FLOWAIR

intelligent air flow

T-box Användarmanual / User manual

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Installation 2

Navigation 2

Teknisk data 3

Uppstart 4

Huvudskärm 6
- Huvudmeny 6
- Tid 7
- Datum 7
- Kalender 8
- Språk 11
- Integrerade enheter 12
- Återställning 12
- Frostskydd 13
- Huvudsensor 13
- Enhetslås 14
- Extern gas detektor 14
- Informationsmeny 15
- BMS 15

LEO fläktluftsvärmare 16

LEO COOL fläktlufts- kylare/värmare 20

LEO EL fläktluftsvärmare 24

KM blandningskammare 28

LEO D destratifikatorer. 34

ROBUR gasvärmare 36

ROBUR blandningskammare 38

ELiS luftridåer 42

ELiS DUO luftridå och fläktluftsvärmare 44

Slim luftridå 48

OXeN värmeåtervinningsenhet 52

OXeN EL värmeåtervinningsenhet 56

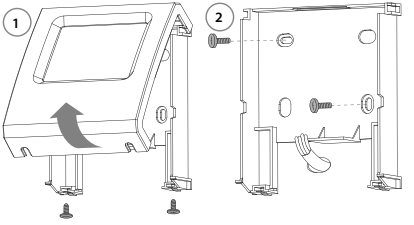
Cube Takenhet 59

Larm 64

INSTALLATION

T-box controller har en inbyggd sensor för mätning av lufttemperaturen i rummet. För att säkerställa tillförlitlig mätdata ska T-box intalleras ca 1,5 meter från golvet vid en plats där det är god luftcirkulation. Placera inte enheten nära värmekällor, belysning, luftintag, fönster eller dörröppningar, etc.

Om temperatursensorn i T-box menyn väljs som "installerad i enheten" kan T-boxen monteras i ett annat utrymme exempelvis i ett teknikrum.

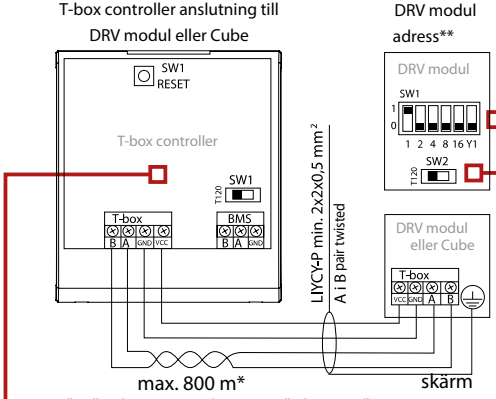


NAVIGATION

OK	återgå till föregående meny, inställningarna sparas.
⮌	återgå till föregående meny, inställningarna sparas ej.
→ ←	navigera i menyerna.
+ −	ändra parameter värde.
^ v	ändra enhetsgrupp.

TEKNISK DATA

Namn	Beskrivning
Strömförsörjning	24 VDC
Datainmatning	touch screen
Temperaturjusteringsområde	+5 ÷ +45°C
Temperaturområde Drift	0 ÷ +60°C
Temperatursensor	inbyggd
Skyddsklass	IP20
Installation	väggmonterad
Hölje	ABS plast RAL 9003
Max. antal anslutna enheter	31
Dimension (HxWxD)	130 x 115 x 35 mm



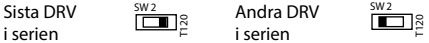
* Gäller alla enheter som är anslutna i serie till T-box controller

**Om Cube enheters adresser är satta av service vid första start-upp.

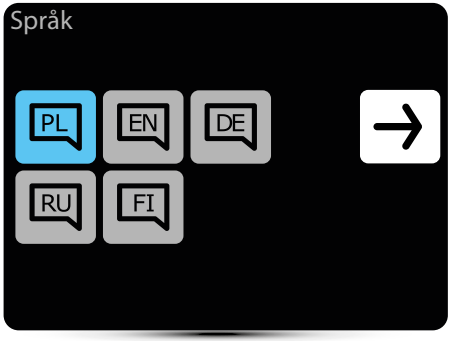
När T-box i ett BMS nätverk är den sista enheten ska SW1 switch sättas i T120 position.

DRV - SW1 ADRESS INSTÄLLNINGAR

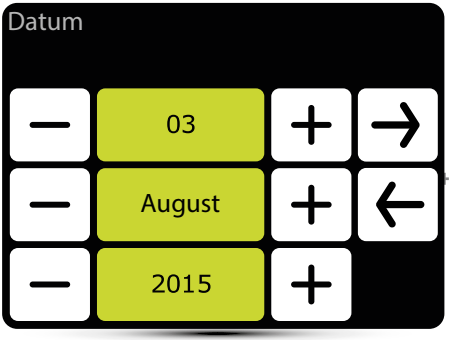
DRV - SW2 ADRESS INSTÄLLNINGAR



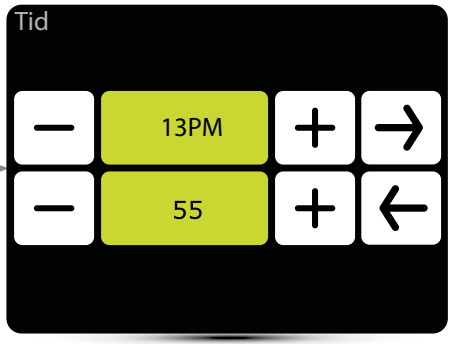
UPPSTART



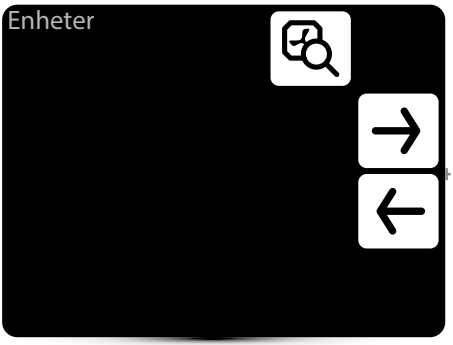
Inställning av språk



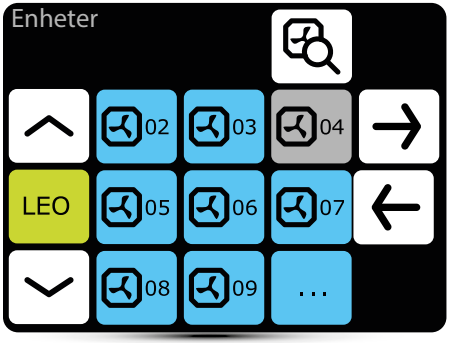
Inställning av datum

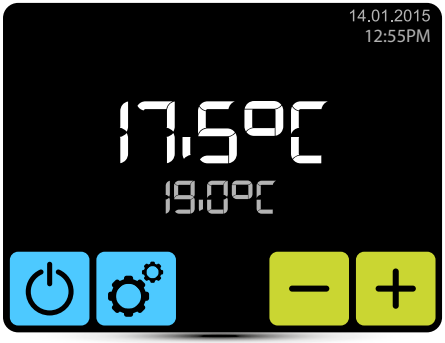


Inställning av tid



Sökning efter anslutna enheter.



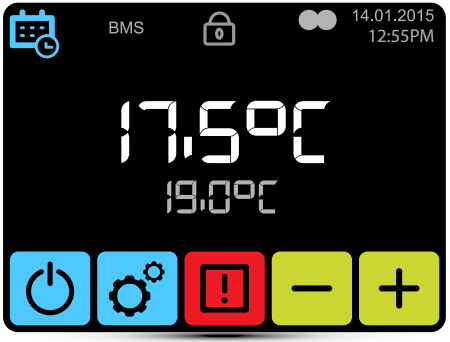


LEO	grupp av enheter	08	enhet nr i LEO gruppen
LEO	vattenvärmare	KM	vattenvärmare med blandningskammare
ROBUR	gasvärmare	ROBUR KM	gasvärmare med blandningskammare
LEO EL	elektriskvärmare	DUO	luftridå-fläktluftsvärmare kombinationsenhet
LEO D	destratifikator	ELiS	luftridå
OXeN	ventilationsenhet	LEO COOL	fläktkylare/ värmare
Cube	takenhet	Slim	luftridå

Inställning av önskad temperatur.

Kontrollera att alla enheter har blivit anslutna. Om inte, kontrollera:
- korrekta anslutningar av A-A, B-B kommunikationssignaler,
- enheterns anslutning till strömförsörjningen,
- inställning av enheternas adresser; varje enhet måste ha en unik adress, (i Cube enheterna ställs adresserna in av service vid första start-up.
- om SW2 dipswitch på sista enheten i serien är inställd på position T120, (i Cube enheten, ställs dipswitch in av service vid första start-up.

Huvudskärm



långt tryck sätter på/stänger av enheten

långt tryck huvudmeny
kort tryck enhetsmenyer

larm

inställning av önskad temperatur

19,0°C inställd temperatur

17,5°C uppmätt temperatur

14.01.2015
14:50 datum, tid

inställningslås aktivt

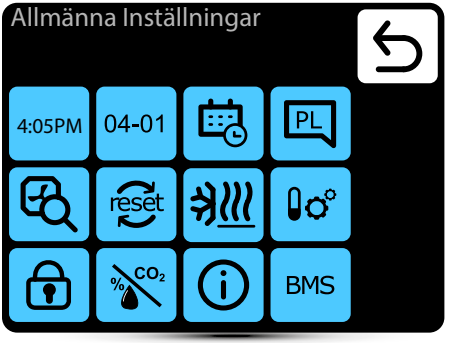
BMS modul aktiv

kalender aktiv

kalender aktiv - tvingande inställningar

ikonen informerar om ändrad position av OXeNs spjäll, eller Cube enhetens start-upp, fläktarna är avstängda under start-upp.

long press Huvudmeny



Gå in i menyn efter att du har angett lösenordet : 2014

4:05PM tidsinställningar

04-01 datuminställningar

kalender

PL val av språk

integrerade enheter

reset fabriksåterställning

frostskydd

val av huvudsensor

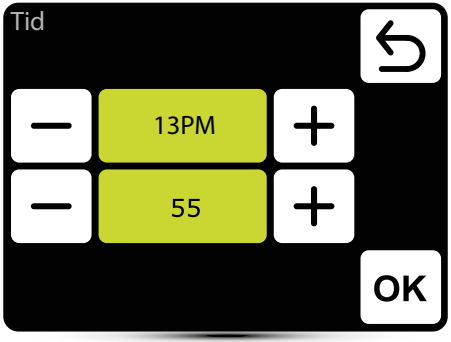
enhetslås

inställningar extern gasdetektor

hårdvaruversion

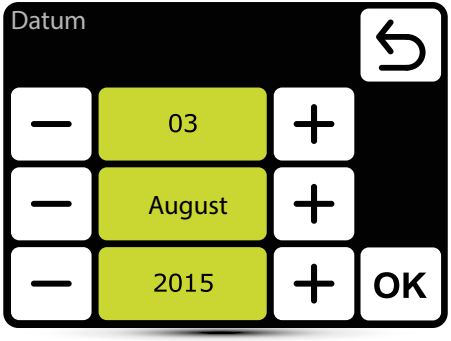
BMS BMS inställningar

Tid



Inställning av tid

Datum



Inställning av datum

Kalender

- Upp till 20 on/off aktiviteter kan ställas in varje dag.
- Starttid för en ny aktivitet är samma som sluttid för föregående aktivitet,
- För varje aktivitet kan du sätta en temperatur för enheten i temperaturområdet 5-45°C.

  För varje aktivitet kan KMs luftflöde och spjäll regleras.

- Öppningstemperatur och luftflöde för OXeN.
- Aktiviteter för varje dag kan ställas in individuellt eller kopieras från tidigare dags inställningar.

Aktivering av kalender sker genom följande ikoner på huvudmenyn:

Kalenderaktivering– SYSTEM PÅ

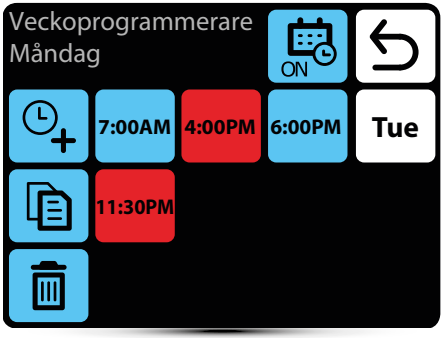
Kalenderaktiviering – SYSTEM AV

Kalenderaktiviering – tvingande inställningar
Det finns andra tillfälliga inställningar än de inställningar som är programmerade i kalendern:

- önskad temperatur,
- luftflöde för OXeN,
- kapaciteten eller graden av öppning av KM och Cube spjäll
- systemet var avstängt och sattes på(för att sätta på systemet tryck in kalendersymbolen på huvudmenyn och håll inne i 2 sekunder),
- systemet var på och stängdes av(för att stänga av systemet tryck in kalendersymbolen på huvudmenyn och håll inne i 2 sekunder).

Tillfälliga inställningar finns kvar så länge som aktiviteten finns kvar i kalendern. När nästa aktivitet startas kommer enheten att styras i enlighet med systemets inställningar.

Kalender



aktivering/inaktivering av kalendern

lägg till en aktivitet

kopiera en aktivitet till följande dagar

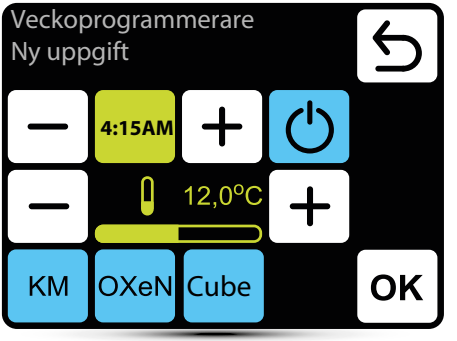
ta bort en aktivitet

Tue flytta till nästa dag

7:00AM aktivitet – systemet ON

9:00AM aktivitet – systemet OFF

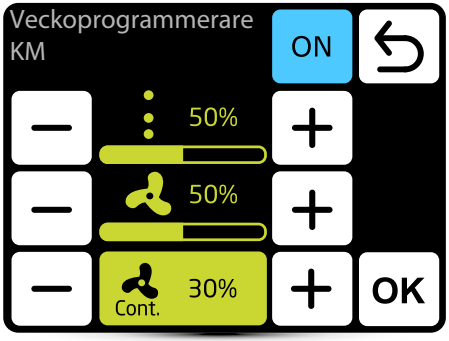
Kalender – lägg till en ny ON aktivitet



I ovanstående exempel kommer systemet att sättas på 6:15 och enheterna kommer att upprätthålla temp. 12°C.

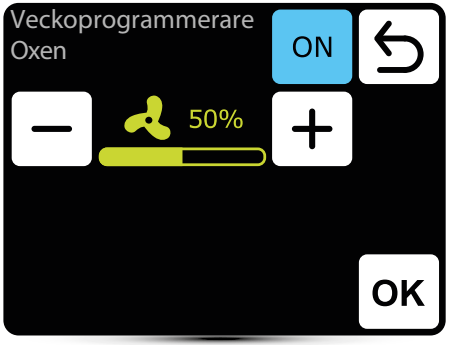
SYSTEM KOMMER ATT ARBETA EFTER AKTUELLA INSTÄLLNINGAR TILLS EN NY AKTIVITET SKAPAS.

KM – ytterligare inställningar för KM group
OXeN – ytterligare inställningar för OXeN group
Cube – ytterligare inställningar för Cube group.

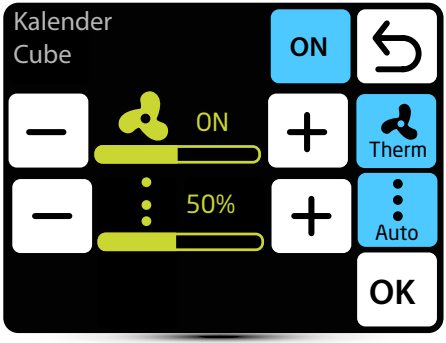


För KM är det möjligt att ställa in luftflöde och öppningsvinkel för spjället i aktuell aktivitet.

Cont. När spjällen är stängda(ingen ventilation), är det möjligt att välja fläktens driftläge efter att ha uppnått önskad temperatur. Fläkten kan gå kontinuerligt eller stängas av.



För OXeN är det möjligt att ställa in luftflödet i aktuell aktivitet.



Det är möjligt att ställa in luftflöde och spjällets öppningsvinkel för en specifik zon.

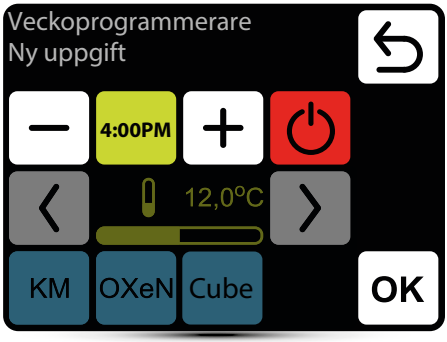
Therm

När therm mode är aktiverat, kommer Cube fläktarna att arbeta i thermostatic mode - fläktarna kommer att stängas av när den förinställda temperaturen i rummet är uppnådd.

Auto

När Auto mode är aktiverat, Cube's spjäll kommer att justeras automatiskt så att den inställda temperaturen uppnås på ett energieffektivt sätt.

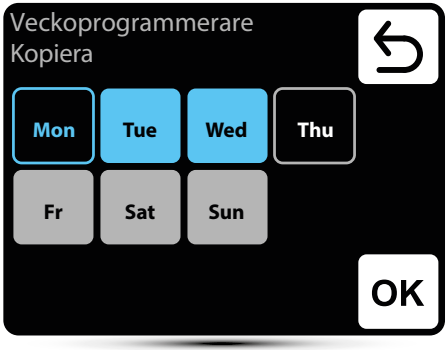
Kalender – Lägga till en ny OFF aktivitet



I ovanstående exempel kommer enheten att stängas av 16:00.

SYSTEMET KOMMER ATT VARA AVSTÄNGT TILLS NÄSTA AKTIVITET STARTAS ENLIGT KALENDERN.

Kalender – Kopiera aktivitet



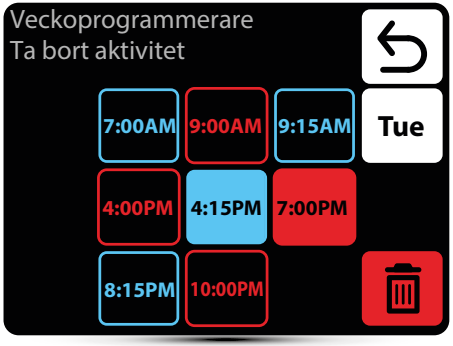
Mon dag från vilken aktiviteten kommer att bli kopierad

Tue dag vald för att kopiera aktiviteter från PN day

Thu dag med redan programmerat driftschema– du kan även här kopiera händelserna från PN day

Fr dag utan programmerat driftschema

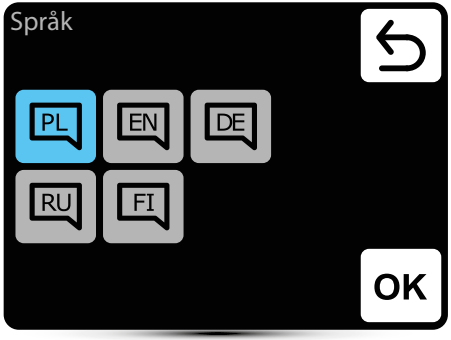
Kalender – Ta bort aktivitet



4:15PM **7:00PM** vald aktivitet att ta bort

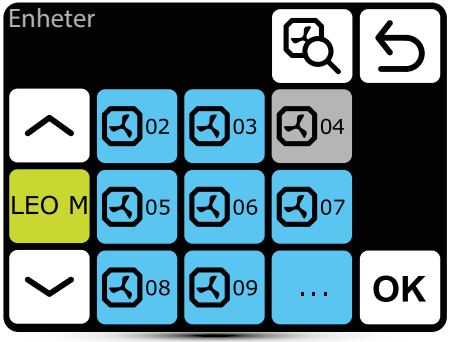
bekräfta borttag av aktivitet

Språk



aktivt språk

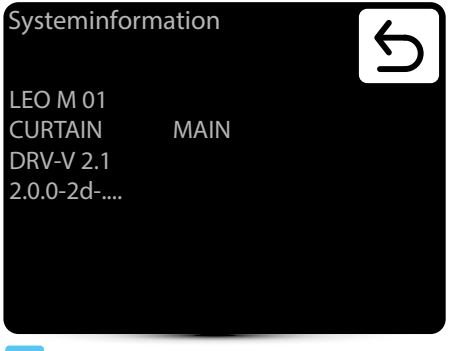
Integrerade enheter



sökning efter integrerade enheter i systemet

02 aktiv enhet

04 avaktiverad enhet – ej i drift

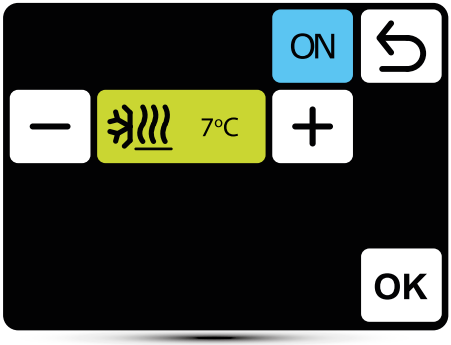


02 lång tryckning visar DRV-programvaran

Återställning

Återställ standardinställningar.

Frostskydd

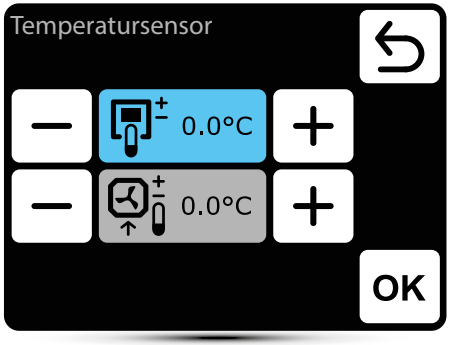


Automatiskt skydd mot för låga temperaturer i rummet. När temperaturen i rummet sjunker under önskad temperatur, startas LEO och KM enheter:

- ventiler (om installerade) öppnar,
- fläktar startar med 100% effektivitet,
- KM spjäll stängs, enheter använder återcirkulerad luft.

Enheterna är i drift tills temperaturen i rummet är 1°C högre än frostskyddstemperaturen, detta skyddar rummet mot för låg temperatur och att mediumet i värmeväxlarna fryser.

Huvudsensor



aktiv temperatursensor

huvudsensor är den sensor som är inbyggd i T-box

huvudsensorn är den lokala sensorn. När den sensorn är vald, kommer driften av varje enhet regleras lokalt.

Det är också möjligt att korrigera sensormätningar.

Enhetslås

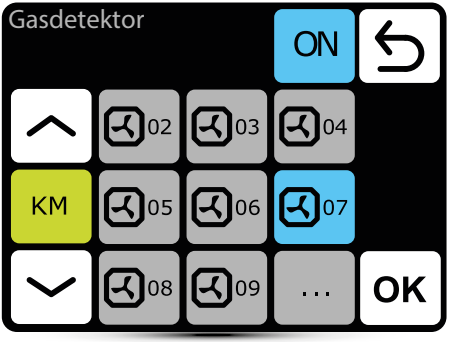
För att aktivera låset:

1. Välj lösenord
2. Bekräfta med OK

Valfritt 4-fyrsiffrigt lösenord kan väljas.

Återgå till huvudmenyn, enheten låses automatiskt efter 30s inaktivitet.

Extern gasdetektor



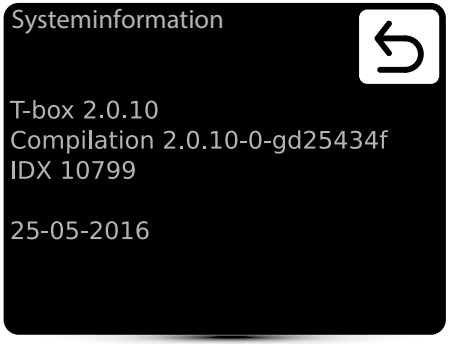
SYSTEMET kan kopplas samman med en extern CO_2 sensor, luftfuktighetssensor, etc. - två-stegs larm signal. OXeN, KM och Cube kapacitetsvärde och KM och Cube spjällöppning kommer att ändras automatiskt beroende på larmsignal.

Centralenheten måste vara ansluten till en DRV OXeN, DRV KM styrenhet ellen en styrenhet i Cube enheten.

I menyn anger du till vilken enhet centralenheten är ansluten.

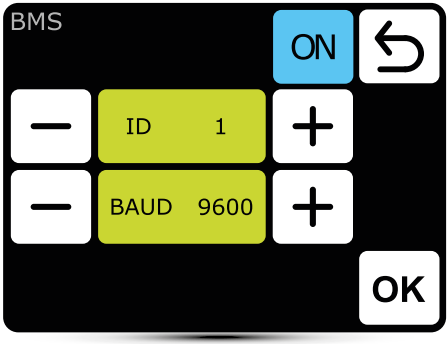
I det givna exemplet har styrenheten anslutits till DRV KM nr 7.

Systeminformation



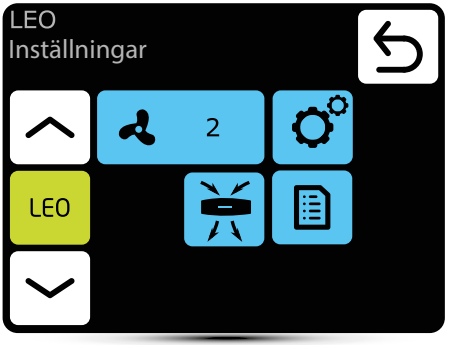
Information om programvara och hårdvaruversion.

