

ILTO 440 Premium

Suunnittelu-, asennus-, käyttö- ja huolto-ohje
Projekterings-, installations-, drifts- och underhållsanvisning
Instructions for Planning, Installation, Use and Maintenance



SISÄLLYS

SUUNNITTELUOHJE.....	3
ASENNUSOHJE	6
HUOLTO-OHJE	9
KÄYTTÖOHJE.....	10

INNEHÅLL

PROJEKTERINGSANVISNING	29
INSTALLATIONSANVISNING.....	32
UNDERHÅLLSANVISNING	35
BRUKSANVISNING	36

CONTENTS

INSTRUCTIONS FOR PLANNING	55
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION	58
INSTRUCTIONS FOR MAINTENANCE.....	61
INSTRUCTIONS FOR USE	62

Suunnitteluohje

ILTO 440 Premium LTO-laite on tarkoitettu asuntojen ilmanvaihtoon. Ilmavirrat suunnitellaan rakennusmääräysten mukaisiksi pitäen lähtökohtana 0,5-kertaista (pienillä asunnoilla 0,7-kertaista) ilmanvaihtoa sekä asuintilojen ulkoilmavirtaa 6 l/s asukasta kohti. Venttiileinä käytetään säädettäviä ja äänitasoltaan hiljaisia koneelliseen ilmanvaihtoon tarkoitettuja tulo- ja poistoilmaventtiileitä tai -säleikköjä (esim: KSO, URH, KTS, KTI).

HUOM. Määräykset saattavat vaihdella maittain, ja niitä tulee noudattaa.

Ilmanvaihdon ohjearvoja (D2/Suomi):

	ulkoilma- virta (l/s)/m ²	poistoilma- virta l/s	käyttöajan äänitaso dB(A)/max	tehostuskäytön äänitaso dB(A)/max
Asuinhuoneet	0,5		28/33	38/43
Keittiö -tehostuskäyttö		8 25	33/38	43/48
Vaatehuone, varasto		3	33/38	43/48
Kylpyhuone -tehostuskäyttö		10 15	38/43	48/53
WC -tehostuskäyttö		7 15	33/38	43/48
Kodinhoituhuone -tehostuskäyttö		8 15	33/38	43/48
Huoneistos sauna	2	2/m ²	33/38	43/48

Suunnittelun kulku

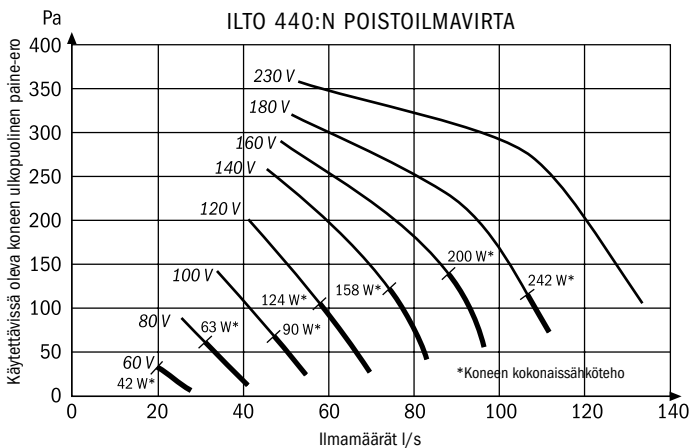
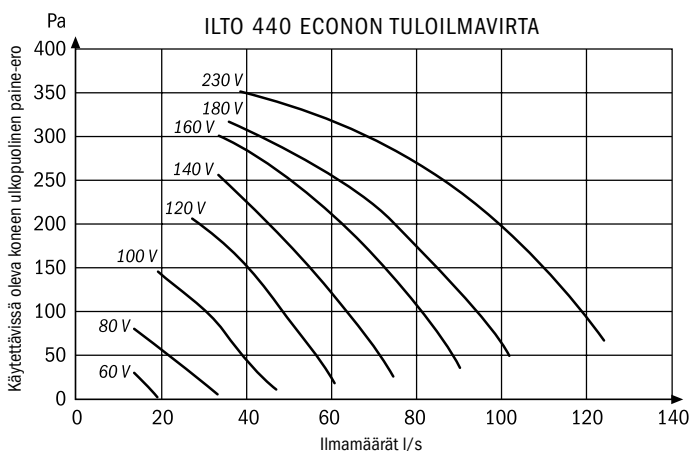
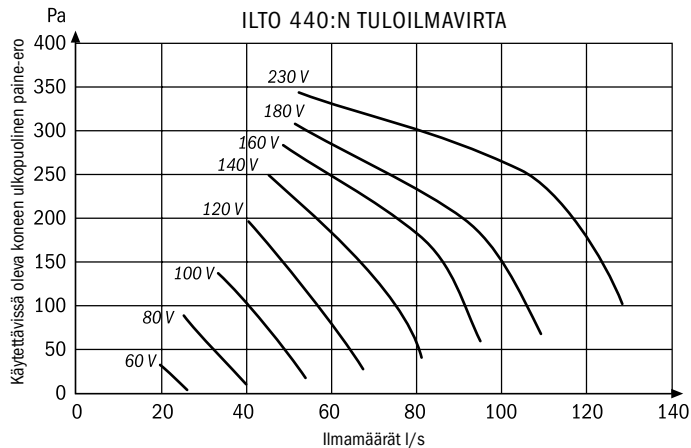
1. Lasketaan asunnon lämmin tilavuus ja määritetään poistoilmanvaihton tarve (0,5 x lämmin tilavuus tunnissa). Sijoitetaan tulo- ja poistoilmaventtiilit asuintiloihin. Määritetään kokonaisulkoilmavirta n. 10 % pienemmäksi kuin poisto. Ilman siirtyminen huonetilasta toiseen mahdollistetaan ovirailla (oven alareunassa n. 20 mm: n rako) tai virtaussäleiköillä. Merkitään suunnitelmiin "Kotona"-asennon ilmavirta.

