

WISE Adriatic d

Bruksanvisning

2024-03-20
Art. 942428081

Innehåll

Symbolförklaring.....	1
Användningsområde	2
Allmänt.....	2
Innehållsförteckning.....	2
Skyddsutrustning	2
Elektrisk säkerhet.....	2
Hantering	2
Installation	2
Mått och vikt.....	3
Montering.....	4
Nedpendlat montage.....	4
Montage dikt tak.....	5
Sätta fast designmodul	6
Fäll ned designmodul	6
Vattenanslutning.....	7
Vatten	7
Variant TH	7
Inkoppling av vatten	7
Vattenkvalité.....	7
Luftanslutning.....	8
Injustering	9
Montering av kåpa (tillbehör).....	10
Anslutning mot vägg	10
Anslutning mot tak.....	11
Inkoppling	12
Lysdiod - Förklaring.....	12
Handhavande	13
Felsökning	13
Rengöring.....	13
Service/underhåll	13
Material och ytbehandling	13
Avfallshantering.....	13
Produktgaranti.....	13
Tekniska data.....	14
Elektriska data	14
Hänvisningar	14

Symbolförklaring

Symboler på maskinen

Denna produkt överensstämmer
med gällande EU-direktiv



Symboler i bruksanvisningen

Varning/Observera!



Försäkran om överensstämmelse 14

Rekommendation vid elinstallationer 15

 Problembeskrivning:..... 15

 Hur beräknas spänningsfallet i kabeln: 15

Skötsel 16

 Fäll ned designmodul 16

 Sätta fast designmodul 16



Dokumentets ursprungsspråk är svenska

Swegon

Användningsområde

Produkten är en komfortmodul med inbyggd radiosändare avsedd för behovsstyrt inomhusklimat inom Swegons ventilationssystem WISE. Produkten används till att ventilerar, kyla och värma lokalen exakt efter behovet.

Produkten får ej användas till annat än avsedd användning.

Allmänt



Läs igenom hela bruksanvisningen innan produkten installeras/används och spara den för framtida referens. Det är inte tillåtet att göra ändringar eller modifieringar på denna produkt utöver dem som framgår i detta dokument.

Innehållsförteckning

1 st WISE Adriatic

1 st Bruksanvisning

Skyddsutrustning



Använd alltid, för ändamålet, lämplig personlig skyddsutrustning i form av handskar, andnings-skydd, skyddsglasögon och hjälm vid hantering, installation, rengöring och service/underhåll.

Elektrisk säkerhet



Tillåten spänning, se Elektriska data.

Det är inte tillåtet att föra in främmande föremål i produktens kontaktdon eller ventilationsöppningar, risk för kortslutning.

24V isolationstransformator som kopplas in ska vara i enlighet med IEC 61558-1.

Kabeldimensionering måste utföras för kablage mellan produkt och strömförsörjningskälla.

Vid arbete med produkten som inte kräver att produkten är igång, koppla bort matningen.

Följ alltid de lokala/nationella regler för vem som får utföra denna typ av elinstallation.

Hantering

Använd alltid lämpliga transport- och lyftanordningar när produkten ska hanteras för att minska ergonomiska belastningar.

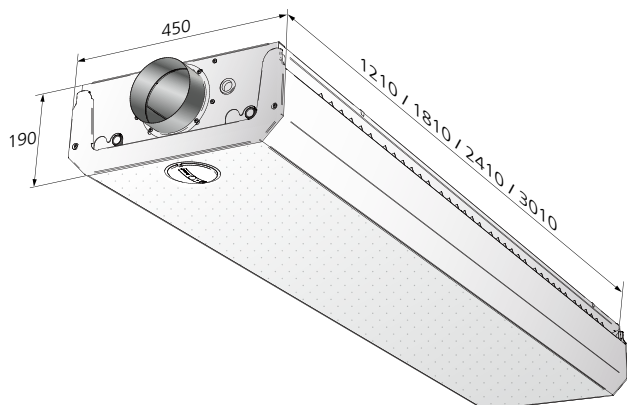
Produkten skall hanteras varsamt.

Installation

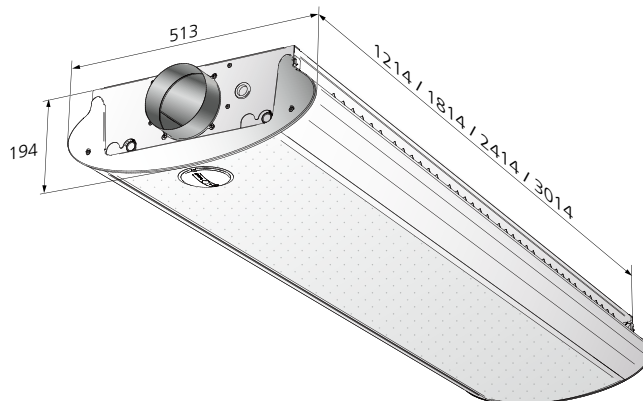
- Fuktig, kall och aggressiv miljö ska undvikas.
- Montera produkten enligt denna bruksanvisning samt gällande branschregler.
- Montera produkten för lätt åtkomst vid service/underhåll.
- Undvik att montera produkten nära värmekällor.
- Kontrollera att produkten inte har några synliga skador.
- Kontrollera att produkten sitter ordentligt fast efter att den är monterad.
- Fixera kablagen med buntband.
- Kontrollera att allt kablage sitter ordentligt fast efter att det är monterat.

Mått och vikt

WISE Adriatic Prisma



WISE Adriatic Ellips



Vikt

Vikt inkl. regulator, exkl. ventiler, ställdon och givare.

WISE Adriatic med designdel Prisma

Längd (m)	Torrsvikt (kg)	Vikt vattenfylld (kg)	
		A: Kyla	A/B: Kyla/Värme
1,2	20,3	21,3	21,5
1,8	28,9	30,4	30,8
2,4	37,2	39,3	39,8
3,0	44,9	47,5	48,2

Vikt

Vikt inkl. regulator, exkl. ventiler, ställdon och givare.