BMS – inställningar



ID – ställa in enhetsadress: från 1 to 247
BAUD – ställa in dataöverföringshastighet: from 9600 to 230400 bit/s
Fysiskt lager: Modbus RTU
Protokoll: RS485

short press LEO-fläktluftsvärmare



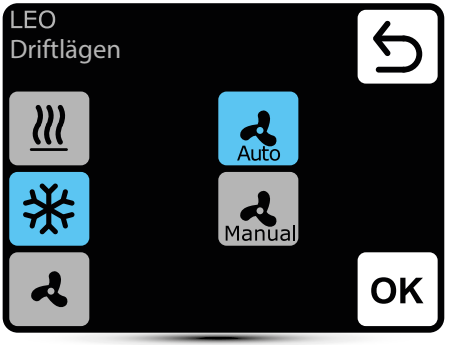
2 luftflödesinställningar – 3-steg

val av driftläge

destratifikation

avläsningar

Driftlägen



aktivt driftläge

uppvärmning – ventilen för värmemediet öppnas när den uppmätta temperaturen är lägre än önskad temperatur

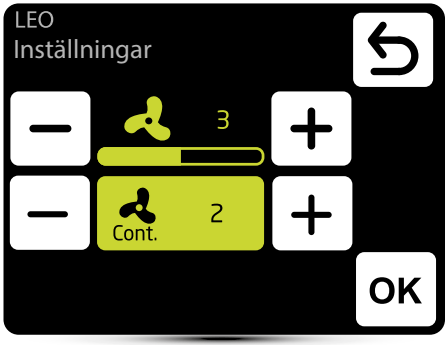
kylning – ventilen för värmemediet öppnas när den uppmätta temperaturen är högre än önskad temperatur

ventilation – ventilen är konstant stängd, fläkten arbetar kontinuerligt med vald hastighet

Auto – automatisk fläktreglering beroende på önskad och uppmätt temperatur

Manuell – fläkten arbetar med konstant, vald hastighet

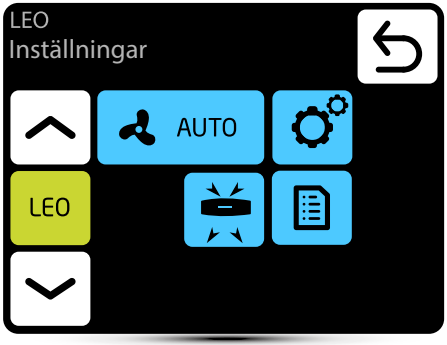
Luftflödesinställningar



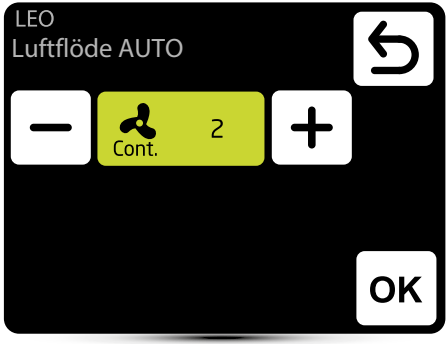
inställning av luftflöde under drift i manuellt läge

Cont.

I manuellt läge efter att ha nått önskad temperatur kan fläkten arbeta kontinuerligt på valt steg: 1, 2, 3 eller stängas av - välj OFF.



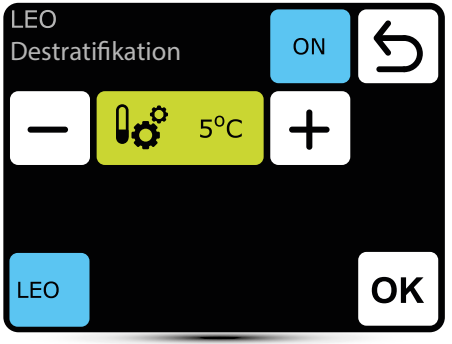
Automatisk luftflödesreglering enligt önskad och uppmätt temperatur, manuell reglering av luftflöde är inte möjlig - inaktiv meny.



Cont.

I AUTO-läge efter att ha uppnått önskad temperatur kan fläkten arbeta kontinuerligt på valt steg: 1, 2, 3 eller stängas av - välj OFF.

Destratifikation



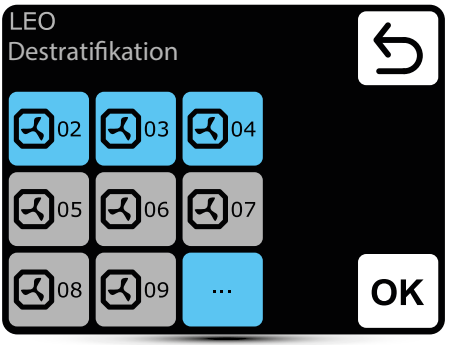
LEO-värmare kan valfritt fungera i destratifieringsläge (endast värmare installerade under taket). När den uppmätta temperaturen sjunker till den inställda temperaturen startar endast fläkten. När värmen under taket inte räcker och temperaturen fortsätter att sjunka (-1oC från börvärdet) öppnas ventilen.

Värmaren måste vara utrustad med T3-sensor (extrautrustning).

ON — aktivering av destratifieringsläget

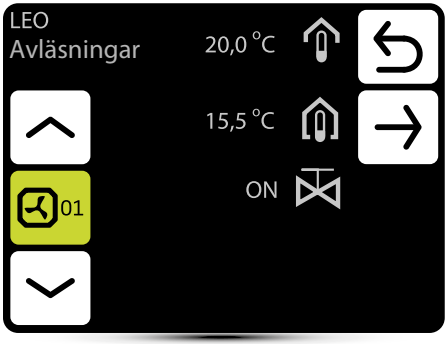
5°C — inställning av temperaturskillnad (skillnad mellan temperatur under taket och temperatur i vistelsezonen), i vilken LEO-värmare kommer att sättas på

LEO — val av värmare, som ska fungera i destratifieringsläge



02 — aktivering av destratifieringsläget.

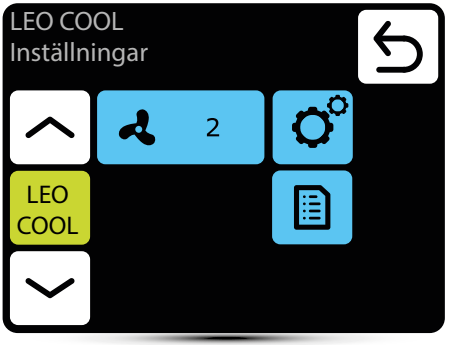
Avläsningar



Temperatur under taket | Temperatur i rummet | ON/OFF ventil

För att avläsa temperaturer nära enheten måste externa temperatursensorer PT-1000 anslutas till DRV-styrenheten.

short press LEO COOL -typ fläktkylare/ värmare

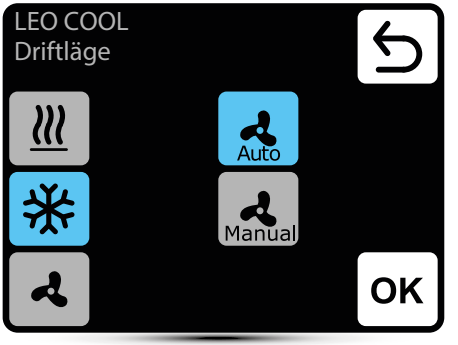


2 luftflödesinställning - 3 steg

val av driftläge

avläsningar

Driftlägen



aktivt driftläge

värme - ventilen för värmemediet öppnas när den uppmätta temperaturen är lägre än önskad temperatur

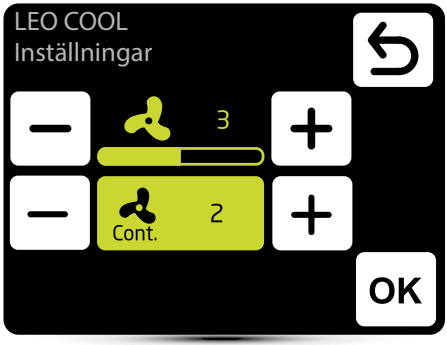
kylning - ventilen för värmemediet öppnas när den uppmätta temperaturen är högre än önskad temperatur

ventilation - ventilen är konstant stängd, fläkten arbetar kontinuerligt med vald hastighet

Auto - automatisk fläktreglering beroende på önskad och uppmätt temperatur

Manuell – fläkten arbetar med konstant vald hastighet

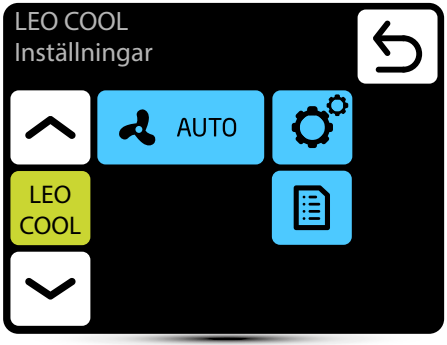
Luftflödesinställningar



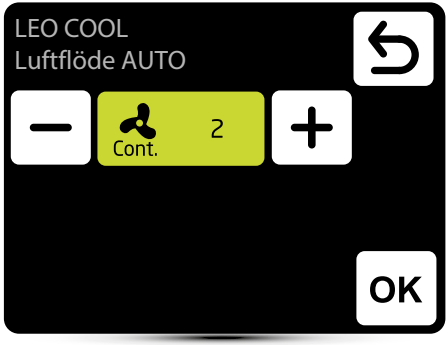
Inställning av luftflöde under drift i manuellt läge

Cont.

I MANUELLT-läge efter att ha uppnått önskad temperatur kan fläkten arbeta kontinuerligt på valt steg: 1, 2, 3 eller stängas av - välj OFF.



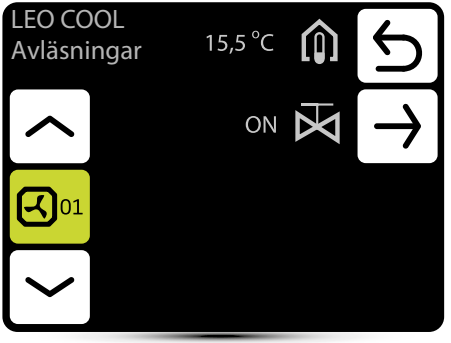
Automatisk luftflödesreglering enligt önskad och uppmätt temperatur, manuell reglering av luftflöde är inte möjlig - inaktiv meny.



Cont.

I AUTO-läge efter att ha uppnått önskad temperatur kan fläkten arbeta kontinuerligt på valt steg: 1, 2, 3 eller stängas av - välj OFF.

Avläsningar



Temperatur i rummet

ON/OFF ventil

För att avläsa temperaturer nära enheten måste externa temperatursensorer PT-1000 anslutas till DRV-styrenheten.

short press Elvärmare LEO EL

2 luftflödesinställning - 3 steg

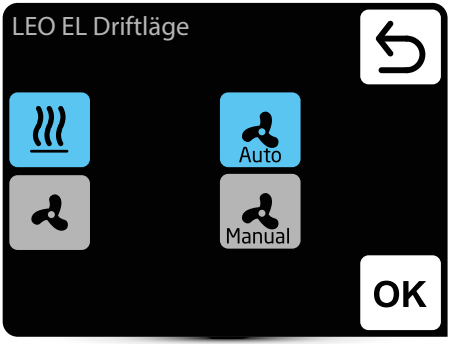
2 värmeeffektinställning

val av driftläge

destratifikation

avläsningar

Driftläge



aktivt driftläge

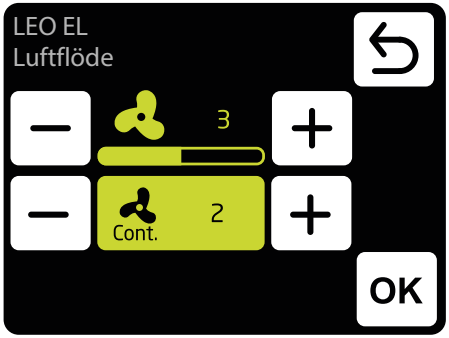
uppvärmning

Auto - automatisk reglering av fläktar och värmare beroende på önskad och uppmätt temperatur

Manual - manuell reglering av luftflöde och värmare

ventilation – värmare är OFF, fläkten fungerar kontinuerligt vid vald hastighet

Luftflöde

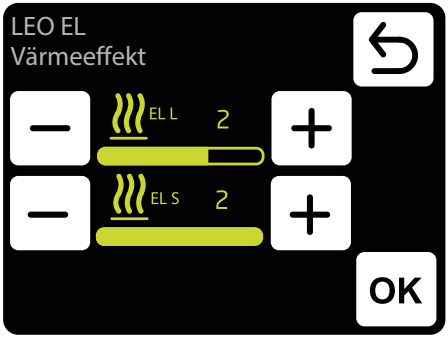


inställning av luftflöde under drift i manuellt läge

Cont.

I MANUELLT-läge efter att ha uppnått önskad temperatur kan fläkten arbeta kontinuerligt på valt steg: 1, 2, 3 eller stängas av - välj OFF.

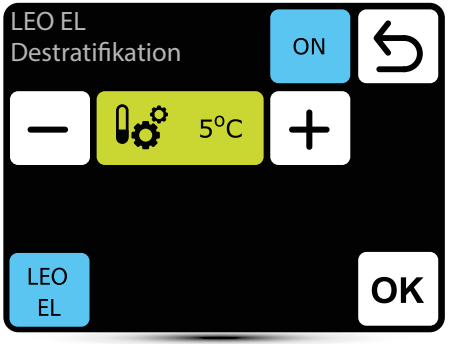
Värmeeffekt



EL L värmeeffektinställning - 3 steg

EL S värmeeffektinställning - 2 steg

Destratifikation



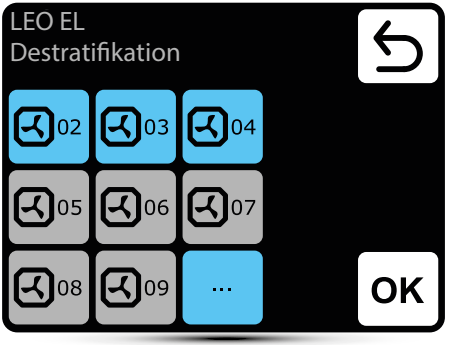
LEO-värmare kan valfritt fungera i destratifieringsläge (endast värmare installerade under taket). När den uppmätta temperaturen sjunker till den inställda temperaturen startar bara fläkten. När värmen under taket är otillräcklig och temperaturen fortsätter att sjunka (-1oC från börvärdet) startas värmarna

Värmaren måste vara utrustad med T3-sensor (tillbehör).

ON — aktivering av destratifieringsläget

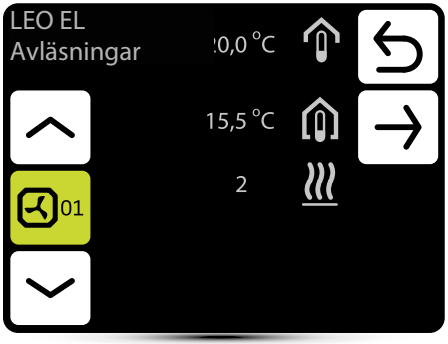
5°C — inställning av temperaturskillnad (skillnad mellan temperatur under taket och temperatur i vistelsezonen), vid vilken LEO-värmare kommer att sättas på

LEO EL — val av värmare, som ska fungera i destratifieringsläge



02 — värmaren aktiverad för drift i destratifieringsläge

Avläsningar



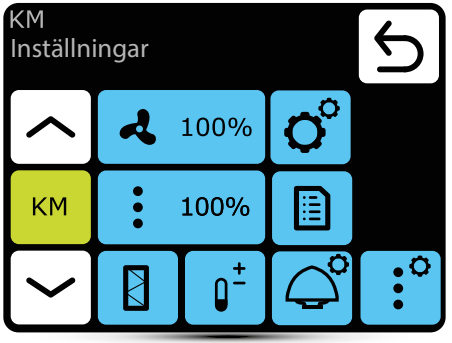
Temperatur under taket

Temperatur under taket vald

Vald värmekälla

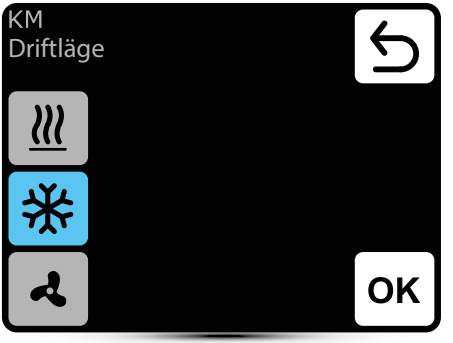
För att avläsa temperaturer nära enheten måste externa temperaturgivare PT-1000 vara anslutna till DRV-styrenheten.

short press KM blandningskammare



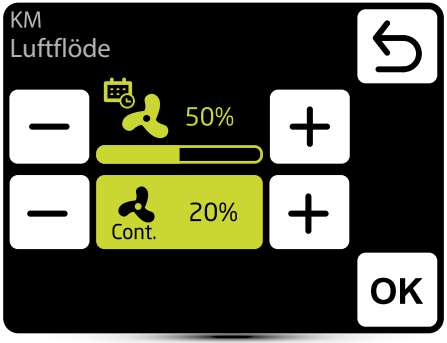
- 100% inställning av luftflöde - beroende på LEO-modell steglöst eller 3-steg
- driftlägen
- 100% spjällinställning - steglös
- avläsningar
- filter driftsstatus
- val av huvudsensor
- takfläktinställning
- spjällinställning enligt extern temperatur

Driftläge



- aktivt driftläge
- uppvärmning - ventilen öppnas när den uppmätta temperaturen är lägre än önskad temperatur
- kylning – ventilen öppnas när den uppmätta temperaturen är högre än önskad temperatur
- ventilation - ventilen är konstant stängd,, fläkten arbetar kontinuerligt vid valt steg

Luftflödesinställningar



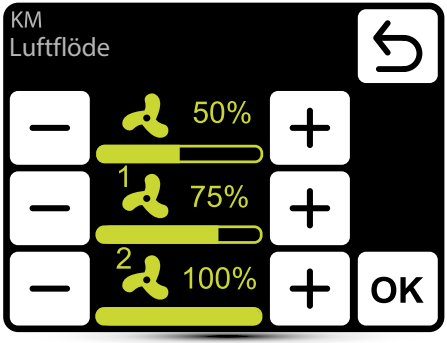
luftflödesinställning - 3 steg

Utseendet på denna ikon informerar om att luftflödesinställningen har definierats i kalendern. Det är endast möjligt att ändra det för detta tillfället. Ändring är endast aktiv i en given kalenderzon.

Cont.

När spjällen är stängda (ingen ventilation) är det möjligt att välja fläktens driftläge efter uppnådd önskad temperatur. Fläkten kan fungera kontinuerligt eller stängas av.

Luftflödesinställningar – gas detektor

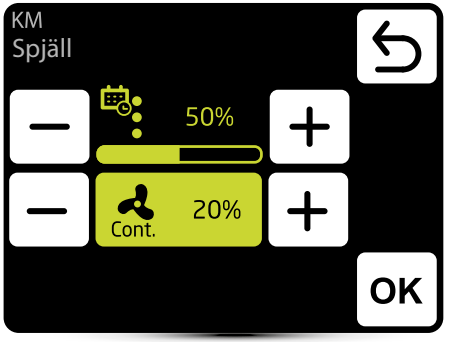


Drift med gasdetektor bör aktiveras - se punkt "Extern gasdetektor" på sidan 66.

Tre luftflödesvärden bör definieras:

- normal driftstatus
- 1 - första larmsteget från gasdetektorn
- 2 - andra steget av larm från gasdetektorn

Spjällinställningar

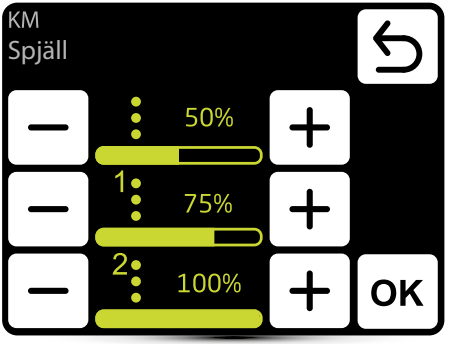


Utseendet på denna ikon informerar om att luftflödesinställningen har definierats i kalendern. Det är endast möjligt att ändra det för detta tillfället. Ändring är endast aktiv i en given kalenderzon.

Cont.

När spjällen är stängda (ingen ventilation) är det möjligt att välja fläktens driftläge efter uppnådd önskad temperatur. Fläkten kan fungera kontinuerligt eller stängas av.

Spjällinställningar – gas detektor

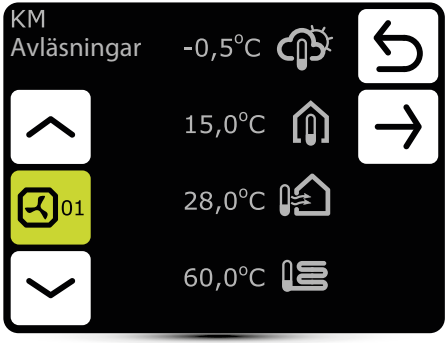


Drift med gasdetektor bör aktiveras - se punkt "Extern gasdetektor" på sidan 66.

Tre luftflödesvärden bör definieras:

- normal driftstatus
- 1 - första larmsteget från gasdetektorn
- 2 - andra steget av larm från gasdetektorn

Avläsningar

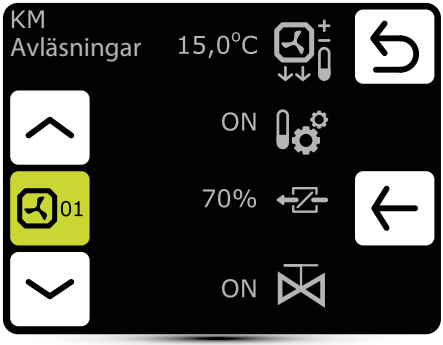


Extern temperatur

Temperatur i rummet

Lufttemperaturen som tillförs rummet

Värmemediets temperatur
i returröret.



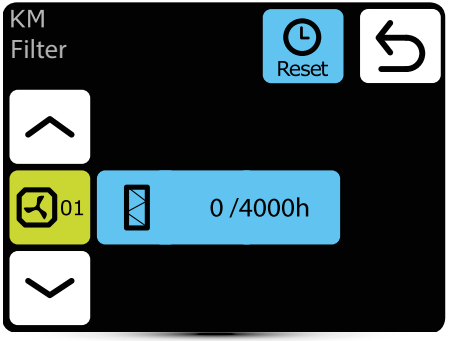
Önskad tilluftstemperatur

ON - automatisk inställning av spjäll enligt extern temperatur är aktiv - se s. 37

spjällens öppningsvinkel

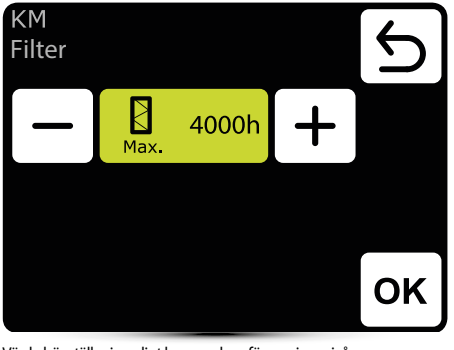
ON/OFF ventilen

Filterräknare för drifttid



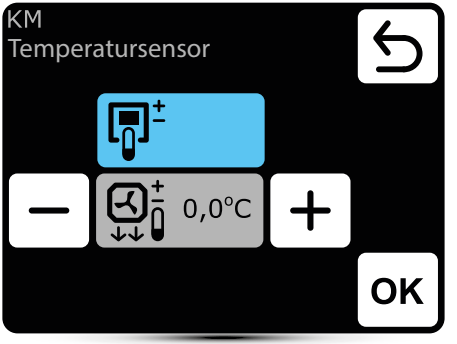
Efter att ha nått arbetstidsgränsen visas en indikation i larmmenyn. Värdet måste återställas. Larmet påverkar inte enhetens funktion.

Driftidsgräns för filter



Värde bör ställas in enligt byggnadens föroreningsnivå.

Temperatursensor



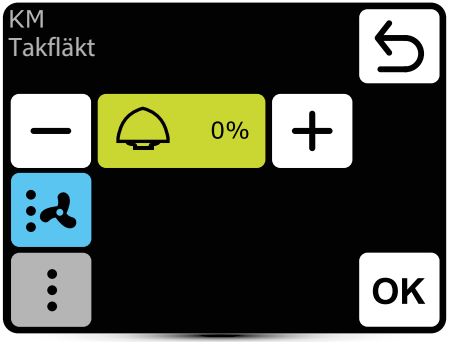
aktiv temperatursensor

Huvudsensor är den omgivande lufttemperaturgivaren (inbyggd i T-box eller lokal, nära enheten). När temperaturen i rummet inte uppnås är SRX3d-ventilen öppen till 100%. När temperaturen i rummet uppnås regleras flödet av värmemediet på ett sådant sätt att tilluftstemperaturen är lika med inställd temperatur.

