



# Drift og vedligeholdelsehåndbog VVS

60137  
Porshøj

Kjellerup VVS A/S  
Hagemannsvej 6A  
8600 Kjellerup

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Indholdsfortegnelse</b>	

<b>Sagsoplysninger</b> .....	<b>3</b>
Sagsinformation .....	3
Sagens parter (firmaer) .....	4
<b>Indledning</b> .....	<b>5</b>
Forord .....	5
Funktionsbeskrivelse .....	6
Energi og økonomi .....	7
<b>Komponenter</b> .....	<b>8</b>
Oversigt over komponenter .....	8
Vedligeholdelsesoversigt .....	12
Bilagoversigt .....	20

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Sagsinformation</b>	

**Udførende firma:** Kjellerup VVS A/S  
Hagemannsvej 6A  
8600 Kjellerup  
Tlf. 86 88 13 70


**Byggesag:** 60137, Porshøj  
Porsvænget  
7400 Herning

**Beskrivelse:** Ventilation renoveringsprojekt af 441 boliger

**Tilbudsdato/accept:** 1. november 2023


**Byggeperiode:** 1. november 2023 - 30. maj 2027

**Oprettet:** 29. februar 2024 af Anders Holm


Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Sagens parter (firmaer)</b>	

Kjellerup Ventilation ApS  
 Anders Holm  
**Ventilations-Entrepreneur** L. Smidths vej 9  
 8600 Kjellerup  
 Tlf: 25262719  
 E-mail: aho@kjellerupvvs.dk


**Underentreprenør** Grenå Isolering  
 Mikkel  
 Nygårdsvej 2  
 8570 Trustrup  
 Tlf: 21996696

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Forord</b>	

Denne drift- og vedligeholdes vejledning angiver instrukser og informationer for den daglige og almindelige drift og vedligeholdelse, af de installationer på nærværende ejendom.

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Funktionsbeskrivelse</b>	

Drift- og vedligeholdelses vejledningen indeholder også en generel beskrivelse af anlægges funktion samt en beskrivelse af komponenterne med vedligeholdelses vejledning, som skal følges. Følges vedligeholdelses vejledninger ikke, kan funktionen af komponenterne svigte og garantien bortfalde.

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Energi og økonomi</b>	


Levetiden på bygnings installationer forlænges, såfremt vedligeholdelse vejledningen følges, ligeledes vil drift økonomien blive forbedret.

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Oversigt over komponenter</b>	

## Ventilation

Aggregat nilan komfort 250top cts400 hø .....	9
Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v .....	9
Brand og røgspjæld .....	10
Emhætte 2661 HIT .....	10
Altech udsugningsventil inkl.ramme. ral 9010 .....	11
Altech indblæsningsventil .....	11



Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Oversigt over komponenter</b>	

## Ventilation



5478000096      Aggregat nilan komfort 250top cts400 hø

Leverandør:            Nilan

Fagområde:            Ventilation

Ventilationsanlæg Nilan Comfort 250 Top CTS400, ulakeret projektmodel.

**Er placeret følgende steder:**

Porshøj

Datablad er vedlagt som bilag.

Brugervejledning er vedlagt som bilag.



358944220      Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v

Leverandør:            nilan

Fagområde:            Ventilation


Ventilationsanlæg Nilan Comfort 200 Top, vægmodel

**Er placeret følgende steder:**

Porshøj

Datablad er vedlagt som bilag.

Brugervejledning er vedlagt som bilag.

Drift og vedligeholdelsehåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Oversigt over komponenter</b>	



## Brand og røgspjæld

Leverandør: Bg termic plus

Fagområde: Ventilation

Motoriseret brand- og røgspjæld med EN1366-2:1999 EIS120 minutters godkendelse og CE mærket.  
Fremstillet af 1,5 mm galvaniseret plade. Der er keramisk isolering mellem de 2 styreplader.

Brand- og røgspjæld anvendes for at hindre ild og røg i at sprede sig via ventilationskanaler. En termisk sensor aktiverer motoren så spjældet ved en temperatur på 72 °C lukker

### Er placeret følgende steder:

Porshøj

Datablad er vedlagt som bilag.  
Brugervejledning er vedlagt som bilag.



## Emhætte 2661 HIT

Leverandør: Øland

Fagområde: Ventilation

Hit 2661 Emhætte fra Øland

### Er placeret følgende steder:

Porshøj

Datablad er vedlagt som bilag.

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS

	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Oversigt over komponenter</b>	



358421145 Altech udsugningsventil inkl. ramme. ral 9010

Fagområde: Ventilation

udsugningsventil inkl. ramme

**Er placeret følgende steder:**

Porshøj

Datablad er vedlagt som bilag.




358411145 Altech indblæsningsventil

Fagområde: Ventilation

**Er placeret følgende steder:**


Porshøj

Datablad er vedlagt som bilag.

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	

### Bygningsafsnit: Porshøj

Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v, Ventilation, Intet specifikt interval .....	13
Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v, Ventilation, Intet specifikt interval .....	14
Brand og røgspjæld, Ventilation, Intet specifikt interval .....	15
Emhætte 2661 HIT, Ventilation, Intet specifikt interval .....	16
Altech udsugningsventil inkl.ramme. ral 9010, Ventilation, Hver 3. måned .....	17
Altech indblæsningsventil, Ventilation, Hver 3. måned .....	18
Aggregat nilan komfort 250top cts400 hø, Ventilation, Hvert år .....	19

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	



358944220

Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v

Fagområde: **Ventilation**

Placering: **Porshøj**

Ansvarlig: **Bygherre**


Serviceinterval: **Intet specifikt interval**

Filter skiftes 1 gang årligt samt støvsuges.

Vandlåsen kan udtørre og dermed forhindre vand i at bortledes fra kondensbakken, da der så vil blæse luft ind i aggregatet. Kondensvandet vil ophobe sig i kondensbakken og på et tidspunkt vil vandet løbe over og der kan opstå vandskade på aggregatets underlag. Vandlåsen bør derfor kontrolleres med jævne mellemrum - specielt efter sommeren, hvor muligheden for udtørring er størst, og fyldes med vand.

#### Vedligeholdelsesskema

Dato	Udført af	Bemærkninger

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	



358944220

Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v

Fagområde: **Ventilation**

Placering: **Porshøj**

Ansvarlig: **Bygherre**

Serviceinterval: **Intet specifikt interval**

Udskiftning af filter


Filtrene har til formål at beskytte ventilatorer og varmeveksleren, så de ikke bliver tildækkede og ødelagte af støv og snavs.

For at opnå en god drift er det vigtigt at skifte filtrene efter behov. Filter timeren i Nilans styring er som standard indstillet til filterskift efter 90 dage, men dette kan efter behov ændres til 180 eller 360 dage.

Ved manglende filterskift formindskes ventilationen, hvilket kan medføre forringelse af indeklimaet, samt påvirke anlæggets automatiske fugtstyring.

#### Vedligeholdelsesskema

Dato	Udført af	Bemærkninger

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	



## Brand og røgspjæld

Fagområde: **Ventilation**

Placering: **Porshøj**


Ansvarlig: **Bygherre**

Serviceinterval: **Intet specifikt interval**

Bør kontrolleres med jævne mellemrum, ikke et krav.

### Vedligeholdelsesskema

Dato	Udført af	Bemærkninger

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	



## Emhætte 2661 HIT

Fagområde: **Ventilation**

Placering: **Porshøj**

Ansvarlig: **Bygherre**

Serviceinterval: **Intet specifikt interval**

Emhættens fedt filtre rengøres efter behov (må gerne vaskes med opvaskemiddel) Og ellers aftøres den med fugtig klud.

### Vedligeholdelsesskema

Dato	Udført af	Bemærkninger



**Drift og vedligeholdeshåndbog VVS**

	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	



358421145

Altech udsugningsventil inkl.ramme. ral 9010

Fagområde: **Ventilation**

Placering: **Porshøj**

Ansvarlig: **Bygherre**

Serviceinterval: Hver 3. måned

Tørres med fugtig klud efter behov

**Vedligeholdelsesskema**

Dato	Udført af	Bemærkninger

**Drift og vedligeholdeshåndbog VVS**

	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	



**358411145**      Altech indblæsningsventil

Fagområde:            **Ventilation**

Placering:             **Porshøj**


Ansvarlig:             **Bygherre**

**Serviceinterval:    Hver 3. måned**

I forbindelse med indblæsningen, kan der der forkomme en mørk ring omkring armaturet pga. partikler i indblæsningsluften rammer loftet omkring armaturet, ringe kan dog tørres væk med en våd klud.

**Vedligeholdelseskema**

Dato	Udført af	Bemærkninger

Drift og vedligeholdeshåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Vedligeholdelsesoversigt</b>	



5478000096

Aggregat nilan komfort 250top cts400 hør

Fagområde: **Ventilation**

Placering: **Porshøj**

Ansvarlig: **Bygherre**


Serviceinterval: **Hvert år**

Det er en god idé en gang om året, at rengøre ventilationsaggregatet inden i. Der kan slippe støv igennem filtrene og f.eks. blande sig med fugt fra udsugningsluften.'

Filterskift 1 gang årligt

#### Vedligeholdelsesskema

Dato	Udført af	Bemærkninger

Drift og vedligeholdelsehåndbog VVS	
	Sagsnummer
	<b>60137</b>
	Sagsnavn
	<b>Porshøj</b>
	Entreprise
	Revisionsoplysninger
Kjellerup VVS A/S	<b>Oprettet: 29-02-2024</b>
<b>Bilagsoversigt</b>	

#### Datablade

Aggregat nilan komfort 250top cts400 hø - .....	21
Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v - .....	41
Brand og røgspjæld - .....	61
Emhætte 2661 HIT - .....	81
Altech udsugningsventil inkl.ramme. ral 9010 - .....	83
Altech indblæsningsventil - .....	84

#### Brugervejledninger

Aggregat nilan komfort 250top cts400 hø .....	86
Aggregat nilan komfort 200top lighthmi v .....	102
Brand og røgspjæld .....	130

# PRODUKTDATA

COMFORT 250 TOP BY NILAN



## Ventilation & passiv varmegenvinding



Bolig



Passiv  
varmegenvinding



Ventilation  
< 250 m<sup>3</sup>/h



# COMFORT 250 TOP

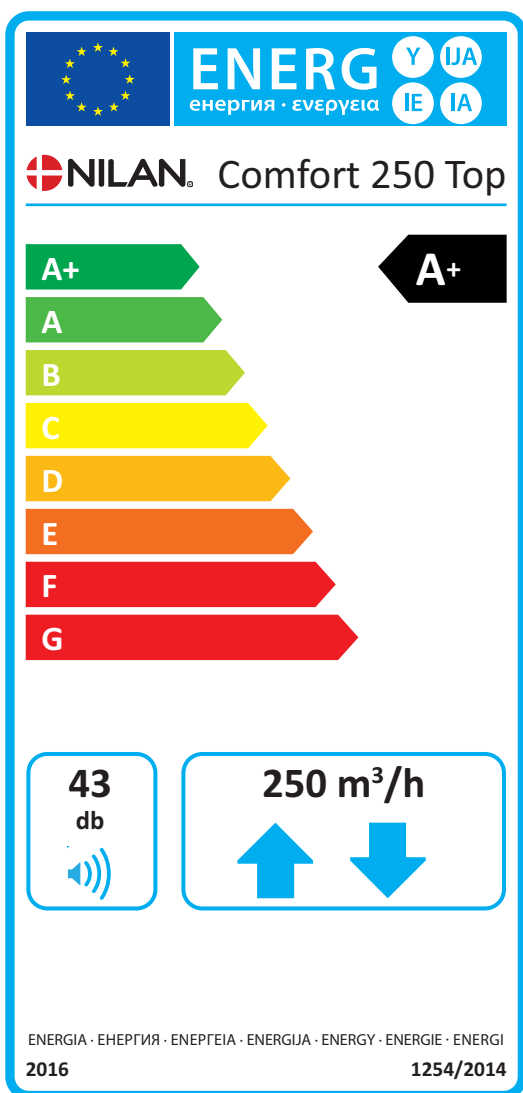
## Produktbeskrivelse

Comfort 250 Top er et energieffektivt ventilationsaggregat med varmegenvinding for boliger og mindre erhvervsbygninger med et ventilationsbehov på op til 250 m<sup>3</sup>/h.

Comfort 250 Top er et aggregat med kompakte indbygningsmål, der betyder, at det kan indbygges i et 60 cm bredt skab.

Comfort 250 Top leveres afprøvet og klar til drift.

Betjeningspanel er indbygget i front, så yderligere montage er ikke nødvendig.



## Med højeste energimærkning

Comfort 250 Top opfylder de skrappe krav for at opnå den højeste energimærkning af boligventilationsaggregater.

Med Comfort 250 Top får man ikke bare et af de mest energivenlige ventilationsaggregater på markedet, men også et aggregat der har en god ydelse.



# TEKNISKE DATA

## Tekniske specifikationer

Dimensioner (BxDxH)	559 × 550 × 790 mm
Vægt	36 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade
Varmevekslertype	Modstrømsveksler i Polyethylenterephthalat
Ventilator type	EC, omdrejningskonstante
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanaltilslutninger	Ø 160 mm
Kondens afløb	PVC, Ø20x1,5 mm
Lækage klassifikation (1*)	A1

Forsyningsspænding	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. optaget effekt/strøm	177 W / 0,77 A
Max. optaget effekt/strøm (inkl. indbygget forvarme flade)	777 W / 2,95 A
Tæthedsklasse	IP31
Standby effektforbrug	3,4 W
Omgivelsestemperatur	-20/+40 °C
Varmetab (2*)	0,84W/m².K
Varmetabs klassifikation	T2

\*1 Testet i henhold til EN13141-7

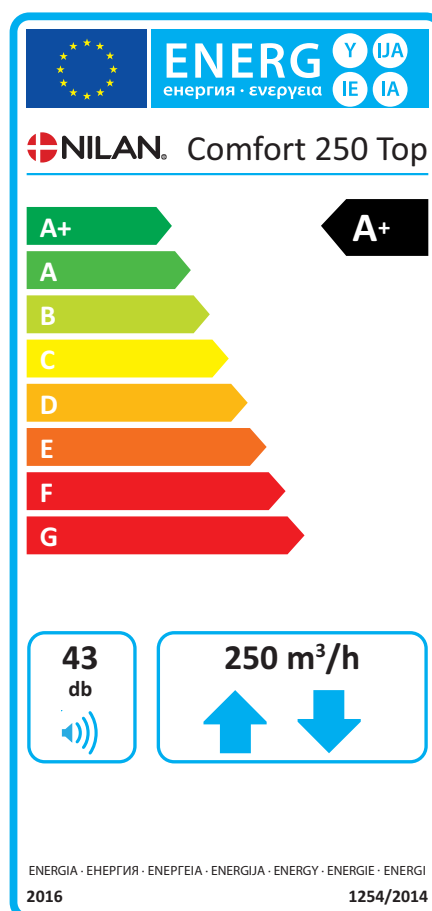
\*2 Testet i henhold til EN1886

## Data ecodesign

SEC* gennemsnitligt klima	-42,3 kWh/(m².a)
SEC koldt klima	-81,4 kWh/(m².a)
SEC varmt klima	-17,2 kWh/(m².a)
SEC-klasse	A+
Type	Tovejsventilationsaggregat til bolig
Type drev	Trinløs regulering
Type varmegenvindingssystem	Rekuperatur (modstrømsveksler)
Temperaturvirkningsgrad	91 %
Maksimal volumenstrøm	250 m³/h (100 Pa)
Tilført elektrisk effekt til ventilatorer og styring ved maksimal volumenstrøm	77,6 W
Lydeffektniveau (L <sub>WA</sub> )	43 dB(A)
Referencevolumenstrøm	0,049 m³/s (175 m³/h)
Referencetrykforskel	50 Pa
SEL	0,17 W/(m³/h)
Centralt behovsstyret regulering	0,85
Maksimal intern lækage	0,53 %
Maksimal ekstern lækage	0,87 %
Filteralarmsignal	Ved behov for udskiftning af filter vises en alarm på betjeningspanelet.  NB! Det er vigtigt med regelmæssig filterskift af hensyn til aggregatets præstationer og energieffektivitet.
Anvisning vedr. demontage	www.nilan.dk

AEC - årligt elforbrug	199 kWh/år (100 m²)
AHS** gennemsnitligt klima	4667 kWh (100 m²)
AHS** koldt klima	9110 kWh (100 m²)
AHS** varmt klima	2106 kWh (100 m²)

\*\* Årlig varmebesparelse, primær energi



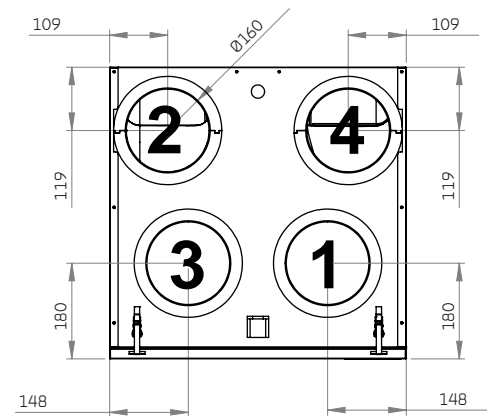
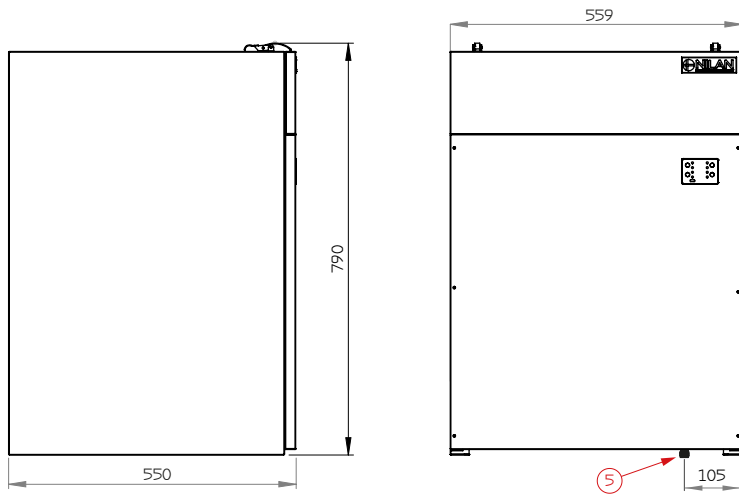
\* Specifikt energiforbrug



# Målskema

Alle mål er i mm.

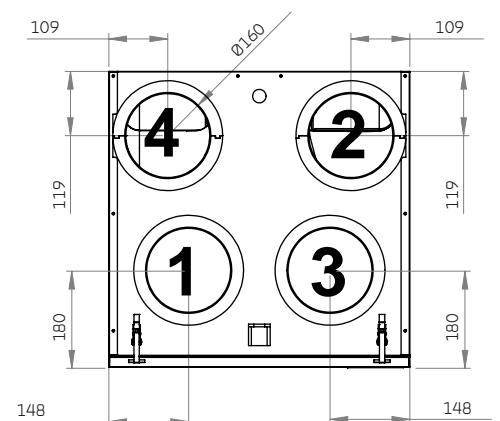
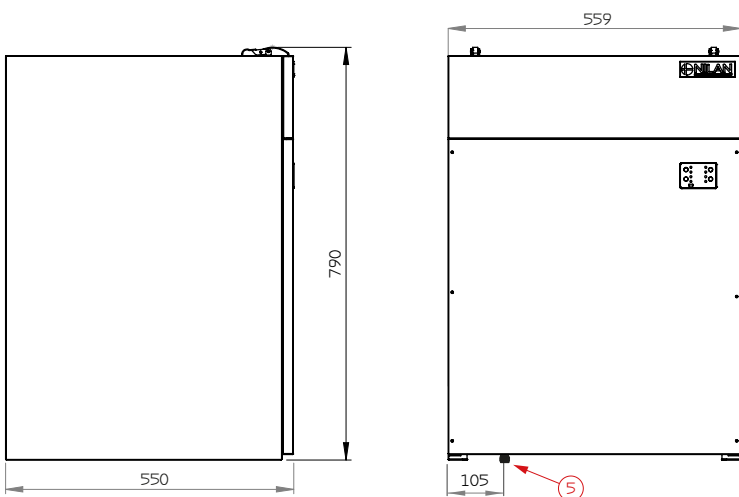
Venstre model:



## Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondens afløb

Højre model:



# PROJEKTERINGSDATA

## Kapacitet

Kapacitet af standardaggregat som funktion af volumenstrøm  $q_v$  og eksternt modtryk  $P_{t,ext}$ .

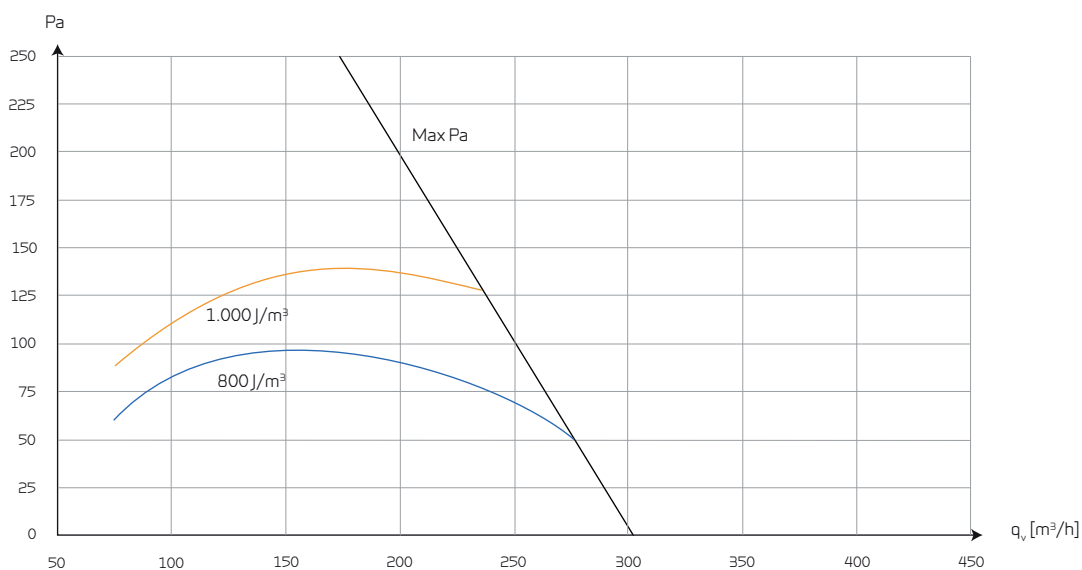
SEL-værdier er for standardaggregat med ISO Coarse >90% (G4) filtre og uden eftervarmeblade.

SEL-værdier indeholder aggregatets elforbrug for begge ventilatorer ekskl. styring.

Konverteringsfaktor:  $\frac{J/m^3}{3600} = W/m^3/h$

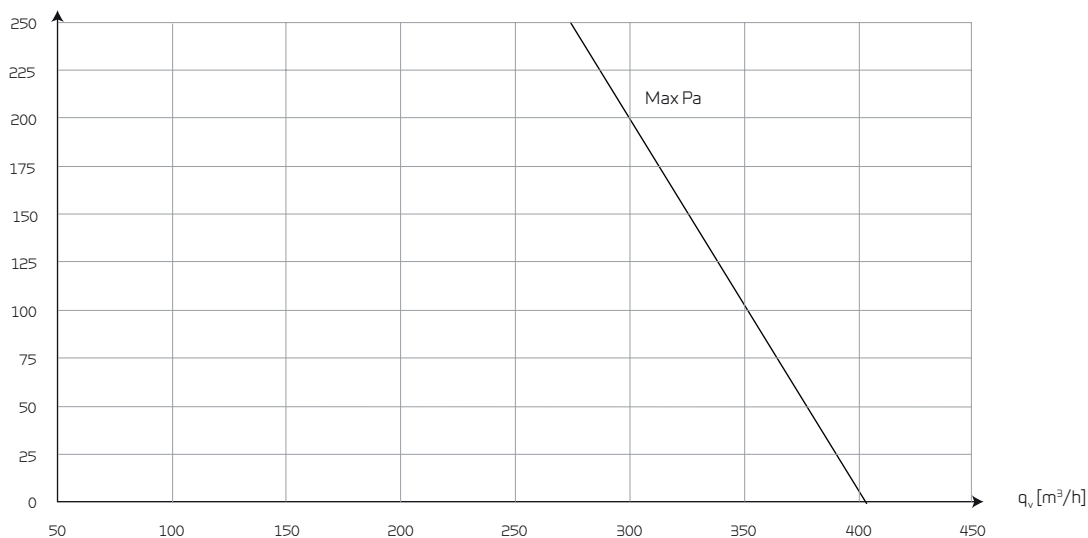
Testet i henhold til EN 13141-7

**OBS! SEL-værdierne er målt og angivet som en samlet værdi for begge ventilatorer.**



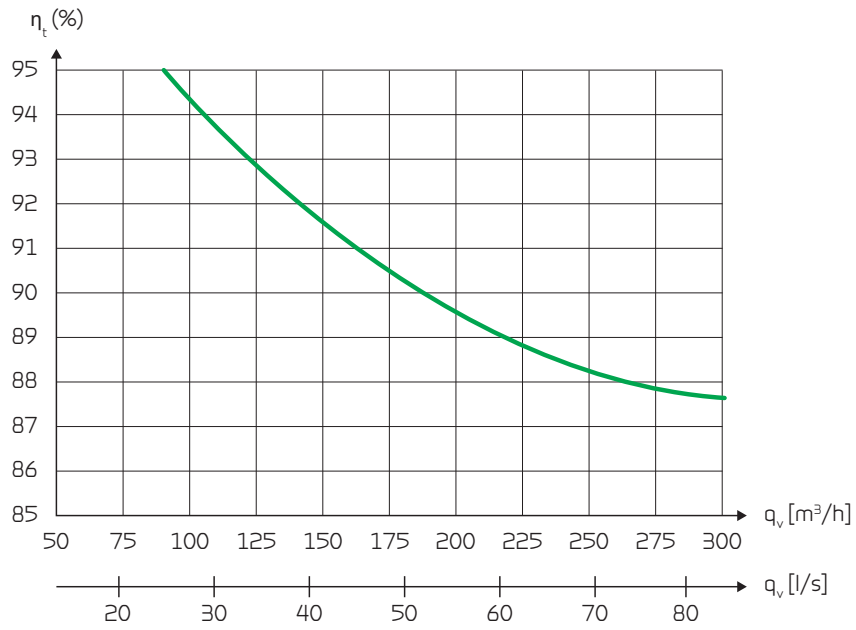
## Kapacitet (boost funktion)

Brugervalg 1 og 2.



# Temperaturvirkningsgrad

Temperaturvirkningsgrad for aggregat med modstrømvarmeveksler i henhold til EN 13141-7 (tør).



## Lyddata

Lyddata er for  $q_v = 126 \text{ m}^3/\text{h}$  og  $P_{t, \text{ext}} = 100 \text{ Pa}$  iht. EN3744 for overflade og EN 5136 for kanaler.

Lydeffektniveauet  $L_{WA}$  falder med faldende luftmængde og faldende modtryk.

Lydtryksniveauet  $L_{pA}$  i 1 m fra aggregatet, opstilling op ad væg (halvkugle).

### Lydeffektniveau ( $L_{WA}$ )

Oktavbånd Hz	Omgivelser dB(A)	Tilluft dB(A)	Fraluft dB(A)
63		45	31
125		55	44
250		57	44
500		55	39
1.000		49	31
2.000		48	27
4.000		37	17
8.000		25	4
Total $\pm 2 \text{ dB(A)}$	45	61	48
$L_{pA}$	30		

## Lyddata

Lyddata er for  $q_v = 220 \text{ m}^3/\text{h}$  og  $P_{t, \text{ext}} = 100 \text{ Pa}$  iht. EN3744 for overflade og EN 5136 for kanaler.

Lydeffektniveauet  $L_{WA}$  falder med faldende luftmængde og faldende modtryk.

Lydtryksniveauet  $L_{pA}$  i 1 m fra aggregatet, opstilling op ad væg (halvkugle).

### Lydeffektniveau ( $L_{WA}$ )

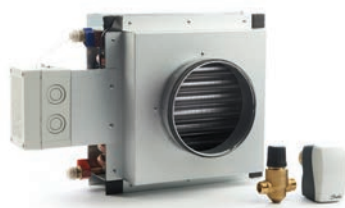
Oktavbånd Hz	Omgivelser dB(A)	Tilluft dB(A)	Fraluft dB(A)
63		48	33
125		56	44
250		62	48
500		60	45
1.000		55	36
2.000		54	32
4.000		45	24
8.000		33	10
Total $\pm 2 \text{ dB(A)}$	49	66	51
$L_{pA}$	34		

## Kapacitet - Eftervarmeblader (tilbehør)



### El-eftervarmeflade inkl. regulering

El-eftervarmefladen monteres i tilluftskanalen i en afstand på min. 2 x kanaldiameter fra aggregatets tilluftsstuds (normalt min. 320 mm) og tilsluttes CTS400-styringen og 230 V-forsyning. El-eftervarmefladen kan yde op til 0,6 kW varme.



### Vand-eftervarmeflade inkl. regulering

Vand-eftervarmefladen er til kanalmontage og skal tilsluttes den primære varmforsyning og CTS400-styringen. Vand-eftervarmefladen er med Cu-rør og Alu-lameller. Kapaciteten fremgår af nedenstående tabel.

### Kapacitet vand-eftervarmeflade

Vandside				Luftsiden			
Temperatur frem/retur [°C]	Flow [m³/h]	Trykfald [kPa]	Ydelse [kW]	Flow [m³/h]	Temperatur før VF* [°C]	Temperatur efter VF* [°C]	Trykfald over VF* [Pa]
40/30	0,04	0,85	0,52	100	16	31,1	2
	0,06	1,25	0,64	135	16	29,8	3
	0,08	2,18	0,87	210	16	28,1	6
60/40	0,04	0,69	0,94	100	16	43,5	2
	0,05	1,00	1,16	135	16	41,1	3
	0,07	1,75	1,58	210	16	38,0	6
70/40	0,03	0,40	1,06	100	16	47,0	2
	0,04	0,58	1,30	135	16	44,2	3
	0,05	1,00	1,76	210	16	40,5	6

\* Varmeflade.

# AUTOMATIK

## CTS400 styring



CTS400 er et enkelt og intuitivt betjeningspanel med en kompleks styring, der indeholder mange nyttige funktioner. Med betjeningspanelet kan man indstille ventilatortrin, tænde og slukke for aggregatet samt se evt. alarmer.

Til brug i udlejningsejendomme, hoteller osv. er det muligt at låse panelet så lejerer ikke kan slukke for aggregatet og/eller stille på ventilationstrin.

Styringens mange funktioner giver bl.a. mulighed for tilkobling af eftervarmeplader og CO<sub>2</sub>- eller VOC-sensor. Som standard har styringen bl.a. brugervalgsprogrammer, intelligent fugtstyring og integreret brandautomatik.

CTS400 har en åben Modbus kommunikation, der giver mulighed for tilslutning til eksterne CTS-systemer.

Modbus forbindelsen kan også tilsluttes en Nilan gateway cloudløsning, der giver mulighed for at styre og overvåge aggregatet via en APP-løsning på en smartphone.

Funktionsoversigt		+ Standard - Tilbehør
Filtervagt	Tidsstyret filteralarm (fabriksindstillet til 90 dage). Indstillelig til 1 - 360 dage.	-
100 % bypass	Luften ledes uden om varmeveksleren, hvis der ikke er behov for varmegenvinding.	+
Fugtstyring	Giver mulighed for højere eller lavere ventilationstrin ved høj/lav luftfugtighed.	+
Sommer/vinter drift	Indstilling af hvornår aggregatet skal køre i vinter- eller sommerdrift.	+
Stop ved lav rumtemperatur	Stopper ventilationen ved lav rumtemperatur, hvis varmforsyningen f.eks. svigter.	+
Afrimning	Temperaturbaseret automatisk funktion for afrimning af veksler.	+
Temperaturstyring	Styrer bypass og evt. eftervarmeplader efter ønsket rumtemperatur.	+
Luftmængde	Mulighed for trinløs indstilling af fire ventilationstrin for tilluft og fraluft.	+
CO <sub>2</sub> - / VOC-styring	Mulighed for tilvalg af ekstern CO <sub>2</sub> - eller VOC styring.	-
Brandautomatik	Mulighed for tilvalg af brandautomatik til styring af 1 til 2 brandspjæld.	-
El-eftervarmeplade	Mulighed for tilkobling af el-eftervarmeplade.	-
Vand-eftervarmeplade	Mulighed for tilkobling af vand-eftervarmeplade.	-
Brugervalg 1 og 2	Brugervalg anvendes til eksterne potentialfrie styringssignaler fra f.eks. en emhætte.	+
Brandtermostat/ekstern brandautomatik	Det er muligt at tilslutte brandtermostat eller ekstern brandautomatik.	+
Lås betjeningspanel	Betjeningspanelet kan låses så det ikke kan slukkes og/eller man ikke kan ændre ventilationstrin.	+

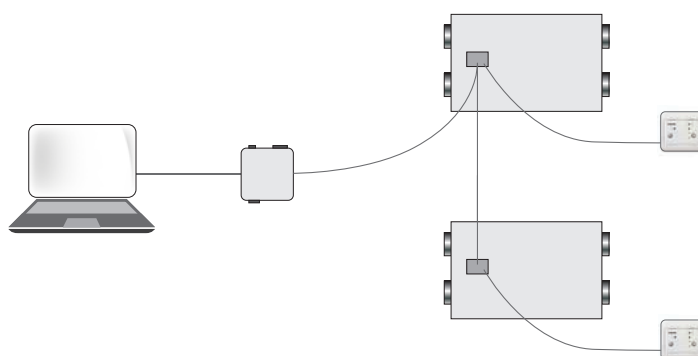
## Ekstern kommunikation

CTS 400 styringen kommunikerer som standard med Modbus RTU RS485 kommunikation. Et CTS-anlæg, der benytter denne kommunikationsform, kan let forbindes til aggregatet.

