjerne løs støv. I fiberfyldte miljøer anbefales et hyppigere interval.

Ved rengøring anbefales en simpel visuel inspektion af tilslutningerne.

Undgå aggressive rengøringsmidler, som kan skade malede overflader. Normalt er en mild sæbe- eller alkoholopløsning fuldt ud tilstrækkelig til rengøring. Se også vedligeholdelsesafsnittet i denne brugsanvisning.

Rengøring af elektriske komponenter

- Brug om nødvendigt en tør klud til at rengøre komponenterne.
- Brug aldrig vand, rengøringsmiddel og opløsningsmiddel eller en støvsuger.

Service/vedligeholdelse

- I forbindelse med en service, obligatorisk ventilationseftersyn eller rengøring af ventilationsanlægget kontrolleres, at produkternes generelle stand ser ok ud. Vær særligt opmærksom på affjedring, kabler og at de sidder godt fast.
- Det er ikke tilladt at åbne eller reparere elektriske komponenter.
- Hvis du har mistanke om, at produktet eller en komponent er defekt, bedes du kontakte Swegon.
- Et defekt produkt eller komponent skal udskiftes med en original reservedel fra Swegon.

Materialer og overfladebehandling

Pladedele er lavet af galvaniseret stålplade (Z275) og formalet plade SS-EN 10143+10346 - DX52D + ZA95, NCS S 0500-N glans 30+/-6%.

Bortskaffelse

Affaldet skal håndteres i overensstemmelse med de lokale bestemmelser.

Produktgaranti

Produktgarantien eller serviceaftalen vil ikke være gældende/vil ikke blive forlænget, hvis: (1) Produktet er repareret, modificeret eller ændret, medmindre en sådan reparation, modificering eller ændring er godkendt af Swegon AB, eller (2) serienummeret på produktet er blevet gjort ulæseligt eller mangler.

Tekniske data

Maks. radiofrekvensudgang:	50 mW
Frekvensbånd:	2,45 GHz, IMS-bånd (2400--2483 MHz)
Temperatursensor:	0 - 50 °C ± 0,5 °C
Dynamisk trykfølør	0 - 300 Pa
Med WISE SMA Multi	
VOC-følør	450 - 2000 ppm
RH-følør:	0 - 100 RH%
CO2-følør:	400 - 2000 ppm
IP-klasse:	IP20
Driftstid åbn/luk (90°):	120 s
Omgivende temperatur	
Drift:	0 - 50 °C
Lager:	-20 - +50 °C
RH:	10 - 95 % (ikke kondenserende)
CE-mærkning:	2006/42/EC (MD) 2014/53/EU (RED) 2011/65/EU (RoHS2)

Elektrisk data

Strømforsyning:	24V AC ±15 % 50 - 60Hz
Tilslutninger rør-dim.	
Strøm:	Samlemuffe maks. 2,5 mm ²
Styreventil:	Trykfjederkrafttilslutninger, max. 1,5 mm ²
Maks. strømforbrug:	Se tabel herunder

WISE Pacific i standarddesign:	VA/ enhed	Standard VA total
WISE CU	2,3	5,4
Dampermotor	3,1	

Option:	VA/enhed		
	x 1	x 2	x 3
Styreventil, ACTUATORc	6	12	18*
WISE SMA Multi	0,8		
WISE SMB	0,6		

Eksempel:

WISE Pacific i standarddesign med følgende muligheder:
Aktuator til køling og opvarmning samt WISE SMA Multi giver et samlet strømforbrug på $5,4 + 6 + 0,8 = 12,2$ VA

Referencer

www.swegon.com
Erklæring om byggematerialer
Produktdatablad for WISE Pacific
Vejledning til WISE System
SuperWISE II/SuperWISE II SC brugermanual
WISE-projektplanlægningsvejledning - Varme, køling og ventilation samt elektricitet og styring

Overensstemmelseserklæring

Swegon AB bekræfter hermed, at

WISE Pacific med integreret radio opfylder de væsentlige karakteristiske krav og de relevante forskrifter, der er specificeret i følgende direktiver: 2006/42/EC (MD), 2014/53/EU (RED) och 2011/65/EU (RoHS2):