Huvudsensorn är tilluftstemperaturgivare. Kontrollenheten kommer att hålla tilluftstemperaturen inställd på huvudskärmen tack vare reglering av flödet av värmebärare med SRX3d ventilöppningsgrad.

korrigering av lufttemperatur inställd på huvudskärmen

Takfläktinställning



aktiv inställning

takfläkten ändrar luftvolymen spjällens aktuella öppningsnivå och luftflöde från LEO värmaren

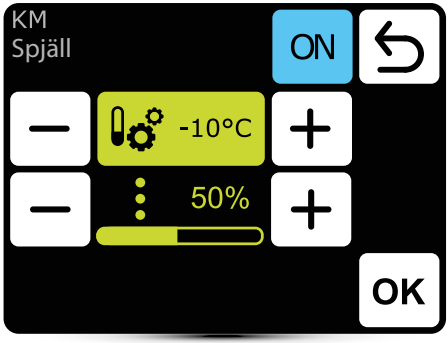
takfläkten ändrar luftvolymen enligt aktuell spjällöppningsnivå

Inställning, 0%" betyder balans mellan luft som tagits bort av takfläkten och tillförts av KM-värmare.

Positivt värde innebär att takfläkten tar bort mer luft än KM levererar (undertryck). Inställning, + 100%" betyder kontinuerlig drift av takfläkten.

Negativt värde innebär att takfläkten tar bort mindre luft än KM levererar (övertryck). Inställning av "-100%" betyder endast drift av KM.

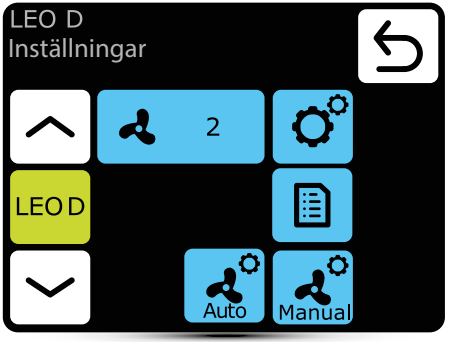
Spjällinställningen enligt yttre temperatur



Automatisk inställning av spjällens öppningsnivå enligt extern lufttemperatur.

Värde som ställs in här överskrider normal spjällinställning och inställning i kalendern.

short press LEO D destratifikator



2 luftflödesinställning - 3 steg

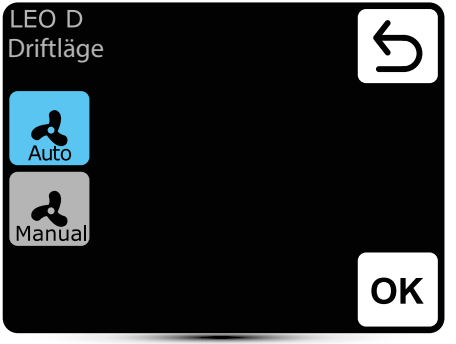
val av driftläge

avläsningar

Manual inställningar för manuellt driftläge

Auto inställningar för automatiskt driftläge

Driftläge

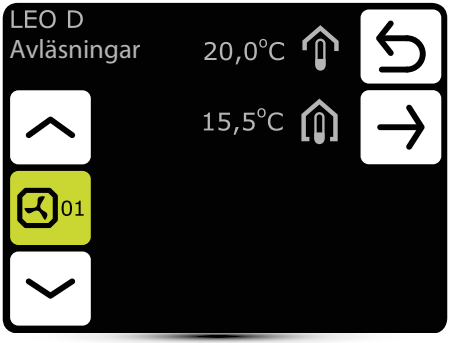


aktivt driftläge

Auto Automatisk integrering och drift av destratifikatorer med LEO-värmare och effektiv användning av värme från de övre zonerna i rummet. Destratifikatorer slås på automatiskt när det finns tillräcklig mängd värme som ackumuleras i de övre zonerna i rummet. Enheter pressar varm luft ner till vistelsezonen. När värmemängden är otillräcklig slås LEO-värmare på automatiskt.

Manual Manuell - destratifikator fungerar i ON / OFF-läge. Den slås på när temperaturen under taket är högre än den inställda temperaturen.

Avläsningar

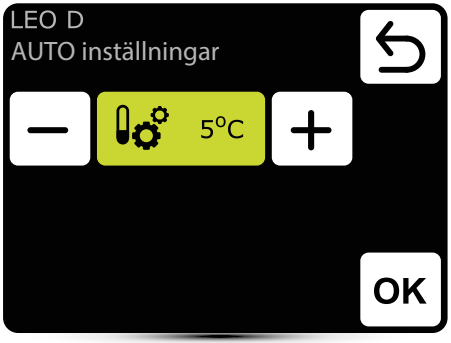


Temperatur under taket

Temperatur i rummet

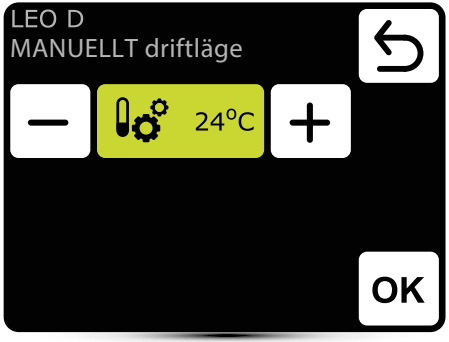
För att avläsa temperaturer nära enheten måste externa temperatursensorer PT-1000 anslutas till DRV-styrenheten.

Inställningar för automatiskt driftläge



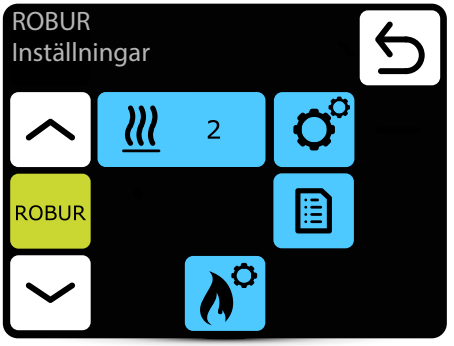
Inställning av temperaturskillnad (skillnaden mellan temperaturen under taket och temperaturen i den vistelsezonen), där LEO D-enheterna startas.

Inställningar för manuellt driftläge



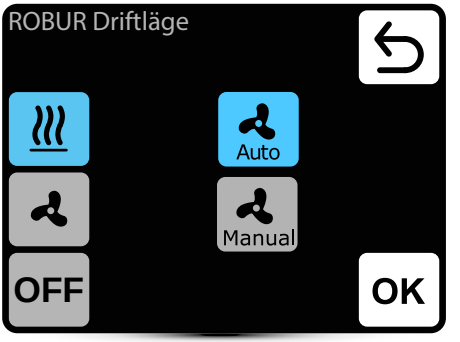
Destratifikatorn fungerar i ON/ OFF-läge. Den startas när temperaturen under taket är högre än den inställda temperaturen.

short press ROBUR gasvärmare



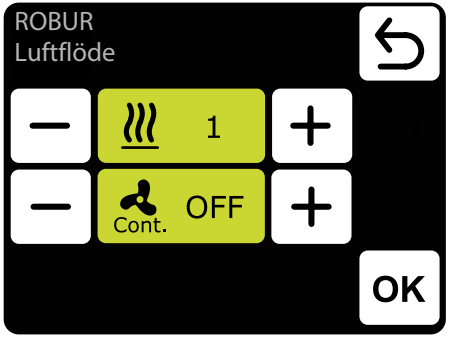
- 2 inställningar för brännare
- driftläge
- avläsningar
- inställningar för termiskt skydd

Driftläge



- aktivt driftläge
- uppvärmningsläge - brännaren och fläkten fungerar enligt temperaturen
- Auto uppvärmning-auto - automatiskt val av brännareffekt beroende på uppmätt temperatur
- Manual värme manuellt - manuellt val av brännareffekt
- ventilationsläge - fläkten fungerar kontinuerligt, brännaren är avstängd
- OFF enheten är avstängd

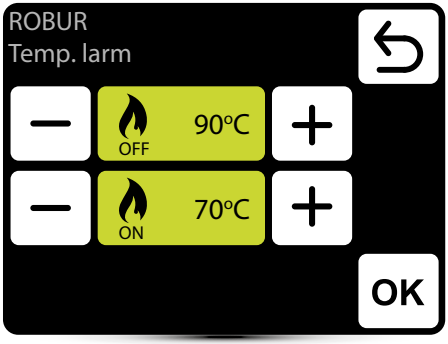
Luftflöde



inställning av brännare i manuellt läge för uppvärmning

Cont. i driftläge för uppvärmning efter inställd temp. kan fläkten fungera kontinuerligt - ON eller stängas av - OFF

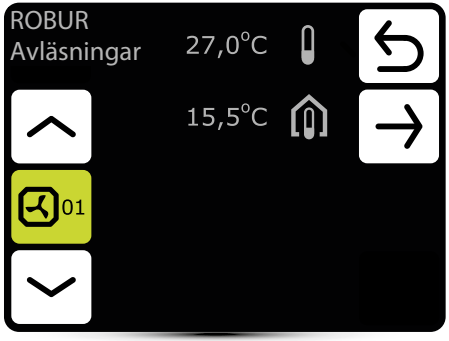
Termisktskydd



OFF max. drifttemperatur

ON temperatur redo för omstart

Avläsningar

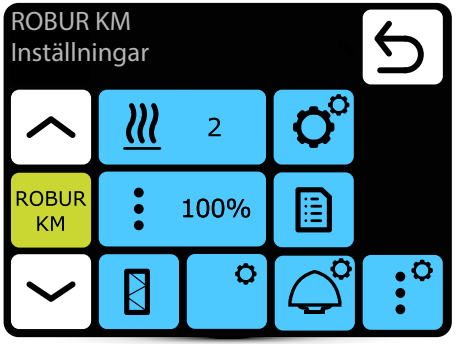


utloppets lufttemperatur, STB-skydd.

temperaturen i rummet

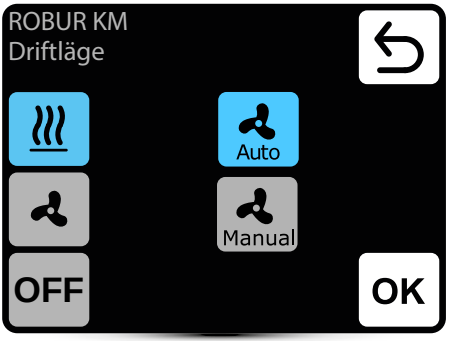
short press

ROBUR KM blandningskammare



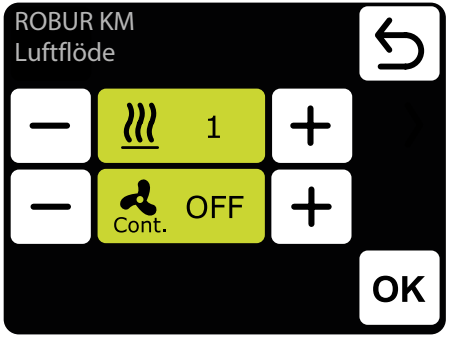
- 100% — spjällinställning - steglös
- 2 — inställningar för brännare
- driftlägen
- spjällinställning enligt extern temperatur
- avläsningar
- inställningar för termiskt skydd
- driftsstatus filter
- takfläktinställning

Driftläge



- aktivt driftläge
- uppvärmningsläge - brännaren och fläkten fungerar enligt temperaturen
- Auto — uppvärmning-auto - automatiskt val av brännareffekt beroende på uppmätt temperatur
- Manual — värme manuell - manuellt val av brännareffekt
- ventilationsläge - fläkten fungerar kontinuerligt, brännaren är avstängd
- OFF — enheten är avstängd

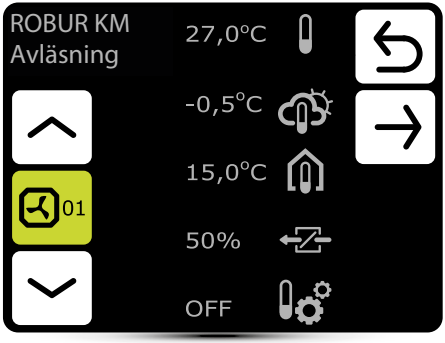
Luftflöde



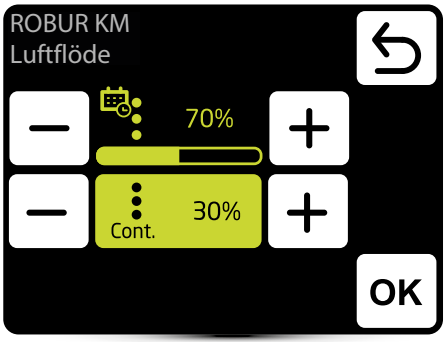
inställning av brännare i manuellt läge för uppvärmning

Cont. driftläge för uppvärmning, efter uppnådd inställd temp. kan fläkten arbeta kontinuerligt - ON eller stängas av - OFF

Avläsning



Spjällinställningar



Utseendet på denna ikon informerar om att luftflödesinställningen har definierats i kalendern. Det är endast möjligt att ändra det för detta tillfället. Ändring är endast aktiv i kalenderzonen.

70% spjällinställning i uppvärmningsläge

Cont. 30% spjällinställning i uppvärmningsläget - kontinuerlig drift

utloppstemperatur, STB-skydd.

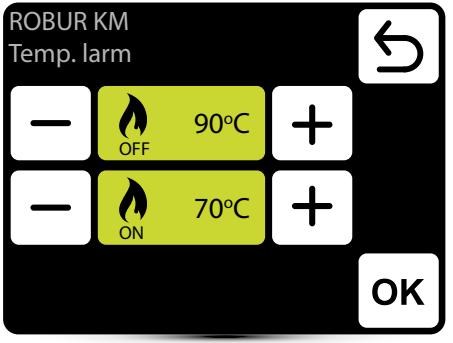
yttre temperatur

temperaturen i rummet

spjälletsöppningsgrad

PÅ - automatisk inställning av spjäll enligt extern temperatur är aktiv.

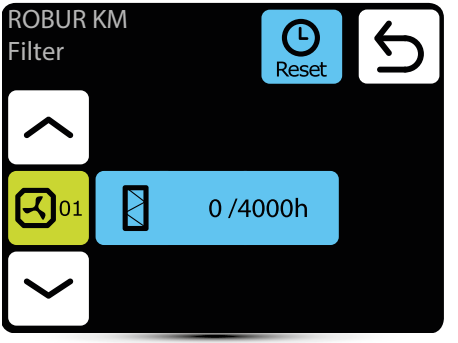
Termisktskydd



OFF max. drifttemperatur

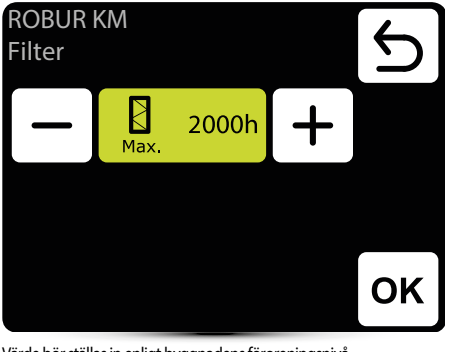
ON temperatur redo för omstart

Filterräknare för drifttid



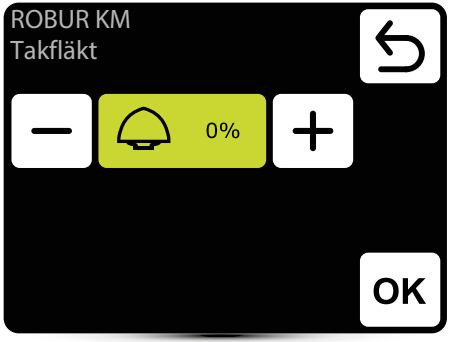
Efter att ha nått arbetstidsgränsen visas en indikation i larmmenyn. Värdet måste återställas. Larmet påverkar inte enhetens funktion.

Filtrens maximala drifttid



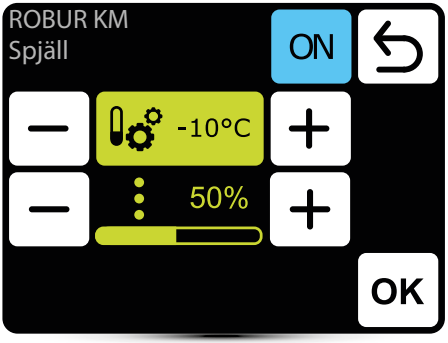
Värde bör ställas in enligt byggnadens föroreningsnivå.

Takfläktens inställning



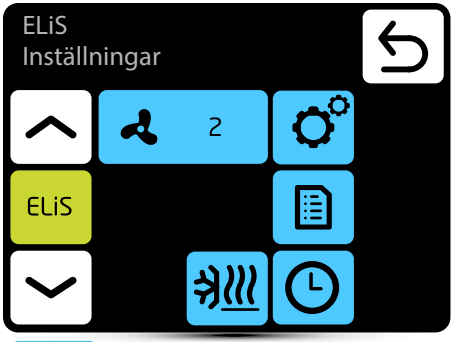
Inställning av "0%" betyder balans mellan luft som avlägsnas av takfläkten och tillförs av ROBUR KM-värmare.
Positivt värde innebär att takfläkten tar bort mer luft än ROBUR KM tillför (undertryck). Inställning "+ 100%" betyder kontinuerlig drift av takfläkten.
Negativt värde betyder att takfläkten tar bort mindre luft än ROBUR KM tillför (övertryck). Inställning av "-100%" betyder endast drift av ROBUR KM.

Spjällinställning enligt externtemperatur



Automatisk inställning av spjällens öppningsgrad enligt extern lufttemperatur. Värdet som ställs in här är överordnad normal spjällinställning och inställning i kalendern.

short press ELiS luftridåer



2 inställningar luftflöde– 3-steg

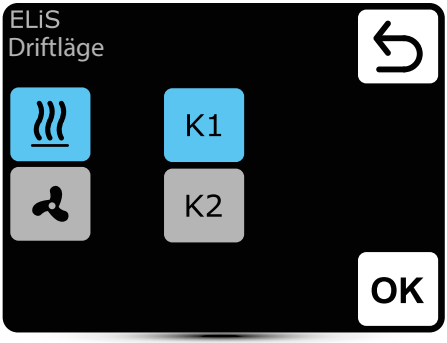
val av driftläge

inställning av fördröjningstider

avläsningar

frostskydd

Driftläge



aktivt driftläge

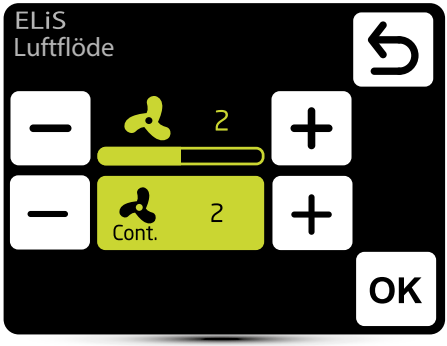
K1 luftridån fungerar med både dörrsensor och termostat, vars prioritet är likvärdig

K2 luftridån fungerar med signal från dörrsensorn och termostaten. Dörrgivaren har prioritet, utan dess signal startar inte enheten.

uppvärmning - ventilen öppnas när den uppmätta temperaturen är lägre än önskad temperatur

ventilation - ventilen är kontinuerligt stängd, fläkten arbetar kontinuerligt vid valt steg

Luftflödesinställningar

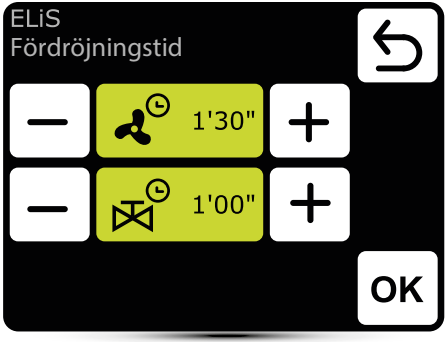


luftflödesinställningar

Cont.

Efter att signalen har försvunnit från dörrsensorn (eller termostaten om K1-läget är aktiverat), kan luftridån fungera på valt steg under en viss tidsperiod eller stängas av - välj OFF.

Inställningar fördröjningstid

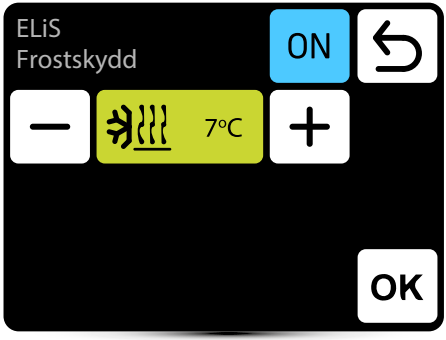


Fördröjningstid för fläktavstängning - den kan ställas in i intervallet från 0:00 - 10:00 minuter, var 0:30s. Det är möjligt att ställa in ∞-värde, då fungerar fläkten kontinuerligt.

Ventilavstängningstid - den kan ställas in i intervallet 0:00 - 10:00 minuter, var 0:30 s. Det är möjligt att ställa in ∞-värde, då är ventilen ständigt öppen.

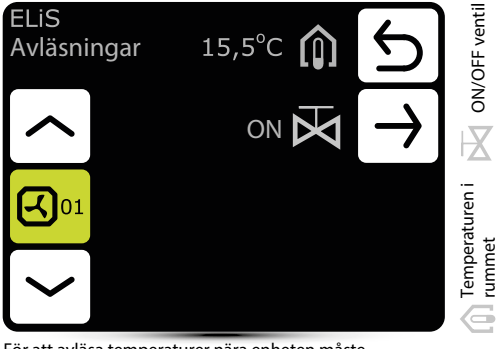
Ventilfördröjningstiden måste vara kortare än fläktens fördröjningstid.

Frostskydd



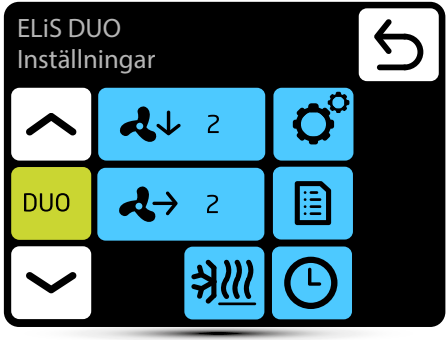
Frostskydd av värmevaxlaren. Nar temperaturen i rummet sjunker under önskad temperatur stannar fläktarna och ventilen är öppen till 100%. Enheten måste vara utrustad med T3-sensor (extrautrustning).

Avläsningar



För att avläsa temperaturer nära enheten måste extern temperatursensorer PT-1000 anslutas till DRV-styrmodulen.

kort tryck ELiS DUO kombi-enheter för luftridå-fläktvärmare



- 2 inställning luftflöde för luftridådel - 3 steg
- 2 inställning luftflöde för fläktluftsvärmare - 3 steg
- val av driftläge
- inställning av fördröjningstider
- avläsningar
- termisktskydd

Driftlägen

aktivt driftläge

K1 luftridån fungerar enligt dörrsensor och termostat, vars prioritet är likvärdig

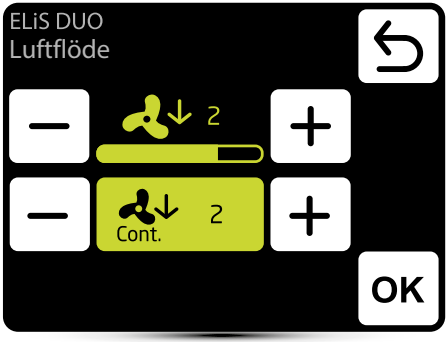
K2 luftridån fungerar med signal från dörrsensorn och termostaten. Dörrgivaren har prioritet, utan dess signal startar inte enheten.

uppvärmning - ventilen öppnas när den uppmätta temperaturen är lägre än önskad temperatur

ventilation - ventilen är kontinuerligt stängd, fläkten arbetar kontinuerligt vid valt steg

Fläktluftsvärmaren fungerar alltid enligt temperaturen som ställts in på regulatorn, oavsett K1/K2-läge.

Luftflödesinställningar

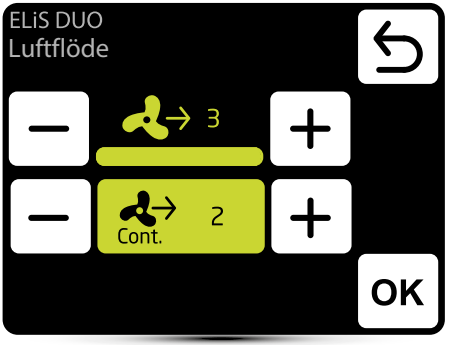


luftflödesinställningar

Cont. Efter att signalen har försvunnit från dörrsensorn (eller termostaten om K1-läget är aktiverat) kan luftridåns fläkt fungera på valt steg under en viss tidsperiod eller stängas av - välj OFF.

SVENSKA

ENGLISH

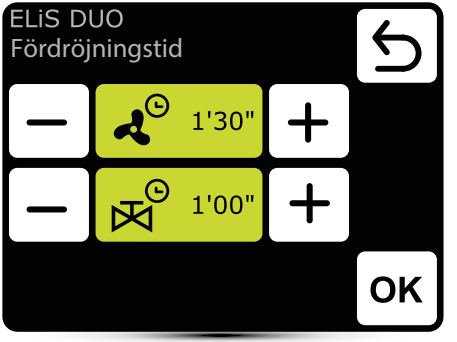


luftflödesinställning

Cont.

Efter att ha uppnått önskad temperatur kan värmaren fungera kontinuerligt på valt steg: 1, 2, 3 eller stängas av - välj OFF.

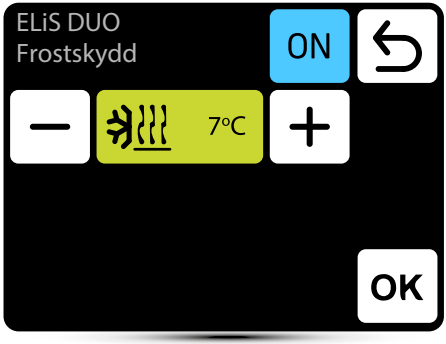
Inställning av fördröjningstid



fördröjningstid för fläktavstängning kan ställas in i intervallet 0:00 - 10:00 minuter, var 0:30 s. Värde ∞ - fläkten fungerar kontinuerligt.