Nilans aggregater har en åben Modbus kommunikation, hvilket vil sige, at det ikke blot er muligt at overvåge aggregatet via et eksternt system/computer, men det er også muligt, at indstille driften på samme måde, som det er muligt via betjeningspanelet.

Protokollen er som standard opsat til en Modbus RTU 30 adresse, men kan indstilles til en værdi imellem 1 og 247.

Via en Modbus konverter er det muligt, at tilslutte et eller flere aggregater til en computer for overvågning og styring af aggregatet.

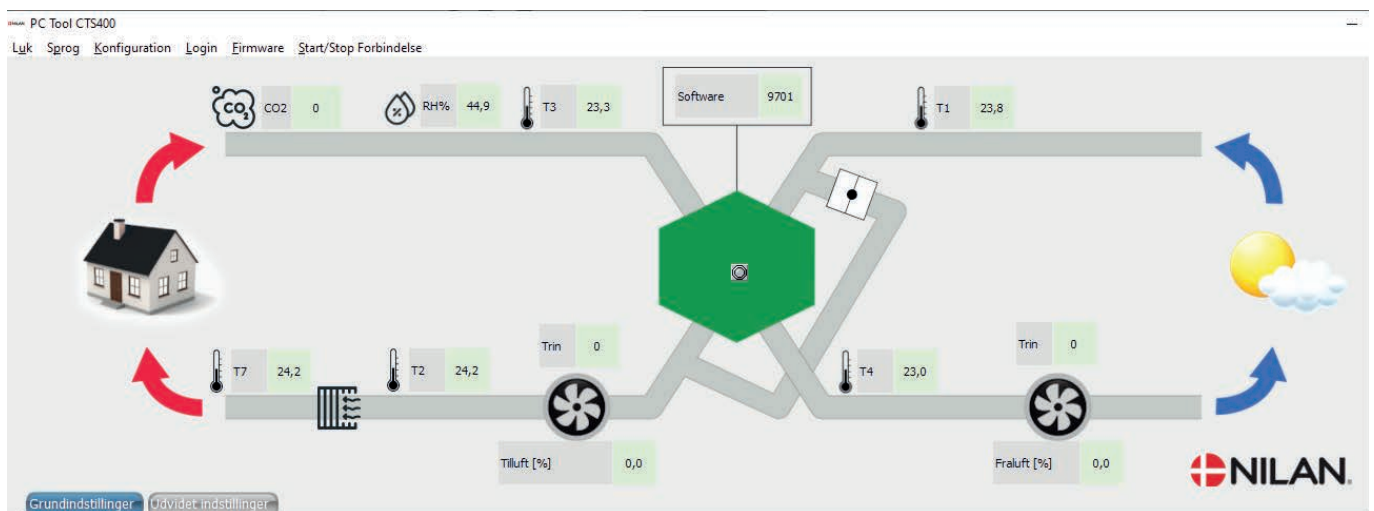


## PC-Tool

Nilan stiller et PC-værktøj til rådighed for at lave indstillinger og indregulere aggregatet med. Det installeres på installatørens computer og tilsluttes aggregatets print via en USB-tilslutning uden på aggregatet.

De indstillinger der foretages kan gemmes på installatørens computer, og indlæses på et andet aggregat, som skal have samme indstillinger. Med PC-Tool kan installatøren også opdatere softwaren i aggregatet, hvis det skulle være nødvendigt.

Brugeren har ikke adgang til at ændre indstillingerne via PC-Tool.



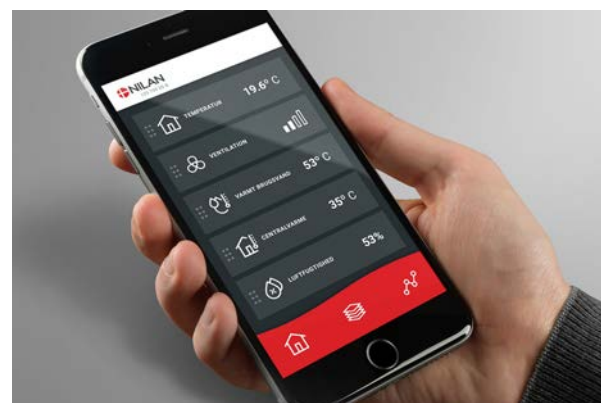
## Nilan Bruger APP

Ved køb af en Nilan gateway kan brugeren få adgang til aggregatet via en Nilan Bruger APP. Via APP'en får brugeren adgang til at se og overvåge den aktuelle drift, også uden for huset. APP'en giver mulighed for at tilpasse grundindstillingerne, som f.eks. ønsket rumtemperatur, ønsket ventilationstrin, fugtstyring o.a.

En vigtig funktion er, at man på APP'en kan se hvor mange dage, der er til næste filterskift, og man får en notifikation, når man skal skifte filter eller hvis der er en alarm.

En anden god information er trendkurver, hvor man kan følge aggregatets drift en uge bagud, f.eks. rumtemperatur eller luftfugtighed.

Gatewayen forbindes til aggregatets Modbus med et LAN stik og forbindes til brugerens internet router via en LAN eller WiFi forbindelse, så der skabes en sikker cloudforbindelse mellem aggregat og smartphone.



# TILBEHØR



## El-forvarmeplade til frostsikring

For at undgå tilisning af den højeffektive modstrømsveksler, anbefales det at montere en el-forvarmeplade. Den bruger meget lidt energi, men sikrer en bedre varmegenvinding og samlet set opnår man en besparelse på driften.



## El-eftervarmeplade inkl. regulering

Med en el-eftervarmeplade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. El-eftervarmepladen bliver leveret til montage i tilluftskanalen, og er monteret med nødvendige følere (*Leveres med en tilslutningsboks*).



## Vand-eftervarmeplade inkl. regulering

Med en vand-eftervarmeplade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. Vand-eftervarmepladen tilsluttes den primære varmforsyning. Leveres sammen med en to-vejs-reguleringsventil, temperaturføler og frosttermostat (*Leveres med en tilslutningsboks*).



## Tilslutningsboks til CTS400

Følgende eksterne funktioner tilsluttes ventilationsaggregatet via en tilslutningsboks med et RJ45 stik: Brugervalg 1 og 2, Modbus kommunikation, Brandtermostat eller ekstern brandautomatik. Der er 0,5 meter ledning fra boksen til et RJ45 stik, som tilsluttes direkte på ventilationsaggregatet.



## EM-box

Med en EM-box er det muligt at fordele fraluften mellem køkken og bad. Hvis emhætten kører over ventilationen og den er i funktion, skrues der lidt ned for fraluften fra badeværelset, så der er luft nok til emhætten til at suge mados ud. EM-boxen er forsynet med et metal filter, der effektivt renser emhætteluften for fedtpartikler og beskytter dermed aggregatet.



## DTBU-spjæld

Er der ikke plads til at montere en EM-box i installationen, kan Nilan tilbyde et DTBU spjæld, der monteres mellem køkken og bad. Det giver den samme funktion som EM-boxen, men der skal så trækkes længere ledninger.





## Connection box

Til Comfort 250 Top kan der tilkøbes en "Connection box", hvor man får følgende tilslutningsmuligheder: Tilslutning af 1-2 brandspjæld, ekstern brandtermostat, brugervalg 1 (emhætte) samt Modbus kommunikation til f.eks. CTS-anlæg. Boksen tilsluttes med tilhørende 1 m kabel med RJ45 stik.



## Vandlås

For at undgå at der suges "falsk" luft ind i aggregatet via kondensvandsafløbet, skal der etableres en vandlås. Når der er vand i kondensvandsafløbet fungerer vandlåsen udmærket, men i sommerhalvåret, hvor der ikke sker en kondensering af fra-luften, vil vandlåsen tørre ud og ikke længere forhindre "falsk" luft. En Nilan vandlås med bold, sikrer mod "falsk" luft hele året.



## Varmekabel

Til frostsikring af kondensvandsafløbet kan der bestilles et 3 eller 5 m langt selvregulerende varmekabel.



## Vibrationsdæmpere

Der leveres 4 stk. vibrationsdæmpere til effektiv dæmpning af aggregatet.



## Lyddæmpende flexslange

For nem montage og samtidig god lyddæmpning mellem aggregat og rørføring (faste rør eller NilAir luftfordelingssystem) samt mellem aggregat og taghætter.



## Pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7)

Comfort 250 Top leveres som standard med ISO Coarse >90% (G4) filter. Hvis nogen i boligen lider af pollenallergi, er det muligt at montere et pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7), for at minimere andelen af pollen i indeluften.



## Emhætte filterboks

Er der behov for ekstra filtrering af udsugningsluften tilbyder Nilan en Emhætte filterboks. Det kan være at der ønskes en ekstra beskyttelse af ventilationsaggregatet, hvis der tilsluttes en emhætte, der måske ikke har så gode filtre. Det kunne også være udsug fra et kollegieværelse, hvor der normalt ikke er en emhætte installeret.



## Gateway med APP løsning

Comfort 250 Top kan styres med en smartphone APP via en gateway forbindelse. Nilan Gateway forbindes til CTS400 styringen og giver mulighed for en cloud-forbindelse til aggregatet. Gatewayen tilbydes i to udførelser - enten med LAN eller WiFi forbindelse til en router.

# DRIFT

## Intelligent fugtstyring

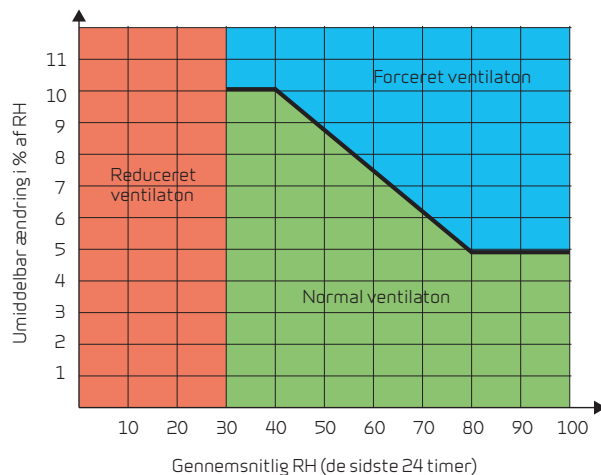
Nilans fugtstyring tilpasser sig automatisk familiens eller bygningens behov.

I Nilans intelligente styringer skal der ikke indsættes et fast niveau for luftfugtigheden (RH), som aggregatet skal styre luftskiftet efter. Ved hjælp af den indbyggede fugtføler, beregner styringen selv gennemsnitsniveauet for de seneste 24 timer. Gennemsnitsniveauet danner grundlag for, om der skal ændres på luftskiftet ved udsving i luftfugtigheden.

På den måde kører aggregatet altid optimalt efter det reelle luftfugtighedsniveau og ikke et teoretisk niveau.

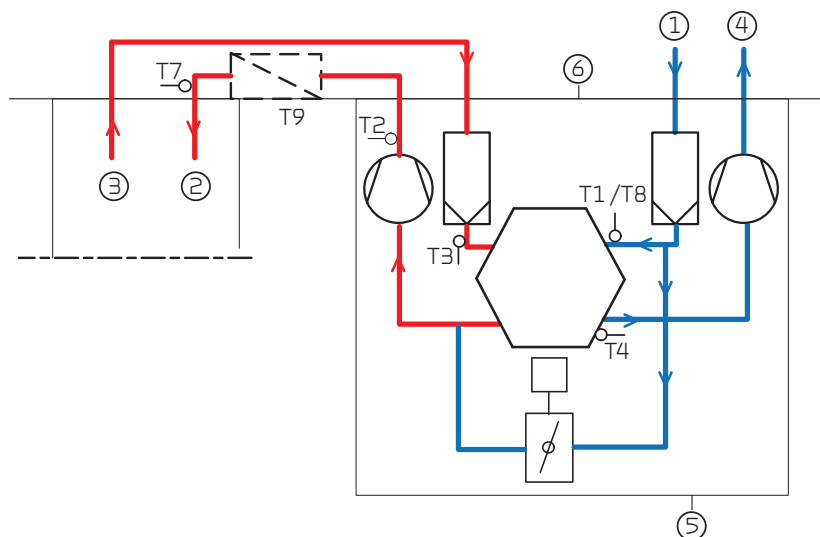
Dermed spares der energi, da den automatisk tilpasser sig behovet i boligen. Det har stor indflydelse på fugtproduktionen, om det er en stor familie eller en enlig beboer, der bor i boligen.

Aggregatet tilpasser sig også automatisk til sommer- og vinterniveau.



Ændrer luftfugtigheden sig mere en 5-10% i forhold til gennemsnitsniveauet, reagerer aggregatet med henholdsvis et større eller lavere luftskifte.

## Funktionsdiagram



### Automatik

- T2/T7: Tilluftsføler
- T3: Fraluftsføler
- T4: Afkast- og afrimningsføler
- T8: Udeluftsføler
- T9: Eftervarmeplade (frostsikring)

### Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondens afløb
- 6: El-tilslutning

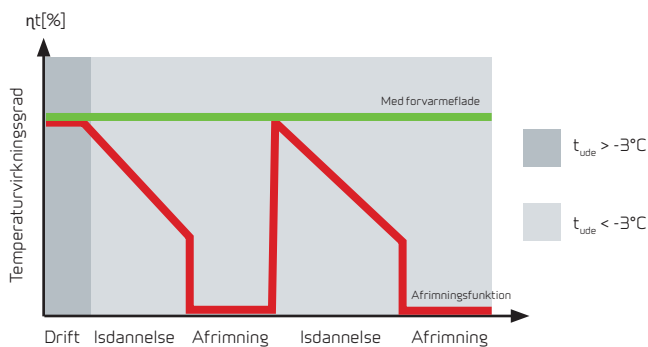
# FROSTSIKRING

Alle ventilationsaggregater med modstrømsveksler vil opleve tilisning ved vedvarende frostgrader i udetemperaturen.

Der sker en kondensering af fraluften, når den ved varmegen- vindingen nedkøles. På grund af den høje temperaturvirknings- grad vil kondensvandet langsomt omdannes til is, som vil til- stoppe modstrømsveksleren, hvis der ikke reageres på dette.

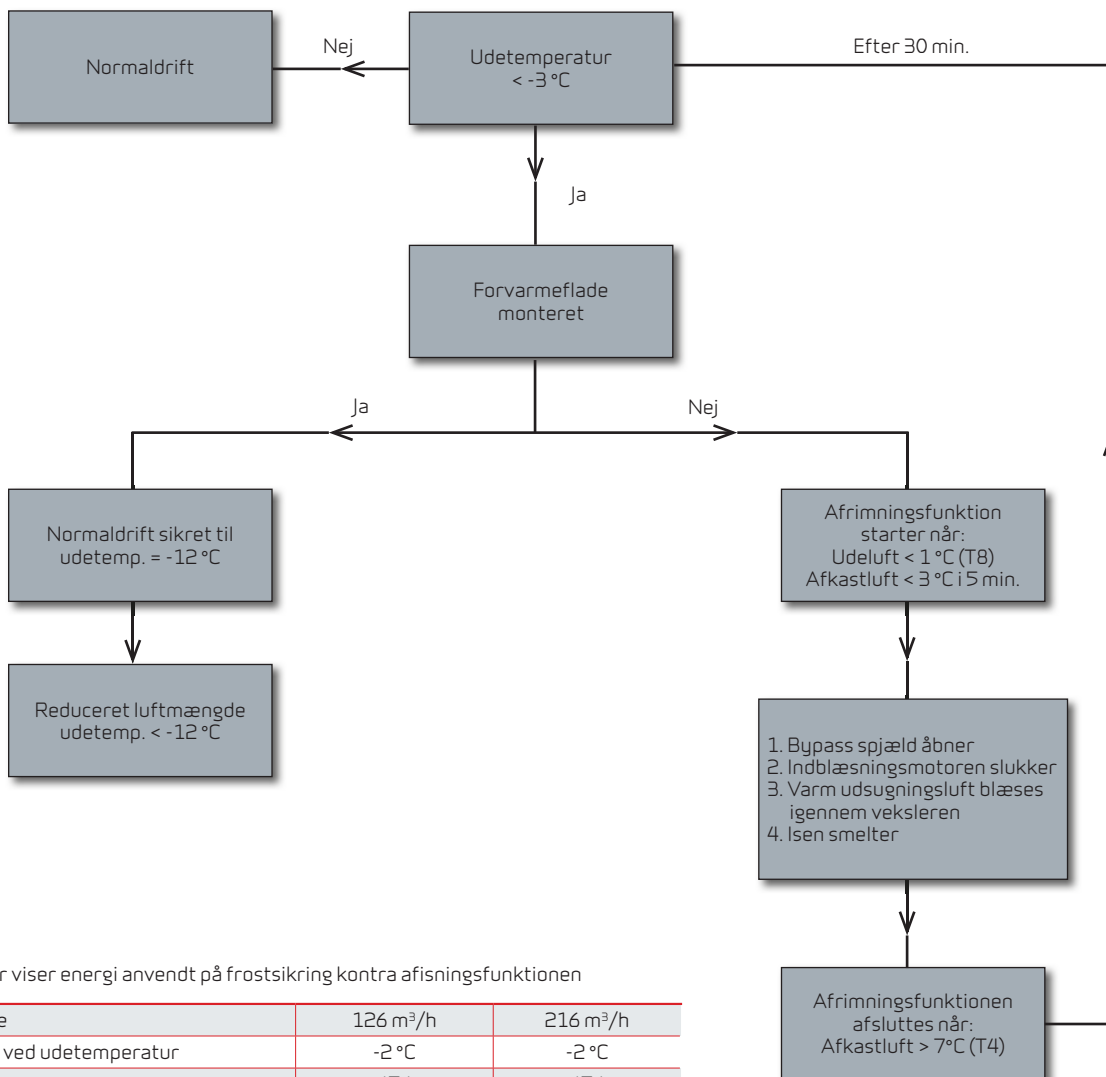
Der skal tages stilling til, om aggregatets drift skal sikres ved vedvarende frost, eller der kan accepteres reduktion i driften.

I boliger med ophold om natten, hvor udetemperaturen er kol- dest, vil det være tilrådeligt at frostsikre aggregatet via en for- varmeplade. Er det derimod et kontor, der skal ventileres, kan det muligvis accepteres med reduceret drift om natten.



Energien brugt til forvarmepladen er ikke spildt, da den sikrer en konstant høj temperaturvirkningsgrad.

## Frostsikring



Beregning der viser energi anvendt på frostsikring kontra afisningsfunktionen

Luftmængde	126 m <sup>3</sup> /h	216 m <sup>3</sup> /h
Frostsikring ved udetemperatur	-2 °C	-2 °C
Timer om året	676	676
Energi til frostsikring via forvarmelegeme	107 kWh/år	183 kWh/år
Tab af energi ved tilisning	105 kWh/år	180 kWh/år
Tab af energi ved afisning	200 kWh/år	343 kWh/år
<b>Energibesparelse ved frostsikring</b>	<b>198 kWh/år</b>	<b>340 kWh/år</b>

Gennemsnitsberegning efter danske dry vejrdata.

## Transport og opbevaring

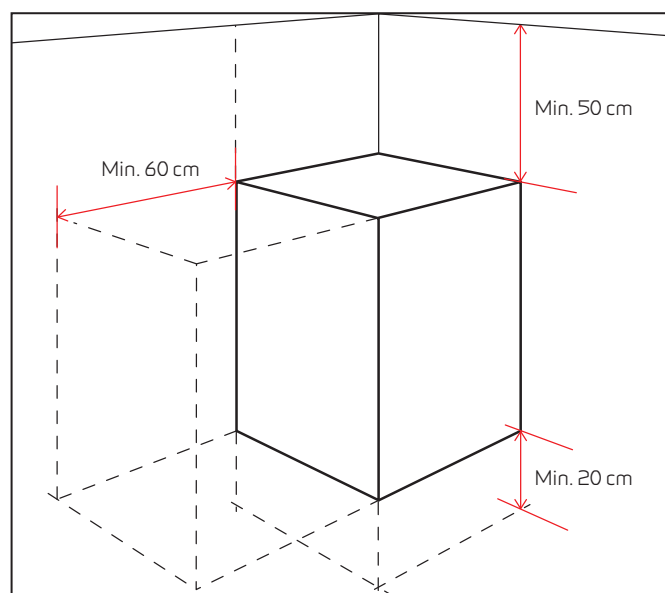
Comfort 250 Top er fra fabrikken pakket i emballage, der yder beskyttelse under transport og opbevaring. Indtil montage skal Comfort 250 Top opbevares på et tørt sted under tag i sin originale emballage.

Emballagen bør først fjernes umiddelbart inden montage.

## Installationsforhold

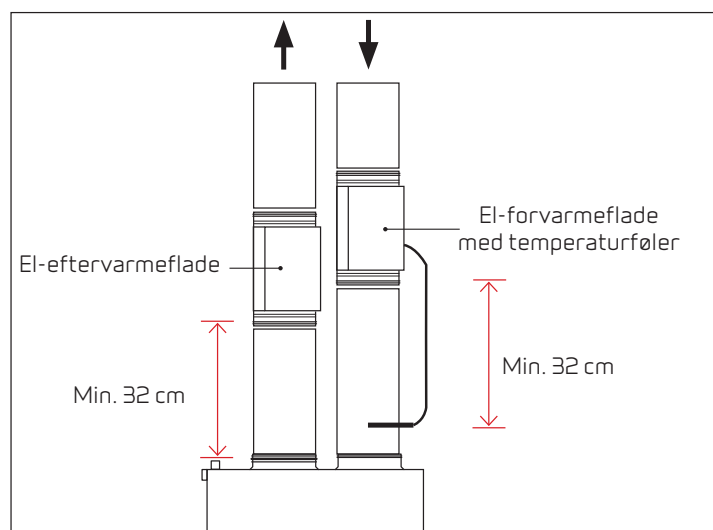
Ved installationen bør der tages hensyn til fremtidig service og vedligehold. Der anbefales en minimum friplads foran aggregatet på 60 cm.

Aggregatet opstilles i vater af hensyn til kondens afløbet. Kondens afløbet kræver en frihøjde på min. 12,5 cm under afløbsstudsens.



## Installation af el-varmeblader

El-varmebladen (tilbehør) monteres i kanalen. Varmebladen skal isoleres med et brandhæmmende isoleringsmateriale. Tilslutningen af el-varmebladen skal udføres af en autoriseret el-installatør.



# NILAIR

NilAIR installeres sammen med et ventilationsaggregat og består i al sin enkelthed af fordelerbokse, hvorfra der føres slanger ud til udsugnings- og indblæsningsbokse i de enkelte rum i boligen.

NilAIR kan installeres i loft, væg eller gulv. De lette slanger kan bruges til selv de mest komplicerede slangeføringer, og føres der, hvor det f.eks. ikke er muligt med traditionelle spirorør.

## Fordele

- Fleksibel og pladsbesparende løsning
- Hurtig og enkel montage med kliksystem
- Formstabil og korrosionsbestandigt kvalitetsmateriale
- Simpel regulering af tilført luftmængde
- Lav vægt
- Høj tæthed
- Rengøringsvenligt
- Let at håndtere og transportere
- Forhindrer lydoverførsel fra rum til rum

NilAIR er allerede monteret i tusindvis af europæiske hjem og har siden introduktionen for mere end 10 år siden vundet støt indpas på grund af den lette og hurtige installation uden brug af specialværktøj.

## Gør det umulige muligt

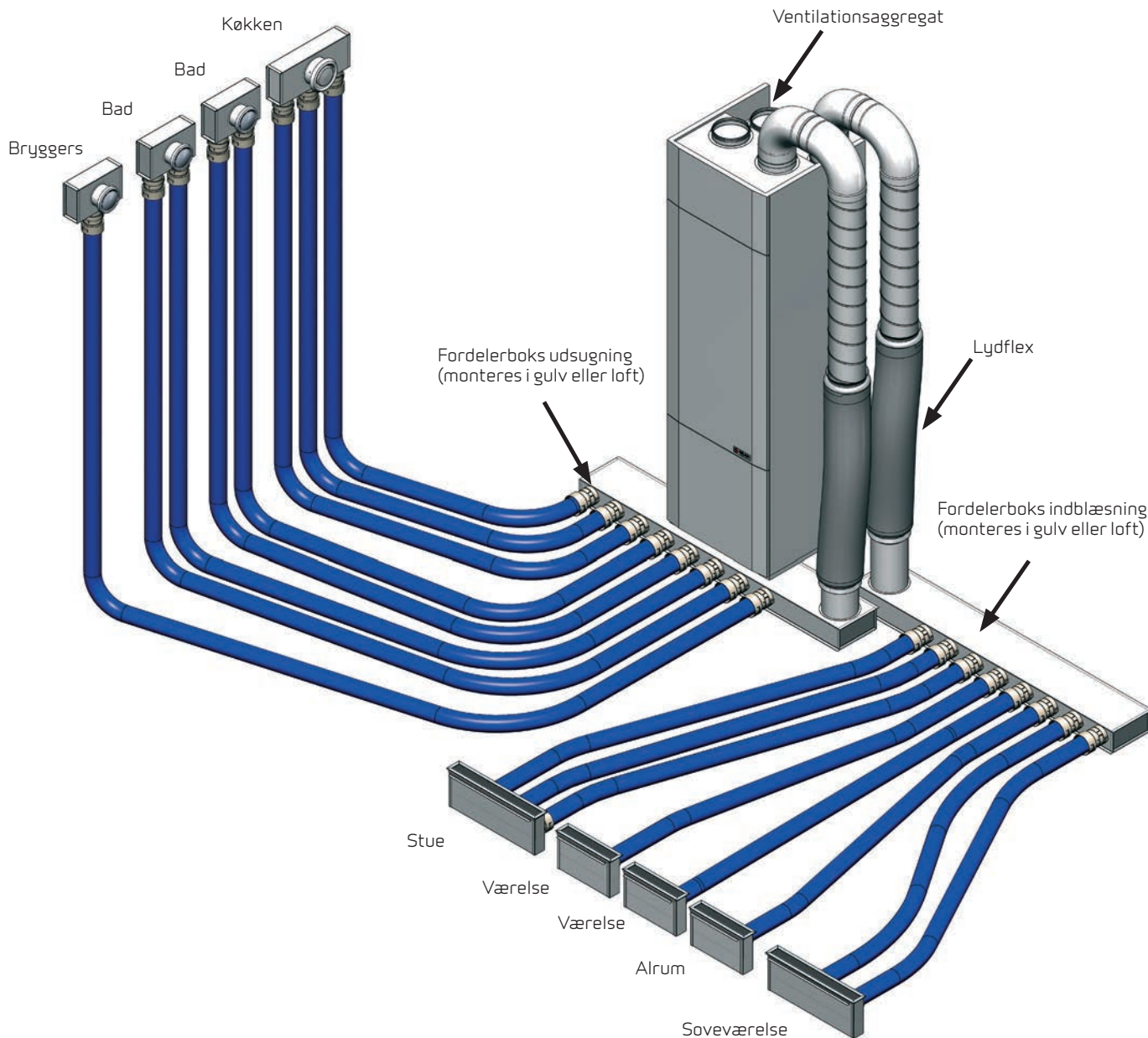
Traditionelle luftfordelingssystemer bruger meget plads og umuliggør ofte specielle bygningskonstruktioner. NilAIR eliminerer stort set denne problemstilling på grund af slangernes størrelse og fleksibilitet.

## Installationseksempler



## Udsugning

(monteres i væg eller loft)



## Indblæsning

(monteres i gulv, væg eller loft)

# INFORMATION FRA A TIL Z

Nilan udvikler og producerer energivenlige ventilations- og varmepumpeløsninger af højeste kvalitet, der sikrer et godt indeklima og lavt energiforbrug under størst mulig hensyntagen til miljøet. For at gøre alle byggeprocessens faser så nemme som muligt - fra løsningen vælges, til den projekteres, monteres og vedligeholdes - har vi udarbejdet en række informationsmaterialer, der kan downloades fra [www.nilan.dk](http://www.nilan.dk).



## Brochure

Generel information om løsningen og de fordele, der knytter sig til den.



## Produktdata

Tekniske informationer, der sikrer et korrekt valg af løsning.



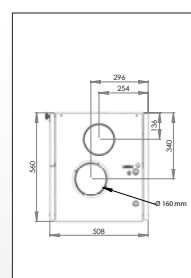
## Montagevejledning

Uddybende vejledning i installation og indregulering af løsningen.



## Brugervejledning

Uddybende vejledning i indstilling af løsningen for optimal daglig drift.



## Tegningsmateriale

Udbudstekster samt 3D tegninger kan downloades til rådighed for projektering.

[WWW.NILAN.DK](http://WWW.NILAN.DK)

Besøg os på [www.nilan.dk](http://www.nilan.dk), hvor du kan læse mere om vores virksomhed og løsninger, downloade yderligere informationsmateriale og finde den nærmeste forhandler.



Nilan A/S  
Nilanvej 2  
8722 Hedensted  
Danmark  
Tlf. +45 76 75 25 00  
Fax +45 76 75 25 25  
[nilan@nilan.dk](mailto:nilan@nilan.dk)  
[www.nilan.dk](http://www.nilan.dk)



# PRODUKTDATA

COMFORT 200 TOP BY NILAN



## Ventilation & passiv varmegenvinding



Bolig



Passiv varmegenvinding



Ventilation < 308 m³/h



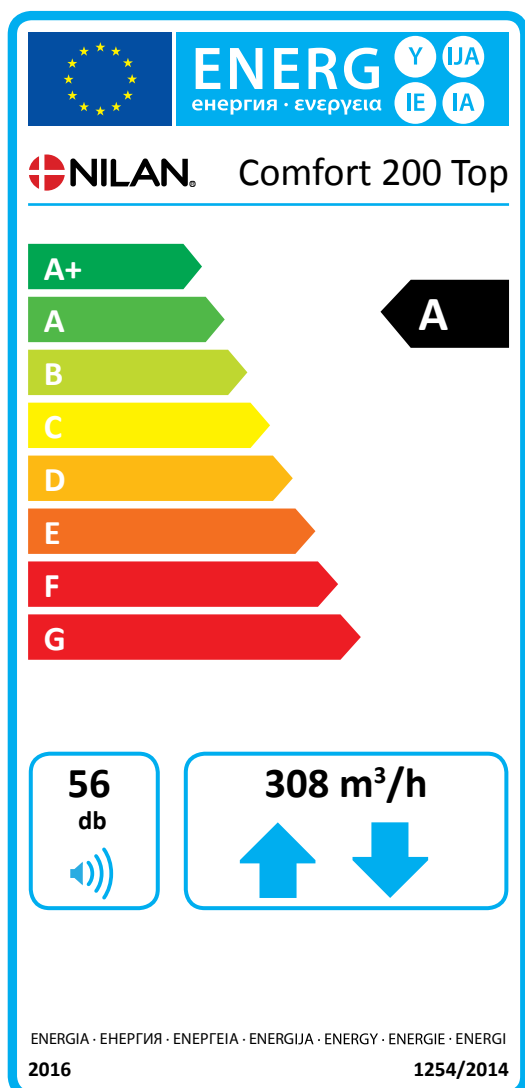
# COMFORT 200 TOP

## Produktbeskrivelse

Comfort 200 Top er et energieffektivt ventilationsaggregat med varmegenvinding for boliger og mindre erhvervsbygninger med et ventilationsbehov på op til 308 m<sup>3</sup>/h.

Comfort 200 Top er et aggregat med kompakte indbygningsmål, og med en dybde på kun 42 cm egner det sig godt til renoveringsprojekter.

Comfort 200 Top leveres afprøvet og klar til drift.



Mulighed for tilslutning af ekstern vand- eller el-varmefflade.

Tidsstyret alarm for filterskift.  
Filter udskiftes nemt ved at åbne forreste låge ved hjælp af kuffetbeslag.  
God plads til rengøring med støvsuger.