Huomioitava, että kiertoilman osuus pitää lisätä tuloilmaventtiileihin ja jakaa se venttiileille mitoitetun tuloilmamäärän suhteessa.

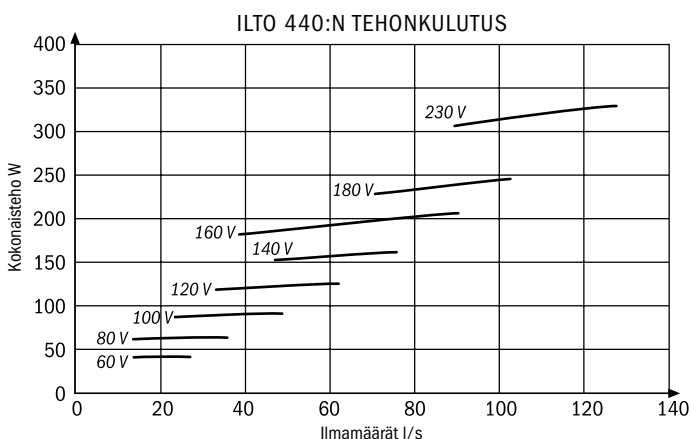
Tarkistetaan mitoituskäyristä, että järjestelmään jää vähintään 30 % tehostusvara ja, että tehostuskäytön ilmavirrat toteutuvat. Poistoilmavirtakäyriin on merkitty paksummalla käyrän osalla ilmavirrat, joilla energiatehokkuusvaatimus, 2,5 kW/m³/s, toteutuu.

Varmistetaan toimintapisteen osuminen käyrän paksummalle osalle normaalikäytön ilmavirralla. Suunnitelmiin merkitään "Tehostus"-asennon ilmavirrat ja mainitaan sen olevan säätöasento.

2. Sijoitetaan ILTO asunnon sisätiloihin siten, että kojeen eteen jää vähintään 50 cm huoltotilaa. Sopivia asennuspaikkoja ovat kodinhoituhuone, vaatehuone, tekninen tila, pesuhuone, eteinen, yms. Sijoitettaessa roiskevesisuojuuttua laitetta kosteaan tilaan pitää sähköasennusmääräykset huomioida.



Ominaisähkäteho SFP alle 2,5 kW/m³/s. Kanaviston mitoitus käyrien paksummalle alueelle.



SUOMI

ILTOa ei pidä kiinnittää makuuhuoneisiin rajoittuviin seiniin tai muihin vastaaviin paikkoihin, joissa laitteen käyntiääni vahvistuu siirtyessään rakenteisiin.

Laitetta ei saa asentaa alle +5 °C lämpötilaan. Kondenssiveden viemäröinti on myös huomioitava.

3. Ilmanjakokanavisto tulee suunnitella mahdollisimman yksinkertaiseksi (virtausnopeus pääkanavassa on alle 5 m/s sekä jakokanavissa alle 3 m/s). Poistoilman kokoojakanavaksi valitaan Ø 160 kanava. Muut poistokanavat liitetään kokoojakanavaan. Pesuhuoneen venttiiliksi valitaan Ø 125 poistoilmaventtiili. Poistoon asennetaan kantikas äänenvaimennin mahdollisimman lähelle lähtökaulusta, esim. ILTO 160-1000. Äänen siirtyminen huoneesta toiseen kanaviston välityksellä on estettävä. Varmistetaan laskelmalla järjestelmän äänitasojen vaatimuksenmukaisuus. Äänenvaimennin (esim. ILTO 100-500) asennetaan myös kiertoilmahormiin.

4. Tuloilman kokoojakanava Ø 160 johdetaan venttiileille, joille on laskettu suurimmat ilmavirrat. Kantikas äänenvaimennin (esim. ILTO 160-1250) asennetaan mahdollisimman lähelle konetta. Kanavaosuus koneen ja vaimentimen välillä on eristettävä hiljaisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Muut tuloventtiilit kytketään venttiilin kokoisilla kanavilla kokoojakanavaan.