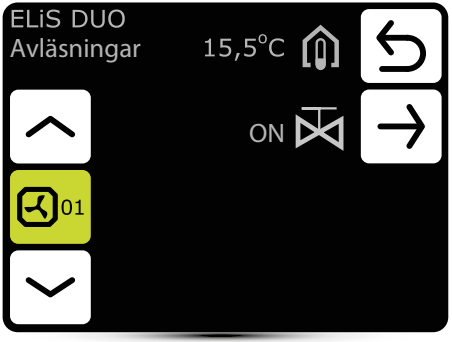
ventilfördröjningstiden kan ställas in i intervallet 0:00 - 10:00 minuter, var 0:30 s. Värde ∞ - ventilen är ständigt öppen.

Frostskydd



Frostskydd av värmeväxlaren. När temperaturen i rummet sjunker under önskad temperatur stannar fläktarna och ventilen är öppen till 100%. Enheten måste vara utrustad med T3-sensor (extrautrustning).

Avläsningar

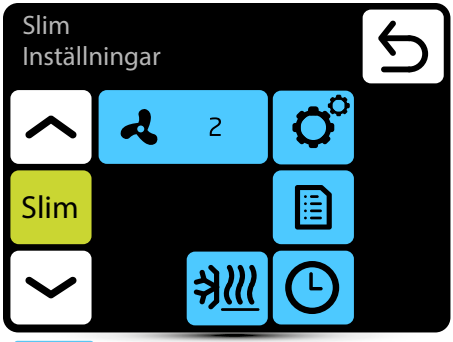


Temperaturen i rummet

ON/OFF ventil

För att avläsa temperaturer nära enheten måste externa temperatursensorer PT-1000 anslutas till DRV-styrmodulen.

short press Slim luftridåer



2 luftflödesinställning– 3-steg

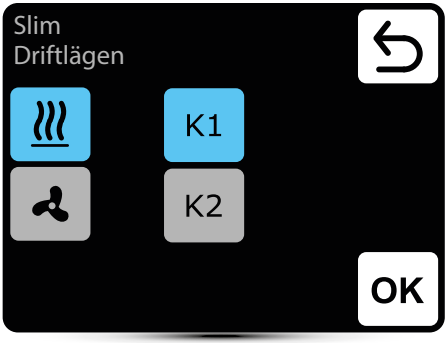
val av driftläge

inställning av fördröjningstider

avläsningar

frostskydd

Driftlägen



aktivt driftläge

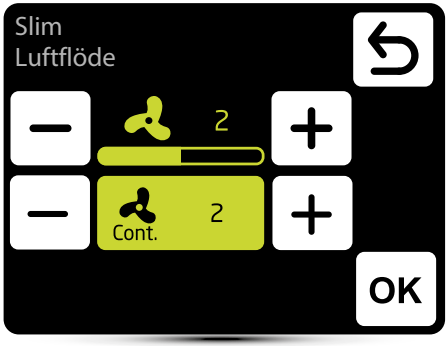
K1 luftridån fungerar med signal från dörrsensor och termostat, vars prioritet är likvärdig

K2 uftridån fungerar med signal från dörrsensorn och termostaten. Dörrgivaren har prioritet, utan dess signal startar inte enheten.

uppvärmning - ventilen öppnas när den uppmätta temperaturen är lägre än önskad temperatur

ventilation - ventilen är kontinuerligt stängd, fläkten arbetar kontinuerligt vid valt steg

Luftflödesinställningar

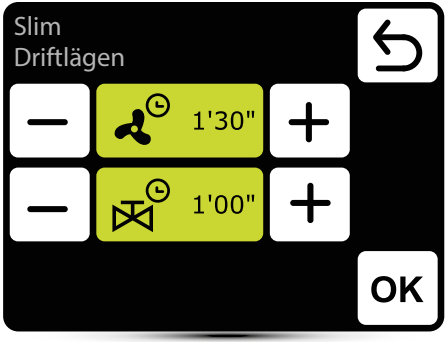


luftflödesinställningar

Cont.

Efter att signalen har försvunnit från dörrsensorn (eller termostaten om K1-läget är aktiverat) kan luftridåns fläkt fungera på valt steg under en viss tidsperiod eller stängas av - välj OFF.

Inställning av fördröjningstid

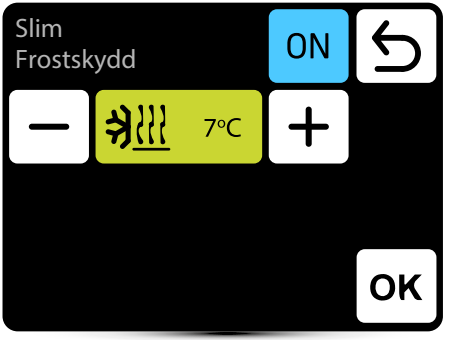


Fördröjningstid för fläktavstängning - den kan ställas in i intervallet från 0:00 - 10:00 minuter, var 0:30s. Det är möjligt att ställa in ∞-värde, då fungerar fläkten kontinuerligt.

Ventilavstängningstid - den kan ställas in i intervallet 0:00 - 10:00 minuter, var 0:30 s. Det är möjligt att ställa in ∞-värde, då är ventilen ständigt öppen.

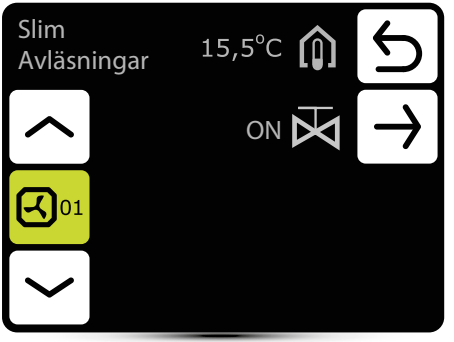
Ventilfördröjningstiden måste vara kortare än fläktens fördröjningstid.

Frostkydd



Frostskydd av värmevaxlaren. Nar temperaturen i rummet sjunker under önskad temperatur stannar fläktarna och ventilen är öppen till 100%. Enheten måste vara utrustad med T3-sensor (extrautrustning).

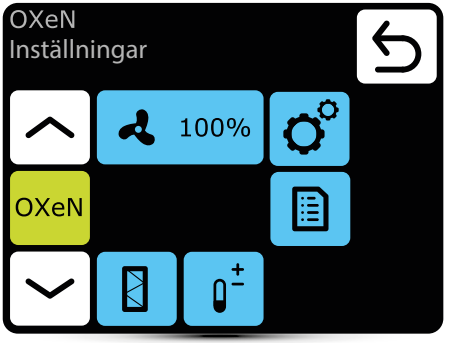
Avläsningar



För att avläsa temperaturer nära enheten måste externa temperatursensorer PT-1000 anslutas till DRV-styrmodulen.

Temperaturen i rummet

ON/OFF ventil



100% luftflödesinställningar – steglöst

driftlägen

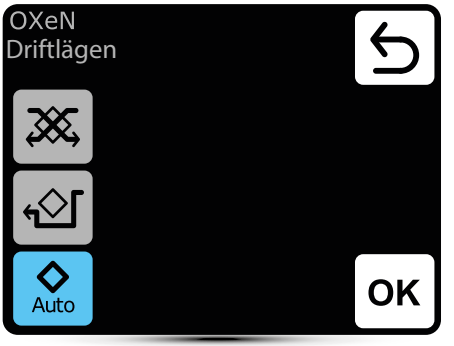
avläsningar

filters driftsstatus

val av huvudsensor

denna ikon informerar om att spjäll håller på att byta position, fläkten stoppas

Driftlägen



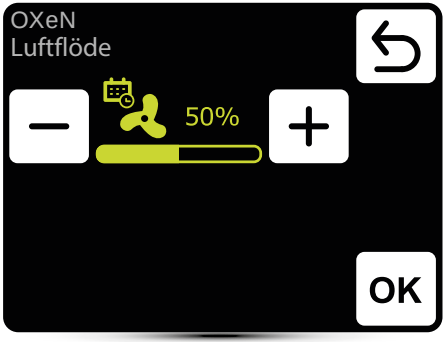
aktivt driftläge

Drift med värmeåtervinning - drift i detta läge säkerställer återvinning av värme eller kyla från borttagen luft

Drift utan värmeåtervinning - tilluft styrs via by-pass utan värmeåtervinning ("Fri kylning" / "fri uppvärmning").

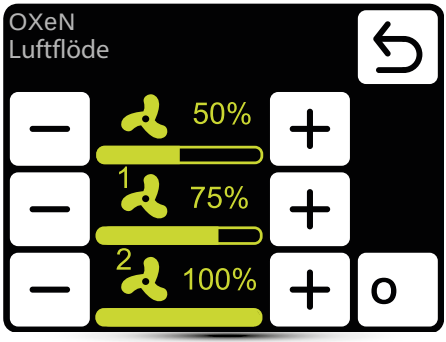
Auto Automatisk ändring av driftläge med eller utan värmeåtervinning, beroende på temperatur

Luftflödesinställningar



Utseendet på denna ikon informerar om att luftflödesinställningen har definierats i kalendern. Det är endast möjligt att ändra det för detta tillfället. Ändring är endast aktiv i kalenderzonen.

Luftflödesinställningar – gas detektor

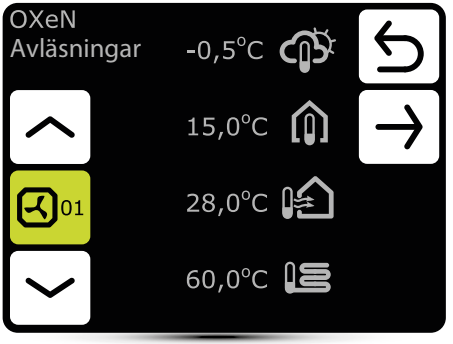


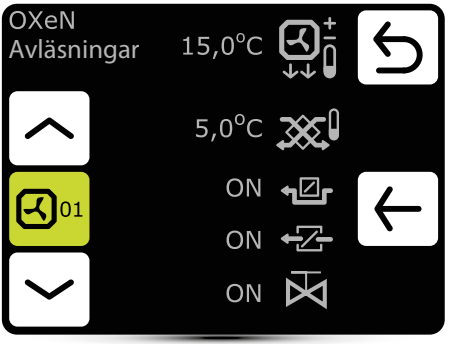
Drift med gasdetektor bör aktiveras - se punkt "Extern gasdetektor" på sidan 66.

Tre luftflödesvärden bör definieras:

- normal driftstatus
- 1 - första larmsteget från gasdetektorn
- 2 - andra larmsteget från gasdetektorn

Avläsningar





Yttertemperatur

Temperatur i rummet

Temperatur på luft som tillförs rummet

Värmemediets temperatur på returrör

Önskad temperatur på tilluft

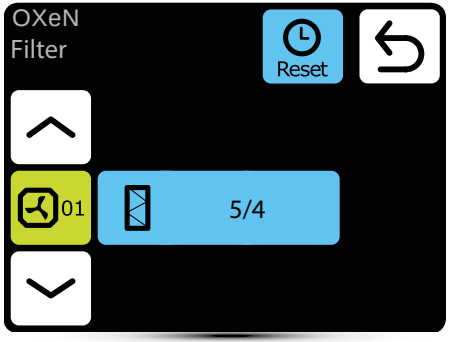
Temperatur på frånluft

ON – status på by-pass spjäll

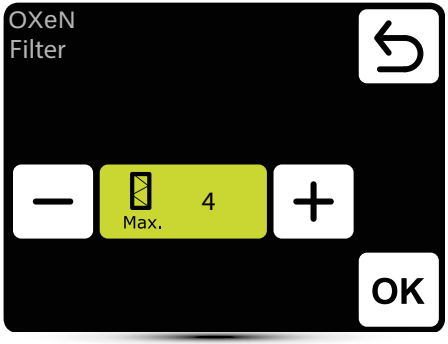
ON – status på externa spjäll

ON/OFF ventil

Kontroll av filterföroreningar

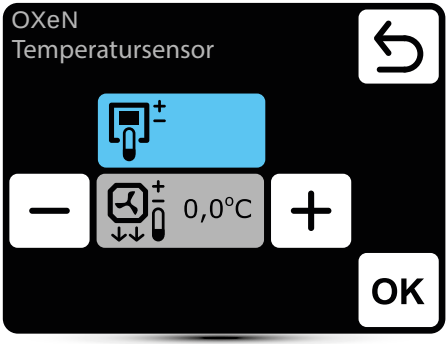


Kontroll av filterföroreningar



Ställ in önskat larmvärde, där 1 betyder ett larm med en liten filterförorening, 5 betyder ett larm med stor filterförorening.

Temperatursensor



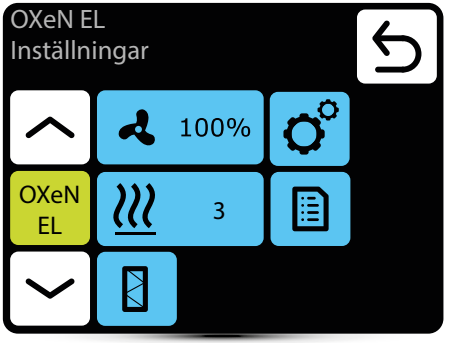
Aktiv temperatursensor

Huvudsensorn är lufttemperaturgivaren (inbyggd i T-box eller lokal, nära enheten). När temperaturen i rummet inte uppnås är SRX3d-ventilen öppen till 100%. När temperaturen i rummet uppnås regleras flödet av värmemediet på ett sådant sätt att tilluftstemperaturen är lika med inställd temperatur.

Huvudsensorn är tilluftstemperaturgivare. Regulatorn kommer att hålla tilluftstemperaturen som är inställd på huvudskärmen tack vare reglering av värmebärarens flöde med hjälp av SRX3d ventilens öppningsgrad.

− + Korrigering av lufttemperaturen som är inställd på huvudskärmen

kort tryck OXeN EL värmeåtervinningsenheter



100% luftflödesinställning - endast 100%

3 inställning av värmeeffekt

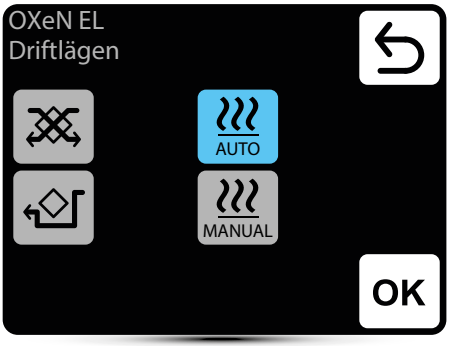
driftlägen

avläsningar

filters driftsstatus

denna ikon informerar om att spjällen är under byte av läge, fläktar stoppas. Ikonen informerar också om att fläktar kyler värmaren

Driftlägen



Aktivt driftläge

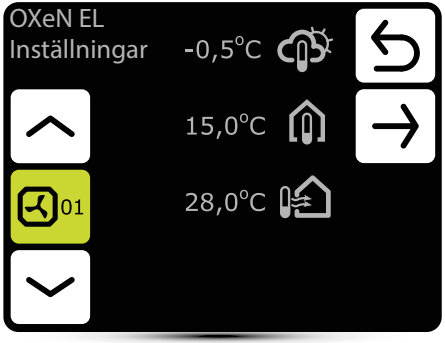
Drift med värmeåtervinning - drift i detta läge säkerställer återvinning av värme eller kyla från borttagen luft

Drift utan värmeåtervinning - tilluften styrs via by-pass utan värmeåtervinning ("frikylning" / "fri uppvärmning").

AUTO Automatisk inställning av värmeeffekt

MANUAL Manuell inställning av värmeeffekt

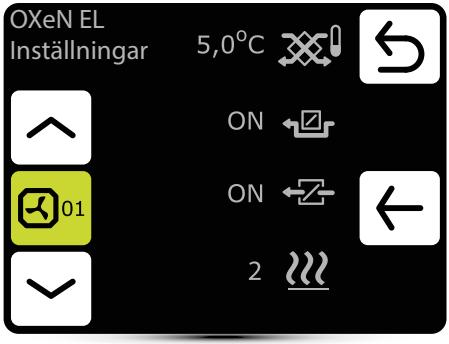
Inställningar



Yttertemperatur

Temperatur i rummet

Temperatur på luft som tillförs rummet



Temperatur på frånluften

ON – status på by-pass spjäll

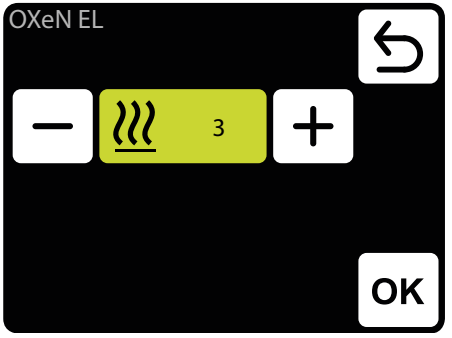
ON – status på externa spjäll

val av värmeeffekt

SVENSKA

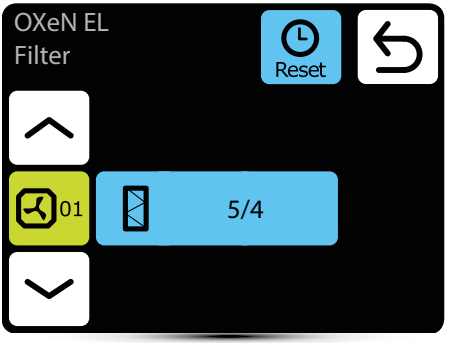
ENGLISH

Värmeeffekt

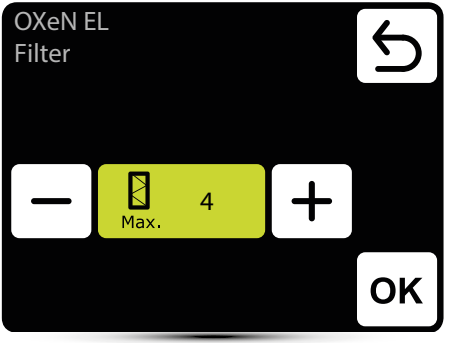


Inställningar värmeeffekt:
3 – 8,5 kW
2 – 5,5 kW
1 – 3,5 kW

Kontroll av filterföroreningar

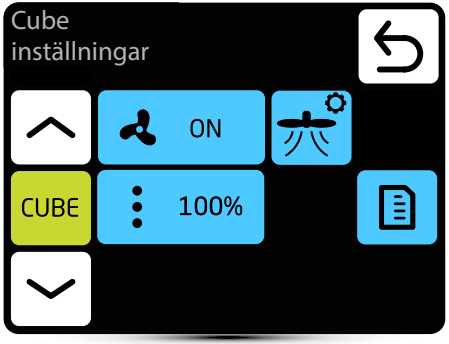


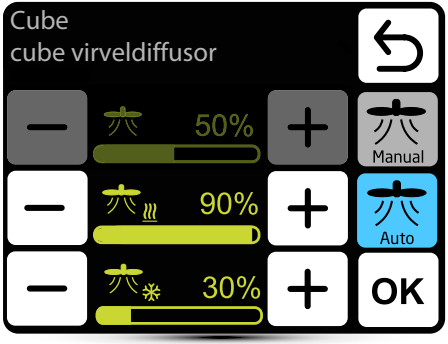
Kontroll av filterföroreningar



Ställ in önskat larmvärde, där 1 betyder ett larm med en liten filterförorening, 5 betyder ett larm med ett mycket förorenat filter.

Rooftop enheter





ON kapacitetsinställningar

100% spjällinställningar

driftlägen

avläsningar

aktivt driftläge

manuell inställning av virveldiffusor

inställning av virveldiffusor för automatisk uppvärmning

inställning av virveldiffusor för automatisk kylning

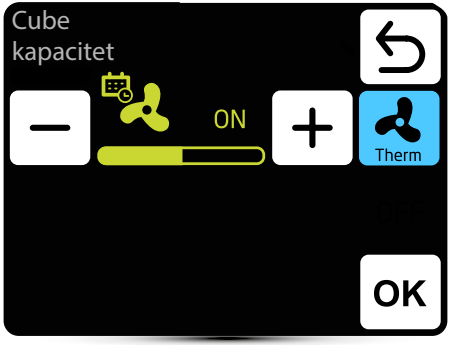
Auto automatiskt läge - inställningen av virveldiffusorn ändras automatiskt mellan börvärdet för kylning och uppvärmning beroende på kubens aktiva driftläge. För kylning är optimalt luftflöde horisontellt och för uppvärmning vertikalt

Manual manuellt läge - fast inställning av virveldiffusor

SVENSKA

ENGLISH

Kapacitetsinställningar



aktiv driftläge

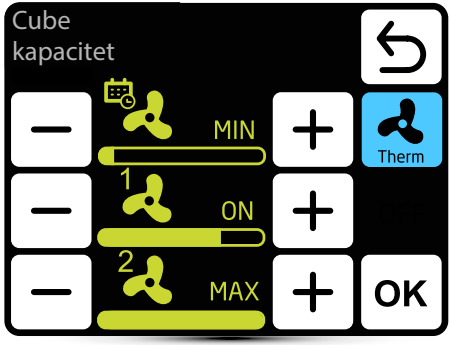
inställning luftflöde

Ikonen informerar om att parametern har definierats i kalendern. Det är möjligt att ändra parametern tillfälligt. Ändringen kommer endast att vara aktiv i en viss kalenderzon

Therm

Termostatläge - Fläktar stängs av när de har nått den inställda temperaturen. Alternativet är inte tillgängligt när enheten arbetar i enlighet med tilluftstemperaturgivaren som huvudsensor. Huvudsensorn väljs från: tillufts-, frånluft- eller väggtemperatursensorer och görs vid första drifttagningen. Det är också möjligt att definiera en inbyggd sensor i T-box.

Kapacitetsinställningar - gasdetektor

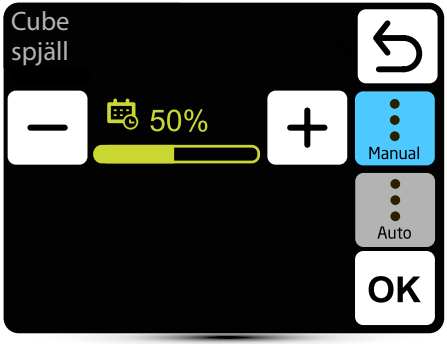


aktivt driftläge

Aktivera funktionerna för att arbeta med en gasdetektor - se avsnittet ”Extern gasdetektor” på sidan 14.
Du måste definiera 3 parametervärden:

- normalt driftsförhållande
- 1 - första larmnivån från gasdetektorn
- 2 - andra larmnivån från gasdetektorn

Spjällinställning



aktivt driftläge

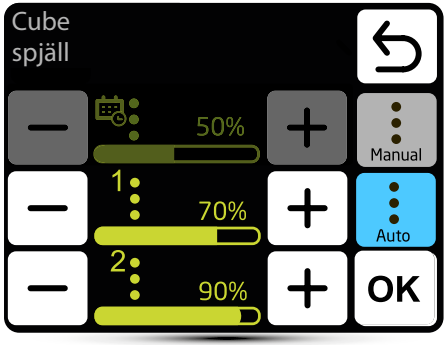
luftflödesinställning

Ikonen informerar om att parametern har definierats i kalendern. Det är möjligt att ändra parametern tillfälligt. Ändringen är endast aktiv i den aktuella kalenderzonen.

Manuell inställning av recirkulationsspjällets läge

Cirkulationsspjällets läge ändras automatiskt beroende på lufttemperaturer.