Følgende standarder er blevet overholdt:

EN ISO 12100:2010	Maskinsikkerhed - Generelle principper for design - Risikovurdering og risikoreduktion
EN 60204-1:2018	Maskinsikkerhed - Elektrisk udstyr på maskiner - Del 1: Generiske standarder
EN 60730-1:2016 A1:2019	Automatiseret elektrisk styreenhed til husholdningsbrug - Del 1: Generiske standarder
EN 60730-2-14:2019	Automatiske elektriske styreenheder til husholdningsbrug o.l. - Del 2: Særlige krav til elektriske aktuatorer
IEN 60529:1992/A2:2013	Kapslingsklasser (IP-kode)
EN 61000-6-2:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrielle miljøer
EN 61000-6-3:2021	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder - Emissionsstandard for bolig, erhverv og letindustri miljøer
EN 300 328 V2.2.2	Elektromagnetisk kompatibilitet og radiospektrumforhold (ERM) - bredbåndstransmissionssystemer - datatransmissionsudstyr, der opererer i 2,4 GHz ISM-båndet og anvender spredt spektrum modulation
EN 60335-1:2023	Elektriske apparater til husholdningsbrug o.l. - Sikkerhed - Del 1: Generiske standarder
EN 60335-2-30:2024	
EN 62233:2008	



Ansvarlig for denne erklæring:

Navn: Per Eriksson, R&D Director Room Units

Adresse: Friskyttvägen, 671 34 Arvika, Sverige

Dato: Arvika 06/05/2026

Denne erklæring gælder kun, hvis produktet er installeret i overensstemmelse med anvisningerne i dette dokument, og hvis der ikke er foretaget modificeringer eller ændringer af dette produkt.

Anbefalede elinstallationer

- Swegon anbefaler, at alle elektriske installationer udføres af en kvalificeret elektriker.
- Swegon anbefaler, at en 24 V-strømforsyning tilsluttes med et 1,5 mm² kobberkabel for at minimere risikoen for spændingsfald ved lange kabelstræk.
- Swegon anbefaler brugen af Swegon-mærkede transformatorer som strømforsyning til Swegons produkter

Spændingsfaldstabel ved forskellige belastninger (ampere) med et 1,5 mm² kabel

Meter (m)	Strøm/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

Det største tilladte spændingsfald er 3,6 V

Beskrivelse af problem:

Swegons elektriske enheder og maskiner er designet til at fungere inden for bestemte spændingsintervaller. Hvis spændingen falder under den nominelle værdi, kan dette medføre nedsat ydeevne eller endog beskadigelse af udstyret.

Spændingsfald medfører også øget modstand i kabler og komponenter, hvilket genererer varme. Denne varme repræsenterer et tab af elektrisk energi. Afhængigt af spændingsfaldet kan energibesparelserne være betydelige.

En generel retningslinje for et 24 V-system er, at et spændingsfald på 15 % er acceptabelt (3,6 volt).

Sådan beregnes spændingsfaldet i kablet:

Modstand (R) = (resistivitet (p) x længde (L))/område (a).

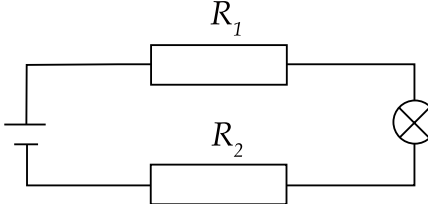
Spændingsfald i ledning (UL) = modstand (R) x strøm (I)

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

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

$$R = R_1 + R_2$$

$$UL = R \cdot I$$



Eksempelvis er resistivitet for kobber 0,0175 ohm mm²/m ved 15 °C. Husk, at modstanden stiger med 0,4 % pr. grad celsius.