5. Jaetaan kokonaispoisto venttiileille sivun 2 ohjeartikkelin mukaan pienentäen tai suurentaen ohjeartikkelin mukaan.

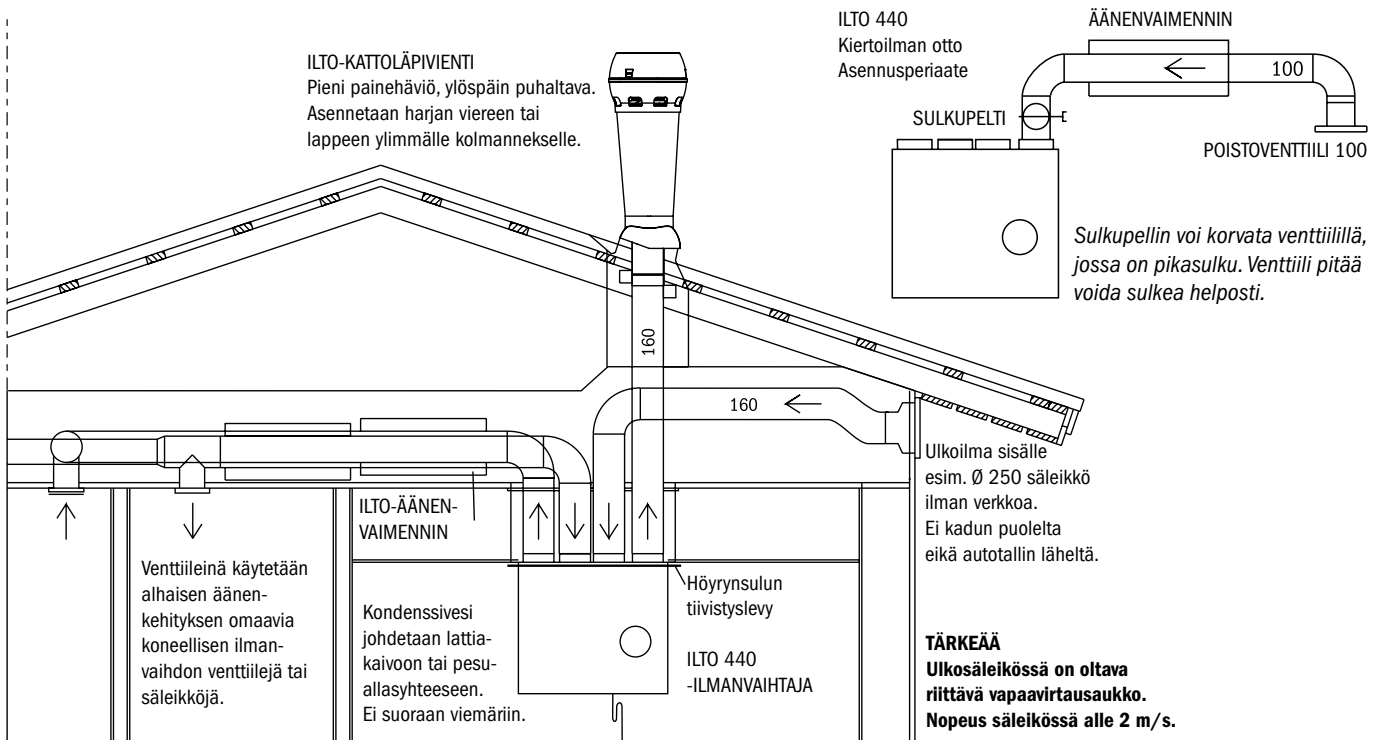
6. Tuloilma jaetaan oleskelutiloihin tilavuuksien suhteessa tai huomioiden henkilömäärä (6 l/s/henkilö). Tuloilmaventtiilin sijaintipaikka valitaan siten, että ilma sekoittuu hyvin. (Huomioidaan esim. kaappien paikat).

7. Kiertoilma otetaan asunnon lisälämmönlähteen yläpuolelta tai muusta yläpuolelta tilasta asunnon sisällä (vinokaton yläosa, kaksikerroksisen talon ylin osa). Kiertoilmamääräksi valitaan 10-20 % ulkoilmavirrasta. Kiertoilmakanavaan asennetaan sulku/säätö-

	ÄÄNITEHOTASOT KANAVASSA Lw _{okt} (dB)								l/s	Ohjauksen jännite
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Poisto	71	79	73	57	50	52	48	53	134	230
	67	77	68	50	45	45	36	25	103	180
	70	77	62	47	43	41	32	20	84	160
	60	74	58	44	40	37	28	15	72	140
	55	70	53	41	35	32	23	7	58	120
	55	63	47	38	30	27	16	-	46	100
59	56	41	34	24	19	8	-	33	80	
Tulo	72	70	66	64	63	65	67	72	124	230
	79	75	69	65	65	64	62	65	96	180
	74	74	67	64	64	59	54	53	83	160
	72	71	63	61	61	54	48	39	67	140
	69	66	58	56	56	48	42	31	52	120
	64	61	54	53	50	42	35	20	38	100
	64	57	49	47	43	34	24	7	24	80
	64	57	49	47	43	34	24	7	24	80
Kierto	71	72	65	55	46	42	35	24	30	230
	69	68	59	50	41	36	29	17	26	180
	66	66	56	47	39	33	25	13	24	160
	63	62	51	44	36	28	20	7	20	140
	60	57	47	40	32	22	14	-	18	120
	55	54	43	37	27	16	7	-	17	100
	55	49	39	32	22	8	-	-	15	80
	55	49	39	32	22	8	-	-	15	80
ÄÄNITASOT HUONEESEEN Lp10(A) 10 M ² ÄÄNENABSORPTIO										
dB(A)		Poistoilmavirta l/s				Tuloilmavirta l/s				Ohjauksen jännite
42		118				106				230
38		94				85				180
37		82				74				160
33		69				62				140
30		53				48				120
29		41				37				100
22		29				26				80

pelti ja äänenvaimennin sekä suodatin. Kanava viedään eristyksen lämpimällä puolella (parhaan hyödyn saamiseksi).

8. Jäteilmakanava viedään katolle. Kanavan painehäviön tulee olla alhainen ja sateelta suojatun poistoilma-aukon ylöspäin puhaltava.



9. Ulkoilma otetaan laitteelle asunnon pohjoispuolelta ei kuitenkaan autotallin, vilkasliikenteisen kadun tai muun hajulähteen läheltä. Ulkoseinään asennetaan ulkosäleikkö (esim. US-AV 250). Säleikön otsapintanopeus ei saa ylittää 2 m/s. Hyönteisverkko, jonka silmäjako on alle 8 mm poistetaan säleiköstä. Ulkosäleikön alareunaan asennetaan tippalista tai säleikkö asennetaan 10 mm irti seinästä, ettei säleikköön joutuva vesi valu seinään. Kanavakoko Ø 160 suurennetaan Ø 200:ksi, jos ulkoilmakanava on pitkä tai monimutkainen.