Spjällinställning - gasdetektor

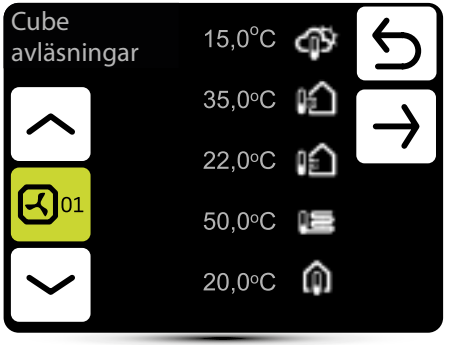


aktivt driftläge

Aktiverar funktionerna för att arbeta med en gasdetektor - se avsnittet ”Extern gasdetektor” på sidan 14.
Du måste definiera 3 parametervärden:

- normala driftsförhållnden
- 1 - första larmnivån från gasdetektorn
- 2 - andra larmnivån från gasdetektorn

Avläsningar



yttertemperatur

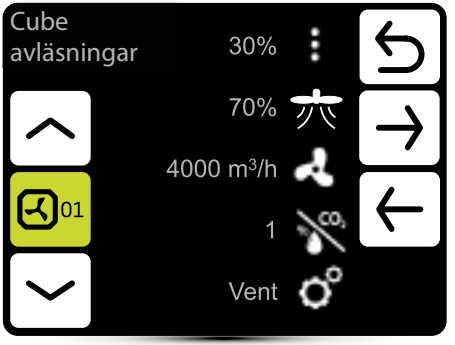
temperaturen på luften som tillförs rummet

temperaturen på luften som sugs ut ur rummet

temperatur vid retur av mediet

rumstemperatur

Rumstemperaturavläsning från T-box inbyggda sensor eller från den valfria NTC-väggmonterade sensorn, ansluten till Cube-kontrollboxen / kapslingen



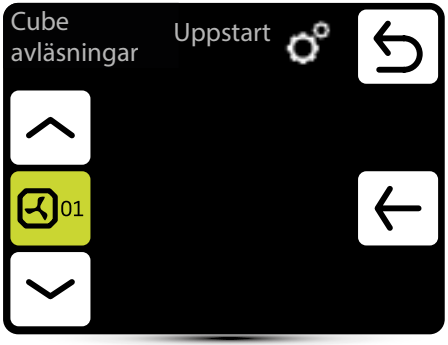
den aktuella inställningen för återcirkulationsspjället

aktuella virveldiffusor inställningar

luftflöde

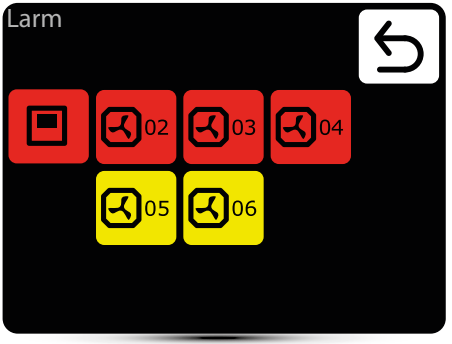
gasdetektorns nuvarande tillstånd

nuvarande generellt driftläge:
Vent - ventilation
Värme - värme
HeatRec - värme återvinning
Cool - kylning
CoolRec - cool återvinning

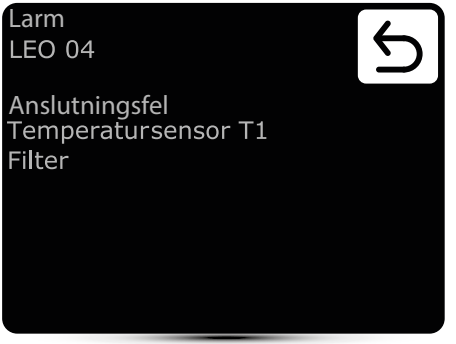


Aktuellt driftläge:
Stop - enheten stoppad
Freeze - frostlarm
Off - enheten stängs av
Startup - uppstart
ECO mode - ekonomiskt läge (gäller för Climatix-regleringen)
COMF mode - komfortläge
Forcing - aktiv signal från en extern detektor (tillval)
Thermostat - enheten fungerar i termostatläge
NightCool - enheten fungerar i nattkylningsläge (gäller Climatix-regleringen)
Overrun - nedkylningsprocessen
Defrosting - avfrostning av värmepumpen (tillval)

LARM



Larmlista



05 varningar

- **Gassensor: nivå 1**
  signal från gasdetektor, nivå I
- **Gassensor: nivå** 2
  signal från gasdetektor, nivå II
- **Frostskyddsvärmeväxlare ON**
  frostskyddsläge för värmeväxlare är på
- **Filter driftstid**
  kontrollera filterens föroreningsnivå
- **Filtertryck**
  smutsigt filter på KM, byt filter, om tryckomkopplare inte används gör en brygga (bygel) mellan PRDN IN och GND
- **Spjälljustering ON**
  justerar spjällinställningar beroende på utomhustemperaturen
- **Rooftop** underhållslarm,
  underhållsarbeten är nödvändiga

02 larm

- **Fel i realtidsklocka**
  återställ T-box klockan
- **Temperatur sensor T1/T2/T3/T4/T5**
  kontrollera temperatursensorn
- **Roof fan säkring**
  kontrollera säkringen för takfläkten på DRV-kortet
- **Roof fan TK**
  takfläkt termiskt skyddslarm
- **Fan 3V säkring**
  kontrollera LEO värmefläktens säkring på DRV
- **Fan EC säkring**
  kontrollera EC-fläktens säkring på DRV-kortet
- **Fan EC inte ansluten**
  kontrollera anslutningen på EC-fläkten
- **Frostskyddsväxlare ON**
  frostskyddsläge för vattenväxlare är aktiverat
- **DRV gruppfel**
  Åtgärdande av fel. Kontrollera binäradressen i DRV och använd sökknappen igen
- **Anslutningsfel**
  ingen kommunikation mellan DRV och T-box, kontrollera anslutning och DRVs-strömförsörjning
- **DUO värmaren inte ansluten**
  ingen kommunikation mellan DRV och fläktvärmare på ELiS DUO, kontrollera anslutning mellan DRV på luftridådel och DRV på fläktvärmare
- **Rooftop varningslarm**
  larm med enhetsdriftstöd
- **Rooftop fel larm**
  larm som förhindrar ytterligare användning av enheten
- **Rooftop risk larm**
  larm som omedelbart kopplar bort alla enhetsfunktioner

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com

Declaration Of Conformity UE

FLOWAIR hereby declare that the T-box controller were produced in accordance to the following Europeans Directives:

2014/30/UE – Electromagnetic Compatibility (EMC)

2014/35/UE – Low Voltage Electrical Equipment (LVD)

and harmonized norms ,with above directives:

PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04 – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 3-2: Limits — Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

PN-EN 61000-3-3:2013-10 – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 3-3: Limits — Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <= 16 A per phase and not subject to conditional connection

PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04 – Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments

PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012 – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-3: Generic standards — Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

PN-EN 60065:2015-08 – Audio, video and similar electronic apparatus — Safety requirements

PN-EN 55022:2010 – Information technology equipment — Radio disturbance characteristics — Limits and methods of measurement

PN-EN 60068-2-1:2009 – Environmental testing

PN-EN 60068-2- 2:2009 – Environmental testing

Gdynia, 01.04.2020
Product Manager
Wojciech Bednarczyk

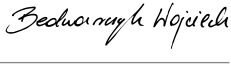


TABLE OF CONTENTS

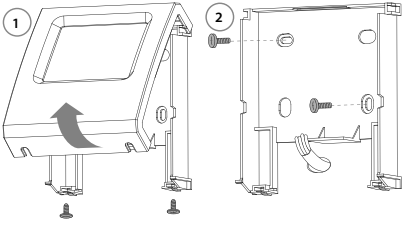
Installation 66
Navigation 66
Technical data 67
First run 68
Main screen 70
- Main menu 70
- Time 71
- Date 71
- Calendar 72
- Language 75
- Integrated units 76
- Reset 76
- Antifreeze 77
- Leading sensor 77
- Controller lock 78
- External gas detector 78
- Information menu 79
- BMS 79

LEO fan heaters 80
LEO COOL fan cooler/heater 84
LEO EL fan heaters 88
KM mixing chambers 92
LEO D destratificators 98
ROBUR gas heaters 100
ROBUR mixing chambers 102
ELiS air curtains 106
ELiS DUO air curtain-fan heater combo units 108
Slim air curtains 112
OXeN heat recovery units 116
OXeN EL heat recovery units 120
Cube Rooftop units 123
Alarms 128

INSTALLATION

T-box controller has a built-in sensor for measuring air temperature in the room. To ensure proper measurements, the controller should be installed at a height of approx. 1.5 m above the ground in a place with good air circulation. Do not place it near heat sources, lighting, air inlets, windows and door openings, etc.

If temperature sensor was chosen in a T-Box menu as „installed in unit", T-box controller can be mounted out of area i.e. technical room.



NAVIGATION

OK return to previous screen with save of changes

return to previous screen without save of changes

menu navigation

change of parameter value

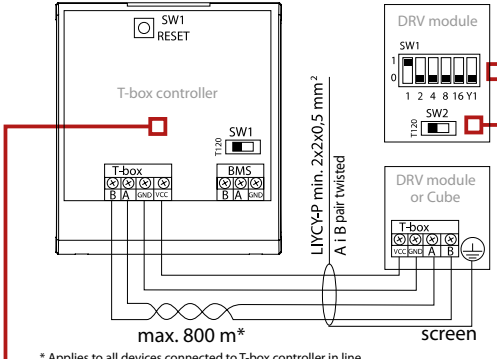
change of unit group

TECHNICAL DATA

Name	Description
Power supply	24 VDC
Way of control	touch screen
Temperature adjustment range	+5 ÷ +45°C
Operating temperature range	0 ÷ +60°C
Temperature sensor	built-in
Protection degree	IP20
Installation	on the wall
Casing	ABS plastic, RAL 9003
Max. number of connected units	31
Dimensions (HxWxD)	130 x 115 x 35 mm

T-box controller connection to DRV module or Cube

DRV module addressing**

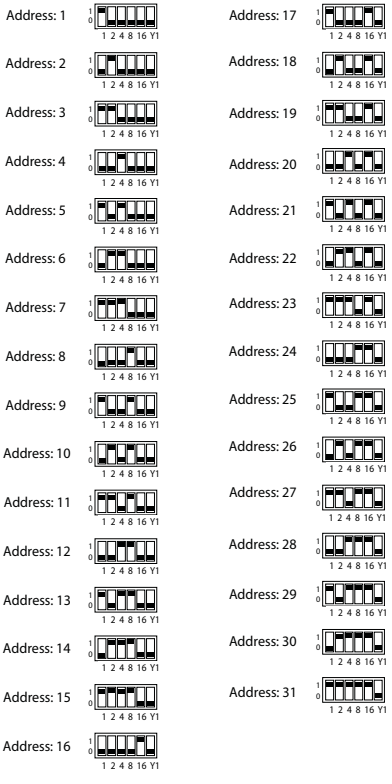


* Applies to all devices connected to T-box controller in line

** In case of Cube devices addressing is beeing done by service during first startup

In the case, when T-box in BMS network is the last device, SW1 switch should be set in T120 position.

DRV - SW1 ADDRESS SETTING

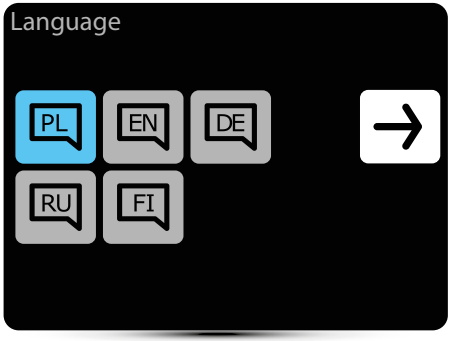


DRV - SW2 ADDRESS SETTING

Last DRV in line

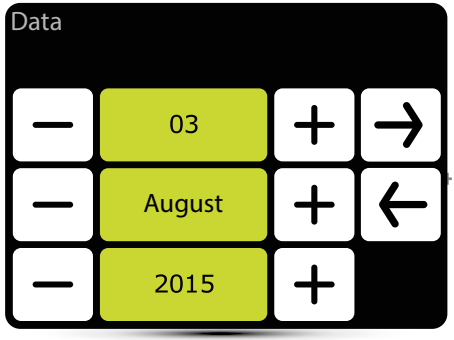
Others DRV in line

FIRST RUN

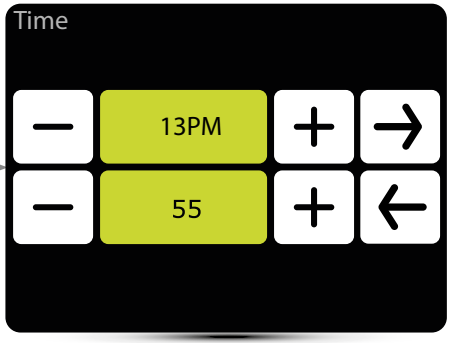


Selection of language

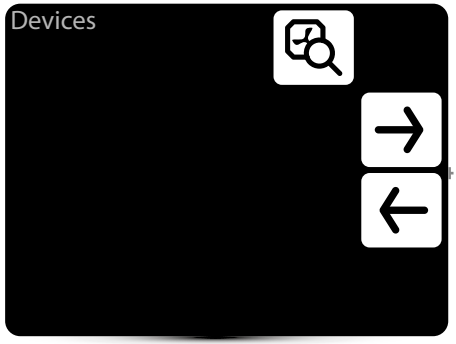
active language



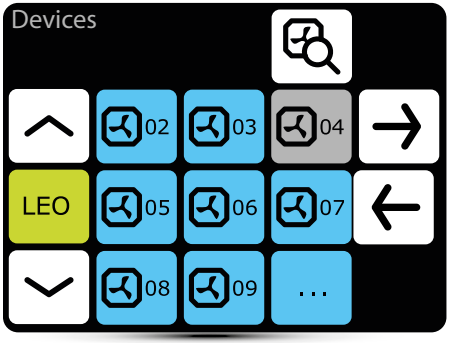
Setting of date

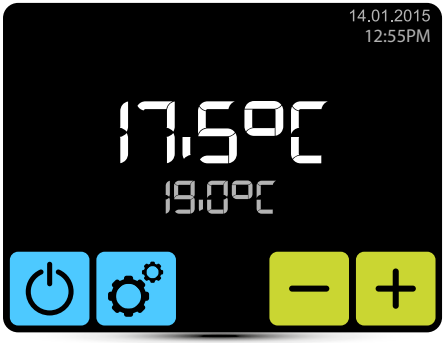


Setting of time



Searching of connected units.



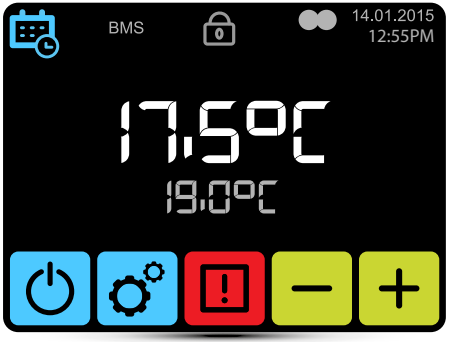


LEO	group of devices	08	device no 8 in LEO group
LEO	water heater	KM	water heater with mixing chamber
ROBUR	gas heater	ROBUR KM	gas heater with mixing chamber
LEO EL	electric heater	DUO	air curtain-fan heater combo unit
LEO D	destratificator	ELiS	air curtain
OXeN	ventilation unit	LEO COOL	fan cooler / heater
Cube	rooftop units	Slim	air curtain

Setting of desired temperature.

Check that all devices have been found. If not, check:
- correctness of connection of the A-A, B-B communication signal,
- power connection of the device,
- if address have been set correctly; each device must have a different address set, (in Cube devices the address is set by the service during the first start-up)
- if the SW2 dipswitch on the last device in line is set to T120 position. (in Cube devices, the dipswitch is set by the service during the first start-up)

MAIN SCREEN



long press turn on/off of the controller

long press main menu
short press units menu

alarms

setting of desired temperature

19,0°C set temperature

17,5°C measured temperature

14.01.2015
14:50 date, time

settings lock active

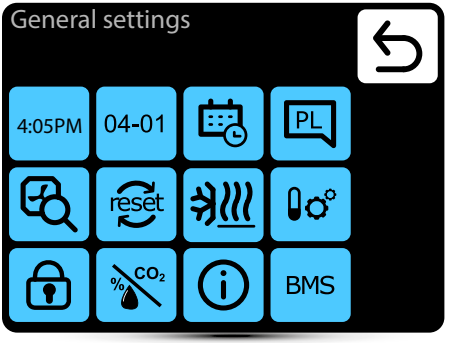
BMS BMS mode active

calendar active

calendar active - settings forced

the icon informs about changed position of OXeN dampers, or about Cube device start-up, the fans are suspended during this time.

long press Main menu



Enter to the menu after entering the password: 2014

4:05PM time setting

04-01 date setting

calendar

PL language selection

integrated units

reset restore factory settings

antifreeze

selection of leading sensor

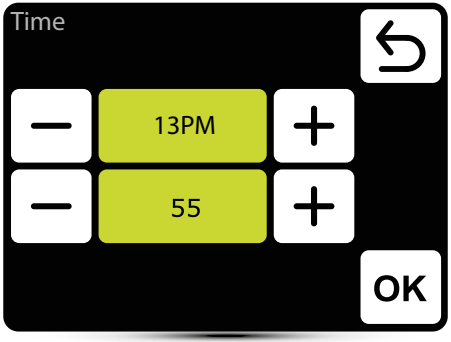
controller lock

%CO2 external gas detector settings

hardware version

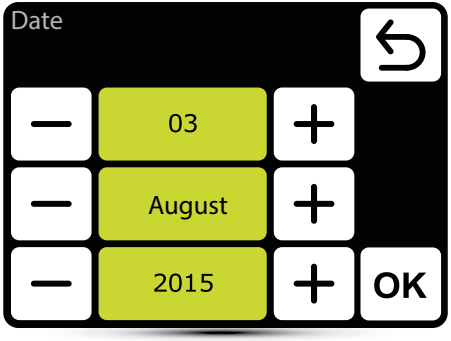
BMS BMS settings

Time



Setting of time

Date



Setting of date

Calendar

- For each day you can set up to 20 on/off events,
- Start time of new event is also the end time of previous event,
- For each event you can set any temperature for units, in the range of 5 – 45°C, For each event you can set for KM an air flow and dampers
- opening degree, for OXeN an air flow,
- Events for each day can be set individually or they can be copied from day, which was already set.

Activation of calendar is signalized on main screen via following icons:

calendar active – SYSTEM ON

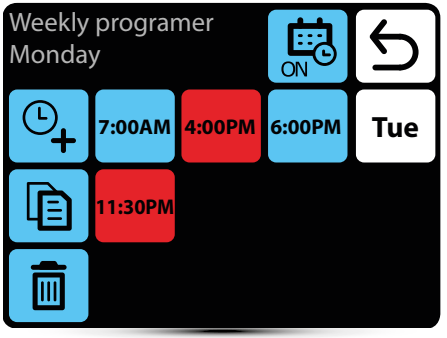
calendar active – SYSTEM OFF

calendar active – settings forced.
There were ad hoc set other parameters than the settings programmed in the calendar:

- desired temperature,
- air flow for OXeN,
- the capacity or degree of opening of the KM and Cube dampers
- system were OFF and was turned on (to turn on the system press and hold for 2 s the calendar icon on main screen),
- system were ON and was turned off (to turn off the system press and hold for 2 s the calendar icon on main screen).

Ad hoc settings stays as long as time of current event in calendar. With start of next event, units will operate according to programmed settings.

Calendar



activation/deactivation of calendar

adding the event

copying events on the following days

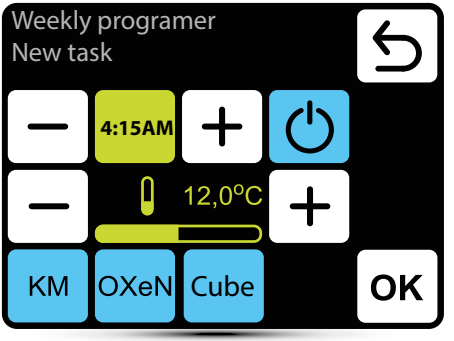
removing the events

Tue moving to the next day

7:00AM event – system ON

9:00AM event – system OFF

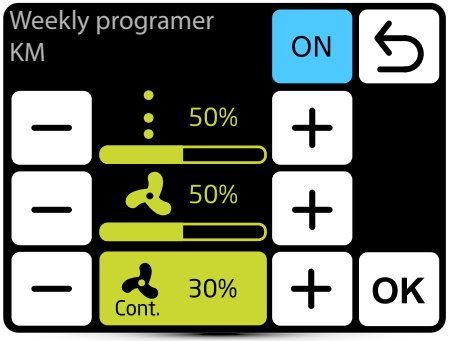
Calendar – Adding the ON event



In given example SYSTEM will be turned on at 6:15 and the units will maintain temp. 12°C.

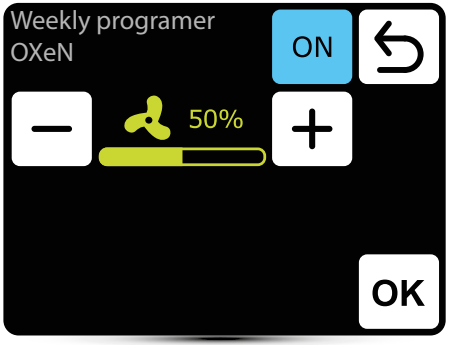
SYSTEM WILL OPERATE USING CURRENT SETTINGS UNTIL NEW EVENT WILL BE SET.

KM – additional settings for KM group
OXeN – additional settings for OXeN group
Cube – additional setting of Cube group.

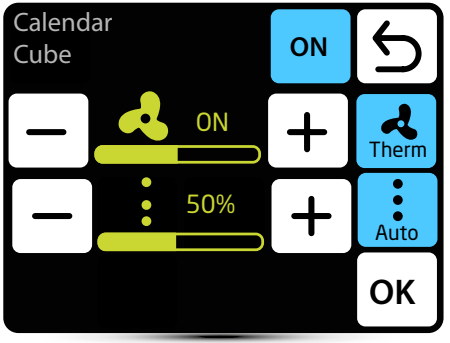


For KM it is possible to set an air flow and dampers opening degree in current event.

When the dampers are closed (no ventilation), it is possible to select the operating mode of the fan after reaching desired temperature. Fan can operate continuously or be turned off.



For OXeN it is possible to set an air flow in current event.

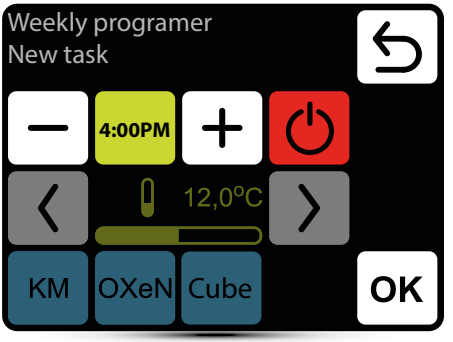


It is possible to set airflow and damper's degree of opening for a given zone.

Therm — When the therm mode is activated, the fans of the Cube will work in thermostatic mode - they will turn off after reaching the preset temperature in the room.

Auto — When Auto mode is activated, the Cube's throttle will be adjusted automatically until the set temperature is economically reached.

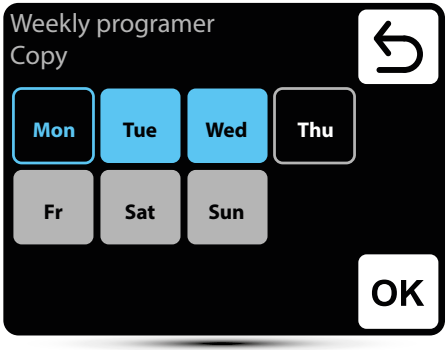
Calendar – Adding the OFF event



In given example units will be turned off at 16:00.

SYSTEM WILL BE TURNED OFF UNTIL THE NEXT EVENT, ACCORDING TO CALENDAR SETTINGS.

Calendar – Copying events



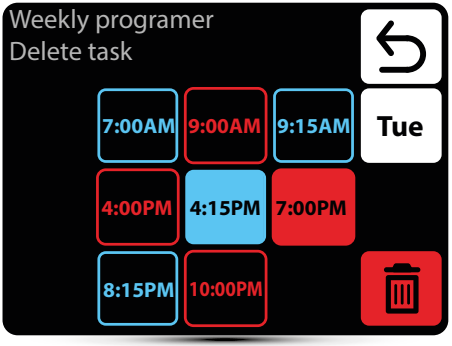
Mon — day from which events will be copied

Tue — day selected for copying events from PN day

Thu — day with already programmed operation schedule – you can also copy here the events from PN day

Fr — day without programmed operation schedule

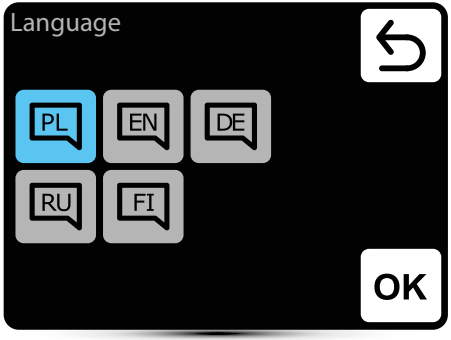
Calendar – Removing events



4:15PM 7:00PM — events selected to remove

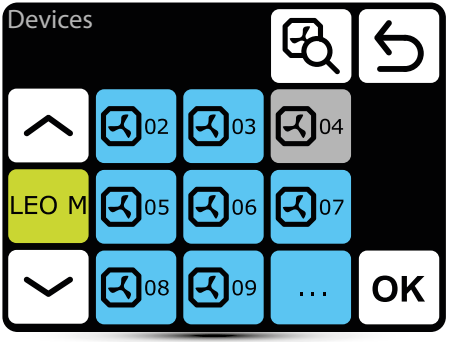
confirmation of events removal

Language



active language

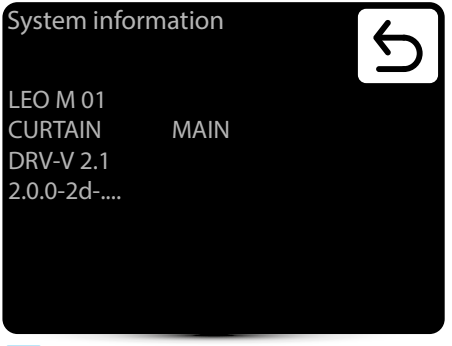
Integrated units



searching for units integrated with system

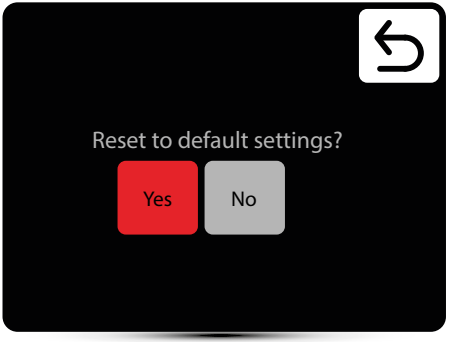
02 active unit

04 deactivated unit – not operating



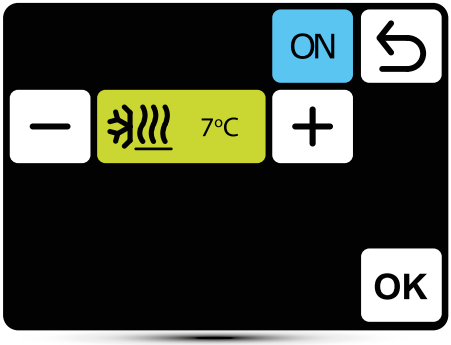
02 long press displays the DRV software

Reset



Restore default settings.