Eksempler på spændingsfald i kabler:

Indgangsdata	værdi	Enhed
Forsyningsspænding	24	Volt
Strøm (belastning)	1,25	Ampere
Kabelområde	1,5	mm
Kabellængde (fase + neutral ledning)	50	M



Spændingsfald	1,5	Volt
---------------	-----	------

Eksempel 1 ved 22 °C

Indgangsdata	værdi	Enhed
Forsyningsspænding	24	Volt
Strøm (belastning)	1,25	Ampere
Kabelområde	1,5	mm
Kabellængde (fase + neutral ledning)	200	M

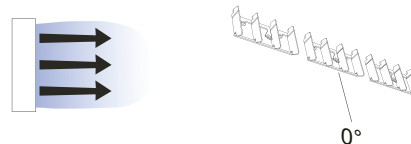
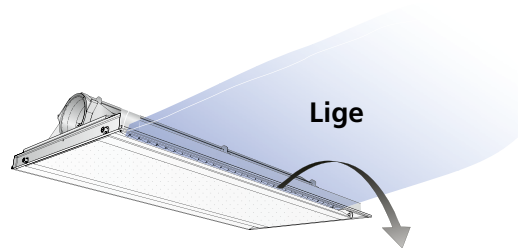
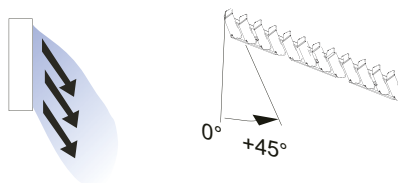
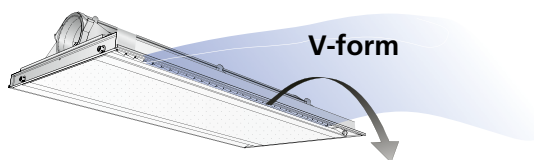
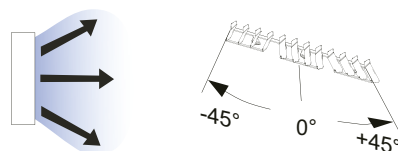
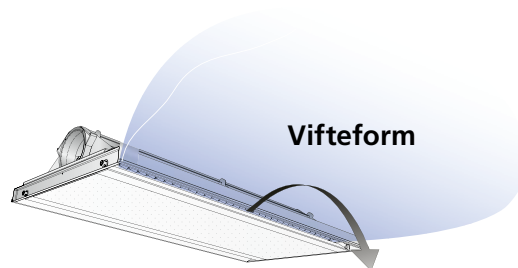
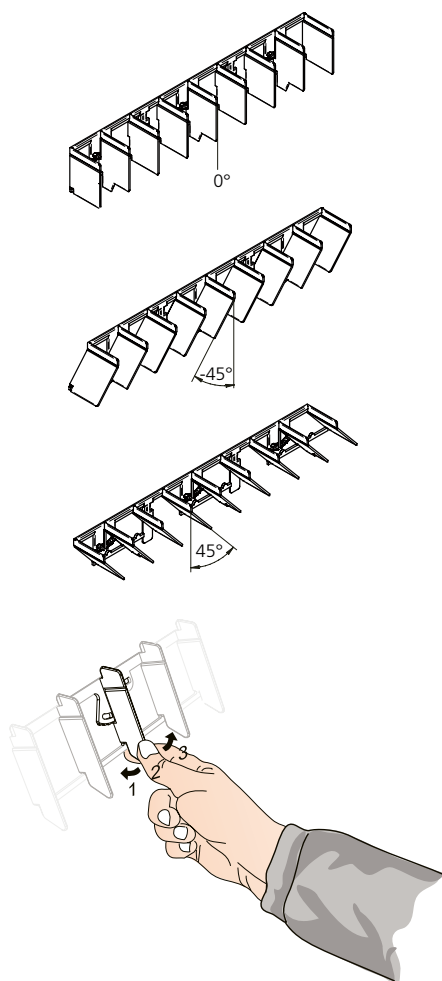


Spændingsfald	6	Volt
---------------	---	------

Eksempel 2 ved 22 °C

Idriftsættelse

ADC



K-faktor-indstilling

WISE Pacific regulerer kontinuerligt k-faktoren for at sikre, at den krævede luftstrømning opretholdes. Det aktive k-faktor-indstillingspunkt findes på k-faktor-etiketten monteret på aktuatoren.

