

Käyttöohjeet

235Pro Sisäilmastotietokone

Code No. 99-97-0291

Edition: 06/2013 FIN

EC - Declaration of Conformity

Manufacturer: SKOV A/S

Address: Hedelund 4, DK-7870 Roslev

Telephone: +45 72 17 55 55

**hereby declares that the climate computer type 235Pro
including item numbers 136484, 136485, 136486, 136487 and 136488**

conform with the following EU directives:

2006/95/EC (The directive on Low voltage current)

2004/108/EC (The EMC directive)

Location: Hedelund 4, DK-7870 Roslev

Date: 2012.06.22



Leo Østergaard

R&D Manager

235Pro

Sisäilmastotietokone

Käyttöohjeet



Koodi-Nro. 99-97-0291 FIN

Painos: 06/2013

Ohjelmaversio

Näissä ohjeissa kuvattu tuote toimii tietokoneessa, ja useimmat toiminnot suoritetaan ohjelmallisesti. Ohjeet koskevat seuraavia ohjelmaversioita:

- Ohjelmaversio 7.2

Versio julkaistiin huhtikuuta 2013

Tuotteeseen ja dokumentaatioon tehtävät muutokset

Big Dutchman pidättää oikeuden tehdä muutoksia näihin ohjeisiin ja itse tuotteeseen ilmoittamatta muutoksista etukäteen. Jos epäilet, että muutoksia on tehty, ota yhteys valmistajaan (Big Dutchman).

Uusimman näihin ohjeisiin tehdyn muutoksen päivämäärä on merkitty takasivulle.

TÄRKEÄÄ

HÄLYTYSJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVIA HUOMAUTUKSIA

Koska järjestelmällä ohjataan karjasuojien sisäilmaston säätöjä, viat, häiriöt tai väärät asetukset voivat aiheuttaa suuria vahinkoja ja taloudellisia tappioita. Siksi on tärkeää, että tiloihin asennetaan erillinen, tästä järjestelmästä riippumaton hälytysjärjestelmä, joka tarkkailee sisäilmastoa yhtä aikaa sisäilmastotietokoneen kanssa. EU-direktiiveissä 98/58/EU määrätään, että kaikkiin mekaanisesti tuuletettuihin karjasuojiiin on asennettava hälytysjärjestelmä.

Ota siis huomioon, että Big Dutchman:n yleisten myynti- ja toimitusehtojen tuotevastuupykälän mukaan rakennukseen tulee olla asennettu hälytysjärjestelmä.



Ilmastointijärjestelmän virheellinen käyttö tai toiminta voi aiheuttaa tuottavuuden laskun tai eläinten kuolemia.

Big Dutchman suosittelee, että ilmastointijärjestelmän asennuksesta, käytöstä ja huollosta vastaa koulutettu henkilöstö. Big Dutchman suosittelee myös, että järjestelmään asennetaan erillinen hätäavausyksikkö ja hälytysjärjestelmä ja näitä huolletaan ja testataan säännöllisesti Big Dutchman:n myynti- ja toimitusehtojen mukaan.

HUOMAUTUS

- Tuuletusjärjestelmien hallinnan virheellinen tai asiaton käyttö voi aiheuttaa tuotannon alenemisen tai eläinten menehtymisen.
- Big Dutchman suosittelee, että tuuletusjärjestelmiä asentavat, käyttävät ja huoltavat vain tehtäviin koulutetut käyttäjät ja että apujärjestelmänä käytetään erillistä hätäavaus- ja hälytysjärjestelmää, jota huolletaan ja koekäytetään säännöllisin väliajoin Big Dutchman:n myynti- ja toimitusehtojen mukaisesti.
- Copyright 2013 by Big Dutchman.

1	JOHDANTO	6
1.1	Kielen vaihtaminen	6
2	KÄYTTÖOHJEET	7
2.1	Yleiskuvavalikko	7
2.1.1	Pikavalinnat.....	8
2.2	Toimintovalikot	8
2.2.1	Kuvakkeet.....	8
2.2.2	Lämpötila.....	9
2.2.2.1	Sisälämpötila.....	11
2.2.2.2	Lämmitys	17
2.2.2.3	Jäänpoisto.....	19
2.2.2.4	Yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiili	20
2.2.2.5	Jäähdytys.....	22
2.2.2.6	Suihkutus	25
2.2.2.7	Lattialämmitys	30
2.2.2.8	Yölämpötila	32
2.2.3	Kosteus.....	33
2.2.3.1	Kosteuden säätö	33
2.2.3.2	Kostutus	34
2.2.3.3	Trendikäyrä.....	35
2.2.3.4	Kostutuksen säädön periaatteet.....	35
2.2.4	Lisäanturi	38
2.2.5	Hälytykset	39
2.2.5.1	Aktiiviset hälytykset	41
2.2.5.2	Aiemmat (vanhat) hälytykset.....	41
2.2.5.3	Hälytysrajat.....	42
2.2.5.4	Hälytystesti	54
2.2.5.5	Veden syötön kytkeminen päälle	54
2.2.5.6	Hälytysten yleiskatsaus.....	55
2.2.6	Tuuletus	56
2.2.6.1	Dynamic Air	57
2.2.6.2	Minimituuletus.....	57
2.2.6.3	Maksimituuletus.....	57
2.2.6.4	Laiduntoiminto.....	58
2.2.6.5	Ilmanoton vähennys lisätuuletuksen yhteydessä.....	58
2.2.6.6	Tuuletustilanne.....	59
2.2.6.7	CO ₂ -minimituuletus	60
2.2.7	Keskitetty yhteisilmanpoisto.....	61
2.2.7.1	Paineohjattu yhteisilmanpoisto	62
2.2.7.2	Yhteisilmanpoiston tila	62
2.2.8	Hallinta	63

2.2.8.1	Karjasuojan tiedot	64
2.2.8.2	Työympäristötoiminto.....	68
2.2.8.3	Eräkäyrät	71
2.2.8.4	Vuorokausiajastin	75
2.2.8.5	Sisäänottotoiminto	76
2.2.9	Taukotoiminto	77
2.2.9.1	Taukotoiminnon aktivointi.....	78
2.2.9.2	Liotus	79
2.2.9.3	Pesu.....	79
2.2.9.4	Kuivaus	79
2.2.9.5	Desinfiointi	80
2.2.9.6	Tyhjä karjasuoja.....	80
2.2.10	Kulutus.....	82
2.2.10.1	Tuuletuksen kulutus	83
2.2.10.2	Lämmön kulutus	83
2.2.10.3	Veden kulutus	84
2.2.10.4	Energiankulutus	84
2.2.10.5	Trendikäyrät.....	85
2.3	Turvallisuus.....	85
2.3.1	Salasanat eri tasoille	85
2.3.1.1	Pääsytaoan toiminnot	86
3	HUOLTO JA KUNNOSSAPITO	90

1 Johdanto

Näissä ohjeissa selostetaan, miten sisäilmastotietokonetta 235Pro käytetään. Käsikirjassa selostetaan ne perusasiat tietokoneen toiminnoista, joiden avulla 235Pro -sisäilmastotietokoneesta saadaan suurin mahdollinen hyöty.

Käsikirjan keskeinen osa, "235Pro -sisäilmastotietokoneen toiminta", sisältää ilmastointitietokoneen toimintojen kuvauksen, ja se noudattaa tietokoneen valikkorakennetta. Koska 235Pro –ohjelmisto on koottu moduuleista, näissä ohjeissa on kohtia, jotka eivät päde sinun tietokoneesi asetuksilla. Ota yhteys Big Dutchman-huoltoon tai kauppiaseen.

235Pro on sisäilmastotietokone, joka pystyy säätämään ja tarkkailemaan kaiken tyyppisten karjarakennusten ilmastoa, olivatpa ne yksi- tai kaksiosaisia. 235Pro on kahta tilaa ohjaava tietokone. Se ohjaa kumpaakin erikseen, mutta ulkolämpötilaa tarkkaileva anturi ja hälytysrele ovat yhteiset.

235Pro -mallissa on lähiverkkoliitäntä ja kaksi USB-porttia.

Optimoitu säätö

Uuden lämpötilansäätömenetelmän ansiosta 235Pro:n sisätilojen kosteuden ja lämpötilan säätösuhde on entistä parempi. Menetelmä perustuu lämmityksen ja ilmastoinnin käyttämiseen säätöparametreina, mutta tuloksena on entistä pehmeämpi ja huomaamattomampi vaihtelu. Laite optimoi lämpötilaa jatkuvasti aiemmin kerättyjen tietojen perusteella.

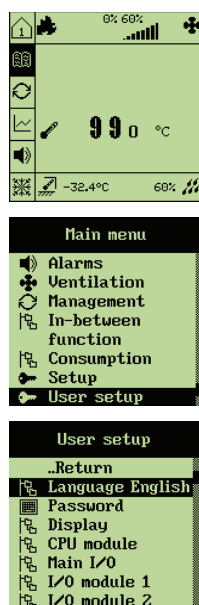
Big Dutchman toivottaa onnea uudelle

235Pro Sisäilmastotietokone.

1.1 Kielen vaihtaminen

235Pro -laitteen oletuskielenä on englanti.

Kieli voidaan vaihtaa **User setup / Language** (Käyttöasetukset /Kieli) -valikossa johonkin toiseen käytettävissä olevaan kieleen.



Napsauta, kun päävalikon kuvake  on valittuna.

Käännä, kunnes **User setup** (Käyttöasetukset) -kohta tulee valituksi ja paina.

Käännä, kunnes **Language** (Kieli) tulee valituksi ja paina.

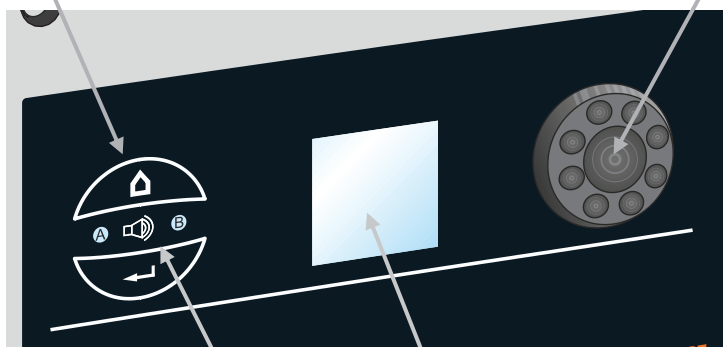
Valitse haluamasi kieli luettelosta.

2 Käyttöohjeet

Näppäimet



Yleiskuvavalikko
- oikotie



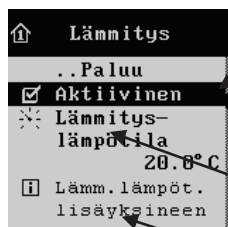
Varoitusvalot

Vilkkuu nopeasti
— hälytys

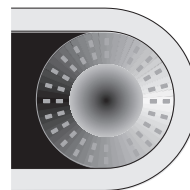
Vilkkuu hitaasti
— kuitattu hälytys

Palaa jatkuvasti
— kuitaamaton hälytys, jonka ilmoittama vika on hävinnyt

Näyttö



Säätönuppi

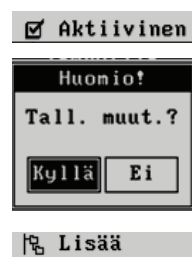


Kierrä säätönuppia:

- vaihda valikkokohta
- aseta

Paina säätönuppia:

- kytke päälle tai pois
- hyväksy



- siirry tasolta toiselle

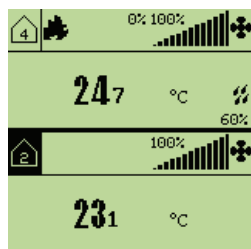
Näytön oikeassa reunassa oleva vierityspalkki osoittaa, kuinka pitkä valikko on ja millä kohdalla parhaillaan olet.

Lihavalla merkittyjä arvoja ja toimintoja voi muuttaa.

Lukemien tai laskelmien arvot ovat normaalilla kirjjasimella.

2.1 Yleiskuvavalikko

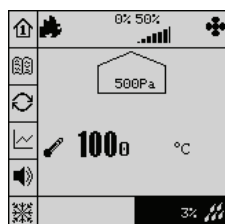
Painamalla yleiskuvanäppäintä saat näkyviin yleiskuvavalikon, joka kertoo karjasuojassa vallitsevan tilanteen. Tässä voit lukea arvot, joita tarvitset useimmin jokapäiväisessä työssä.



→ Kahta tilaa ohjaavan tietokoneen kuvakevalikossa on tietoja molemmista tiloista.

→ Paina säätönuppia, kun tilan kuvake on valittuna, jolloin näet kyseessä olevan osan arvot.

2.1.1 Pikavalinnat



Kuvakevalikon pikavalintojen avulla voit muuttaa asetuksia helposti.

→ Paina säätönuppia, kun haluttu toiminto on korostettuna



Päävalikko



Erätilanne

(Akt. suoja / Tyhjä suoja)



Trendikäyrät



Aktiiviset hälytykset



Jäähdytys lämpötila



Lämpötila asetus



Kosteus-asetus



Min. tuuletus/eläin



Lämmitys lämpötilac

Näyttö palaa yleiskuvavalikkoon, kun tietokonetta ei käytetä kymmeneen minuuttiin.

2.2 Toimintovalikot



→ otsikon kuvake



osoittaa, kumpi karjasuoja on valittu

Näiden valikoiden kautta pääsee käyttämään 235Pro:n kaikkia toimintoja (eri valikoiden toiminnot selostetaan lyhyesti valikkoja käsittelevien lukujen alussa).



Käytön helpottamiseksi 235Pro:n kukin valikko on jaettu kolmeen tasoon.

Ensin näytetään tavallisimmin käytetyt toiminnot. Muut toiminnot löytyvät alemmilla tasoilla.

Koko valikon saat näkyviin valitsemalla valikosta kohdan **Lisää..**. Tämä kohta on valikoissa viimeisenä.

2.2.1 Kuvakkeet



Asetus



Lukema



KytKentä päälle



KytKentä pois päältä



Valinnat



Lisää alivalikkoja



Käyrä asetus



Salasanan tai nimen kirjoittaminen

2.2.2 Lämpötila

	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot		
	1. taso		2. taso	3. taso	
Sisälämpötila	 Korkein aset. lämpötila	35 °C	Näkyv vain DiffControl-toiminnon ollessa käytössä.		
	 Lämpötila-asetus	22,0 °C			
	 Käyttäjäkorjaus	0,0 °C			
	 Lämpötila-asetus lisäyksineen	22,0 °C			
	 Lämmitys lämpötila	20,0 °C			
	 Nykyinen lämpötila	21,8 °C			
	 Ulkolämpötila	8 °C			
	 Alin vrk-lämpötila	21,2 °C			
	 Korkein vrk-lämpötila	22,2 °C			
	 Trendikäyrä				
 Lisää...		 Mukav.-lämpötila	2 °C	 Aktiivinen	
		 Lämpöaallon mukavuus			 Ulkolämpötilan raja
					 Aktivointiaika
					 Tila
					Säil. Poista
			 Lisätuuletus	2 °C	
			 Lämpötilojen ero (diff.)	6 °C	
Lämmitys	 Aktiivinen				
	 Lämmitys-lämpötila	20,0 °C			
	 Käyttäjäkorjaus	0,0 °C			
	 Lämmitys-lämpötila lisäyksineen	20 °C			
	 Lisää...				
		 Lämmitystarve	0 %		
		 Lisää...		 Minimi-lämmitys	0 %
				 Minimi-lämmitys aktiivinen	-5 °C
Jäänpoisto	 Jäänpoisto toiminnassa	- 10 °C			
Yhteisdiffuusio ilmastoinnin tuloventtiili	 Sisälämpötilan raja	3.0 °C			
	 Ulkolämpötilan raja	18.0 °C			

	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot	
	1. taso		2. taso	3. taso
	 Portaaton avaus  Yht.diff. otto 60 %  Yht.diff. rele ON		Lämpö/Otto	
Jäähdytys	 Jäähdytystarve 0 %  Jäähdytys-lämpötila 2 °C  Jäähdytys seis 85 %  Parametrien säätö  Suuttimen puhdistus		 Aloitusaika 07:00  Lopetusaika 07:00  P-kaista 2.0 °C  Syklin kesto 180 s.  Min. toiminta-aika 20 s.  Aikaväli 06:00 t:m  ON-aika 00:20 m:s	
Suihkutus	 Aktiivinen  Suihkutustarve 0 %  Minimi-suihkutus 0 %  Lisää...		 Puhtaanapito  Parametrien säätö	 Suihkutusai 00:00  Jäljellä oleva aika 00:00  ON-aika 0  Syklin kesto 0  Keskeytä, kun 5 °C  ulkolämpötila on  Aloitusai 07:00:00  ka  Lopetusa 20:00:00  ika  Käynnistä, kun 19 °C  0-100% suihkutus Lämpö ON Sykli
Lattialämmitys (+ tunn.) (- tunn.) (Ulkolämpötilan ohjaus)		 Lattian lämpötila 31,4 °C  Asetettu lattian lämpötila 32,0 °C  Lattialämmityksen asetus 35 %  Keskeytä, kun ulkolämpöt.on 0.00 °C  Lisää...		 Lattialämmitystarve 35 %  Minimilattialämmitys 0 %



	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot	
	1. taso	2. taso	3. taso	
				Ulkolämpötilan ohjaus
Yölämpötila		 Nykyinen alennus 0		
		 Yölämpötila - 2 °C		
		 Lisää...	 Aloitus-aika 20:00:00	 Lopetus-aika 07:00:00

Taulukko 1: Lämpötilavalikon yleiskatsaus (muutettavissa ovat arvot on lihavoitu)ttt

2.2.2.1 Sisälämpötila

235Pro säättää sisälämpötilaa lämpötila-asetuksen perusteella. Karjasuojaa lämmittävät siellä olevat eläimet ja mahdollisesti lämmitysjärjestelmä.

Kun sisälämpötila on liian korkea, 235Pro lisää tuuletusta, jolloin sisälle tulee lisää raitista ilmaa, ja kun lämpötila on liian alhainen, tietokone vähentää tuuletusta niin, että lämpö pysyy karjasuojassa.

Kun haluat ... asettaa lämpötilan,
tee näin valikossa **Lämpötila/Sisälämpötila**



- kierrä, kunnes kohta **Lämpötila-asetus** on korostettu, ja paina
- aseta lämpötila nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.1.1 Käyttäjäkorjaus (erätuotanto)

Kun käyttäjä muuttaa **Lämpötila-asetusta**, 235Pro näyttää muutoksen lämpötilakäyrän **Käyttäjäkorjauksena**. Lisätietoja eräkäyristä on kohdassa 2.2.8.3.

2.2.2.1.2 Lämpötila-asetus lisäyksineen

Lämpötila-asetus on lähtökohta, kun 235Pro alkaa laskea karjasuojan tuuletustarvetta. Jos tietokoneeseen on asetettu toiminnot mukavuuslämpötila tai kosteudensäätö, tietokone korjaa asetettua lämpötilaa muutamalla asteella ylös- tai alaspäin ja laskee tuuletustarpeen sen mukaan.

2.2.2.1.3 Alhaisin ja korkein vuorokausilämpötila

Vuorokausilämpötilat osoittavat alhaisimman ja korkeimman mitatun lämpötilan 24 viime tunnin aikana.

2.2.2.1.4 Trendikäyrä

Käyrä näyttää lämpötilan kehittymisen viimeisten 24 tunnin aikana (katso myös kohta 2.2.10.4).

2.2.2.1.5 Mukavuuslämpötila

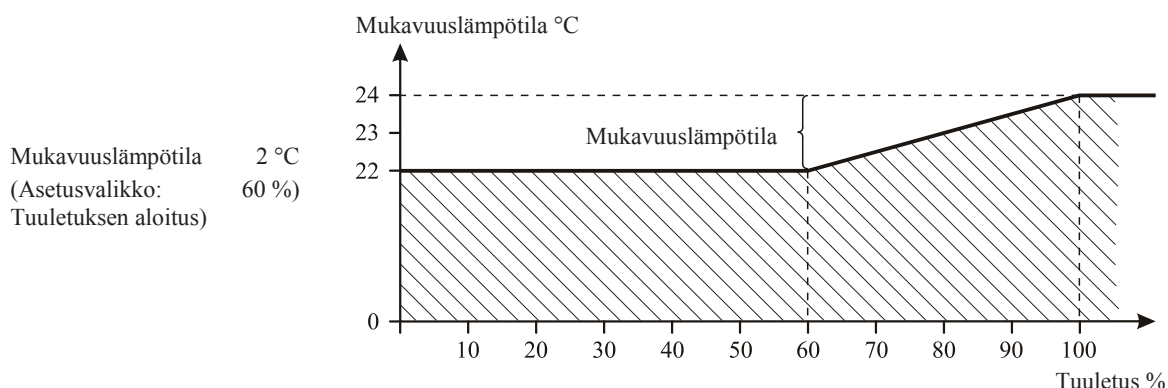
Mukavuuslämpötila on toiminto, joka nostaa automaattisesti sisälämpötilaa veto-ongelmien minimoimiseksi silloin, kun karjasuojassa on voimakas tuuletus.

Kun 235Pro lisää lämpiminä päivinä tuuletusta, jotta sisällä olisi viileämpää, ilman nopeampi virtaus saa ilman tuntumaan eläimistä viileämmältä. Tuntuuhan esim. 20 °C tyynellä lämpimämmältä kuin 20 °C tuulella.

Jotta eläimet eivät vilustuisi ilman nopeamman virtauksen vuoksi, 235Pro nostaa sisälämpötilaa asetetun **Mukavuuslämpötilan** verran. Silloin sisälämpötila nousee vähitellen tällä astemäärällä, ennen kuin tuuletus tehostuu maksimiinsa. Lämpötilan nousun ansiosta eläimet eivät tunne voimakasta tuuletusta vetona.

235Pro aktivoi **Mukavuuslämpötilan**, kun tuuletustarve on suurempi kuin se tuuletus, joka on valittu asetuksia tehtäessä kohdassa **Tuuletuksen aloitus**.

Esimerkki 1: Mukavuuslämpötila jatkuvassa tuotannossa

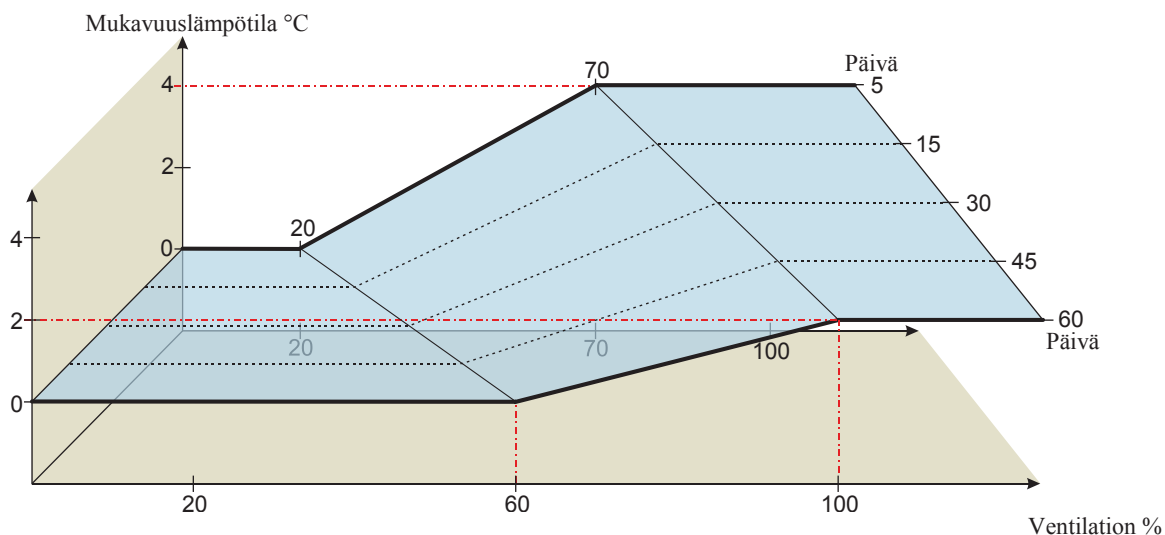


Mukavuuslämpötila tulee asettaa siihen astelukuun, johon sisälämpötilan tulee nousta silloin, kun tuuletus on maksimisissaan.

Erätuotannossa mukavuuslämpötila voidaan asettaa kahden käyttöpäivän määrien välisenä käyränä. Ilmastointia voidaan täten lisätä myöhemmin ennen pieniä eläimiä.

Esimerkki 2: Mukavuuslämpötila jatkuvassa tuotannossa

Mukavuuslämpötila	Ilmastointi	Maks.
Päivä 5	4 °C	20 %
Päivä 60	2 °C	60 %



Teknisessä **Huolto/Parametrien säätö/Mukavuus/Mukavuusilmastointi** -valikossa, Mukavuus alku ja Maks. ilmastointi on määritetty kahden käyttöpäivän määrien välille.

Eräkäyrien kuvaus on kohdassa 2.2.8.3.

Kun haluat ... asettaa mukavuuslämpötilan,
tee näin valikossa **Lämpötila/Sisälämpötila**



- kierrä, kunnes kohta **Mukavuuslämpötila** on korostettu, ja paina
- aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu



Veto on suuren ilmannopeuden ja alhaisen lämpötilan yhdistelmä. Siten veto voi johtua siitä, että sisälämpötila on asetettu liian alhaiseksi. Myös kova tuuletus kuumalla säällä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Eläimet pyrkivät pois sellaisista paikoista, joissa esiintyy vetoa.

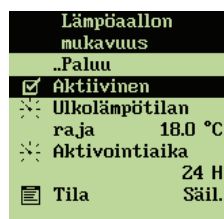
2.2.2.1.6 Lämpöaallon mukavuus

Lämpöaallon mukavuus säättää mukavuuslämpötilaa vuorokauden ympäri, kun ulkolämpötila on korkea.

Jos lämpötila ylittää määritetyn rajan (**Ulkolämpötilan raja**) määritettynä aikana (**Aktivointiaika**), 235Pro muuttaa ilmaston mukavuussäätöjä.

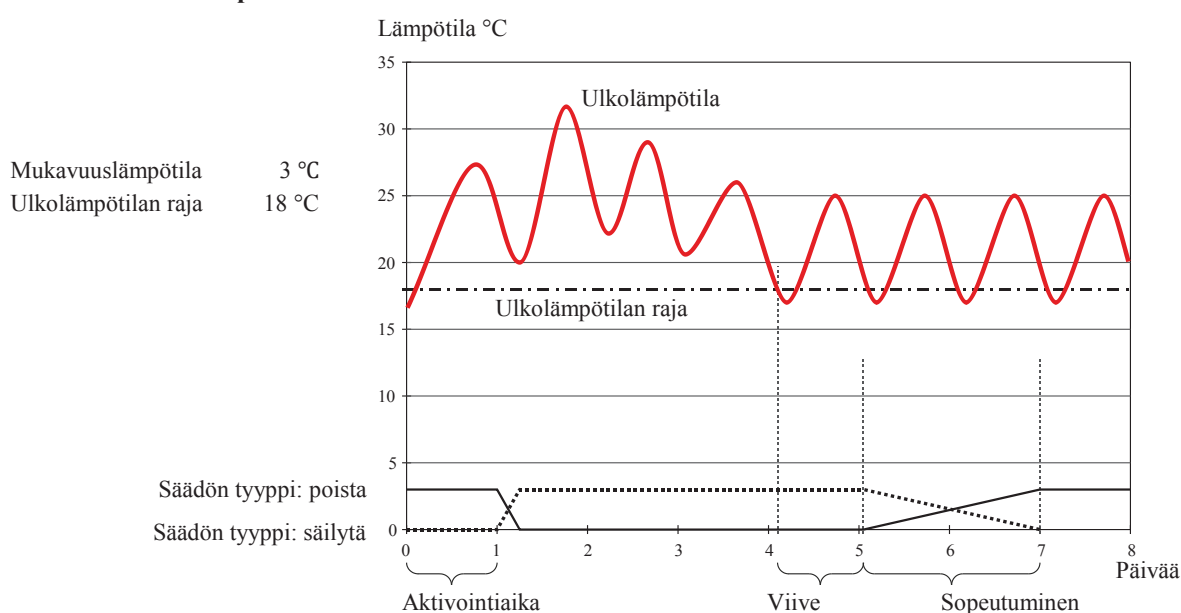
Tätä toimintoa voidaan käyttää sekä sioille että siipikarjalle.