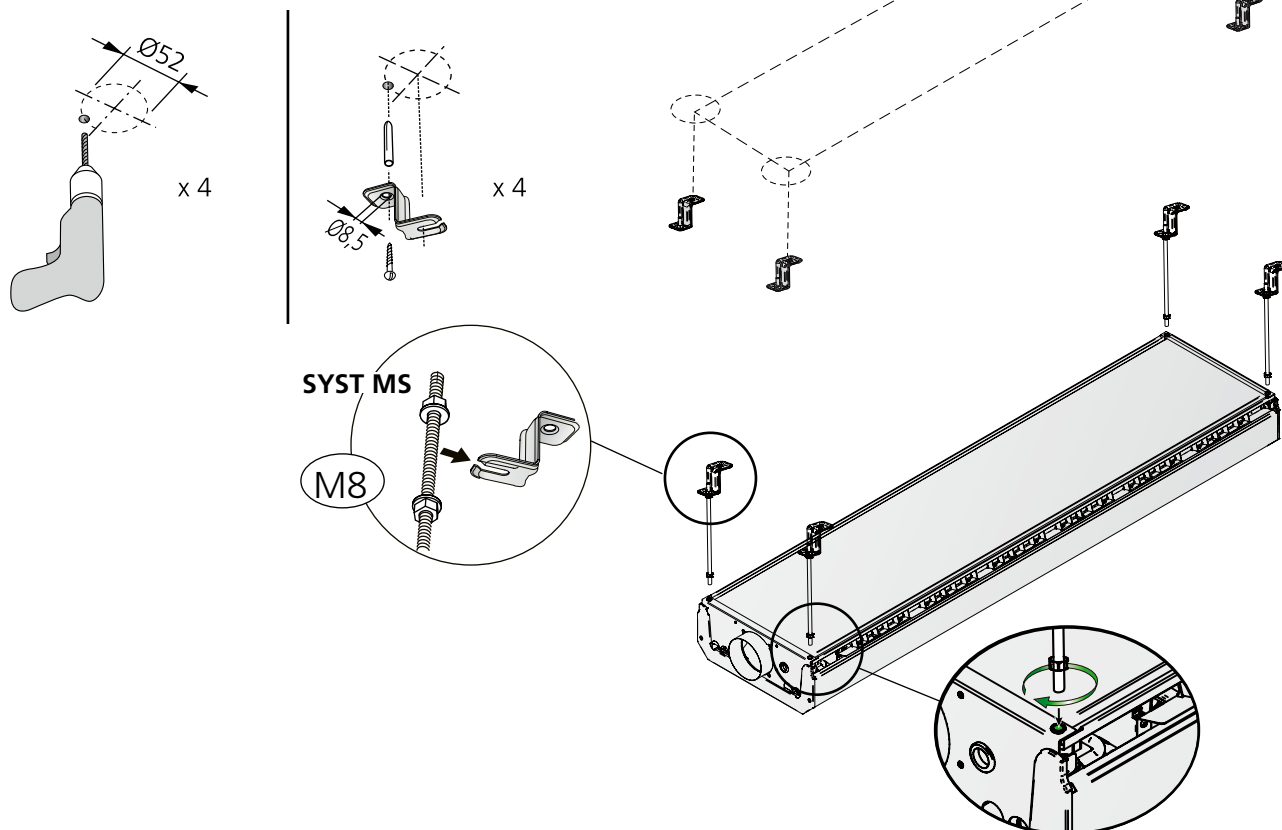
WISE Adriatic med designdel Ellips

Längd (m)	Torrsvikt (kg)	Vikt vattenfylld (kg)	
		A: Kyla	A/B: Kyla/Värme
1,2	20,6	21,6	21,9
1,8	29,3	30,8	31,2
2,4	37,3	39,4	39,9
3,0	45,9	48,5	49,2

Montering

Nedpendlat montage

Upphängning med tillbehör SYST MS

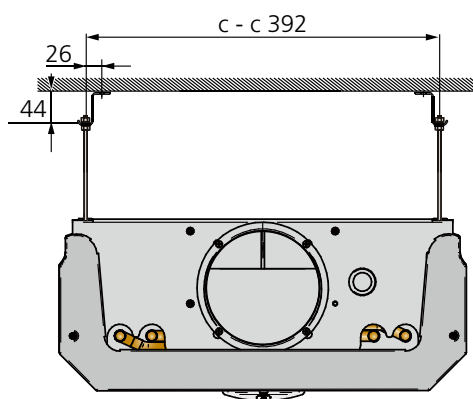


Montering

c-c måtten är samma för WISE Adriatic med designmodul Prisma och Ellips. I exemplet visas Prisma.

ADRIATIC	Nedpendlat montage	
Längd	c-c (mm)	c-c (mm)
(m)	Kortsida	Längsida
1,2	392	1173
1,8	392	1773
2,4	392	2373
3,0	392	2973

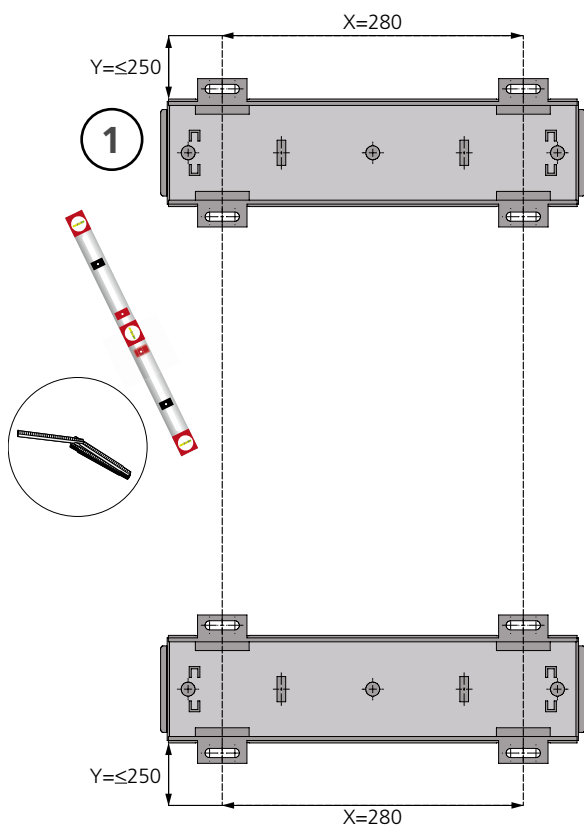
nedpendlat montage med montagedetalj SYST MS-M8.



Montage dikt tak

Att montera produkten dikt tak med upphängningsfäste ADRIATIC d-T-MD-4S.

1. Mät noga upp var fästet ska vara placerat så att alla fästen är på en exakt rak linje i förhållande till varandra enligt c-c tabell. Fästets avstånd till kortsidans kant får max. vara 250 mm för att säkerhetslinan ska kunna förankras.
2. Montera upphängningsfästet ADRIATIC d-T-MD-4S i taket. Använd två fästen per produkt till längd 1,2 och 1,8. För längd 2,4 och 3,0 används tre fästen. Säkerhetslinan förankras under upphängningsfästet i samband med fästets montering. Använd lämplig skruv för aktuellt tak.
3. När alla fästen är fastskruvade med fyra skruv vardera, fäll ut den rörliga delen i fästets ändar till utdraget läge.
4. Förankra bipackad säkerhetslina i fästet samt i produktens hörn.
5. För därefter upp produkten rakt upp mot fästet.
6. Lås fast produkten i fästet genom att trycka in den utdragna delen på fästets ändar in mot produkten på båda sidor.
7. Upprepa proceduren för samtliga fästen.