Antifreeze

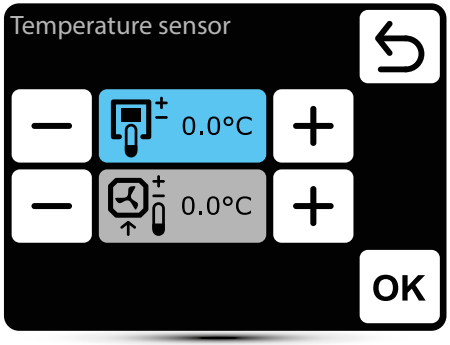


Automatic protection against too low temperature in the room. When temperature in the room drops below desired temperature, LEO and KM units are turned on:

- valves (if installed) opens,
- fan is turned on at 100% of efficiency,
- KM dampers are closed, unit operates using recirculating air.

Units operate until the temperature in the roomis higher of 1°C than antifreeze temperature, protecting the hall against too low temperature inside and freeze of heating medium in the exchanger.

Leading sensor



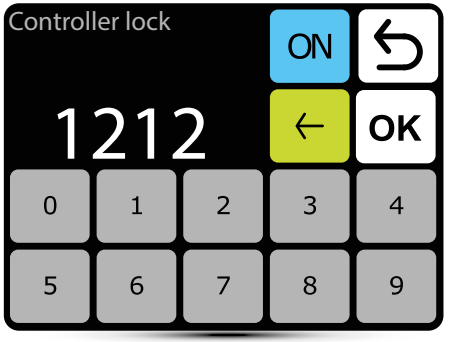
active temperature sensor

leading sensor is the sensor built in T-box controller

leading sensor is the local sensor. When it is selected, operation of each unit is regulated locally

The correction of sensor measurements is also possible.

Controller lock



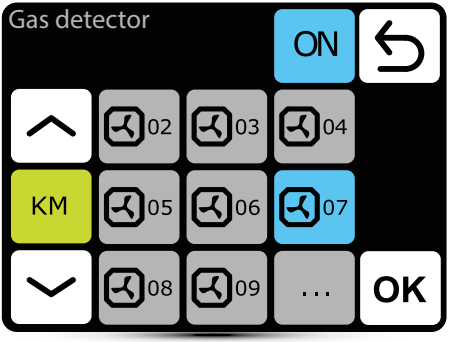
To activate the lock:

1. Set password
2. Confirm OK

Free 4-digit password can be set.

After returning to main screen and 30 s of inactivity, controller will be locked automatically.

External gas detector



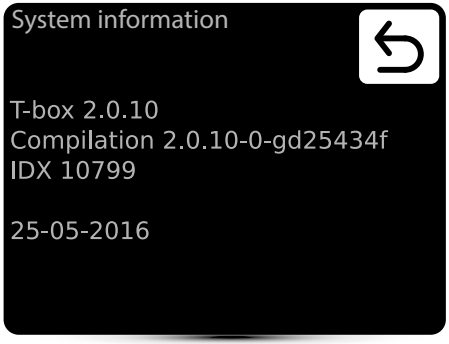
The SYSTEM enables cooperation with an external CO_2 sensor, humidity sensor, etc. - two-stage alarm signal. The OXeN, KM and Cube capacity setpoint and the KM and Cube damper opening will be changed automatically depending on the alarm signal.

The central unit must be connected to one DRV OXeN, DRV KM control module or a controller in the Cube device.

In the menu, indicate to which device the central unit is connected.

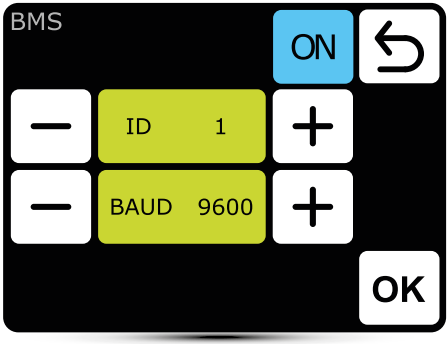
In the example given, the control unit has been connected to DRV KM No. 7.

System information



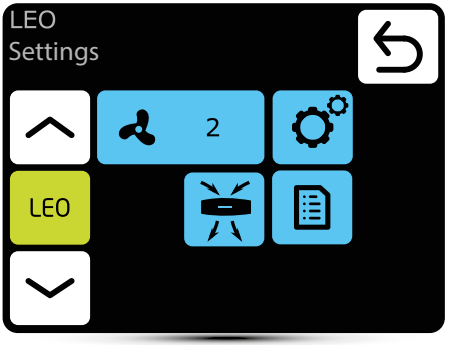
Basic information about software and hardware version.

BMS – settings



ID – setting unit adress: from 1 to 247
BAUD – setting data transmission speed: from 9600 to 230400 bit/s
Physical layer: Modbus RTU
Protocol: RS485

short press LEO-type fan heaters



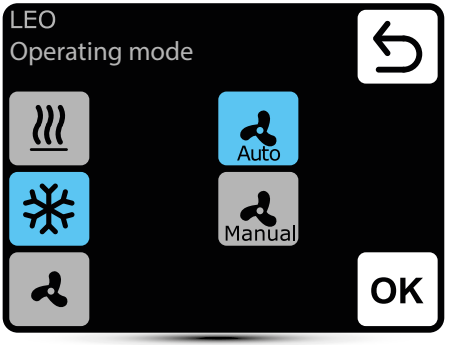
2 air flow setting – 3-steps

selection of operating mode

destratification

readings

Operating modes



active operating mode

heating – heating medium valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature

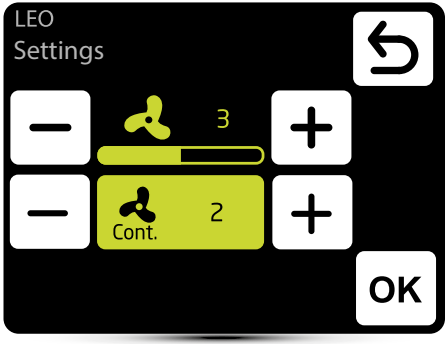
cooling – heating medium valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature

ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected speed

Auto – automatic fan regulation depending on desired and measured temperature

Manual – fan operates with constant, selected speed

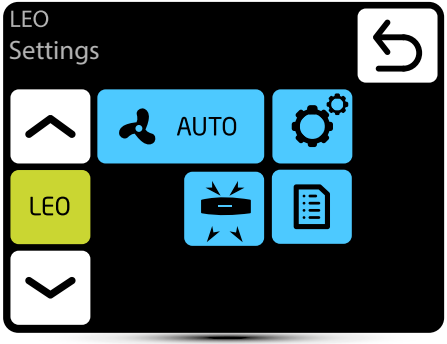
Air flow setting



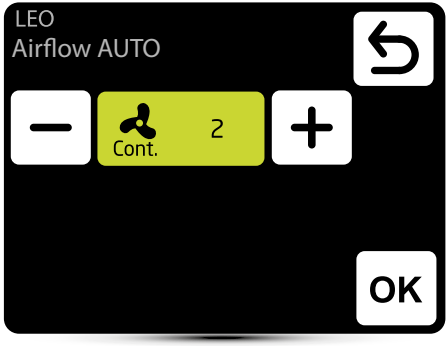
air flow setting during operation in manual mode

Cont.

In MANUAL mode after reaching desired temperature fan can operate continously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.



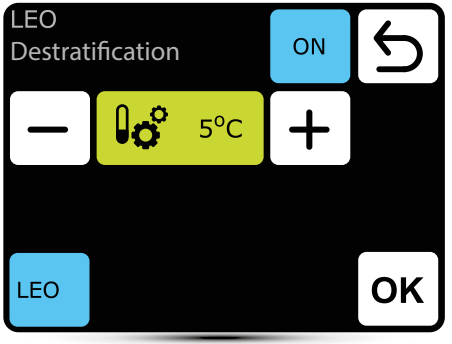
Automatic air flow regulation according to desired and measured temperature, manual air flow regulation is not possible - inactive menu.



Cont.

In AUTO mode after reaching desired temperature fan can operate continously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

Destratification



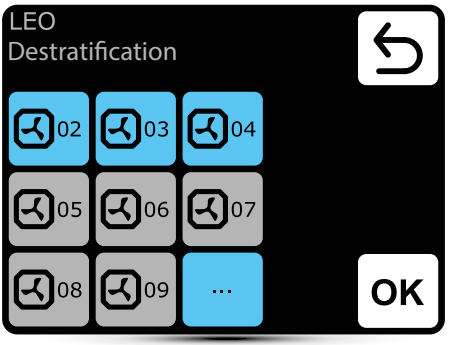
LEO heaters can optionally operate in destratification mode (only heaters installed under the ceiling). When the measured temperature drops to the set temperature only fan starts. When the heat under the ceiling is not enough, and the temperature continues to decline (-1°C from the setpoint) valve will open.

The heater must be equipped with T3 sensor (optional equipment).

ON — activation of destratification mode

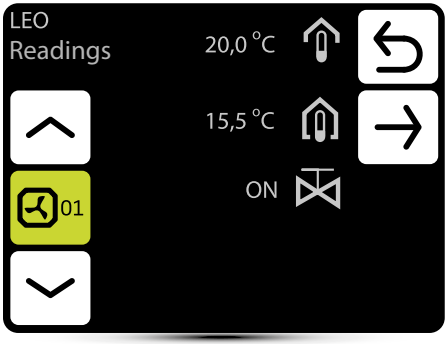
5°C — setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO heaters will be turned on

LEO — selection of heaters, which should operate in destratification mode



02 — heater activated for operation in destratification mode

Readings



Temperature under the ceiling

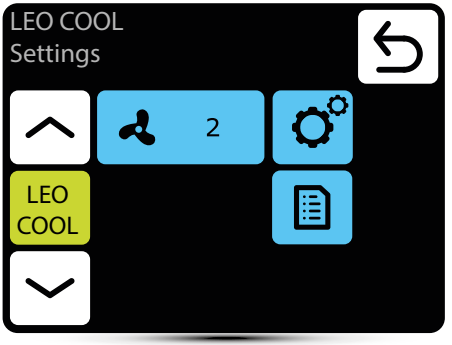
Temperature in the room

ON/OFF valve

To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

short press

LEO COOL -type fan cooler / heater

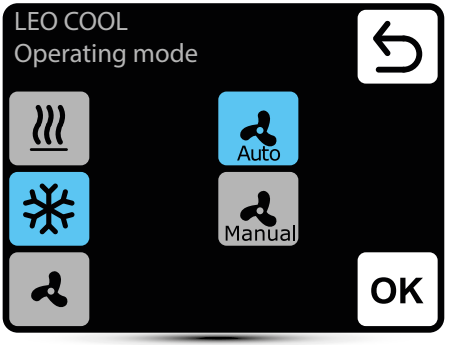


2 air flow setting – 3-steps

selection of operating mode

readings

Operating modes



active operating mode

heating – heating medium valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature

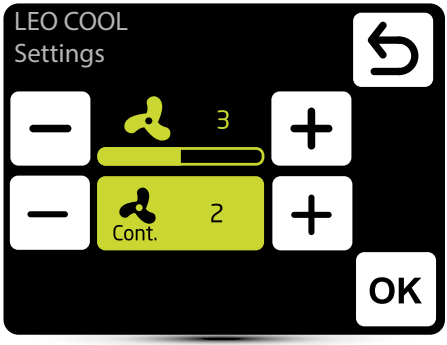
cooling – heating medium valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature

ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected speed

Auto – automatic fan regulation depending on desired and measured temperature

Manual – fan operates with constant, selected speed

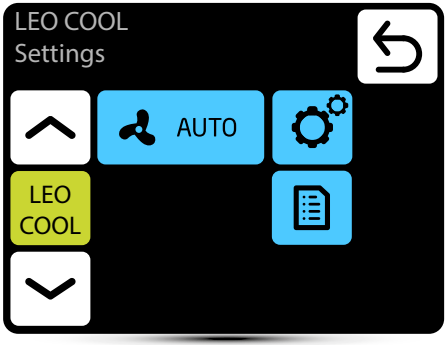
Air flow setting



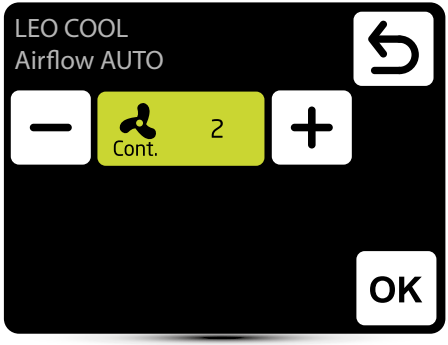
air flow setting during operation in manual mode

Cont.

In MANUAL mode after reaching desired temperature fan can operate continously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.



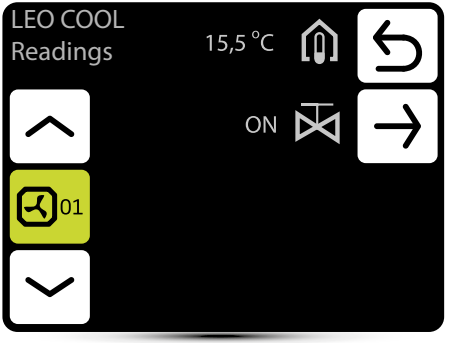
Automatic air flow regulation according to desired and measured temperature, manual air flow regulation is not possible - inactive menu.



Cont.

In AUTO mode after reaching desired temperature fan can operate continously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

Readings



Temperature in the room

ON/OFF valve

To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

short press Electric heaters LEO EL

2 air flow setting – 3-steps

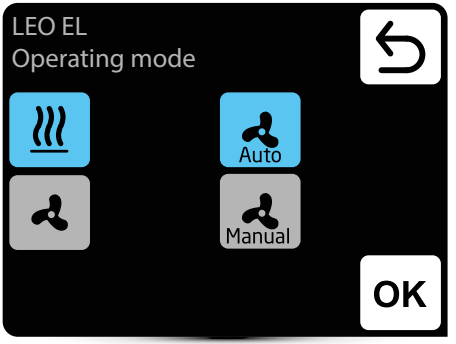
2 heating power setting

selection of operating mode

destratification

readings

Operating mode



active operating mode

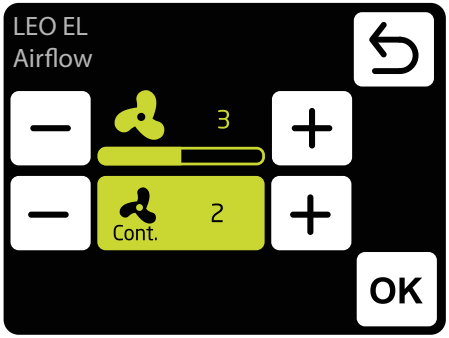
heating

Auto automatic fan and heaters power regulation depending ondesired and measured temperature

Manual manual regulation of airflow and heaters power

ventilation – heaters are OFF, fan operates at selected speed continuously

Airflow

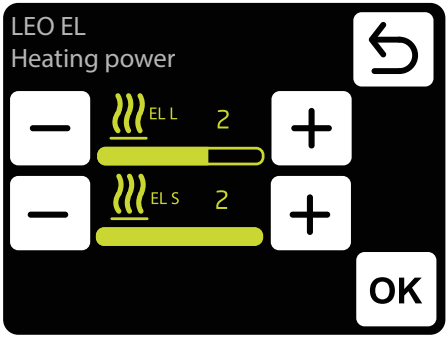


air flow setting during operation in manual mode

Cont.

In MANUAL mode after reaching desired temperature fan can operate continously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

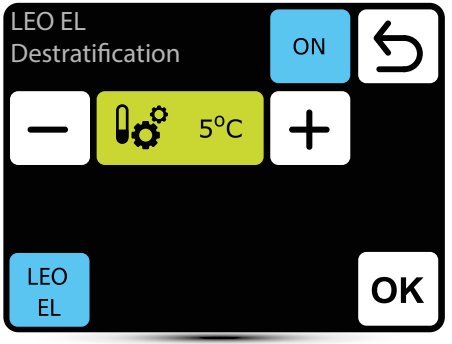
Heating power



EL L heating power setting - 3 steps

EL S heating power setting - 2 steps

Destratification



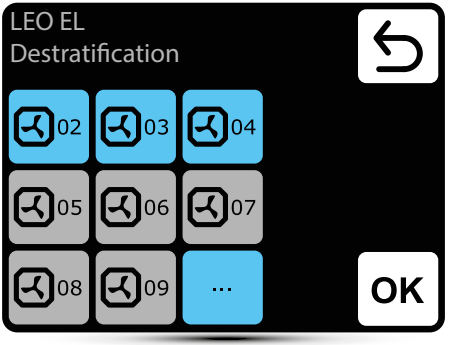
LEO heaters can optionally operate in destratification mode (only heaters installed under the ceiling). Whenthe measured temperature drops to the set temperature only fan starts. When the heat under the ceiling is note nough, and the temperature continues to decline (-1°C from the setpoint) heaters are ON.

The heater must be equipped with T3 sensor (optiona-lequipment).

ON — activation of destratification mode

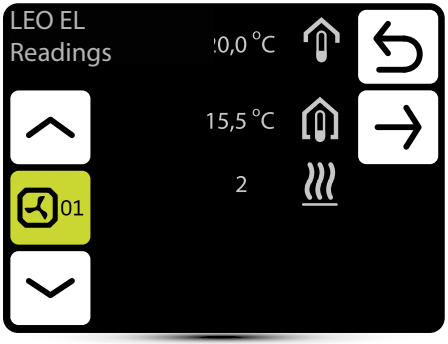
5°C — setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO heaters will be turned on

LEO EL — selection of heaters, which should operate in destratification mode



02 — heater activated for operation in destratification mode

Readings



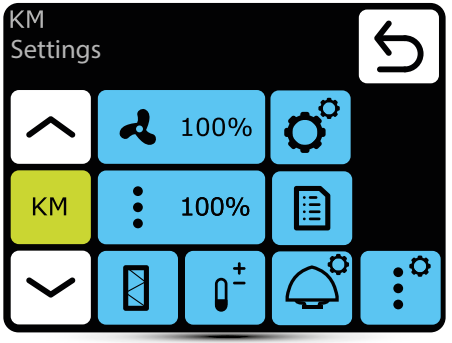
Temperature under the ceiling

Temperature under the ceiling

Chosed of heating power

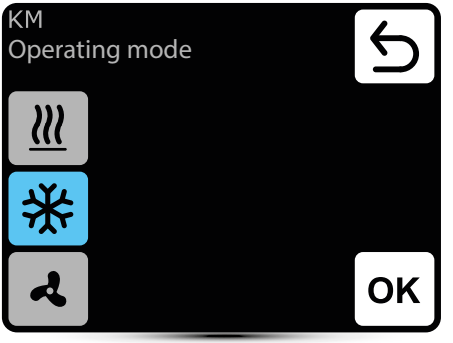
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

short press KM mixing chambers



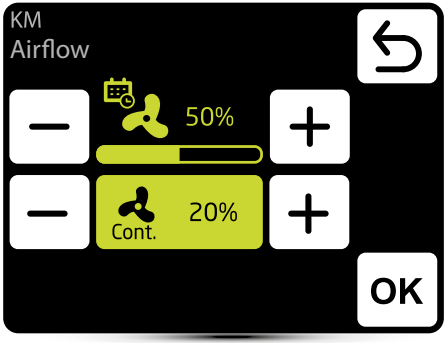
- 100% air flow setting – depending on LEO model stepless or 3-steps
- operating modes
- 100% dampers setting - stepless
- readings
- filters operating status
- selection of leading sensor
- roof fan setting
- dampers setting according to external temperature

Operating modes



- active operating mode
- **heating** – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature
- **cooling** – valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature
- **ventilation** – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step

Air flow setting

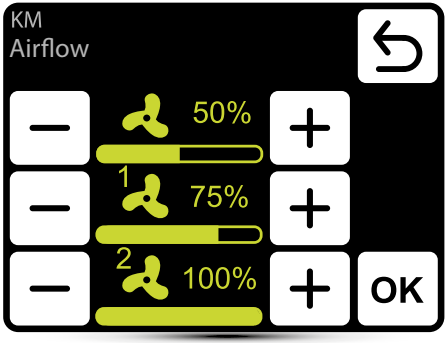


air flow setting – 3-steps

Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar zone.

Cont. When the dampers are closed (no ventilation), it is possible to select the operating mode of the fan after reaching desired temperature. Fan can operate continuously or be turned off.

Air flow setting – gas detector

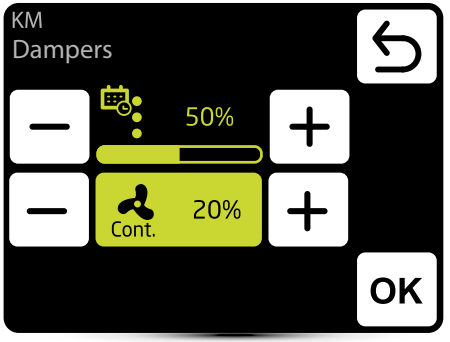


Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector" on page 66.

Three values of air flow should be defined:

- normal operation status
- 1 – first step of alarm from gas detector
- 2 – second step of alarm from gas detector

Dampers setting

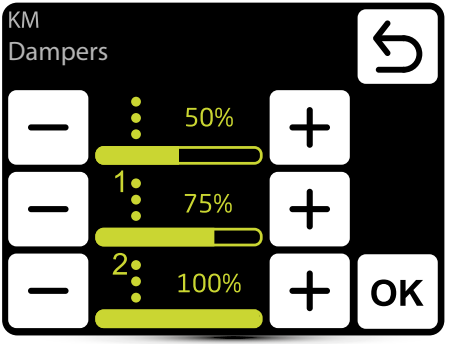


Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar event.

Cont.

When the dampers are closed (no ventilation), it is possible to select the operating mode of the fan after reaching desired temperature. Fan can operate continuously or be turned off.

Dampers setting – gas detector

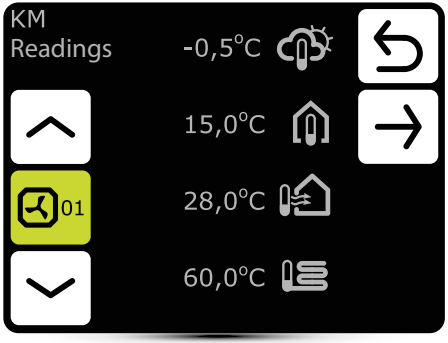


Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector" on page 66.

Three values of air flow should be defined:

- normal operation status
- 1 – first step of alarm from gas detector
- 2 – second step of alarm from gas detector

Readings

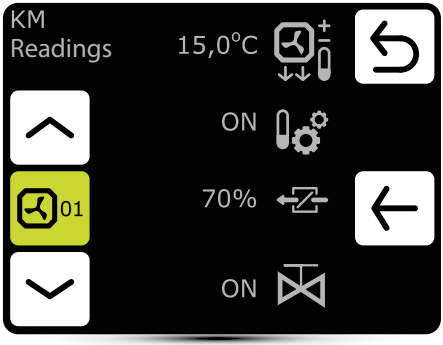


External temperature

Temperature in the room

Temperature of air supplied into the room

Temperature of heating medium on return pipe



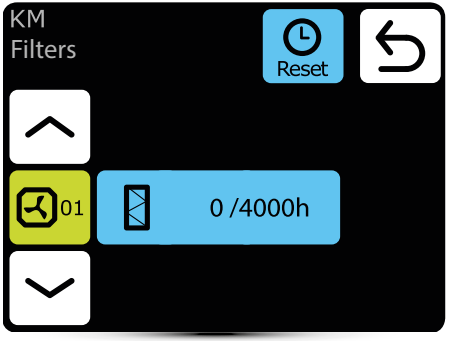
Desired temperature of supply air

ON – automatic setting of dampers according to external temperature is active – see p. 37

dampers opening degree

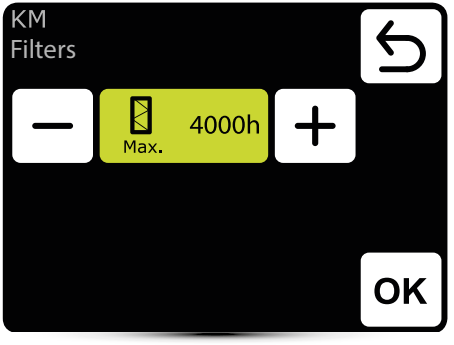
ON/OFF valve

Filters operating time counter



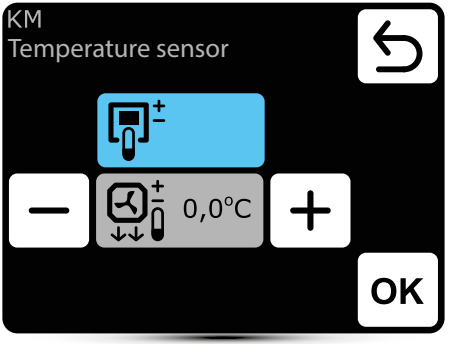
After reaching the limit of working hours, there will be displayed an indication in alarm menu. Value must be reset. Alarm does not affect the operation of the unit.