Kun haluat... kytkeä lämpöaallon mukavuuden käyttöön tai pois käytöstä, avaa **Lämpötila/Lämpöaallon mukavuus** -valikko ja



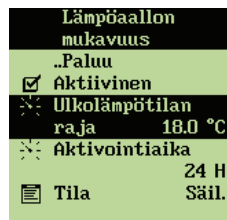
- kierrä säätönuppia, kunnes **Aktiivinen** on valittuna, ja kytke toiminto päälle tai pois päältä painamalla nuppia

Esimerkki 3: Lämpöaallon mukavuus



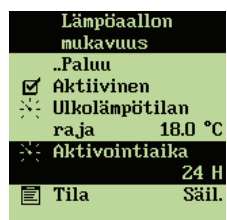
Valitse säädön tyyppi **Säilytä** siiantuotannossa ja **Poista** siipikarjantuotannossa.

Kun haluat... määrittää lämpötilarajan, joka aktivoi toiminnon, avaa **Lämpötila/Lämpöaallon mukavuus** -valikko ja



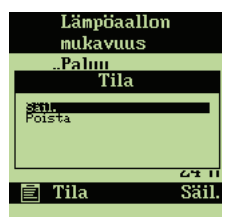
- kierrä säätönuppia, kunnes **Ulkolämpötilan raja** on valittuna, ja paina nuppia
- aseta lämpötila kiertämällä säätönuppia

Kun haluat... määrittää toiminnon aktivointiajan pituuden, avaa **Lämpötila/Lämpöaallon mukavuus** -valikko ja



- kierrä säätönuppia, kunnes **Aktivointiaika** on valittuna ja paina nuppia
- aseta lämpötila kiertämällä säätönuppia

Kun haluat... määrittää toiminnon säädön tyyppin, avaa **Lämpötila/Lämpöaallon mukavuus** -valikko ja



- käänä säätönuppia, kunnes **Tila (Säil./Poista)** on valittuna ja paina nuppia
- valitse kiertämällä säätönuppia

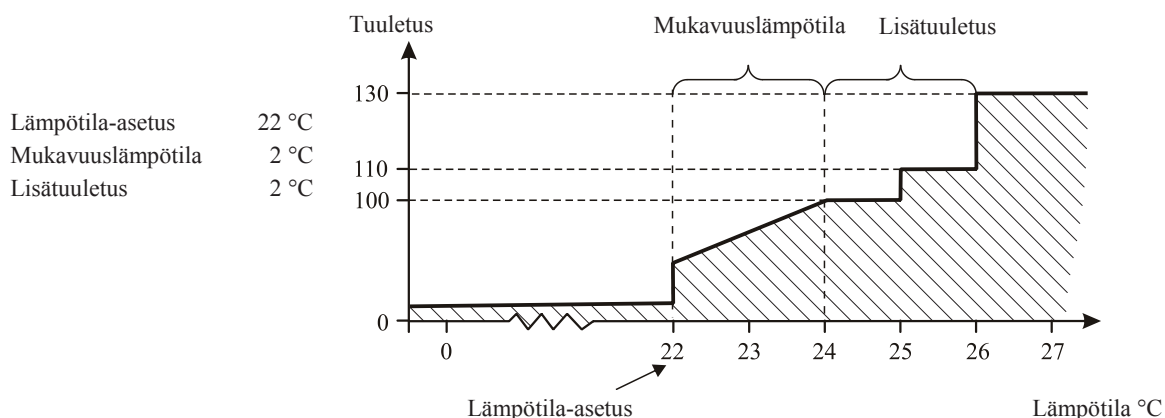
2.2.2.1.7 Lisätuuletus

Lisätuuletus on toiminto, joka lisää tuuletusta automaattisesti niin, että eläimet tuntevat olonsa viileäksi, vaikka ulkona olisi kuumakin.

Lisätuuletus lisää tuuletustehoa yli sen, mikä on laskettu eläinten tarvitseman ilman määräksi. Sisälämpötilaa ei voi saada ulkolämpötilaa alemmaksi, mutta nopeammin virtaava ilma viilentää eläimiä.

235Pro -sisäilmastietokone käynnistää lisätuuletuksen niin, että tuuletusta lisätään asteittain, kun sisälämpötila maksimituuletuksella nousee enemmän **Lämpötila-asetuksen** yläpuolelle kun mihin **Mukavuuslämpötila** on asetettu.

Esimerkki 4: Lisätuuletus



Lisätuuletus asetetaan sille astemäärälle, jonka verran lämpötilan tulee nousta, ennen kuin kaikki tuuletus kytketään toimintaan.

Kun haluat ... asettaa lisätuuletuksen,
tee näin valikossa **Lämpötila/Sisälämpötila**



- kierrä, kunnes kohta **Lisätuuletus** on korostettu, ja paina
- aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu



Ilman nopeudella on eläimille suuri merkitys. Mitä nopeammin ilma virtaa, sitä enemmän se jäähdyttää. Lämpimällä nopeasti virtaava ilma tuntuu virkistävältä. Kylmällä jopa hitaasti virtaava ilma tuntuu epämiellyttävänä vetona.

2.2.2.1.8 Lämpötilojen ero (differenssilämpötila)

Tämä kohta koskee vain sellaisia luonnollisesti tuulettuvia karjasuojia, joissa 235Pro on asetettu säätämään sisälämpötilaa ja ilmankosteutta niin sanotun DiffControl-periaatteen mukaan. DiffControl-periaatetta käytetään varsinkin eristämättömissä karjasuojissa.

DiffControl on vaihtoehtoinen tapa säätää lämpötilaa. Päin vastoin kuin muut säätöjärjestelmät, jotka pitävät yllä kiinteää sisälämpötilaa, DiffControl antaa sisälämpötilan seurata ulkolämpötilan muutoksia. DiffControl säätää tuuletusta siis niin, että sisälämpötilan ja ulkolämpötilan välillä säilyy



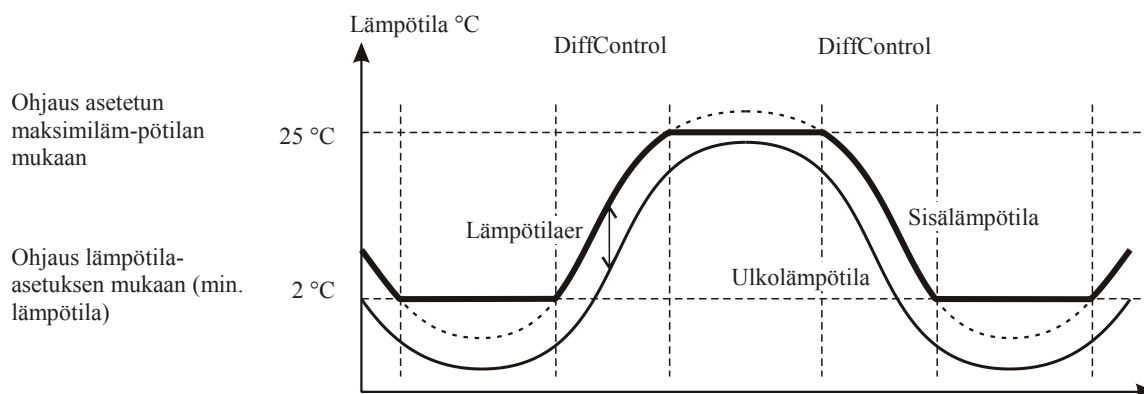
Biq Dutchman

235Pro Sisäilmastotietokone

tietty ero. Tämä ero vaikuttaa myös karjasuojan ilmankosteuteen, jonka DiffrControl pitää mahdollisimman alhaisena.

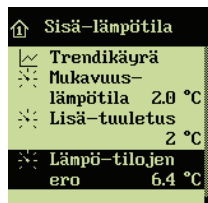
- **Lämpötila-asetus** (minimilämpötila)
- **Korkein lämpötila-asetus** (lämpötilan yläraja)
- **Lämpötilaero** (differenssilämpötila) (sisä- ja ulkolämpötilojen välinen ero)

Esimerkki 5: DiffControl



Kun käytössä on DiffControl, sisälämpötila voi vaihdella välillä 2 °C ja 25 °C siten, että ero ulkolämpötilaan pysyy vakiona. 235Pro pitää lämpötilan tällä alueella.

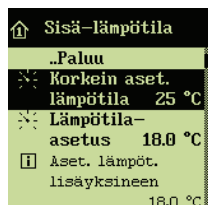
Kun haluat ... asettaa lämpötilojen eron,
tee näin valikossa **Lämpötila/Sisä-lämpötila**



- kierrä, kunnes kohta **Lämpö-tilojen ero** on korostettu, ja paina
- aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

DiffControl-toiminnon **Lämpötila-asetuksen maksimiarvo** -asetus on **Sisälämpötila**-valikon yläosassa.

Kun haluat ... asettaa korkeimman lämpötila-asetuksen,
tee näin valikossa **Lämpötila/Sisä-lämpötila**



- kierrä, kunnes kohta **Korkein aset. lämpötila** on korostettu, ja paina
- aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu



Eläinsuojan kosteus voi olla merkki siitä, että sitä lämmitetään tai tuuletetaan liian vähän.



Biq Dutchman

235Pro Sisäilmastotietokone

2.2.2.2 Lämmitys

Tämä osa koskee vain karjasuojia, joissa on lämmitysjärjestelmä.

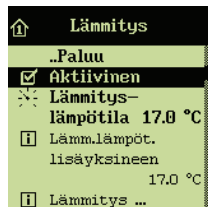
2.2.2.2.1 Lämmityksen kytkeminen päälle ja pois

Kun haluat lopettaa karjasuojan lämmityksen, **Lämmitys** on kytkettävä pois päältä. Sen jälkeen 235Pro hoitaa lämmityksen lopettamisen.

Jos käännät lämmityksen pois päältä manuaalisesti ilman että kytket **Lämmityksen** pois 235Pro:stä, tietokone yrittää säätää tuuletusta edelleen olettaen, että lämmitys on käytettävissä.

Kun kytket lämmityksen pois ja karjasuojassa on kosteusanuri, 235Pro säätää ilmankosteuden automaattisesti lämpötilan alennusperiaatteen mukaan (ks. kohta Kosteus/Kosteudensäädön periaatteet).

Kun haluat ... kytkeä lämmityksen päälle tai pois,
tee näin valikossa **Lämpötila/Lämmitys**



→ kierrä, kunnes **Aktiivinen** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

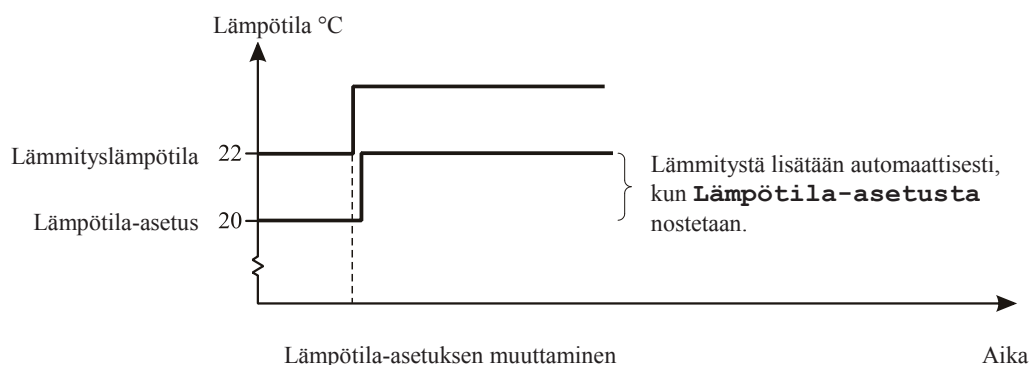
2.2.2.2.2 Lämmityslämpötilan asetus

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa on lämmitys.

235Pro säätää sisälämpötilaa asetetun lämpötilan ja alemman rajalämpötilan **Lämmityslämpötilan** perusteella. 235Pro syöttää vähitellen lisää lämpöä, kun sisälämpötila laskee **Lämmityslämpötilan** alapuolelle.

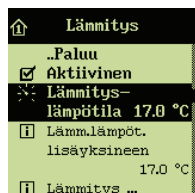
Huomaa, että kun nostat **Lämpötila-asetusta**, **Lämmityslämpötilaa** nostetaan vastaavasti niin, että näiden kahden asetuksen välinen ero pysyy samana.

Esimerkki 6: Lämmitys



Jos haluat nostaa lämpötila-asetusta lämmityslämpötilaa nostamatta, sinun pitää Lämpötila-asetuksen muuttamisen jälkeen alentaa Lämmityslämpötilaa vastaavalla astemäärällä. Lämmityslämpötilan pitää olla karjasuojan alin sallittu lämpötila.

Kun haluat ... asettaa lämmityslämpötilan,
tee näin valikossa **Lämpötila/Lämmitys**



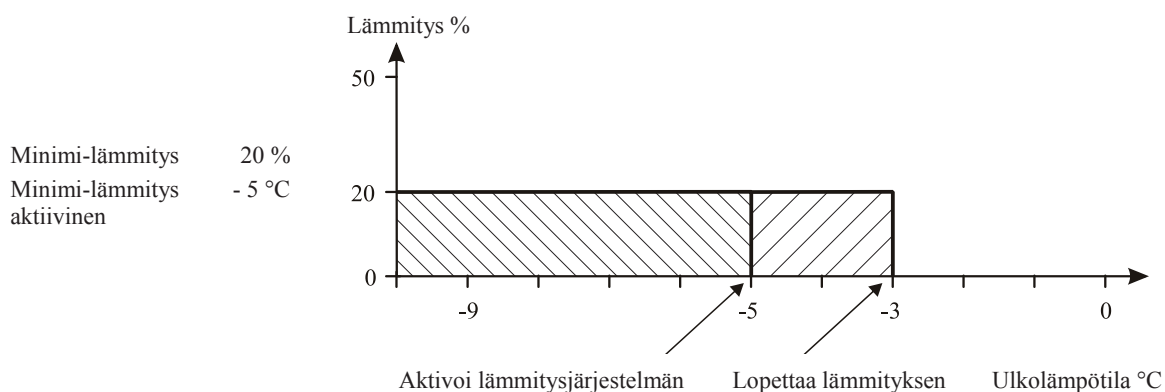
- kierrä kunnes **Lämmitys-lämpötila** on korostettu, ja paina
- aseta lämpötila nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.2.3 Minimilämmityksen asetus

Minimilämmitys on toiminto, jonka 235Pro aktivoi kylmällä säällä. Minimilämmitys voi esim. vähentää jäänmuodostusta tuoreen ilman ottokohdassa.

Kun ulkolämpötila laskee **Minimilämmitystä** varten asetettuun lämpötilaan, 235Pro alkaa syöttää lämpöä. Lämmitysjärjestelmä alkaa lämmittää tietyllä prosenttiosuudella kapasiteetistaan.

Esimerkki 7: Minimilämpöty



Tietokone ei katkaise lämmitystä uudelleen, ennen kuin ulkolämpötila on noussut enemmän kuin 2 °C **Minimilämmityksen** aktivointilämpötilan yläpuolelle. Tämä estää sen, että lämmitys kytkeytyisi yhtämittaa päälle ja pois ulkolämpötilan heilahdellessa lämpötila-asetuksen ympärillä.

Kun haluat ... asettaa minimilämmityksen
tee näin valikossa **Lämpötila/Lämmitys**



- kierrä, kunnes kohta **Minimi-lämpöty**s on korostettu, ja paina
- aseta prosenttiosuus nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu



- kierrä, kunnes kohta **Minimi-lämmitys aktiivinen** on korostettu, ja paina
- aseta lämpötila nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.3 Jäänpoisto

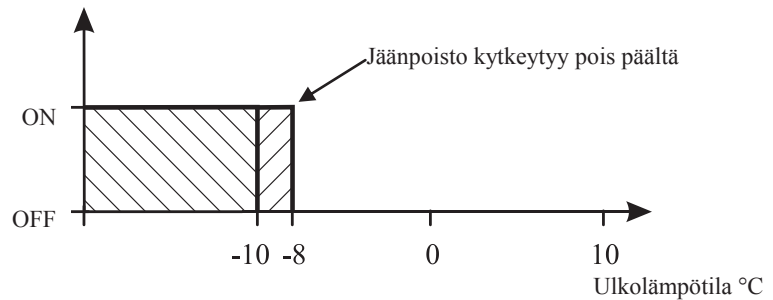
Tämä kohta koskee ainoastaan tapauksia, joissa jäänpoisto on asennettu.

Jäänpoisto on toiminto, joka muuttaa tuuletuksen säädön **Syklin kestoksi** estäen jään muodostumisen ilmanottoon.

235Pro aktivoi jäänpoiston, kun ulkolämpötila laskee asetuksen **Jäänp. toim.** alapuolelle.

Esimerkki 8: Jäänpoiston aktivointi

Jäänpoisto toiminnassa -10 °C

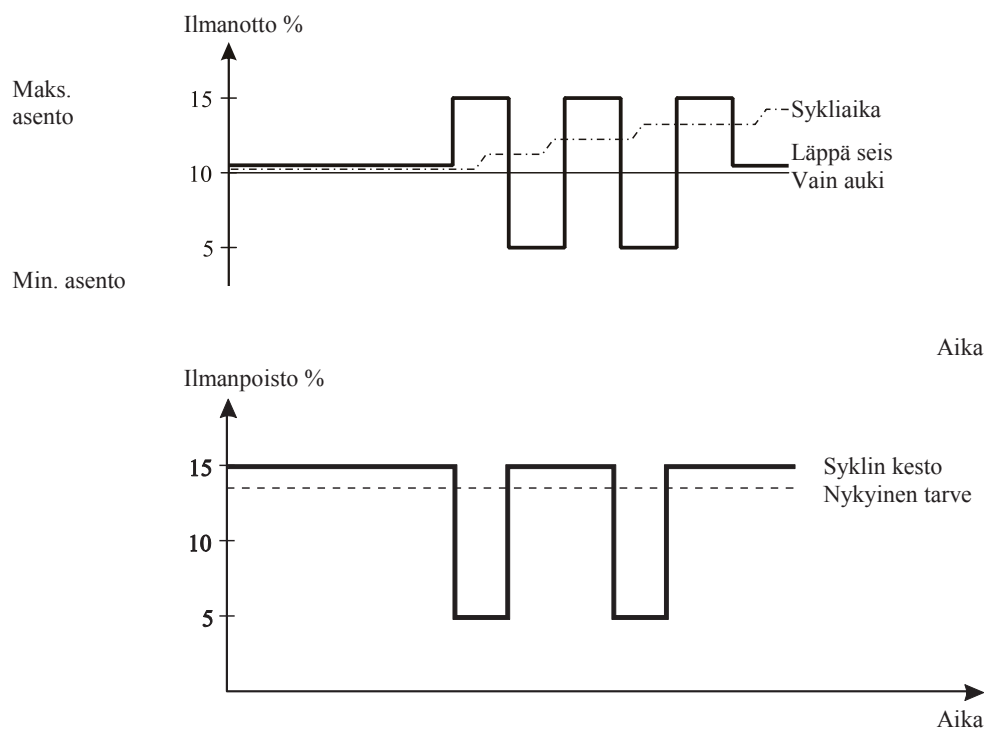


Jäänp. toim. tulee asettaa siihen astelukuun, johon ulkolämpötilan tulee laskea, jotta 235Pro käynnistäisi jäänpoiston.

235Pro säättää ilmanottoa **Syklin keston** perusteella. Ilmanottoa asennettaessa tulee (valikossa **Asetukset/Asennus**) valita, millä ohjaustavalla ilmanottoa säädetään. Vaihtoehtoja on neljä:

- 1) **Syklin kesto:** ilmanoton läppä säädetään syklin keston perusteella
- 2) **Läppä seis:** ilmanoton läppä jää nykyiseen asentoonsa tuuletustasosta riippumatta
- 3) **Vain auki:** ilmanoton läppä jää nykyiseen asentoonsa, mutta voi avautua lisää, jos ilmanvaihdon tarve kasvaa

Esimerkki 9: Ilmanoton ja ilmanpoiston säätöjärjestelmät, kun on jäänpoisto



Jäänpoistotoiminnon voi valikossa **Huolto** asettaa pysäyttämään tuuletuksen kokonaan lyhyeksi ajaksi, esim. 2 minuutiksi. Myös tämä auttaa estämään jäänmuodostusta ilmanotoissa.

Kun haluat ... asettaa ulkolämpötilan rajan,
tee näin valikossa **Lämpötila/Jäänpoisto**



- kierrä, kunnes kohta **Jäänpoisto käytössä** on korostettu, ja paina
- aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.4 Yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiili

235Pro voidaan määrittää avaamaan yhteisdiffuusioilmastointia käyttävien suojien kattoventtiilit, kun sisä- tai ulkolämpötila saavuttaa määrätyn arvon. Venttiilit mahdollistavat myös portaattoman aukaisemisen nelipisteisellä käyrällä.

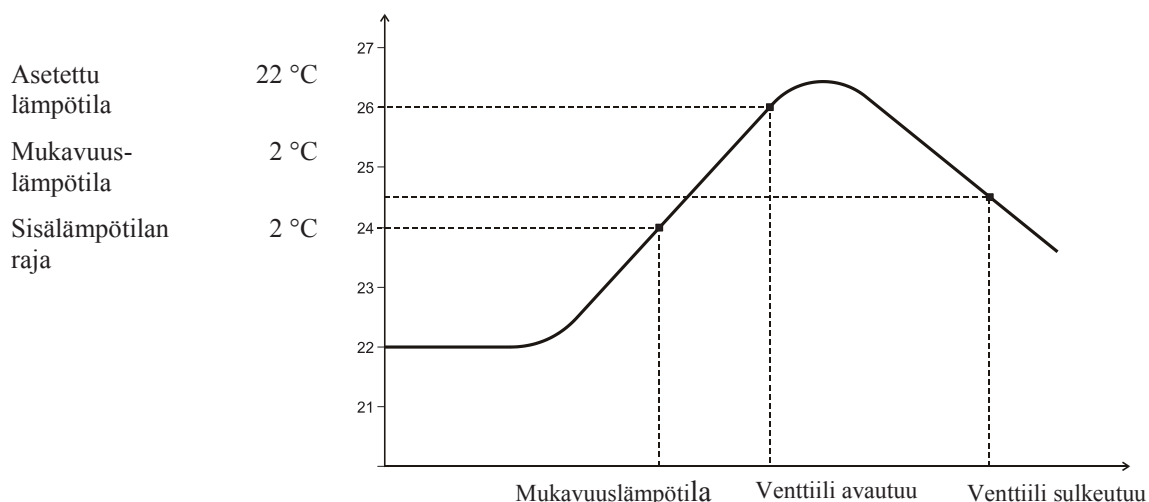
Sisälämpötila määritetään lisäyksenä asetuksen **Lämpötila-asetus** arvoon, kun taas ulkolämpötila määritetään absoluuttisena lämpötilana. Erätuotannossa ulkolämpötila voidaan määrittää käyränä.

Kun haluat... asettaa yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiilin avaamislämpötilan, avaa **Lämpötila/Yht. diff. otto** -valikko ja



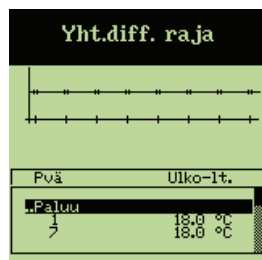
- kierrä säätönuppia, kunnes **Sisä/ulkolämpötilan raja** on valittuna, ja paina nuppia
- aseta arvo kiertämällä säätönuppia ja valitse arvo painamalla nuppia

Esimerkki 10: Yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiili – säätö sisälämpötilan mukaan



Venttiili avautuu, kun sisälämpötila ylittää asetusten **Lämpötila-asetus** ja **Mukavuuslämpötila** yhteenlasketun arvon kohdassa **Sisälämpötilan raja** määritetyllä astemäärällä. Venttiili sulkeutuu jälleen, kun lämpötila on laskenut 1,5 °C.

Jos ilmastointia ohjataan ulkolämpötilan perusteella, venttiili sulkeutuu, kun ulkolämpötila on laskenut yhden asteen määritetyn lämpötilan alapuolelle.



Erätuotannossa ulkolämpötila voidaan määrittää käyränä neljän käyräpisteen kautta niin, että venttiilejä voidaan avata vähitellen lämpötilan kohotessa.

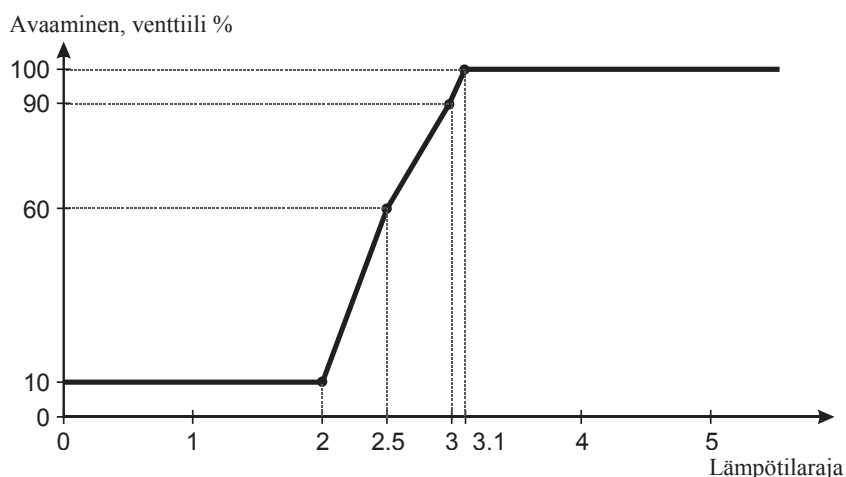
Katso **Toiminta/Eräkäyrät/Yht.diff. otto**.

Lisätietoja eräkäyrästä on kohdassa 2.2.8.3.

2.2.2.4.1 Yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiilien portaaton avaaminen

Esimerkki 11: Yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiilit – portaaton avaaminen sisä- ja ulkolämpötilan perusteella

Lämpötilaraja	Venttiili
2,0 °C	10 %
2,5 °C	60 %
3,0 °C	90 %
3,1 °C	100 %

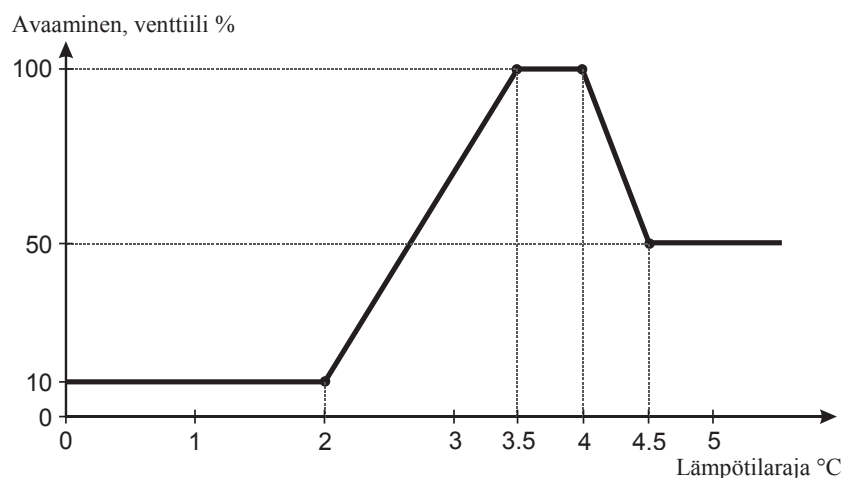


Portaattomat venttiilit voidaan avata vaiheittain neljän käyräpisteen kautta. Lämpötilarajat asetetaan sisä- tai ulkolämpötilan ylälämpötilana. Sisälämpötilan rajalle käyrän ensimmäinen piste on sama kuin **Sisälämpötilan raja**.