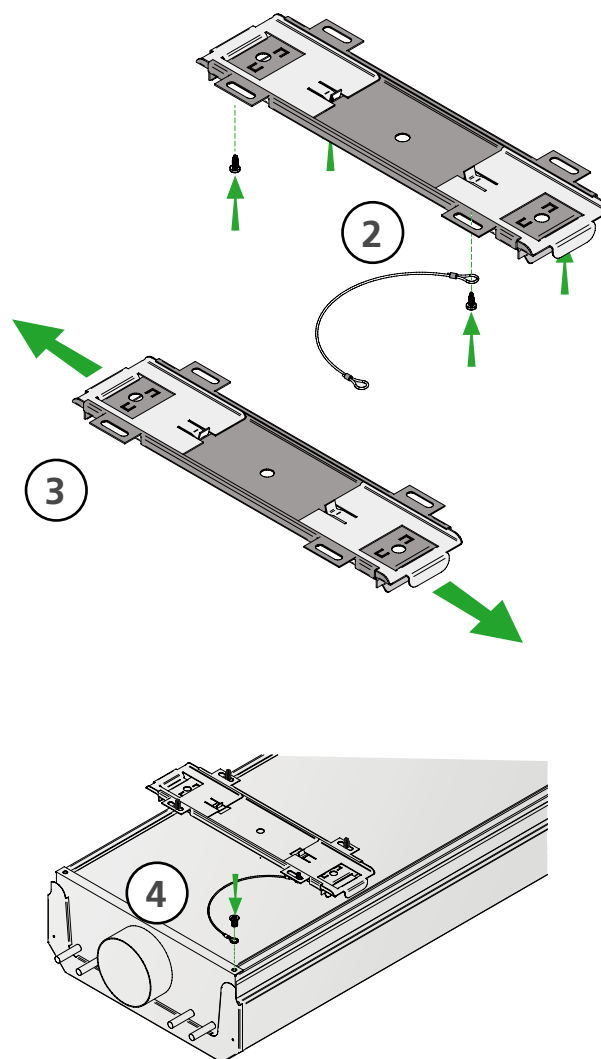
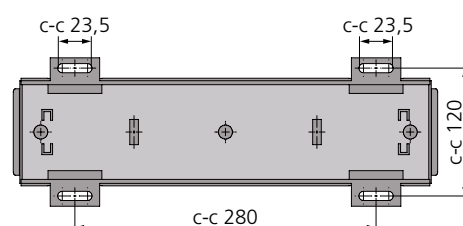


Montering

c-c måtten är samma för WISE Adriatic med designmodul Prisma och Ellips. I exemplen nedan visas Prisma.

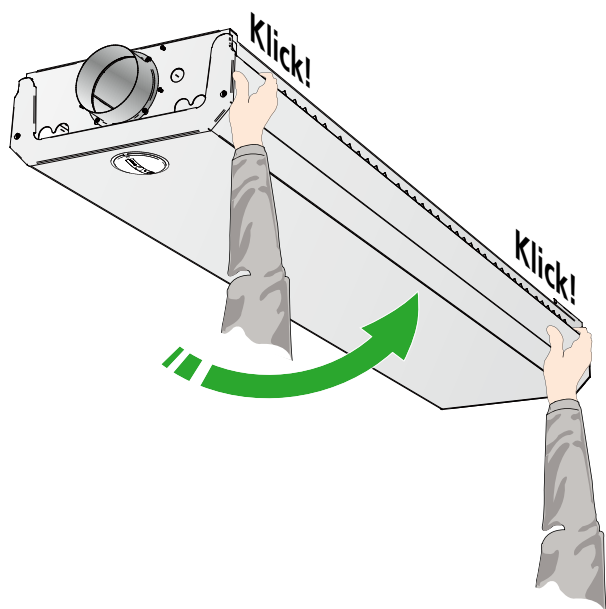
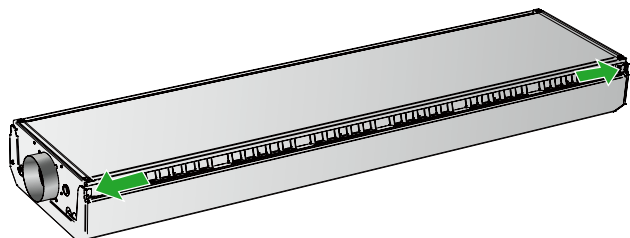
Enhet (m)	Montage dikt tak		
	Antal fästen st.	c-c (mm) X - Kortsida	Max. (mm) * Y - Långsida
1,2	2	280	250
1,8	2	280	250
2,4	3	280	250
3,0	3	280	250

* Max. avstånd från produktens gavel.



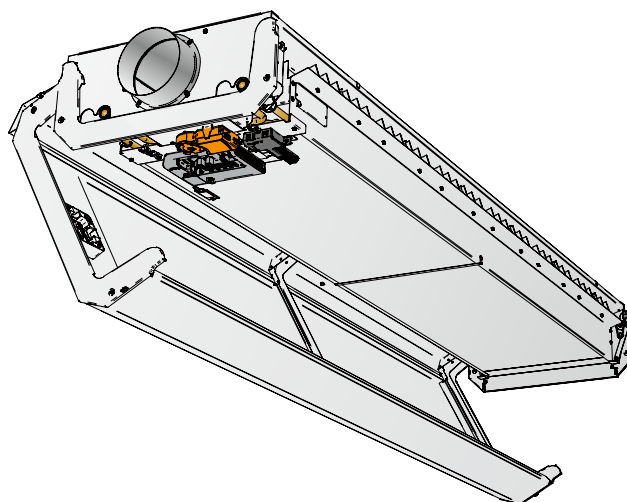
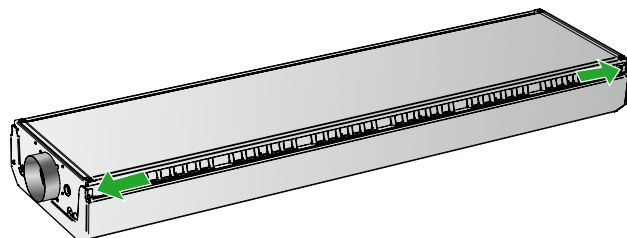
Sätta fast designmodul

Vid fastsättning av designmodulen från öppet läge, förs designdelen upp tills ett klick hörs och den är då fast förankrad i basmodulen.



Fäll ned designmodul

Enheten är försedd med en tryckknapp i i vardera ände av ena långsidan för enkel nedfällning av designdelen och åtkomst av ex. styrutrustning. Vid nedfällning öppnas ena långsidan och designdelen hänger då kvar i motstående långsida.



Vattenanslutning

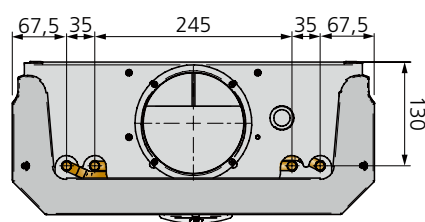
Vatten

Anslutningsdimensioner

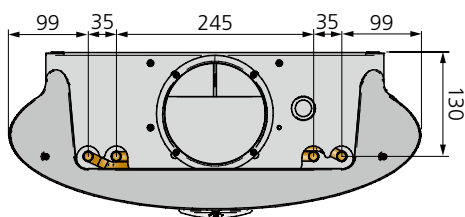
Enhet	Kyla och värme
(m)	Tillopp och retur
1,2, 1,8, 2,4, 3,0	slät rörände (Cu) Ø 12 x 1,0 mm

Alternativt vid fabriksmonterade ventiler

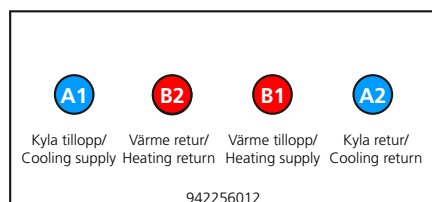
Enhet	Kyla och värme
(m)	Retur
1,2, 1,8, 2,4, 3,0	DN15 utvändig gänga



Mått WISE Adriatic Prisma, gavelvy vattenanslutning



Mått WISE Adriatic Ellips, gavelvy vattenanslutning



Vattenanslutning

A1 = Tillopp kylvatten Ø12x1,0 mm (Cu)

A2 = Retur kylvatten Ø12x1,0 mm (Cu)

B1 = Tillopp värmvatten Ø12x1,0 mm (Cu)

B2 = Retur värmvatten Ø12x1,0 mm (Cu)

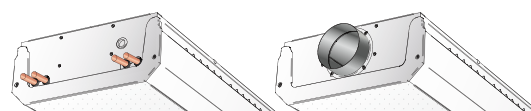
Variant TH

För den som önskar vatten och luftanslutning på olika kortsidor finns variant TH. Mått för inkoppling av vatten och luft är samma som för standardvarianten.