10. Vietäessä kanavistoa eristeen ja höyröyksen läpi yläpohjatilaan tulee läpivienti toteuttaa niin ettei höyröyksen eristävyys huonone. **Kun kojeen ilmakanavisto johdetaan eristeen läpi yläpohjatilaan, tulee sen kohdentamisessa ja höyröyksen läpi yläpohjatilaan tiivistyslevy (esim. ILTO).**

11. Lämpimissä tiloissa kylmät putket (ulkoilma, jäteilma) lämpöeristetään ja eristeen päälle asennetaan höyröyksen sulkukalvo. Kylmiin tiloihin asennettavat lämpimät kanavat (tuloilma, poistoilma, jäteilma, kiertoilma) lämpöeristetään vähintään 100 mm:n vuorivillalla tai vastaavan eristävyden omaavalla materiaalilla. Ulkoilmakanava pitää lämpöeristää myös kylmässä tilassa, jotta kesäaikana ilma ei lämpeisi eikä talvella koneen seistessä kanavaan kertyisi kondenssivettä. Lämpimät kanavat (tulo ja poisto) tulisi asentaa talon lämpöeristykseen lämpimämmälle puolelle, jotta kanaviston lämpöhäviöt jäisivät pieniksi ja lämmöntalteenoton hyötysuhde korkeaksi. Kanava-asenteisen viilennyslaitteen asennuksen yhteydessä tuloilmakanava pitää lämpö- ja kondenssieristää lämpimissä tiloissa.

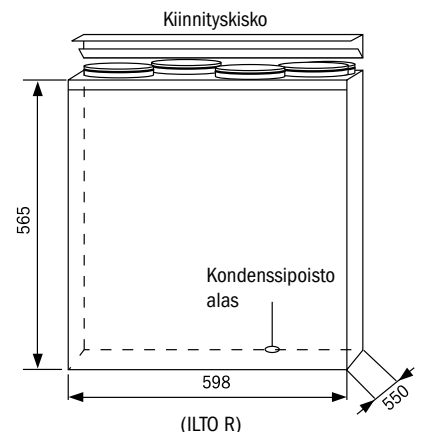
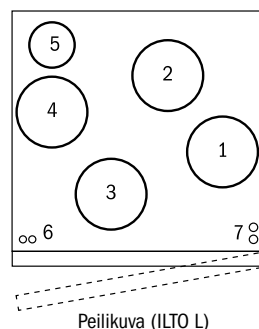
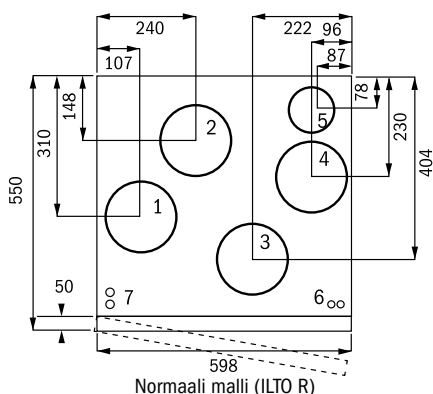
12. ILTO Econon jälkilämmityspatterin kytketään asunnon lämmitysjärjestelmään Ø 15 mm kupariputkella (tai vastaavalla muoviputkella). Laite ei tarvitse omaa menoveden lämpötilan säätöä vaan se voidaan kytkeä talon lämmitysjärjestelmän kanssa samaan säätöpiiriin myös lattialämmitystaloissa. Sitä ei kuitenkaan saa kytkeä suoraan kuumaan käyttöveteen. Suositeltava mitoitusvesivirta lattialämmitystaloissa on 125 l/h ja patterilämmitystaloissa 70 l/h.

HUOMIOITAVAA:

Jos asuntoon tulee tulisijoja, pitää palamisilman tuomisesta huolehtia normaalin ilmanvaihdon lisäksi. Jos palamisilma tuodaan seinän läpi venttiilillä tulisijan lähelle, aiheuttaa lattialle leviävä kylmä ilma vedontunnetta.

Suosittelomme tulisijan palamisilman tuontia takan valmistajan ohjeiden mukaan. Putkessa pitää olla tiivis sulkupelti palamisilman säätöä varten sekä puhdistus ja veden poistuminen järjestetty. Kylmä putki pitää lämpö- ja kosteuseristää ja lämpimässä tilassa.

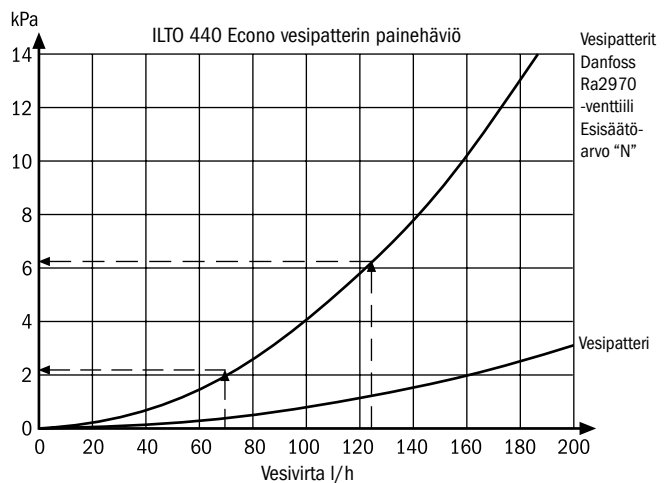
- 1. tuloilma Ø 160
- 2. poistoilma Ø 160
- 3. ulkoilma Ø 160
- 4. jäteilma ulos Ø 160
- 5. kiertoilma Ø 100
- 6. sähköliitännät
- 7. lämpöjohtoputkien läpiviennit (Econo)