Kun lämpötilaa säädetään sekä sisä- että ulkolämpötilan mukaan, venttiili pysyy kiinni, kunnes ulkolämpötila on laskenut ulkolämpötilan rajan alle. Kun ulkolämpötila on ulkolämpötilan rajaa korkeampi, venttiiliä säädetään sisälämpötilan rajan mukaan.

Esimerkki 12: Yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiilit – pienennetty portaaton avaus, kun ulkolämpötila on korkea

Lämpötilaraja	Venttiili
2,0 °C	10 %
3,5 °C	100 %
4,0 °C	100 %
4,5 °C	50 %



Pienennä portaattonta ilman tuloventtiiliä, kun ulkolämpötila on korkea, jotta ilman nopeus kasvaa.

Kun haluat... määrittää sisälämpötilan rajan avaamaan yhteisdiffuusioilmastoinnin tuloventtiilit vaiheittain, avaa **Lämpötila/Yhd.diff. otto** -valikko ja



- Käännä säätönuppia, kunnes **Portaaton avaus** on valittuna, ja paina nuppia
- määritä neljän käyrän arvot

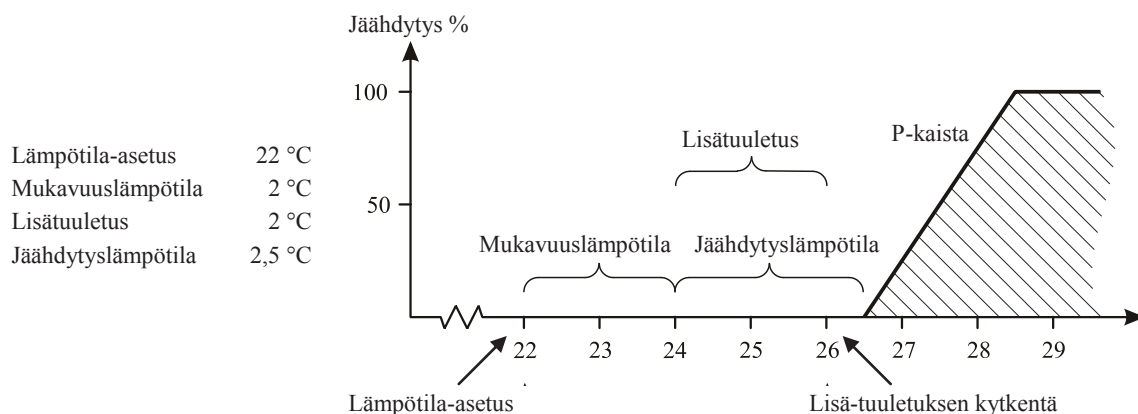
2.2.2.5 Jäähdytys

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa on jäähdytysjärjestelmä.

Jäähdytystä käytetään karjasuojissa, joissa tuuletus ei yksin riitä alentamaan sisälämpötilaa tarpeeksi. Jäähdytyksessä on tuuletukseen verrattuna se etu, että sillä sisälämpötilan saa ulkolämpötilaa alemmaksi. Toisaalta jäähdytys lisää karjasuojan kosteutta.

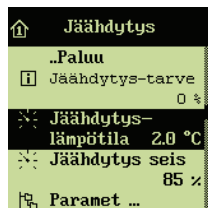
235Pro aktivoi jäähdytyksen, kun sisälämpötila nousee **Lämpötila-asetuksen** yläpuolelle enemmän kuin asetukset **Mukavuuslämpötila** ja **Jäähdytys** yhteensä.

Esimerkki 13: Jäähdytys



*Jäähdytys tulee kytkeä **Lisätuuletuksen** jälkeen. Se estää sisäilman kosteuden liiallisen nousun. Sen asteluvun, joka aktivoi **Jäähdytyksen**, on siksi oltava korkeampi kun **Lisätuuletukselle** asetettu asteluku.*

Kun haluat ... asettaa jäähdytyksen
tee näin valikossa **Lämpötila/Jäähdytys**



- kierrä, kunnes kohta **Jäähdytyslämpötila** on korostettu, ja paina
- aseta lämpötila nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

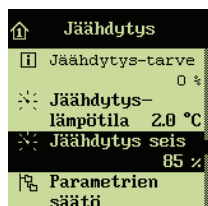
2.2.2.5.1 Jäähdytyksen kosteusrajan asetus



Korkean sisälämpötilan ja korkeuden ilmankosteuden yhdistelmä voi olla eläimille hengenvaarallinen. Kun jäähdytys antaa sisäkosteuden nosta, 235Pro keskeyttää jäähdytyksen automaattisesti, kun sisäkosteus nousee suuremmaksi kuin asetus **Jäähdytys seis** (yleensä 75-85 %).

Suhteellisen kosteuden (RH) viimeisten 10 prosentin (esimerkiksi 75 prosentista 85 prosenttiin) aikana enimmäiskosteus vähennetään asteittain 100 prosentista 0 prosenttiin.

Kun haluat ... asettaa jäähdytyksen kosteusrajan, tee näin valikossa **Lämpötila/Jäähdytys**



→ kierrä, kunnes kohta **Jäähdytys seis** on korostettu, ja paina

→ aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.5.2 Jäähdytyksen ohjausparametrit

Aikakatkaistu jäähdytys

Jäähdytysjärjestelmä voidaan määrittää toimimaan vain määrättynä aikana. Jäähdytys voidaan määrittää esimerkiksi sammumaan yöksi.

Kun haluat... määrittää jäähdytyksen toimimaan vain tietyssä aikana, avaa **Lämpötila/Jäähdytys/ Parametrien säätö** -valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Aloitus aika** on valittuna, ja paina nuppia

→ aseta aika kiertämällä säätönuppia

Aseta **Lopetus aika** samalla tavalla.

Aloitus aika ja **Lopetus aika** on tehdasasetuksena asetettu samaan arvoon. Tällöin jäähdytys on käytössä jatkuvasti.

Jäähdytyksen P-kaistan määrittäminen

P-kaista ilmaisee lämpötilan nousun, jonka tapahtuessa jäähdytysjärjestelmän teho nousee nolasta sataan prosenttiin (katso myös esimerkki 9).

Kun haluat... määrittää P-kaistan, avaa **Lämpötila/ Jäähdytys/ Parametrien säätö** -valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **P-kaista** on valittuna, ja paina nuppia

→ aseta astemäärä kiertämällä säätönuppia

Jäähdytysjakson määrittäminen

235Pro säättää jäähdytystä jäähdytysjaksoissa. **Syklin kesto** on kokonaisaika, jonka jäähdytysjärjestelmä on kerrallaan päällä ja pois päältä. 235Pro laskee jäähdytysjärjestelmän käyntiajan järjestelmään määritettyjen jäähdytysasetusten mukaisesti.

Kun haluat... määrittää P-kaistan, avaa **Lämpötila/ Jäähdytys/ Parametrien säätö** -valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Syklin kesto** on valittuna, ja paina nuppia

→ aseta aika kiertämällä säätönuppia

Pienin käyntiaika

Jäähdytysjärjestelmän kytkeminen päälle ja pois päältä nopeasti kuormittaa relettä. Releen suojaamiseksi järjestelmälle voidaan määrittää **Pienin käyntiaika**, joka on vähimmäisaika, jonka rele on kytkettynä päälle jäähdytysjärjestelmän käynnistämisen jälkeen.

Kun haluat... määrittää pienimmän käyntiajan, avaa **Lämpötila/ Jäähdytys/ Parametrien säätö** -valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Min. toiminta-aika** on valittuna, ja paina nuppia

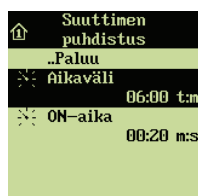
→ aseta aika kiertämällä säätönuppia

2.2.2.5.3 Suutinten puhdistus

Jotta suuttimet pysyisivät puhtaina, 235Pro voidaan määrittää suorittamaan karjasuojan jäähdytysasetuksista riippumaton suutinten painepuhdistus. Jäähdytysjärjestelmä toimii tällöin kohdassa **ON-aika** asetetun ajan ja pysähtyy määrätyksi väliajaksi.

Jos jäähdytysjärjestelmän käyttöaikaa on rajoitettu esimerkiksi siten, että jäähdytystä ei käytetä öisin, suutinten puhdistustoimintoa ei suoriteta kyseisenä aikana.

Kun haluat... määrittää suutinten puhdistusjakson, avaa **Lämpötila/ Jäähdytys/ Suuttimen puhdistus** -valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Aikaväli** on valittuna, ja paina nuppia

→ aseta aika kiertämällä säätönuppia

Määritä **ON-aika** samalla tavalla.

2.2.2.6 Suihkutus

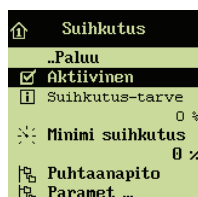
Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa on suihkutussjärjestelmä.

Suihkutus auttaa eläimiä jäähtymään ja voi rauhoittaa niitä.

Voit säätää itse suihkutustapahtuman ja asettaa suihkutuksen tapahtumaan riippumatta sisä- ja ulkolämpötilasta ja/tai ajankohdasta. Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

2.2.2.6.1 Suihkutuksen kytkeminen päälle ja pois

Kun haluat ... kytkeä suihkutuksen päälle tai pois,
tee näin valikossa **Lämpötila/Suihkutus**

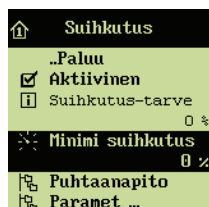


→ kierrä, kunnes **Aktiivinen** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

2.2.2.6.2 Minimisuihkutuksen asetus

Minimisuihkutus on toiminto, joka saa suihkutussjärjestelmän toimimaan valitulla prosenttiosuudella sen kokonaistehosta. Toimintoa voidaan käyttää esim. eläinten rauhoittamiseen ja sillä voidaan vaikuttaa siihen, miten eläimet sijoittuvat karjasuojassa. Yleensä **Minimisuihkutus** on kuitenkin asetettu arvoon 0 %.

Kun haluat ... asettaa minimisuihkutuksen,
tee näin valikossa **Lämpötila/Suihkutus**



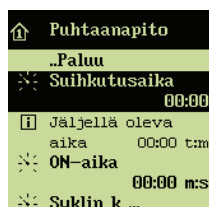
→ kierrä, kunnes kohta **Minimisuihkutus** on korostettu, ja paina

→ aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.6.3 Puhtaanapito

Puhtaanapito-asetus aktivoi suihkutustoiminnon enintään 99 tunnin ajaksi. Toiminnolla on erikseen määritettävä kiertoaika, joka lisätään sisälämpötilan perusteella laskettuun normaaliin suihkutusetukseen.

Kun haluat... määrittää toiminnon käyttöajan, avaa **Lämpötila/ Suihkutus/ Puhtaanapito** -valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Suihkutusaika** on valittuna, ja paina nuppia

→ aseta aika kiertämällä säätönuppia

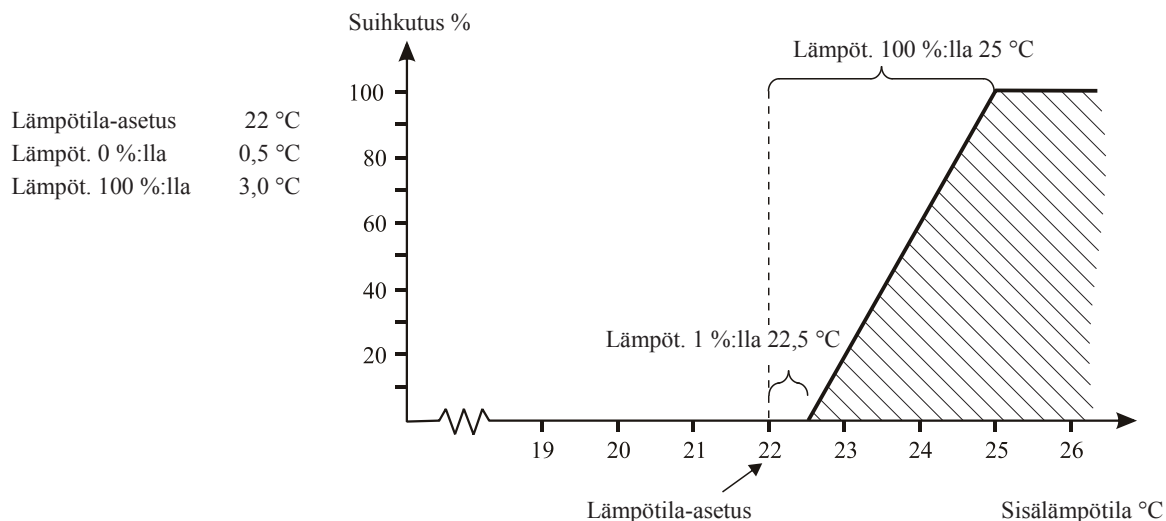
Määritä toimintojakso **ON-aika**- ja **Syklin kesto** -asetusten avulla.

2.2.2.6.4 Suihkutusjakso

Suihkutus sisälämpötilan mukaan

Suihkutus käynnistyy automaattisesti, kun sisälämpötila ylittää asetetun raja-arvon. Suihkutus voimistuu lämpötilan noustessa.

Esimerkki 14: Suihkutus sisälämpötilan mukaan



Toiminto asetetaan sille astemäärälle, jonka verran lämpötilan tulee nousta yli **Lämpötila-asetuksen**, ennen kuin suihkutusta alkaa toimia.

Jos haluat, että suihkutusta tapahtuu sisälämpötilasta riippumatta, voit ohittaa tämän toiminnon asettamalla kummankin asetuksen Lämpötila x %:lla esim. arvoon -1 °C.



Suihkutus lisää karjasuojan ilmankosteutta. Se voi vaikuttaa viilentävästi, ja jos suihkutusta käytetään eläinten käytöksen säätelyyn, se voi lisätä lämmönkulutusta.

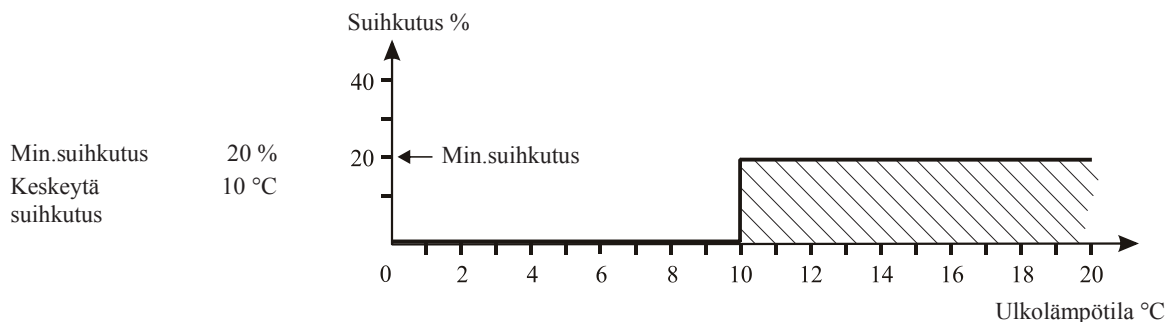
Suihkutuksen rajoittaminen

Muilla suihkutusvalikon asetuksilla määritellään ne ehdot, joiden on täyttyttävä, ennen kuin suihkutusta voi käynnistyä.

Suihkutus voi käynnistyä vain kun ulkolämpötila on korkeampi kuin asetus **Keskeytä**, kun **ulkolämpötila on**, ja vain tietyllä aikavälillä.

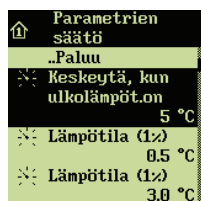
Korkeamman ulkolämpötilarajan määrittäminen on kuitenkin mahdollista. Tämä aktivoi samalla suihkutuksen määritetyn aikavälin ulkopuolella, jos sisälämpötila on tarpeeksi korkea.

Esimerkki 15: Suihkutus ulkolämpötilan mukaan



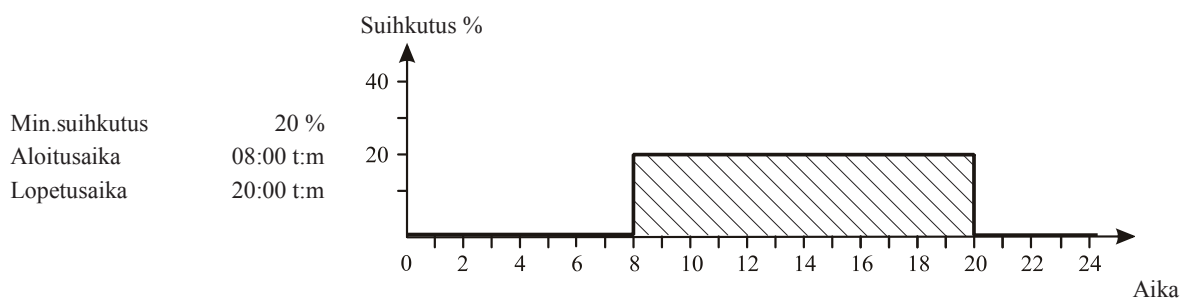
Jos haluat, että suihkutusta tapahtuu ulkolämpötilasta riippumatta, voit ohittaa tämän toiminnon valitsemalla asetukseksi **Keskeytä**, kun ulkolämpötila on arvon -10 °C.

Kun haluat ... rajoittaa suihkutusta alhaisilla lämpötiloilla,
tee näin valikossa **Lämpötila/Suihkutus/ parametrien säätö**



- kierrä kunnes kohta **Keskeytä, kun ulkolämpötila on** on korostettu, ja paina
- aseta lämpötila nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Esimerkki 16: Suihkutus kellonajan mukaan

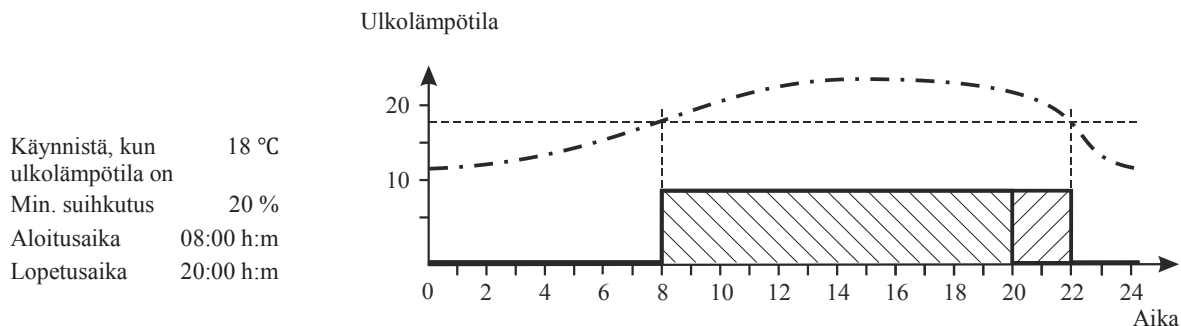


Jos haluat suihkutuksen olevan käynnissä (aktiivinen) koko ajan, aseta Aloitusaika ja Lopetusaika samoiksi.



Biq Dutchman

235Pro Sisäilmastotietokone

Esimerkki 17: Suihkutus ajan ja ulkolämpötilan mukaan

Suihkutus jatkuu lopetusajan jälkeen, kun ulkolämpötila on korkeampi kuin raja-arvo.

Suihkutus ulkolämpötilan mukaan ei käynnisty, elleivät sisälämpötilarajat ole ylittyneet.

Kun haluat ... rajoittaa suihkutuksen tapahtumaan tietyinä aikana, tee näin valikossa **Lämpötila/Suihkutus/parametrien säätö**

Parametrien säätö
☼ Lämpötila (1%) 0.5 °C
☼ Lämpötila (1%) 3.0 °C
☼ Aloitusaika 06:00
☼ Lopetusaika 20:00

→ kierrä, kunnes kohta **Aloitusaika** on korostettu, ja paina

→ aseta kellonaika nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on merkitty

Aseta **Lopetusaika** samalla tavalla.

Kun haluat... määrittää korkeamman ulkolämpötilan, joka aktivoi suihkutuksen myös lopetusajan aikana, avaa **Lämpötila/Suihkutus/Parametrien säätö** -valikko ja

Parametrien säätö
☼ Aloitusaika 07:00
☼ Lopetusaika 20:00
☼ Käynnistä, kun ulkolämpötila on 19 °C
☼ 0-100%...

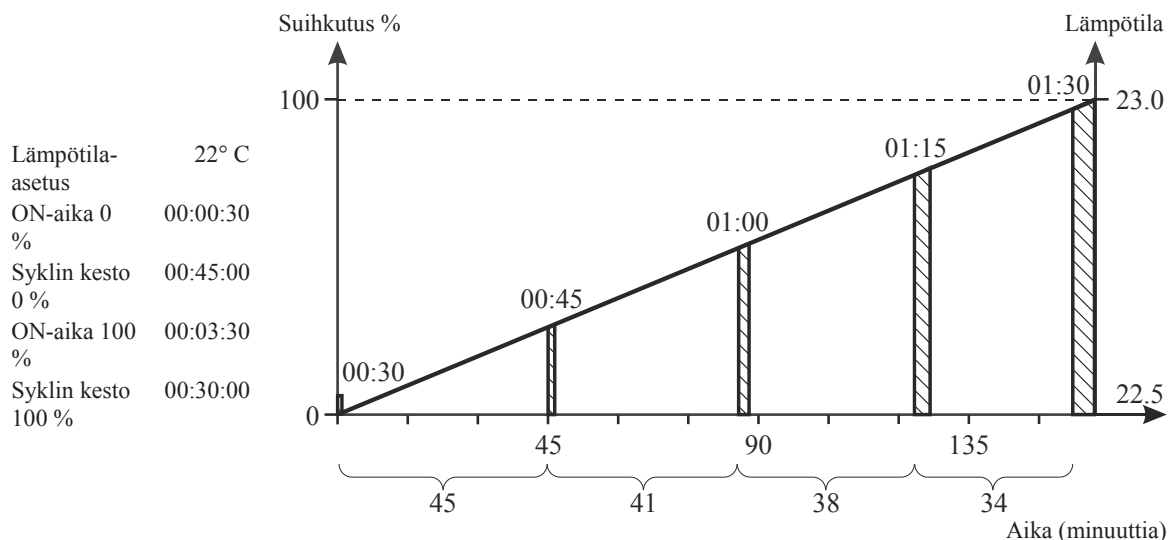
→ kierrä säätönuppia, kunnes **Käynnistä, kun ulkolämpötila on** on valittuna, ja paina nuppia

→ aseta lämpötila kiertämällä säätönuppia

Sumutusjaksotuksen asetus

Suihkutus voidaan asettaa tapahtumaan sitä useammin ja pitempiä aikoja mitä lämpimämpää karjasuojassa on.

Esimerkki 18: Suihkutuksen jaksotus: ON-aika ja syklin kesto



Kun haluat ... asettaa sumutuksen jaksotuksen,
tee näin valikossa **Lämpötila/Suihkutus/ parametrien säätö**

Parametrien säätö

☼ Lopetus aika 20:00

☼ Käynnistä, kun ulkolämpötila on 19 °C

☒ 0-100% suihkutusta

→ kierrä, kunnes kohta 0-100% suihkutusta on korostettu, ja paina

1. Käyräpiste

Lämpö 0.5

ON 00:00

Sykli 04:10:00

→ voit määrittää minkä tahansa käyrän pisteen kääntämällä säätönappia ja painamalla sitä

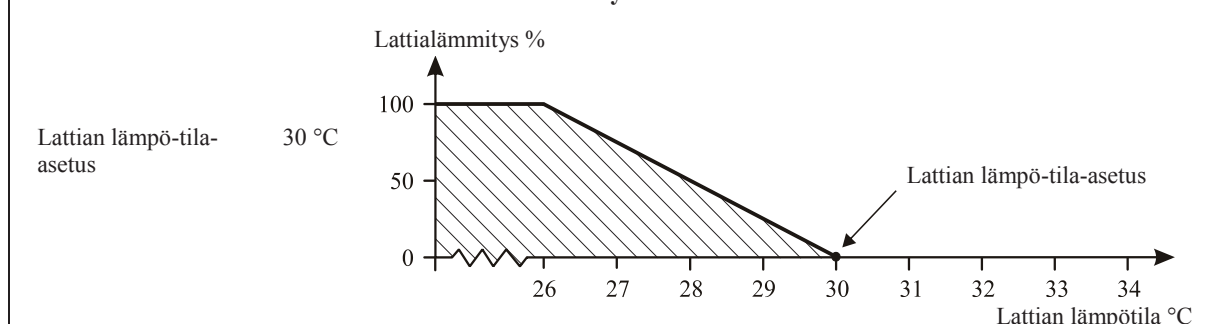
2.2.2.7 Lattialämmitys

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa on lattialämmitys.

Lattialämmitystä käytetään esim. karjasuojissa, joissa pidetään porsaita. Sillä voidaan vaikuttaa siihen, missä suojan osassa porsaas oleksivat, ja se säästää myös energiaa verrattuna siihen, että lämmitettäisiin karjasuojan ilmaa.

235Pro pystyy ohjaamaan sekä sellaista lämmitystä, jossa on lattiassa on lämpötila-anturi, sekä sellaista, jossa sitä ei ole. Kun anturi on, tietokone pitää lattialämmityksellä lattian lämpötilan tietyllä tasolla. Kun anturia ei ole, tietokone syöttää lämpöä tietyn prosenttiosuuden lattialämmityksen koko tehosta.

Esimerkki 19: Lt--anturilla varustettu lattialämmitys



2.2.2.7.1 Lattian lämpötilan asetus, kun lämpötila-anturi on

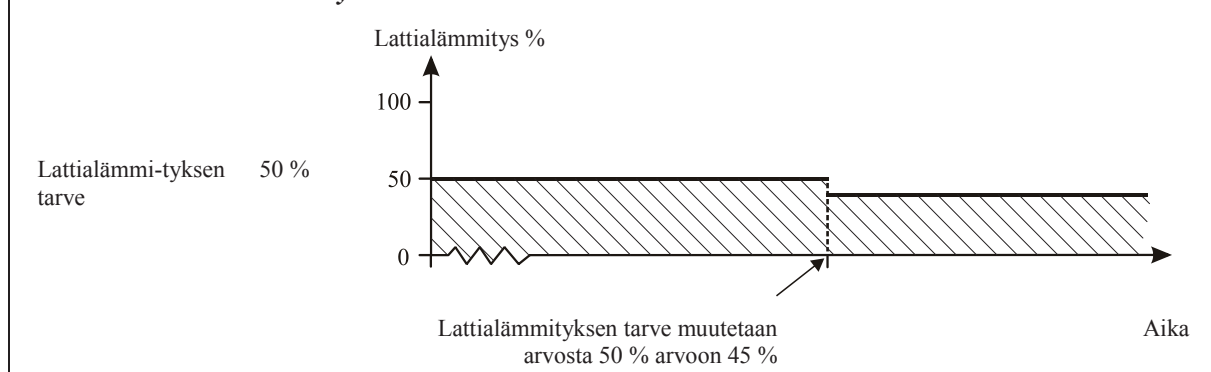
Kun haluat ... asettaa lattian lämpötilan, tee näin valikossa **Lämpötila/Lattialämmitys**



- kierrä, kunnes kohta **Asetettu lattian lämpötila** on korostettu, ja paina
- aseta lämpötila nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.7.2 Lattian lämpötilan asetus, kun lämpötila-anturia ei ole

Esimerkki 20: Lattialämmitys



Kun haluat ... asettaa lattialämmityksen,
tee näin valikossa **Lämpötila/Lattialämmitys**



- kierrä, kunnes kohta **Lattialämmityksen asetus** on korostettu, ja paina
- aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.7.3 Minimilattialämmityksen asetus

Minimilattialämmitystä käytetään lämpötila-anturin ohjaamassa lämmityksessä. Tällä asetuksella lattialämmitys säädetään toimimaan vähintään tietyllä prosenttiosuudella lämmitysjärjestelmän kokonaistehosta. Vaikka lattian lämpötila olisi silloin korkeampi kuin **Lattian lämpötila-asetus**, lämmitys toimii edelleen.