OBS! Vid beställning av ventiler och ställdon till variant TH levereras dessa bipackade och placerade i anslutning till vattenrören. De är då inkopplade men kräver montering på respektive vattenrör (se etikett samt färgmarkering på ställdonen).

Anslutningsdimensioner

Modell	Längd	Fabriksmonterat	Anslutning	Kopplingstyp	Anslutning	Kopplingstyp
A, B, Kyla, Kyla/Värme	1,2 - 3,0	Ställdon och ventil	Retur	DN15 utv gänga	Tillopp	Slät rör 12x1,0 mm
A, B, Kyla, Kyla/Värme	1,2 - 3,0	-	Retur	Slät rör 12x1,0 mm	Tillopp	Slät rör 12x1,0 mm



Variant TH med luft och vattenanslutning på olika kortsidor. I exemplet visas de båda kortsidorna med anslutning TH på WISE Adriatic Prisma.

Inkoppling av vatten

Vattenrören är som standard placerade på samma sida som luftanslutningen på produktens ena kortsida. För den som önskar vatten och luftanslutning på olika kortsidor finns variant TH (se Variant TH).

Anslut vattenledningarna med push-on eller klämringskopplingar i de fall produkten beställs utan ventiler.

Observera att klämringskopplingar kräver stödhylsor i rören.

Använd inte lödkoppling för anslutning av vattenledningarna. Höga temperaturer kan skada enhetens befintliga lödningar.

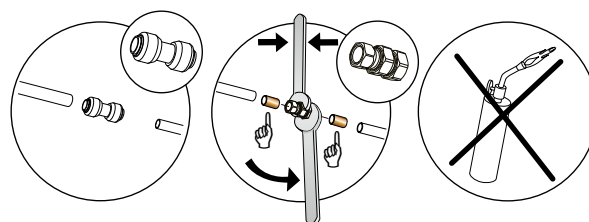
Flexibel anslutningsslang för vatten finns för både slät rörände samt ventil och beställs separat.

Vattenkvalité

Swegon rekommenderar vattenkvalité enligt VDI 2035-2 för både värme och kylsystemet. För att klara av att hålla syrgashalten i vattnet under de nivåer (<0,1 mg/l) som föreskrivs i VDI 2035-2 så rekommenderas att en vakumavgasare installeras, speciellt på kylsystemet där det är svårare att bli av med löst gas. Det är också viktigt att förtrycket i expansionskärlet dimensioneras enligt EN-12828 för såväl värme som kylsystemet och att regelbundna kontroller av förtrycket görs. Kyl och värmesystemen ska konstrueras för att förhindra syrgas att tränga in i systemet, speciellt viktigt är detta att beakta när det gäller val av flexslangar, rör och expansionskärlet.

När systemet fylls med färskvatten har det en syrgashalt på ca 8mg/l detta syre förbrukas dock snabbt genom korrosionsprocesser och inom några dagar bör syret i vattnet vara förbrukat. Det är dock viktigt att undvika att fylla systemet med nytt färskt vatten i onödan.

Automatiska avluftare installeras ofta för att underlätta fyllningen av systemet, för att undvika att dessa suger in luft i systemet om förtrycket i expansionskärlet skulle sjunka rekommenderas att automatiska avluftare stängs av när systemet är ordentligt avluftat.



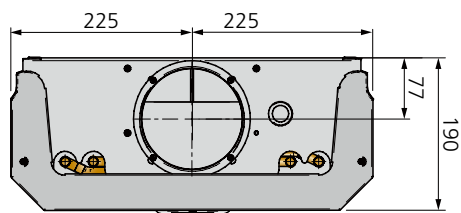
Luftanslutning

Inkoppling av luft

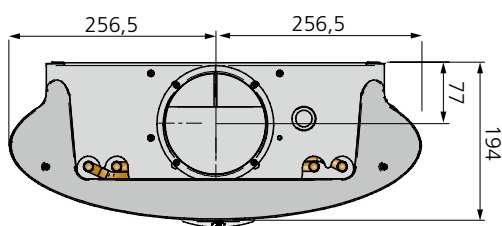
WISE Adriatic levereras med luftanslutning på ena kortsidan. Stosen anslutas till primärluftskanalen.

Anslutningsdimensioner

Enhet	Luftanslutning, diameter
(m)	Ø
1,2, 1,8, 2,4, 3,0	125



Mått WISE Adriatic Prisma, gavelvy luftanslutning



Mått WISE Adriatic Ellips, gavelvy luftanslutning

Injustering

Vatten och luftanslutningen är alltid placerad på produktens gavel.

Mät slang sitter placerad på produktens båda långsidor i anslutning till vatten och luftanslutningen.