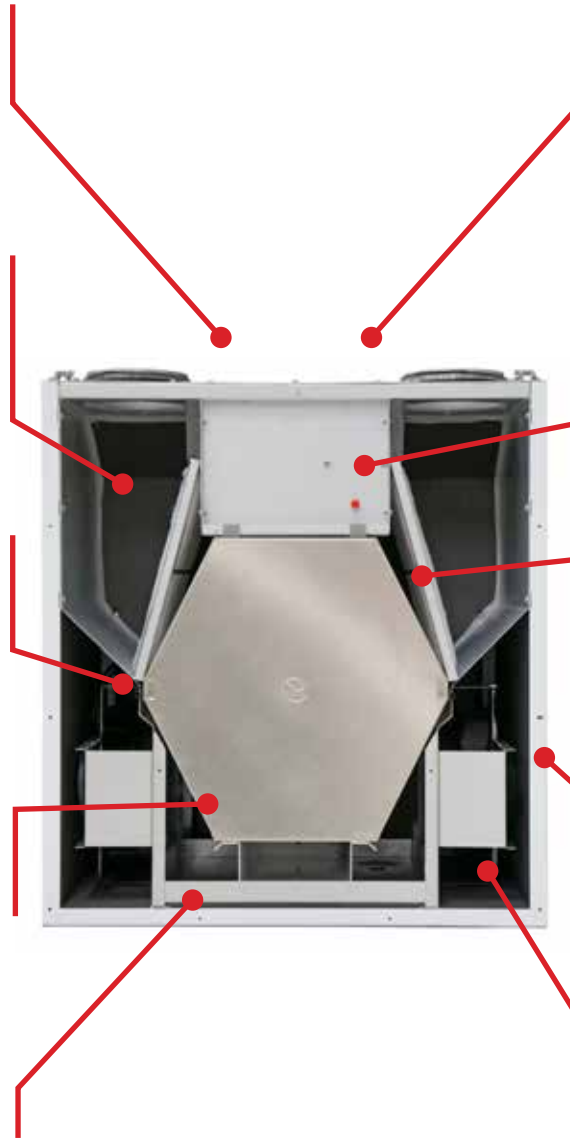
Optisk alarm for filterskift.

Automatisk bypass spjæld leder udeluften forbi varmeveksleren, når der ikke er behov for varmegenvinding, og sparer dermed energi.

Mulighed for bypass køling.

Effektiv modstrømsveksler med høj temperaturvirkningsgrad og lavt tryktab, giver god varmegenvinding og lavt energiforbrug.

Pulverlakeret kondensbakke forhindrer dannelsen af "sur vand", og leder kondensvandet ud.



Comfort 200 Top kan bestilles som en Projekt-model eller med indbygget brandautomatik.

Comfort 200 Top kan leveres med to forskellige styringer.

CTS400 en styring med et enkelt betjeningspanel med mange funktioner.  
CTS 602 en avanceret styring med et brugervenligt HMI touch panel.

Med indbygget fugtstyring til behovsstyret ventilation.

Lav ventilationstrin ved lav luftfugtighed og højt ventilationstrin ved høj luftfugtighed (f.eks. ved bad).

CO<sub>2</sub>-føler kan tilkøbes.

Hvidlakeret aluzink kabinet. (RAL 9016)

Kammerventilatorer drevet af energivenlige EC-ventilatorer.

Trinløs regulering i fire trin.



Bruger APP løsning via gateway  
LAN/WiFi fås som tilbehør

# TEKNISKE DATA

## Tekniske specifikationer

Dimensioner (BxDxH)	600 x 420 x 650 mm
Vægt	41 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade, pulverlakeret hvid RAL9016
Varmevexlertype	Modstrømsveksler i Polyethylen-terephthalat
Ventilator type	EC, omdrejningskonstante
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanaltilslutninger	Ø 125 mm
Kondens afløb	PVC, Ø20x1,5 mm
Lækage klassifikation (1*)	A1

Forsyningsspænding	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. optaget effekt/strøm	190 W/1,6 A
Tæthedsklasse	IP31
Standby effektforbrug	4 W
Omgivelsestemperatur	-10/+40 °C
Varmetab (2*)	0,96 W/m².K
Varmetabs klassifikation	T2

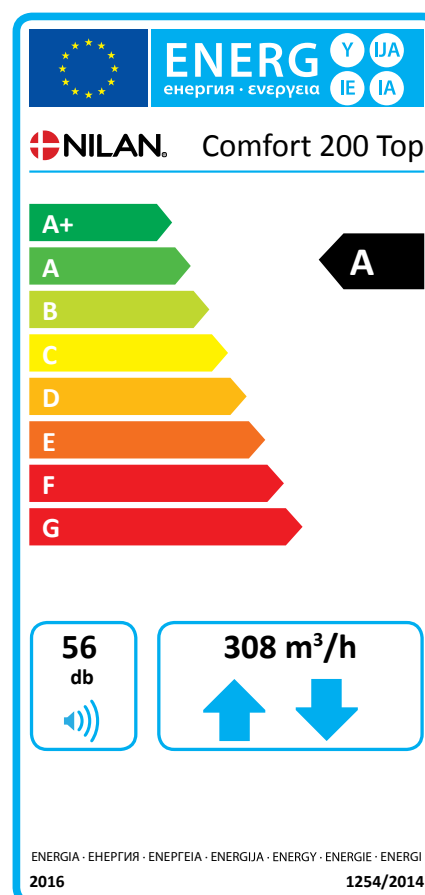
\*1 Testet i henhold til EN13141-7  
\*2 Testet i henhold til EN1886

## Data ecodesign

SEC* gennemsnitligt klima	- 38,1 kWh/(m².a)
SEC koldt klima	- 76,8 kWh/(m².a)
SEC varmt klima	- 13,3 kWh/(m².a)
SEC-klasse	A
Type	Tovejsventilationsaggregat til bolig
Type drev	Trinløs regulering
Type varmegenvindingssystem	Rekuperatur (modstrømsveksler)
Temperaturvirkningsgrad	89 %
Maksimal volumenstrøm	308 m³/h (100 Pa)
Tilført elektrisk effekt til ventilatorer og styring ved maksimal volumenstrøm	77,6 W
Lydeffektniveau (L <sub>WA</sub> )	56 dB(A)
Referencevolumenstrøm	0,060 m³/s (215,6 m³/h)
Referencetrykforskel	50 Pa
SEL	0,33 W/(m³/h)
Centralt behovsstyret regulering	0,85
Maksimal intern lækage	0,17 %
Maksimal ekstern lækage	0,34 %
Filteralarmsignal	Ved behov for udskiftning af filter vises en alarm på betjeningspanelet.  NB! Det er vigtigt med regelmæssig filterskift af hensyn til aggregatets præstationer og energieffektivitet.
Anvisning vedr. demontage	www.nilan.dk

AEC - årligt elforbrug	343 kWh/år (100 m²)
AHS** gennemsnitligt klima	4603 kWh (100 m²)
AHS** koldt klima	9004 kWh (100 m²)
AHS** varmt klima	2081 kWh (100 m²)

\*\* Årlig varmebesparelse, primær energi

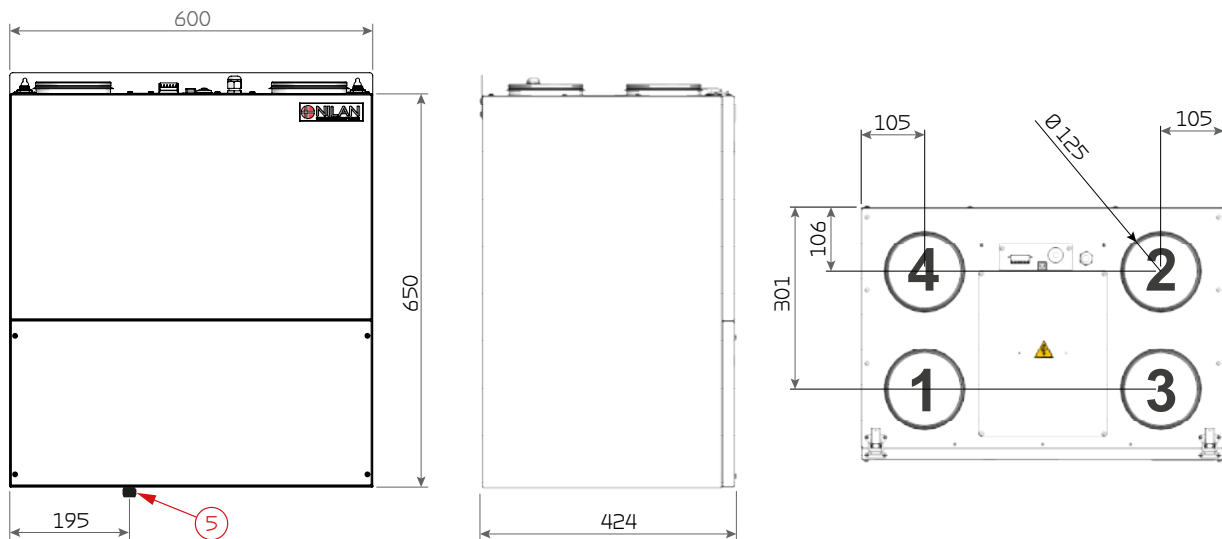


\* Specifikt energiforbrug

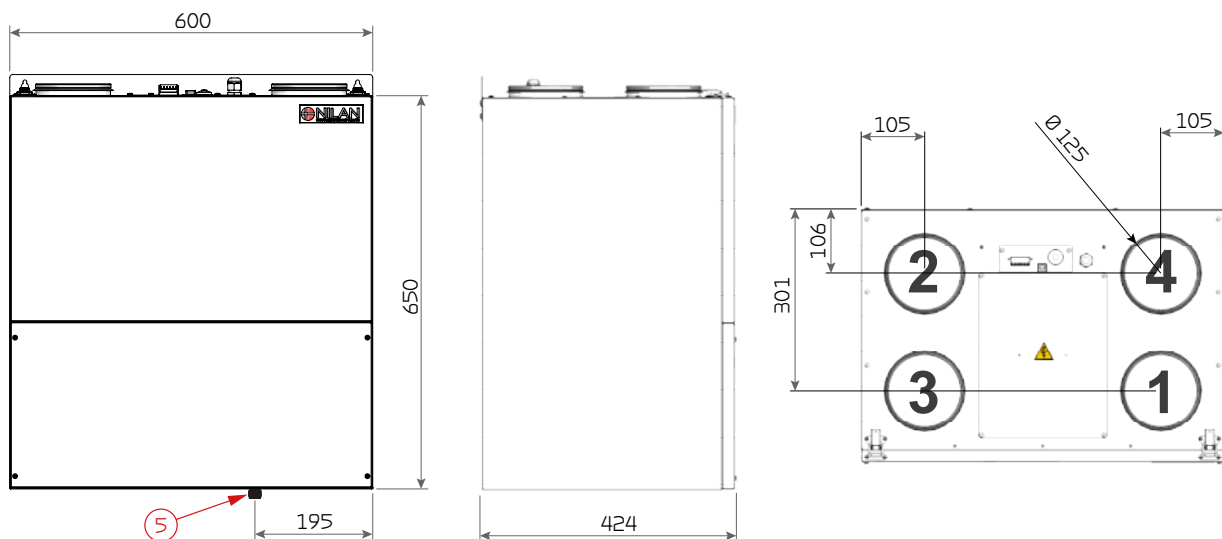
# Målskema

Alle mål er i mm.

## Højre model



## Venstre model



## Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondens afløb

# PROJEKTERINGSDATA

## Kapacitet

Kapacitet af standardaggregat som funktion af volumenstrøm  $q_v$  og eksternt modtryk  $P_{t, ext}$ .

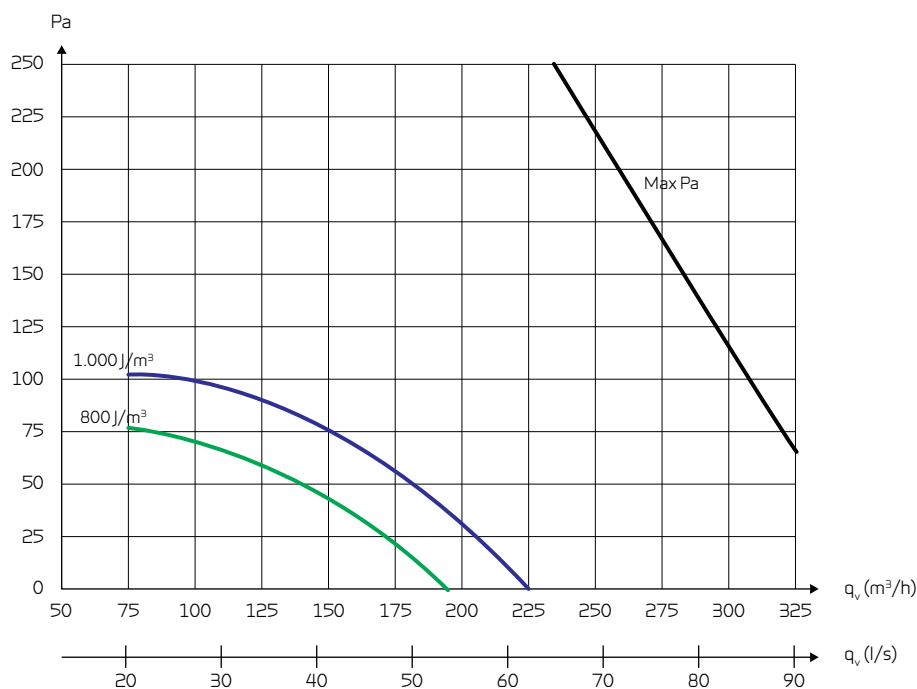
SEL-værdier er for standardaggregat med ISO Coarse >90% (G4) filtre og uden eftervarmefflade.

SEL-værdier indeholder aggregatets elforbrug for begge ventilatorer ekskl. styring.

Konverteringsfaktor:  $\frac{J/m^3}{3600} = W/m^3/h$

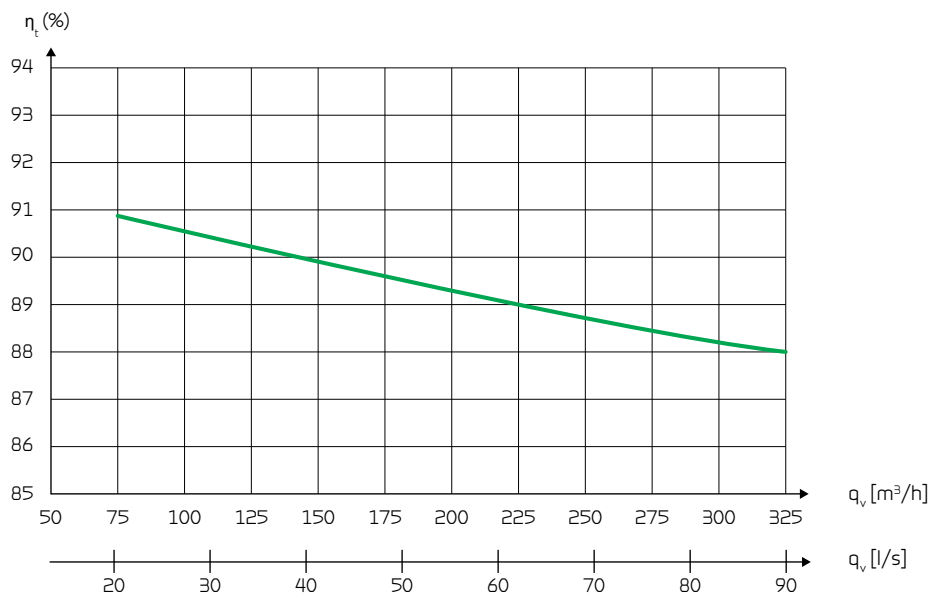
Testet i henhold til EN 13141-7

**OBS! SEL-værdierne er målt og angivet som en samlet værdi for begge ventilatorer.**



## Temperaturvirkningsgrad

Temperaturvirkningsgrad for aggregat med modstrømvarmeveksler i henhold til EN 13141-7 (tør).



## Lyddata

Lyddata er for  $q_v = 126 \text{ m}^3/\text{h}$  og  $P_{t, \text{ext}} = 100 \text{ Pa}$  iht. EN3744 for overflade og EN 5136 for kanaler.

Lydeffektniveauet  $L_{WA}$  falder med faldende luftmængde og faldende modtryk.

Lydtryksniveauet  $L_{pA}$  i 1 m fra aggregatet, opstilling op ad væg (halvkugle).

### Lydeffektniveau ( $L_{WA}$ )

Oktavbånd Hz	Overflade dB(A)	Fraluft dB(A)	Afkast dB(A)	Udeluft dB(A)	Tilluft dB(A)
63		15,8	19,4	15,8	20,3
125		23,5	34,4	25,5	35,7
250		36,7	41,4	39,4	43,7
500		36,8	49,3	38,7	50,7
1.000		34,9	46,6	38,8	48,5
2.000		31,6	39,8	35,5	41,8
4.000		21,4	29,4	24,8	32,2
8.000		-5,7	6,9	4,0	6,9
Total $\pm 2 \text{ dB(A)}$	52,1	41,6	52,0	44,5	53,6
$L_{pA}$	44				

## Lyddata

Lyddata er for  $q_v = 198 \text{ m}^3/\text{h}$  og  $P_{t, \text{ext}} = 100 \text{ Pa}$  iht. EN3744 for overflade og EN 5136 for kanaler.

Lydeffektniveauet  $L_{WA}$  falder med faldende luftmængde og faldende modtryk.

Lydtryksniveauet  $L_{pA}$  i 1 m fra aggregatet, opstilling op ad væg (halvkugle).

### Lydeffektniveau ( $L_{WA}$ )

Oktavbånd Hz	Overflade dB(A)	Fraluft dB(A)	Afkast dB(A)	Udeluft dB(A)	Tilluft dB(A)
63		27,1	40,7	23,5	32,8
125		27,6	39,0	27,5	33,1
250		48,3	47,2	45,2	49,9
500		44,9	55,5	44,9	59,5
1.000		44,6	51,3	44,1	54,7
2.000		42,1	43,5	40,9	47,7
4.000		31,4	34,1	29,6	38,7
8.000		17,3	6,9	12,9	6,9
Total $\pm 2 \text{ dB(A)}$	57,8	51,7	57,7	50,2	61,3
$L_{pA}$	49				

# DRIFT

## Intelligent fugtstyring

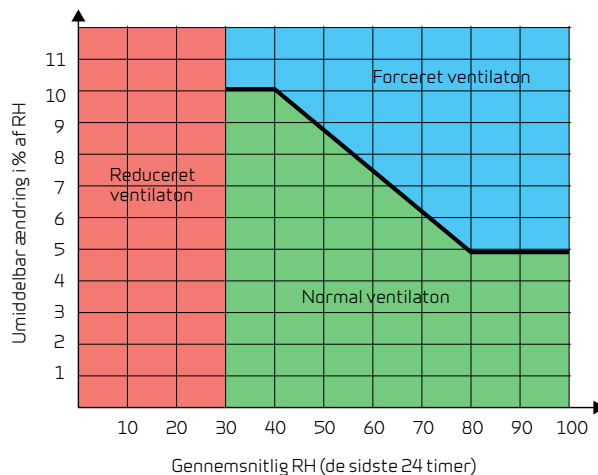
Nilans fugtstyring tilpasser sig automatisk familiens eller bygningens behov.

I Nilans intelligente styringer skal der ikke indsættes et fast niveau for luftfugtigheden (RH), som aggregatet skal styre luftskiftet efter. Ved hjælp af den indbyggede fugtføler, beregner styringen selv gennemsnitsniveauet for de seneste 24 timer. Gennemsnitsniveauet danner grundlag for, om der skal ændres på luftskiftet ved udsving i luftfugtigheden.

På den måde kører aggregatet altid optimalt efter det reelle luftfugtighedsniveau og ikke et teoretisk niveau.

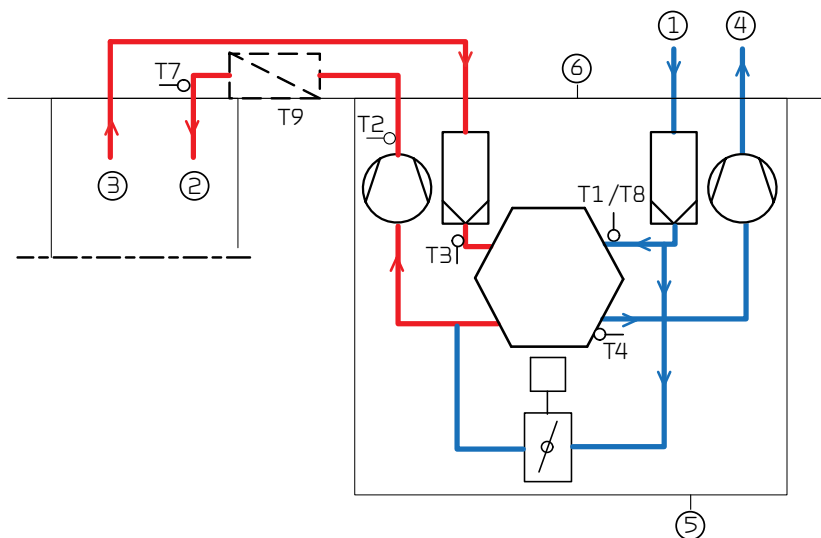
Dermed spares der energi, da den automatisk tilpasser sig behovet i boligen. Det har stor indflydelse på fugtproduktionen, om det er en stor familie eller en enlig beboer, der bor i boligen.

Aggregatet tilpasser sig også automatisk til sommer- og vinterniveau.



Ændrer luftfugtigheden sig mere en 5-10% i forhold til gennemsnitsniveauet, reagerer aggregatet med henholdsvis et større eller lavere luftskifte.

## Funktionsdiagram



### Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondens afløb
- 6: El-tilslutning

### Automatik

- T2/T7: Tilluftsføler
- T3: Fraluftsføler
- T4: Afkast- og afrymningsføler
- T8: Udeluftsføler
- T9: Eftervarme flade



## Kapacitet - Eftervarmeblader (tilbehør CTS400 / CTS 602 styring)



### El-eftervarmeblade inkl. regulering

El-eftervarmebladen monteres i tilluftskanalen i en afstand på min. 2 x kanaldiameter fra aggregatets tilluftsstuds (normalt min. 320 mm) og tilsluttes CTS400 / CTS 602-styringen og 230 V-forsyning. El-eftervarmebladen kan yde op til 0,6 kW varme.



### Vand-eftervarmeblade inkl. regulering

Vand-eftervarmebladen er til kanalmontage og skal tilsluttes den primære varmforsyning og CTS400 / CTS 602-styringen. Vand-eftervarmebladen er med Cu-rør og Alu-lameller. Kapaciteten fremgår af nedenstående tabel.

### Kapacitet vand-eftervarmeblade

Vandside				Luftsiden			
Temperatur frem/retur [°C]	Flow [m³/h]	Trykfald [kPa]	Ydelse [kW]	Flow [m³/h]	Temperatur før VF* [°C]	Temperatur efter VF* [°C]	Trykfald over VF* [Pa]
40/30	0,04	0,85	0,52	100	16	31,1	2
	0,06	1,25	0,64	135	16	29,8	3
	0,08	2,18	0,87	210	16	28,1	6
60/40	0,04	0,69	0,94	100	16	43,5	2
	0,05	1,00	1,16	135	16	41,1	3
	0,07	1,75	1,58	210	16	38,0	6
70/40	0,03	0,40	1,06	100	16	47,0	2
	0,04	0,58	1,30	135	16	44,2	3
	0,05	1,00	1,76	210	16	40,5	6

\* Varmeflade.

# AUTOMATIK CTS400

## CTS400 styring



CTS400 er et enkelt og intuitivt betjeningspanel med en kompleks styring, der indeholder mange nyttige funktioner. Med betjeningspanelet kan man indstille ventilatortrin, tænde og slukke for aggregatet samt se evt. alarmer.

Til brug i udlejningsejendomme, hoteller osv. er det muligt at låse panelet så lejerne ikke kan slukke for aggregatet og/eller stille på ventilationstrin.

Styringens mange funktioner giver bl.a. mulighed for tilkobling af eftervarmeplader og CO<sub>2</sub>- eller VOC-sensor. Som standard har styringen bl.a. brugervalgsprogrammer, intelligent fugtstyring og integreret brandautomatik.

CTS400 har en åben Modbus kommunikation, der giver mulighed for tilslutning til eksterne CTS-systemer.

Modbus forbindelsen kan også tilsluttes en Nilan gateway cloudløsning, der giver mulighed for at styre og overvåge aggregatet via en APP-løsning på en smartphone.

Funktionsoversigt		+ Standard - Tilbehør
Filtervagt	Tidsstyret filteralarm (fabriksindstillet til 90 dage). Indstillelig til 1 - 360 dage.	-
Bypass	Luften ledes uden om varmeveksleren, hvis der ikke er behov for varmegenvinding.	+
Fugtstyring	Giver mulighed for højere eller lavere ventilationstrin ved høj/lav luftfugtighed.	+
Sommer/vinter drift	Indstilling af hvornår aggregatet skal køre i vinter- eller sommerdrift.	+
Stop ved lav rumtemperatur	Stopper ventilationen ved lav rumtemperatur, hvis varmforsyningen f.eks. svigter.	+
Afrimning	Temperaturbaseret automatisk funktion for afrimning af veksler.	+
Temperaturstyring	Styrer bypass og evt. eftervarmeplader efter ønsket rumtemperatur.	+
Luftmængde	Mulighed for trinløs indstilling af fire ventilationstrin for tilluft og fraluft.	+
CO <sub>2</sub> - / VOC-styring	Mulighed for tilvalg af ekstern CO <sub>2</sub> - eller VOC styring.	-
Brandautomatik	Mulighed for tilvalg af brandautomatik til styring af 1 til 2 brandspjæld.	-
El-eftervarmeplade	Mulighed for tilkobling af el-eftervarmeplade.	-
Vand-eftervarmeplade	Mulighed for tilkobling af vand-eftervarmeplade.	-
Brugervalg 1 og 2	Brugervalg anvendes til eksterne potentialfrie styringssignaler fra f.eks. en emhætte.	+
Brandtermostat/ekstern brandautomatik	Det er muligt at tilslutte brandtermostat eller eksternt brandautomatik.	+
Lås betjeningspanel	Betjeningspanelet kan låses så det ikke kan slukkes og/eller man ikke kan ændre ventilationstrin.	+

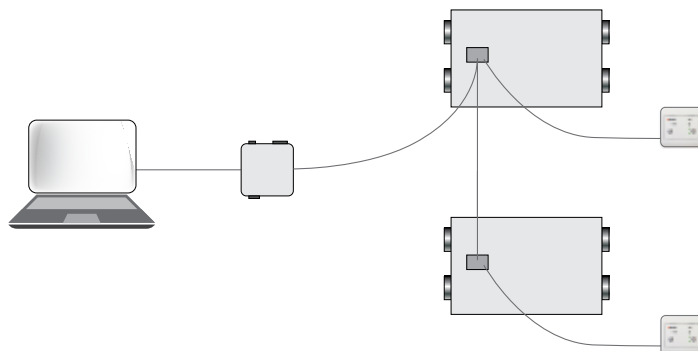
## Ekstern kommunikation

CTS 400 styringen kommunikerer som standard med Modbus RTU RS485 kommunikation. Et CTS-anlæg, der benytter denne kommunikationsform, kan let forbindes til aggregatet.

Nilans aggregater har en åben Modbus kommunikation, hvilket vil sige, at det ikke blot er mulig at overvåge aggregatet via et eksternt system/computer, men det er også muligt, at indstille driften på samme måde, som det er muligt via betjeningspanelet.

Protokollen er som standard opsat til en Modbus RTU 30 adresse, men kan indstilles til en værdi imellem 1 og 247.

Via en Modbus konverter er det muligt, at tilslutte et eller flere aggregater til en computer for overvågning og styring af aggregatet.



## PC-Tool

Nilan stiller et PC-værktøj til rådighed for at lave indstillinger og indregulere aggregatet med. Det installeres på installatørens computer og tilsluttes aggregatets print via en USB-tilslutning uden på aggregatet.

De indstillinger der foretages kan gemmes på installatørens computer, og indlæses på et andet aggregat, som skal have samme indstillinger. Med PC-Tool kan installatøren også opdatere softwaren i aggregatet, hvis det skulle være nødvendigt.

Brugeren har ikke adgang til at ændre indstillingerne via PC-Tool.



## Nilan Bruger APP

Ved køb af en Nilan gateway kan brugeren få adgang til aggregatet via en Nilan Bruger APP. Via APP'en får brugeren adgang til at se og overvåge den aktuelle drift, også uden for huset. APP'en giver mulighed for at tilpasse grundindstillingerne, som f.eks. ønsket rumtemperatur, ønsket ventilationstrin, fugtstyring o.a.

En vigtig funktion er, at man på APP'en kan se hvor mange dage, der er til næste filterskift, og man får en notifikation, når man skal skifte filter eller hvis der er en alarm.

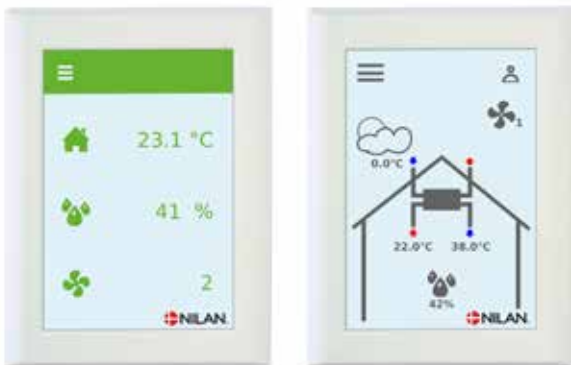
En anden god information er trendkurver, hvor man kan følge aggregatets drift en uge bagud, f.eks. rumtemperatur eller luftfugtighed.

Gatewayen forbindes til aggregatets Modbus med et LAN stik og forbindes til brugerens internet router via en LAN eller WiFi forbindelse, så der skabes en sikker cloudforbindelse mellem aggregat og smartphone.



# AUTOMATIK CTS602

## CTS 602 styring



CTS 602 HMI touch panel tilbyder en lang række funktioner, f.eks. menustyret betjening, ugeprogram, tidsstyret filtervagt, justering af ventilatorhastighed, bypass om sommeren (fri køling), styring af eftervarmeplade, fejlmeddelelser m.m.

CTS 602 leveres fabriksindstillet med en grundindstilling, der kan tilpasses de driftsmæssige ønsker og krav, for at opnå en optimal drift og udnyttelse af aggregatet.

Vejledning i betjening af CTS 602 fremgår af en separat brugervejledning, som leveres med aggregatet.

## Nilan Bruger APP

Ved køb af en Nilan gateway kan brugeren få adgang til aggregatet via en Nilan Bruger APP. Via APP'en får brugeren adgang til at se og overvåge den aktuelle drift, også uden for huset. APP'en giver mulighed for at tilpasse grundindstillingerne, som f.eks. ønsket rumtemperatur, ønsket ventilationstrin, fugtstyring o.a.

En vigtig funktion er, at man på APP'en kan se hvor mange dage, der er til næste filterskift, og man får en notifikation, når man skal skifte filter eller hvis der er en alarm. En anden god information er trendkurver, hvor man kan følge aggregatets drift en uge bagud, f.eks. rumtemperatur eller luftfugtighed.

Gatewayen forbindes til aggregatets Modbus med et LAN stik og forbindes til brugerens internet router via en LAN eller WiFi forbindelse, så der skabes en sikker cloudforbindelse mellem aggregat og smartphone.



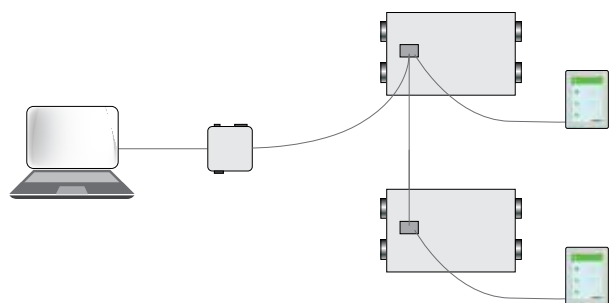
## Ekstern kommunikation

CTS 602 styringen kommunikerer som standard med Modbus RTU RS485 kommunikation. Et CTS-anlæg, der benytter denne kommunikationsform, kan let forbindes til aggregatet.

Nilans aggregater har en åben Modbus kommunikation, hvilket vil sige, at det ikke blot er muligt at overvåge aggregatet via et eksternt system/computer, men det er også muligt, at indstille driften på samme måde, som det er muligt via betjeningspanelet.

Protokollen er som standard opsat til en Modbus RTU 30 adresse, men kan indstilles til en værdi imellem 1 og 247.

Via en Modbus konverter er det muligt, at tilslutte et eller flere aggregater til en computer for overvågning og styring af aggregatet.