Kun lämmitys on asetettu toimimaan aina vähintään tällä säädetyllä minimiteholla, eläimet saadaan oleskelemaan karjasuojassa halutussa paikassa.

Kun haluat ... asettaa minimilattialämmityksen,
tee näin valikossa **Lämpötila/Lattialämmitys**

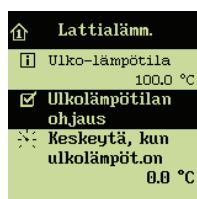


- kierrä, kunnes kohta **Min. lattialämmitys** on korostettu, ja paina
- aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.2.7.4 Lattialämmityksen katkaiseminen ulkolämpötilan perusteella

Toiminto mahdollistaa lattialämmityksen kytkemisen pois käytöstä päivällä alueilla, joilla päivälämpötilat ovat korkeita. Kun ulkolämpötila ylittää asetetun arvon, 235Pro katkaisee lattialämmityksen.

Kun haluat... ottaa lattialämmityksen katkaisun ulkolämpötilan perusteella käyttöön, avaa **Lämpötila/Lattialämmitys**-valikko ja



- kierrä säätönuppia, kunnes **Ulkolämpötilan ohjaus** on korostettuna (**Lisää**-kohdassa), ja aktivoi toiminto painamalla säätönuppia

Kun haluat... asettaa lattialämmityksen katkaisun laukaisevan ulkolämpötilan, avaa **Lämpötila/Lattialämmitys**-valikko ja



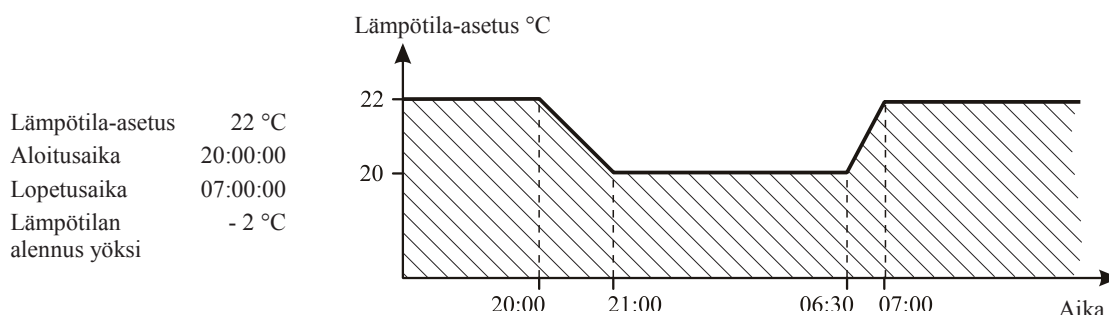
- kierrä säätönuppia, kunnes **Keskeytä, kun ulkolämpötila on**-kohta on valittuna, ja paina nuppia
- aseta astemäärä kiertämällä säätönuppia

2.2.2.8 Yölämpötila

Alentamalla sisälämpötilaa yöllä asetetuksi ajaksi tuetaan eläinten normaalia vuorokausirytmää. Alempi sisälämpötila vaikuttaa siis siten, että eläimet kokevat normaalin vuorokausirytmän. Lisäksi tuuletustaso on silloin suhteellisesti korkeampi, mikä parantaa ilman laatua.

Kun toiminto on aktivoitu, nykyinen yöalennus on luettavissa näytöltä. Toimintoa ei voi aktivoida, kun karjasuoja on asetettu "tyhjäksi karjasuojaksi".

Esimerkki 21: Yöalennus



Sisälämpötila laskee vähitellen asetetuksi ajaksi.

Kun haluat ... asettaa lämpötilan yöalennuksen suuruuden,
tee näin valikossa **Lämpötila/ Yöalennus**

Yöalennus
..Paluu
Todellinen alennus 0.0 °C
Yölämpötila 0.0 °C
Aloitusaika 00:00
Lopetusa ...

→ kierrä, kunnes kohta **Yölämpötila** on korostettu, ja paina

→ aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Kun haluat ... alentaa lämpötilan yöksi,
tee näin valikossa **Lämpötila/ Yöalennus**

Yöalennus
..Paluu
Todellinen alennus 0.0 °C
Yölämpötila 0.0 °C
Aloitusaika 00:00
Lopetusa ...

→ kierrä, kunnes kohta **Aloitusaika** on korostettu, ja paina

→ aseta kellonaika nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Aseta **Lopetusaika** samalla tavalla.

Toiminto on tarkoitettu sisälämpötilan alentamiseen yöksi, mutta se voidaan asettaa toimimaan mihin aikaan tahansa, ja se voidaan asettaa myös nostamaan lämpötilaa valittuna aikana (jolloin arvoksi asetetaan positiivinen luku).

Erätuotannossa toiminto voidaan asettaa laskemaan lämpötilaa jopa kuusi kertaa eräsyklin aikana. Yöalennuskäyrän asettaminen: ks. valikko **Hallinta/Eräkäyrät**.

2.2.3 Kosteus

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa on kosteusanhuri.

	Tavallinen käyttö	Muut toiminnot
	1. taso	2. taso
	☒ Aktiivinen	
	 Nykyinen kosteus 74 % RH	
	 Kosteusasetus 75 % RH	
	 Kostutuksen asetusaste 45 % RH	
	 Kostutustarve 0 %	
	 Lisää...	
		 Alin kosteus vrk 72 %
		 Ylin kosteus vrk 76 %

Taulukko 2: Kosteusvalikon yleiskatsaus (muutettavissa ovat arvot on lihavoitu).

235Pro Sisäilmastotietokone säättää karjasuojan ilmankosteutta kosteusasetuksen mukaisesti. Karjasuojan ilmaan tulee kosteutta toisaalta eläimistä, rehusta, juomavedestä ja lannasta, toisaalta suihkutuksesta, jäähdytyksestä ja kostutuksesta.

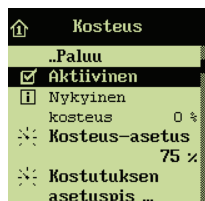
Kun suojan ilmankosteus on korkeampi kuin **Kosteusasetus**, tietokone lisää tuuletusta kosteuden alentamiseksi. Kun ilmankosteus on alempi kuin asetus, tietokone vähentää ensin tuuletusta lisätäkseen ilmankosteutta ja käynnistää (aktivoi) sitten kostutuksen, jos karjasuojassa on kostutusjärjestelmä.

2.2.3.1 Kosteuden säätö

2.2.3.1.1 Kosteuden säädön kytkeminen päälle ja pois

Kun kosteuden säätö on kytketty pois päältä, 235Pro säättää tuuletuksen pelkästään sisälämpötilan perusteella.

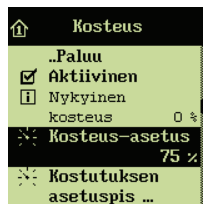
Kun haluat ... kytkeä suihkutuksen päälle tai pois, tee näin valikossa **Kosteus**



→ kierrä, kunnes **Aktiivinen** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

2.2.3.1.2 Ilmankosteuden asetus

Kun haluat ... asettaa ilmankosteuden
tee näin valikossa **Kosteus**



→ kierrä, kunnes kohta **Kosteus-asetus** on korostettu, ja paina

→ aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu



Karjasuojan kosteustason muuttaminen vie aikaa. Kun kosteusasetusta muutetaan, on siksi aloitettava säätämällä **Kosteus-asetusta** 2-4 %. Odota 12-24 tuntia ja arvioi sitten, onko tulos halutun kaltainen. Jos epäilet kosteusasetuksen sopivuutta, ota yhteys neuvojaan.

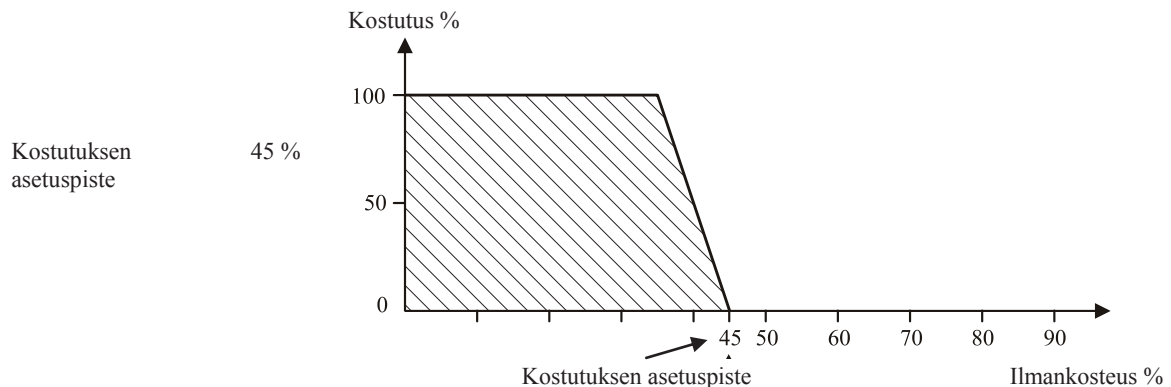
2.2.3.2 Kostutus

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa on kostutusjärjestelmä.

Kostutus lisää karjasuojan ilmankosteutta lisätään sumuttamalla ilmaan vettä. On tärkeää, että ilmankosteus pysyy tietyllä tasolla mm. siksi, etteivät eläinten limakalvot kuivu.

235Pro -sisäilmastotietokone jatkaa kostutusta niin kauan kun ilmankosteus on **Kosteusasetuksen** alapuolella.

Esimerkki 22: Kostutus



Kun sisälämpötila on 2 °C **Lämpötila-asetuksen** alapuolella, 235Pro on asetettu tehtaalla rajoittamaan kostutusta. Kostutus lopetetaan, kun sisälämpötila on 3 °C alle. Kostutus voisi muuten pudottaa sisälämpötilaa vielä enemmän.

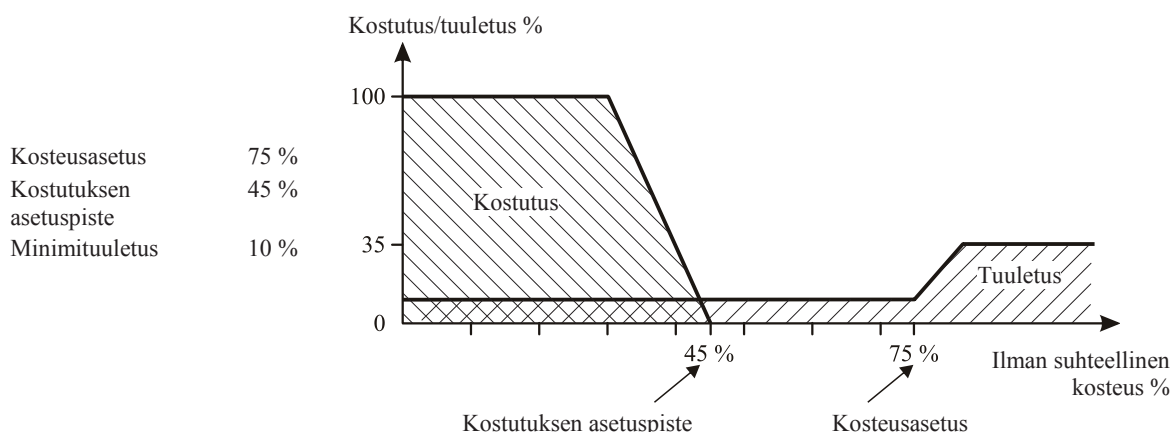
2.2.3.2.1 Kostutuksen asetus

Kun haluat ... asettaa kostutuksen
tee näin valikossa **Kosteus**



- kierrä, kunnes kohta **Kostutuksen asetuspiste** on korostettu, ja paina
- aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Esimerkki 23: Kosteusasetus ja Kostutuksen asetuspiste



Kosteusasetuksen ja Kostutuksen asetuspiste välisen eron tulee olla vähintään 5 %. Sillä estetään se, että tietokone jäisi heilumaan tuuletuksen ja kostutuksen välille.



Ilmankosteudella ei ole samanlaista välitöntä merkitystä eläimille kuin ilman lämpötilalla ja ilman virtausnopeudella. Pitkällä aikavälillä se voi vaikuttaa, koska ilmankosteus kyllä vaikuttaa eläinten hyvinvointiin. Kuivassa ilmassa pieneliöiden ja mikro-organismien on kuitenkin vaikeampi levitä.

2.2.3.3 Trendikäyrä

Käyrä näyttää kosteuden kehittymisen viimeisten 24 tunnin aikana (katso myös kohta 2.2.10.4).

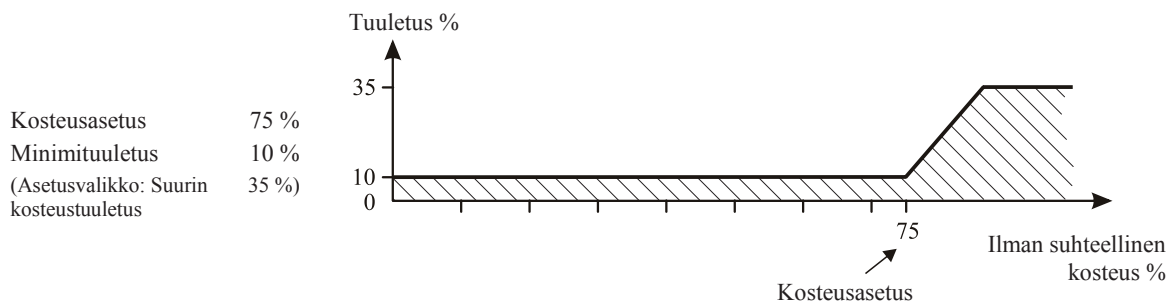
2.2.3.4 Kostutuksen säädön periaatteet

235Pro -sisäilmatietokoneen asetuksia tehtäessä valitaan se, minkä periaatteen mukaan karjasuojan ilmankosteutta säädetään. Vaihtoehtoja on kaksi. Kosteutta voidaan säätää lämmittämällä tai lämpötilaa laskemalla. Valittiinpa kumpi menetelmä tahansa, normaalissa arkitytyössä kosteutta säädetään **Kosteusasetusta** säätämällä.

2.2.3.4.1 Kosteuden säätö lämmityksen avulla

Kun 235Pro on asetettu säätämään kosteutta lämmityisperiaatteella, se alentaa liiallista kosteutta lisäämällä vähitellen tuuletusta. Kun ilmanvaihto tehostuu, sisälämpötila laskee. Lämmityslämpötilan ylläpitämiseksi lämmitysjärjestelmä lisää lämmitystä asteittain.

Kosteuden säätö lämmittämällä antaa mahdollisuuden pitää karjasuojan ilmankosteus asetetulla tasolla. Siksi tätä menetelmää suositellaan, vaikka se kuluttaakin enemmän lämpöenergiaa.

Esimerkki 24: Kosteuden tuuletus ja lämmitys

Jos kytket lämmityksen pois päältä ja 235Pro on asetettu säätämään kosteutta lämmittämällä, tietokone siirtyy automaattisesti toiseen kosteudensäätötapaan, nimittäin lämpötilan alentamiseen.



Mitä alhaisemmaksi kosteus on asetettu, sitä voimakkaammin tuuletus ja lämmitys vaikuttavat siihen. Siksi alhainen kosteusasetus voi lisätä tuuletukseen ja lämmitykseen käytetyn energian kulutusta.

2.2.3.4.2 Kosteuden säätö lämpötilaa alentamalla

235Pro -sisäilmastietokone voidaan asettaa toimimaan lämpötilanalennusperiaatteella, kun eläimet sietävät lämpötilan alenemisen silloin, kun kosteusprosentti nousee korkeaksi. Tämä toiminto rajoittaa lämmityksen käyttöä karjasuojassa, muttei pysty pitämään ilmankosteutta asetetulla tasolla.

Lämpötilan alennus ja lämmitys

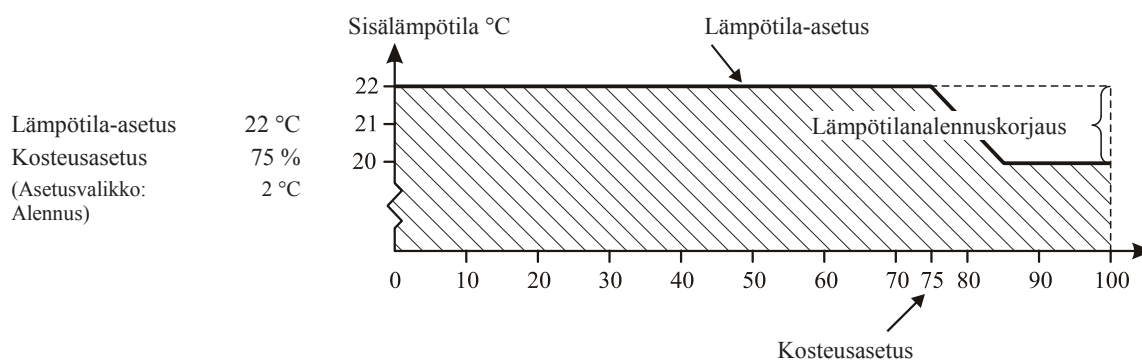
Kun 235Pro on asetettu säätämään kosteutta lämpötilaa alentamalla, tietokone puuttuu liian suureen kosteuteen alentamalla sisälämpötila-asetusta muutamalla asteella (**Alennus**).

Alemmalla lämpötila-asetuksella 235Pro lisää siten tuuletusta ja sen myötä ilmanvaihtoa. Kun tämä on saanut sisälämpötilan laskemaan, tuuletus pienenee minimiin tuuletuksen aiheuttaman lämpöhäviön rajoittamiseksi. Jos tämä ei riitä pitämään yllä alennettua **Lämmityslämpötilaa**, tietokone lisää lämmitystä asteittain.

Lämpötilan alennus ilman lämmitystä

Kun olet kytkenyt lämmityksen pois päältä, 235Pro säätää ilmankosteutta automaattisesti lämpötilanalennusperiaatteella.

Kosteutta säädetään samaan tapaan kuin lämmitystä käytettäessä siihen saakka, kunnes tuuletus on vähennetty minimiin. Ilman lämmitystä sisälämpötila voi jatkaa laskemista **Lämmityslämpötilan** alapuolelle.

Esimerkki 25: Kosteuden säätö lämpötilaa alentamalla

235Pro alentaa lämpötila-asetusta 1 °C jokaista 5 % kohti, jolla ilmankosteus ylittää kosteusasetuksen.



Kosteudensäätö torjuu ilman laadun huononemista ja voi lisäksi parantaa alustan laatua. Kun ilma ja eläinten alusta ovat hyvät, kosteusasetusta voi mahdollisesti lisätä, mikä säästää lämmityksessä. Jos taas ilman ja alustan laatu on huono, kosteusasetusta on alennettava.

**Big Dutchman**

235Pro Sisäilmastotietokone

2.2.4 Lisäanturi

	Tavallinen toiminta	
	1. taso	
	 CO ₂ -anturi	3000 ppm
	 Paineanturi	20 pa
	 NH ₃ -anturi	0 ppm
	 O ₂ -anturi	0 ppm
	 Lämpötila-anturi	22.0 °C
	 Kosteusanturi	74.0 %

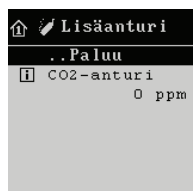
Taulukko 3: Lisäanturin valikon yleiskuvaus

Tämä osa koskee vain järjestelmiä, joihin on asennettu lisäanturi.

Lisäanturi-valikossa näkyy asennetun lisäanturin 235Pro -rekisteröinti.

Anturi voidaan kytkeä CO₂-paineeseen, NH₃:een, O₂:een, lämpötilaan tai kosteuteen. Yksi lisäanturi voidaan kytkeä 235Pro:ään. Lisäanturi-valikonäyttö määräytyy asennetun lisäanturin mukaan.

Kun haluat... lukea lisäanturin senhetkisen arvon,
avaa **Lisäanturi**-valikko ja



→ lue anturin rekisteröinti

2.2.5 Hälytykset

	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot	
	1. taso		2. taso	
Aktiiviset hälytykset	Nimi	Vika ilmanotto		
	Arvo	- 0.0		
	ON	10.11.14 12:19:08		
	KUIT	10.11.14 12:20:50		
Aiemmat (vanhat) hälytykset	Nimi	Vika ilmanotto		
	Arvo	- 0.0		
	ON	10.11.14 12:43:00		
	KUIT	10.11.14 12:50:35		
	OFF	-----		
Hälytysrajat				
☐ Hälytyksiä ei jätetä päälle				
☒ Lämpötilahälytys		Lämpötilan yläraja 3 °C		
	☒	Alhaisen lämpötilan hälylytys		
		Lämpötilan alaraja - 3 °C		
		Lisää...		Kesälämpötila, kun ulkolämpötila 20 °C 7 °C
				Kesälämpötila, kun ulkolämpötila 20 °C 3 °C
				Lämpötilan absoluuttinen yläraja 32 °C
 Kosteushälytys	☒	Abs. suuri kosteus		
		Lisää...		Kosteuden absoluuttinen yläraja 95 %
Lämpähälytys	☒	Vika ilmanotto 1-4		
	☒	Vika ilmanpoisto 1-1/1-2/2-1/2-2		
	☒	Yhteisilmanpoisto 1-2		
	☒	Virhe yht.diff. ilmanotto		
Dynamic Air -hälytys	☒	Dynamic Air -hälytys		
		Dynamic Air -häl.raja		
Anturihälytys	☒	Vika sisälämpötila-anturissa		
	☒	Vika ulkolämpötila-anturissa		
		Ulko-lt-ant. väärin sij. 5 °C		
	☒	Vika kosteusanturissa		
		Kosteusanturivirhe raja 5 %		
	☒	Paineanturivirhe Alh.		
		Paineanturivirhe Alaraja 5 Pa		
	☒	Paineanturivirhe Korkea		
		Paineanturi Yläraja 50 Pa		
	☒	Lisäanturivirhe Alh.		



	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot	
	1. taso		2. taso	
		Lisäanturi Alaraja 500 ppm		
		Lisäanturivirhe Korkea		
		Lisäanturi Yläraja 5000 ppm		
		CO2-anturivirhe Alh		
		CO2-anturi Alaraja 500 ppm		
		CO2-anturivirhe Korkea		
		CO2-anturi Yläraja 8500 ppm		
 Vesihälytys		Maks. vedenkulutuksen hälytys		
		Maks.vedenkulutuksen raja 15 %		
		Min. vedenkulutuksen hälytys		
		Min.vedenkulutuksen raja -10%		
		Hälytyksen alkupäivä 2		
		Hälytyksen alkuaika 15:00		
		Vesi seis		Vesimittari 1-4 seis
				Vuoto 1-4 raja
 Hätäohjaus		Hätäilmanotto		Hätäilmanottolämpötila 4 °C
				Lämpötilan absoluuttinen yläraja
				Vika lämpötila-anturissa
				Sähkökatkos
		Hätäavaus		Korkea lämpötila
				Lämpötilan absoluuttinen yläraja
				Abs. suuri kosteus
				Vika sisälämpötila-anturissa
				Sähkökatkos
		Lämpötilaohjattu hätäavaus		Hätäavauslämpöt. 29,0 °C
				Lämpötila-asetus 25,5 °C
				Varoitus hätälämpötilassa
				Varoitus hätälämpötilassa, raja 6 °C
				Paristohälytys
				Paristonjännitteraja 16 V
				Sähkökatkos
				Nykyinen jännite 17,1 V
				Alin mitattu 16,4 V
 Sähkökatkos				
Hälytystesti				
Vesi auki				

Taulukko 4: Hälytysvalikon yleiskatsaus (muutettavissa ovat arvot on lihavoitu).

2.2.5.1 Aktiiviset hälytykset

Kun tapahtuu hälytys, 235Pro rekisteröi hälytyksen tyypin ja ajankohdan. Nämä tiedot näkyvät näytöllä erityisessä hälytysikkunassa.

Tietokone antaa hälytyssignaalin, jonka voi valita jäämään päälle. Silloin hälytys säilyy, vaikka sen aiheuttaja häviäisikin. Hälytyssignaali tulee silloin erikseen kuitata (säätönuppia painamalla).

Kun haluat ... lukea aktiiviset hälytykset, tee näin

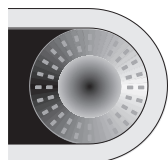


- kierrä, kunnes kohta **Aktiiviset hälytykset** on korostettu, ja paina
- palaa takaisin hälytysvalikkoon painamalla

2.2.5.1.1 Hälytyssignaalin lopetus

Hälytysikkuna katoaa näytöstä ja hälytyssignaali lakkaa, kun kuitaat hälytyksen nuppia painamalla.

Kun haluat ... kuitata hälytyksen, tee näin



- paina nuppia

2.2.5.2 Aiemmat (vanhat) hälytykset

235Pro -sisäilmastotietokonerekisteröi hälytykset tietoineen siitä, milloin ne ilmenivät ja milloin katosivat. Usein käy niin, että hälytyksiä tulee perä jälkeen, koska vika yhdessä toiminnossa vaikuttaa myös muihin toimintoihin.

Läppähälytystä voi siten seurata lämpötilahälytys, koska tietokone ei pysty säätämään lämpötilaa oikeaksi viallisella läpällä. Vanhoista hälytyksistä voi siten seurata hälytysten kulkua ja löytää vian, josta kaikki hälytykset johtuivat.

235Pro muistaa jopa 20 aktiivista ja vanhaa hälytystä. 21. hälytyksen tullessa tietokone pyyhkii vanhimman hälytyksen muististaan.

Kun haluat ... lukea vanhat hälytykset, tee näin



- kierrä, kunnes kohta **Vanhat hälytykset** on korostettu, ja paina
- palaa takaisin hälytysvalikkoon painamalla

2.2.5.3 Hälytysrajat

235Pro Sisäilmastotietokone on hälytyksiä, jotka tietokone laukaisee, kun ilmenee tekninen vika tai hälytysraja ylitetään. Jotkut hälytykset ovat aina kytkettyinä, esim. Sähkökatkos. Muut voi kytkeä päälle tai pois (☒ / ☐), ja muutamille voi lisäksi asettaa hälytysrajat.

Käyttäjän vastuulla on aina se, että kaikki hälytysasetukset on tehty oikein.

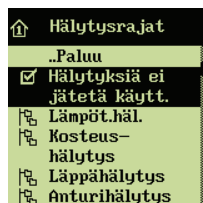


Lämpötilan säädön hälytykset eivät ole käytössä, kun erätilanne on Tyhjä karjasuoja. Katso myös kappale 2.2.8.1.2.