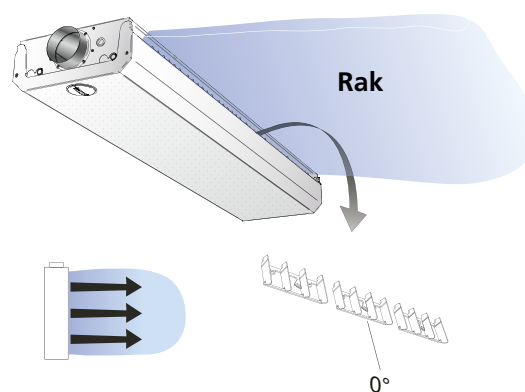
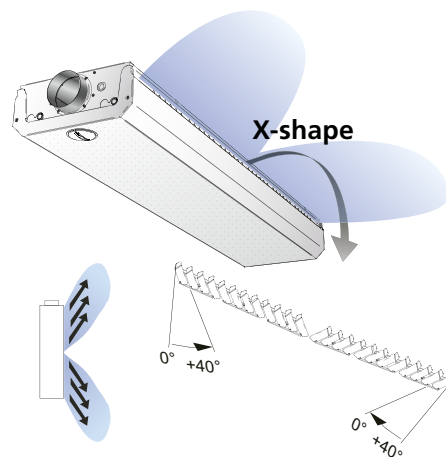
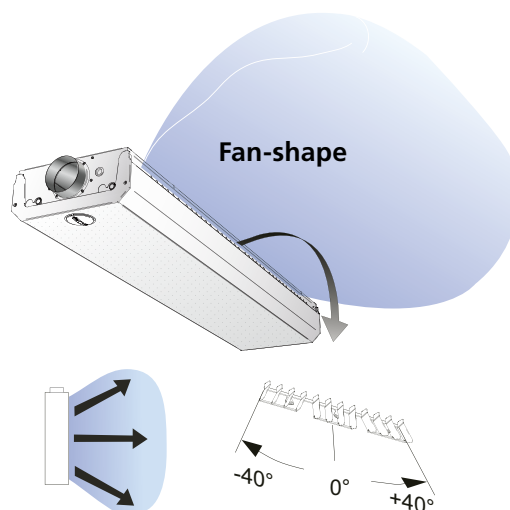
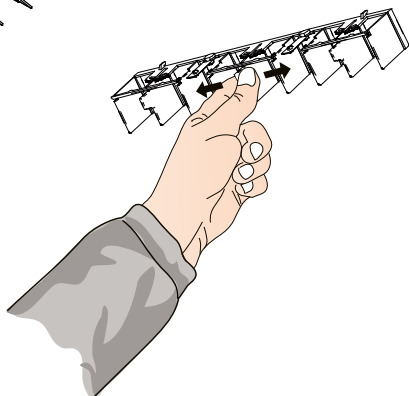
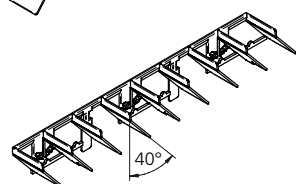
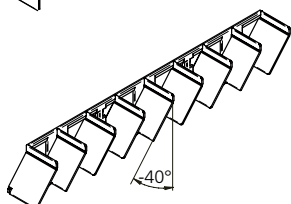
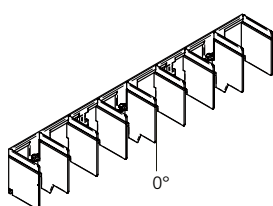
$$p_i = \left(\frac{q}{k} \right)^2 [Pa]$$

$$q = k \cdot \sqrt{p_i} [l/s]$$

$$p_i [Pa]$$

$$q [l/s]$$

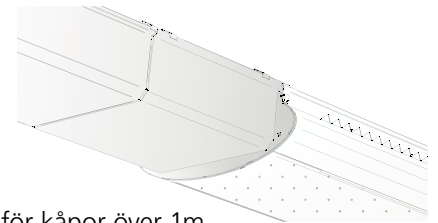
$$k = [k\text{-faktor}]$$



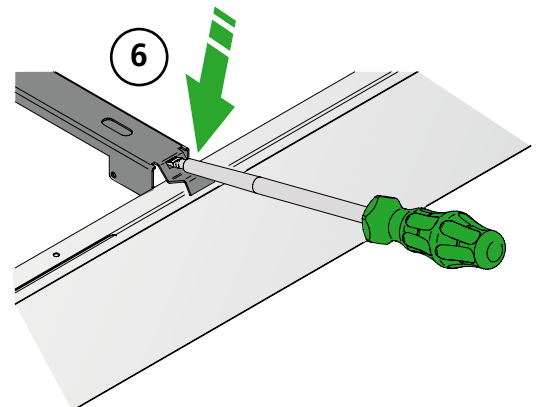
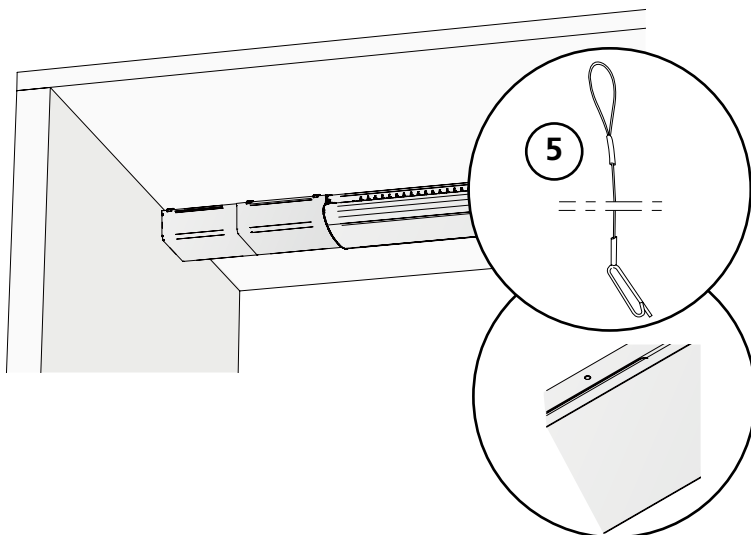
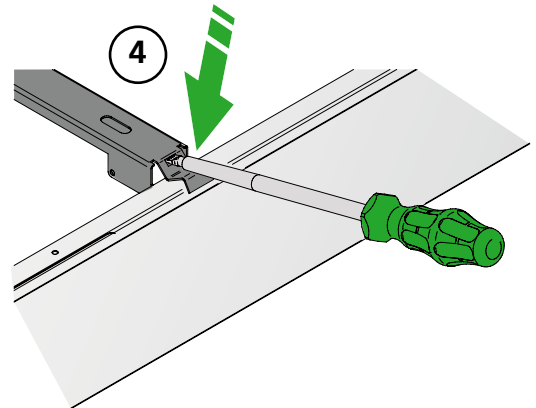
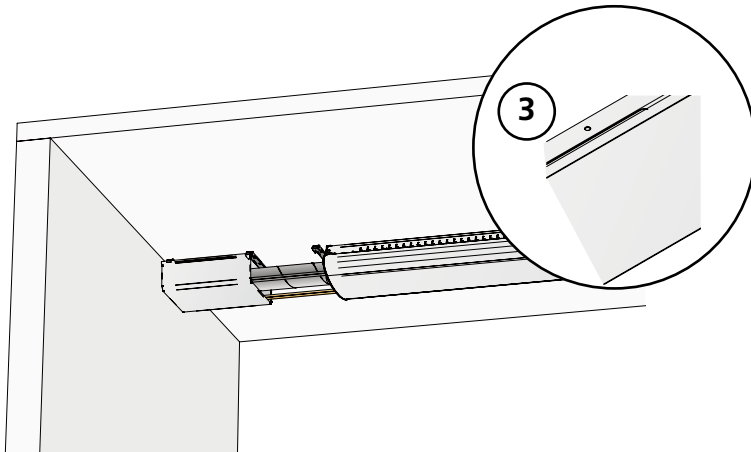
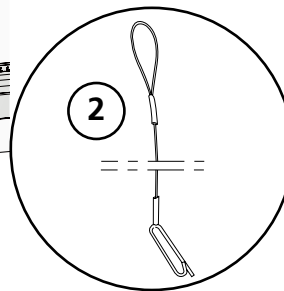
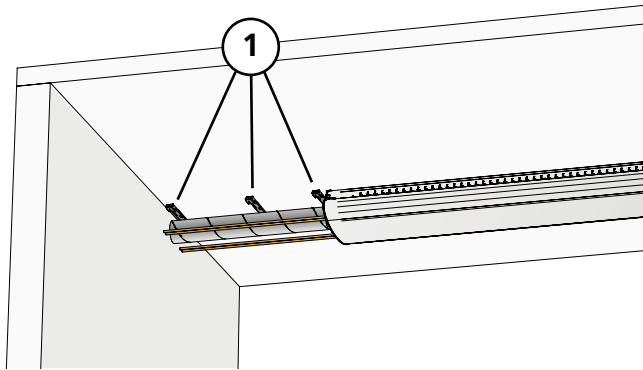
Montering av kåpa (tillbehör)

Anslutning mot vägg

Anslutningskåpan monteras i klimatbaffelns förlängning och vidare mot vägg för att dölja rör- och kanalanslutningar.