**JÄLKILÄMMITYSPATTERIN MITOITUS
PATTERILÄMMITYKSESSÄ JA LATTIALÄMMITYKSESSÄ
Ulkolämpötila -26 °C**

Menovesi °C	Vesivirta (l/h)	Ilmavirta (l/s) Teho (kW)			
		40	60	80	100
35	40	0,65	0,73	0,77	0,8
	80	0,88	1,04	1,15	1,22
	150	1,09	1,39	1,6	1,75
	220	1,17	1,53	1,81	2
50	40	0,97	1,08	1,15	1,2
	80	1,38	1,65	1,83	1,95
	150	1,66	2,1	2,5	2,7
	220	1,76	2,3	2,8	3,1
70	40	1,44	1,62	1,72	1,79
	80	2,1	2,5	2,8	3
	150	2,4	3,1	3,6	4
	220	2,6	3,4	4	4,6

Menovesi °C	Vesivirta (l/h)	Ilmavirta (l/s) Tuloilman lämpötila			
		40	60	80	100
35	40	17,3	13,9	11,9	10,6
	80	22	18,3	15,7	14
	150	26,4	23	20,4	18,4
	220	28	25	22,5	20
50	40	23,8	18,8	15,8	13,8
	80	32,3	26,6	22,8	20
	150	38	33	29,2	26,2
	220	40,2	35,8	32,2	29,3
70	40	33,6	26,1	32,8	18,6
	80	46,3	38,3	39,9	28,5
	150	56	51,9	41,4	46,8
	220	59,9	56,6	45,5	41,4



Asennusohje

Seinäasennus

ILTO asennetaan seinälle asennuskiskon varaan. Asennuskisko ruuvataan tukevasti seinään vaakasuora taitos yläpuolelle ja ILTO nostetaan seinälle asettamalla koneessa oleva kiinnitystaite kiskon taitteen päälle. Koneen suuruus säädetään alas takaseinään tulevien säätöpalojen avulla. Moduulimitoitettu kone sopii myös yläkaapin tilalle, jos alle jää tarvittava tila kondenssipoistolle.

Kattoasennus

Kattoasennusteline kiinnitetään kattoon sileäpuoli ylöspäin 8 mm kierretangoilla (4 kpl). Kierretankojen pituus sovitetaan sellaisiksi että tangot tulevat noin 55 mm kattoasennustelineen alapinnan alapuolelle. Kattoasennusteline asennetaan noin 15 mm alaslasketunkaton alapuolelle, jolloin koolaus tulee 5 mm kattoasennustelineen yläpinnan yläpuolelle.

Kone nostetaan kiinni asennustelineeseen jolloin kierretangot tulevat koneen sisälle. Kartiokumit asetetaan koneen kattoa vasten ja mutterit kiristetään kevyesti paikoilleen.

HUOM! kone pitää nostaa täysin paikalleen ennen muttereiden kiristämistä. Koneita ei saa nostaa kiristämällä kiinnitysmuttereita.

Kone tulisi asentaa mahdollisimman lähelle seinää seinä- ja kattoasennuksessa. Koneen ja seinän väli olisi hyvä tiivistää, jolloin koneen takaseinän kautta tuleva ääni ei pääse huoneeseen.

1. Kondenssivesi johdetaan sisähalkaisijaltaan vähintään 12 mm paksulla jäykähköllä letkulla tai putkella lattiakaivoon, pesupöydän vesilukkoon tai vastaavaan. ILTO:n kondenssiletku ei saa liittää suoraan viemäriin. Vesilukko, joka on tehty mukana seuraavaan letkuun lenkittämällä, asennetaan pystyasentoon ja täytetään vedellä.

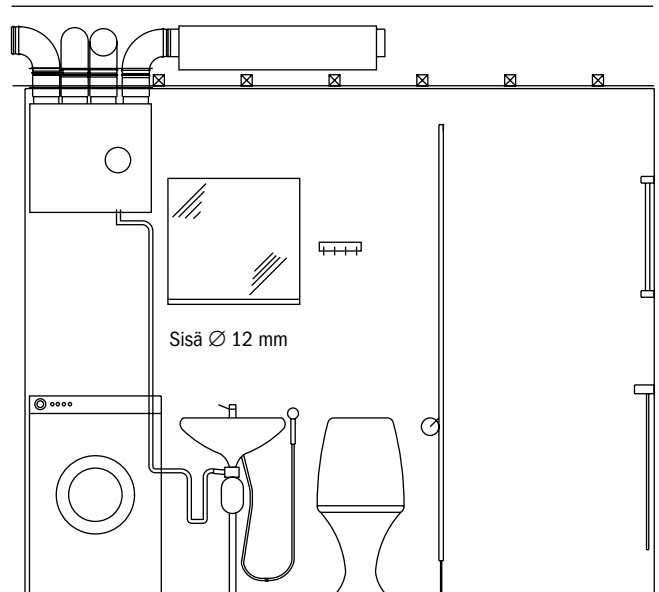
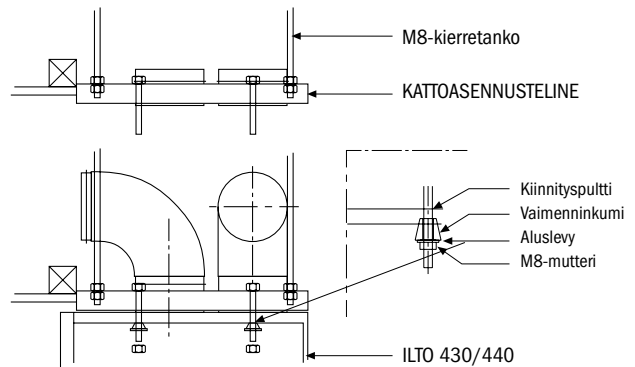
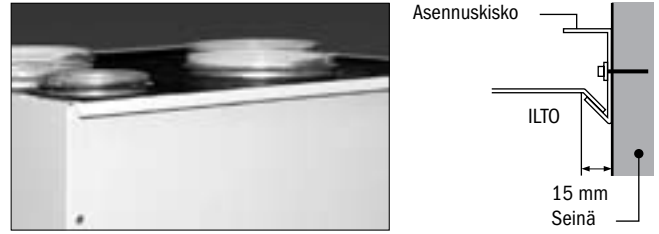
Ellei vesilukossa ole vettä, saattaa ilman virtaus kondenssiputkessa aiheuttaa häiritsevää ääntä.