2.2.5.3.1 Hälytysten päällejäännin kytkeminen päälle tai pois

Hälytysten jättäminen päälle tarkoittaa sitä, että hälytyssignaali jatkuu kunnes se kuitataan nuppia painamalla. Hälytys jää päälle myös silloin, kun sen aiheuttanut syy on jo kadonnut. Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

Kun haluat ... valita sen, jääväkö hälytykset päälle vai eivät, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat**



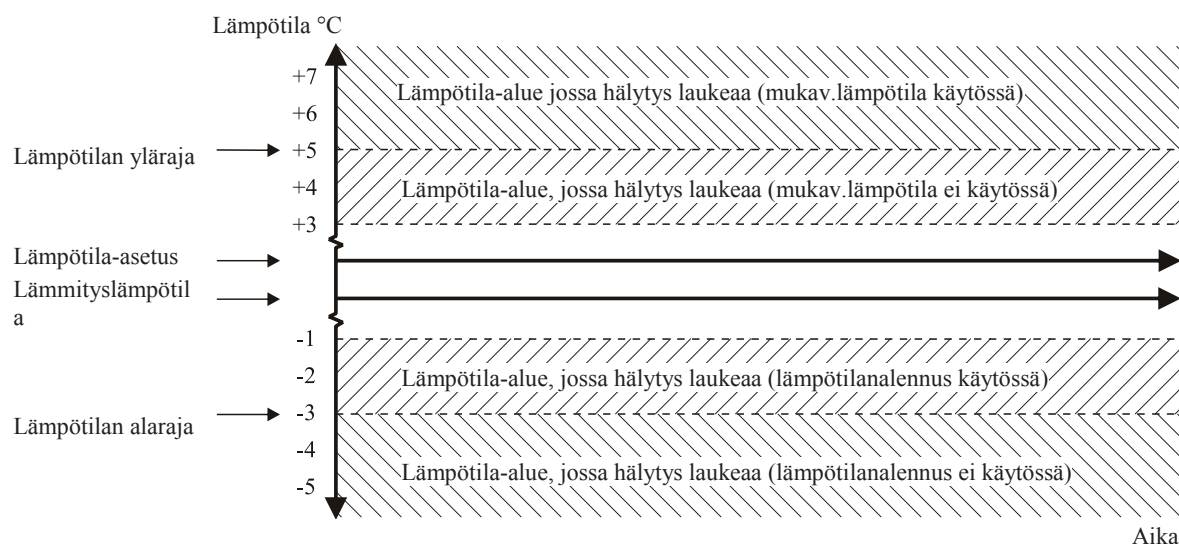
→ kierrä, kunnes **Hälytyksiä ei jätetä päälle** on korostettu, ja valitse sitten painamalla

2.2.5.3.2 Lämpötilahälytykset

Korkean lämpötilan hälytyksen asetus

Korkean lämpötilan lämpötilahälytys on aina kytketty.

Esimerkki 26: Korkean ja alhaisen lämpötilan hälytys



Kun 235Pro –sisäilmastietokoneeseen on asetettu mukavuuslämpötila tai lämpötilan alennuksella toimiva kosteudensäätö, tietokone lisää mukavuuslämpötilan astemäärän **Lämpötila-asetukseen** tai vähentää **Lämpötila-asetuksesta** sen astemäärän, johon lämpötilan alennuksella toimiva kosteudensäätö on asetettu. Korkean lämpötilan hälytys lasketaan sitten vertaamalla arvoon **Lämpötila-asetus** + mukavuuslämpötilan suuruinen lisäys tai arvoon **Lämpötila-asetus** – **Alennus** kosteudensäätöä varten.

Kun haluat ... asettaa korkean lämpötilan hälytyksen,
tee näin valikossa **Hälytys/Hälytysrajat/Lämpötilahälytys**



- kierrä, kunnes kohta **Lämpötilan yläraja** on korostettu, ja paina
- aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Alhaisen lämpötilan hälytyksen asetus ja kytkentä päälle ja pois

Toiminnon voi kytkeä pois toiminnasta.

Kun haluat ... asettaa alhaisen lämpötilan hälytyksen,
tee näin valikossa **Hälytys/Hälytysrajat/Lämpötilahälytys**



- kierrä, kunnes **Alhaisen lämpötilan hälytys** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla



→ kierrä, kunnes kohta **Lämpötilan alaraja** on korostettu, ja paina

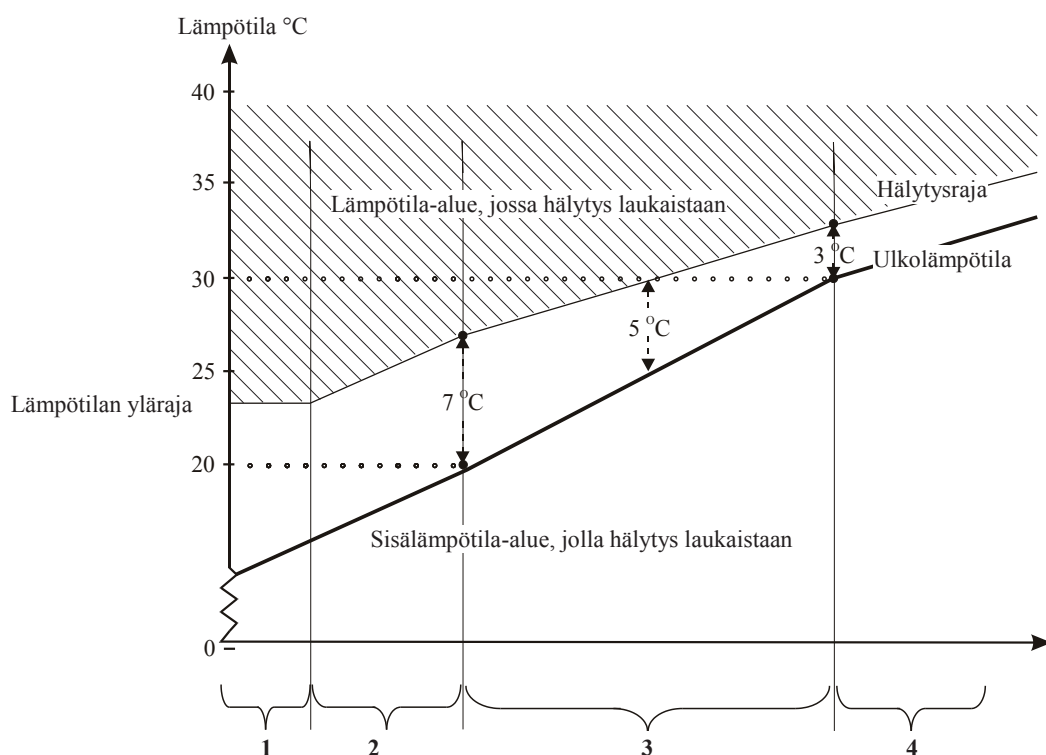
→ aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Kesähälytyksen asetus, kun ulkona on 20 °C ja 30 °C

Toiminnolla on muuttuva hälytysraja, joka seuraa muutoksia korkeassa ulkolämpötilassa. Kun lämpötila nousee, myös hälytysraja nousee. Siten se siirtää sitä ajankohtaa, jolloin korkean lämpötilan hälytys laukaistaan.

235Pro -sisäilmastotietokone laukailee hälytyksen, jos myös sisälämpötila ylittää korkean lämpötilan hälytysrajan.

Esimerkki 27: Kesäajan ulkolämpötila 20–30 °C



1. Hälytysraja ei laske kohdassa **Lämpötilan yläraja** määritetyn arvon alapuolelle.
2. Ukolämpötilan ollessa alle +20 °C hälytysrajaa askelletaan +7 °C suhteessa ulkolämpötilaan.
3. Ukolämpötilan ollessa +20–30 °C hälytysraja laskee 7 asteesta 3 asteeseen.
Ukolämpötilan ollessa esimerkiksi +25 °C sisälämpötilan on noustava 5 °C (ylitettävä +30 °C), ennen kuin hälytys laukeaa.
4. Ukolämpötilan ollessa yli +30 °C hälytysrajaa askelletaan +3 °C suhteessa ulkolämpötilaan.

Kun haluat ... asettaa kesähälytyksen X °C:ssa

tee näin valikossa **Hälytys/Hälytysraajat/Lämpötilahälytys**

🏠	Lämpöt.häl.
☑	Alh. lämpöt. hälytys
☼	Lämpötilan alaraja -3 °C
☼	Kesälämpöt., kun ulk. 20°C 7 °C
☼	Kesälämpöt., kun ulk. 30°C 3 °C

→ kierrä, kunnes kohta **Kesälämpötila, kun ulkolämpötila 20 °C** on korostettu, ja paina

→ aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Kesähälytys ulkolämpötilassa 30 °C asetetaan vastaavalla tavalla.

Lämpötilan absoluuttisen ylärajan asetus

Kosteuden absoluuttisen ylärajan laukaisee todellinen lämpötila, esim. 32 °C. Siten se ei muutu niin kuin korkean lämpötilan asetus, joka muuttuu Lämpötila-asetuksen mukana, eikä sitä myöskään siirrä korkea lämpötila 20/30 °C:ssa.

235Pro laukaisee aina lämpötilan absoluuttisen ylärajan hälytyksen, kun sisälämpötila ylittää tämän asetuksen.

Kun haluat ... asettaa korkean lämpötilan hälytyksen,

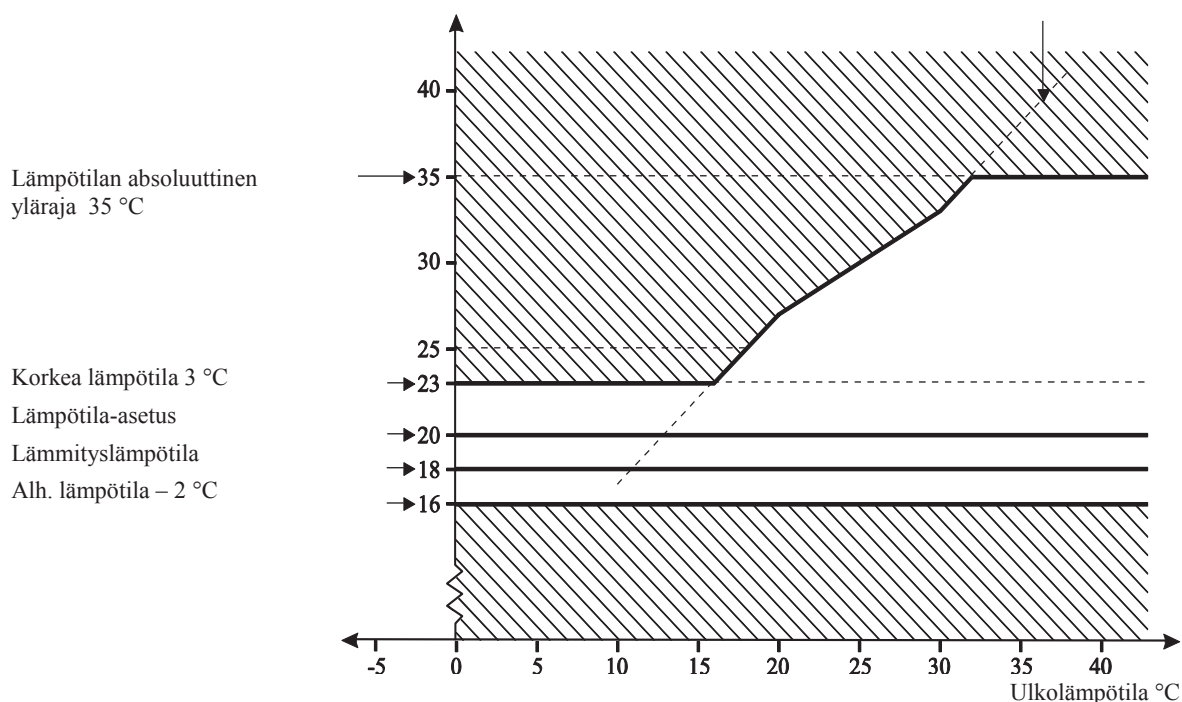
tee näin valikossa **Hälytys/Hälytysraajat/Lämpötilahälytys**

🏠	Lämpöt.häl.
☼	Lämpötilan alaraja -3 °C
☼	Kesälämpöt., kun ulk. 20°C 7 °C
☼	Kesälämpöt., kun ulk. 30°C 3 °C
☼	Lämpöt. abs. yläraja 12 °C

→ kierrä, kunnes kohta **Lämpötilan absoluuttinen yläraja** on korostettu, ja paina

→ aseta lämpötila nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Esimerkki 28: Kaikki lämpötilahälytykset



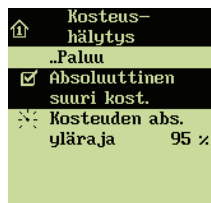
Korkean lämpötilan hälytys ottaa mukavuuslämpötilan huomioon niin, että hälytystä ei tapahdu, ennen kuin Mukavuuslämpötila on lisätty Lämpötila-asetukseen

2.2.5.3.3 Kosteushälytykset

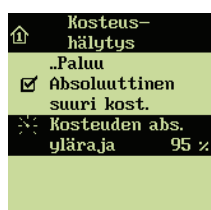
Kosteuden absoluuttisen ylärajan hälytyksen asetus sekä kytkentä päälle ja pois

235Pro -sisäilmastotietokone laukaisee kosteuden absoluuttisen ylärajan hälytyksen, kun karjasuojan ilmankosteus ylittää asetuksen. Sellainen tilanne voi johtua esim. anturiviasta.

Kun haluat ... kytkeä kosteuden absoluuttisen ylärajan hälytyksen päälle tai pois ja asettaa hälytysrajan, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Kosteushälytys**



→ kierrä, kunnes **Absoluuttinen suuri kosteus** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla



→ kierrä, kunnes kohta **Kosteuden absoluuttinen yläraja** on korostettu, ja paina

→ aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

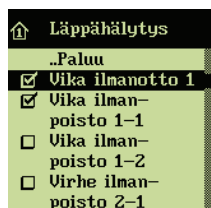
2.2.5.3.4 Lämpähälytykset

Läpänasennon vian hälytyksen kytkeminen päälle tai pois

Lämpähälytykset ovat teknisiä hälytyksiä. 235Pro laukaisee hälytyksen, jos ilmanoton tai ilmanpoiston todellinen läpänasento poikkeaa tietokoneen oikeaksi laskemasta asennosta.

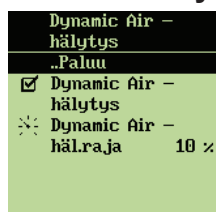
Voit kytkeä toiminnon päälle ja pois päältä. Toiminnon käyttöön ottaminen ja käytöstä poistaminen toimivat samalla tavoin ilmanotolle, ilmanpoistolle ja yhteisdiffuusioilmastoinnille.

Kun haluat ... kytkeä lämpähälytyksen päälle tai pois, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Lämpähälytys**



→ kierrä, kunnes **Vika ilmanotto/ ilmanpoisto/ Yht.diff. otto** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

2.2.5.3.5 Dynamic Air -hälytys



Dynamic Air -hälytys käynnistyy, jos laitteessa on mekaaninen vika. 235Pro käynnistää hälytyksen, jos ilmastoinnin ulostulevan ilman määrä eroaa lasketusta ilmastointitarpeesta.

Voit aktivoida toiminnon, poistaa sen käytöstä ja määrittää hyväksyttävän poikkeaman.

Dynamic Air -hälytys voi johtua tuulettimen mekaanisesta virheestä, paineilmaisimesta tai laipan asennosta.

Tarkista tuuletin sen ollessa käynnissä. Muun vianmäärityksen saa tehdä vain teknisesti koulutettu henkilöstö.

2.2.5.3.6 Anturihälytykset

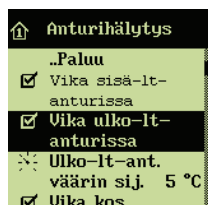
Sisälämpötilan anturin vikahälytys

235Pro -sisäilmastotietokonelaukaisee hälytyksen, kun sisälämpötila-anturissa on oikosulku tai katkos. Ilman tätä anturia 235Pro ei pysty säätämään sisälämpötilaa, ja vika, paitsi että se laukaisee hälytyksen, käynnistää myös tuuletuslaitteiston hätäohjauksen avaten sitä 50 %. Sisälämpötila-anturin vikahälytys on aina aktiivinen.

Ulkolämpötila-anturin vikahälytyksen kytkeminen päälle tai pois

235Pro laukaisee hälytyksen, kun ulkolämpötila-anturissa on oikosulku tai katkos. Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

Kun haluat ... kytkeä ulkolämpötila-anturin vikahälytyksen päälle tai pois, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Anturihälytys**

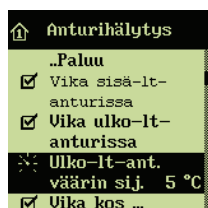


→ kierrä, kunnes **Vika ulkolämpötila-anturissa** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

Väärin sijoitetun ulkoanturin hälytyksen asetus

Hälytys laukeaa, jos anturiin kohdistuu auringonvalo, jolloin se antaa vääriä lukemia. 235Pro laukaisee hälytyksen, jos tietokone mittaa sisälämpötilan olevan tietyn astemäärän alhaisemman kuin ulkolämpötilan (esim. 5 °C).

Kun haluat ... asettaa väärin sijoitetun ulkolämpötila-anturin hälytyksen, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Anturihälytys**



→ kierrä, kunnes kohta **Ulko-lt-ant. väärin sij.** on korostettu, ja paina

→ aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

235Pro -sisäilmastotietokonelaukaisee hälytyksen, kun ilmankosteusanturissa on katkos tai kun ilmankosteus on asetusta alhaisempi. Tehtaalla hälytysraja on asetettu niin alhaiseksi (5 %), että hälytys laukeaa vasta kun anturissa on varsinainen vika. Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

Kun haluat ... kytkeä kosteusanturin vikahälytyksen päälle tai pois, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Anturihälytys**

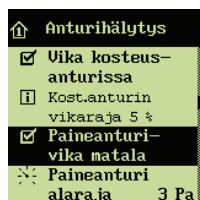


→ kierrä, kunnes **Vika kosteusanturissa** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

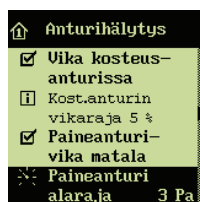
Paineanturivirheen hälytyksen kytkentä päälle tai pois ja asetus (keskitetty yhteisilmanpoisto)

235Pro Sisäilmastotietokone laukaisee hälytyksen, kun paine poistokanavassa alittaa tai ylittää asetukset **Paineanturivirhe Ylä/Alaraja**. Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

Kun haluat ... asettaa paineanturin hälytyksen tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Anturihälytys**



→ kierrä, kunnes **Paineanturivirhe Alh.** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla



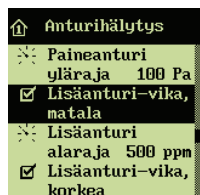
→ kierrä, kunnes kohta **Paineanturi Alaraja** on korostettu, ja paina
→ aseta arvo nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Paineanturivirhe Korkea asetetaan vastaavalla tavalla.

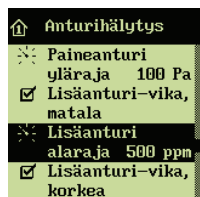
Lisäanturivirheen hälytyksen kytkentä päälle tai pois ja asetus

235Pro Sisäilmastotietokone laukaisee hälytyksen, kun lisäanturin arvot alittavat tai ylittävät asetetut arvot. Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

Kun haluat ... asettaa lisäanturin hälytyksen tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Anturihälytys**



→ kierrä, kunnes **Lisäanturivirhe Alh.** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla



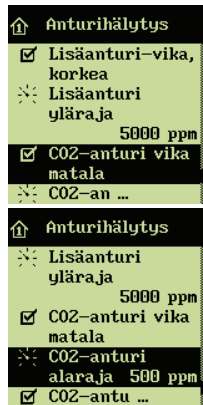
→ kierrä, kunnes kohta **Lisäanturi Alaraja** on korostettu, ja paina
→ aseta arvo nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Lisäanturivirhe Korkea asetetaan vastaavalla tavalla.

CO₂-anturin virrehälytyksen kytkentä päälle ja pois sekä hälytyksen asetus

235Pro Sisäilmastotietokone käynnistää hälytyksen, kun CO₂-anturin arvot alittavat tai ylittävät asetukset. Toiminto voidaan kytkeä päälle tai pois.

Kun haluat... asettaa CO₂-sensorin hälytyksen,
avaa **Hälytykset/Hälytysrajat/Anturihälytys** -valikko ja



→ kierrä, kunnes **CO₂-anturivirhe Alh.** on valittu, ja kytke päälle tai pois painamalla

→ kierrä, kunnes **CO₂-anturi Alaraja** on valittu ja paina

→ aseta arvo kiertämällä ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

CO₂-anturivirhe **Korkea** -asetus on tehtävä samalla tavalla.

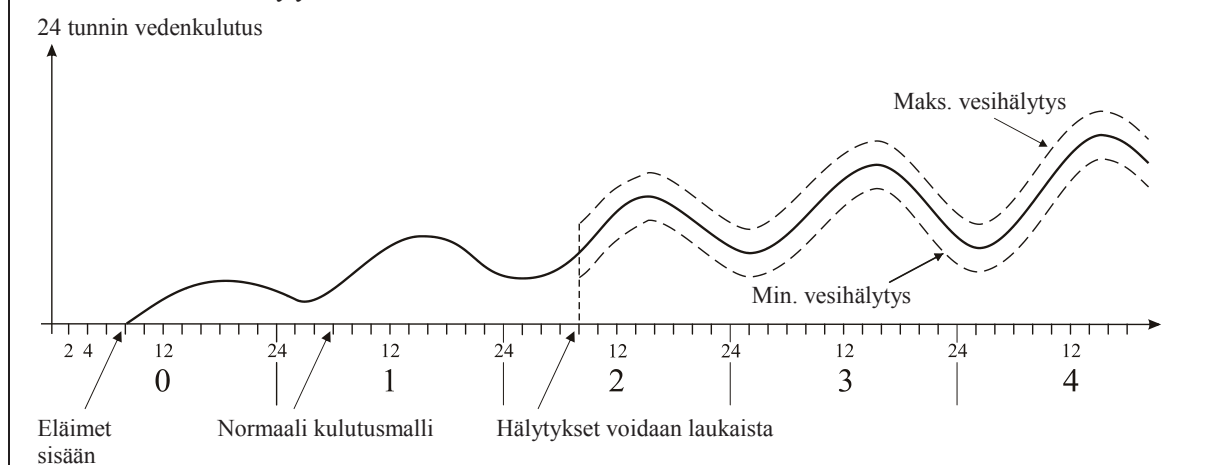
2.2.5.3.7 Vesihälytykset

235Pro voidaan määrittää laukaisemaan hälytys poikkeavan juomismallin vuoksi

Suurimman ja pienimmän vedenkulutuksen hälytysrajat asetetaan prosentteina normaalikulutuksesta. Tämän normaalin vedenkulutuksen tietokone laskee vertaamalla tämän hetkistä 24 tunnin jaksoa kahta tuntia vanhempaan 24 tunnin jaksoon. Esimerkki: kello 13:00 katsotaan ajanjaksoa edellisen päivän klo 11:00:sta tämän päivän klo 11:00:een.

Minimi- ja maksimihälytykset ovat yhteisiä kaikille järjestelmään liitetyille vesimittareille (enintään neljä).

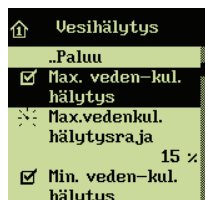
Esimerkki 29: Vesihälytykset



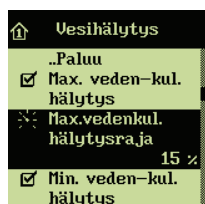
Maksimi- ja minimivedenkulutuksen hälytyksen asetus ja kytkentä päälle ja pois päältä

235Pro -sisäilmastotietokonelaukaisee hälytyksen, kun suurimman vedenkulutuksen raja ylitetään. Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

Kun haluat ... asettaa suurimman vedenkulutuksen hälytyksen, tee näin valikossa **Hälytys/Hälytysrajat/Vesihälytys**



→ kierrä, kunnes **Maksimaalisen vedenkulutuksen hälytys** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla



→ kierrä, kunnes kohta **Maksimaalisen vedenkulutuksen raja** on korostettu, ja paina

→ aseta prosenttimäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Minimivesihälytys asetetaan samalla tavalla.

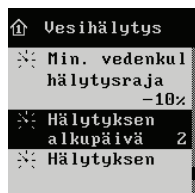


Eläinten vedenkulutus voi heilahdella monista syistä, ja ne kaikki voivat laukaista hälytyksen. Se voi johtua esim. eläinten määrän lisäyksestä tai osittaisesta teurastuksesta, erän eläimissä ilmenevästä sairaudesta tai vuodosta vesijohdossa.

Vesihälytyksen alkamisen asetus

Kun eläinten määrä karjasuojassa on muuttunut, on kuluttava vähintään 26 tuntia, ennen kuin 235Pro osaa laukaista hälytyksen. Siksi sinun on ilmoitettava aika, jolloin vesihälytys voidaan laukaista.

Kun haluat ... asettaa vesihälytyksen alkamisajan, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Vesihälytys**



→ kierrä, kunnes kohta **Hälytyksen alkupäivä** on merkitty, ja paina

→ aseta päivämäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on merkitty

Hälytyksen alkuaika asetetaan samalla tavalla.

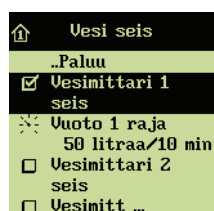
Vuotohälytyksen kytkeminen päälle ja pois päältä

235Pro voidaan määrittää laukaistamaan hälytys ja katkaisemaan karjasuojan vesisyöttö (sulkuventtiilin sijainnin mukaan).

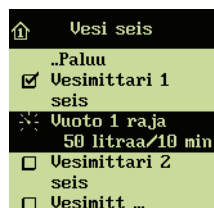
Voit aktivoida ja asettaa vuotohälytyksen (litraa kymmenessä minuutissa) jokaiselle kytketylle vesimittarille (enintään neljä)

Kun haluat... kytkeä vuotohälytyksen käyttöön, avaa

Hälytykset/Hälytysrajat/Vesihälytys/Vesi seis -valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Vesimittari seis** on valittuna, ja kytke toiminto päälle tai pois päältä painamalla nuppia



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Vuoto 1-4 raja** on valittuna, ja paina nuppia

→ aseta litramäärä kiertämällä säätönuppia



→ Huomaa, että 235Pro ei kytke veden syöttöä takaisin päälle hälytyksen jälkeen ennen kuin aktivoit Kytke vesi -toiminnon (katso kohta 2.2.5.5).

2.2.5.3.8 Hätäohjaus

Hätäilmanotto

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa on hätäilmanotto.

Hätäilmanotto voi laukaista neljä hälytystyyppiä.

Hätäilmanotto	Sen laukaisevat seuraavat hälytykset
	Sähkökatkos
	Lämpötilan absoluuttinen yläraja
	Vika sisälämpötila-anturissa
	Hätäilmanottolämpötila
	Laukaisee aina
	Päällä tai pois
	Päällä tai pois
	Aseta

Taulukko 5: Hätäilmanoton laukaisu

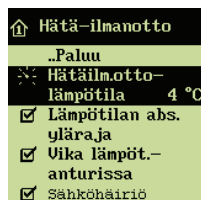
Sen, laukaiseeko sisälämpötila-anturin vika hätäilmanoton, riippuu olosuhteista. Toimintoa on edullista käyttää silloin, kun on hyvin lämmintä. Sen sijaan kylmällä säällä on harkittava, onko se tarpeen ja kestävätkö eläimet sen.

Hätäilmanottolämpötilan asetus

Hätäilmanotolla on oma lämpötila-asetuksensa, **Hätäilmanottolämpötila**, joka on astemäärä, joka asetetaan **Lämpötila-asetuksena** ja mahdollisesti **Mukavuuslämpötilana**. Tämä asetus mahdollistaa ilmanoton avaamisen lämpiminä aikoina, jolloin ilmanottoa ei laukaise normaali korkean lämpötilan hälytysraja.

Kun haluat ... asettaa hätäilmanoton lämpötilan

tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Hätäohjaus/Hätäilmanotto**



- kierrä, kunnes kohta **Hätäilmanotton lämpötila** on merkitty, ja paina
- aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Hätäavaus

235Pro -sisäilmastotietokone on hätäavaus vakiotoimintona riippumatta siitä, onko varsinainen hätäavaus asennettu. Mikäli verkkovirtaa on saatavana, tietokone avaa tuuletuksen kokonaan (100 %) hälytyksen tapahtuessa, vaikka ulkona olisi kylmäkin.