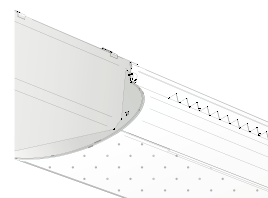
1. Montera bipackade takfästen. Två takfästen för kortare kåpor och tre takfästen för kåpor över 1m.
2. Montera bipackade säkerhetslinor i alla takfästen.
3. Förankra kåpan närmast väggen i säkerhetslinan i avsett håll.
4. Lås fast kåpan genom att vika ner takfästets låshake på båda sidor. Ta hjälp av en skruvmejsel.
5. Täck återstående öppning med täckkåpan genom att först förankra säkerhetslinan i avsett håll.
6. Lås fast kåpan genom att vika ner takfästets låshake på båda sidor. Ta hjälp av en skruvmejsel.



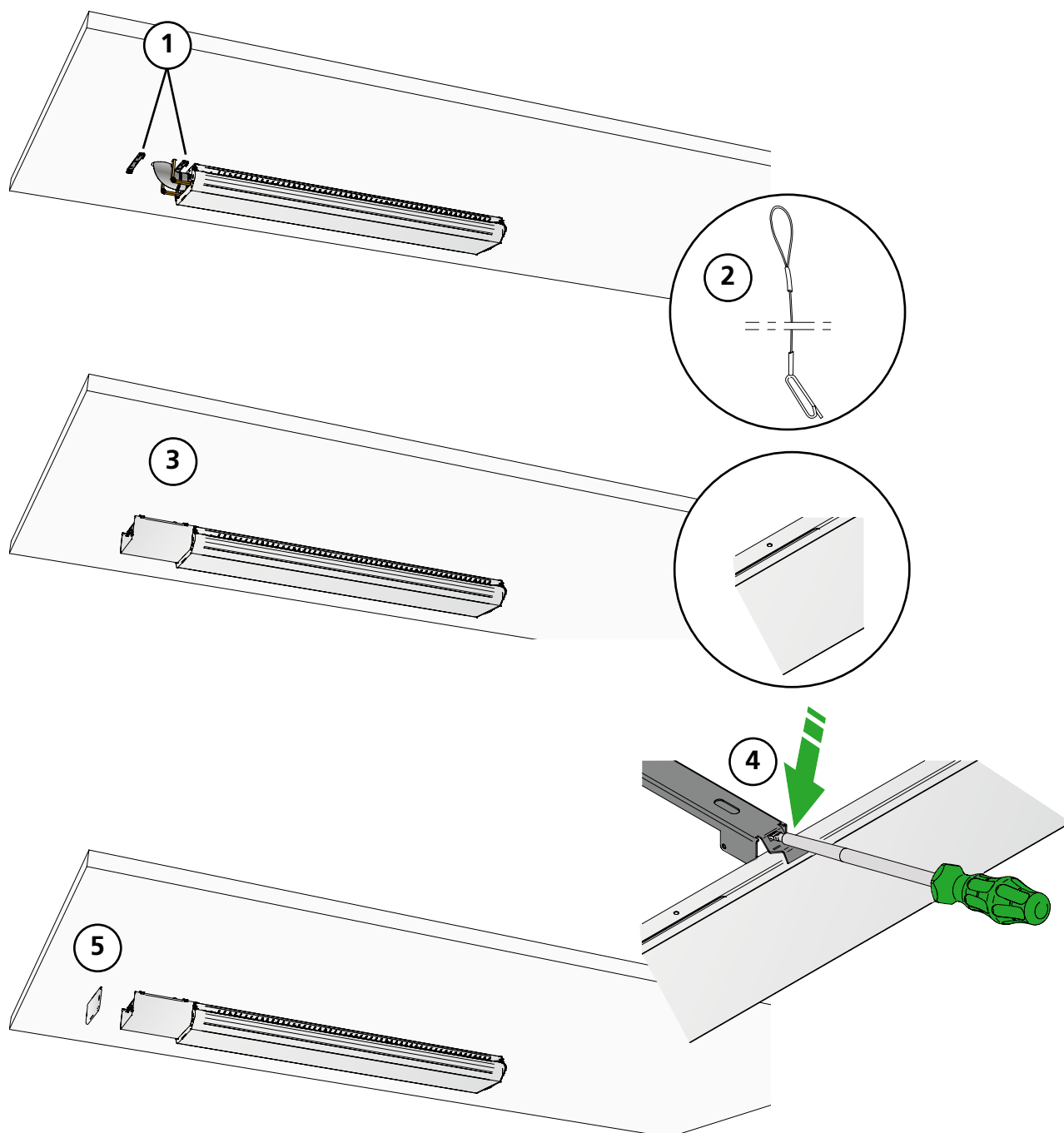
Anslutning mot tak

Anslutningskåpan monteras i klimatbaffelns förlängning för att dölja rör- och kanalanslutningar.

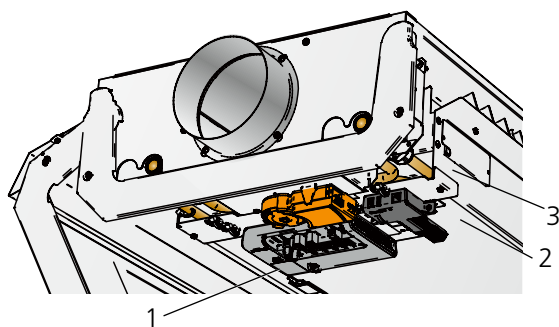
Obs! Vid montering med böj eller reduktion före produkt, krävs 3 x diameter raksträcka före produkten.



1. Montera takfästen (två takfästen för kortare kåpor och tre takfästen för kåpor över 1m).
2. Förankra bipackade säkerhetslinor i alla kåpans takfästen.
3. Montera kåpan och förankra med säkerhetslinorna i avsett hål.
4. Lås fast kåpan genom att vika ner samtliga takfästens låshakar på båda sidor. Ta hjälp av en skruvmejsel.
5. Montera kåpans gavel.