Kontrolmåling af luftstrømning

Trin 1

Systemet stabiliseres.

Det anbefales at indstille systemet til balanceringsstilstand og vente, indtil produkterne er stabiliseret, og den forventede luftstrømning er rapporteret.

Trin 2

RJ45-kablet skal afkobles fra motorstyreenheden for at forhindre, at produktet justerer sig selv under kontrolmålingen.

Trin 3

Frakobl trykrørene fra niplerne og tilslut måleinstrumentet for at måle kanaltrykket.

Trin 4

Fold frontpladen ned og læs produktets aktuelle k-faktor ved at kontrollere k-faktorskalaen mod kontrolpladen.

I eksemplet er k-faktor 3.

Trin 5

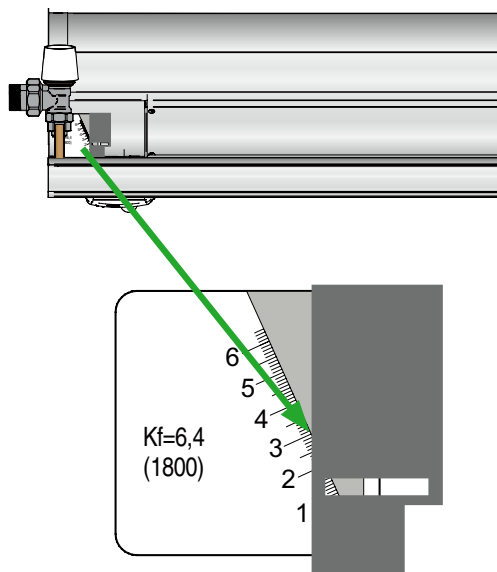
For at beregne luftstrømningen (l/s) anvendes det målte tryk og den aktuelle k-faktor ved hjælp af formlen:

Luftmængdetolerance

Luft module Ø	Min. mængde **			Tolerance Q* ±5 % men mindst ±x		
	l/s	m ³ /h	cfm	l/s	m ³ /h	cfm
1200	7	25	14,8	2	7	4
1800	9	32	19	2	7	4
3400	11	39	23	2	7	4
3000	14	50	29	2	7	4

* Installeret i henhold til instruktionerne

** For flow under det lavest specificerede niveau kan vi ikke garantere tolerancerne.



Eksemplet viser, at k-faktor er 3.