Hätäaukaisun laukaisee viisi hälytystyyppiä.

Hätäavaus	Sen laukaisevat seuraavat hälytykset
	Korkea lämpötila
	Lämpötilan absoluuttinen yläraja
	Vika sisälämpötila-anturissa
	Sähkökatkos
	Abs. suuri kosteus
	Laukaisee aina
	Laukaisee aina
	Laukaisee aina
	Laukaisee aina
	Päällä tai pois

Taulukko 6: Hätäavauksen laukaisu

Voi olla edullista kytkeä pois toiminnaasta absoluuttinen suuri kosteus silloin, kun ulkoilman kosteus on hyvin korkea, tai teknisen anturivian varalta.

Kun haluat ... kytkeä päälle tai pois hätäavauksen absoluuttisen suuren kosteuden tapauksessa, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Hätäohjaus/Hätäavaus**



- kierrä, kunnes **Absoluuttinen suuri kosteus** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

Lämpötilaohjattu hätäavaus

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joihin on asennettu lämpötilaohjattu hätäavaus.

Lämpötilaohjattu hätäavaus laukaistaan vain silloin kun sisälämpötila ylittää lämpötilan, johon hätäavaus on asetettu (**Hätäavauslämpötila**). Asetus on luettavissa todellisena lämpötilana näytöltä. Myös sähkökatkos aktivoi hätäavauksen.

Hätäavauslämpötilan asetus

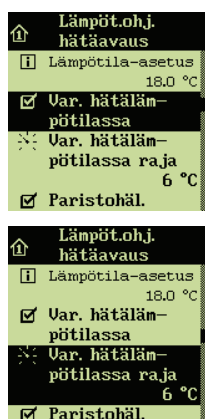
Se lämpötila, jossa hätäavaus toimii, valitaan hätäavausohjaimessa olevalla säätönupilla. Asetus on luettavissa näytöltä yhdessä **Lämpötila-asetuksen** kanssa.

Hätälämpötilan varoituksen asetus sekä kytkentä toimintaan ja pois toiminnasta.

235Pro Sisäilmastotietokone antaa näytöllä vilkkuvan varoituksen, mikäli **Hätäavauslämpötila** on asetettu korkeammaksi kuin **Lämpötila-asetus** (sisälämpötila). Tällä on merkitystä varsinkin eläinsuojissa, joissa harjoitetaan erätuotantoa sekä niissä, joissa on laskeva lämpötilakäyrä. Niissä **Hätäavauslämpötilaa** on säädettävä jatkuvasti alaspäin. Liian korkea korkea asetus voi johtua myös virheestä.

Varoitustoiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta. Toiminto asetetaan sille astemäärälle, jonka verran **Hätäavauslämpötilan** tulee ylittää **Lämpötila-asetus**, jotta tietokone antaisi varoituksen.

Kun haluat ... kytkeä päälle tai pois ja asettaa hätälämpötilan varoituksen, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Hätäohjaus/Lämpötilaohjattu hätäavaus**



→ kierrä, kunnes kohta **Varoitus hätälämpötilassa** on korostettu, ja paina

→ kierrä, kunnes kohta **Var. hätälämpötilassa raja** on korostettu, ja paina

→ aseta astemäärä nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

Paristohälytyksen kytkentä päälle ja pois sekä paristojännitteen asetus

Lämpötilaohjatussa hätäavauksessa on paristo, joka varmistaa, että hätäavaus toimii myös silloin, kun on sähkökatkos ja sisälämpötila ylittää asetetun **Hätäavauslämpötilan**.

Voit lukea pariston nykyisen ja alimman mitatun jännitteen. Nämä lukevat kertovat, milloin paristo on vaihdettava ja johtuuko paristohälytys mahdollisesti teknisestä viasta. 235Pro voi antaa hälytyksen silloin, kun hätäavausta käyttävä paristo ei toimi. Tämän toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta.

Kun haluat ... kytkeä päälle tai pois paristohälytyksen, tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Hätäohjaus/Lämpötilaohjattu hätäavaus**



→ kierrä, kunnes **Paristohälytys** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla



Älä aseta **Paristojännitteen** rajaa liian alhaiseksi, koska se voi estää hälytyksen toiminnan.

Kun haluat ... asettaa paristohälytyksen,

tee näin valikossa **Hälytykset/Hälytysrajat/Hätäohjaus/Lämpötilaohjattu hätäavaus**



→ kierrä, kunnes kohta **Paristonjännitteraja** on korostettu, ja paina

→ aseta haluttu jännite kiertämällä

2.2.5.3.9 Sähkökatkoshälytys

235Pro -sisäilmastotietokone hälyttää aina, kun sattuu sähkökatkos.

2.2.5.4 Hälytystesti

Kun testaat hälytykset silloin tällöin, voit olla että ne tarvittaessa todella toimivat. Hälytykset kannattaa testata kerran viikossa. Testaus on suoritettava erikseen kullekin karjasuojalle.

Kun haluat ... testata hälytykset, tee näin



→ paina karjasuojan valintanäppäintä



→ kierrä, kunnes kohta **Hälytykset** on korostettu, ja paina



→ kierrä, kunnes **Hälytystesti** on korostettu, ja aloita testaus painamalla



→ tarkista, että varoitusvalo vilkkuutarkista, että hälytysjärjestelmä toimii oikein

→ lopeta hälytysten testaus painamalla

2.2.5.5 Veden syötön kytkeminen päälle

Kun vuotohälytys laukeaa, 235Pro katkaisee kyseisen karjasuojan veden syötön. Kun vuodon syy on korjattu, käyttäjän on aktivoitava **Kytke vesi** -toiminto, ennen kuin 235Pro kytkee veden syötön uudelleen käyttöön. Tällöin myös vuotohälytys aktivoidaan valmiustilaan.

Kun haluat... kytkeä veden syötön käyttöön, avaa **Hälytykset**-valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Vesi auki** on valittuna, ja kytke veden syöttö käyttöön painamalla säätönuppia

2.2.5.6 Hälytysten yleiskatsaus

Hälytystyyppi		Kun hälytys tapahtuu, se laukaisee tämän
Lämpötilahälytys	Korkea lämpötila Kesälämpötila, kun ulkolämpötila 20 °C ja 30 °C Matala lämpötila Lämpötilan absoluuttinen yläraja	Hälytyssignaali
		Hätäavaus
		Lämpötilaohjattu hätäavaus (vain kun Hätäilmanottolämpötila ylitetään)
		Hälytyssignaali
		Hätäavaus
		Hälytyssignaali
		Hälytyssignaali
		Hätäilmanotto ON/OFF
Kosteushälytys	Abs. suuri kosteus	Hälytyssignaali
		Hätäavaus ON/OFF
Läppähälytys	Vika ilmanpoisto Vika ilmanotto	Hälytyssignaali
		Hälytyssignaali
Dynamic Air hälytys	Mekaaninen vika	Hälytyssignaali
Anturihälytys	Sisälämpötila-anturi	Hälytyssignaali
		Tuuletuslaitteisto toimii 50 %:lla
		Hätäavaus
		Hätäilmanotto ON/OFF
	Ulkolämpötila-anturi	Hälytyssignaali
	Väärin sijoitettu ulkoanturi	Hälytyssignaali
	Kosteusanturi	Hälytyssignaali
	Lisäanturi	Hälytyssignaali
Vesihälytys	Maksimi vedenkulutus	Hälytyssignaali (ON/OFF asetuksissa)
		Varoitus näytössä
	Minimi vedenkulutus	Hälytyssignaali (ON/OFF asetuksissa)
		Varoitus näytössä
	Vuotohälytys	Hälytyssignaali
Sähkökatkos		Vesisyöttö katkaistaan
		Hälytyssignaali
		Hätäilmanotto
		Hätäavaus
		Lämpötilaohjattu hätäavaus (vain kun Hätäilmanottolämpötila ylitetään)

Taulukko 7: Hälytysten yleiskatsaus

2.2.6 Tuuletus

	Tavallinen käyttö	Muut toiminnot	
	1. taso	2. taso	3. taso
	 Dynamic Air 10.053 m³/h  Tuuletus-tarve 49 %  Minimi-tuuletus 9.3 %  Min.tuul./ eläin 7,2 m³/h  Maksimi-tuuletus 300 %  Lisää...	 Laidun Kiinii Auki  Laidun uudelleen käynnistys 2 °C  Lisä-tuul. ilmanotto 30 %  Tuuletustilanne  CO₂-minimituuletus	 Dynamic Air poisto 9450 m³/h  Dynamic MultiStep Low/High  Dynamic MultiStep Kiinni/ Auki  Portaaton 1-2 70 %  MultiStep 1-8 OFF  Ilmanotto 1-2 49 %  Ilmanpoisto 1-2 80 %  Aktiivinen  CO₂ 8100 ppm  CO₂-minimituuletus 80 %  CO₂-asetuspiste 2000 ppm

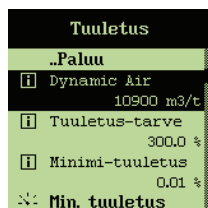
Taulukko 8: Tuuletusvalikon yleiskatsaus (muutettavissa ovat arvot on lihavoitu).

Eläinsuojan tuuletukseen kuuluvat ilmanotto ja ilmanpoisto. Paitsi että tuuletus tuo karjasuojaan raikasta ilmaa, se poistaa sieltä kosteutta ja mahdollista liikalämpöä.

235Pro säättää tuuletusta tuuletustarvetta koskevien laskelmien perusteella. Siten tietokone lisää tai vähentää tuuletusta sen mukaan, onko sisälämpötila ja ilmankosteus liian korkea tai liian alhainen.

Kun haluat tehdä tuuletusasetuksia, kysymys on ennen muuta siitä, missä rajoissa haluat tuuletuksen toimivan.

2.2.6.1 Dynamic Air



Dynamic Air -toimintoa käyttämällä voidaan varmistaa, että karjasuojan ilmanvaihto on sopiva myös paineen muuttuessa.

Dynamic Air edellyttää anturin asentamista portaattomiin ilmanpoistoaukkoihin. Portaattomien ilmanpoistoaukkojen mittaukset ilmaisevat tarkasti ilmastointijärjestelmän ulostulomäärän.

Asennuksesta riippumatta Dynamic Air -toimintoa voidaan käyttää Dynamic Flow- tai Dynamic Control -tiloissa. (Katso myös *235Pro Tekninen opas*.)

Dynamic Flow Dynamic Flow -tilassa 235Pro mittaa ilmastoinnin lähtöilman määrää. Ilmastoinnin säätö jatkuu (kuten aiemmin) portaattomien ilmanpoistoaukkojen virtauskäyrän mukaisesti.

Dynamic Control Dynamic Control -tilassa portaattoman ilmanpoiston tuuletinta säädetään ilmanpoiston mittaustulosten mukaan, mutta laippaa säädetään edelleen portaattoman ilmanpoiston virtauskäyrän mukaan. Näin säätö on entistä tarkempaa etenkin vähäistä tuuletusta käytettäessä, ja näin voidaan säästää myös lämmityskustannuksissa.

2.2.6.2 Minimituuletus

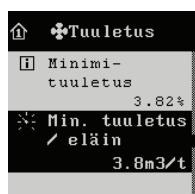
Minimituuletus on toiminto, joka syöttää karjasuojaan sen verran ilmaa, että se takaa hyväksyttävän ilmanlaadun. Toiminto sopii käytettäväksi varsinkin viileällä säällä, jolloin tuuletusta ei tarvita sisälämpötilan alentamiseksi.

235Pro laskee tarvittavan minimituuletuksen sen perusteella, kuinka paljon eläimet tarvitsevat raikasta ilmaa. Minimituuletus on luettavissa prosenttiosuutena tuuletusjärjestelmän kokonaistehosta tai yksikköinä m³/h / vrk. Järjestelmä ei vähennä tuuletusta koskaan tätä minimituuletusta pienemmäksi.

Eläinten raikkaan ilman tarve vaihtelee eläinlajin ja eläinten painon mukaan. Oikea luku löytyy teknisestä kirjallisuudesta, tai voit saada sen selville kysymällä.

Muista antaa eläinten oikea lukumäärä valikossa **Hallinta**.

Kun haluat ... asettaa minimituuletuksen / eläin
tee näin valikossa **Tuuletus**



→ kierrä, kunnes kohta **Minimituuletus / eläin** on korostettu, ja paina

→ valitse arvo säätönupilla

2.2.6.3 Maksimituuletus

Maksimituuletoiminto rajaa sen, kuin paljon tuuletusjärjestelmän kapasiteetista (prosentteissa) tietokone voi aktivoida. 100 % tuuletus vastaa eläinten laskettua tarvetta, mutta tuuletus järjestelmän koko kapasiteetilla voi olla esim. 160 % (ks. myös lisätoimintoa käsittelevää kohtaa).

Toimintoa voidaan käyttää silloin, kun ulkona on hyvin lämmin, jolloin tuuletus koko kapasiteetilla voi päästää sisäilman lämpötilan nousemaan asetettua korkeammaksi. Toiminnolla voidaan lisäksi estää esim. se, että pienet eläimet joutuisivat alttiiksi voimakkaammalle tuuletukselle kuin minkä ne kestävätkin.

Jos haluat ohittaa tämän toiminnon, aseta **Maksimituuletus** arvoon 300 % (joka on tehdasasetus). Tällä tavoin varmistat, ettei ole rajoitettu sitä, kuin paljon tuuletusjärjestelmän kapasiteetista on käytettävissä.

Kun haluat ... asettaa maksimituuletuksen, tee näin valikossa **Tuuletus**



- kierrä, kunnes kohta **Maksimituuletus** on korostettu, ja paina
- valitse arvo säätönupilla



Tuuletuksen tulee ennen kaikkea poistaa esim. eläimistä ja lannasta tuleva vesihöyry. Samalla tuuletus poistaa myös lämpöä. Tämä lämpöhäviö on kuitenkin välttämätön hinta ilmastokosteuden rajoittamisesta.

2.2.6.4 Laiduntoiminto

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa laiduntoiminto on käytössä (aktiivinen).

Laiduntoiminto hidastaa tuulettimia tai pysäyttää ne säästösyistä, kun eläimet ovat ulkona. Lisäksi se vähentää vetoa, jota esiintyy kun ovet avataan.

Kun ovet ovat auki ja toiminto on kytketty päälle (**Auki**), tuulettimet hidastuvat tai pysähtyvät mutta hormit jäävät auki. Kun laiduntoiminto on kytketty pois päältä (**Kiinni**), tuuletusjärjestelmä toimii normaalisti.

Laiduntoimintoa hallitaan ulkoisella laiduntoimintokytkimellä.



Jos kulkutiet karjasuojaan avataan tuuletuksen toimiessa, raikas ilma virtaa sisään aukoista, mikä tuntuu kulkijoista vetona. Eläimet välttävät vetoisia paikkoja, eivätkä siksi lähde ulos karjasuojasta.

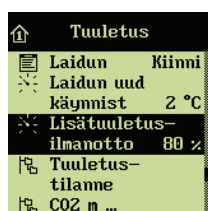
2.2.6.5 Ilmanoton vähennys lisätuuletuksen yhteydessä

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa 235Pro -sisäilmastotietokoneessa on ilmanoton vähennys..

Ilmanoton vähennys on tarkoitettu lisäämään ilman nopeutta karjasuojassa, mikä tehostaa jäähdytystä edelleen, kun karjasuojassa käytetään kuumalla säällä lisätuuletusta. Toiminto antaa avata päädyssä olevan lisäilmanoton ja samalla sulkea osittain tai kokonaan suojan sivuissa olevat pääilmanotot.

235Pro aktivoi toiminnon, kun lisätuuletuksen viimeinen vaihe aktivoidaan.

Kun haluat ... asettaa lisätuuletuksen ilmanoton, tee näin valikossa **Tuuletus**



- kierrä, kunnes kohta **Lisätuuletus ilmanotto** on korostettu, ja paina
- aseta prosenttiosuus nupilla

2.2.6.6 Tuuletustilanne

2.2.6.6.1 Portaaton ja MultiStep

Karjasuojan ilmanpoiston muodostavat yksi tai useampi portaaton poistoyksikkö sekä ON/OFF-poistoyksiköiden ryhmät. Portaaton ilmanpoisto on muuttuva, koska tietokone voi säätää moottorin tehoa ja läpän asentoa, kun taas muut poistoyksiköt ovat joko auki tai kiinni (ON/OFF).

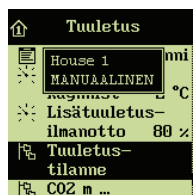
Tuuletusjärjestelmä kytkee ensin portaattoman ilmanpoiston. Kun tuuletustarve ylittää portaattoman poistoyksikön tehon, ryhmä muita ilmanpoistoja kytketään ja samalla portaattoman ilmanpoiston tehoa vähennetään. Näin tietokone säätää siirtymisen yhdeltä tuuletustasolta toiselle portaattomasti. Jos tuuletustarve kasvaa edelleen, portaaton poistoyksikkö säätyy maksimiteholle, kunnes sen tehoa taas vähennetään, kun seuraava ON/OFF-poistoyksikköryhmä kytketään.

Kaikkiin karjasuojan ilmanpoistoyksiköihin on merkitty, ovatko ne portaattomia vai ON/OFF-yksiköitä. Jälkimmäiset on numeroitu sen mukaan, mihin MultiStepiin ne kuuluvat. Siten on mahdollista tunnistaa yksittäiset ilmanpoistoyksiköt ja verrata niiden todellista tuuletustehoa tuuletusvalikosta luettavissa olevaan tilanteeseen. Tämä on kätevää varsinkin vianetsinnässä.

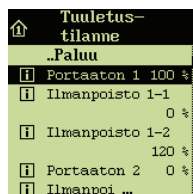
2.2.6.6.2 Läpän asento

Läpän asento on prosenttilukema, joka kertoo sen, kuinka paljon ilmanottoa ja ilmanpoistoa on avattu. Jos epäilet käytännön tuuletustehoa, voit verrata tuuletusvalikon tuuletustilannelukemaa karjasuojassa itse toteamaasi tuuletustehoon. Prosenttilukemat ovat siten erityisen käteviä vianetsinnässä.

Kun haluat ... lukea tuuletustilanteen,
tee näin valikossa **Tuuletus**



→ kierrä, kunnes kohta **Tuuletustilanne** on korostettu, ja paina



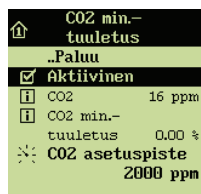
→ lue haluamasi valikon kohta

2.2.6.7 CO₂-minimituuletus

Tämä osa koskee vain järjestelmiä, joihin on asennettu CO₂-anturi.

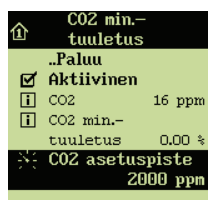
CO₂-minimituuletustoiminto säättää huoneilman CO₂-pitoisuutta siten, että se on enintään asetetulla tasolla. Tämä toiminto siis vastaa tuuletuksen säätöä. Voit kytkeä tämän toiminnon päälle tai pois päältä.

Kun haluat... kytkeä CO₂-minimituuletuksen päälle tai pois päältä, avaa **Tuuletus/CO₂ min. tuuletus** valikko ja



→ kierrä, kunnes **Aktiivinen** on valittu ja paina

Kun haluat... asettaa CO₂-minimituuletuksen tason, avaa **Tuuletus/CO₂ min. tuuletus** -valikko ja



→ kierrä, kunnes **CO₂-asetuspiste** on valittu ja paina

→ aseta prosenttiosuus kiertämällä

2.2.7 Keskitetty yhteisilmanpoisto

	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot	
	1. taso		2. taso	
 (paineohjaus) (paineohjaus)		Dynamic Air	10.053 m ³ /h	
		Yhteisilmanpoiston tarve	75 %	
		Mitattu paine	23 Pa	
		Asetettu paine	23 Pa	
		Yhteisilmanpoisto		
		Dynamic Air poisto	9450 m ³ /h	
		Portaaton 1/2	100 %	
		MultiStep 1-8	ON	
		Ilmanpoisto 1/2	82 %	
		Dynamic MultiStep yht. poisto	Low/High	

Taulukko 9: Yhteisilmanpoistovalikon yleiskatsaus (muutettavissa ovat arvot on lihavoitu).

Yhteisilmanpoistotoiminto voi yhdestä sisäilmastotietokoneesta säätää imua karjasuojan kaikista osista, joilla on yhteinen ilmanpoistokanava. Sisäilmastotietokoneen asetuksia suoritettaessa ratkaistaan, millä tavoin keskitettyä yhteisilmanpoistoa säädetään. Asetukset tehdään vain silloin, kun keskitetty yhteisilmanpoisto on paineohjattu.

Yhteis- ilmanpoisto
..Paluu
 Dynamic Air
1041 m ³ /t
 Yhteisilman- poiston tarve
0 %
 Mitattu paine
82 Pa

Dynamic Air -toimintoa käyttämällä voidaan varmistaa, että karjasuojan ilmanvaihto on sopiva myös paineen muuttuessa.

Dynamic Air edellyttää anturin asentamista portaattomiin ilmanpoistoaukkoihin. Portaattomien ilmanpoistoaukkojen mittaukset ilmaisevat tarkasti ilmastointijärjestelmän ulostulomäärän.

Asennuksesta riippumatta Dynamic Air -toimintoa voidaan käyttää Dynamic Flow- tai Dynamic Control -tiloissa. (Katso myös *235Pro Tekninen opas*.)

Dynamic Flow Dynamic Flow -tilassa 235Pro mittaa ilmastoinnin lähtöilman määrää. Ilmastoinnin säätö jatkuu (kuten aiemmin) portaattomien ilmanpoistoaukkojen virtauskäyrän mukaisesti.

Dynamic Control Dynamic Control -tilassa portaattoman ilmanpoiston tuuletinta säädetään ilmanpoiston mittaustulosten mukaan, mutta laippaa säädetään edelleen portaattoman ilmanpoiston virtauskäyrän mukaan. Näin säätö on entistä tarkempaa etenkin vähäistä tuuletusta käytettäessä, ja näin voidaan säästää myös lämmityskustannuksissa.

2.2.7.1 Paineohjattu yhteisilmanpoisto

2.2.7.1.1 Paineen asetus

Kun haluat... asettaa poistokanavan paineen,

paina  tilan painiketta ja valikosta **Keskuspoistokanava**



→ kierrä, kunnes kohta **Yhteisilmanpoisto** on korostettu, ja paina

→ kierrä, kunnes kohta **Paineasetus** on korostettu, ja paina

→ aseta uusi arvo kiertämällä

2.2.7.2 Yhteisilmanpoiston tila

Kun haluat ... lukea yhteisilmanpoiston tilan,

tee näin valikossa **Yhteisilmanpoisto/Yhteisilmanp. tila**



→ lue haluamasi valikon kohta

2.2.8 Hallinta

	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot				
	1. taso		2. taso		3. taso		
Karjasuojan tiedot		Suojan nimi Suoja 1					
		Erätilanne Aktiivinen Tyhjä					
		Eläinten määrä 300					
		Päivän nro 50					
		Klo 14:15:16					
		Pvm 2012:04:18					
Työ- ympäristö- toiminto		Käsin käynnistys					
		Manuaaliajan kesto 00:30:00					
		Päiväohjelma käytössä					
		Lisää...		Työympäristö- lämpötila	- 2 °C	 Toiminta-aikojen määrä 1-4	
				Työympäristö- tuuletus	10 %		 Alku 1-4
				Päiväohjelma			 Loppu 1-2
							 120 s.
			Ohjelman kulku		 ON-aika		
Eräkäyrät		Sisälämpötila					
		Lämmityslämpötila					
		Yht.diff. otto					
		Mukavuus					
		Lattialämmitys					
		Kosteus					
		Minimituuletus					
		Maksimituuletus					
		Lämpötilan alennus yöksi					
Vrk-ajastin		Vrk-ajastin 1-4		Aikojen määrä 1-10			
				Alkuaika 1-10			04:00
				ON-aika 1-10			00:30:00
Sisäänotto- toiminto		Tilanne		Alku-pvm	2012:04:18		
		Lisää...		Alku-klo	23:00:00		
				Loppu- pvm	2012:04:19		

	Tavallinen käyttö	Muut toiminnot	
	1. taso	2. taso	3. taso
		 Loppu-klo 02:00:00	
		 Ilmanotto 0 %	
		 Ilmanottotuuletin 0 %	
		 Ilmanpoisto 0 %	
		 Tuuletus 100 %	
		 Puhaltimen nopeudensäätö 0 %	
		 Lämmitys 0 %	

Taulukko 10: Hallintavalikon yleiskatsaus (muutettavissa ovat arvot on lihavoitu).l

Valikossa **Hallinta** voit antaa erilaisia tietoja kuten esim. eläinten määrän sekä ajan, joiden perusteella 235Pro laskee sen, miten se säättää sisäilmastoa. Tässä valikossa ovat myös toiminnot, joilla ohjataan erätuotannon kulkua sekä ilmoitetaan aloituksen ja lopetuksen ajankohdat.

2.2.8.1 Karjasuojan tiedot

2.2.8.1.1 Karjasuojan nimeäminen

Kun tietokone liitetään lähiverkkoon, jokaisella karjasuojan osalla on oltava yksilöivä nimi. Karjasuojan nimi siirretään verkossa, ja karjasuoja on sen vuoksi voitava tunnistaa nimestään.

Määritä kaikkien verkkoon liitettävien tietokoneiden nimet suunnitelman mukaan.

Katso myös *BFN Network Technical Manual* -opas.

Kun haluat ... antaa karjasuojalle nimen
tee näin valikossa **Hallinta/Karjasuojan tiedot**



→ kierrä, kunnes kohta **Suojan nimi** on korostettu, ja paina



→ kierrä, kunnes ← on korostettu, ja aseta sitten nimi painamalla

→ kierrä, kunnes haluamasi kirjain on korostettu, ja paina

→ toista sama nimen jokaiselle kirjaimelle



→ hyväksy painamalla

2.2.8.1.2 Erätilanne: Aktiivisen/tyhjän karjasuojan asetus

Aseta erätilanne kohtaan **Aktiivinen suoja** sinä päivänä, jolloin eläimet tuodaan karjasuojaan, jolloin tietokoneella on aikaa säätää sisäilmasto eläinten tarpeiden mukaan. Silloin päivänumeroksi tulee 0, ja tietokone säätää automaattisesti lämpötilan, kosteuden ja tuuletuksen.

Aseta erätilanteeksi **Tyhjä karjasuoja**, kun eläimet on viety pois. Kahta karjasuojaa ohjaavissa sisäilmastotietokoneissa tätä toimintoa ei voi käyttää karjasuojassa, jonka käyttöpäivien määrä on pienempi.

Kun karjasuoja on tyhjä, 235Pro keskeyttää karjasuojan sisäilmaston säädön ja käyttää tauko-asetuksia ja pakkassuojausta. Tämä suojaa eläimiä, jos väärälle karjasuojalle annetaan vahingossa asetus **Tyhjä karjasuoja**.

Jos sitä vastoin haluat, että järjestelmä suljetaan, kun erätilanne on tyhjä karjasuoja, nollaa asetukset taukotoiminto / tyhjä karjasuoja. Erätilanteessa **Tyhjä karjasuoja** 235Pro nollaa kaikki käyriin mahdollisesti edellisen erän aikana tehdyt muutokset.

Kun haluat ... valita aktiivisen tai tyhjän karjasuojan, tee näin valikossa **Hallinta/Karjasuojan tiedot**



→ kierrä, kunnes **Erätilanne** on korostettu, ja valitse painamalla (**Aktiivinen suoja/Tyhjä karjasuoja**)



→ muuta luku kiertämällä nolaksi (0) ja paina



→ tietokone haluaa vahvistuksen, ennen kuin se antaa karjasuojalle asetuksen **Tyhjä karjasuoja**.