Jos asennusputkesta tehdään vesilukko, pitää siinä olla padotuskorkeutta vähintään 100 mm. ILTO 440:n pohjassa on kondenssivesiyhde, johon letku kiinnitetään.

Vesiletkussa ei saa olla toista vesilukkoa tai vaakavetoa.

2. Ilmakanavisto asennetaan ullakolle tai sisätilaan (alas laskettuun kattoon). Kylmässä tilassa kanavisto lämpöeristetään esim. 10 cm vuorivillalla. Lämpimässä tilassa ulkoilmahormi sekä ulos johdettava jäteilmahormi tulee myös kosteuseristää (esim. muovikalvo eristerokoksen päälle). Ulkoilma johdetaan laitteeseen joko räystään alta tai seinästä. Jäteilma johdetaan ulos ILTO-kattoläpiviennillä, jolloin painehäviö on pieni. Ulkoilmasäleiköstä poistetaan helposti tukkeutuva hyönteisverkko. Ilmakanaviston paino ei saa kuormittaa ILTOa. Kannatukset on tehtävä siten, että kanaviston paino tukeutuu muihin rakenteisiin. Äänen siirtyminen kanavasta rakenteisiin on myös estettävä (villakaista kattotuolin ja putken sekä putken ja sangan väliin).

Koneen yläpuolinen osa äänenvaimentimille asti on äänieristettävä huolellisesti vuorivillalla (kanava on äänilähde).



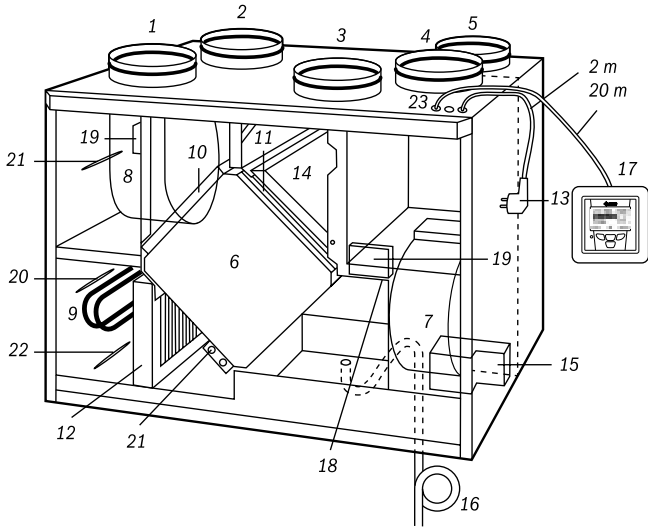
3. Höyrysulun tiivistykseen suositellaan käytettäväksi yläpohjan läpivientilevyä. **Yläpohjan läpivientilevyllä estetään kosteuden pääsy yläpohjan eristeisiin sekä ullakon ilman pääsy sisälle.** Läpivientilevyn tiivistämättöön leikataan käyttöön tulevien lähtöjen kohdalle halkaisijaltaan n. 10 mm pienempi aukko. Levy ruuvataan sivurekien läpi kattoon. Varmista levyn oikea asento kiinnitettäessä. Höyrysulkumuovi joko kiristetään levyn ja rakenteen väliin tai teipataan tiiviisti läpivientilevyyn.

4. Laitteen pääkytkimenä toimii pistotulppa (huom. pistotulppa pitää olla helposti irrotettavissa) tai ryhmään lisätty pääkatkaisija.

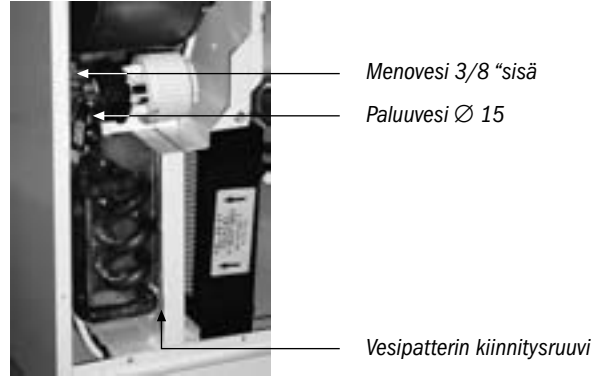
5. ILTO Premium -säädin asennetaan kuivaan tilaan kojerasiaan. Ohjauskaapeli suositellaan asennettavaksi suojaputkeen min. Ø 20 mm.

Premium-säätimestä irrotetaan näyttöpaneeli painamalla lukituksia esim. ruuvitaltan kärjellä. Ohjauskaapelin voi kytkeä kumpaan tahansa liittimeen näyttöpaneelin takana. Näyttöpaneeli ruvataan kojerasiaan ja kehys kiinnitetään painamalla se kiinni lukituksiin.

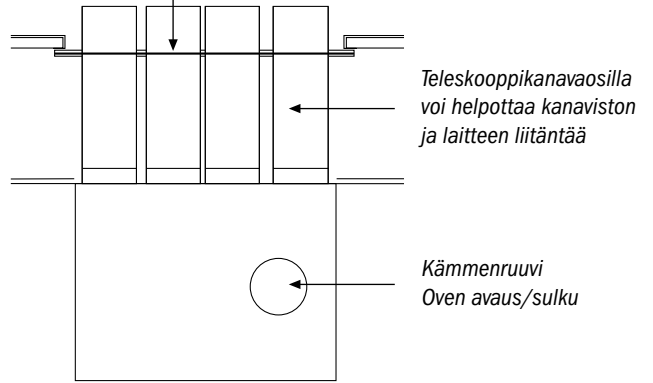
Huom! Kaapelia ei voi jatkaa.