Inkoppling



WISE Adriatic med fabriksmonterade komponenter

1. WISE CU (Controller Unit)
2. Motor för integrerat luftspjäll
3. Givare för mätning av tilluftstemperatur

Fabriksmonterade komponenter som tillval

- Sensor Module Advanced (WISE SMA Multi), (Tillval)
- Sensor Module Basic (WISE SMB), (Tillval)
- Ventiler och ställdon för kyla
- Ventiler och ställdon för värme
- Tempgivare
- Kondensgivare

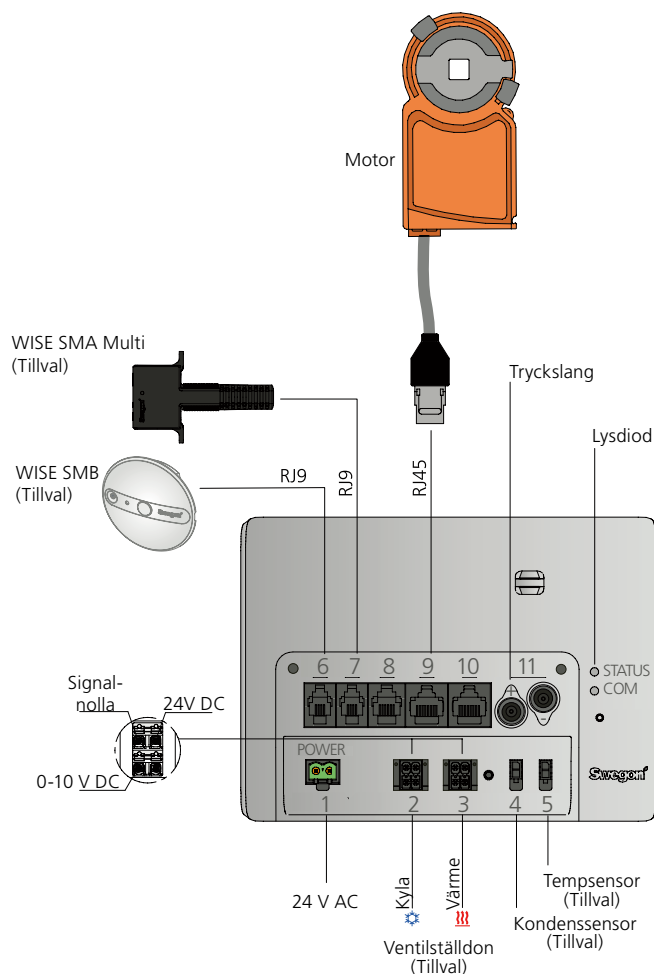
Lysdiod - Förklaring

Ej kopplat "parat"

	Färg	Typ
Strömsatt	Vit	Fast
Vald i TuneWISE	Vit	Blinkande, snabbt
Förbereds för att läggas in i systemet	Vit	Blinkande, långsamt
Läggs in i systemet	Vit	Blinkande, snabbt i 5 s

Kopplat "parat"

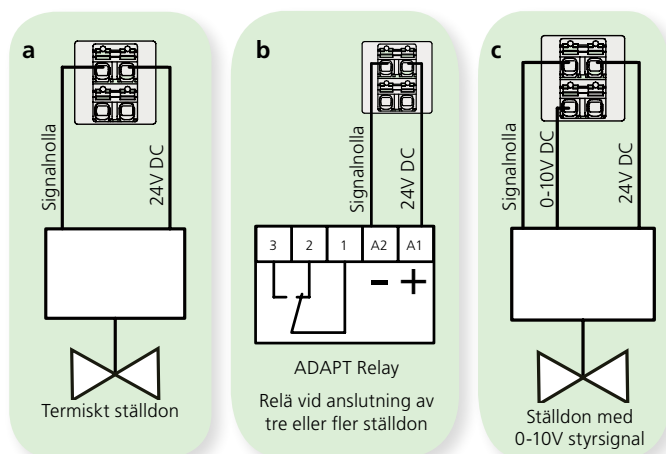
	Färg	Typ
Normal drift	Grön	Fast
Omstart	Blå	Fast i 10 s
Initiering	Blå	Blinkande
Forcerat max. flöde	Orange	Fast
Forcerat min. flöde	Orange	Fast
Forcerat vattenflöde	Violett	Fast
Forcerat Vattenflöde/luftflöde	Violett/Orange	Växlande
Komfortlarm	Röd	Fast
Funktionslarm	Röd	Blinkande
Nödläge	Grön/Röd	Alternande
Testläge	Grön/Orange	Alternande



WISE Adriatic, inkoppling.

Det finns olika typer av ställdon

- Vid inkoppling av termiska ställdon som Swegons ställdon ACTUATORc, se figur a.
- Vid inkoppling av relä vid anslutning av tre eller fler ställdon, se figur b.
- Vid inkoppling av ställdon med 0-10V styrsignal (OBS! 24V DC matning) se figur c.



Handhavande

Använd TuneWISE för driftsättning. Driftsättning skall utföras av behörig och utbildad WISE servicetekniker.

Använd SuperWISE för inställning, läsa larm etc. se dokumentation för SuperWISE II / SuperWISE II SC.

Felsökning

Produkten visas inte i systemet:

- Kontrollera att produkten är spänningssatt. (t.ex. diod)
- Kontrollera att produkten är inparad.
- Kontrollera att produkten ligger i rätt nät.

Produkten visar fel/inget luftflöde/tryck

- Kontrollera att produkten är monterad enligt rekommenderat avstånd.
- Kontrollera att det finns ett luftflöde/tryck.
- Kontrollera att mätslangen är monterad korrekt.
- Kontrollera att mätslangen är hel.

Produkten reglerar inte luftflöde/tyck

- Kontrollera att motorn inte har lossnat ifrån spjällaxeln.
- Kontrollera att motorn fungerar genom att vrida in motorns frikopplingsknapp, vrida på spjällaxeln, släppa vredet och sen se om motorn börjar röra sig.

Produkten visar fel/ingen temperatur

- Kontrollera att det inte saknas en temperaturgivare.
- Kontrollera att temperaturgivaren inte hänger utanför produkten.
- Kontrollera att temperaturgivaren är inkopplad och att den sitter på rätt ingång.

Produkten visar fel/inget VOC/CO2

- Kontrollera att det inte saknas en VOC/CO2-givare (WISE SMA Multi).
- Kontrollera att VOC/CO2-givaren är inkopplad och att den sitter på rätt ingång.

Rengöring

Rengöring av produkten utförs lämpligen två gånger per år genom att dammsuga batteriet för att avlägsna löst sittande damm. I fibertäta miljöer rekommenderas tätare intervall.

I samband med rengöringen, rekommenderas en enkel visuell inspektion av anslutningar.

Undvik aggressiva rengöringsmedel vilket kan skada lackerade ytor. Normalt är en mild tvål- eller spritlösning fullt tillräcklig för rengöring. Se även avsnitt skötsel i denna bruksanvisning.

Rengöring av elektriska komponenter

- Vid behov använd en torr trasa vid rengöring av komponenterna.
- Använd aldrig vatten, rengörings- och lösningsmedel eller dammsugare.

Service/underhåll

- I samband med service, OVK-besiktning eller rengöring av ventilationssystemet kontrollera okulärt att det allmänna skicket på produkter ser bra ut. Ta särskild hänsyn till upphängning, kablage och att allt sitter ordentligt på plats.
- Det är inte tillåtet att öppna eller att reparera elektriska komponenter.
- Vid misstanke om defekt produkt eller komponent, var god kontakta Swegon.
- Defekt produkt eller komponent skall ersättas med original reservdel från Swegon.

Material och ytbehandling

Plåtdetaljer är av förzinkad stålplåt (Z275) och prelackerad plåt SS-EN 10143+10346 - DX52D + ZA95, NCS S 0500-N glanstal 30+/-6%.