Funktionsoversigt		+ Standard - Tilbehør
Alarmer	Beskrivelse af fejl ved alarmer. Alarmlog med de 16 seneste alarmer.	+
Fælles alarm	CTS602 styringen har et udgangssignal, der aktiveres i tilfælde af en alarm, og kan f.eks. tilsluttes ekstern automatik.	
Filtervagt	Tidstyret filteralarm indstillelig til 30/90/180/360 dage.	+
Datavisning	En oversigt over den aktuelle drift med f.eks. temperaturer, ventilator hastighed osv.	+
Ugeprogram	CTS602 styringen er udstyret med 3 ugeprogrammer der kan indstilles individuelt (fabriksindstilling off).	+
Fugtstyring	Giver mulighed for højere eller lavere ventilation ved høj/lav luftfugtighed.	+
Luftkvalitet	Giver mulighed for at justere ventilationen efter luftens CO <sub>2</sub> -niveau.	-
Vinter lav	Forebyg lav fugtighed i boligen, ved at aktivere lav ventilation ved lave udetemperatur.	+
Temperaturregulering	Mulighed for at styre aggregatets drift afhængig af rumtemperaturen.	+
Sommer/vinterdrift	Aggregatet kan indstilles efter sommer- og vinterdrift.	
Sprog	Der kan vælges mellem mere end 10 sprog i betjeningspanelet.	+
Brugerniveauer	Menuen i betjeningspanelet er inddelt i 3 brugerniveauer: Bruger/Installatør/Fabrik.	+
Brugervalg 1	Giver mulighed for at overstyre driftstilstanden via et eksternt potentialfrit signal.	+
Brugervalg 2	Yderligere mulighed for at overstyre driftstilstanden og brugervalg 1 via et eksternt potentialfrit signal.	-
El-eftervarmeplade	Med en el-eftervarmeplade kan tillufttemperaturen styres og aggregatet kan hjælpe med at opvarme boligen.	-
Vand-eftervarmeplade	Med en vand-eftervarmeplade kan tillufttemperaturen styres og aggregatet kan hjælpe med at opvarme boligen.	-
Frostsikring	For at beskytte eventuel vandvarmeplade for frostsprængning, standses aggregatet og kommer med en alarm, hvis temperaturen i vand-eftervarmepladen bliver for lav.	-
Luftskifte	Trinløs indstilling af fire ventilationstrin. Tilluft og fraluft kan indstilles individuelt.	+
Afrimning	Temperaturbaseret automatisk funktion for afrimning af modstrømsveksler, hvis der har dannet sig is i den.	+
Rum lav	Sikkerhedsfunktion hvis boligens varmesystem svigter, stopper ventilationsaggregatet, så det ikke er med til at køle boligen yderligere ned.	+
Ekstern varme	Ventilationsaggregatet kan styre ekstern varmforsyning efter aktuel rumtemperatur.	+
Ekstern brandautomatik	Ventilationsaggregatet kan tilsluttes ekstern brandautomatik eller brandtermostat, der giver signal til om aggregatet skal stoppe eller må køre videre.	+
Integreret brandautomatik	Ventilationsaggregatet kan leveres med integreret brandautomatik, der kan styre brand- og røgspjæld.	-
Konstanttrykregulering	Det er muligt at installere konstanttrykregulering på både fralufts- og tilluftssiden.	-
Forsinket opstart	Det er muligt at aktivere forsinket opstart af ventilatorerne, hvis der f.eks. er tilsluttet lukkespjæld.	+
Gendan indstillinger	Det er muligt at gemme aktuelle indstillinger og efterfølgende genindlæse dem, hvis f.eks. brugeren har stillet på aggregatet. Det er også muligt at geninstallere fabriksindstillingerne.	+
Manuel drift	Det er muligt at teste forskellige funktioner manuelt.	+
Energispare funktion	Det er muligt at aktivere en strømbesparende funktion af driften.	+
Modbus	Det er muligt at indstille aggregatets Modbus adresse. Fabriksindstilling er 30.	+
Datalog	Det er muligt at logge aggregatets driftsdata hver 1 - 120 min. Alarmer vil blive logget når de opstår.	+
Betjeningspanel	Der er mulighed for at vælge mellem 2 forsidebilleder til hovedskærmen.	+

Yderligere informationer om alle funktionerne findes i aggregatets Software- og Montagevejledning.

# TILBEHØR CTS400 / CTS602



## El-forvarmeplade til frostsikring

For at undgå tilisning af den højeffektive modstrømsveksler, anbefales det at montere en el-forvarmeplade. Den bruger meget lidt energi, men sikrer en bedre varmegenvinding, og samlet set opnår man en besparelse på driften.



## EM-box

Med en EM-box er det muligt at fordele fraluften mellem køkken og bad. Hvis emhætten kører over ventilationen og den er i funktion, skrues der lidt ned for fraluften fra badeværelset, så der er luft nok til emhætten til at suge mados ud. EM-boxen er forsynet med et metal filter, der effektivt renser emhætteluften for fedtpartikler og beskytter dermed aggregatet.



## DTBU-spjæld

Er der ikke plads til at montere en EM-box i installationen, kan Nilan tilbyde et DTBU-spjæld, der monteres mellem køkken og bad. Det giver den samme funktion som EM-boxen, men der skal så trækkes længere ledninger.



## Emhætte filterboks

Er der behov for ekstra filtrering af udsugningsluften tilbyder Nilan en Emhætte filterboks. Det kan være at der ønskes en ekstra beskyttelse af ventilationsaggregatet, hvis der tilsluttes en emhætte, der måske ikke har så gode filtre. Det kunne også være udsug fra et kollegieværelse, hvor der normalt ikke er en emhætte installeret.



## Connection box

Til Comfort 200 Top kan der tilkøbes en "Connection box", hvor man får følgende tilslutningsmuligheder: Tilslutning af 1-2 brandspjæld, ekstern brandtermostat, brugervalg 1 (emhætte) samt Modbus kommunikation til f.eks. CTS-anlæg. Boksen tilsluttes med tilhørende 1 m kabel med RJ45 stik.



## Vandlås

For at undgå at der suges "falsk" luft ind i aggregatet via kondensvandsafløbet, skal der etableres en vandlås. Når der er vand i kondensvandsafløbet fungerer vandlåsen udmærket, men i sommerhalvåret, hvor der ikke sker en kondensering af fraluften, vil vandlåsen tørre ud og ikke længere forhindre "falsk" luft. En Nilan vandlås med bold sikrer mod "falsk" luft hele året.



## Vibrationsdæmpere

Der leveres 4 stk. vibrationsdæmpere til effektiv dæmpning af aggregatet.



## Lyddæmpende flexslange

For nem montage og samtidig god lyddæmpning mellem aggregat og rørføring (faste rør eller NilAir luftfordelingssystem) samt mellem aggregat og taghætter.



## Pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7)

Comfort 200 Top leveres som standard med ISO Coarse >90% (G4) filter. Er der nogen i boligen, der lider af pollenallergi, er det muligt at montere et ISO ePM1 50-65% (F7) pollenfilter, for at minimere andelen af pollen i indeluften.



## Varmekabel

Til frostsikring af kondensvandsafløbet kan der bestilles et 3 eller 5 m langt selvregulerende varmekabel.



## Gateway med APP løsning

Comfort 200 Top kan styres med en smartphone APP via en gateway forbindelse.

Nilan Gateway forbindes til CTS400 eller CTS602 styring og giver mulighed for en cloud-forbindelse til aggregatet. Gatewayen tilbydes i to udførelser - enten med LAN eller WiFi forbindelse til en router.

# TILBEHØR CTS400



## El-eftervarmeplade inkl. regulering

Med en el-eftervarmeplade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. El-eftervarmepladen bliver leveret til montage i tilluftskanalen, og er monteret med nødvendige følere (*Leveres med en tilslutningsboks*).



## Vand-eftervarmeplade inkl. regulering

Med en vand-eftervarmeplade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. Vand-eftervarmepladen tilsluttes den primære varmforsyning. Leveres sammen med en to-vejs-reguleringsventil, temperaturføler og frosttermostat (*Leveres med en tilslutningsboks*).



## Tilslutningsboks til CTS400

Følgende eksterne funktioner tilsluttes ventilationsaggregatet via en tilslutningsboks med et RJ45 stik: Brugervalg 1 og 2, Modbus kommunikation, Brandtermostat eller ekstern brandautomatik. Der er 0,5 meter ledning fra boksen til et RJ45 stik, som tilsluttes direkte på ventilationsaggregatet.





## El-eftervarmeplade inkl. regulering

Med en el-eftervarmeplade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. El-eftervarmepladen bliver leveret til montage i tilluftskanalen, og er monteret med nødvendige følere (*optionsprint medfølger til CTS602*).



## Vand-eftervarmeplade inkl. regulering

Med en vand-eftervarmeplade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. Vand-eftervarmepladen tilsluttes den primære varmforsyning. Leveres sammen med en to-vejs-reguleringsventil, temperaturføler og frosttermostat (*optionsprint medfølger til CTS602*).



## Optionsprint

Med et optionsprint udvides funktionerne i CTS602-styringen, f.eks. til styring af tilbehør.



## Forlængerledning HMI-betjeningspanel

Betjeningspanelet til Comfort 200 Top er tilsluttet en kort ledning, så det kan monteres i umiddelbar nærhed af aggregatet. Er aggregatet placeret et sted, hvor man umiddelbart ikke kan se betjeningspanelet f.eks. i et skab eller uudnyttet loft, kan man bestille et 15 m forlængerledning med stik.

Det er vigtigt, at betjeningspanelet er placeret så brugeren kan se evt. alarmer som f.eks. når der skal skiftes filtre.

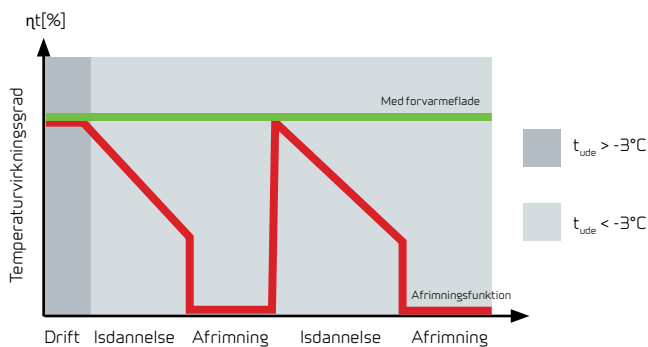
# FROSTSIKRING

Alle ventilationsaggregater med modstrømsveksler vil opleve tilisning ved vedvarende frostgrader i udetemperaturen.

Der sker en kondensering af fraluften, når den ved varmegen- vindingen nedkøles. På grund af den høje temperaturvirknings- grad vil kondensvandet langsomt omdannes til is, som vil til- stoppe modstrømsveksleren, hvis der ikke reageres på dette.

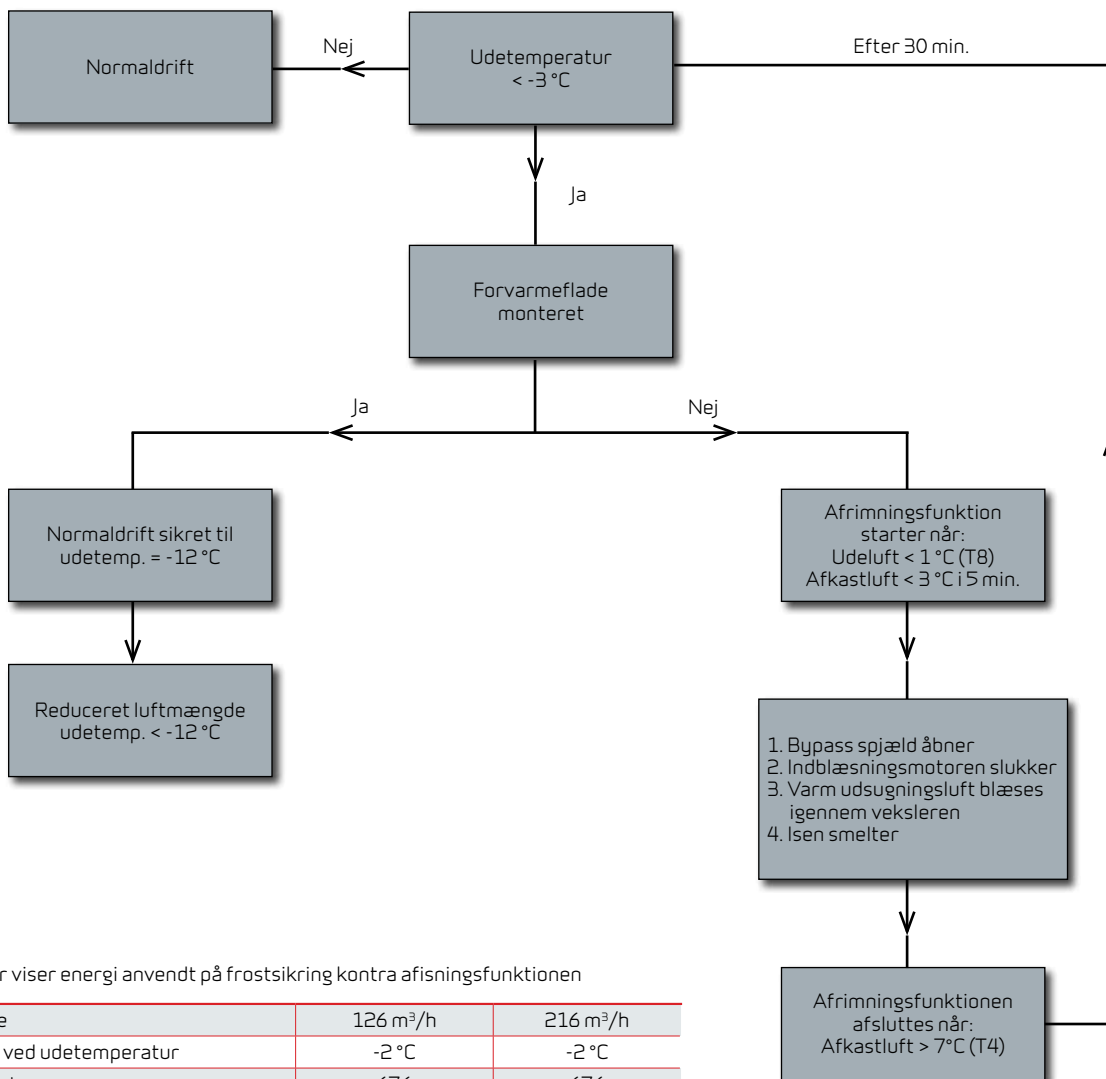
Der skal tages stilling til, om aggregatets drift skal sikres ved vedvarende frost, eller der kan accepteres reduktion i driften.

I boliger med ophold om natten, hvor udetemperaturen er kol- dest, vil det være tilrådeligt at frostsikre aggregatet via en for- varmeplade. Er det derimod et kontor, der skal ventileres, kan det muligvis accepteres med reduceret drift om natten.



Energien brugt til forvarmepladen er ikke spildt, da den sikrer en konstant høj temperaturvirkningsgrad.

## Frostsikring



Beregning der viser energi anvendt på frostsikring kontra afisningsfunktionen

Luftmængde	126 m <sup>3</sup> /h	216 m <sup>3</sup> /h
Frostsikring ved udetemperatur	-2 °C	-2 °C
Timer om året	676	676
Energi til frostsikring via forvarmelegeme	107 kWh/år	183 kWh/år
Tab af energi ved tilisning	105 kWh/år	180 kWh/år
Tab af energi ved afisning	200 kWh/år	343 kWh/år
<b>Energibesparelse ved frostsikring</b>	<b>198 kWh/år</b>	<b>340 kWh/år</b>

Gennemsnitsberegning efter danske dry vejrdata.

## Transport og opbevaring

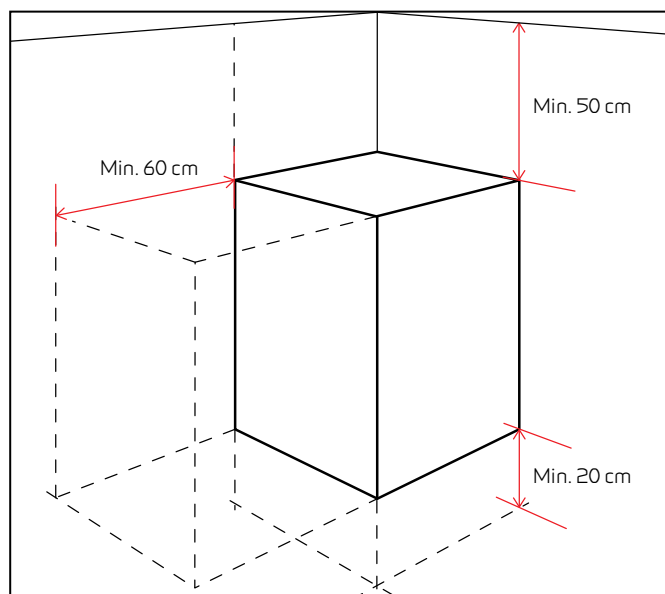
Comfort 200 Top er fra fabrikken pakket i emballage, der yder beskyttelse under transport og opbevaring. Indtil montage skal Comfort 200 Top opbevares på et tørt sted under tag i sin originale emballage.

Emballagen bør først fjernes umiddelbart inden montage.

## Installationsforhold

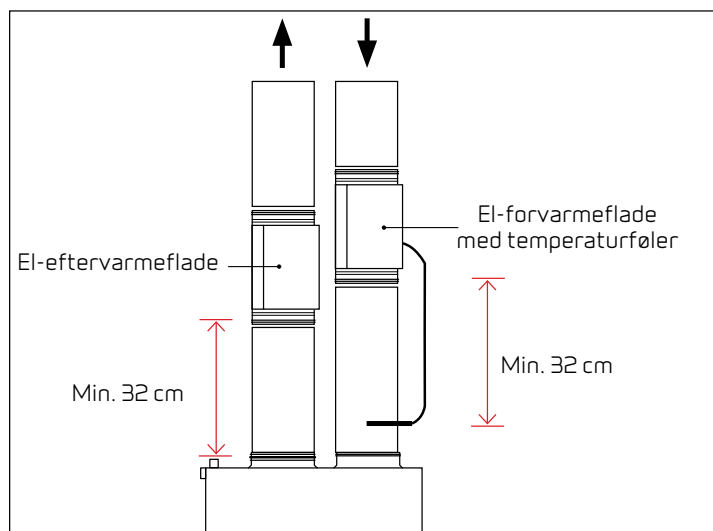
Ved installationen bør der tages hensyn til fremtidig service og vedligehold. Der anbefales en minimum friplads foran aggregatet på 60 cm.

Aggregatet opstilles i vater af hensyn til kondensafløbet. Kondensafløbet kræver en frihøjde på min. 12,5 cm under afløbsstudsens.



## Installation af el-varmeflader

El-varmefladen (tilbehør) monteres i kanalen. Varmefladen skal isoleres med et brandhæmmende isoleringsmateriale. Tilslutningen af el-varmefladen skal udføres af en autoriseret el-installatør.



# INFORMATION FRA A TIL Z

Nilan udvikler og producerer energivenlige ventilations- og varmepumpeløsninger af højeste kvalitet, der sikrer et godt indeklima og lavt energiforbrug under størst mulig hensyntagen til miljøet. For at gøre alle byggeprocessens faser så nemme som muligt - fra løsningen vælges, til den projekteres, monteres og vedligeholdes - har vi udarbejdet en række informationsmaterialer, der kan downloades fra [www.nilan.dk](http://www.nilan.dk).



## Brochure

Generel information om løsningen og de fordele, der knytter sig til den.



## Produktdata

Tekniske informationer, der sikrer et korrekt valg af løsning.



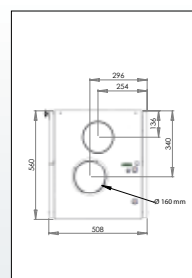
## Montagevejledning

Uddybende vejledning i installation og indregulering af løsningen.



## Brugervejledning

Uddybende vejledning i indstilling af løsningen for optimal daglig drift.



## Tegningsmateriale

Udbudstekster samt 3D tegninger kan downloades til rådighed for projektering.

[WWW.NILAN.DK](http://WWW.NILAN.DK)

Besøg os på [www.nilan.dk](http://www.nilan.dk), hvor du kan læse mere om vores virksomhed og løsninger, downloade yderligere informationsmateriale og finde den nærmeste forhandler.

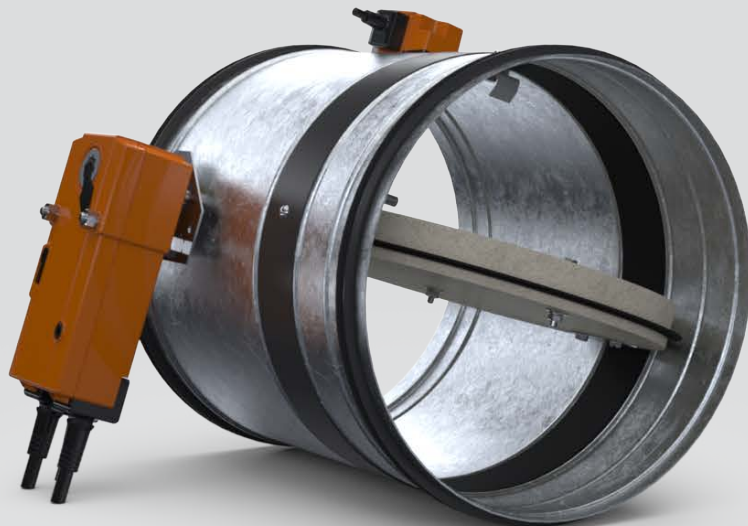


Nilan A/S  
Nilanvej 2  
8722 Hedensted  
Danmark  
Tlf. +45 76 75 25 00  
Fax +45 76 75 25 25  
[nilan@nilan.dk](mailto:nilan@nilan.dk)  
[www.nilan.dk](http://www.nilan.dk)

# KTM-O

## BRAND- OG RØGSPJÆLD - CIRKULÆR

Teknisk dokumentation





2434

SMAY Sp. z o.o.  
 17  
 CSWU: 1438-CPR-0529  
 DWU: 020-CPR-2017

EN 15650:2010 Fire damper

**type: KTM-O-E, KTM-O-S**

<b>Nominal activation conditions/sensitivity:</b>	
<b>Closing/opening during the test at the right time</b>	Pass
<b>Response time/Closure time:</b>	Pass
<b>Reliability</b>	50 cycles <120S
Fire resistance:	
<b>Fire Integrity - E                  Fire Insulation - I                  Smoke leakage - S                  Mechanical stability                  (under E)                  Maintenance of the cross section (under E)</b>	EI 120 (ve h <sub>o</sub> i↔o) S EI 90 (ve i↔o) S EI 60 (ve i↔o) S E 60 (ve i↔o) S EI 30 (ve i↔o) S
Durability:	
<b>Opening and closing cycle test</b>	KTM-O-E: 10 000 cycles <120S KTM-O-S: 100 cycles <120S

BG Termic Plus forbeholder sig ret til at ændre i dokumentet

## INDHOLD

1.	INTRODUKTION .....	4
2.	JURIDISKE BESTEMMELSER.....	4
3.	TILSIGTET ANVENDELSE.....	4
4.	TEKNISK BESKRIVELSE.....	6
5.	BELIMO ELEKTRISK AKTUATOR ANVENDT I KTM-O .....	11
6.	BETINGELSER FOR TRANSPORT OG OPBEVARING .....	17
7.	VEDLIGEHOLDELSE. ....	18

## 1. INTRODUKTION

Formålet med teknisk dokumentation er at gøre brugeren bekendt med den påtænkte anvendelse, design, funktionsprincip, installation, periodisk vedligeholdelse og drift af produktet.

## 2. JURIDISKE BESTEMMELSER

KTM-O brand- og røgspjældene er certificeret af Scientific and Research Centre for Fire Protection – National Research Institute, Certificate of Constancy of Performance nummer 1438-CPR-0529.

Spjældene er designet, fremstillet og testet i i overensstemmelse med følgende standarder: PN-EN 15650 "Ventilation til bygninger – brand- og røgspjæld" og PN-EN 13501-3 "Brandklassificering af byggematerialer og byggelementer – del 3: Klassificering ved hjælp af data fra brandbestandighedstests af produkter og elementer, der anvendes i bygningsinstallationer: brandsikre kanaler og brand- og røgspjæld."

Spjældets effektivitet bekræftes af tests i henhold til PN-EN 1366-2 "Brandmodstandstests for serviceinstallationer – del 2: brand- og røgspjæld."

KTM-O brand- og røgspjældet er klassificeret som tæthedsklasse B (husets tæthed) på baggrund af tests udført i henhold til PN-EN 1751 "Ventilation til bygninger. Luftfordelingsudstyr Aerodynamisk test af spjæld og ventiler."

## 3. TILSIGTET ANVENDELSE

KTM-O brand- og røgspjældene er designet til anvendelse i almene ventilationssystemer som afskærmende skillevægge, der adskiller den ildopslugte zone fra den resterende del af bygningen (normalt åben). Formålet med disse spjæld er at forhindre spredning af ild, varme og røg.

KTM-O brand- og røgspjældene er klassificeret i følgende brandmodstandsklasser og kan installeres i følgende bygningsskillevægge:

### 1. EI 120 ( $v_e$ h<sub>o</sub> i↔o) S

- gulve med 150 mm i tykkelse eller mere og brandmodstandsklasse EI120 eller højere
- faste vægge med 115 mm i tykkelse eller mere, og EI 120 eller højere brandmodstandsklasse (f.eks. betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).
- fleksible vægge, 125 mm i tykkelse eller mere og EI 120 eller højere brandmodstandsklasse (tykkere, større tæthed, flere lag plader).

### 2. EI 90 ( $v_e$ i↔o) S

- fleksible standardvægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI 90 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader).
- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI 90 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, ikke-hule murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).

### 3. EI 60 ( $v_e$ i↔o) S

- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere samt EI 60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).

### 4. E 60 ( $v_e$ i↔o) S

- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere samt E60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).
- fleksible standardvægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI 60 eller højere brandmodstandsklasse (tykkere, større tæthed, flere lag plader).

### 5. EI 30 ( $v_e$ i↔o) S

- faste vægge, 75 mm i tykkelse eller mere samt EI60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).
- fleksible standardvægge, 75 mm i tykkelse eller mere og EI 30 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader).



KTM-O brand- og røgspjældene er klassificeret i følgende brandmodstandsklasser og kan installeres væk fra følgende bygningskillevægge:

1. EI 90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S

- faste vægge, 120 mm i tykkelse eller mere og EI90 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, ikke-hule murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hulemurværksvægge eller betonpladevægge).

2. E 60 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S

- fleksible standardvægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI60 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader).
- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, ikke-hule murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hulemurværksvægge eller betonpladevægge).

**Table 1. Tabel over brandmodstand**

Konstruktionstype	Min. tykkelse på bygnings skillevægge	Brandmodstands-klasse	Tætningstype
Loft	≥150 mm	EI 120 ( $h_o i \leftrightarrow o$ ) S	MØRTEL
Faste vægge	≥115 mm	EI 120 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MØRTEL
	≥100 mm	EI 60 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MØRTEL
Faste vægge	≥125 mm	EI 120 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥100 mm	EI 90 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥75 mm	EI 30 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
Fleksible vægge	≥125 mm	EI 120 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥100 mm	EI 90 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥75 mm	EI 30 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
Montage væk fra fast væg bygningskonstruktion (Silikatplader)	≥120 mm	EI 90 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
Montage i kanal væk fra væg bygningskonstruktion	≥100 mm	E 60 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD

Hvor:

**E** - Brandmodstandsevne

**I** - brandisolering

**S** - røglækage

**120/90/60/30** - varighed for opfyldelse af kriterierne E, I og S, i minutter

**$v_e$**  - spjæld monteret direkte i væg

**$h_o$**  - spjæld monteret direkte i gulv

**$i \leftrightarrow o$**  - kriterier for driftseffektivitet opfyldes indefra til ud (ild indenfor) og udefra til ind (ild udenfor)

KTM-O brand- og røgspjældene kan også monteres i bygningskillevægge med lavere brandmodstandsgrad. I dette tilfælde er spjældets brandmodstandsgrad lig med skillevæggens brandmodstandsgrad, underlagt røglækagekriteriet.

KTM-O brand- og røgspjældene kan installeres i lodrette bygningskillevægge med enten vandret eller lodret rotationsakse, med en hvilken som helst aktuatorposition.

KTM-O brand- og røgspjældene kan monteres i enten indvendige eller udvendige bygningers skillevægge, såvel som i afstand fra dem. I tilfælde af ekstern væginstallation kræves brug af efterbehandlingselement (indtag eller udstødning), som vil beskytte mod påvirkning af atmosfæriske faktorer. Drivsystem (aktuator eller fjedermekanisme) skal installeres inde i anlægget. Det anbefales at bruge spjæld i speciel udførelse (imprægnerede brandsikre plader, korrosionsbeskyttende stålelementer).

## 4. Teknisk beskrivelse

KTM-O-S-spjældene (med fjedermekanisme) og KTM-O-E-spjældene (med elektrisk aktuator med spjældindikator) består af et hus med et rundt tværsnit, en bevægelig, enkelt-akset isolerende styreplade og en aktiveringsmekanisme med en udløseranordning. Spjældhuset og dets interagerende elementer er fremstillet af galvaniserede stålplader. Begge ender af huset er tilpasset til muffe- eller nippelforbindelse, hvilket muliggør nem tilslutning mellem kanalen og spjældet.

Der er brandhæmmende forseglinger på husets udvendige og indvendige overflader, på stedet for perforering, omkring den lukkede isolerende styreplade. Deres særlige funktion er, at deres volumen øges ved høje temperaturer, så de udfylder alle små huller mellem styrepladen og kroppen.

Spjældets isolerende styreplade er lavet af calciumsilikat-plader, og en gummitætning er monteret på dens perimeter, hvilket sikrer spjældets uskadthed ved omgivelsestemperatur.

KTM-O-spjældet er forsynet med aktiveringsfjedre, som lagrer energi, når styrepladen åbnes, som så bruges til at lukke spjældet. Styrepladens åbne position sikres af en termisk sikring med en nominel aktiveringstemperatur på  $70 \pm 5^\circ\text{C}$  (valgfri  $95 \pm 5^\circ\text{C}$ ), og som er placeret i specielle boltede låse. Styrepladen lukker, når den termiske sikring aktiveres, efter at aktiverings-temperaturen er overskredet. Beskadigelse af den termiske sikring resulterer i frakobling af boltede låse og rotation af styre-pladen til lukket position, hvilket forårsages af udløsning af aktiveringsfjedrene. Bevægelsen af styrepladen er begrænset af en buffer.

KTM-O-E spjældet er forsynet med en elektrisk aktuator med fjedermekanisme fra BFL- eller BF-serien fremstillet af BELIMO og termiske BAT- eller BAE-udløserer ( $72^\circ\text{C}$ ), der udgør spjældets drivsystem forsynet af 230 V AC eller 24 V AC/DC-spænding. Efter at spændingen er blevet tilført, drejer aktuatoren styrepladen til åben position. Styrepladen lukker ved spændingstab, eller når den termiske udløser aktiveres (fjedermekanismen i aktuatoren lukker styrepladen ved at vende tilbage til ikke-spændt position).

Ved normal drift af systemet er KTM-O spjældene i åben position. Hvis der opstår brand, roterer spjældets styreplade til lukket position.

Den tilladte flowhastighed i en tilslutningskanal for KTM-O-E spjældene med aktuator er 12 m/s og 8 m/s for KTM-O-S spjældene med fjedermekanisme.

Udvalget af spjæld dækker diametre fra DN100 til DN250. Den primære typeserie indeholder følgende størrelser: DN100, DN125, DN160, DN200, DN250.

KTM-O-spjældene er designet til to forbindelsestyper, som er muffe og nippel.

Afhængigt af driftsområdet og typen af det anvendte aktiveringssystem er spjældene markeret som følger:

- a. KTM-O-S – spjæld med fjedermekanisme
- b. KTM-O-E – spjæld med elektrisk aktuator med fjedermekanisme

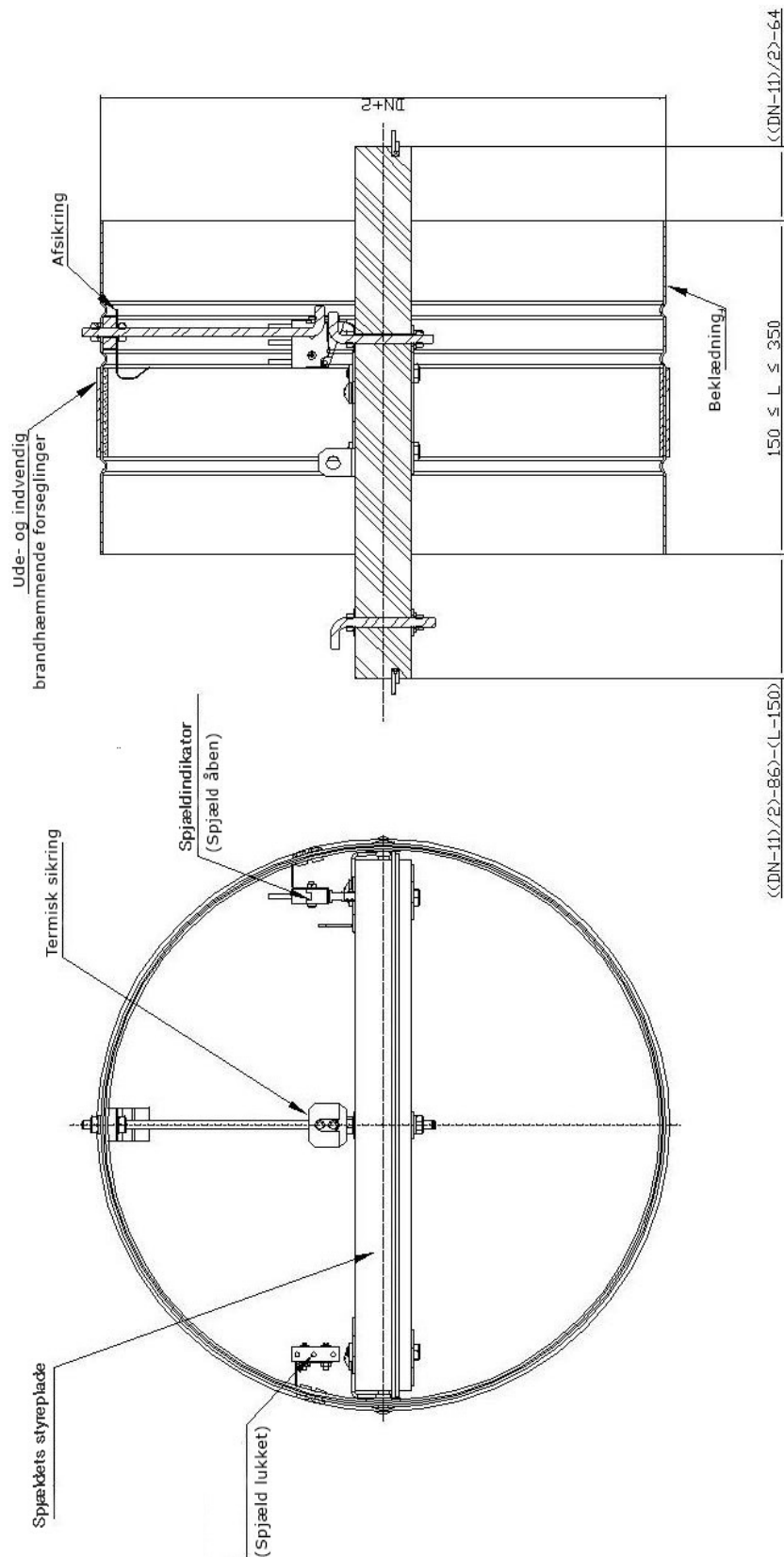
Længden af KTM-O-S-spjældene kan være  $150 \div 350$  mm for muffeversionen og  $195 \div 395$  mm for nippelversionen. Længden af KTM-O-E-spjældene kan være  $262 \div 462$  mm for muffeversionen og  $307 \div 507$  mm for nippelversionen.