Filters operating time limit



Value should be set according to building contamination level.

Temperature sensor



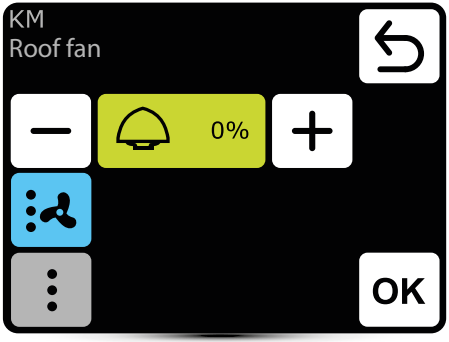
active temperature sensor

Leading sensor is the ambient air temperature sensor (built in T-box or local, near the unit). When temperature in the room is not reached, SRX3d valve is open in 100%. When temperature in the room is reached, flow of heating medium is regulated in such way, that the supply air temperature is equal to set temperature.

Leading sensor is the supply air temperature sensor. Controller will maintain supply air temperature set on the main screen, thanks to regulation of the flow of heating medium by SRX3d valve opening degree.

correction of air temperature set on main screen

Roof fan setting



active setting

roof fan change air volume according to present dampers opening level and air flow of LEO heater

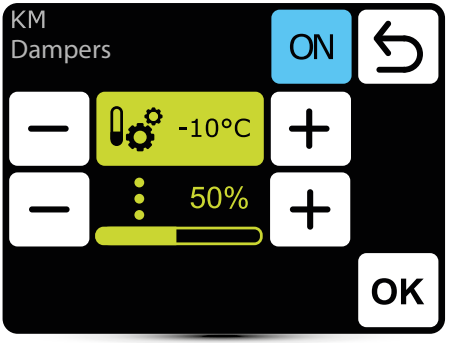
roof fan change air volume according to present dampers opening level

Setting „0%" means balance between air removed by roof fan and supplied by KM heater.

Positive value means that the roof fan removes more air than the KM supplies (under-pressure). Setting „+100%" means continuous operation of the roof fan.

Negative value means that the roof fan removes less air than the KM supplies (overpressure). Setting „-100%" means operation of the KM only.

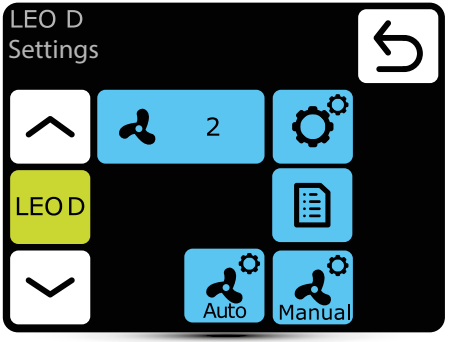
Dampers setting according to external temperature



Automatic setting of dampers opening level according to external air temperature.

Value set here is overriding normal damper setting and setting in calendar.

short press LEO D destratificators



2 air flow setting – 3-steps

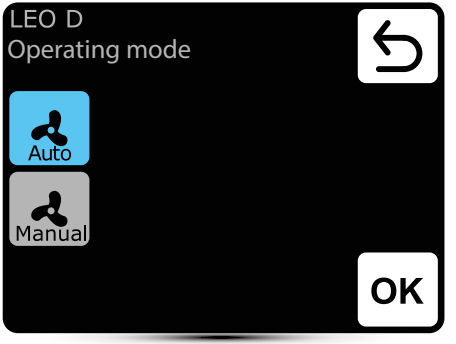
selection of operating mode

readings

Manual settings of manual operating mode

Auto settings of auto operating mode

Operating modes



active operating mode

Auto **Auto** – integration of operation of destratificators with LEO heaters and effective use of heat from upper zones of the room. Destratificators are turned on automatically, when there is suitable amount of heat accumulated in the upper zones of the room. Units press of warm air down to occupied zone. When amount of heat is insufficient, LEO heaters are turned on automatically.

Manual **Manual** – destratificator operates in ON/OFF mode. It is turned on when temperature under the ceiling is higher than set temperature.

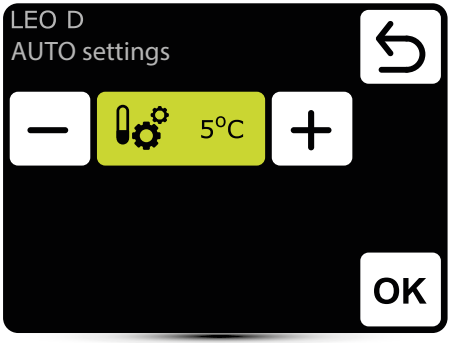
Readings

Temperature under the ceiling

Temperature in the room

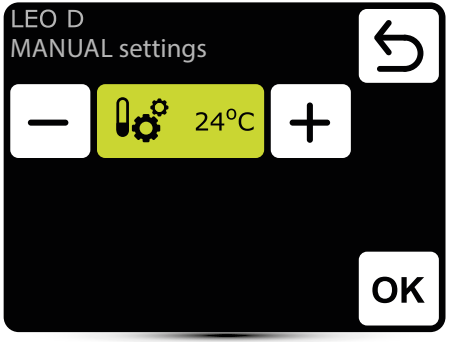
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

Settings of auto operating mode



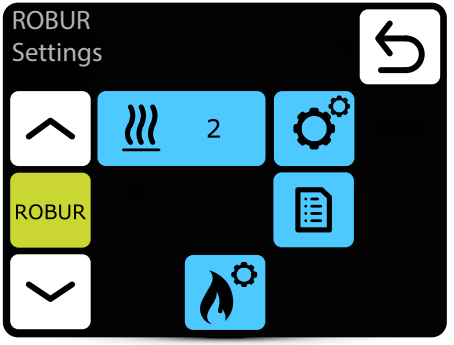
Setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO D units will be turned on.

Settings of manual operating mode



Destratificator operates in ON/OFF mode. It is turned on when temperature under the ceiling is higher than set temperature.

short press ROBUR gas heaters



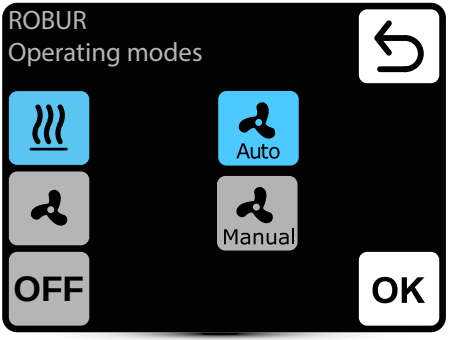
2 burner power settings

operating modes

readings

thermal protection settings

Operating modes



active operating mode

heating mode – burner and fan is working according to temperature

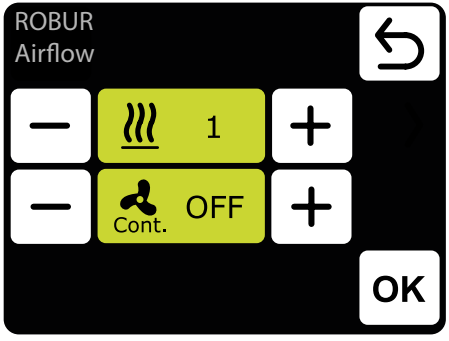
Auto heating-auto – automatic selection of the burner power depending on the measured temperature

Manual heating-manual – manual selection of the burner power

ventilation mode - fan is working continuously, burner is OFF

OFF unit is OFF

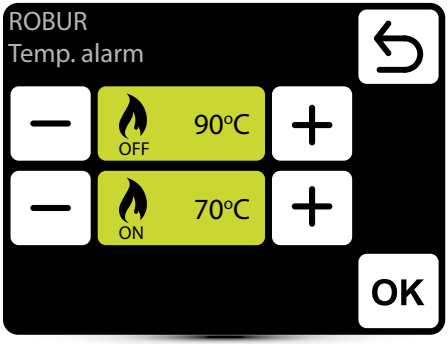
Airflow



burner power setting in heating-manual mode

Cont. in heating operation mode after reaching the set temp. the fan may work continuously - ON or be turned off - OFF

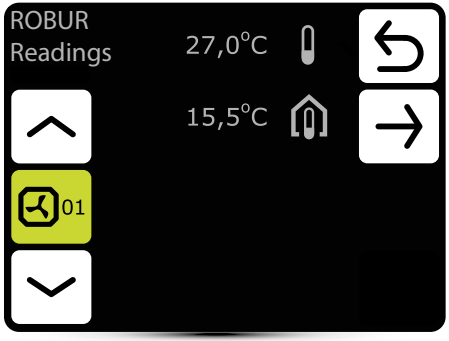
Thermal protection



OFF max. operating temperature

ON temperature ready for restart

Readings

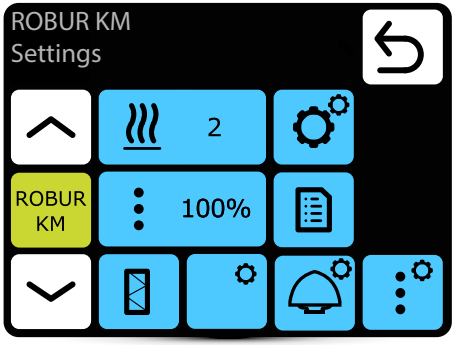


outlet air temp., STB protection.

temperature in the room

short press

ROBUR KM mixing chambers



100% dampers setting - stepless

2 burner power settings

operating modes

dampers setting according to external temperature

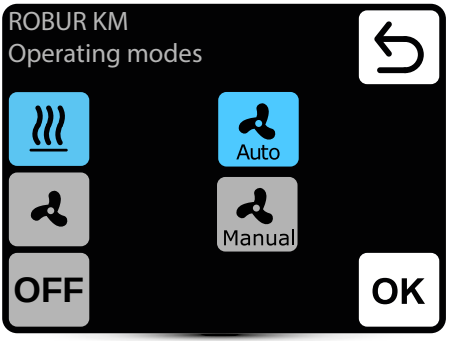
readings

thermal protection settings

filters operating status

roof fan setting

Operating modes



active operating mode

heating mode – burner and fan is working according to temperature

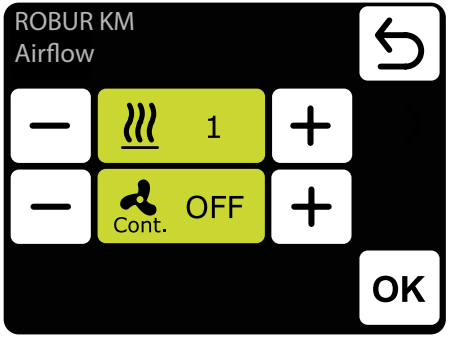
Auto heating-auto – automatic selection of the burner power depending on the measured temperature

Manual heating-manual – manual selection of the burner power

ventilation mode – fan is working continuously, burner is OFF

OFF unit is OFF

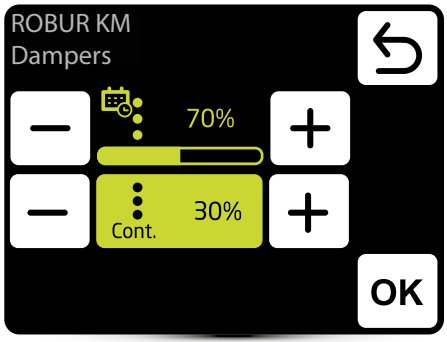
Air flow



burner power setting in heating-manual mode

Cont. in heating operation mode after reaching the set temp. the fan may work continuously - ON or be turned off - OFF

Dampers setting

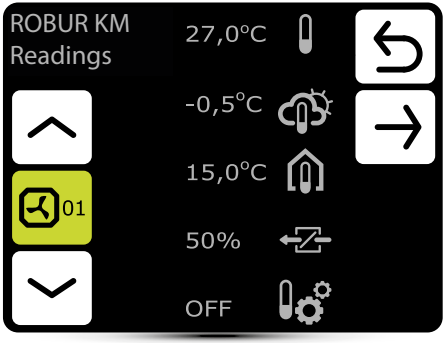


Appearance of this icon informs that the air flowsetting has been defined in the calendar. It is possibleto change it ad hoc only. Change will only be active ingiven calendar zone.

70% damper setting in heating mode

Cont. 30% damper setting in heating-continues mode

Readings



outlet air temp., STB protection.

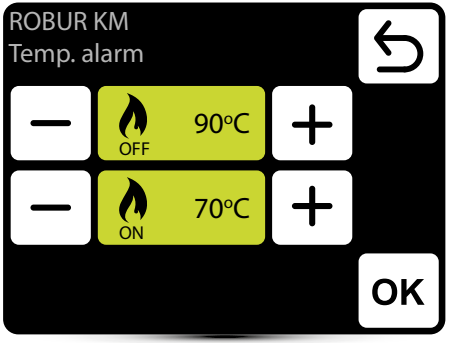
external temperature

temperature in the room

dampers opening degree

ON – automatic setting of dampers according to external temperature is active.

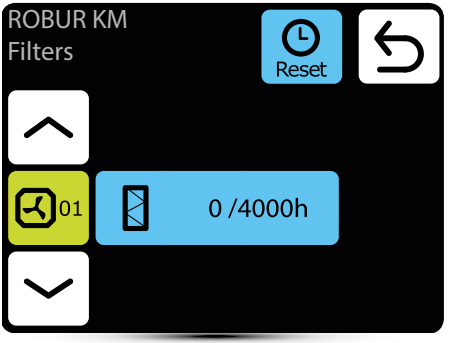
Thermal protection



OFF max. operating temperature

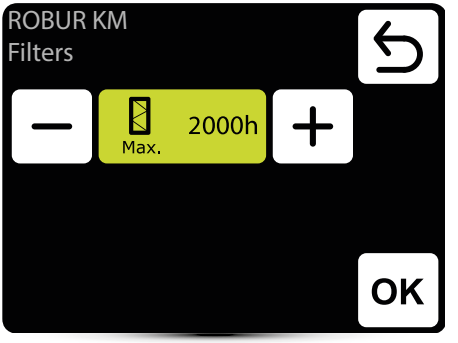
ON temperature ready for restart

Filters operating time counter



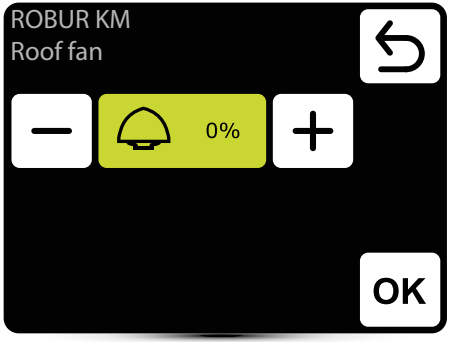
After reaching the limit of working hours, there will be-displayed an indication in alarm menu. Value must be reset. Alarm does not affect the operation of the unit.

Filters operating time limit



Value should be set according to building contamination level.

Roof fan setting

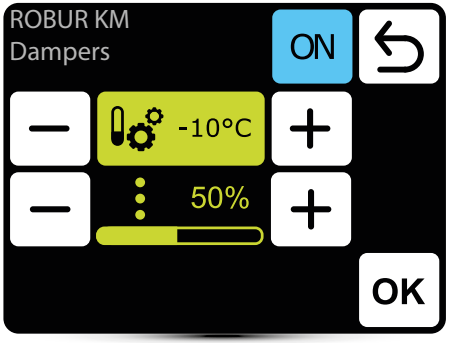


Setting „0%" means balance between air removed by roof fan and supplied by ROBUR KM heater.

Positive value means that the roof fan removes more air than the ROBUR KM supplies (under-pressure). Setting „+100%" means continuous operation of the roof fan.

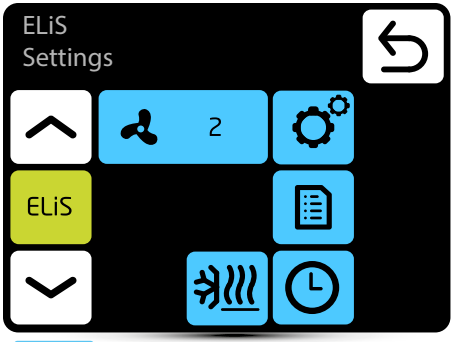
Negative value means that the roof fan removes less air than the ROBUR KM supplies (overpressure). Setting „-100%" means operation of the ROBUR KM only.

Dampers setting according to external temperature



Automatic setting of dampers opening level according to external air temperature. Value set here is overriding normal damper setting andsetting in calendar.

short press ELiS air curtains



2 air flow setting – 3-steps

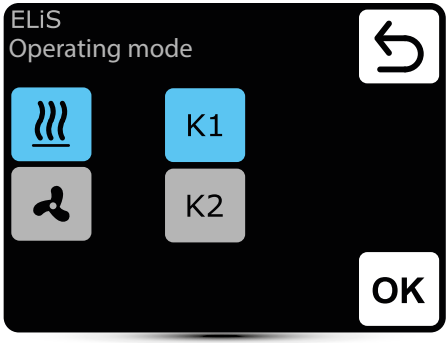
selection of operating mode

setting of delay times

readings

antifreeze

Operating modes



active operating mode

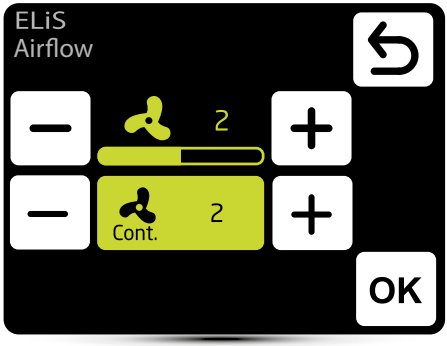
K1 air curtain operates according to door sensor and thermostat, whose priority is equivalent

K2 air curtain operates according to door sensor and thermostat. Door sensor has a priority. Without it's signal unit will not run

heating – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature

ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step

Air flow setting

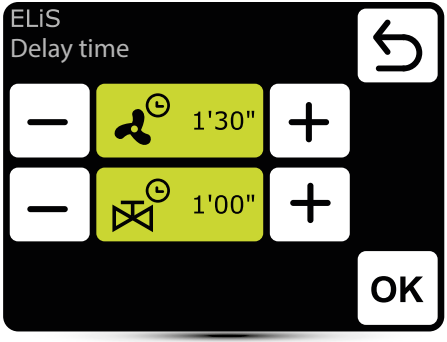


air flow setting

Cont.

After the disappearance of signal from the door sensor (or thermostat if K1 mode is activated), fan of air curtain can operate on selected step for a specified period of time or be turned off - select OFF.

Setting of delay time

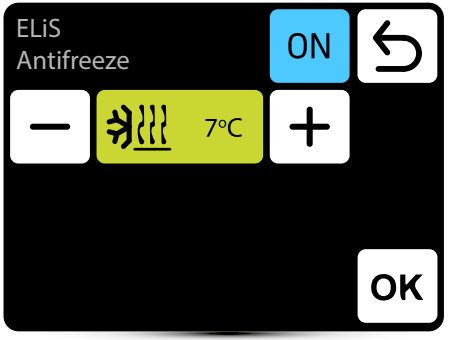


Fan switch off delay time – it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set ∞ value, then fan operates continuously.

Valve switch off delay time - it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set ∞ value, then valve is constantly open.

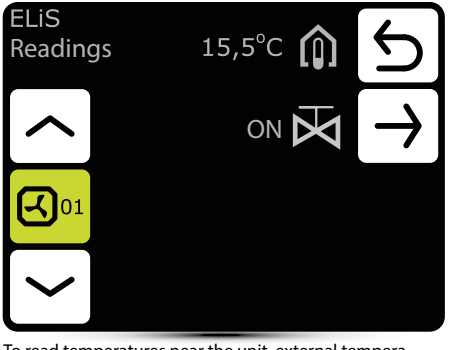
Valve delay time must be shorter than fan delay time.

Antifreeze



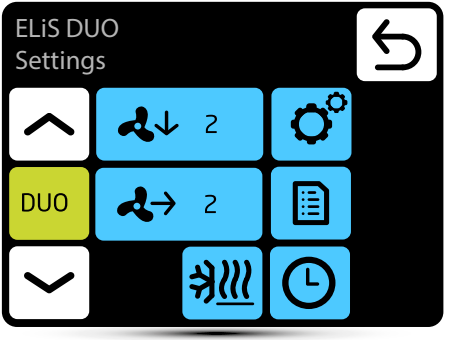
Antifreeze protection of the heat exchanger. When temperature in the room drops below desired temperature fans stops and valve is open to 100%. The unit must be equipped with T3 sensor (optional equipment).

Readings



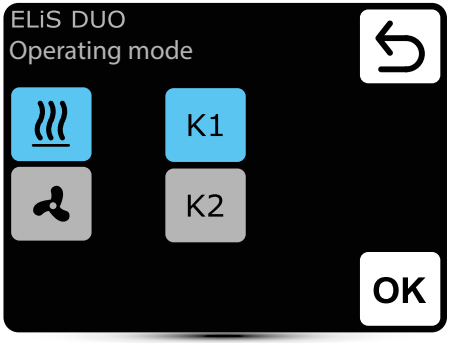
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

short press ELiS DUO air curtain-fan heater combo units



- 2 — air flow setting for air curtain part – 3-steps
- 2 — air flow setting for fan heater part – 3-steps
- selection of operating mode
- setting of delay times
- readings
- antifreeze

Operating modes



active operating mode

K1 air curtain operates according to door sensor and thermostat, whose priority is equivalent

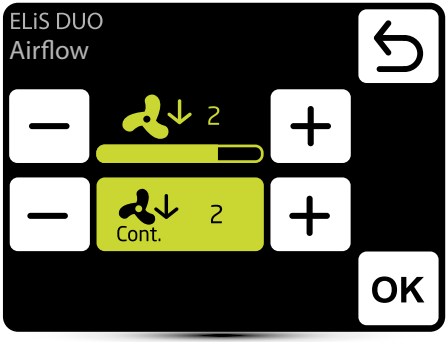
K2 air curtain operates according to door sensor and thermostat. Door sensor has a priority. Without it's signal unit will not run

heating – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature

ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step

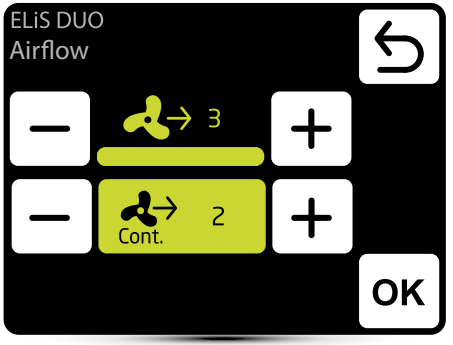
Fan heater operates always according to temperature set on the controller, regardless K1/K2 mode.

Air flow setting



air flow setting

Cont. After the disappearance of signal from the door sensor (or thermostat if K1 mode is activated), fan of air curtain can operate on selected step for a specified period of time or be turned off - select OFF.

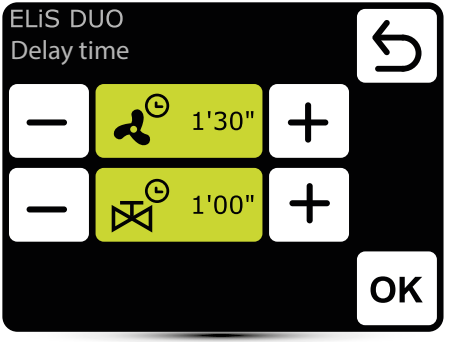


air flow setting

Cont.

After reaching desired temperature fan of the heater can operate continously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

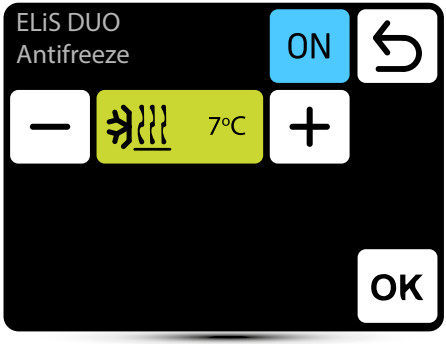
Setting of delay time



fan switch off delay time can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. Value ∞ - fan operates continuously.

valve switch off delay time can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. Value ∞ - valve is constantly open.

Antifreeze



Antifreeze protection of the heat exchanger. When temperature in the room drops below desired temperature fans stops and valve is open to 100%. The unit must be equipped with T3 sensor (optional equipment).