- | | |
|---|--|
| 1. Tuloilmayhde 160 | 13. Pistotulppaliitäntä |
| 2. Poistoilmayhde 160 | 14. LTO-ohituspelti kesäasennossa |
| 3. Ulkoilmayhde 160 | 15. Ohituspeltimoottori |
| 4. Jäteilmayhde 160 | 16. Kondenssivesiletku |
| 5. Kiertoilmayhde 100 | 17. Ilmanvaihdon tehon säädin (Premium-säädin) |
| 6. LTO-kenno | 18. Yliämpösuojan palautin (sähkömalli) |
| 7. Poistoilmapuhallin | 19. Puhaltimen pistotulppaliitäntä |
| 8. Tuloilmapuhallin | 20. Yliämpösuojan anturi |
| 9. Jälkilämmitysvastus (Econo-mallissa vesipatteri) | 21. Tuloilma-anturi |
| 10. Poistoilmasuodatin | 22. Econo-mallin vesipatterin jäätymissuoja |
| 11. Ulkoilmasuodatin | 23. Sähköläpiviennit |
| 12. Ulkoilma hienosuodatin | |



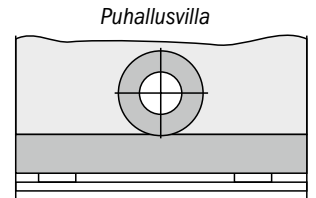
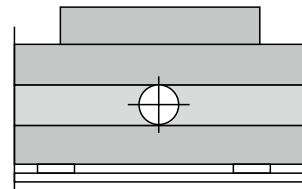
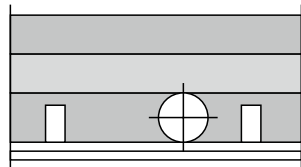
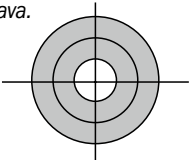
HUOM! Käyttämällä höyrysulun tiivistyslevyä estetään kosteuden pääsy yläpohjan eristeisiin.



SUOMI

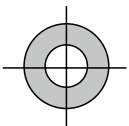
Kanavien eristys

Kanavisto kylmässä tilassa. Eriste: 100 mm vuorivilla tai vastaava.



Ulkoilma- ja ulosjohdettava jäteilmakanava lämpimässä tilassa. Eriste: 50 mm vuorivilla.

Päällä tiiviiksi teipattu höyrysulkuna.



Lämpimiä tulo- ja poistoilmakanavia sisätiloissa ei tarvitse lämpöeristää.

Ulkoilmakanavan vaakaosaa ei saa asentaa yläpohjan eristeisiin, jottei mahdollinen ilmavuoto hormin höyrysulun läpiviennissä aiheuta veden kondensoitumista kylmän kanavan pintaan.

Ulkoilmakanava tulee lämpöeristää vähintään 100 mm:n vuorivillalla, jotta kesäaikana ullakon mahdollinen yllilämpö ei lämmitä koneelle tulevaa ulkoilmaa.

6. Econo-mallin vesiputkien kytkenäyttöön saa tehdä vain ammattitaitoinen putkimies. Kytkenäyttöä voidaan helpottaa irrottamalla vesipatterin kehyksen kiinnitysruuvi ja vetämällä se hieman ulos. Menoveden liitin on termostaatin 3/8" sisäkierre ja paluuv veden kuu- lasulun Ø 15 mm puserrusliitin. Paluuputken korkeimpaan kohtaan asennetaan ilmaushana. Verkosto täytetään ja ilma poistetaan sekä varmistetaan, että vesivirta on riittävä vesipatterissa.

7. Koneen poistoilmahuuhallin on tuettu kuljetusta varten alaosastaan pohjalevyyn solumuovilla.

Poista solumuovilevy ennen käyttöönottoa.

HUOM!

Poista asennusohjeet ja kondenssivesiletku koneesta ennen käyttöönottoa.

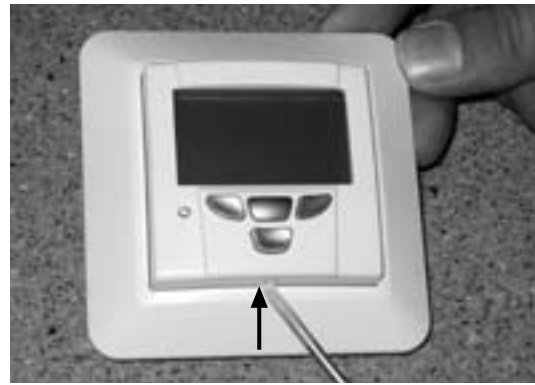
Poista valokenno LTO-kennon lamellien välistä ennen kennon irrottamista.

Sähkökytkennät saa tehdä vain ammattitaitoinen sähkömies.

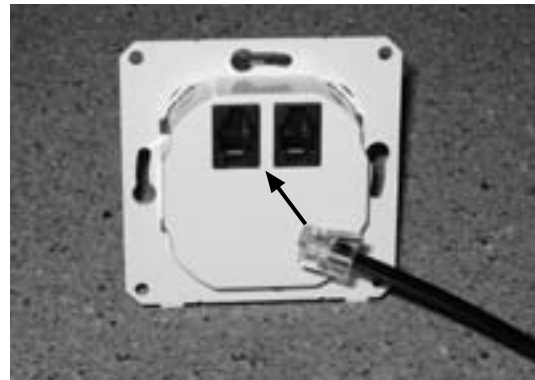
VAROITUS: Rakennusaikana sekä muiden pölyävien töiden aikana on koneen käyttö ehdottomasti kielletty. Kanavien pitää olla tulppattuna ennen koneen asennusta kanavien likaantumisen estämiseksi.