Den primære længdetypeserie omfatter følgende størrelser:

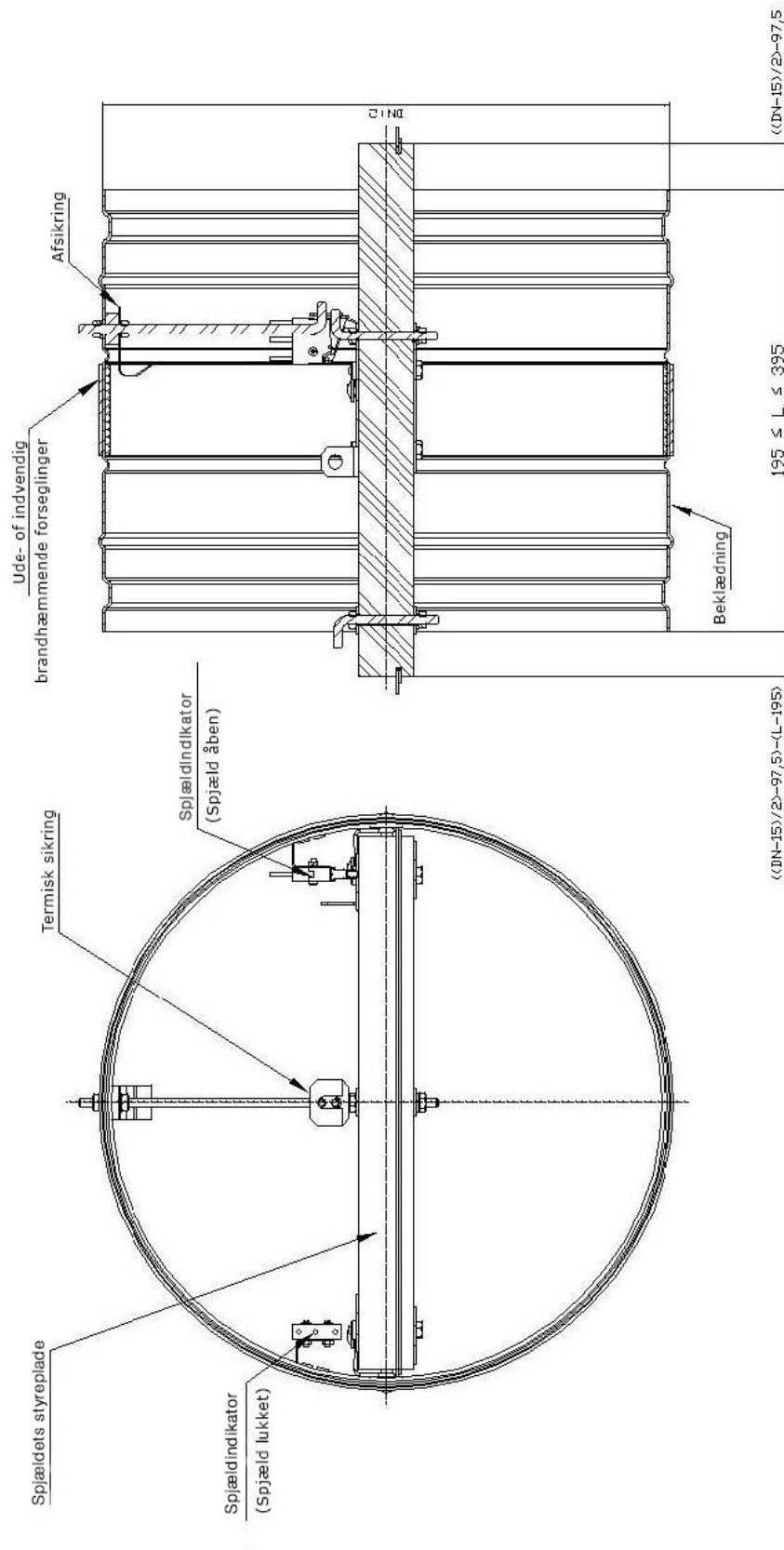
- a. **150 mm** - muffeversion med fjedermekanisme
- b. **195 mm** - nippelversion med fjedermekanisme
- c. **262 mm** - muffeversion med elektrisk aktuator
- d. **307 mm** - nippelversion med elektrisk aktuator

Spjældene kan også være forsynet med spjældindikatorer, der indikerer åben eller lukket position af styrepladen.

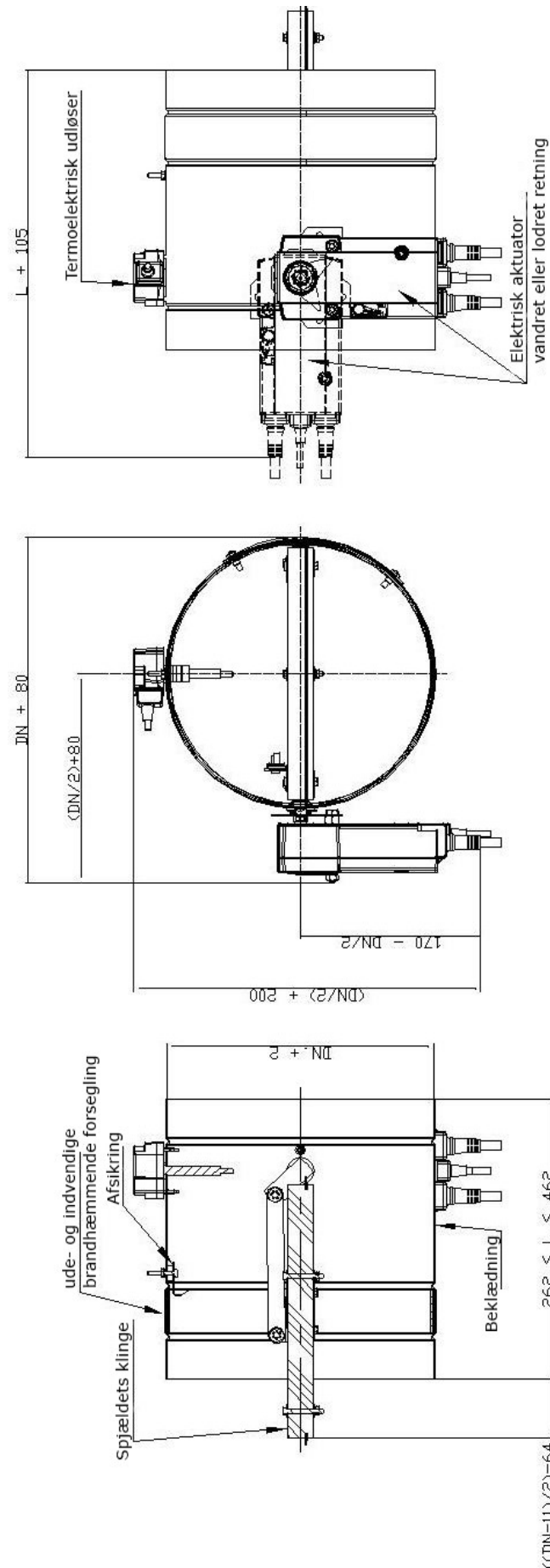
I en specialversion, der er modstandsdygtig over for aggressive miljøer, er alle komponenter i spjældet fremstillet i rustfrit stål, hvorimod spjældets styreplade er imprægneret med en brandbestandig pladeimprægnering.



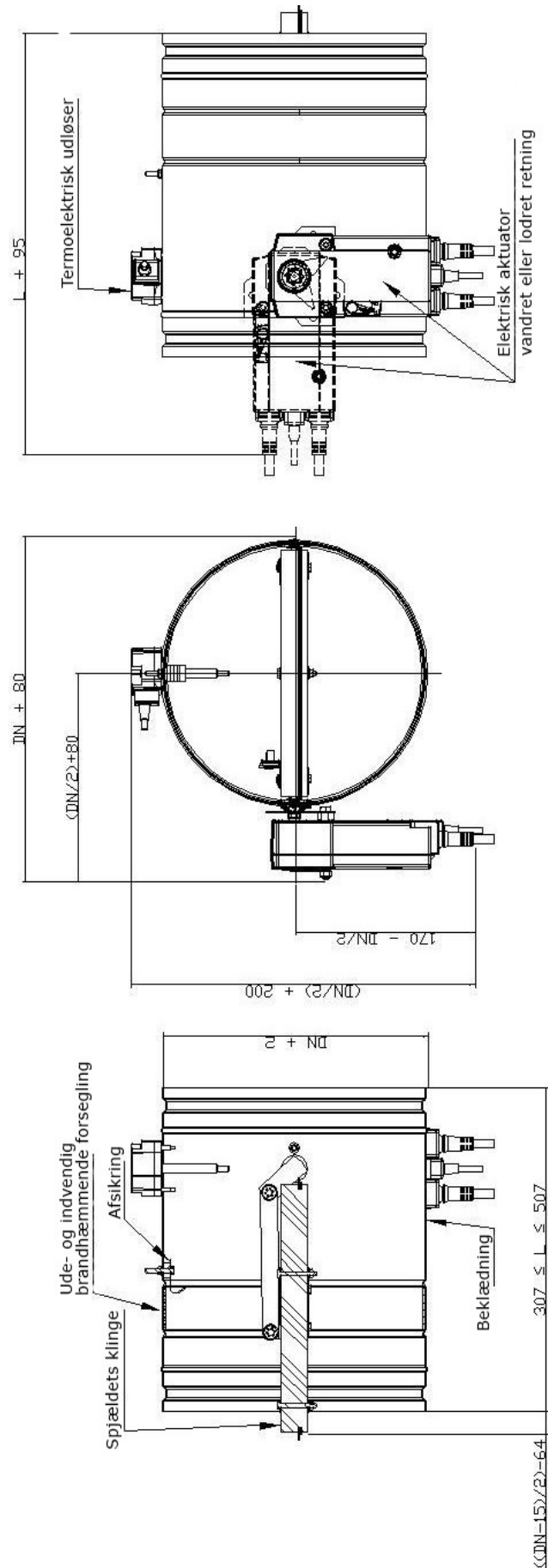
Figur 1. KTM-O-S-spjæld (med fjedermekanisme, muffetilslutninger)



Figur 2. KTM-O-S-spjæld (med fjedermekanisme, nippeltilslutninger)



Figur 3. KTM-O-E spjæld (med elektrisk aktuator med fjedermekanisme, muffetilslutninger)



Figur 4. KTM-O-E spjæld (med elektrisk aktuator med fjedermekanisme, nippeltilslutninger)

Tabel 2. KTM-O spjæld, vægt [kg]

DN	KTM-O-S muffe	KTM-O-S nippel	KTM-O-E muffe	KTM-O-E nippel
100	0,8	0,9	3,1	3,2
125	0,9	1,0	3,3	3,4
160	1,1	1,3	3,7	3,9
200	1,4	1,6	4,1	4,3
250	1,7	2,0	4,6	4,9

## 5. BELIMO elektriske aktuatorer anvendt i KTM-O

Fjedermekanisme 90° aktuator BFL-serie, kombineret med termoelektrisk udløser BAT:

- BFL230-T
- BFL24-T
- BFL24-T-ST

Hvor:  
ST – tilslutningsstik



Fjedermekanisme 90° aktuator BF-serie, kombineret med termoelektrisk udløser BAE:

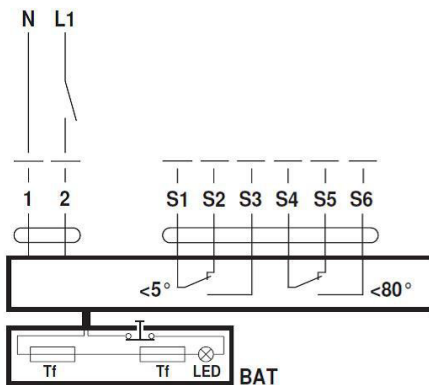
- BF230-TN
- BF24-TN
- BF24-TN-ST
- BF24-TL-TN-ST

Hvor:  
ST – tilslutningsstik  
TL – kommunikativ styring



### Ledningsdiagram BFL230-T

AC 230 V, åben / lukket

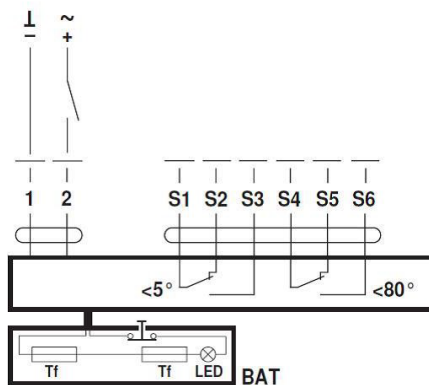


Ledningsfarve:

- 1 = blå
  - 2 = brun
  - S1 = violet
  - S2 = rød
  - S3 = hvid
  - S4 = orange
  - S5 = pink
  - S6 = grå
- Tf: Termisk sikring (Se "Teknisk data")

### Ledningsdiagram BFL24-T

AC/DC 24 V, åben / lukket

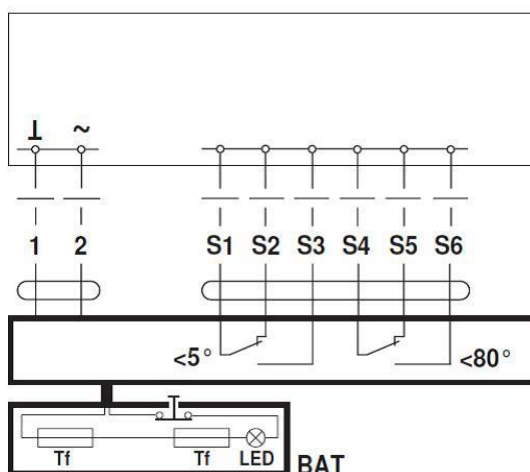


Ledningsfarve:

- 1 = sort
  - 2 = rød
  - S1 = violet
  - S2 = rød
  - S3 = hvid
  - S4 = orange
  - S5 = pink
  - S6 = grå
- Tf: Termisk sikring (se "Teknisk data")

### Ledningsdiagram BFL24-T-ST

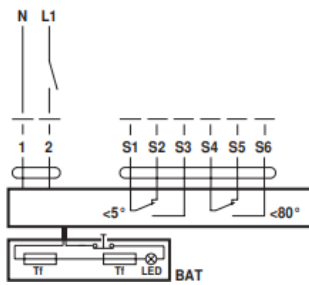
AC/DC 24 V, åben / lukket





## Ledningsdiagram BF230-TN

AC 230 V, åben / lukket



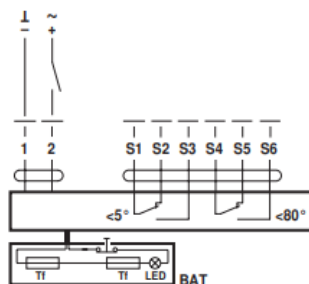
Ledningsfarve:

- 1 = blå
- 2 = brun
- S1 = violet
- S2 = rød
- S3 = hvid
- S4 = orange
- S5 = pink
- S6 = grå

Tf: Termisk sikring (Se "Teknisk data")

## Ledningsdiagram BF24-TN

AC/DC 24 V, åben / lukket



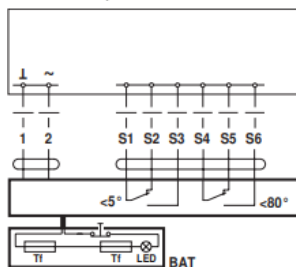
Ledningsfarve:

- 1 = black
- 2 = hvid
- S1 = violet
- S2 = rød
- S3 = hvid
- S4 = orange
- S5 = pink
- S6 = grå

Tf: Termisk sikring (Se "Teknisk data")

## Ledningsdiagram BF24-TN-ST

AC/DC 24 V, åben / lukket



**KTM-O brand- og røgspjæld type BFL230-T og BFL24-T(-ST)**

<b>Tekniske data:</b>	<b>BFL230-T</b>	<b>BFL24-T (-ST)</b>
Nominal spænding	AC 230 V	AC/DC 24 V
Nominal spændingsfrekvens	50/60 Hz	50/60 Hz
Nominelt spændingsområde	AC 198...264 V	AC 19.2...28.8 V/ DC 21.6...28.8 V
Strømforbrug i drift	3,5 W	2,5 W
Strømforbrug i hvileposition	1,1 W	0,8 W
Strømforbrug til ledningsdimensionering	6.5 VA	4 VA
Strømforbrug til ledningsdimensionering note	I <sub>max</sub> 4 A @ 5 ms	I <sub>max</sub> 8.3 A @ 5 ms
Hjælpebidler	2 x SPDT	2 x SPDT
Hjælpeafbryders koblingskapacitet	1 mA...3 (0.5 induktiv) A, AC 250 V	1 mA..3 (0.5 induktiv) A, AC 250 V
Hjælpeafbryders koblingspunkter	5° / 80°	5° / 80°
Tilslutning forsyning / kontrol	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
Tilslutning hjælpeafbryder	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
Kabellængde for termoelektrisk udløseranordning	0.5 m	0,5 m
Drejningsmoment motor	Min. 4 Nm	Min. 4 Nm
Drejningsmoment fjedermekanisme	Min. 3 Nm	Min. 3 Nm
Motor omdrejningsretning	Kan vælges ved montering L/R	Kan vælges ved montering L/R
Manuel tilsidesættelse	med positionsstop	med positionsstop
Omdrejningsvinkel	Maks. 95°	Maks. 95°
Køretid motor	<60 s / 90°	<60 s / 90°
Køretid fjedermekanisme	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
Lydeffektniveau motor	<43 dB(A)	<43 dB(A)
Lydeffektniveau fjedermekanisme	<62 dB(A)	<62 dB(A)
Spindeldrev	fra pasform 12x12 mm, kontinuerlig hulaksel	fra pasform 12x12 mm, kontinuerlig hulaksel
Positionsindikering	Mekanisk med pointer	Mekanisk med pointer
Levetid	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger
Reaktionstemperatur termisk sikring	udetemperatur kanal 72°C indetemperatur kanal 72°C	udetemperatur kanal 72°C indetemperatur kanal 72°C
Beskyttelsesklasse IEC/EN	II Forstærket isolering	III Sikkerhed ekstra lav spænding
Beskyttelsesklasse hjælpeafbryder IEC/EN	II Forstærket isolering	II Forstærket isolering
Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54 i alle monteringspositioner	IP54 i alle monteringspositioner
EMC	CE i henhold til 2014/30/EU	CE i henhold til 2014/30/EU
Lavspændingsdirektiv	CE i henhold til 2014/35/EU	CE i henhold til 2014/35/EU
Certificering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14
Nominal impuls-spænding kontrol	4 kV	0,8 kV
Driftsmåde	Type 1.AA.B	Type 1.AA.B
Styring af forureningsgrad	3	3
Omgivelsestemperatur normal drift	-30...55°C	-30...55°C
Omgivelsestemperatur sikkerhedsdrift	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C
Temperatur ikke-drift	-40...55°C	-40...55°C
Omgivende luftfugtighed	95% r.h., ikke-kondenserende	95% r.h., ikke-kondenserende
Vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse
Vægt	1,2 kg	1,2 kg

## KTM-O brand- og røgspjæld type BF230-TN

	<b>Tekniske data:</b>	<b>BF230-TN</b>
Elektrisk data	Nominal spænding	AC 230 V
	Nominal spændingsfrekvens	50/60 Hz
	Nominelt spændingsområde	AC 198...264 V
	Strømforbrug i drift	8.5 W
	Strømforbrug i hvileposition	3 W
	Strømforbrug til ledningsdimensionering	11 VA
	Strømforbrug til ledningsdimensionering note	I <sub>max</sub> 0,5 A @ 5 ms
	Hjælpebidler	2 x SPDT
	Hjælpeafbryders koblingskapacitet	1 mA...6A (3A induktiv), DC 5V...AC 250 V (II Forstærket isolering)
	Hjælpeafbryders koblingspunkter	5° / 80°
Funktional data	Tilslutning forsyning / kontrol	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Tilslutning hjælpeafbryder	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Drejningsmoment motor	18 Nm
	Drejningsmoment fjedermekanisme	12 Nm
	Motor omdrejningsretning	Kan vælges ved montering L/R
	Manuel tilsidesættelse	med positionsstop
	Omdrejningsvinkel	Maks. 95°
	Køretid motor	<120 s / 90°
	Køretid fjedermekanisme	16 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
	Fejlsikker driftstid	@-10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
Sikkerhedsdata	Lydeffektniveau motor	45 dB(A)
	Lydeffektniveau fjedermekanisme	63 dB(A)
	Spindeldrev	fra pasform 12x12 mm, ikke-kontinuerlig hulaksel
	Positionsindikering	Mekanisk med pointer
	Levetid	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger
	Beskyttelsesklasse IEC/EN	II forstærket isolering
	Beskyttelsesklasse hjælpeafbryder IEC/EN	II forstærket isolering
	Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54 i alle monteringspositioner
	EMC	CE i henhold til 2014/30/EU
	Lavspændingsdirektiv	CE i henhold til 2014/35/EU
Vægt	Certificering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14
	Driftsmåde	Type 1.AA.B
	Nominal impuls-spænding kontrol	4 kV
	Driftsmåde	Type 1.AA.B
	Styring af forureningsgrad	3
	Omgivelsestemperatur normal drift	-30...50°C
	Omgivelsestemperatur sikkerhedsdrift	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C
	Temperatur ikke-drift	-40...50°C
	Omgivende luftfugtighed	Maks. 95% r.h., ikke-kondenserende
	Vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse
Vægt	3,1 kg	

## KTM-O brand- og røgspjældtype BF24-TN

	<b>Tekniske data:</b>	<b>BF24-TN</b>
Elektrisk data	Nominal spænding	AC/DC 24 V
	Nominal spændingsfrekvens	50/60 Hz
	Nominalt spændingsområde	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Strømforbrug i drift	7 W
	Strømforbrug i hvileposition	2 W
	Strømforbrug til ledningsdimensionering	10 VA
	Strømforbrug til ledningsdimensionering note	Imax 8.3 A @ 5 ms
	Hjælpe midler	2 x SPDT
	Hjælpeafbryders koblingskapacitet	1 mA...6A (3 A Induktiv) DC 5 V ...AC 250 V (II Forstærket isolering)
	Hjælpeafbryders koblingspunkter	5° / 80°
Funktionel data	Tilslutning forsyning / kontrol	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Tilslutning hjælpeafbryder	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Drejningsmoment motor	18 Nm
	Drejningsmoment fjedermekanisme	12 Nm
	Motor omdrejningsretning	Kan vælges ved montering L/R
	Manuel tilsidesættelse	med positionsstop
	Omdrejningsvinkel	Maks. 95°
	Køretid motor	<120 s / 90°
	Køretid fjedermekanisme	16 s tamb = 20°C
	Køretid fjedermekanisme note	tamp = 20°C
Sikkerhedsdata	Lydeffektniveau motor	45 dB(A)
	Lydeffektniveau fjedermekanisme	63 dB(A)
	Mekaniske interface	Fra pasform 12x12 mm, ikke-kontinuerlige hulaksel
	Positionsindikering	Mekanisk, med pointer
	Levetid	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger
	Beskyttelsesklasse IEC/EN	III Sikkerhed, ekstra lav spænding (SELV)
	Beskyttelsesklasse hjælpeafbryder IEC/EN	II Forstærket isolering
	Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54 i alle monteringspositioner
	EMC	CE i henhold til 2014/30/EU
	Lavspændingsdirektiv	CE i henhold til 2014/35/EU
Vægt	Certificering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14
	Driftsmåde	Type 1.AA.B
	Nominal impuls spænding kontrol	0,8 kV
	kontrol af forureningsgrad	3
	Omgivelsestemperatur normal drift	-30...50°C
	Omgivelsestemperatur sikkerhedsdrift	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C
	Temperatur i ikke-drift	-40...50°C
	Omgivende luftfugtighed	Maks. 95% r.h., ikke-kondenserende
	Vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse
	Vægt	2.8 kg

## **6. BETINGELSER FOR TRANSPORT OG OPBEVARING**

KTM-O brand- og røgspjæld bør opbevares i papkasser og/eller på paller. Brand- og røgspjæld bør opbevares indendørs, hvilket giver beskyttelse mod atmosfæriske stoffer, ved en minimumstemperatur på +5°C.

Tillad ikke mekanisk beskadigelse af spjældet, som kan forårsages af f.eks. slag eller fald.

Efter hver transport skal der udføres visuel inspektion af hvert brand- og røgspjæld.

## 7. VEDLIGEHOLDELSE

Inden der påbegyndes drift og vedligeholdelsesarbejde, anbefales det at nærlæse denne dokumentation.

Efter installation af KTM-O brand- og røgspjældet, når systemet kører, anbefales det at udføre regelmæssige kontroller og registrere dem som vist i tabellen nedenfor. Det anbefales at gentage kontroller med intervaller eller mindst én gang hver 6. måned.

Gør følgende for at kontrollere brand- og røgspjældets korrekte funktion:

a. KTM-O-E brand- og røgspjæld

- Foretag en visuel inspektion af den indvendige del af brand- og røgspjældet, bestem styrepladens og tætningens stand, om der er skader eller snavs, der kan blokere brand- og røgspjældet under lukning.
- Kontroller brand- og røgspjældet uden at afbryde forsyningsspændingen fra aktuatoren.
- Åbne- og lukketesten skal udføres ved at positionere styrepladen fra kontrolsystemet ("åben" og "lukket" position aflæst på positionsindikatoren på aktuatoren).
- Efter at have gjort ovenstående skal du lade brand- og røgspjældet stå i åben position.
- Lav en kontrolprotokol.

b. KTM-O-S brand- og røgspjæld

- Foretag en visuel inspektion af den indvendige del af brand- og røgspjældet, bestem styrepladens og tætningens stand, om der er skader eller snavs, der kan blokere brand- og røgspjældet under lukning.
- Kontroller spjældindikatorers ledningsføring
- Hvis en termisk sikring er installeret, skal du tage den af og kontrollere korrekt lukning af styrepladen
- Kontroller, om styrepladen er stillestående efter den er lukket.
- Efter at have gjort ovenstående skal du lade brand- og røgspjældet stå i åben position og installere den termiske sikring på "L-type" skrue
- Lav en kontrolprotokol

**I brandspjældets hus er der en inspektionsåbning, som gør det muligt at foretage inspektion og kontrollere driv-systemets tilstand. Inspektionsåbningen er forseget med keramisk pakning, og den installeres med M5x16 skrue.**



Figur 5. Inspektionsåbning i KTM-O brand- og røgspjæld

Brand- og røgspjældet rengøres med en tør eller fugtig klud. Snavs og anden forurening kan renses med almindelige tilgængelige rengøringsmidler. Brug ikke aggressive, ætsende rengøringsmidler og skarpe værktøjer.

Table 3. Anbefalede kontroller

Brand- og røgspjæld - type	
Kontroldato	
Kontroller tilstanden af aktuatorens ledningsføring; om den er beskadiget	
Kontroller tilstanden af spjældindikatoren ledningsføring; om den er beskadiget	
Kontroller for snavs i brand- og røgspjældet, rengør om nødvendigt	
Kontroller tilstanden af styreplade og tætning, rapporter et problem, om nødvendigt	
Bekræft korrekt drift af sikker nedlukning af brand- og røgspjældet, rapporter et problem, om nødvendigt	
Bekræft korrekt drift af brand- og røgspjældet, når det er ÅBENT og LUKKET, ved hjælp kontrolsystemet og fysisk observation	
Bekræft korrekt drift af spjældindikator i positionerne ÅBEN og LUKKET, rapporter om nødvendigt	
Bekræft, at brand- og røgspjældet opfylder sin funktion som del af kontrolsystemet	
Bekræft, at brand- og røgspjældet forbliver i sin driftsposition	
OBS: Brand- og røgspjæld er normalt en del af ventilationssystemet. I dette tilfælde skal hele systemet kontrolleres i henhold til drifts- og vedligeholdelseskravene.	

Table 4. Kontrol af funktionsfejl

Kontrol af funktionsfejl			
Nr.	Symptomer	Årsager til funktionsfejl	Forslag til fejlrettelse
1	Ingen signalering af åbning/lukning af brand- og røgspjæld	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manglende åbning af styrepladen (forkert tilsluttet ventilationskanal)</li> <li>2. Forkert tilsluttede ledninger til spjældindikator</li> <li>3. Beskadiget aktuator</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fjernelse af årsagen til blokering af styreplade</li> <li>2. Udfør korrekt ledningsføring</li> <li>3. Udskiftning af aktuatoren med en ny (efter samråd med producenten)</li> </ol>
2	Ingen aktuatorreaktion efter tilslutning af strøm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beskadiget aktuator</li> <li>2. Beskadiget temperatursensor</li> <li>3. Låst styreplade</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udskiftning af aktuatoren med en ny (efter samråd med producenten)</li> <li>2. Udskiftning af temperatursensoren til en ny</li> <li>3. Fjernelse af årsagen til blokering af styreplade</li> </ol>
3	Ingen mulighed for at åbne brand- og røgspjældet med aktuator nøgle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ødelagt mekanisme i aktuatoren (for hurtig rotation)</li> <li>2. Låst styreplade</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udskiftning af aktuatoren med en ny (efter samråd med brand- og røgspjældsproducenten)</li> <li>2. Fjernelse af årsagen til blokering af styreplade</li> </ol>

De anførte informationer/tekniske data er baseret på producentens nuværende viden.  
Der tages forbehold for ændringer og evt. trykfejl.





## EMHÆTTE HIT-2661 NYT, MODERNE DESIGN

- Til central eller decentral ventilation
- Indbygges eller væghænges

### TEKNISK DOKUMENTATION

## Emhætte HIT-2661

- Rustfrit stål
- Hvid

HIT-2661 rustfrit stål



HIT-2661 hvid



#### Fordele & nyheder

- Nyt design
- Ny brugerflade
- Nye filtre
- Ny belysning
- Ny spjældkonstruktion
- Yderligere udviklet miljørigtig emballage
- Forenklet service
- Forbedrede rengøringsmuligheder
- Forenklet installation og indregulering

#### Betjeningspanel



Belysning

Spjældaktivering

Forlænget TIMER-funktion (30 min.)  
Filteralarm (ved aktivering)



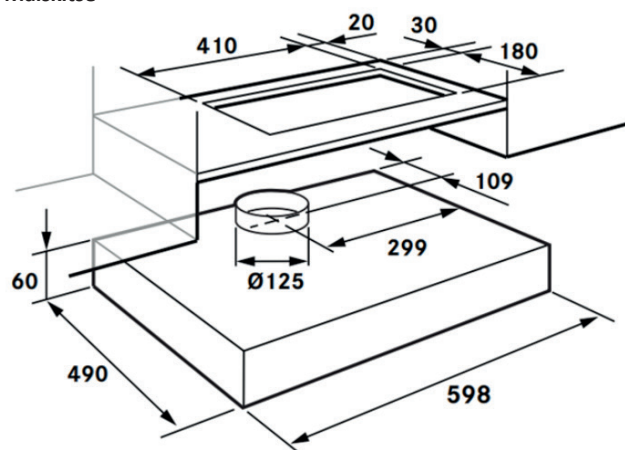
**Specifikationer HIT-2661**

Højde	60 mm
Bredde	600 mm
Farver	Hvid og rustfri
Interface	Elektrisk
Belysning	LED
Filter	2 stk. kassettefilter i aluminium
Spjæld	Elektrisk metal skydespjæld
Kanaltilslutning	125 mm
Spænding	230V 50 Hz
Potentialfri kontakt	Max. 230V 900W
Emopfangningsevne	75%
Montagehøjde 50 cm	170 m <sup>3</sup> /h 47 l/s
Montagehøjde 60 cm	184 m <sup>3</sup> /h 51 l/s
Montagehøjde 65 cm	187 m <sup>3</sup> /h 52 l/s

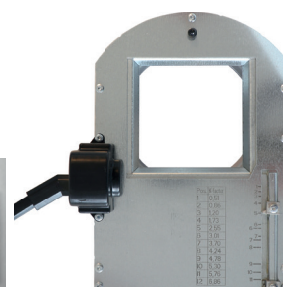
**HIT-2661 Hvid**      **HIT-2661-H**  
**HIT-2661 Rustfri**    **HIT-2661-RF**

**Tilbehør:**                      **Øland varenr.**  
 Vægkonsol 2 stk.                HIT-1120601940  
 Afstandslisters hvid            HIT-1120621520  
 Afstandsliste rustfri         HIT-1120621938  
 Volumendel hvid 70 mm      HIT-2661-VOL-H  
 Volumendel rustfri 70 mm    HIT-2661-VOL-RF

**Reservedel:**  
 Fedtfilter                         HIT-1120601942

**Målskitse**

**Spjæld**

Grundlæggende flow      Forceret flow


**Belysning**
**FUTURUM-serien**


- Led lys
- Energiforbrug: 6,5W
- Farvetemperatur: 3.000 K
- Lysintensitet: 684 Lux
- Levetid: 40-50.000 timer

**Let rengøring**


Serviceområde

- Stort friareal for let rengøring
- Filtre demonteres let og rengøres i f.eks. en opvaskemaskine

# Metal air exhaust valve

## KW-RM



### Description

KW air exhaust valves can be installed in the ceiling, on the wall, or directly in the mouth of a ventilation duct using a dedicated RM mounting frame. They allow smooth adjustment of the air exhaust flow rate by rotating the disk closure in the centre. The air flow rate depends on the opening ratio, i.e. the distance between the disk closure distance and the round bezel, and it is set with a locknut.