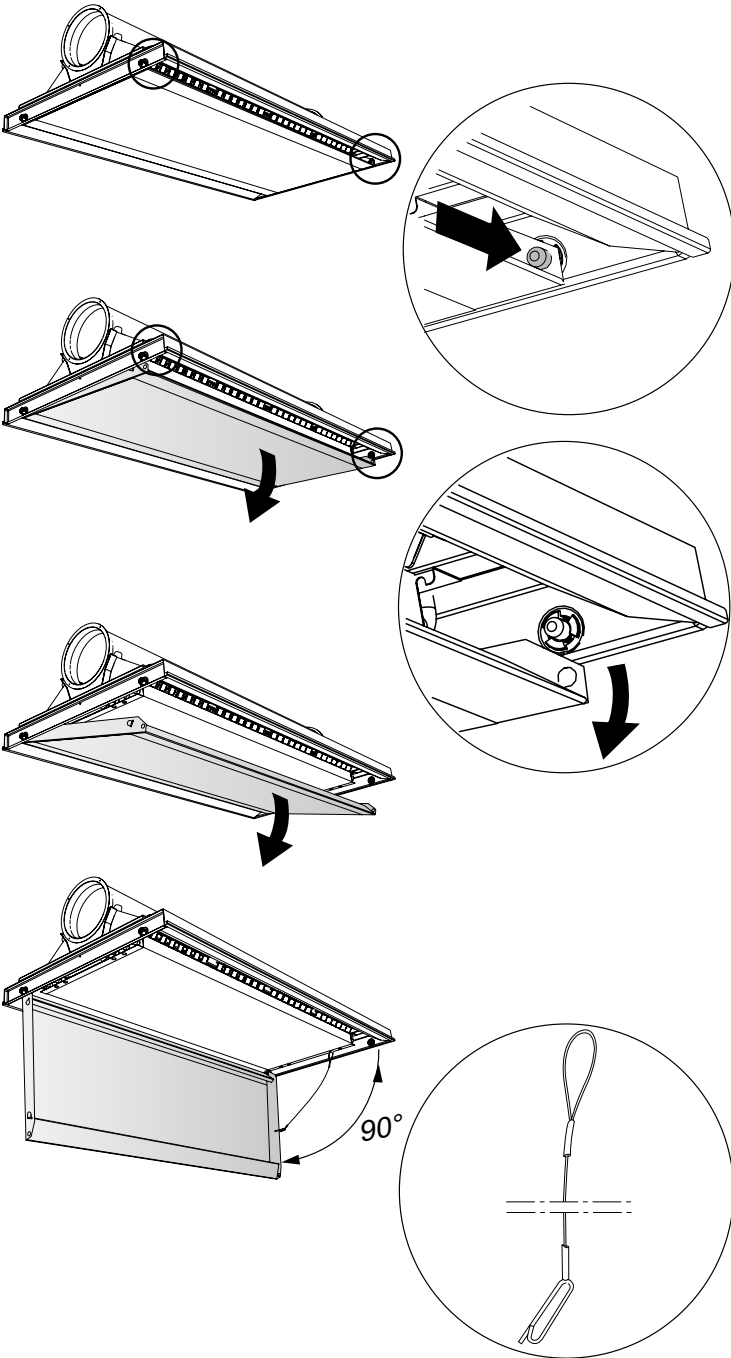
$$q = k \cdot \sqrt{p}$$

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

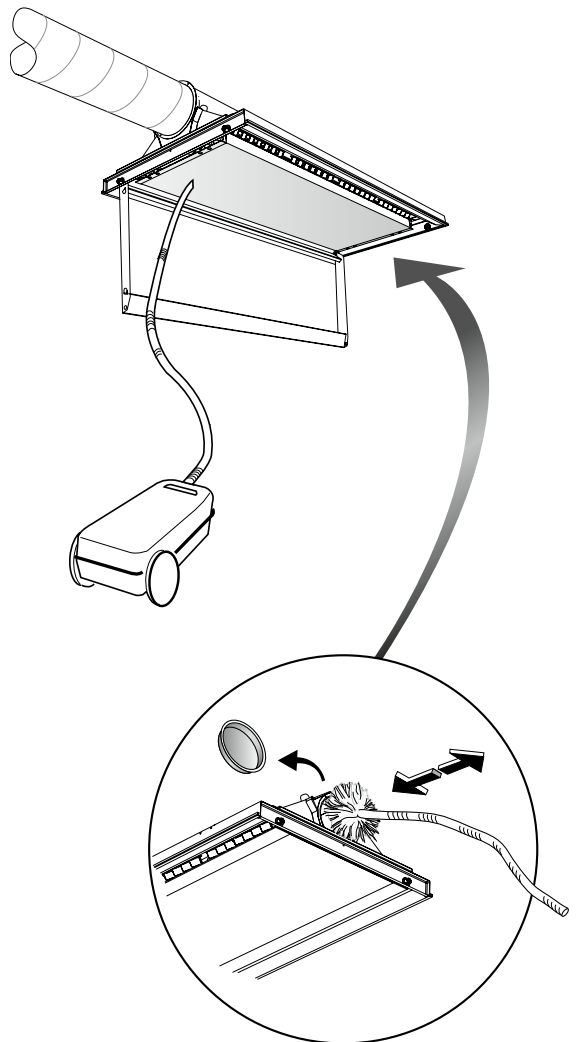
$$q = 30 \text{ l/s}$$

Vedligeholdelse

1



2



3