Avfallshantering

Avfallet ska hanteras enligt lokala föreskrifter.

Produktgaranti

Produktgaranti eller service kommer inte att gälla/förlängas om: (1) produkten är reparerad, modifierad eller ändrad, såvida inte sådan reparation, modifikation eller ändring skriftligt godkänts av Swegon AB, eller (2) serienumret på produkten gjorts oläsligt eller saknas.

Tekniska data

Max. radiofrekvenseffekt:	50 mW
Frekvensband:	2,45 GHz, IMS-band (2400--2483 MHz)
Temperaturgivare:	0 - 50°C ± -0,5°C
Dynamisk tryckgivare:	0 - 300 Pa
Med WISE SMA Multi	
VOC-givare:	450 - 2000 ppm
RH-givare:	0 - 100 rH%
CO2-givare:	400 - 2000 ppm
IP-klass:	IP20
Gångtid öppet/stängt (90°):	120 s
Omgivningstemperatur	
Drift:	0 - 50°C
Lagring:	-20 - +50°C
RH:	10 - 95% (icke kondenserande)
CE-märkning:	2006/42/EC (MD) 2014/53/EU (RED) 2011/65/EU (RoHS2)

Elektriska data

Strömförsörjning:	24V AC ±15% 50 - 60Hz
Anslutningar ledningsdim.	
Kraft:	Skruvplint max. 2,5mm ²
Ventilställdon:	Push-in fjäderkraftsanslutning, max. 1,5 mm ²
Max. effektförbrukning:	Se tabell nedan

WISE Adriatic i standardutförande:	VA / enhet	Standard VA totalt
WISE CU	2,3	4,8
Spjällmotor (UM24)	2,5	

Tillval:	VA / enhet		
	1 st	2 st	3 st
Ventilställdon, ACTUATORc	6	12	18*
WISE SMA Multi	0,8		
WISE SMB	0,6		

Exempel:

WISE Adriatic i standardutförande med följande tillval:
Ställdon för kyla och värme samt WISE SMA Multi, ger en total effektförbrukning på 4,8 + 6 + 0,8 = 11.6 VA

*Giltigt för produkter med CU ver. 2, levererade fr.o.m. 2019-10-01

Hänvisningar

www.swegon.com

Byggvarudeklaration

WISE Adriatic produktdatablad

WISE Systemguide

SuperWISE II / SuperWISE II SC användarmanual

WISE Projekteringsguide VS, kyla & Ventilation samt EI & styr

Försäkran om överensstämmelse

Swegon AB försäkrar härmed att:

WISE Adriatic med inbyggd radio, överensstämmer med de grundläggande kraven och relevanta bestämmelser i direktiven, 2006/42/EC (MD), 2014/53/EU (RED) och 2011/65/EU (RoHS2):

Följande standarder har använts:

EN ISO 12100:2010	Maskinsäkerhet - Allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning och risk-reducering
EN 60204-1:2006	Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar
EN 60730-1:2011	Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk - Del 1: Allmänna fordringar
EN 60730-2-14:2009	Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk - Del 2: Särskilda fordringar på styrdon
IEC 60529:1992+A2:2013	Kapslingsklasser för elektrisk materiel (IP-beteckning)
EN 61000-6-2:2007	Elektromagnetisk kompatibilitet - Generella fordringar - Immunitet hos utrustning i industrimiljö
EN 61000-6-3:2007	Elektromagnetisk kompatibilitet - Generella fordringar - Emission från utrustning i bostäder, kontor, butiker och liknande miljöer
EN 300 328 V1.9.2, V1.9.1, V1.8.1	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) - Wideband Transmission systems - Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using spread spectrum modulation techniques
EN 60335-1:2012+A11:2014	Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet - Del 1: Allmänna fordringar
EN 60335-2-30:2009+A11	
EN 62233:2008	



Person ansvarig för denna försäkran:

Namn: Per Eriksson, R&D Manager

Adress: Fallebergsvägen, 671 34 Arvika

Datum: Arvika 2023-03-23

Denna försäkran gäller endast om installationen av produkten skett enligt anvisningarna i detta dokument och om inga modifieringar eller ändringar utförts på produkten.

Rekommendation vid elinstallationer

- Swegon rekommenderar att samtliga elinstallationer sker av behörig elektriker.
- Swegon rekommenderar att 24v matning kopplas med 1,5mm² kopparkabel för att minimera risken för spänningsfall vid långa kabeldragningar.
- Swegon rekommenderar användning av Swegon märkta transformatorer för matning för Swegons produkter

Spänningsfalltabell vid olika belastning (ampere) på 1,5mm² kabel

Meter (m)	Ström/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

Största spänningsfall som tillåts är 3,6 V

Problembeskrivning:

Swegons elektriska apparater och maskiner är konstruerade för att fungera inom specifika spänningsintervall. Om spänningen sjunker under det nominella värdet kan det leda till nedsatt prestanda eller till och med skador på utrustningen.

Spänningsfall innebär också en ökad resistans i ledningar och komponenter, vilket genererar värme. Denna värme representerar en förlust av elektrisk energi. Beroende på spänningsfallet kan energiförlusterna bli betydande.

En generell riktlinje för ett 24V system, är att ett spänningsfall på 15 % är acceptabelt (3,6 volt).

Hur beräknas spänningsfallet i kabeln:

Resistansen (R) = (Resistivitet (p) x Längd (L)) / Area (a).

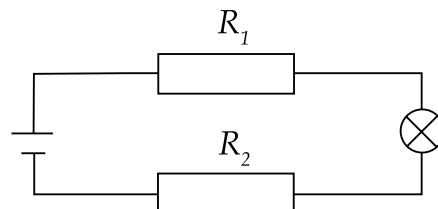
Spänningsfallet i ledare (UL) = Resistansen (R) x strömmen (I)

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

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

$$R = R_1 + R_2$$

$$UL = R \cdot I$$



Ex. resistiviteten för koppar är 0,0175 ohm mm²/m vid 15°C. Tänk på att resistansen ökar med 0,4 % per grad Celsius.

Spänningsfall i kablar exempel:

Inmatningsdata	värde	Enhet
Matningsspänning	24	Volt
Ström (belastning)	1,25	Ampere
Kabelarea	1,5	mm
Kabellängd (fas + neutralledare)	50	M



Spänningsfall	1,5	Volt
---------------	-----	------

Exempel 1 vid 22 °C

Inmatningsdata	värde	Enhet
Matningsspänning	24	Volt
Ström (belastning)	1,25	Ampere
Kabelarea	1,5	mm
Kabellängd (fas + neutralledare)	200	M



Spänningsfall	6	Volt
---------------	---	------

Exempel 2 vid 22 °C

Skötsel

Fäll ned designmodul

Enheten är försedd med en tryckknapp i i vardera ände av ena långsidan för enkel nedfällning av designdelen och åtkomst av ex. styrutrustning. Vid nedfällning öppnas ena långsidan och designdelen hänger då kvar i motstående långsida.

Sätta fast designmodul

Vid fastsättning av designmodulen från öppet läge, förs designdelen upp tills ett klick hörs och den är då fast förankrad i basmodulen.