The carefully designed geometry of the valve guarantees low noise level as well as quick and easy installation. The standard air exhaust valves are supplied with a mounting frame (Product code: KW-RM).

**Colours:** powder-coated, RAL 9016 high-gloss white — available for KW-RM  
 powder-coated, RAL 9010 high-gloss white — available for KW-RM-...-9010

#### Available materials — Product code examples

KW-RM - steel sheet, RAL 9016 powder-coated finish  
 KW-RM-...-9010 - steel sheet, RAL 9010 powder-coated finish (optional)

#### Product code example

Product code: **KW-RM - aaa**

type \_\_\_\_\_  
 Ød \_\_\_\_\_

### Technical specifications

#### The following performance parameters:

volumetric flow rate,  $q$  (l/s or  $m^3/h$ ), total pressure drop,  $P_t$  (Pa), and sound pressure level,  $L_A$  (dB(A)), can be read from the chart.

#### Pressure drop, $P_t$

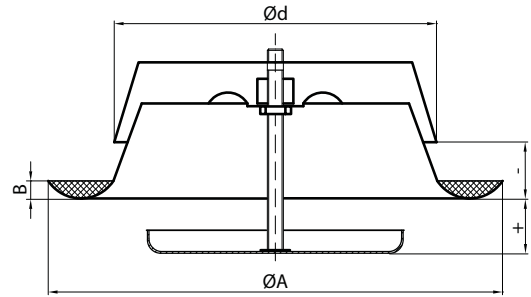
The charts show the total pressure drop,  $P_t$  (Pa).

#### Sound pressure level, $L_A$

The charts show the sound pressure level,  $L_A$  (dB(A)).

The noise level is shown for the sound insulation level at 4 dB indoors, which corresponds to sound insulation performance in the reverberation zone at the room absorption level for 10  $m^2$  according to SABINE's formula.

### Dimensions



Ød = entry depth / internal diameter of a duct

ØD <sub>nom</sub> (mm)	A (mm)	B (mm)	Weight (kg)
80	115	12	0.1
100	137	12	0.2
125	164	12	0.3
150	202	12	0.3
160	212	12	0.5
200	248	12	0.7
250	302	12	0.9

#### Sound pressure level, $L_A$ (dB(A))

Dimensions (mm)	Mean frequency (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	-2	-6	-5	1	-1	-5	-14
100	-2	-4	-3	0	-1	-8	-16
125	4	3	1	-1	-3	-12	-22
160	-1	0	1	0	-4	-13	-26
200	0	-5	1	2	-13	-28	-32
250	1	-7	2	3	-15	-29	-33
tolerance	3	2	2	2	2	2	3

#### Sound insulation level (dB)

Dimensions (mm)	Mean frequency (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	24	18	14	9	7	7	7	9
100	22	16	11	7	5	5	5	7
125	21	14	9	7	4	4	6	8
160	14	13	8	5	4	4	7	7
200	17	10	6	4	3	4	8	4
250	15	8	5	3	2	3	6	5
tolerance	6	3	2	2	2	2	2	3



## Description

The KNI air supply valve is designed for mounting on ceilings, walls or directly on ducts with use of the special assembly frame RM. The KNI valve has a continuous adjustment of inlet air by rotating central disc. Selected slot can be fixed by means of a fixing nut. Special construction of the valve ensures a low level of noise as well as easy and fast assembly.

**Material:** steel sheet

**Furnishing:** furnace enamelling

**Standard colour:** white

### Example identification

Product code:  **KN** -  **aaa**

type   
 $\varnothing d$

\* as standard complete with mounting frame

## Technical Data

### Parameters

Volumetric flow  $q$  (l/s or m<sup>3</sup>/h.), total pressure loss  $P_t$  (Pa) and acoustic pressure level  $L_A$  (dB(A)) for various cone settings can be read from the figure.

### Pressure losses $P_t$

The figures show total pressure loss  $P_t$  (Pa).

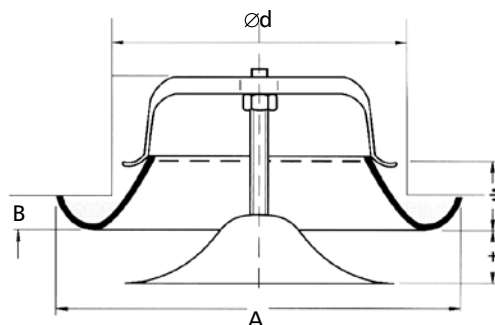
### Acoustic pressure level, $L_A$

The figure shows acoustic pressure level  $L_A$  (dB(A)). The noise level is specified for a room attenuation of 4dB, which translates into attenuation in the reverberation zone of the SABINE room with an acoustic absorption of 10 m<sup>2</sup>

### Control

Details of how to control volumetric flow are to be found in the instructions for use.

## Dimensions



$\varnothing d$ nom [mm]	A [mm]	B [mm]	weight [kg]
80	115	12	0,15
100	137	12	0,19
125	164	12	0,31
150	202	12	0,35
160	212	12	0,47
200	248	12	0,66
250	302	12	0,88

### Acoustic pressure level $L_A$ (dB(A))

dimension [mm]	average frequency (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	6	3	2	1	-4	-16	-20
100	4	3	2	0	-7	-15	-30
125	2	7	3	-2	-10	-20	-32
160	5	7	3	-2	-10	-19	-32
200	8	6	4	-3	-10	-19	-32
250	9	8	6	-4	-12	-20	-33
tolerance	3	2	2	2	2	2	3

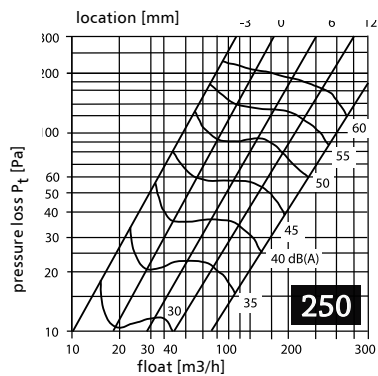
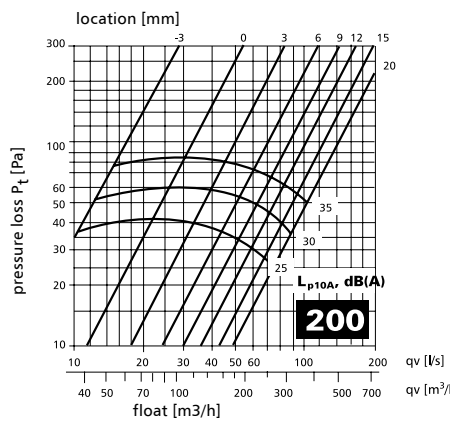
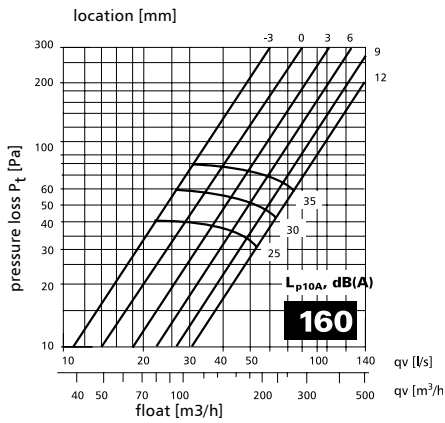
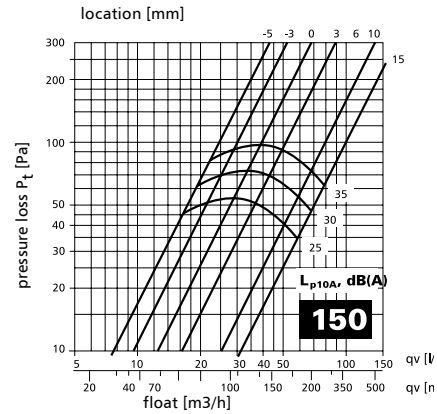
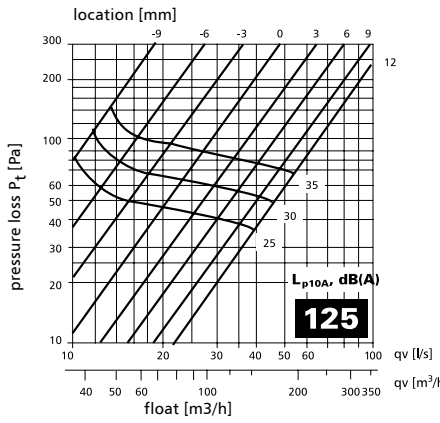
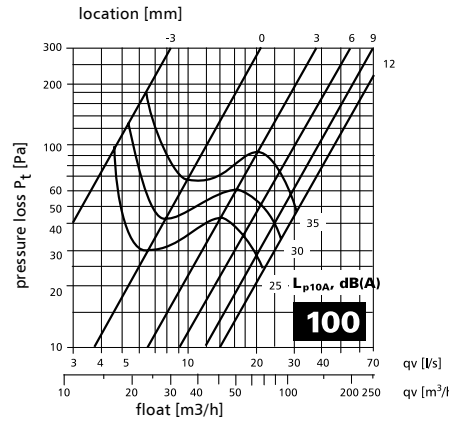
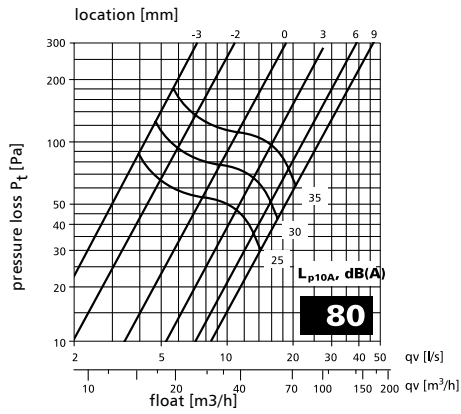
### Sound attenuation (dB)

dimension [mm]	average frequency (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	22	19	14	11	2	3	7	8
100	22	16	11	8	6	6	3	6
125	20	15	9	6	4	3	3	5
160	18	13	8	5	4	4	5	6
200	17	11	7	6	6	5	6	6
250	18	12	9	7	7	6	7	5
tolerance	6	3	2	2	2	2	2	3

# Roof Valves KN, KN-S

## Technical Data

### Selection charts



# BRUGERVEJLEDNING

CTS400 BY NILAN



Comfort 250 Top / Comfort 250 Top Polar

Version 1.20 - 24.09.2021  
B75 Comfort 250 Top DK

 **NILAN**  
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

# Indholdsfortegnelse

## Generelle oplysninger

Sikkerhed .....	3
Strømforsyning .....	3
Indledning .....	3
Dokumentation .....	3
Typeskilt .....	4

## Betjeningspanel

Funktioner i betjeningspanelet .....	5
Oversigt over funktioner .....	5
Ventilatortrin .....	5
Advarsler og alarmer .....	6
Spjældtest .....	7
Låst brugerpanel .....	7

## Service og vedligehold

Generelt .....	8
Jævnligt vedligehold .....	8
Filtre .....	8
Illustration af filterskift .....	9
Årligt vedligehold .....	10
Almindelig rengøring .....	10
Vandlås .....	10
Varmeveksler .....	10
Kontrollér luftindtag og afkast .....	11
Kontrollér ventilationskanaler .....	11

## Produktdata

EU/EC Declaration of Conformity .....	12
Ecodesign data Comfort 250 Top .....	13

## Bortskaffelse

Miljøet - en del af løsningen .....	14
Ventilationsaggregat .....	14

# Generelle oplysninger

## Sikkerhed

### Strømforsyning



#### ADVARSEL

Afbryd altid strømforsyningen til aggregatet, hvis der forekommer fejl, der ikke kan afhjælpes via betjeningspanelet.



#### ADVARSEL

Forekommer der fejl på el-førende dele på aggregatet, skal en autoriseret el-installatør altid kontaktes for udbedring af fejlen.



#### ADVARSEL

Afbryd altid strømmen til aggregatet, inden du åbner lågerne ved f.eks. installation, inspektion, rengøring og filterskift.

## Indledning

### Dokumentation

Følgende dokumenter bliver leveret med aggregatet:

- Quick guide
- El-diagram

I Quick guiden finder man de mest nødvendige informationer til at montere aggregatet og sætte det i drift. Er der behov for yderligere informationer til f.eks. montage af tilbehør, yderligere indstillinger i softwaren og en udvidet brugermanual, kan følgende dokumenter downloades på Nilan hjemmeside:

- Montagevejledning
- Softwarevejledning
- Brugervejledning
- El-diagram

Vejledningerne kan downloades på [www.nilan.dk](http://www.nilan.dk).

Er der yderligere spørgsmål til montage og drift af aggregatet efter at have læst vejledningerne, kan nærmeste Nilan forhandler kontaktes. Oversigt over forhandlere findes på [www.nilan.dk](http://www.nilan.dk).



#### OBS

Aggregatet skal, straks efter installation og tilslutning til kanalsystemet, sættes i gang.

Når ventilationsaggregatet ikke kører, vil fugtig luft fra rummene trænge op i kanaler og afsætte kondensvand, der kan løbe ud af ventilerne og skade gulve og evt. møbler. Der kan også dannes kondensvand i ventilationsaggregatet, der kan skade aggregatets elektronik og ventilatorer.

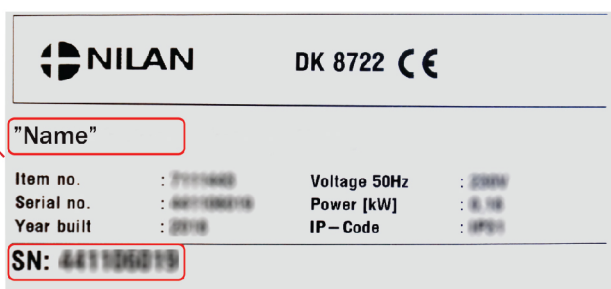
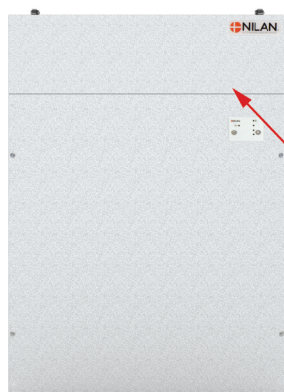
Aggregatet leveres fra fabrikken afprøvet og klar til drift.



## Typeskilt

Nilans typeskilt findes inde bag øverste låge. Kuffertbeslagene løsnes og lågen løftes ud.

1. Træk evt. det højre filter ud, for at aflæse typeskiltet
2. Typeskiltet er placeret på pladen under filteret



### OBS

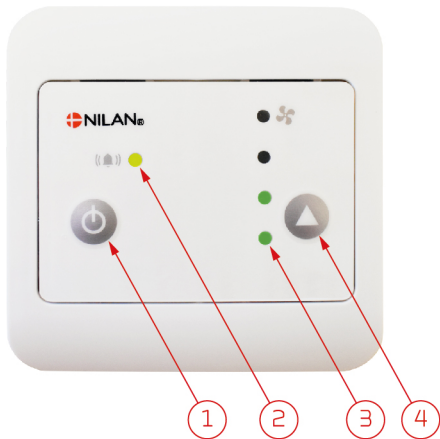
Ved henvendelse til Nilan A/S med spørgsmål om produktet, er det vigtigt at have ventilationsaggregatets navn og serie-nr. (SN) klar. Ud fra denne oplysninger kan service-afdelingen finde alle informationer om det pågældende ventilationsaggregat og dermed hjælpe med informationer og svare på spørgsmål om, hvad ventilationsaggregatet består af/indeholder, samt hvilken software der anvendes.

Typen på ventilationsaggregatet kan også findes i Betjeningspanelet under "Vis Data"

# Betjeningspanel

## Funktioner i betjeningspanelet

### Oversigt over funktioner



Med CTS 400 panelet er følgende funktioner til rådighed:

1. Tænd og sluk knap
2. Gul lysdiode: Blinker eller lyser konstant ved advarsel eller alarm
3. Grøn lysdiode: Antal tændte lysdioder viser ønsket ventilationstrin
4. Skift af ventilatortrin fra 1-4 sker ved tryk på pilen, efter trin 4 kommer trin 1 igen.



#### OBS

Når aggregatet er overstyret af brugervalg, fugt, afrimning mm., vil det ønskede ventilationstrin lyse grønt, men det aktuelle trin vil blinke. Ved tryk på pilen, vil aggregatet køre ned på det ønskede trin - indtil næste hændelse.

## Ventilatortrin

Trin 1 kan bruges, hvis du er væk hjemmefra i længere tid, f.eks. på 14 dages ferie.

NB! Når anlægget kører efter lav fugtighed kan det være indstillet til at køre trin 1.

Trin 2 skal anlægget stå på ved normal drift. Luftmængden på trin 2 svarer til grundluftmængden, som boligen er indreguleret til.

NB! Den automatiske fugtstyring ændrer anlæggets funktion til at køre høj eller lav ventilation efter behov.

Trin 3 kan bruges, hvis der er gæster i boligen eller der f.eks. er tændt levende lys.

NB! Husk at stille tilbage til trin 2, når gæsterne er gået.

Trin 4 kan bruges, hvis der f.eks. holdes fest med mange gæster og belastningen derfor er ekstra stor. Det kan også være indstillet til høj fugtighed.

NB! Dette trin bruges også til emhættedrift, hvis den kører med over ventilationsanlægget.

Såfremt ventilationsaggregatet er gået i alarm tilstand, vil den gule lysdiode blinke. Alarm tilstanden er opdelt i 3 kategorier: Info, advarsel og kritisk alarm.



#### OBS

Anlægget må kun slukkes, hvis der f.eks. er en beredskabsmeddelelse, hvor beboerne bliver bedt om at gå indenfor, lukke vinduer og døre samt slukke for ventilationsanlægget.

Hvis anlægget står stille i længere perioder, kan der ske en kondensering af fugt i kanalerne med dannelse af skimmelsvamp til følge.

## Advarsler og alarmer

Såfremt ventilationsaggregatet er gået i alarm tilstand, vil den gule lysdiode blinke. Alarm tilstanden er opdelt i 3 kategorier: Info, advarsel og kritisk alarm.



### INFO

Alarmerne viser en information, som man skal være opmærksom på, f.eks. at filtrene skal skiftes. Ventilationsaggregatet kører videre.



#### Den gule diode lyser konstant:

Filtrene skal skiftes.  
Udskift filter, rengør aggregatet og nulstil alarmerne.

#### Nulstilling af alarmerne:

Tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig i 10 sekunder



### OBS

Alarmerne viser en advarsel, som man skal være opmærksom på. Ventilationsaggregatet kører videre i nøddrift. Ved kortvarigt tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig, vil én af de grønne diode blinke og vise følgende fejl type.



#### Den gule diode og den første grønne diode blinker:

Temperaturføler er enten afbrudt eller kortsluttet  
Notér fejlen, kontakt service og nulstil alarmerne, når fejlen er udbedret.

#### Nulstilling af alarmerne:

Tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig i 10 sekunder



#### Den gule diode og den anden grønne diode blinker:

Fugtføler eller CO<sub>2</sub> sensor er enten afbrudt eller kortsluttet.  
Notér fejlen, kontakt service og nulstil alarmerne, når fejlen er udbedret.

#### Nulstilling af alarmerne:

Tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig i 10 sekunder



#### Den gule diode og den tredje grønne diode blinker:

Termostat i eftervarmen er kortsluttet eller afbrudt.  
Notér hvilken føler der er fejl på, kontakt service og nulstil alarmerne når fejlen er afhjulpet.

#### Nulstilling af alarmerne:

Tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig i 10 sekunder



## ADVARSEL

Alarmen viser en kritisk alarm, som man skal være opmærksom på.  
Ventilationsaggregatet er stoppet.



### Den gule diode og de to første grønne dioder blinker:

Brandalarmen er aktiveret  
Hvis ikke der er brand, kontakt service og nulstil alarmen når fejlen er afhjulpet.

### Nulstilling af alarmen:

Tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig i 10 sekunder.



### Den gule diode og de to øverste grønne dioder blinker:

Frost i vandeftervarmeplade (hvis installeret)  
kontakt service og nulstil alarmen når fejlen er afhjulpet.

### Nulstilling af alarmen:

Tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig i 10 sekunder.

## Spjældtest

Hvis der er tilsluttet brandautomatik og brandautomatikken er aktiveret i PC Tool, bliver der kørt en spjældtest. Spjældtesten tager ca. 3 minutter og foretages efter indstillede antal dage 7/14 eller 28 (indstillet i softwaren). Testen bliver også kørt hver gang aggregatet sættes i gang, hvis det har været slukket. Når testen er gennemført, fortsætter aggregatet i de definerede indstillinger.



### De 4 grønne dioder løber fra 1-4:

Der bliver kørt en spjældtest, som tager ca. 3. min.

### Nulstilling af alarmen:

Alarmen stopper selv, når testen er færdig og panelet viser det aktuelle ventilationstrin igen.

## Låst brugerpanel

Brugerpanelet kan være låst på 2 måder: Tænd / Sluk knappen og / eller knappen med pilen.



### Alle dioder blinker kortvarigt:

Hvis alle dioder blinker kortvarigt, når du indstiller på panelet, er panelet blevet låst.  
Kontakt vicevært eller service i dette tilfælde.

### Nulstilling af alarmer:

Det er stadig muligt at nulstille alarmer.

Tryk på Tænd / Sluk knappen og knappen med pilen samtidig i 10 sekunder

# Service og vedligehold

## Generelt

Et ventilationsaggregat fra Nilan kan holde i mange år, hvis det bliver serviceret og vedligeholdt ordentligt. Ventilationsaggregatet er ofte gemt væk, og bliver derfor glemt i hverdagen. Men på samme måde som man gør med en bil, er det vigtigt, at det bliver serviceret jævnligt, så det bliver ved med at køre.

Ud over at ventilationsaggregatet kan gå i stykker, hvis det ikke bliver serviceret og vedligeholdt ordentligt, vil en dårlig vedligeholdelse medføre øget energiforbrug og dårligere indeklime. Der vil ikke komme så meget luft igennem aggregatet selv om ventilatorerne arbejder hårdere. Men beskidte filtre, tilstoppet varmeveksleren og evt. skidt på ventilatorerne ødelægger driften.

**Sæt evt. en alarm i din kalender i telefonen, der fortæller, at det er tid til at servicere dit ventilationsanlæg, eller lav en serviceaftale med din lokale forhandler eller servicefirma.**

## Jævnligt vedligehold

### Filtre

Filtrenes primære formål er at beskytte ventilationsaggregatet, specielt varmeveksler og ventilatorer, så de ikke bliver tildækkede og ødelagt af støv og snavs.

Beskidte filtre medfører et dårligere indeklime og højere energiforbrug, derfor skal de skiftes efter behov, når de er beskidte. Beskidte filtre kan også påvirke ventilationsaggregatets fugtstyring, så den ikke fungerer efter hensigten.

Standard filtrene i ventilationsaggregatet er ISO Coarse > 90% (G4). Vælger du at installere et pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7), vil der gå længere tid imellem filterskift af pollenfiltret, da det har et meget større filterareal. Så pollenfiltret udskiftes måske hver anden eller tredje gang, alt efter behov.

## Illustration af filterskift



1. Inden lågen åbnes, sluk for ventilationsaggregatet på tænd/sluk knappen på betjeningspanelet, som er placeret på fronten af aggregatet.



2. Kuffertbeslagene løsnes i den øverste låge, og lågen løftes ud.



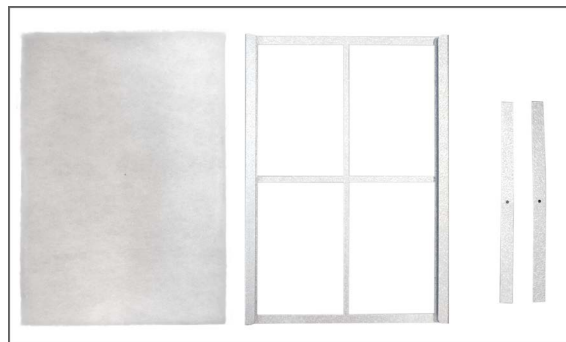
3. De 2 filtre tages ud af ventilationsaggregatet.



4. Det er en god idé at støvsuge filterkammerene for evt. snavs, spindelvæv og blade, der kan forekomme.



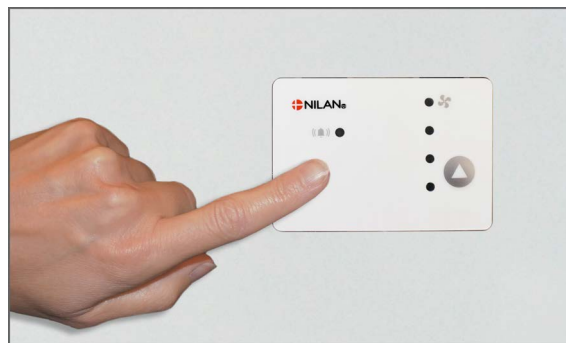
5. Filtermåtten fjernes fra filterrammen.



6. Den nye filtermåtte placeres med den glatte side ned i filterrammen.



7. Filtermåtten klemmes omhyggeligt fast i filterrammen og skubbes godt ud til siderne. Filtret placeres igen i ventilationsaggregatet med filtermåtten opad.



8. Tænd for ventilationsaggregatet igen. Tryk på tænd/sluk knappen på betjeningspanelet.

# Årligt vedligehold

## Almindelig rengøring

Det er en god idé en gang om året, at rengøre ventilationsaggregatet inden i. Der kan slippe støv igennem filtrene og f.eks. blande sig med fugt fra udsugningsluften.



### ADVARSEL

Stop ventilationsaggregatet i betjeningspanelet og sluk for strømmen til ventilationsaggregatet inden du åbner frontlågen ind til aggregatet.

Støvsug evt. inden du rengør ventilationsaggregatet inden i med en opvreden klud. Pas meget på evt. skarpe kanter. Pas på ikke at hælde vand i den elektriske styring.

Udvendigt rengøres ventilationsaggregatet ligeledes med en opvreden klud med en mild sæbeopløsning.

### Ventilerne i loftet

Der kan med tiden fremkomme en ring omkring indblæsningsventilerne. Det er naturligt og stammer fra støv i rumluften, og ikke på grund af dårlige filtre eller manglende filterskift.

Da de færrest malede lofter kan tåle at blive vasket, anbefales det at støvsuge omkring ventilen, inden der tørres af med en fugtig klud.

Det er en god idé, at tage ventilerne ned og rengøre disse efter behov. Ventilerne er indstillet af installatøren til en bestemt luftmængde, og det er vigtigt, at der ikke drejes på dem så indstillingen ændres og ventilationen kommer i ubalance.

## Vandlås

Når ventilationsaggregatet i kolde perioder kører med høj varmegenvinding, sker der en kondensering af udsugningsluften. Det er vigtigt at der er frit afløb fra kondensbakken, så vandet kan løbe ud. Hvis der ikke er det, vil det på et tidspunkt løbe ud af aggregatets låge og forårsage en større vandskade.



### OBS

Har du ikke en vandlås med bold installeret, skal du kontrollere dit kondensvandafløb hvert efterår, inden kulden sætter ind. (kondenseringen sker typisk ved en udetemperatur < 10°C)

### Vandlås med bold

1. Hæld vand i kondensvandbakken og se om vandet løber ud
2. Løber vandet ud er alt ok
3. Hvis vandet ikke løber ud, skal du kontrollere vandlåsen og hele afløbet for, hvor det er stoppet

### Vandlås uden bold

1. Hæld vand i kondensvandbakken.
2. Luk låge for ventilationsaggregatet
3. Tænd for ventilationsaggregatet og lad det køre i 10 min.
4. Åben lågen for ventilationsaggregatet og kontroller at vandet er løbet ud og ikke tilbage i kondensvandbakken
5. Hvis vandet er løbet ud er alt ok
6. Hvis vandet ikke er løbet ud, skal du kontrollere vandlåsen og hele afløbet for, hvor det er stoppet

## Varmeveksler

Den centrale del i ventilationsaggregatet er modstrømsveksleren, der opvarmer den kolde udeluft med energien fra den varme udsugningsluft. For at opretholde den høje varmegenvinding, er det vigtigt, at den ikke er tilstoppet med skidt.

Erfaringsmæssigt er det ikke nødvendigt, at tage varmeveksleren ud og rengøre hvert år. Men kan man se at der sidder meget skidt i den, bør man tage den ud og rengøre den.

Modstrømsveksleren rengøres nemmest ved at tage den ind under bruseren og skylle den godt igennem fra begge sider med lunt vand fra brusehovedet. Lad den dryppe af, inden den igen monteres i ventilationsaggregatet.

## Kontrollér luftindtag og afkast

Det er vigtigt for driften af aggregatet at luften uhindret kan passere luftindtaget og afkastet.

Er der monteret taghætter til luftindtag og afkast, kontrolleres det at de ikke er stoppet af f.eks. fuglereder, blade eller andet skidt, der kan blokere for luften.

Er der istedet for taghætter monteret gitre i facade eller udhæng, kontrolleres at de ikke er tilstoppet af blade eller skidt. Specielt gitre har en tendens til at blive tilstoppet.

## Kontrollér ventilationskanaler

Det er vigtigt for aggregatets drift, at der er god passage i ventilationskanalerne.

Efter nogle års drift vil der sætte sig skidt i ventilationskanalerne eller slangerne, og det kan hobe sig op og mereføre et større tryktab i kanalerne, med et større strømforbrug til følge. Det er derfor vigtigt at få rengjort kanalerne, når der har dannet sig for meget skidt.

Er der blevet pillet ved indblæsnings- og udsugningsventilerne, vil det være en god ide at få indreguleret systemet igen, så ventilationen igen kører optimalt.

Der går dog flere år imellem, at det er nødvendigt at rense kanaler.





## EU/EC Declaration of Conformity

For the CE-marking inside the European Union

### **Nilan A/S**

We declare that the ventilation systems

Comfort CT150, Comfort 200TOP, Comfort 250TOP, Comfort 252TOP, Comfort 302TOP, Comfort 350TOP, Comfort CT300, Comfort CT500 Comfort 300LR, Comfort 450, Comfort 600

Confirm to the following EU/EC Directives, providing the products are used in accordance with the ordinary use.