→ näytöllä vilkkuu varoitus osoittaen, että karjasuojalla on asetus **Tyhjä karjasuoja**

Tyhjä karjasuoja -asetuksen vahingossa asettamisen estäminen

Lämpötilan valvonta



235Pro estää **Tyhjä suoja** -asetuksen asettamisen vahingossa.

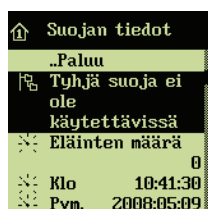
Sisäilmastotietokone valvoo karjasuojan lämpötilaa tunnin ajan sen jälkeen, kun suoja on määritetty tyhjäksi. Jos lämpötila nousee valvontajakson aikana yli 5 °C (suoja on eläimiä), 235Pro laukaisee hälytyksen ja aktivoi kaikki tuuletuslaitteet.

235Pro kytkee lämpötilan valvonnan pois käytöstä, kun jokin taukotoiminto on käytössä.

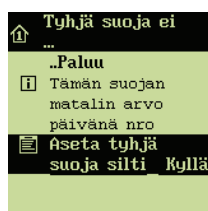
Yhtä tilaa valvovaa siipikarjatietokonetta käytettäessä toiminto voidaan poistaa käytöstä valikosta **Taukotoiminto/Tyhjä suoja**.

Suojaus käyttöpäivien määrän perusteella

Tämä toiminto koskee vain karjasuojia, joiden sisäilmastotietokone ohjaa kahden karjasuojan ilmastointijärjestelmää.

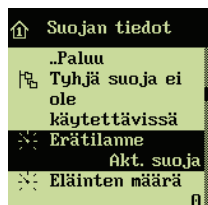


Erätilanne-toiminto ei ole käytettävissä karjasuojaissa, jonka käyttöpäivien määrä on pienempi. **Tyhjä suoja ei ole käytettävissä** -toiminto ei näy valikossa, jolloin suoja ei voida määrittää tyhjäksi.



Estotoiminto voidaan kuitenkin ohittaa alavalikon kautta.

Jos valitset **Aseta tyhjä suoja silti** -toiminnon, **Erätilanne**-toiminto tulee näkyviin **Karjasuojan tiedot** -valikkoon.

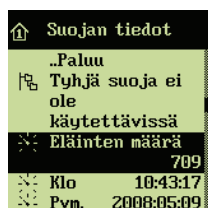


Toiminto on näkyvissä vain yhden minuutin ajan.

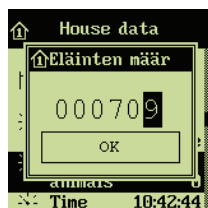
2.2.8.1.3 Eläinten määrän asetus

Eläinten määrä tulee asettaa oikein, jotta sisäilmastotietokone osaisi tehdä säädöt todellisen tarpeen mukaan.

Kun haluat ... asettaa eläinten määrän tee näin valikossa **Hallinta/Karjasuojan tiedot**



→ kierrä, kunnes kohta **Eläinten määrä** on korostettu, ja paina



- **Eläinten määrä** annetaan numero kerrallaan siten, että
- numero merkitään painamalla ja valitaan kiertämällä
- Ellei numeroa muuteta, seuraavaan numeroon siirrytään kiertämällä



- hyväksy luku painamalla, kun **OK** on kehystetty

2.2.8.1.4 Päivän järjestysnumeron asetus

Päivän järjestysnumero kasvaa yhdellä joka päivä siitä lähtien, kun karjasuoja on merkitty aktiiviseksi.

Kun haluat ... asettaa päivän järjestysnumeron

tee näin valikossa **Hallinta/Karjasuojan tiedot**



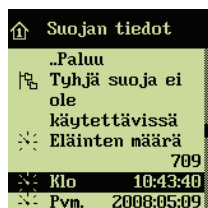
- kierrä, kunnes kohta **Päivän nro** on korostettu, ja paina
- aseta haluttu numero nupilla ja tallenna muutos painamalla, kun **Kyllä** on korostettu

2.2.8.1.5 Kellonajan asetus

Oikea kellonaika tarvitaan moniin säätötoimintoihin sekä hälytysten rekisteröintiin. Sähkökatkos ei vaikuta kellon toimintaan.

Kun haluat ... asettaa kellonajan

tee näin valikossa **Hallinta/Karjasuojan tiedot**



- kierrä, kunnes kohta **Klo** on korostettu, ja paina
- aseta kellonaika nupilla

2.2.8.1.6 Päivämäärän asetus

Kun haluat ... asettaa päivämäärän

tee näin valikossa **Hallinta/Karjasuojan tiedot**



- kierrä, kunnes kohta **Pvm** on korostettu, ja paina
- aseta päivämäärä nupilla

2.2.8.2 Työympäristötoiminto

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joihin on asennettu työympäristötoiminto.

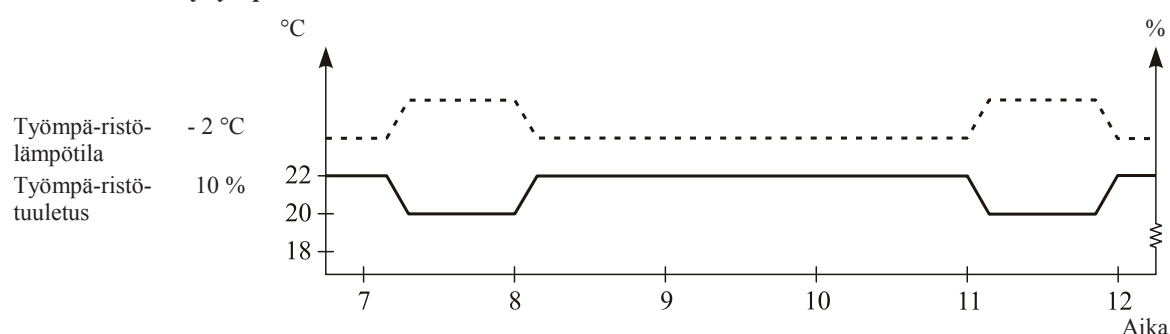
Työympäristötoiminnon tarkoitus on vähentää pölyä ja kaasuja karjasuojan ilmasta, kun työntekijä tulee karjasuojaan.

Ilman laatua parannetaan lisäämällä tuuletusta ja käynnistämällä laitteisto, joka kostuttaa suojaa vedellä (johon on mahdollisesti lisätty öljyä). Kun työympäristötoiminto käynnistyy, 235Pro sovittaa karjasuojan sisäilmaston vähitellen toimintoa varten valittuihin arvoihin, ja palauttaa sitten vähitellen normaaliasetukset.

Päiväohjelman voi kytkeä päälle ja pois. Päiväohjelmassa voi olla jopa neljä toiminta-aikaa. Toiminnon voi lisäksi käynnistää käsin (manuaalisesti), kun karjasuojaan tullaan muulloin kuin neljänä asetettuna toiminta-aikana.

Toimintoa ei voi käynnistää, kun karjasuoja on asetettu "tyhjäksi karjasuojaksi".

Esimerkki 30: Työympäristötoiminto



***Työympäristölämpötila** on se astemäärä, jonka verran sisälämpötilan tulee laskea, ja **Työympäristötuuletus** on se prosenttimäärä, jonka verran **Minimituuletuksen** tulee nousta. Näiden lisäksi asetetaan ne ajat, jolloin toiminto on käytössä (aktiivinen).*

2.2.8.2.1 Työympäristötoiminnon kytkeminen päälle ja pois käsin (manuaalisesti)

Kun haluat ... kytkeä työympäristötoiminnon päälle tai pois käsin, tee näin valikossa **Hallinta / Työympäristötoiminto**

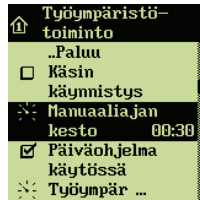


→ kierrä, kunnes **Käsin käynnistys** on korostettu, ja kytke sitten päälle tai pois painamalla

2.2.8.2.2 Työympäristötoiminnon asetus käsin

Kun toiminto käynnistetään käsin, sen toiminta-aika on asetettava.

Kun haluat ... tehdä työympäristötoiminnon asetukset käsin,
tee näin valikossa **Hallinta / Työympäristötoiminto**

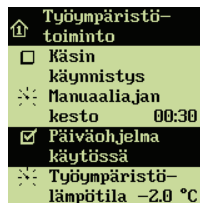


→ kierrä, kunnes kohta **Manuaaliajan kesto** on korostettu, ja paina

→ aseta haluttu toiminta-aika kiertämällä

2.2.8.2.3 Työympäristötoiminnon kytkeminen päälle ja pois

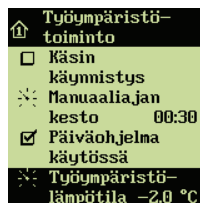
Kun haluat ... kytkeä työympäristötoiminnon ohjausohjelman päälle tai pois,
tee näin valikossa **Hallinta / Työympäristötoiminto**



→ kierrä, kunnes kohta **Päiväohjelma käytössä** on korostettu, ja paina

2.2.8.2.4 Lämpötilan muutoksen asetus

Kun haluat ... asettaa ympäristötoiminnon lämpötilanmuutoksen suuruuden,
tee näin valikossa **Hallinta / Työympäristötoiminto**



→ kierrä, kunnes kohta **Työympäristölämpötila** on korostettu, ja paina

→ aseta lämpötila kiertämällä

2.2.8.2.5 Tuuletuksen muutoksen asetus

Kun haluat ... asettaa työympäristötoiminnon tuuletuksen,
tee näin valikossa **Hallinta / Työympäristötoiminto**

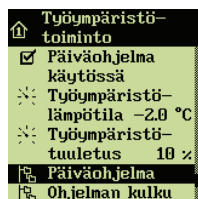


→ kierrä, kunnes kohta **Työympäristötuuletus** on korostettu, ja paina

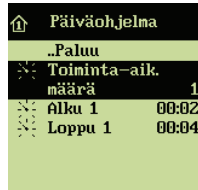
→ aseta prosenttimäärä kiertämällä

2.2.8.2.6 Päiväohjelman asetus

Kun haluat ... asettaa työympäristötoiminnon päiväohjelman, tee näin valikossa **Hallinta** / **Työympäristötoiminto**

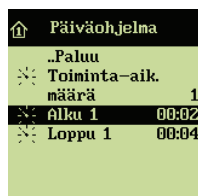


→ kierrä, kunnes kohta **Päiväohjelma** on korostettu, ja paina



→ kierrä, kunnes kohta **Toiminta-aikojen määrä** on korostettu, ja paina

→ aseta määrä kiertämällä



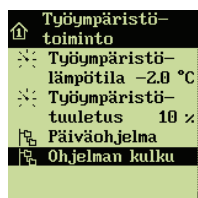
→ kierrä, kunnes kohta **Aiku** on korostettu, ja paina

→ aseta ajankohta kiertämällä

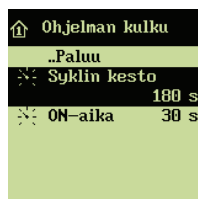
Aseta **Lopetusaika** samalla tavalla.

2.2.8.2.7 Ohjelman kulun asetus

Kun haluat ... asettaa työympäristötoiminnon kulun, tee näin valikossa **Hallinta** / **Työympäristötoiminto**



→ kierrä, kunnes kohta **Ohjelman kulku** on korostettu, ja paina



→ kierrä, kunnes kohta **Syklin kesto** on korostettu, ja paina

→ aseta syklin kesto kiertämällä

Aseta **ON-aika** samalla tavalla.

2.2.8.3 Eräkäyrät

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa harjoitetaan erätuotantoa.

235Pro osaa säätää automaattisesti lämpötilan, kosteuden ja tuuletuksen eläinten iän mukaan.

Yleisesti käyrätoimintoja koskee se, että 235Pro siirtää käyrän loppuosaa sen suuntaa muuttamatta, kun teet eräin aikana muutoksia käyrän asetuksiin.

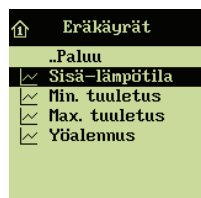
2.2.8.3.1 Käyrien asetus

Valitse päivänumerot jokaiselle kahdeksalle pisteelle, jotka kattavat erän koko kulun. Käyrän jokaiselle pisteelle on ensin asetettava päivänumero ja sitten toiminnon haluttu arvo. Näin määrittelet käyrän kulun. 235Pro säätää käyrän avulla karjasuojan olosuhteet eläinten muuttuvien tarpeiden mukaan. Lämpötila-asetukselle ja lämmityslämpötilalle on kuitenkin yhteiset päivänumerot.

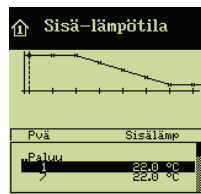
Eri toiminnot kuten sisälämpötila, lämmityslämpötila jne. selostetaan omissa luvuissaan.

Mukavuuskäyrän kuvaus on kohdassa 2.2.2.1.5.

Kun haluat ... asettaa käyrän, tee näin



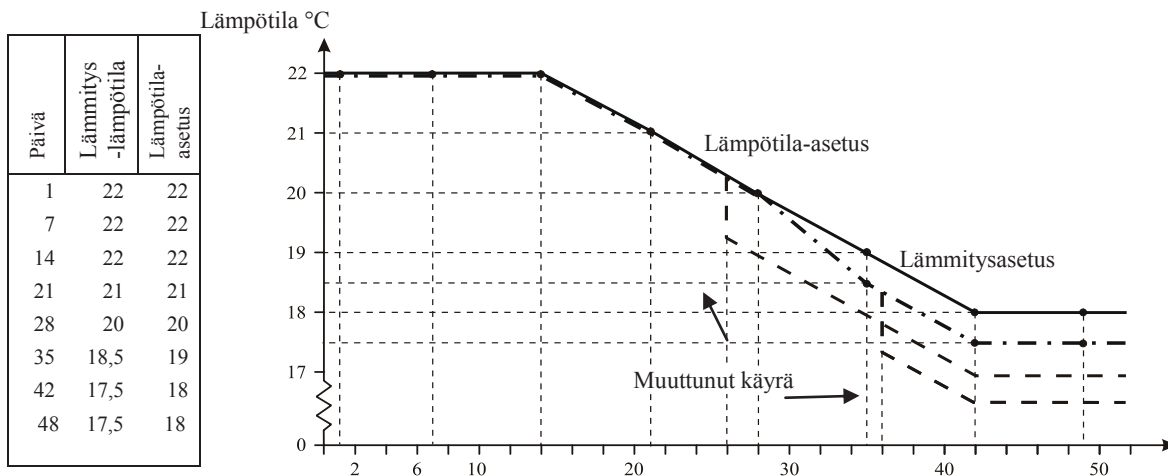
→ kierrä, kunnes halutun tyyppinen käyrä on korostettu, ja paina



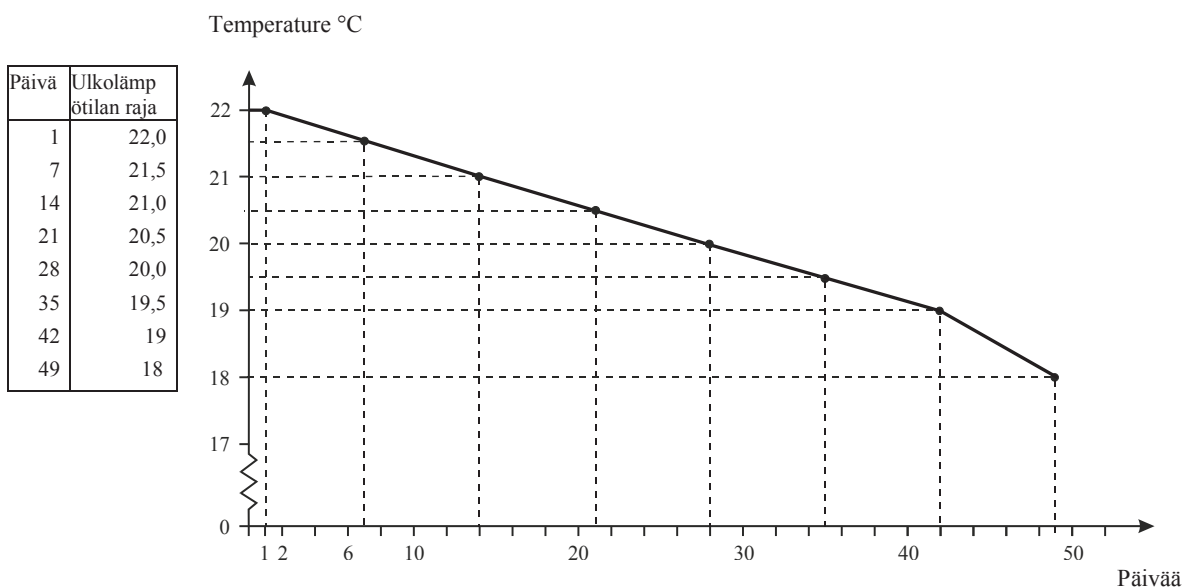
→ kierrä, kunnes päivän järjestysnumero tai arvo on korostettu, ja paina



→ aseta kiertämällä nuppia

Esimerkki 31: Käyrä lämpötila-asetusta ja lämmityslämpötilaa varten

Kun muutat **Lämpötila-asetusta**, voit lukea **Lämmityslämpötilan** suluissa päivän järjestysnumeron ja lämpötilan välissä. Kun tällainen muutos tehdään, 235Pro siirtää loppuosan **Lämpötila-asetuksen** ja **Lämmityslämpötilan** käyristä sivuttain niiden suuntaa muuttamatta.

Esimerkki 32: Yhteisdiffuusioilmastoinnin ulkolämpötilarajan käyrä

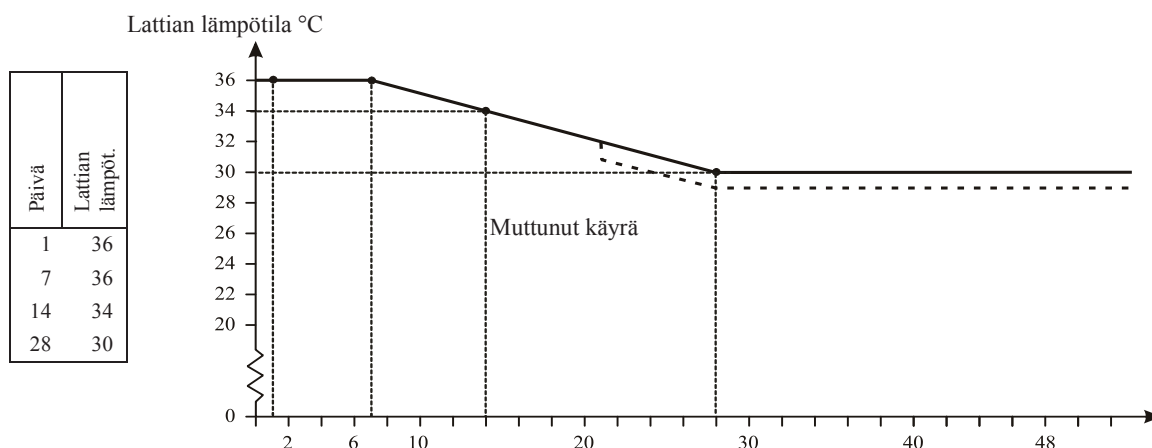
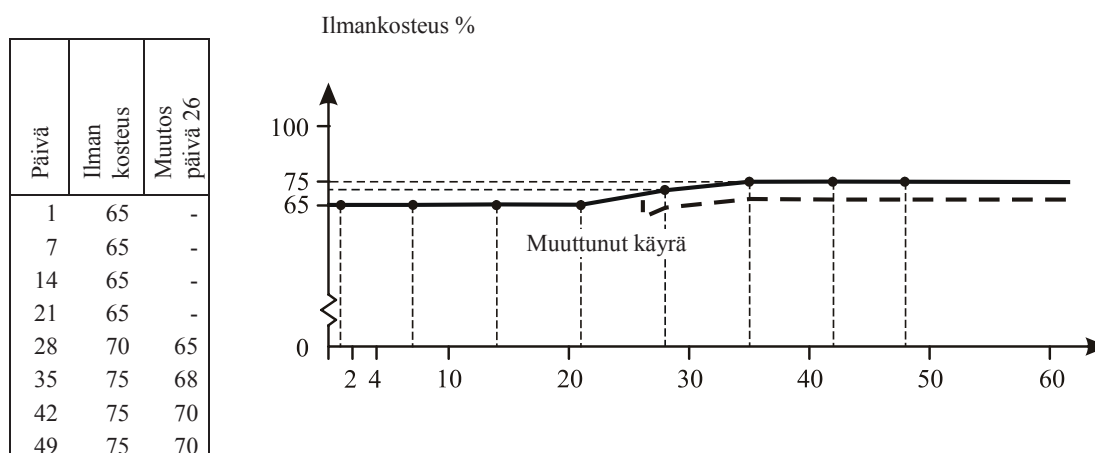
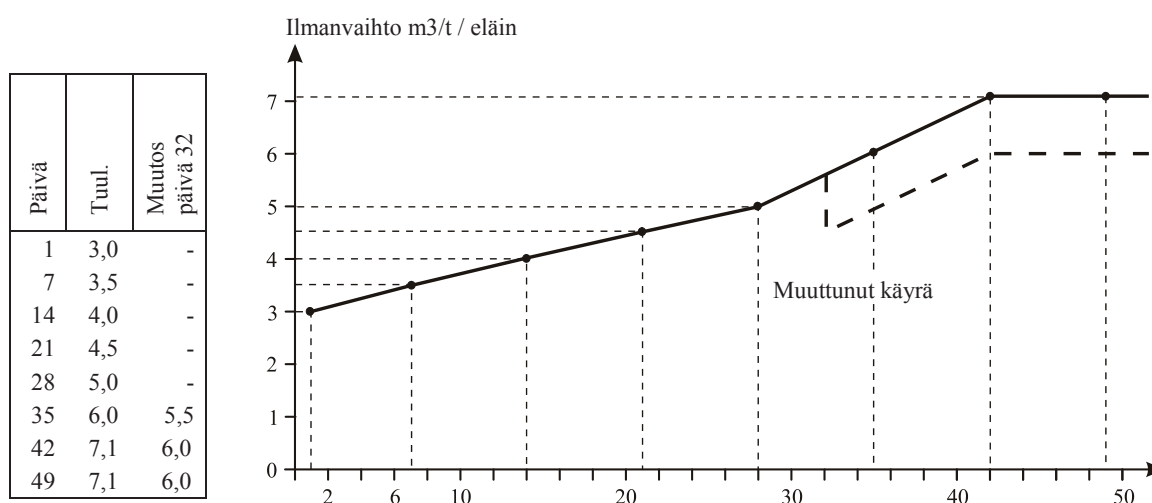
Nykyistä ulkolämpötilan raja voidaan muuttaa **Lämpötila/Yht.diff. otto** -valikosta.

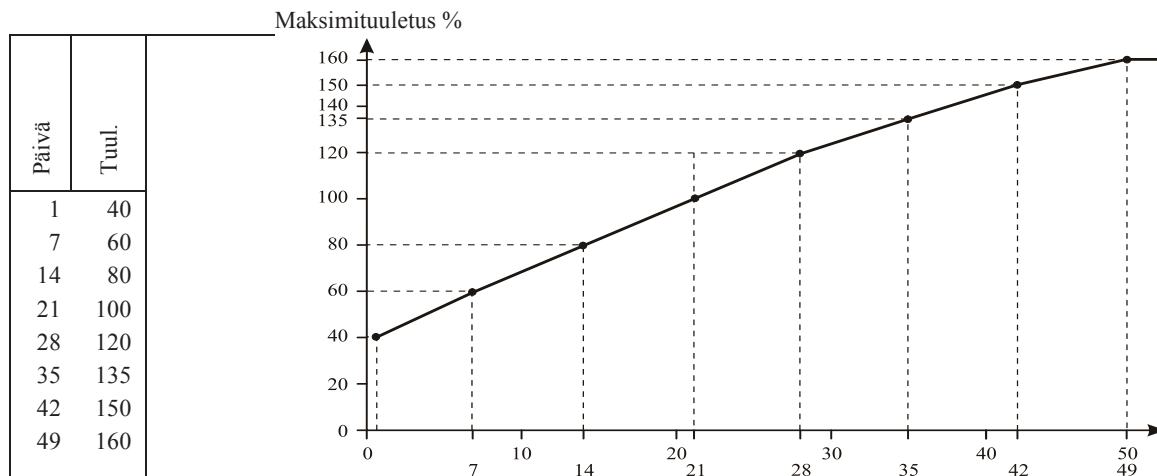
Päivän mukaan vaihtuvaa ulkolämpötilan rajaa ei pitäisi käyttää yhdessä yhteisdiffuusioilmastoinnin kanssa paineohjatuissa järjestelmissä, joissa on integroitu keskuspoistokanava.



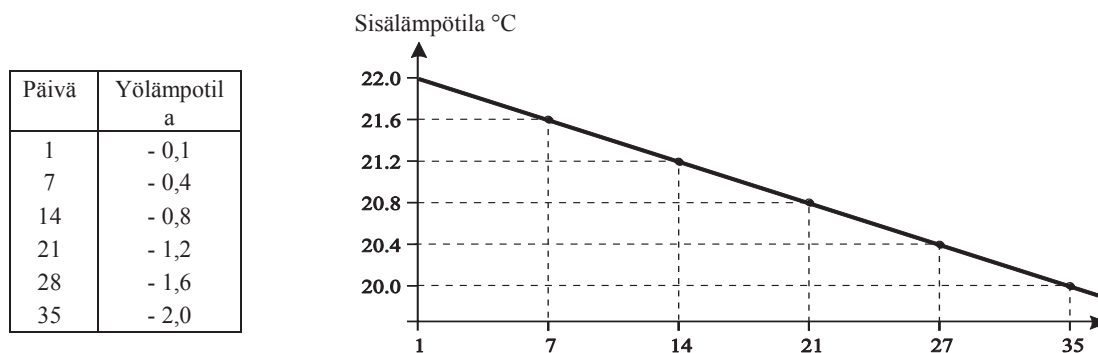
Biq Dutchman

235Pro Sisäilmastotietokone

Esimerkki 33: Käyrä lattian lämpötilan asetusta varten**Esimerkki 34: Käyrä ilmankosteutta varten****Esimerkki 35: Käyrä minimituuletusta varten**

Esimerkki 36: Käyrä maksimituuletusta varten

Tätä toimintoa tarvitaan vain erikoistilanteissa. Siksi se on tehdasasetuksissa ohitettu (asetettu arvoon 300 %).

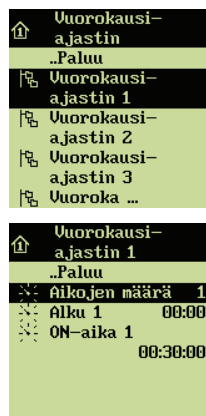
Esimerkki 37: Käyrä lämpötilan alennus yöksi

2.2.8.4 Vuorokausiajastin

2.2.8.4.1 Vuorokausiajastimen asetus

Voit asettaa jokaiseen vuorokausiajastimeen eri toiminta-aikoja, tai voit asettaa kunkin toiminta-ajan aloitushetken ja toiminnan keston (ON-ajan).

Kun haluat ... asettaa vuorokausiajastimen, tee näin



→ kierrä, kunnes haluttu vuorokausiajastin on korostettu, ja paina

→ kierrä, kunnes kohta **Aikojen määrä** on korostettu, ja paina

→ aseta määrä nupilla ja tallenna muutos painamalla

Aseta **Alku**/ **ON-aika** samalla tavalla.

Toista asetukset niin monta kertaa kuin tarvitaan.



2.2.8.5 Sisäänottotoiminto

Tämä kohta koskee ainoastaan sellaisia karjasuojia, joissa sisäänottotoiminto on kytketty toimintaan.