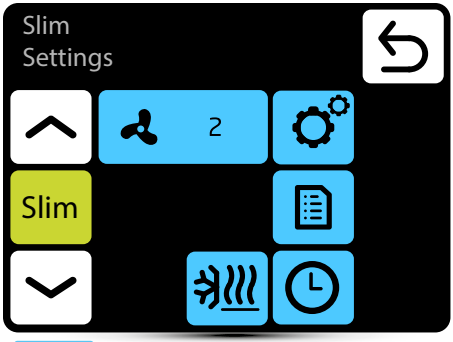
Readings

Temperature in the room

ON/OFF valve

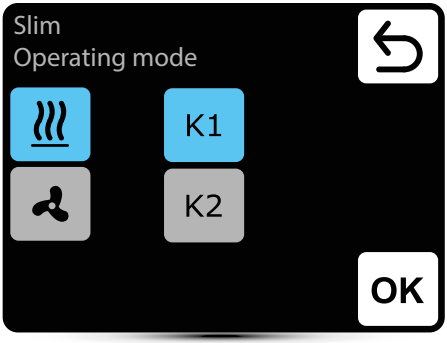
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

short press Slim air curtains



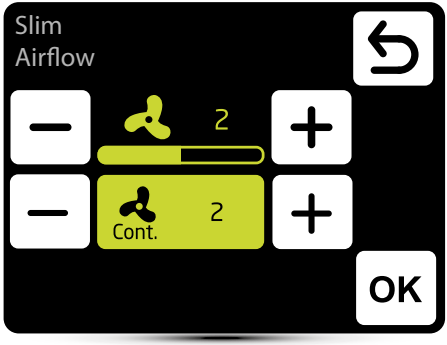
- 2 – air flow setting – 3-steps
- selection of operating mode
- setting of delay times
- readings
- antifreeze

Operating modes



- active operating mode
- K1 – air curtain operates according to door sensor and thermostat, whose priority is equivalent
- K2 – air curtain operates according to door sensor and thermostat. Door sensor has a priority. Without it's signal unit will not run
- **heating** – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature
- **ventilation** – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step

Air flow setting

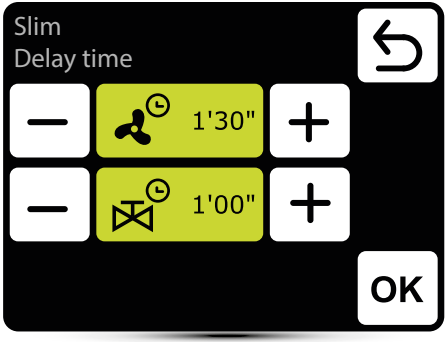


air flow setting

Cont.

After the disappearance of signal from the door sensor (or thermostat if K1 mode is activated), fan of air curtain can operate on selected step for a specified period of time or be turned off - select OFF.

Setting of delay time

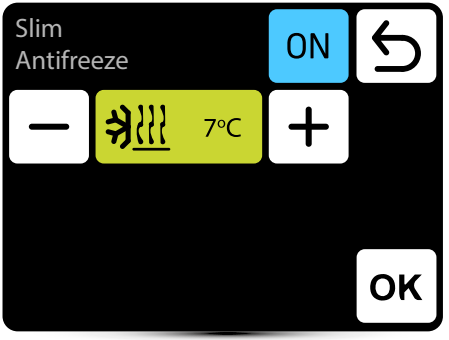


Fan switch off delay time – it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set ∞ value, then fan operates continuously.

Valve switch off delay time - it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set ∞ value, then valve is constantly open.

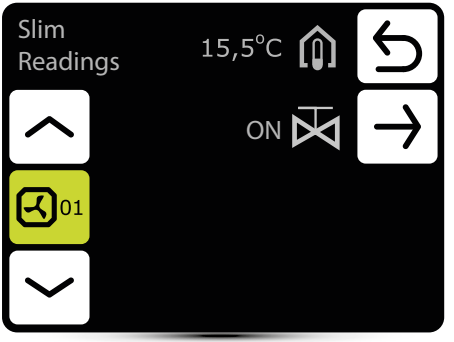
Valve delay time must be shorter than fan delay time.

Antifreeze



Antifreeze protection of the heat exchanger. When temperature in the room drops below desired temperature fans stops and valve is open to 100%. The unit must be equipped with T3 sensor (optional equipment).

Readings

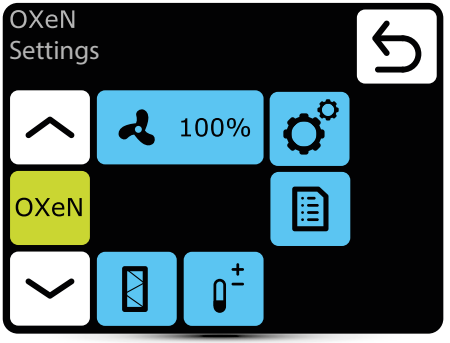


To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

Temperature in the room

ON/OFF valve

short press OXeN heat recovery units



100% air flow setting – stepless

operating modes

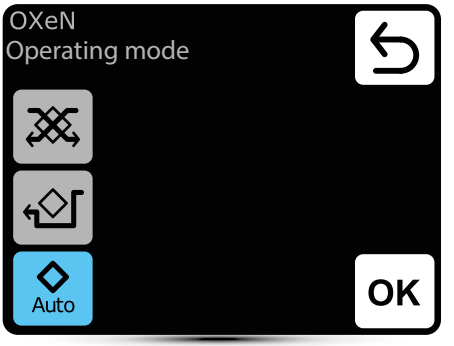
readings

filters operating status

selection of leading sensor

this icon inform that dampers are during change of position, fan are stopped

Operating modes



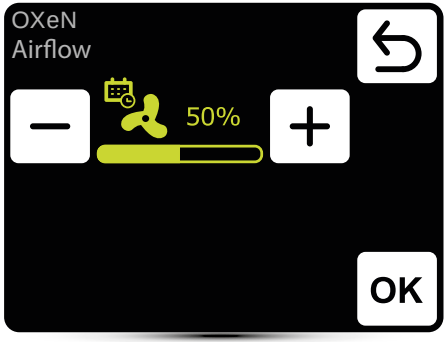
active operating mode

Operation with heat recovery – operation in this mode ensures heat or cool recovery from removed air

Operation without heat recovery – supply air is directed via by-pass without heat recovery („freecooling"/„free-heating").

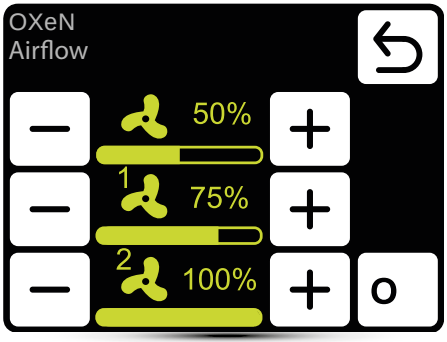
Auto Automatic change of operating mode with or without heat recovery, depending on temperature

Air flow setting



Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar event.

Air flow setting – gas detector

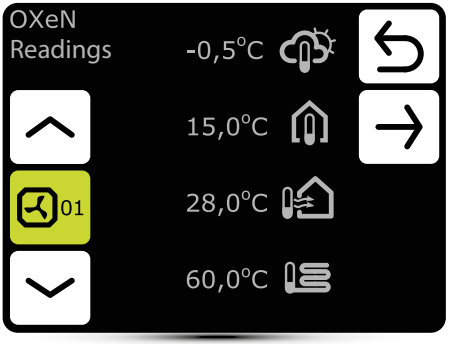


Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector" on page 66.

Three values of air flow should be defined:

- normal operation status
- 1 – first step of alarm from gas detector
- 2 – second step of alarm from gas detector

Readings

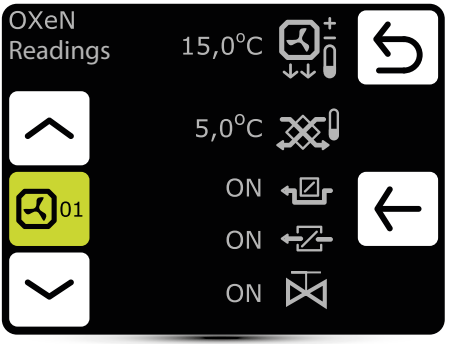


External temperature

Temperature in the room

Temperature of air supplied into the room

Temperature of heating medium
on return pipe



Desired temperature of supply air

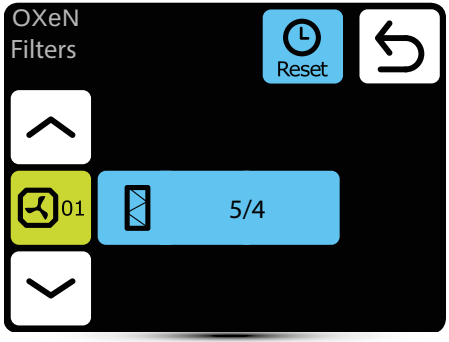
Temperature of removed air

ON – status of by-pass dampers

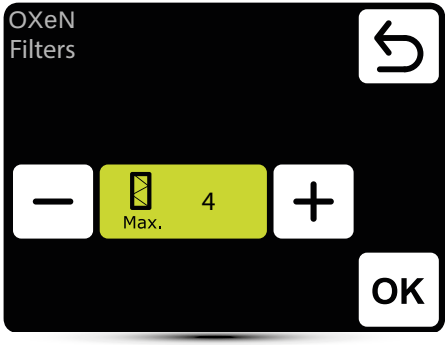
ON – status of external dampers

ON/OFF valve

Control of the filters pollution

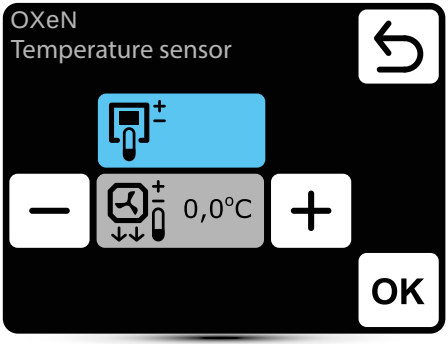


Control of the filters pollution



Set the required alarm value, where 1 means an alarm a small filter pollution, 5 means an alarm a very pollution filter.

Temperature sensor



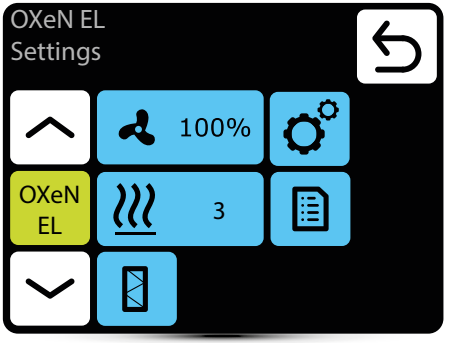
active temperature sensor

Leading sensor is the ambient air temperature sensor (built in T-box or local, near the unit). When temperature in the room is not reached, SRX3d valve is open in 100%. When temperature in the room is reached, flow of heating medium is regulated in such way, that the supply air temperature is equal to set temperature.

Leading sensor is the supply air temperature sensor. Controller will maintain supply air temperature set on the main screen, thanks to regulation of the flow of heating medium by SRX3d valve opening degree.

– + correction of air temperature set on main screen

short press OXeN EL heat recovery units



100% airflow setting - only 100%

3 heating power setting

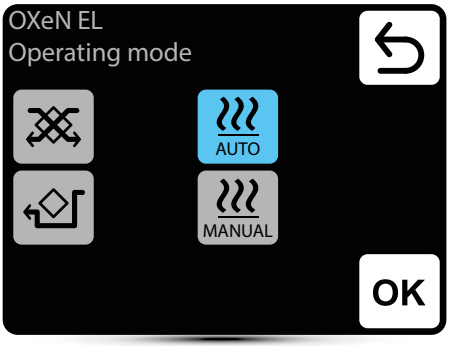
operaing modes

readings

filters operating status

this icon inform that dampers are duringchange of position, fan are stopped this icon inform also that fans cooling the heater

Operating modes



Activ operating mode

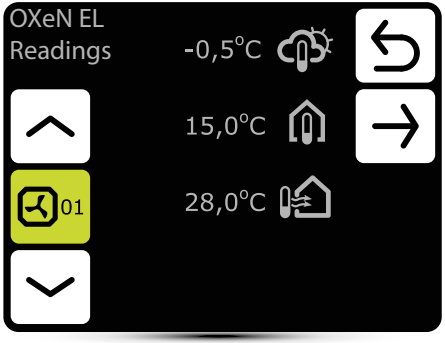
Operation with heat recovery – operation inthis mode ensures heat or cool recovery fromremoved air

Operation without heat recovery – supply airis directed via by-pass without heat recovery(„freecooling"/„free-heating").

AUTO automatic setting of heating power

MANUAL manual setting of heating power

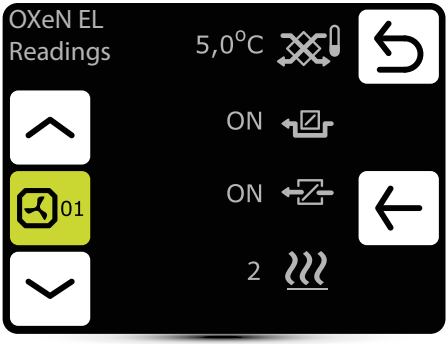
Readings



External temperature

Temperature in the room

Temperature of air supplied into the room



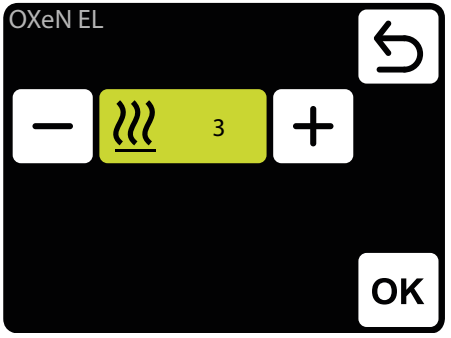
Temperature of removed air

ON – status of by-pass damper

ON – status of external dampers

chosed of heating power

Heating power



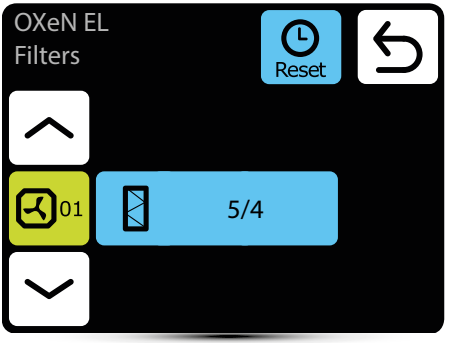
Heating power setting:

3 – 8,5 kW

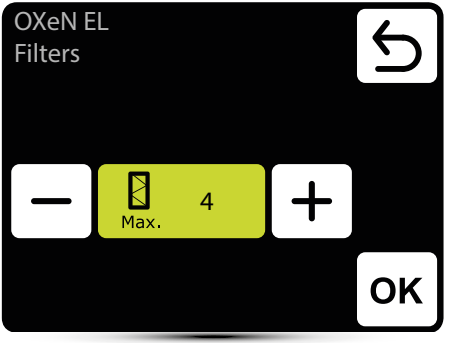
2 – 5,5 kW

1 – 3,5 kW

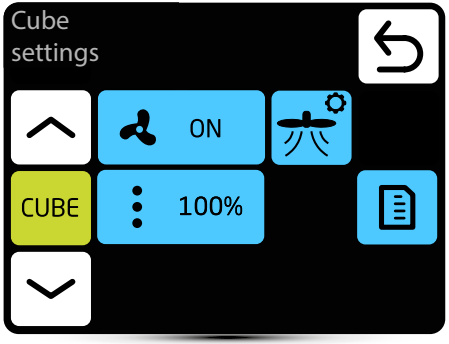
Control of the filters pollution

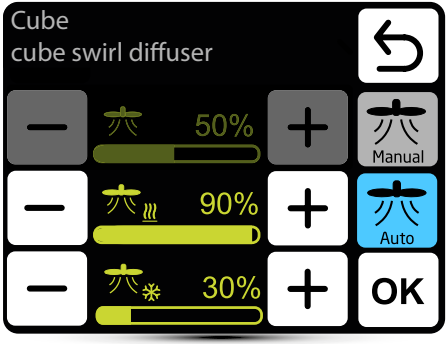


Control of the filters pollution



Set the required alarm value, where 1 means an alarm a small filter pollution, 5 means an alarm a very pollution filter.





ON capacity setting

100% damper setting

operation modes

readings

active operating mode

swirl diffuser setting for manual mode

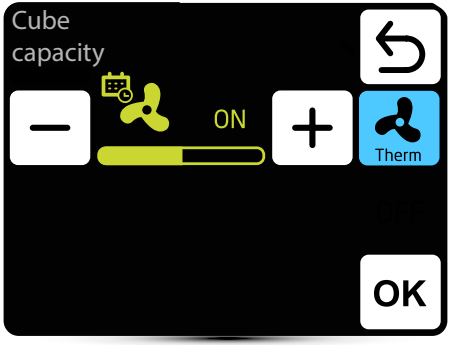
swirl diffuser setting for heating in automatic mode

swirl diffuser setting for cooling in automatic mode

Auto automatic mode - the swirl diffuser setting changes automatically between the setpoint for cooling or heating depending on the active operating mode of the Cube. For cooling, optimal airflow is horizontal and for heating it is vertical

Manual manual mode - fixed swirl diffuser setting

Capacity setting



active operating mode

airflow setting

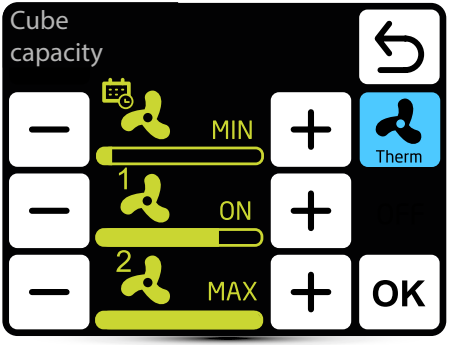
The icon informs that the parameter has been defined in the calendar. It is possible to change the parameter temporarily. The change will only be active in a given calendar zone

Therm

Thermostatic mode - Fans turn OFF after reaching the set temperature. The option is not available when the device is operating in according to the supply air temperature sensor as a leading sensor.

The selection of the leading/master sensor from: supply air, exhaust air and wall temperature sensors is made during first startup. It is also possible to define built in sensor in T-box sensor he leading sensor

Capacity setting - gas detector



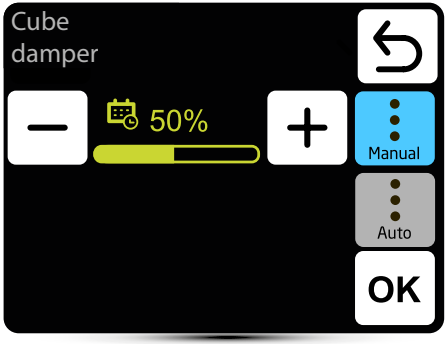
active operating mode

Activate the functions of working with a gas detector - see section „External gas detector" on page 14.

You need to define 3 parameter values:

- normal working condition
- 1 - first level of alarm from gas detector
- 2 - second level of alarm from gas detector

Dampers setting



active operating mode

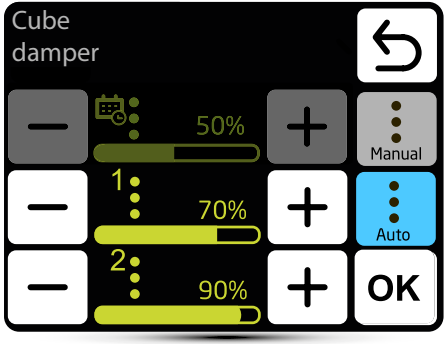
airflow setting

The icon informs you that
the parameter has been defined in the calendar. It is possible to change the parameter temporarily. The change will only be active in that calendar zone

Manual setting of the recirculation damper position

The position of the recirculation damper is changed automatically
depending on air temperatures.

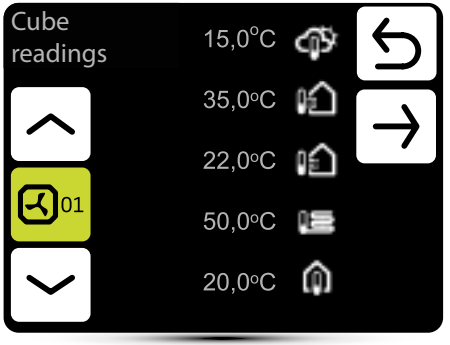
Damper setting - gas detector



active operating mode

Activate the functions of working with a gas detector - see section „External gas detector" on page 14.
You need to define 3 parameter values:
- normal working condition
- 1 - first level of alarm from gas detector - 2 - second level of alarm from gas detector

Readings



outside temperature

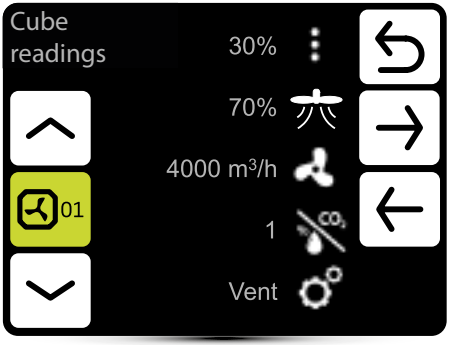
temperature of the air supplied to the room

temperature of the air exhausted from the room

temperature at the return of the medium

room temperature

Room temperature reading from the T-box controller's built-in sensor or from the optional NTC wall-mounted sensor, connected to the Cube control box/enclosure



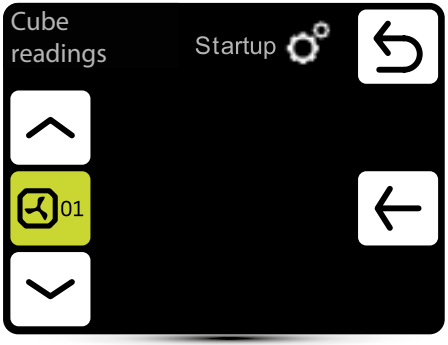
current setting of the recirculation damper

current swirl diffuser setting

air flow

the current state of the gas detector

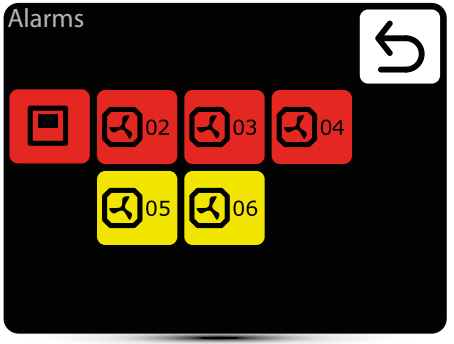
current general operating mode:
Vent - ventilation
Heat - heating HeatRec - heat recovery
Cool - cooling
CoolRec - cool recovery



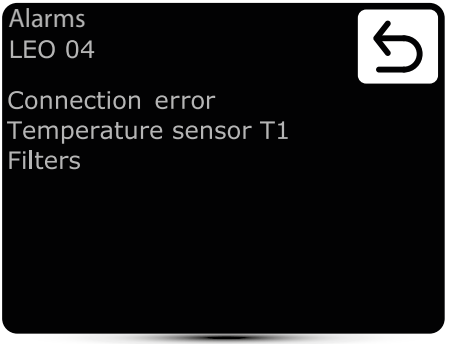
current operating mode:
Stop - device stopped
Freeze - frost alarm
Off - device turned off.
Startup - starting
ECO mode - economic mode (applies to Climatix regulation)
COMF mode - comfort mode
Forcing - active signal from an external detector (option)
Thermostat - the device works in thermostatic mode
NightCool - the device works in the night cooling mode (applies to Climatix regulation)
Overrun - cooling down process
Defrosting - defrosting the heat pump (optional)

FLOWAIR
intelligent air flow

ALARMS



List of alarms



05 warnings

- **Gas sensor: level 1**
  signal from gas detector, level I
- **Gas sensor: level** 2
  signal from gas detector, level II
- **Antifreeze heat recover exchanger ON**
  antifreeze mode of heat recovery exchanger is on
- **Filter work time**
  check filters contamination level
- **Filter presure**
  dirty filter of KM, change the filter, if pressure switch is not applied make a bridge (jumper) between PRDN IN and GND
- **Forcing damper ON**
  forcing damper settings depending on the outside temperature
- **Rooftop maintenance alarm**
  Maintenance works necessary

02 alarms

- **Real time clock error**
  reset the T-box clockn
- **Temperature sensor T1/T2/T3/T4/T5**
  check the temperature sensor
- **Roof fan fuse**
  check the fuse of the roof fan on the DRV board
- **Roof fan TK**
  roof fan thermal protection alarm
- **Fan 3V fuse**
  check the LEO heater fan fuse on the DRV
- **Fan EC fuse**
  check EC fan fuse on DRV board
- **Fan EC not connected**
  check the connection of the EC fan
- **Antifreeze water exchanger ON**
  water exchanger antifreeze mode is activated
- **DRV group error**
  Addressing failure. Check binary address set in DRV and use search button again
- **Connection error**
  no communication between DRV and T-box, check connection and DRV power supply
- **DUO heater not connected**
  no communication between DRV of fan heater part of ELiS DUO, check connection between DRV of air curtain part and DRV of fan heater part
- **Rooftop warning alarm**
  alarm with device operation support
- **Rooftop fault alarm**
  alarm that prevents further operation of the device
- **Rooftop danger alarm**
  alarm that immediately disconnects all device functions

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com

Declaration Of Conformity UE

FLOWAIR hereby declare that the T-box controller were produced in accordance to the following Europeans Directives:

2014/30/UE – Electromagnetic Compatibility (EMC)

2014/35/UE – Low Voltage Electrical Equipment (LVD)

and harmonized norms ,with above directives:

PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04 – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 3-2: Limits — Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

PN-EN 61000-3-3:2013-10 – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 3-3: Limits — Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <= 16 A per phase and not subject to conditional connection

PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04 – Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments

PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012 – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-3: Generic standards — Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

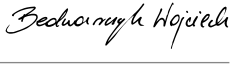
PN-EN 60065:2015-08 – Audio, video and similar electronic apparatus — Safety requirements

PN-EN 55022:2010 – Information technology equipment — Radio disturbance characteristics — Limits and methods of measurement

PN-EN 60068-2-1:2009 – Environmental testing

PN-EN 60068-2- 2:2009 – Environmental testing

Gdynia, 01.04.2020
Product Manager
Wojciech Bednarczyk



Importør og forhandler i Norge:

www.lyngson.no

Lyngson (hovedkontor)
Widerøeveien 1
1360 Fornebu
Tlf: +47 67 10 25 00

LYNGSON

Produsent:

FLOWAIR
intelligent air flow

www.flowair.com