#### **EU-Directives:**

- Directive on harmonization of the laws of the Member States relating to electrical equipment to be used within certain voltage limits (the low voltage directive) 2014/35/EU
- Directive on harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility ( EMC directive) 2014/30/EU
- Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive) 2011/65/EU
- Directive of Energy Related Products in a framework which primarily focuses on environmental care of requirements for energy-related products (ECODESIGN) 2009/125/EU

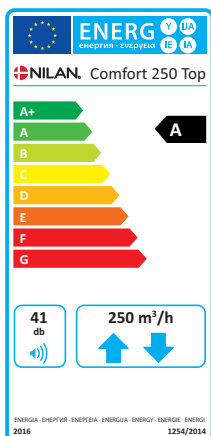
Harmonized standards applied and EU regulations, in particular:

EN 60335-1	EN 60730-1	EN13141-7	EN 1886
EN 60335-2-80	EN 50581	EN9614-2	EN 5136
(EU) 1253/214			

Hedensted: 2021-05-12

  
Henry Yndgaard Sørensen  
Product Development Manager

## Ecodesign data Comfort 250 Top



SEC* gennemsnitligt klima	-41,6Wh/(m <sup>2</sup> .a)
SEC koldt klima	-80,4 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
SEC varmt klima	-16,8 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
SEC-klasse	A
Type	Tovejsventilationsaggregat til bolig
Type drev	Trinløs regulering
Type varmegenvindingssystem	Rekuperatur (modstrømsveksler)
Temperaturvirkningsgrad	90%
Maksimal volumenstrøm	250 m <sup>3</sup> /h (100 Pa)
Tilført elektrisk effekt til ventilator og styring ved maksimal volumenstrøm	70,5W
Lydeffektniveau (LWA)	41 dB(A)
Referencevolumenstrøm	0,049 m <sup>3</sup> /s (175 m <sup>3</sup> /h)
Referencetrykforskel	50 Pa
SEL	0,18 W/(m <sup>3</sup> /h)
Centralt behovstyret regulering	0,85
Maksimal intern lækage	0,4%
Maksimal ekstern lækage	0,2%
Filteralarm signal	Ved behov for udskiftning af filter vises en alarm på betjeningspanelet. NB! Det er vigtigt med regelmæssig filterskift af hensyn til aggregatets præstationer og energieffektivitet.
Anvisning vedr. demontage	www.nilan.dk

### \* Specifikt energiforbrug

AEC - årligt elforbrug	208 kWh/år (100 m <sup>2</sup> )
AHS** gennemsnitligt klima	4616 kWh (100 m <sup>2</sup> )
AHS koldt klima	9030 kWh (100 m <sup>2</sup> )
AHS varmt klima	2087 kWh (100 m <sup>2</sup> )

### \*\* Årlig varmebesparelse

# Bortskaffelse

## Miljøet - en del af løsningen

Hos Nilan A/S tager vi ansvar for at minimere vore produkters miljøbelastning. Både i produktion, drift og efterfølgende skrotning, tænker vi miljøet ind i alle aspekter. Vi tager ansvar for at minimere ressourceforbruget og arbejder med løbende forbedringer i vores produkter og produktion, således at miljøet påvirkes mindst muligt.

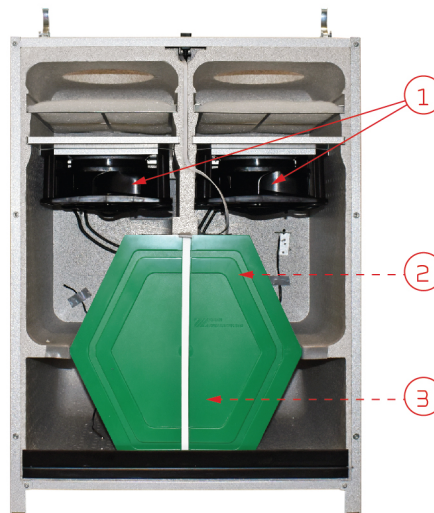
## Ventilationsaggregat



Nilans ventilationsaggregater består hovedsageligt af genanvendelige materialer. Derfor må de ikke bortskaffes sammen med husaffald, men skal ved bortskaffelse afleveres ved den lokale miljøstation.

De eneste værktøjer der er brug for er en skruetrækker torx 20, torx25 og en skævbidder til evt. at klippe ledninger over med.

1. Ventilatorer afmonteres og afleveres ved elektronik affald
2. Den orange bypass motor afmonteres og afleveres ved elektronik-affald
3. Bag den grønne modstrømsveksler findes printplade og elektronik, som afleveres ved elektronik affald







Nilan A/S  
Nilanvej 2  
8722 Hedensted  
Danmark  
Tlf. +45 76 75 25 00  
nilan@nilan.dk  
www.nilan.dk

Nilan A/S påtager sig intet ansvar for eventuelle fejl og mangler i trykte vejledninger - eller for tab eller skader som følge af det publicerede materiale, hvad enten dette skyldes fejl eller uhensigtsmæssigheder i materialet eller andre årsager. Nilan A/S forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer af produkter og vejledninger. Alle varemærker tilhører Nilan A/S, og alle rettigheder forbeholdes.

# BRUGERVEJLEDNING

CTS602 LIGHT BY NILAN



Comfort 200 Top

# INDHOLDSFORTEGNELSE

## Sikkerhed

Strømforsyning.....	3
Bortskaffelse.....	3
Ventilationsanlæg.....	3

## Quickguide

Funktioner betjeningspanel.....	4
Forside elementer.....	4
Forside indstillingsmuligheder.....	5
Advarsler og alarmer.....	6
Indstillinger menuoversigt.....	7

## Service og vedligehold

Bypass-funktion.....	8
Fugtstyring.....	8
Vedligehold.....	9
Vandlås.....	9
Udskiftning af filter.....	9
Illustration af filterskift.....	10
Veksler.....	11

## Brugerindstillinger

Ventilation indstillinger.....	12
Stop aggregatet.....	12
Alarm.....	12
Vis data.....	13
Dato/Tid.....	13
Ugeprogram.....	14
Eftervarme.....	16
Luftfugtighed.....	17
CO <sub>2</sub> .....	18
Luftskifte.....	18
Luftfilter.....	19
Temp. regulering.....	20
Sprog.....	21

## Alarmliste

Comfort anlæg.....	22
Alarmliste.....	22

## Produkt data

Overensstemmelseserklæring.....	24
Ecodesign data Comfort 200 Top.....	25

# Sikkerhed

## Strømforsyning

**ADVARSEL**

Afbryd altid strømforsyningen til aggregatet, hvis der forekommer fejl, der ikke kan afhjælpes via betjeningspanelet.

**ADVARSEL**

Forekommer der fejl på el-førende dele på aggregatet, skal en autoriseret el-installatør altid kontaktes for ubedring af fejlen.

**ADVARSEL**

Afbryd altid strømmen til aggregatet, inden du åbner lågerne ved f.eks. installation, inspektion, rengøring og filterskift.

## Bortskaffelse

### Ventilationsanlæg



Nilans aggregater består hovedsageligt af genanvendelige materialer. Derfor må de ikke bortskaffes sammen med husaffald, men skal ved bortskaffelse afleveres ved den lokale miljøstation.

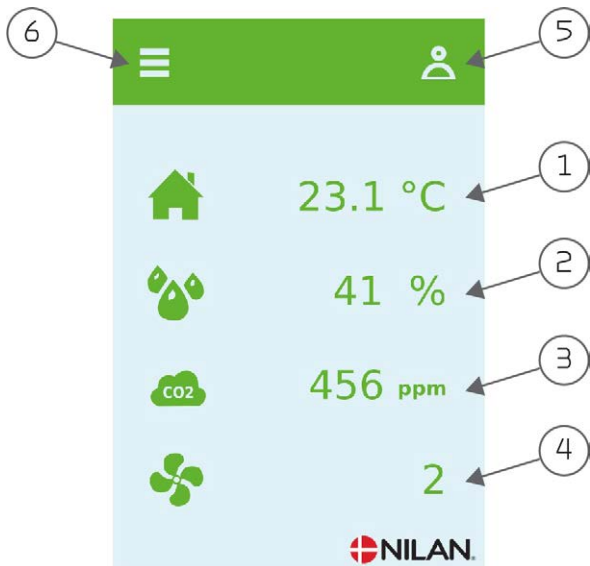


# Quickguide

## Funktioner betjeningspanel

### Forside elementer

Forsiden af HMI-panelet indeholder de indstillingsmuligheder og informationer en bruger oftest benytter.



1. Viser den aktuelle rumtemperatur i huset, målt via udsugningsluften.
2. Viser den aktuelle luftfugtighed.
3. Viser husets CO<sub>2</sub>-niveau, hvis aggregatet er udstyret med en CO<sub>2</sub>-sensor.
4. Viser det aktuelle ventilationstrin.
5. Viser brugervalg og ugeprogram, hvis disse er aktiveret. Hvis anlægget er slukket vises stop symbolet og der vil stå "slukket" ved ventilationstrin. Ved advarsel eller alarm, fremkommer alarm ikonet.
6. Adgang til indstillingsmenuen, hvor der er flere indstillingsmuligheder.



Brugervalg ikon



Stop ikon



Ugeprogram ikon



Alarm ikon

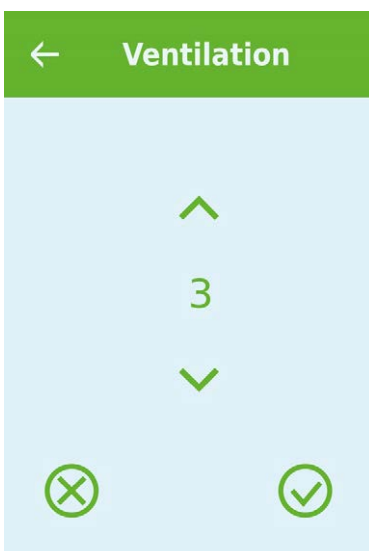
## Forside indstillingsmuligheder

De indstillingsmuligheder brugeren i det daglige har brug for, kan alle indstilles fra panelets forside.



Ved tryk på aktuel rumtemperatur vises den ønskede rumtemperatur.

Den ønskede rumtemperatur kan ændres ved at trykke på pilen op eller ned og afslutte med fortryd ikonet nederst til venstre eller godkend ikonet nederst til højre.



Ved tryk på aktuel ventilationstrin vises det ønskede ventilationstrin.

Det ønskede ventilationstrin kan ændres ved at trykke på pilen op eller ned og afslutte med fortryd ikonet nederst til venstre eller godkend ikonet nederst til højre.

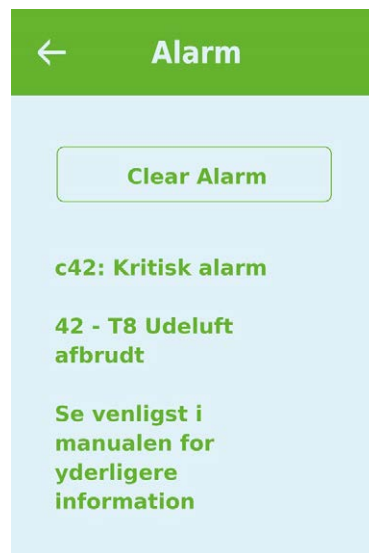
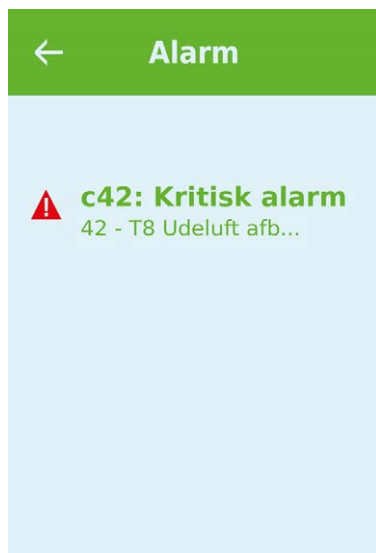
## Advarsler og alarmer

Sker der fejl i aggregatets drift, vil der enten komme en advarsel eller en alarm. Advarslen vises øverst til højre i menulinjen.



Trykkes der på symbolet, fremkommer en beskrivelse af advarslen eller alarmeren.

Advarslen eller alarmeren kan nulstilles ved at trykke på "Clear Alarm".



Advarsel viser, at man skal være opmærksom på noget, f.eks. at filtre skal skiftes. Aggregatet kører normalt.



Alarm viser, at der er noget alvorligt galt med aggregatet, der ofte kræver en fagmand. Aggregatet er stoppet.

## Indstillinger menuoversigt

Menuen for indstillinger er opbygget på en måde, der gør det nemt at overskue og finde rundt i.



# Service og vedligehold

## Bypass-funktion

Når den aktuelle rumtemperatur er over den ønskede temperatur, er der ikke længere behov for varmegenvinding. I den situation åbner bypasset og leder udeluften forbi varmeveksleren, så den ikke opvarmes af indeluften. Det medfører et lavere internt tryk i aggregat og man sparer dermed energi på ventilatordriften.

Aggregatet har 100% bypass, hvilket vil sige, at samtidig med at udeluften ledes uden om veksleren, er der et spjæld, der lukker for varmeveksleren, så der ikke kan komme udeluft igennem den.

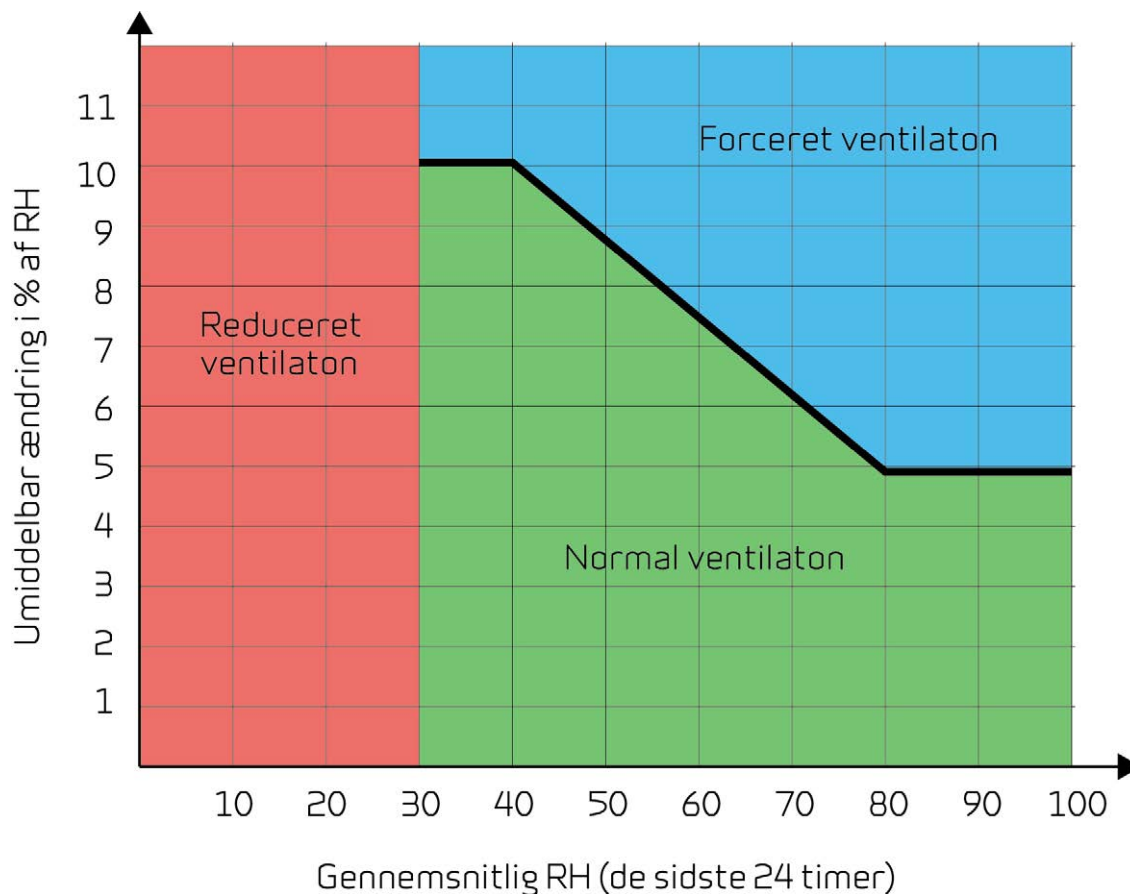
## Fugtstyring

Aggregatet er som standard udstyret med en intelligent fugtstyring, der automatisk tilpasser sig familiens eller bygningens behov.

Ved hjælp af den indbyggede fugtføler, beregner styringen gennemsnitsniveauet for de seneste 24 timer. Gennemsnitsniveauet danner grundlag for, om der skal ændres på luftskiftet ved udsving i luftfugtigheden i udsugningsluften, og samtidig tilpasser det sig niveauet i luftfugtigheden sommer og vinter.

Stiger luftfugtigheden med mere en 5 - 10% (sommer/vinter) aktiveres forceret ventilation for at få fugten ventileret ud så hurtig som muligt. Falder den gennemsnitlige luftfugtighed til under det indstillede niveau for lav fugtighed (fabriksindstilling 30%), vil aggregatet gå i reduceret drift med mindre luftskifte, for ikke at udtørre boligen yderligere.

Denne automatiske fugtstyring er med til at spare energi på driften, samt sikre en god komfort i boligen.



## Vedligehold

Nilans ventilationsaggregater holder i mange år, men for at få optimal glæde af aggregatet og samtidig undgå unødigt strømforbrug, er det vigtigt, at det vedligeholdes korrekt.

Følgende dele kræver jævnlig vedligeholdelse:

- Vandlås
- Filtre

## Vandlås

Vandlåsen kan udtørre og dermed forhindre vand i at bortledes fra kondensbakken, da der så vil blæse luft ind i aggregatet. Kondensvandet vil ophobe sig i kondensbakken og på et tidspunkt vil vandet løbe over og der kan opstå vandskade på aggregatets underlag.

Vandlåsen bør derfor kontrolleres med jævne mellemrum - specielt efter sommeren, hvor muligheden for udtørring er størst, og fyldes med vand.

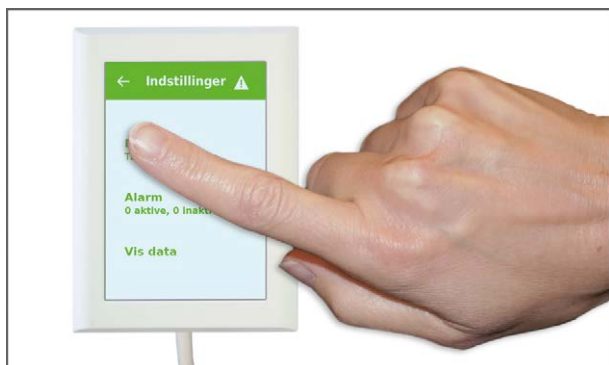
## Udskiftning af filter

Filtrene har til formål at beskytte ventilatorer og varmeveksleren, så de ikke bliver tildækkede og ødelagte af støv og snavs.

For at opnå en god drift er det vigtigt at skifte filtrene efter behov. Filter timeren i Nilans styring er som standard indstillet til filterskift efter 90 dage, men dette kan efter behov ændres til 180 eller 360 dage.

Ved manglende filterskift formindskes ventilationen, hvilket kan medføre forringelse af indeklimaet, samt påvirke anlæggets automatiske fugtstyring.

## Illustration af filterskift



1. Der skal slukkes for aggregatet på betjeningspanelet under DRIFT, som findes under hovedmenuen INDSTILLINGER, inden lågen åbnes



2. Kuffertbeslagene løsnes i den øverste låge og lågen løftes ud



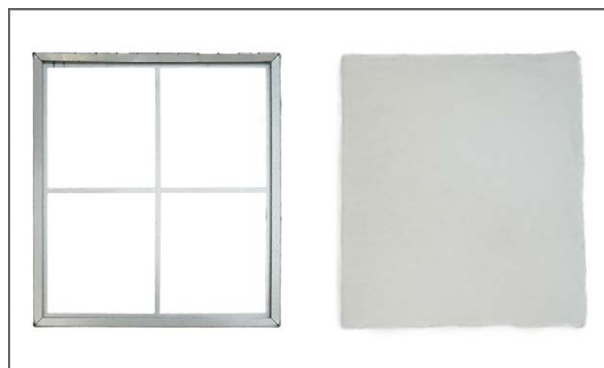
3. De 2 filtre tages ud af aggregatet



4. Det er en god idé at støvsuge filterkammerene for evt. snavs, der kan forekomme



5. Filtermåtten fjernes fra filterrammen



6. Den nye filtermåtte placeres med den glatte side ned i filterrammen



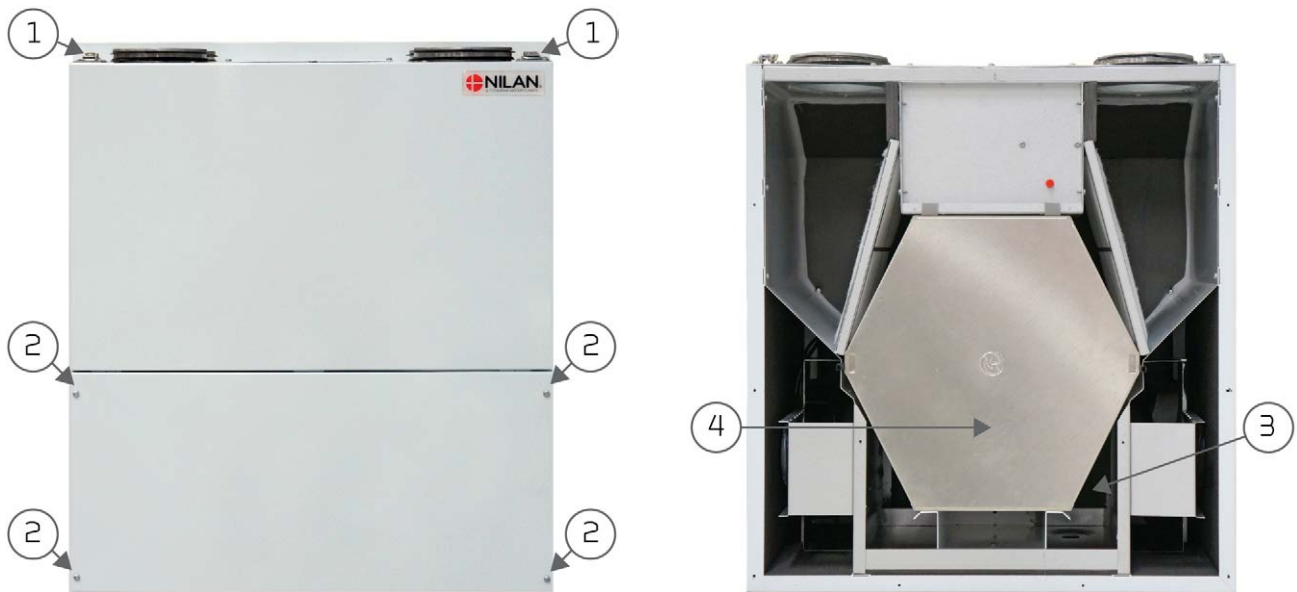
7. Filtermåtten klemmes omhyggeligt fast i filterrammen og skubbes godt ud i siderne. Filteret placeres igen i aggregatet med filtermåtten opad



Tænd for aggregatet igen og tryk på ALARM ikonet for at nulstille advarslen

## Veksler

Veksleren bør efterses ca. hvert andet år for støv og snavs, for at sikre at luften glider uhindret igennem. En tilstoppet veksler øger strømforbruget.



### OBS

Sluk for aggregatet på stikkontakten inden frontlågerne åbnes

- Kuffertbeslagene (1) løsnes i den øverste frontlåge og lågen løftes ud
- De 4 skruer i den nederste frontlåge løsnes (2) med en skruetrækker og lågen løftes ud
- Træk føleren (3) ud af veksleren (Venstre model)
- Træk veksleren (4) forsigtigt ud af aggregatet
- Veksleren tages ind i brusekabinen og overbruses med varmt vand
- Tør evt. aggregatet indvendigt med en fugtig klud
- Veksleren afdryppes godt inden den monteres i aggregatet igen
- Anlægget skal herefter køre med højeste ventilationshastighed i ca. 15 min.



# Brugerindstillinger

## Ventilation indstillinger

### Stop aggregatet

Hvis der er behov for at åbne lågerne i forbindelse med servicering af aggregatet, f.eks. ved filterskift, skal der slukkes for aggregatet.

Aggregatets funktioner aktiveres i indstillinger under Drift.

Hvis aggregatet er slukket, kommer der et ikon på forsiden 



↳ Drift	Indstillinger: Beskrivelse:	Slukket / Tændt Aggregatet skal slukkes i forbindelse med servicering når lågerne åbnes
---------	--------------------------------	--

### Alarm

Advarsler og alarmer kan aflæses i menuen "Alarm". Det er også muligt at nulstille advarsler og alarmer i denne menu.

Når der er udløst en advarsel eller alarm, kommer der et ikon på forsiden 



↳ Alarm nummer og navn	Beskrivelse:	Ved tryk vises en liste over alarm ID-nummer og oplysning om alarmtypen og om det er en Kritisk hændelse. (Se i alarmlisten for yderligere information) Alarmerne kan godkendes ved at trykke på "Clear Alarm"
------------------------	--------------	---



#### **OBS**

Når en alarm er aktiv kan den ikke nulstilles i panelet. Når alarmerne er afhjulpeth står den som inaktiv og kan nulstilles ved at trykke på "Clear Alarm".

## Vis data

Det er muligt at aflæse aktuelle data for Comfort anlæggene.

← Vis data

↳ Driftsstatus	Beskrivelse:	Viser i hvilken driftsindstilling aggregatet kører.
↳ Bypass	Beskrivelse:	Viser om bypass spjældet er åbent eller lukket.
↳ T2 Tilluft	Beskrivelse:	Viser indblæsningstemperaturen, hvis ikke der er installeret eftervarmevlade
↳ T3 Fraluft / Rum	Beskrivelse:	Viser rumtemperaturen som gennemsnit af hele huset.
↳ T4 Afkast	Beskrivelse:	Viser afkastlufttemperaturen.
↳ T7 Tilluft	Beskrivelse:	Viser indblæsningstemperaturen efter eftervarmevlade.
↳ T8 Udeluft	Beskrivelse:	Viser udetemperaturen før forvarmevlade.
↳ T9 Vand varmevlade	Beskrivelse:	Viser temperaturen i vand-eftervarmevladen.
↳ Luftfugtighed	Beskrivelse:	Viser den aktuelle luftfugtighed i boligen.
↳ CO2	Beskrivelse:	Viser det aktuelle CO <sub>2</sub> -niveau i boligen (kun hvis installeret).
↳ Tilluft ventilator	Beskrivelse:	Viser i hvilket trin tilluft ventilatoren kører.
↳ Fraluft ventilator	Beskrivelse:	Viser i hvilket trin fraluft ventilatoren kører.
↳ Anlægsinformation	Beskrivelse:	Tryk på "Anlægsinformation" for yderligere information.
↳ Anlægs type	Beskrivelse:	Viser navnet på det produkt softwaren er indstillet til.
↳ Software version	Beskrivelse:	Viser installeret software version.
↳ Panel software	Beskrivelse:	Viser installeret software version på panelet.

## Dato/Tid

Det er vigtigt at få indstillet dato og tid korrekt. Det giver bedre mulighed for at lokalisere fejl ved fejlmelding. Ved logning af data er det vigtigt at kunne følge historikken. Tiden vises under "Dato / Tid" i displayet.

← Dato / Tid

↳ År	Beskrivelse:	Vælg "År" i panelet og vælg herefter det år der ønskes.
↳ Måned	Beskrivelse:	Vælg "Måned" i panelet og vælg herefter den måned der ønskes.
↳ Dag	Beskrivelse:	Vælg "Dag" i panelet og vælg herefter den ugedag der ønskes.
↳ Time	Beskrivelse:	Vælg "Time" i panelet og vælg herefter det timetal der ønskes.
↳ Minut	Beskrivelse:	Vælg "Minut" i panelet og vælg herefter det minuttal der ønskes.

## Ugeprogram

Det er muligt at programmere aggregatet til at køre efter nogle bestemte indstillinger på faste tidspunkter i løbet af ugen via en ugeplan.

Når ugeplanen er aktiv, kommer der et ikon på forsiden 

← Ugeprogram

↳ Vælg program	Beskrivelse:	Der kan vælges mellem Program 1, 2 og 3 eller slukket.
↳ Rediger program	Beskrivelse:	Det valgte ugeprogram er nu aktiv og det er muligt at redigere i programmet.
↳ Mandag	Beskrivelse:	Her kan vælges mellem Mandag, Tirsdag, Onsdag, Torsdag, Fredag, Lørdag og Søndag.
↳ Funktion 1	Beskrivelse:	Under hver funktion kan der indstilles mellem tid, temperatur og ventilationstrin.
↳ Start tid	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Timer og minutter 6:00 Indstil hvornår på døgnet programmet skal starte. Programmet kører til næste programskeft i ugeplanen.
↳ Ventilation	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 1 / Trin 2 / Trin 3 / Trin 4 / Slukket Trin 3 Her vælges det ønskede ventilationsniveau.
↳ Temperaturer	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	5 - 40 °C 22 °C Her indstilles den ønskede rumtemperatur.
↳ Funktion 2		Under hver funktion kan der indstilles mellem tid, temperatur og ventilationstrin.
↳ Start tid	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Timer og minutter 8:00 Indstil hvornår på døgnet programmet skal starte. Programmet kører til næste programskeft i ugeplanen.
↳ Ventilation	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 1 / Trin 2 / Trin 3 / Trin 4 / Slukket Trin 1 Her vælges det ønskede ventilationsniveau.
↳ Temperaturer	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	5 - 40 °C 22 °C Her indstilles den ønskede rumtemperatur.
↳ Funktion 3	Beskrivelse:	Under hver funktion kan der indstilles mellem tid, temperatur og ventilationstrin.
↳ Start tid	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Timer og minutter 15:00 Indstil hvornår på døgnet programmet skal starte. Programmet kører til næste programskeft i ugeplanen.
↳ Ventilation	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 1 / Trin 2 / Trin 3 / Trin 4 / Slukket Trin 3 Her vælges det ønskede ventilationsniveau.
↳ Temperaturer	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	5 - 40 °C 22 °C Her indstilles den ønskede rumtemperatur.
↳ Funktion 4	Beskrivelse:	Under hver funktion kan der indstilles mellem tid, temperatur og ventilationstrin.

↳ Start tid	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Timer og minutter 22:00 Indstil hvornår på døgnet programmet skal starte. Programmet kører til næste programskift i ugeplanen.
↳ Ventilation	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 1 / Trin 2 / Trin 3 / Trin 4 / Slukket Trin 1 Her vælges det ønskede ventilationsniveau.
↳ Temperaturer	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	5 - 40 °C 22 °C Her indstilles den ønskede rumtemperatur.
↳ Funktion 5 og 6	Indstillinger:  Standardindstilling: Beskrivelse:	Under hver funktion kan der indstilles mellem tid, temperatur og ventilationstrin Slukket Programmet kører til næste programskift i ugeplanen.
↳ Nulstil program	Beskrivelse:	Her er det muligt at nulstille programmet ved at trykke på godkend ikonet.

## Eftervarme

Denne menu er kun synlig, hvis der er installeret en eftervarmeplade.



**OBS**

Eftervarmeplade er ikke standard, men kan købes som tilbehør.

Ønskes det at styre indblæsningstemperaturen, er det nødvendigt at montere en eftervarmeplade. Med en eftervarmeplade kan man styre temperaturen i tilluften (indblæsningen) uafhængig af udetemperaturen.

Der kan monteres en ekstern el- eller en vand-eftervarmeplade til montage i tilluft-kanalen.

← Eftervarme

↳ Aktiver	Beskrivelse:	Her er det muligt at tænde eller slukke for eftervarmen.
-----------	--------------	--

## Luftfugtighed

Det primære formål med ventilation, er at ventilere fugten ud af boligen, så den ikke skader bygningen og samtidig opnå et godt indeklima til gavn for beboerne. I længere perioder med frostvejr kan luftfugtigheden i boligen komme ned på et niveau, som kan være kritisk for bygning og indeklimaet. Trægulve, møbler og vægge kan tage skade af for tør luft, og støv hvirvles op, så det giver et dårligt indeklima.

For at afhjælpe dette har styringen en indbygget fugtstyring, der kan opretholde en god relativ luftfugtighed. Når den gennemsnitlige luftfugtighed i boligen kommer under et indstillet niveau (fabriksindstilling 30%), kan man vælge at reducere ventilationen. Det vil typisk være i en kort periode. På den måde er det muligt at undgå yderligere udtørring af luftfugtigheden i boligen.

Fugtstyringen har også en funktion, der giver mulighed for at forøge ventilationen, hvis luftfugtigheden bliver høj, når man f.eks. går i bad. Det formidsker risikoen for dannelse af skimmelsvamp i badeværelset, og i de fleste tilfælde undgår man dug på spejlet i badeværelset.

Fugtstyringen styrer efter den gennemsnitlige luftfugtighed målt igennem de sidste 24 timer. På den måde tilpasser den sig automatisk forholdene sommer og vinter.

### ← Luftfugtighed

↳ Vent.lav fugtighed	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 1 / Trin 2 / Trin 3 / Trin 4 / Slukket Trin 1 Ved lav fugtighed skifter aggregatet til det indstillede ventilationstrin.
↳ Lav fugtig.niveau	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	15 ↔ 45 % 30 % Styringen udregner en gennemsnitlig luftfugtighed målt over de sidste 24 timer. Hvis den gennemsnitlige luftfugtighed i udsugningsluften kommer under dette niveau, aktiveres "Lav fugtighed" funktionen.
↳ Vent.høj fugtighed	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 2 / Trin 3 / Trin 4 / Slukket Trin 3 Ved høj fugtighed, hvis man f.eks. går i bad, skifter aggregatet til det indstillede ventilationstrin.
↳ Max tid høj fugt.	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	1 ↔ 180 minutter / Slukket 60 minutter Funktionen "Høj fugtighed" stopper, når aktuel fugtighed kommer under 3% over gennemsnitlig luftfugtighed. Der er indsat en tidsbegrænsning for, hvor lang tid funktionen må køre.

## CO<sub>2</sub>

Denne menu er kun synlig, hvis der er installeret en CO<sub>2</sub> sensor.



### OBS

CO<sub>2</sub> sensor er ikke standard i alle aggregater, men kan købes som tilbehør.

Er personbelastningen meget forskellig kan det give god mening at styre ventilationen efter CO<sub>2</sub>-niveauet i udsugningsluften. Denne funktion bruges ofte i kontorer og skoler, hvor belastningen svinger meget hen over dagen og ugen.