Sisäänottotoiminto on tarkoitettu lisäämään karjasuojan tuuletusta, kun eläimet otetaan sisään. Se parantaa ilman laatua, mikä edistää henkilökunnan hyvinvointia ja eläinten viihtyvyyttä.

Kun toiminto on käytössä, karjasuojan lämpötilaa ei ohjata, koska sisäilma tuuletetaan pois. Toiminto rajoittaa lisäksi läppien aukioloa. Siksi sisäänottotoimintoa käytettäessä alhaisen lämpötilan sekä ilmanoton ja poiston vikojen hälytykset ovat poissa käytöstä.

Sisäänottotoiminnon voi asentaa avaimella. Silloin toiminto käynnistyy aloitus- ja lopetusaikojen puitteissa vain, kun avain aktivoi sen. Jos sisäänottotoiminto on asennettu ilman avainta, se alkaa toimia automaattisesti asetettuna päivänä asetettuun aikaan. Kummassakin tapauksessa se palaa automaattisesti Ei aktiiviseksi, kun asetettu lopetusaika ohitetaan.

Toiminnon voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta. Kun sisäänottotoiminto on kytketty käyttöön, se käynnistyy automaattisesti tietyssä päivänä tiettyyn aikaan, ja poistuu automaattisesti käytöstä, kun asetettu ajankohta ohitetaan (vaikka vuorokausi olisi ehtinyt vaihtua).

Kun sisäänottotoiminto käynnistyy, 235Pro sovittaa karjasuojan sisäilmaston vähitellen toimintoa varten valittuihin arvioihin, ja palauttaa sitten vähitellen normaaliasetukset.

Kaikki valikkokohtat... hallintavalikon kohdassa **Sisäänottotoiminto** voit tehdä asetuksia näin:

2.2.8.5.1 Sisäänottotoiminnon aloitus- ja lopetusajan asettaminen

Kun sisäänottotoiminto käynnistyy, 235Pro sovittaa karjasuojan sisäilmaston vähitellen toimintoa varten valittuihin arvioihin, ja palauttaa sitten vähitellen normaaliasetukset.

Kun haluat ... asettaa sisäänottotoiminnon aloitus- ja lopetusajan, tee näin valikossa **Hallinta/Sisäänottotoiminto**



→ kierrä, kunnes kohta **Alku-pvm** on korostettu, ja paina



→ aseta vuosiluku kiertämällä ja paina

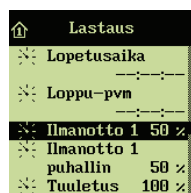
→ aseta kuukausi kiertämällä ja paina

→ aseta päivä kiertämällä ja paina

Aseta lopetusajat vastaavalla tavalla.

2.2.8.5.2 Sisäänottotoiminnon asetus

Kun haluat ... asettaa sisäänottotoiminnon arvot, tee näin valikossa **Hallinta/Sisäänottotoiminto**



→ aseta eri valikkokohtien arvot kiertämällä

2.2.9 Taukotoiminto

	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot	
	1. taso		2. taso	
		Karjasuojan tila	Liotus/Pesu/Kuivaus/Desinfiointi/Tyhjä	
		Jäljellä oleva aika	00:00	
Liotus			 Alku-pvm  Aloitusaika  Ilmanotto 1/2 0 %  Ilmanottotuuletin 0 %  Tuuletus 0 %  Ilmanpoisto 0 %  Puhaltimen nopeudensäätö 0 %  Liotusaika 24:00  Syklin kesto 20 min.  ON-aika 2 min	
Pesu			 Alku-pvm  Aloitusaika  Ilmanotto 1/2 20 %  Ilmanottotuuletin 20 %  Tuuletus 30 %  Ilmanpoisto 80 %  Puhaltimen nopeudensäätö 0 %  Pesuaika 01:00	
Kuivaus			 Alku-pvm  Aloitusaika  Ilmanotto 1/2 40 %  Ilmanottotuuletin 40 %  Tuuletus 80 %  Ilmanpoisto 80 %  Puhaltimen nopeudensäätö 0 %  Lämmitys 100 %  Kuivausaika 06:00	
Desinfiointi			 Alku-pvm  Aloitusaika  Desinfionintiaka 24:00  Lämpötila 4,0 °C	
Tyhjä suoja			 Ilmanotto 1/2 50 %  Ilmanottotuuletin 50 %  Tuuletus 50 %  Ilmanpoisto 50 %  Puhaltimen nopeudensäätö 0 %  Lämmitys 0 % ☐ Jäätymissuoja  Jäätymissuojalämpötila 4,0 °C ☐ Erän pysäyt. seuranta	

Taulukko 11: Taukovalikon yleiskatsaus (muutettavissa ovat arvot on lihavoitu).l



Huomaa: 235Pro -sisäilmastotietokone voi aktivoida taukotoiminnot vain silloin, kun asetus **Erätilanne on Tyhjä suoja** (valikko Eläinsuojan tiedot Hallinta-valikon alla)

Taukotoimintoja voi valita ja aktivoida, kun karjasuoja on tyhjä eläimistä.

Erätilanteessa **Tyhjä suoja** tietokone keskeyttää kaikki automaattiset lämpötilansäädöt ja toimii tyhjän karjasuojan asetusten mukaan. Tietokone on siten tilassa "tyhjä suoja", kunnes aktivoit jonkin taukotoiminnon. Kun taukotoiminto on suoritettu, tietokone palaa tilaan "tyhjä suoja".

Taukotoiminnot on tarkoitettu toisaalta helpottamaan karjasuojan puhdistustöitä, toisaalta varmistamaan tyhjillään olevan karjasuojan ilmanvaihto ja lämpötila.

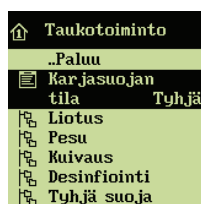
2.2.9.1 Taukotoiminnon aktivointi

Taukotoiminnot voidaan aktivoida kahdella eri tavalla:

- manuaalisesti
- ajastetusti
 - mutta vain, kun erän tilanteeksi on asetettu **Tyhjä karjasuoja**.

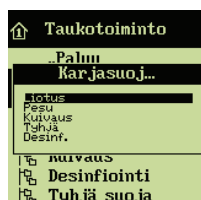
Toiminnon aktivoiminen manuaalisesti ohittaa ajastetun aktivoinnin.

Kun haluat... aktivoida taukotoiminnon manuaalisesti, avaa **Taukotoiminto**-valikko ja,



→ kierrä, kunnes kohta **Karjasuojan tila** on korostettu, ja paina

→ tämä valikkorivi on näkyvissä vain, kun karjasuojan asetus on **Tyhjä suoja (Valikko Hallinta / Karjasuojan tiedot / Erätilanne)**



→ kierrä, kunnes viisi neljästä toiminnosta on korostettu, ja paina (**Liotus / Pesu / Kuivaus / Desinfiointi / Tyhjä**)



→ Ajastustoiminnon avulla taukotoiminnot voidaan määrittää käynnistymään haluttuna ajankohtana. Taukotoiminnoille voidaan näin myös määrittää kokonainen toimintajakso.

Kun **Erätilanne** -asetuksen arvo on **Tyhjä karjasuoja**, taukotoiminnot 1/2 ovat aktiivisia, kunnes aikaraja umpeutuu tai jokin muu taukotoiminto on määritetty käynnistettäväksi.

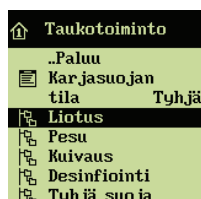
2.2.9.2 Liotus

Tämä osa koskee vain karjasuojia, joissa on suihkutusrjestelmä.

Liotusasetus tarkoittaa sitä, että järjestelmä kostuttaa karjasuojan vedellä, joka irrottaa pölyn ja lian. Näin pölyn määrä vähenee ja pesu helpottuu.

Tuuletus on liotuksen aikana keskeytettävä, jotta kosteus pysyisi karjasuojassa. Liotusrjestelmä tulee asettaa toimimaan useita kertoja muutaman minuutin kerrallaan. Liotusaika on näiden syklien yhteisaika.

Kun haluat ... asettaa liotuksen,
tee näin valikossa **Taukotoiminto**

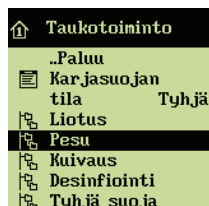


→ kierrä, kunnes kohta **Liotus** on korostettu, ja paina

2.2.9.3 Pesu

Kun peset karjasuojaa käsin, tuuletuksen on oltava toiminnassa.

Kun haluat ... asettaa karjasuojan pesuun,
tee näin valikossa **Taukotoiminto**

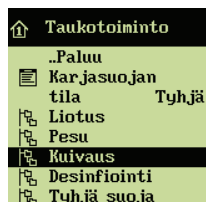


→ kierrä, kunnes kohta **Pesu** on korostettu, ja paina

2.2.9.4 Kuivaus

Kuivaus on tuuletuksen ja lämmityksen yhdistelmä. Mitä enemmän karjasuojaa lämmitetään, sitä nopeammin se kuivuu.

Kun haluat ... asettaa karjasuojan kuivauksen,
tee näin valikossa **Taukotoiminto**

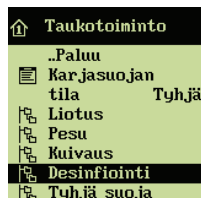


→ kierrä, kunnes kohta **Kuivaus** on korostettu, ja paina

2.2.9.5 Desinfiointi

Desinfiointiasetuksen avulla karjasuojalle voidaan määrittää säilytettäväksi lämpötila, jossa desinfiointiaine toimii tehokkaimmin (yleensä yli 20 °C). 235Pro lämmittää karjasuojan ja sammuttaa tuuletusjärjestelmän.

Kun haluat... määrittää karjasuojan desinfioitavaksi, avaa **Taukotoiminto**-valikko ja



→ kierrä säätönuppia, kunnes **Desinfiointi** on valittuna, ja paina nuppia

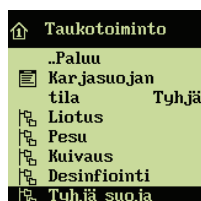
→ aseta yksittäisten valikkokohteiden arvot kiertämällä nuppia

2.2.9.6 Tyhjä karjasuoja

Kun hallintavalikon erätilanne on tyhjä karjasuoja, 235Pro tekee säädöt **Tyhjä suoja** -asetusten mukaan (se löytyy valikosta taukotoiminto). Tämä toiminto ylläpitää karjasuojan ilmanvaihtoa antamalla tuuletuksen toimia tietyllä prosenttiosuudella (50 %) järjestelmän kokonaistehosta. Tämä suojaa eläimiä, jos väärälle karjasuojalle annetaan vahingossa asetus **Tyhjä suoja**.

Toiminnolla voidaan lisäksi suojata karjasuoja jäätymiseltä.

Kun haluat ... tehdä tyhjän suojan asetukset, tee näin valikossa **Taukotoiminto**



→ kierrä, kunnes kohta **Tyhjä suoja** on korostettu, ja paina

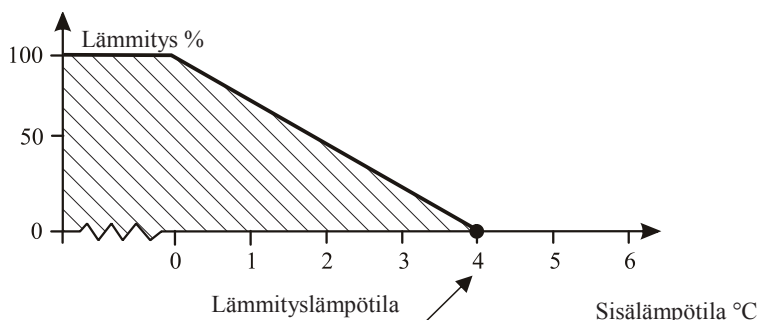
2.2.9.6.1 Jäätymissuoja

Jäätymissuoja varmistaa, ettei sisälämpötila laske asetetun lämpötilan alapuolelle jäätymisen estämiseksi, kun erätilanteena on pitkään tyhjä karjasuoja. (Ks. valikko **Karjasuojan tiedot / Hallinta**).

Erätuotannossa toiminto voi pitää sisälämpötilan myös esim. 20 °C:ssa kahden erän välillä. Tuuletuksen tulee olla suljettuna ja lämmitysjärjestelmän kytkettynä.

Esimerkki 38: Jäätymissuoja

Lämpötila-asetus 4 °C
(voi vaihdella välillä 0 ja 40 °C)
Lämmityslämpötila 4 °C



Kun erätilanne on tyhjä karjasuoja (**Hallinta / Karjasuojan tiedot**) ja **Jäätymissuoja** on kytketty, tietokone kopioi jäätymissuojan lämpötila-asetukset **Lämpötila-asetukseksi** ja **Lämmityslämpötilaksi**.

Kun haluat ... kytkeä jäätymissuojan päälle tai pois,
tee näin valikossa **Taukotoiminto/Tyhjä suoja**

🏠	Tyhjä suoja
🌬️	Ilmanpoisto 2
🌬️	Puhaltimen nop. säätö 50 %
🌬️	Lämmitys 0 %
🌬️	Jäätymis-suoja
🌬️	Jäät.suoja-lämpötila 4.0 °C

→ kierrä, kunnes kohta **Jäätymissuoja** on korostettu, ja paina

Kun haluat ... säätää jäätymissuojan lämpötilan,
tee näin valikossa **Taukotoiminto/Tyhjä suoja**

🏠	Tyhjä suoja
🌬️	Ilmanpoisto 2
🌬️	Puhaltimen nop. säätö 50 %
🌬️	Lämmitys 0 %
🌬️	Jäätymis-suoja
🌬️	Jäät.suoja-lämpötila 4.0 °C

→ kierrä, kunnes kohta **Jäätymissuojalämpötila** on korostettu, ja paina

→ valitse arvo nupilla

2.2.10 Kulutus

	Tavallinen käyttö		Muut toiminnot	
	1. taso		2. taso	
 Tuuletuksen kulutus	 Tämä 4 tunnin jakso	78 %		
	 Edellinen 4 tunnin jakso	88 %		
	 Lisää...		 Tämä vrk	110 %
			 Edellinen vrk	107 %
			 Tämä erä yht.	35,3 t
Lämmönkulutus	 Tämä 4 tunnin jakso	16 %		
	 Edellinen 4 tunnin jakso	16 %		
	 Lisää...		 Tämä vrk	16 %
			 Edellinen vrk	15 %
			 Tämä erä yht.	101,3 t
Vedenkulutus	 Wessimittari 1-4		Kokonaiskulutus 5 m ³	
			◀ Takaksin ▶	
			Tänään tähän mennessä	
			Päivänro	5
			Määrä	0 l
			Kulutus %	100 %
Energiankulutus	 Energiamittari 1			
			 Tämän erän energia	
			 Energ. kokonaiskulutus	
			 Todellinen tehonkulutus	
Trendikäyrät	 Lämpötila			
	 Kosteus			
	 Ulkolämpötila			
	 Auxiliary sensor			
	 Vedenkulutus			

Taulukko 12: Kulutusvalikon yleiskatsaus

235Pro -sisäilmastotietokone antaa mahdollisuuden seurata tuuletuksen, lämmön ja veden kulutuksen kehittymistä. Voit lukea sekä nykyisen kulutuksen että kulutuksen aikaisempaan verrattuna.

2.2.10.1 Tuuletuksen kulutus

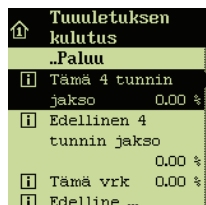
Tuuletuksen kulutus lasketaan keskiarvona neljän viimeksi kuluneen tunnin ajalta sekä viime vuorokauden ajalta. Tämä teho muunnetaan niiden yhden erän tuotannon aikaisten tuntien keskiarvoksi ajalta, jolloin tuuletus toimii 100 % teholla.

Lyhyitä ajanjaksoja koskevien tietojen avulla voit analysoida tuuletuksen poikkeamia varhaisemmassa vaiheessa. Siitä on hyötyä varsinkin vianetsinnässä.

Kun haluat ... lukea tuuletuksen kulutuksen,
tee näin valikossa **Kulutus**



→ kierrä, kunnes kohta **Tuuletuksen kulutus** on korostettu, ja paina



→ lue tiedot

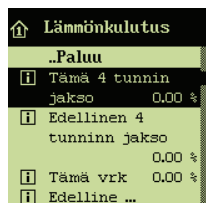
2.2.10.2 Lämmön kulutus

Lämmön kulutus lasketaan neljän viime tunnin ja edellisen vuorokauden keskiarvoina. Tämä teho muunnetaan niiden yhden erän tuotannon aikaisten tuntien keskiarvoksi ajalta, jolloin lämmitys toimii 100 % teholla.

Kun haluat ... lukea lämmönkulutuksen,
tee näin valikossa **Kulutus**



→ kierrä, kunnes kohta **Lämmön kulutus** on korostettu, ja paina



→ lue tiedot

2.2.10.3 Veden kulutus

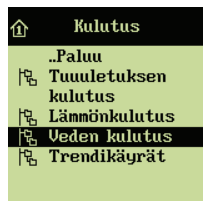
235Pro voidaan kytkeä enintään neljään vesimittariin, joista jokaisella on oma kulutuksenlaskentatoimintonsa.

Veden kulutus ilmoitetaan kokonaiskuvan saamiseksi kuutiometreinä.

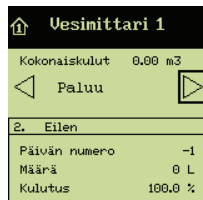
Nopeiden muutosten havainnollistamiseksi veden kulutus ilmoitetaan myös prosentteina. Voit käyttää sellaisia muutoksia varhaisina merkkeinä siitä, että karjasuojassa kaikki ei ole niin kuin pitää.

Karjasuojassa voi olla sairautta, tai vesiputki voi vuotaa. Normaalitilanteessa nämä prosenttiluvut nousevat muutaman prosentin päivässä eläinten vanhetessa.

Kun haluat ... lukea vedenkulutuksen,
tee näin valikossa **Kulutus**



→ kierrä, kunnes kohta **Veden kulutus** on korostettu, ja paina



→ Valitse **Vesimittari 1-4** kiertämällä säätönuppia ja paina nuppia

→ kierrä ja ota lukemat päivä päivältä

2.2.10.4 Energiankulutus

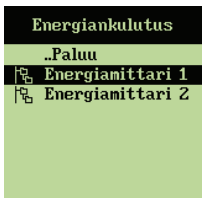
235Pro voidaan kytkeä enintään kahteen sähkömittariin.

235Pro näyttää kunkin erän kokonaisenergiankulutuksen, kulutuksen järjestelmän käynnistyksen jälkeen ja nykyisen kulutuksen.

Kun haluat ... lukea energiankulutuksen,
tee näin valikossa **Kulutus**



→ Kierrä nuppia, kunnes kohta **Energiankulutus** on korostettu ja paina nuppia.



→ Valitse **Energiamittari 1-2** kiertämällä säätönuppia ja paina nuppia.

2.2.10.5 Trendikäyrät

Trendikäyrät antavat yleiskuvan karjasuojan sisäilmastosta edellisen vuorokauden aikana. Tämä on voi olla erityisen kätevää vianetsinnässä. Trendikäyrien avulla voi verrata tietoja ja analysoida sitä, miten vakaa karjasuojan sisäilmasto on.

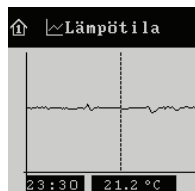
Kun haluat ... lukea sisäilmastoa koskevia tietoja viime vuorokauden ajalta, tee näin valikossa **Kulutus**



→ kierrä, kunnes kohta **Trendikäyrät** on korostettu, ja paina



→ kierrä, kunnes haluamasi trendikäyrä on korostettu, ja paina



→ kierrä nuppia ja lue tarkat ajankohdat ja arvot

→ palaa takaisin trendikäyrävalikkoon painamalla

2.3 Turvallisuus

2.3.1 Salasanat eri tasoille

Voit rajoittaa 235Pro -sisäilmastotietokoneen käyttöä salasanalla.

Toiminnot on järjestetty kolmelle pääsytasolle. Jokainen niistä voidaan aktivoida erikseen. Kullakin tasolla pääsee lukemaan kaikkia asetuksia ja arvoja, mutta päästäkseen muuttamaan asetuksia on annettava salasana.

Siksi alkuasetuksia tehtäessä on valittava, mitkä kolmesta tasosta halutaan aktiivisiksi, jolloin ne on suojattava salasanalla asiattonta käyttöä vastaan.

Kun haluat muuttaa asetusta suojatulla tasolla, tietokone pyytää antamaan salasan.

Kun haluat ... antaa salasan, tee näin



→ kierrä, kunnes salasanasi ensimmäinen merkkipaikka on korostettu, ja paina
Mustassa neliössä oleva tähti osoittaa, että olet valinnut ensimmäisen merkin

→ toista sama kolmelle muulle merkille

Salasan valinta ja muuttaminen on selostettu teknisessä käsikirjassa (*Technical Manual*).

2.3.1.1 Pääsyntason toiminnot

Pääsyntaso 1		
Päävalikko	Alivalikko	Pääsyntaso 1
Lämpötila	Sisälämpötila Lämmitys Lattialämmitys	Lämpötila-asetus Lämmityslämpötila Lattialämpötila-asetus Asetettu lattialämmitys
Kosteus		Kosteusasetus
Tuuletus	CO ₂ -minimituuletus	

Pääsyntaso 2		
Päävalikko	Alivalikko	Pääsyntaso 2
Lämpötila	Lämmitys Jäähdytys Suihkutus Lattialämmitys Yölämpötila	Aktiivinen Minimilämmitys Minimilämmitys aktiivinen Jäähdytyslämpötila Jäähdytys seis Aktiivinen Minimisuihkutus Keskeytä, kun ulkolämpötila on Lämpöt. 0 %:lla Lämpöt. 100 %:lla Aloitusaika Lopetusaika Syklin kesto 0 % ON-aika 0 % Syklin kesto 100 % ON-aika 100 % Minimilattialämmitys Lämpötilan alennus yöksi Aloitusaika Lopetusaika
Kosteus		Aktiivinen Kostutusasetus
Hälytykset	Hälytysrajat	Lämpötilahälytys Kosteushälytys Läppähälytys Anturihälytys
		Hälytyksiä ei jätetä päälle Korkea lämpötilaraja Alhaisen lämpötilan hälylytys Lämpötilan alaraja Abs. korkea kost.raja Vika ilmanotto 1 Vika ilmanotto 2 Vika ilmanpoisto 1 Vika ilmanpoisto 2 Vika ulkolämpötila-anturissa Väärin sijoitettu ulkoanturi



Pääsytaaso 2		
Päävalikko	Alivalikko	Pääsytaaso 2
Hätäohjaus	Vesihälytys Hätätalmanotto Hätäavaus Lämpötilaohjattu hätäavaus	Vika kosteusanturissa Paineanturivirhe Alh. Paineanturivirhe Alaraja Paineanturivirhe Korkea Paineanturi Yläraja Lisäanturivirhe Alh. Lisäanturi Alaraja CO ₂ -anturivirhe Alh. CO ₂ -anturin alaraja CO ₂ -sensorivirhe Korkea CO ₂ -anturin yläraja Maksimiveden hälytys Maksimiveden hälytysraja Minimivesihälytys Minimiveden hälytysraja Hälytyksen alkupäivä Hälytys alkoi klo Hätätalmanottolämpötila Lämpötilan absoluuttinen yläraja Vika lämpötila-anturissa Abs. suuri kosteus Varoitus hätälämpötilassa Varoitus hätälämpötila Paristohälytys Paristohälytyksen raja-arvo
Tuuletus		Eläinkohtaisen minimituuletuksen asetus Maksimituuletus
Yhteisilmanpoisto	Yhteisilmanpoisto	Asetettu paine
Hallinta	Karjasuojan tiedot Työympäristö-toiminto	Erätilanne Eläinten määrä Klo Pvm Päivänro Karjasuojan nimi Käsien käynnistys Manuaaliajan kesto Päiväohjelma käytössä Työympäristö-lämpötila Työympäristö-tuuletus Toiminta-aik. määrä Alku 1-4 Poppu 1-4 Syklin kesto ON-aika



Pääsytaaso 2		
Päävalikko	Alivalikko	Pääsytaaso 2
	Eräkäyrät	Sisälämpötila Lämmityslämpötila Lattialämmitys Kosteus Minimituuletus Maksimituuletus Lämpötilan alentaminen yöksi Aikojen määrä 1-10 Alkuaika 1-10 ON-aika 1-10
	Vuorokausiajastin	Alku-pvm Alku-klo Loppu-pvm Loppu-klo Ilmanotto Ilmanottotuuletin Tuuletus Ilmanpoisto Puhaltimen nopeudensäätö Lämmitys
	Sisäänottotoiminto	
Taukotoiminto	Liotus	Ilmanotto Ilmanottotuuletin Tuuletus Ilmanpoisto Puhaltimen nopeudensäätö Liotusaika Syklin kesto ON-aika
	Pesu	Ilmanotto Ilmanottotuuletin Tuuletus Ilmanpoisto Puhaltimen nopeudensäätö Pesuaika
	Kuivaus	Ilmanotto Ilmanottotuuletin Tuuletus Ilmanpoisto Puhaltimen nopeudensäätö Lämmitys Kuivausaika
	Tyhjä karjasuoja	Ilmanotto Ilmanottotuuletin Tuuletus Ilmanpoisto



Pääsytaaso 2		
Päävalikko	Alivalikko	Pääsytaaso 2
		Puhaltimen nopeudensäätö Lämmitys Jäätymissuoja Jäätymissuojalämpötila

Pääsytaaso 3		
Päävalikko	Alivalikko	Pääsytaaso 3
Lämpötila	Sisälämpötila Yht.diff. otto Jäähdytys	Mukavuuslämpötila Lämpöaallon mukavuus Lisätuuletus Lämpötilojen ero (differentiaalilämpötila) Lämpötila-asetuksen maksimiarvo Jäänpoisto toiminnassa Portaaton avaus Parametrien säätö Suuttimen puhdistus
Hälytykset	Lämpötilahälytys Kosteushälytys	Kesähälytys, kuin ulkona 20 °C Kesähälytys, kuin ulkona 30 °C Lämpötilan absoluuttinen yläraja Abs. suuri kosteus
Tuuletus	CO ₂ -minimituuletus	Lisätuuletus, ilmanotto CO ₂ -asetuspiste

Kaikki teknisten valikoiden **Asetukset**, **Käyttäjäasetukset** ja **Huolto** toiminnot ovat pääsytaasolla 3.

3 Huolto ja kunnossapito

235Pro -sisäilmastotietokone ei kaipaa huoltoa toimiakseen oikein.

Tietokone tulee puhdistaa kostealla, kuivaksi kierretyllä liinalla. Liuottimia ei saa käyttää.

Tietokoneeseen ei saa kohdistaa vesisuihkua. Sitä ei saa pestä painepesurilla.

Tietokoneessa kannattaa pitää aina virta päällä. Silloin se pysyy kuivana, eikä vettä tiivisty sen sisään. Tämä koskee kaikkea elektroniikkaa.

Kaikki hälytykset on testattava kerran viikossa.

Käytä vain alkuperäisosia.

Laitteen käytöstä poistaminen ja kierrätys



Kierrätettäviksi sopivat Big Dutchman -tuotteet on merkitty ohjekuvalla, jossa jäteastian päälle on piirretty rasti (katso kuva).

Kuluttajat voivat toimittaa Big Dutchman-tuotteet paikallisiin keräyspisteisiin tai kierrätysasemille paikallisten ohjeiden ja säädösten mukaisesti. Kierrätysasema lähettää tuotteet hyväksytyyn käsittelylaitokseen kierrätystä ja uusiokäyttöä varten.