## ← CO<sub>2</sub>

↳ Vent.høj CO <sub>2</sub> niv.	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 2 / Trin 3 / Trin 4 / Slukket Trin 3 Her angives, hvilket ventilationstrin aggregatet skal køre ved høj CO <sub>2</sub> -niveau.
↳ Højt CO <sub>2</sub> niveau	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	650 ↔ 2500 ppm 800 ppm Her angives, ved hvilket CO <sub>2</sub> -niveau aggregatet skal skifte til høj ventilationstrin.
↳ Normalt CO <sub>2</sub> niv.	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	400 ↔ 750 ppm 600 ppm Her angives, ved hvilket CO <sub>2</sub> -niveau aggregatet skal skifte til normal styring.

## Luftskifte

Det er muligt at forebygge lav fugtighed i boligen, ved at reducere ventilationen ved en lav udetemperatur. Denne funktion er bl.a. brugbar i lande med megen frost samt i højderne i bjergene, hvor udeluften er meget tør.

Funktionen kan også bruges, hvis der ikke er eftervarmeplade monteret og tilluften føles for kold ved lav udetemperatur. Ved lavere ventilation forøges temperaturvirkningsgraden og hæver dermed temperaturen for tilluften en lille smule.

## ← Luftskifte

↳ Vinter lav vent.	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	Trin 1 / Trin 2 / Trin 3 / Slukket Slukket Her angives, hvilket ventilationstrin aggregatet skal køre ved lav udetemperatur.
↳ Niveau vinter lav	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	-20 - 40 °C 0 °C Her angives, ved hvilken udetemperatur der skal skiftes til "Vinter lav".

## Luftfilter

Fra fabrikken er filteralarmen indstillet med timer, der har 90 dage mellem hvert filterskift. Ønsker man at tilkoble trykstyret filterskift, er det muligt at tilslutte tryksensorer via en digital indgang og ændre dette i filtermenuen.

← Luftfilter

<p>↳ Filteralarm</p>	<p>Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:</p>	<p>Filtervagt / 30 / 60 / 90 / 180 / 360 / vagt + 70 dage 90 dage Indstilling af antal dage mellem filterskift kan indstilles efter behov. Det er vigtigt med rene filtre for at opnå en optimal drift. En tilstoppet veksler øger strømforbruget.</p>
----------------------	---	--



## Temp. regulering

Er der ikke installeret en eftervarmeplade, bruges indstillingerne til at styre bypass-spjældet med.

Ønskes det at styre indblæsningstemperaturen, er det nødvendigt at montere en eftervarmeplade. Med en eftervarmeplade kan man styre temperaturen i tilluften (indblæsningen) uafhængig af udetemperaturen.

Der kan monteres en ekstern el- eller en vand-eftervarmeplade til montage i tilluft-kanalen.



### OBS

Når der ikke er behov for varme i boligen, kan tillufttemperaturen godt komme ned under minimum temperaturen.

## ← Temp. regulering

↳ Min.tilluft sommer	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	5 ↔ 16 °C 14 °C Her indstilles den tilluftstemperatur, aggregatet som minimum skal kunne blæse ind med om sommeren. Er udelufttemperaturen lavere end angivet, lukker bypass-spjældet, og anlægget kører med varmegenvinding.
↳ Min.tilluft vinter	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	14 ↔ 22 °C 16 °C Her indstilles den tilluftstemperatur, aggregatet som minimum skal kunne blæse ind med om vinteren. Har kun effekt med en eftervarmeplade.
↳ Max.tilluft sommer	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	16 ↔ 25 °C 22 °C Her indstilles den tilluftstemperatur, aggregatet som maksimum skal kunne blæse ind med, når der er behov for varme (vises kun i panelet, hvis der er eftervarmeplade på anlægget).
↳ Max.tilluft vinter	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	14 ↔ 22 °C 16 °C Her indstilles den tilluftstemperatur, aggregatet som maximum skal kunne blæse ind med om vinteren (vises kun i panelet, hvis der er eftervarmeplade på anlægget).
↳ Sommer skift	Indstillinger: Standardindstilling: Beskrivelse:	5 ↔ 30 °C 12 °C Her indstilles den minimum udetemperatur, for at aggregatet kører efter sommerdrift. Er udelufttemperaturen lavere, køres der vinterdrift.

## Sprog

Aggregatet er fra fabrikken indstillet til det danske sprog. Det er muligt at ændre teksterne til andre sprog.

← Sprog

↳ Dansk

Beskrivelse:

Vælg det sprog der ønskes i panelet.



# Alarmliste







## Comfort anlæg


### Alarmliste

Første kolonne i hændelsesloggen viser, om det er master (M) eller slave (3), som hændelsen gælder for.

Nedenstående liste gælder for Comfort og hændelserne er opdelt i følgende kategorier:

<b>Info</b>	Information	Normaldrift er ikke påvirket, og der kommer ingen information i displayet.
	Advarsel	Driften fortsætter, men der er noget, som ikke længere fungerer optimalt.
	Kritisk	Driften er delvis eller helt stoppet, da det er en alvorlig fejl, der straks kræver opmærksomhed.

ID	Type	Displaytekst	Beskrivelse / årsag	Afhjælpning af fejl
1		Hardware fejl	Fejl i styringens hardware.	Kontakt service såfremt nulstilling ikke hjælper.
2		Timeout	Advarselsalarm er blevet til en kritisk alarm.	Notér alarm og nulstil. Kontakt service såfremt alarm ikke forsvinder.
3		Brand	Brandtermostat. Anlægget er stoppet pga. at brandtermostaten er aktiveret.	Såfremt der ikke har været brand kontakt service.
7		Frost 2	Temperaturfølere: Anlæg uden T9 føler: Vandflade frosttermostat udløst. Anlæg med T9 føler: Vandflade kunne ikke nå 20°C inden for 6 min.	Kontroller at der er isoleret korrekt omkring vandflade og tilslutninger. Nulstil alarm.
8		Frost 1	Temperaturfølere: Kun på anlæg med T9 føler: Vandflade frosttermostat udløst.	Kontroller at der er isoleret korrekt omkring vandflade og tilslutninger. Nulstil alarm.
10	Info	Overhed	El-varmeplade er overophedet. Manglende luftgennemstrømning som følge af f.eks. tilstoppede filtre, tilstoppet luftindtag eller defekt indblæsningsventilator.	Kontroller, at der blæses luft ind i boligen. Kontroller filter samt luftindtag. Nulstil alarm. Kontakt service såfremt ovenstående ikke hjælper.
11	Info	Luftflow	Manglende luftgennemstrømning i indblæsning. Se alarmkode 10.	Se alarmkode 10.
15		Rum lav	Når rumtemperaturen er under 10°C, vil anlægget stoppe for at undgå yderligere nedkøling af boligen. Dette kan evt. være i en periode, hvor huset ikke er beboet og husets varmeanlæg er stoppet.	Opvarm huset og nulstil alarm.
16	Info	Fejl i software	Fejl i styringens program.	Kontakt service.
17	Info	Fejl i software handling	Fejl i styringens program.	Kontakt service.

ID	Type	Displaytekst	Beskrivelse / årsag	Afhjælpning af fejl
18	Info	Tabt opsætning	Dele af programopsætningen er gået tabt. Dette kan skyldes længerevarende strømafbrydelse eller lynnedslag. Anlægget vil køre videre med standardopsætning.	Nulstil alarm. Programmer ugeprogram som ønsket. Kontakt service såfremt anlægget ikke kører tilfredsstillende/som før, da evt. underprogrammer kan være gået tabt. (Underprogram er kun tilgængelig for service).
19	Info	Skift filter	Filtervagt er opsat til X antal dage for kontrol/udskiftning af filter (30, 90, 180, 360 dage). Standardopsætning er 90 dage.	Rengør/udskift filter. Nulstil alarm.
21	Info	Indstil tid	Fremkommer ved strømsvigt.	Ugeurets indstillinger skal kontrolleres og evt. indstilles. Nulstil alarm.
22	Info	Indblæsnings-temperatur	Den ønskede opvarmning af indblæsningsluften er ikke mulig (gælder kun ved eftervarmeplade). Eftervarmeplade og anlæg kan ikke hæve temperaturen til det ønskede.	Indstil lavere ønsket indblæsningstemperatur. Nulstil alarm.
71		Afrimning ikke muligt	Max afrimningstid overskredet for modstrømsveksler. Dette kan skyldes, at anlægget udsættes for meget lave temperaturer.	Kontakt service såfremt nulstilling af alarm ikke hjælper. Notér evt. de aktuelle driftstemperaturer fra menuen "VIS DATA" som hjælp for service.
91	Info	Optionsprint mangler	Optionsprint mangler.	Kontakt service.
92		Indlæsning-/indskrivnings-fejl	Fejl ved skrivning eller indlæsning af installatørens indstillinger.	Kontakt service.



### EU/EC Declaration of Conformity

For the CE-marking inside the European Union

#### **Nilan A/S**

We declare that the ventilation systems

Comfort CT150, Comfort 200TOP, Comfort 252TOP, Comfort 302TOP,  
Comfort 310LR, Comfort CT300, Comfort 300LR, Comfort 450, Comfort 600

Confirm to the following EU/EC Directives, providing the products are used in accordance with the ordinary use.

#### EU-Directives:

- Directive on harmonization of the laws of the Member States relating to electrical equipment to be used within certain voltage limits (the low voltage directive) 2014/35/EU
- Directive on harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC directive) 2014/30/EU
- Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive) 2011/65/EU
- Directive of Energy Related Products in a framework which primarily focuses on environmental care of requirements for energy-related products (ECODESIGN) 2009/125/EU

Harmonized standards applied and EU regulations, in particular:

EN 60335-1	EN 60730-1	(EU) 1253/2014
EN 60335-2-80	EN 50581	(EU) 1254/2014

Hedensted: 2016-02-10

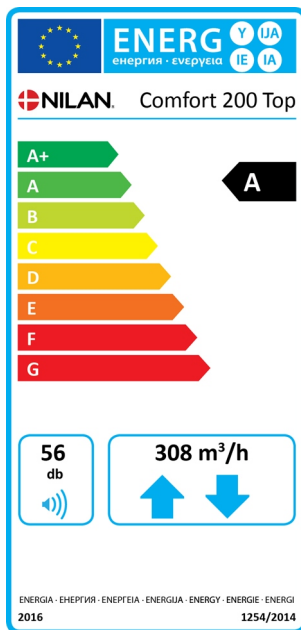


  
Hedensted, Box 10 DK-7470  
Tlf. +45 76 75 25 00

Henry Yndgaard Sørensen  
Senior Project Manager

Torben Andersen  
CEO

## Ecodesign data Comfort 200 Top



SEC* gennemsnitligt klima	- 38,1 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
SEC koldt klima	- 76,8 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
SEC varmt klima	- 13,3 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
SEC-klasse	A
Type	Ventilationsaggregat til bolig
Type drev	Trinløs regulering
Type varmegenvindingssystem	Rekuperatur (modstrømsveksler)
Temperaturvirkningsgrad	89 %
Maksimal volumenstrøm	308 m <sup>3</sup> /h (100 Pa)
Tilført elektrisk effekt til ventilatorer og styring ved maksimal volumenstrøm	77,6 W
Lydeffektniveau (LWA)	56 dB(A)
Referencevolumenstrøm	0,060 m <sup>3</sup> /s (215,6 m <sup>3</sup> /h)
Referencetrykforskel	50 Pa
SEL	0,33 W/(m <sup>3</sup> /h)
Centralt behovsstyret regulering	0,85
Maksimal intern lækage	0,17 %
Maksimal ekstern lækage	0,34 %
Filteralarmsignal	Ved behov for udskiftning af filter vises en alarm på betjeningspanelet. NB! Det er vigtigt med regelmæssig filterskift af hensyn til aggregatets præstationer og energieffektivitet.
Anvisning vedr. demontage	www.nilan.dk

## \* Specifikt energiforbrug

AEC - årligt elforbrug	343 kWh/år (100 m <sup>2</sup> )
AHS** gennemsnitligt klima	4603 kWh (100 m <sup>2</sup> )
AHS koldt klima	9004 kWh (100 m <sup>2</sup> )
AHS varmt klima	2081 kWh (100 m <sup>2</sup> )

\*\* Årlig varmebesparelse, primær energi







Nilan A/S  
Nilanvej 2  
8722 Hedensted  
Danmark  
Tlf. +45 76 75 25 00  
Fax +45 76 75 25 25  
nilan@nilan.dk  
www.nilan.dk

Dokument nr. B24\_Comfort\_200-Top\_DK

Nilan A/S påtager sig intet ansvar for eventuelle fejl og mangler i trykte vejledninger - eller for tab eller skader som følge af det publicerede materiale, hvad enten dette skyldes fejl eller uhensigtsmæssigheder i materialet eller andre årsager. Nilan A/S forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer af produkter og vejledninger. Alle varemærker tilhører Nilan A/S, og alle rettigheder forbeholdes.

# KTM

## BRAND OG RØGSPJÆLD - CIRKULÆR



### Produktegenskaber

Et brand- og røgspjæld til almene ventilationssystemer med en elektrisk aktuator med fjedermekanisme der åbner eller lukker ved spændingssvigt eller en fjedermekanisme med en termisk sikring.

### Tilsligtet anvendelse

KTM brand- og røgspjældene er designet til anvendelse i almene ventilationssystemer som afskærmende skillevægge, der adskiller den ildopslugte zone fra den resterende del af bygningen (normalt åben). Formålet med disse spjæld er at forhindre spredning af ild, varme og røg.

KTM brand- og røgspjældene er certificeret af Scientific and Research Centre for Fire Protection – National Research Institute, **Certificate of Constancy of Performance nummer 1438-CPR-0529**.

Spjældene er designet, fremstillet og testet i overensstemmelse med følgende standarder: **PN-EN 15650** "Ventilation til bygninger – brand- og røgspjæld" og **PN-EN 13501-3** "Brandklassificering af byggematerialer og byggelementer – del 3: Klassificering ved hjælp af data fra brandbestandighedstests af produkter og elementer, der anvendes i bygningsinstallationer: brandsikre kanaler og brand- og røgspjæld."

Spjældets effektivitet bekræftes af tests i henhold til **PN-EN 1366-2** "Brandmodstandstests for serviceinstallationer – del 2: brand- og røgspjæld."

KTM brand- og røgspjældet er klassificeret som tæthedsklasse B (husets tæthed) på baggrund af tests udført i henhold til **PN-EN 1751** "Ventilation til bygninger. Luftfordelingsudstyr Aerodynamisk test af spjæld og ventiler."

### Klassificering

KTM brand- og røgspjældene er klassificeret i følgende brandmodstandsklasser og kan installeres i følgende bygningsskillevægge:

#### EI 120 ( $v_e h_o i \leftrightarrow o$ ) S

- gulve med tæthed på  $2.200 \pm 200$  kg/m<sup>3</sup> eller højere, 150 mm i tykkelse eller mere og brandmodstandsklasse EI120 eller højere
- faste vægge med lav tæthed ( $650 \pm 200$  kg/m<sup>3</sup>) eller højere, 115 mm i tykkelse eller mere, og EI120 eller højere brandmodstandsklasse (f.eks. betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge)
- fleksible vægge, 125 mm i tykkelse eller mere og EI 120 eller højere brandmodstandsklasse (tykkere, større tæthed, flere lag plader)

#### EI 90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S

- fleksible standardvægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI90 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader)
- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI90 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, ikke-hule murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).
- væk fra faste vægge med lav tæthed ( $650 \pm 200$  kg/m<sup>3</sup>) eller mere, 120 mm i tykkelse eller mere og EI90 eller højere brandmodstandsklasse (f.eks. betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge)

#### EI 60 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S

- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere, og en tæthed på 520 kg/m<sup>3</sup> eller højere, samt EI60 eller højere brandmodstandsklasse

#### EI 30 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S

- fleksible standardvægge, 75 mm i tykkelse eller mere og EI30 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader)

Hvor:

**E** – brandmodstandsevne

**I** – brandisolerings

**S** – røglækage

$v_e$  – spjæld monteret direkte i en væg

$h_o$  – spjæld monteret direkte i et gulv

$i \leftrightarrow o$  – kriterier for driftseffektivitet opfyldes indefra til ud (ild indenfor) og udefra til ind (ild udenfor).

**120/90/60/30** – varighed af opfyldelse af kriterierne E, I og S, i minutter

KTM brand- og røgspjældene kan også monteres i bygningsskillevægge med lavere brandmodstandsgrad. I dette tilfælde er spjældets brandmodstandsgrad lig med skillevæggenes brandmodstandsgrad, underlagt røglækagekriteriet

## BRAND- VENTILATIONSZONE

Brand- og røgspjældet er godkendt iht. EN 15650



KTM brand- og røgspjældene kan installeres i lodrette bygningsskillevægge med enten vandret eller lodret rotationsakse, med en hvilken som helst aktuatorposition.

### Beskrivelse

KTM-spjældene (med fjedermekanisme) og KTM-E-spjældene (med elektrisk aktuator med fjedermekanisme) består af et hus med et rundt tværsnit, en bevægelig, enkelt-akset isolerende styreplade og en aktiveringsmekanisme med en udløseranordning.

Spjældhuset og dets interagerende elementer er fremstillet af galvaniserede stålplader. Begge ender af huset er tilpasset til muffe- eller nippelforbindelse, hvilket muliggør nem tilslutning mellem kanalen og spjældet.

Der er brandhæmmende forseglinger på husets udvendige og indvendige overflader, på stedet for perforering, omkring den lukkede isolerende styreplade. Deres særlige funktion er, at deres volumen øges ved høje temperaturer, så de udfylder alle små huller mellem styrepladen og kroppen.

Spjældets isolerende styreplade er lavet af calciumsilikat-plader, og en gummitætning er monteret på dens perimeter, hvilket sikrer spjældets forblive uskadet ved omgivelsestemperatur.

KTM-spjældet er forsynet med aktiveringsfjedre, som lagrer energi, når styrepladen åbnes, som så bruges til at lukke spjældet. Styrepladens åbne position sikres af en termisk sikring med en nominal aktiveringstemperatur på  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ , og som er placeret i specielle boltede låse. Styrepladen lukker, når den termiske sikring aktiveres, efter at aktiveringstemperaturen er overskredet. Beskadigelse af den termiske sikring resulterer i frakobling af boltede låse og rotation af styrepladen til lukket position, hvilket forårsages af udløsning af aktiveringsfjedrene. Bevægelsen af styrepladen er begrænset af en buffer.

KTM-E spjældet er forsynet med en elektrisk aktuator med fjedermekanisme fra BFL- eller BF-serien fremstillet af BELIMO og termiske BAT- eller BAE-udløser (72°C, 95°C valgfrit), der udgør spjældets drivsystem forsynet af 230 V AC eller 24 V AC/DC-spænding. Efter at spændingen er blevet tilført, drejer aktuatoren styrepladen til åben position. styrepladen lukker ved spændingstab, eller når den termiske udløser aktiveres (fjedermekanismen i aktuatoren lukker styrepladen ved at vende tilbage til ikke-spændt position).

Ved normal drift af systemet er KTM- og KTM-E-spjældene i åben position. Hvis der opstår brand, roterer spjældets styreplade til lukket position.

Den tilladte flowhastighed i en tilslutningskanal for KTM-E-spjældene med aktuator er 12 m/s og 8 m/s for KTM-spjældene med fjedermekanisme.

### Fremstillingsversioner

Udvalget af spjæld dækker diametre fra DN100 til DN250. Den primære typeserie omfatter følgende størrelser: **DN100, DN125, DN160, DN200, DN250.**

KTM-spjældene er designet til to tilslutningstyper, nemlig muffe og nippel.

Afhængigt af driftsområdet og typen af anvendt aktiveringsystem er spjældene mærket som følger:

- KTM – spjæld med fjedermekanisme
- KTM-E – spjæld med elektrisk aktuator med fjedermekanisme

Længden af KTM-spjæld kan være  $150 \div 350$  mm for muffeverionen og  $195 \div 395$  mm for nippelversionen. Længden af KTM-ME-spjæld kan være  $262 \div 462$  mm for muffeverionen og  $307 \div 507$  mm for nippelversionen.

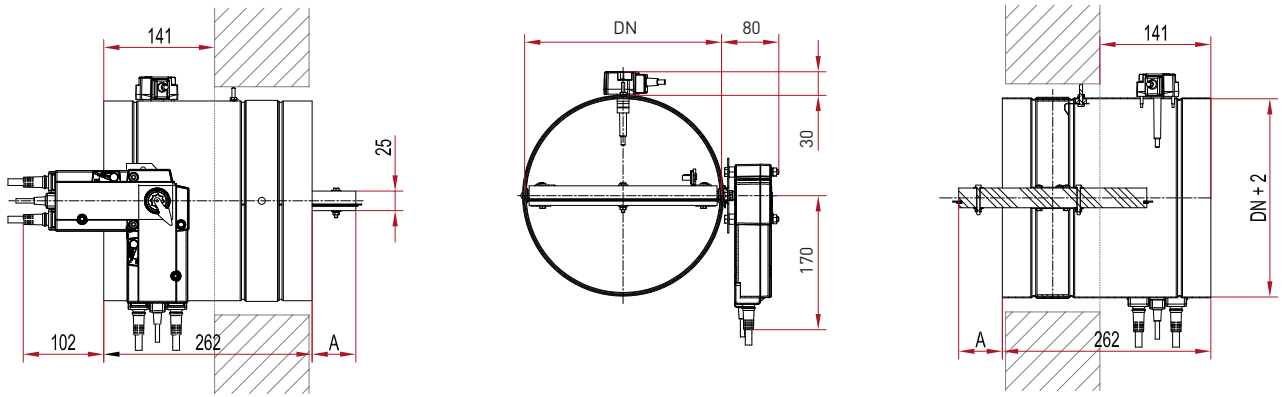
Den primære længdetypeserie omfatter følgende størrelser:

- 150 mm – muffeverion med fjedermekanisme
- 195 mm – nippelversion med fjedermekanisme
- 262 mm – muffeverion med elektrisk aktuator
- 307 mm – nippelversion med elektrisk aktuator

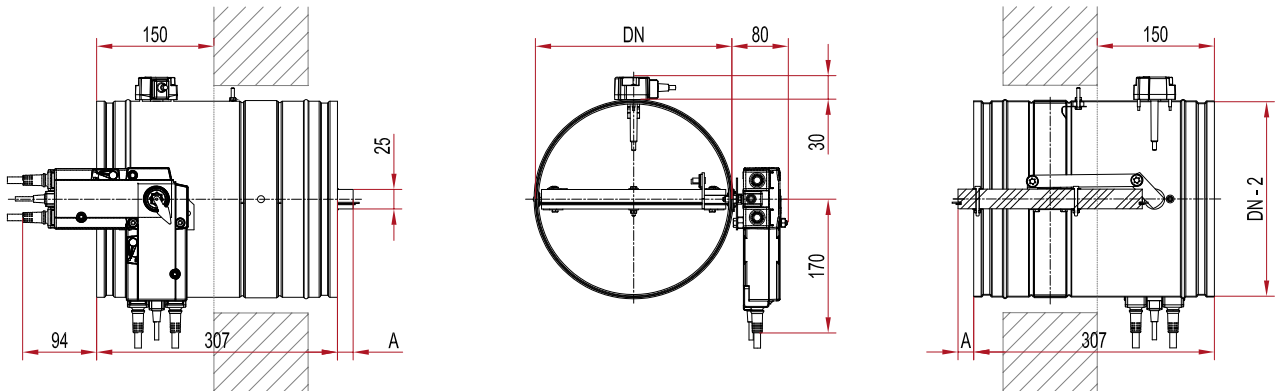
Spjældene kan også være forsynet med spjældindikator, der indikerer åben eller lukket position af styrepladen.

I en specialversion, der er modstandsdygtig over for aggressive miljøer, er alle komponenter i spjældet fremstillet i rustfrit stål, hvorimod spjældets styreplade er imprægneret med en brandbestandig pladeimprægnering.

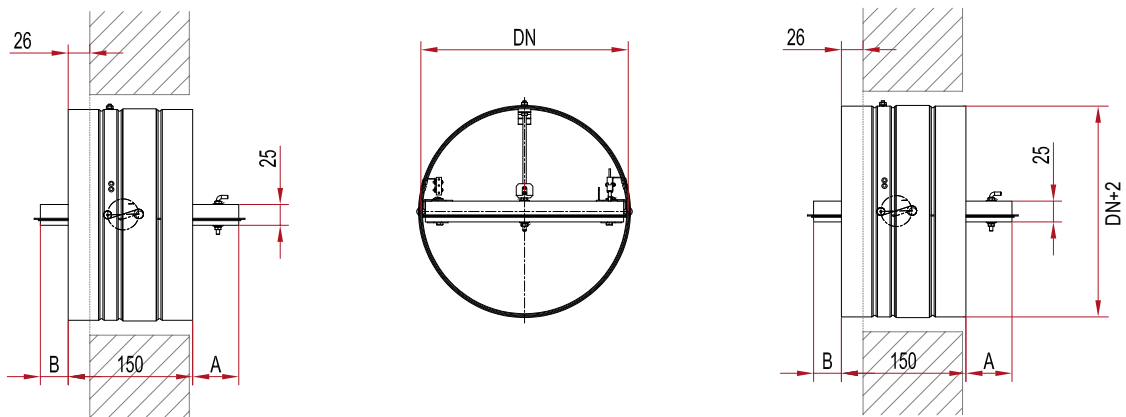
Dimensioner



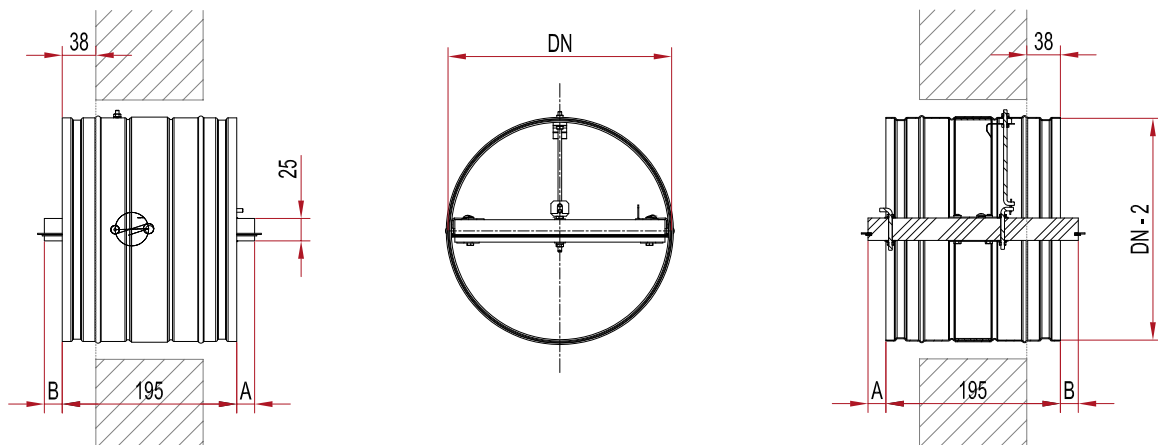
Figur 1. KTM-E-...-M-spjæld (med aktuator med fjedermekanisme, muffettilslutninger)



Figur 2. KTM-E-...-N-spjæld (med aktuator med fjedermekanisme, nippertilslutninger)



Figur 3. KTM-...-M-spjæld (med fjedermekanisme, muffettilslutninger)



Figur 4. KTM-...-N-spjæld (med fjedermekanisme, nippertilslutninger)

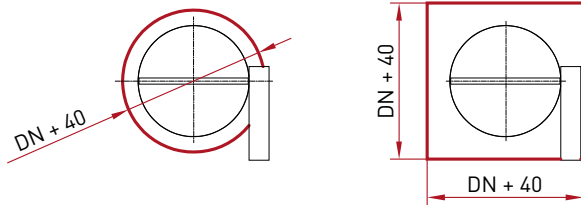
Tabel 1. Dimensioner på styrepladen, der rager ud uden for spjældets krop

DN [mm]	KTM-E-...-M		KTM-E-...-N		KTM-...-M		KTM-...-N	
	L=262 mm		L=307 mm		L=150 mm		L=195 mm	
	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]
100	0	0	0	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0
160	11	0	0	0	11	0	0	0
200	31	0	0	0	31	9	0	0
250	56	0	20	0	56	34	20	20

## Installation

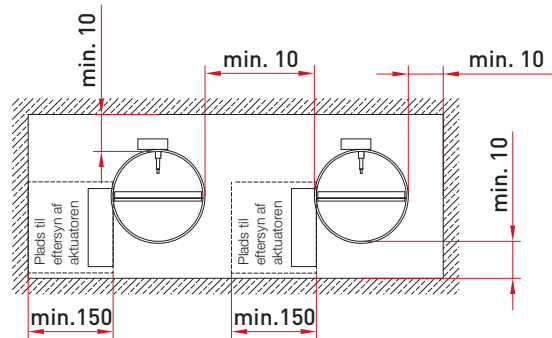
Faste vægge / gulve

Fleksible vægge



Tilladt område:  $DN + (40 \div 80)$  mm

Figur 5. Åbninger påkrævet for KTM-spjældet



Figur 6. Afstand påkrævet mellem spjældene



Når spjældet monteres med en aktuator på den modsatte side af kroppen, drejes spjældet 180 grader – kabler vil gå op fra aktuatoren.

## Tekniske data

Tabel 2. Nettooverfladearealet og rækken af aktuatorer, der bruges til KTM-spjældene

KTM	A [m <sup>2</sup> ]
100	0,005
125	0,009
160	0,016
200	0,026
250	0,043

- BFL aktuatorer

Tabel 3. Trykfald på KTM-spjæld,  $\Delta p$  [Pa]

KTM	DN diameter [mm]	Lufthastighed i tilslutningskanalen, v [m/s]				
		2	4	6	8	10
100	100	3	11	25	45	70
	125	2	7	15	27	42
	160	1	4	10	17	27
	200	0	2	4	7	11
	250	0	2	4	6	10

Tabel 4. Lydeffektniveau afgivet af KTM-spjældet til kanalen,  $L_{WA}$  [dB(A)]

KTM	DN diameter [mm]	Lufthastighed i tilslutningskanalen, v [m/s]				
		2	4	6	8	10
100	100	19	29	39	47	53
	125	18	29	39	45	51
	160	19	28	34	42	49
	200	19	27	36	45	48
	250	18	27	36	43	47

Tabel 5. Vægt af KTM-spjæld, m [kg]

KTM	KTM-E-...-M	KTM-E-...-N	KTM-...-M	KTM-...-N
100	3,1	3,2	0,8	0,9
125	3,3	3,4	0,9	1,0
160	3,7	3,9	1,1	1,3
200	4,1	4,3	1,4	1,6
250	4,6	4,9	1,7	2,0

# KTM - Cirkulær brand- og røgspjæld

Ved bestilling bedes du angive oplysninger i henhold til følgende indikationer:

**KTM - <F> - <D> - <T> - <L> - <W> - <O> - <S> - <UP> - <P> - <RAL> - <Q>**

Hvor:

<b>F</b>	type af anvendt aktiveringssystem	
	<b>ingen – fjedermekanisme</b>	
	E - elektrisk aktuator med fjedermekanisme	
<b>D</b>	nominel diameter, [mm]: 100, 125, 160, 200, 250	
<b>T</b>	spjældversion*	
	<b>M - muffe</b>	
	N - nippel	
<b>L</b>	spjældlængde [mm]*	
	150 - muffeversion med fjedermekanisme	
	195 - nippelversion med fjedermekanisme	
	262 - muffeversion med elektrisk aktuator med fjedermekanisme	
	307 - nippelversion med elektrisk aktuator med fjedermekanisme	
<b>W</b>	spjældindikator (kun KTM-spjæld; spjældene med aktuatorer er altid understyret med spjældindikator)*	
	<b>ingen – ingen spjældindikatorer</b>	
	W1 - spjældindikator, der indikerer spjæld i lukket position	
	W2 - spjældindikator, der indikerer spjæld i åben position	
	W12 - to spjældindikatorer, der indikerer spjæld i lukkede og åbne positioner	
<b>O</b>	aktuatorposition*	
	<b>V - vinkelret på spjældets krop</b>	
	H - parallelt med spjældets krop	
<b>S</b>	type aktuator anvendt (kun til KTM-E-spjæld)	
	BFL – til DN ≥ 100 mm	<b>Produktmærkning:</b> <b>24/230</b> – forsyningsspænding <b>SR</b> – analog styring <b>TL</b> – kommunikationsstyring <b>T</b> – termoelektrisk udløseranordning <b>ST</b> – ctilslutningsstik
	BF - til kommunikationsstyring (TL)	
<b>UP</b>	tætninger på tilslutninger*	
	<b>ingen – ingen tætninger</b>	
	UP – med tætninger (kun nippelversion)	
<b>P</b>	efterbehandling*	
	<b>ingen – galvaniseret stål</b>	
	SN - rustfrit stål	
	SL - coated stål	
<b>RAL</b>	farve i henhold til RAL-kode (til SL-efterbehandling)*	
<b>Q</b>	inspektionsåbning*	
	<b>ingen – ingen inspektionsåbning</b>	
	R - inspektionsåbning	

\* valgfrie elementer – hvis ikke angivet, vil standardværdier blive brugt

Eksempel på produktmærkning: KTM-E-125M-BFL24-T

I særlige spjældversioner med højere modstand (rustfri eller malet) er styrepladen imprægneret.