Vesipatterin jäätymisvaaran vuoksi Econo mallin laitetta ei saa kytkeä lämpöjohtoverkoston (vesipatteria täyttää vedellä) ennen kuin ilmanvaihtojärjestelmä on säädetty käyttökuntoon ellei ole varmistettu muuten, ettei vesipatteri pääse jäätymään.

ILTO Econo koneeseen liitetyn lämmönjakojärjestelmän kierto- pumppua ei saa pysäyttää lämmityskaudella.



Paneelin irrottaminen ILTO Premium -säätimestä.



Ohjauskaapelin kytkentä.



Paneelin kannen kiinnitys ILTO Premium -säätimeen.
Aseta ensin kannen yläreuna paikalleen ja paina sitten kansi kiinni.

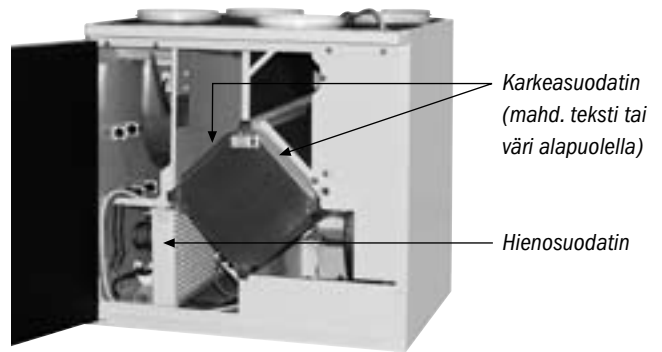


Ohjauspaneelin ketjuttaminen toiseen silloin, kun käytetään kahta paneelia.

Huolto-ohje

TEHTÄVÄ PUOLEN VUODEN VÄLEIN

- Irrota pistotulppa sähköverkosta.
- Odota 5 min, että puhaltimet pysähtyvät ja mahdollisesti kuumat sähkövastukset ehtivät jäähtyä.
- Avaa koneen ovi kiertämällä kämmenruuvia vastapäivään.
- Ota karkeasuodattimet (vaihtimen yläpuolella, ks. kuva) pois. Ne pyyhitään tai imuroidaan.
- Ota hienosuodatin (vaihtimen alapuolella) pois ja imuroi se varovasti.
- Puhdista koneen sisäpinnat esim. imuroimalla tai pyyhkimällä.
- Kaada koneen pohjalle vettä ja tarkista, että vesi virtaa pois koneesta kondenssivesiyhteen kautta.
- Aseta suodattimet takaisin paikoilleen.
- Sulje ovi kiertämällä kämmenruuvia myötäpäivään, kunnes ovi on tiiviisti kiinni.
- Kytke pistotulppa paikoilleen.



TEHTÄVÄ N. VUODEN VÄLEIN

Suodattimien vaihto

- Irrota pistotulppa sähköverkosta.
- Odota 5 min, että puhaltimet pysähtyvät ja mahdollisesti kuumat sähkövastukset ehtivät jäähtyä.
- Avaa koneen ovi kuten yllä.
- Ota vanhat suodattimet pois ja vaihda ne uusiin.
- Puhdista lto-kenno tarvittaessa kahden seuraavan ohjeen mukaisesti
- Irrota mahdollinen valokennoanturi vetämällä se pois kennon lamellien välistä.
- Ota kenno pois ja huuhtelee se juoksevalla vedellä tai pese astianpesuaineella. Anna kennon kuivua.
- Aseta kenno takaisin koneeseen merkinuoli ylöspäin.
- Aseta mahdollinen valokennoanturi paikalleen.
- Sulje ovi kuten yllä.
- Kytke pistotulppa paikoilleen.

Uusia suodattimia voi ostaa hyvin varustetuista rautakaupoista ja lvi-liikkeistä tai tilata osoitteesta www.ilto.fi

ILTO 440 Premium -käyttöohje

Ennen käyttöönottoa tulee varmistaa, että järjestelmä on säädetty ja että laite, suodattimet ja kanavisto ovat puhtaat.

1. Ilmastointilaitte käynnistetään ja ilmanvaihdon teho valitaan ohjauspaneelista (kuva 1) puhaltimien käyttöpainikkeilla (+ ja -). Normaalikäytön ilmanvaihdon teho saavutetaan ”kotona”-tilassa. Ennen käynnistystä on tarkistettava, ettei laitteeseen ole esim. varastoinnin seurauksena muodostunut kondenssivettä.

2. Jälkilämmityksen säädön voi tehdä mittaamalla kauimmaisesta tuloventtiilistä lämpötila kovalla pakkasella. Suosittelemme jälkilämmityksen säädöksi n. +17 °C. Jälkilämmitys säädetään sähköisessä jälkilämmityksessä ohjainpaneelista ja Econo-mallissa käsiasäätimeltä koneen sisältä (kuva 2).

3. Jälkilämmitysvastuksen elektroninen lämpörajoitin rajoittaa jälkilämmitysvastuksen lämpötilan. Häiriötilanteessa mekaaniset yllilämpösuojat kytkevät lämmitysvastuksen pois päältä. Lämpösuojan laukeaminen on merkki virheestä ja sen syy on aina selvitettävä. Ylikuumeneminen kuitataan lämmitysvastuksien jäähtyttyä painamalla yllilämpösuojan palautinta tuloilmakammiossa (kuva 3).

4. Lämmöntalteenottokennon ohitus on laitteeseen rakennettu ominaisuus, jolla voidaan estää lämmön talteenotto kuumina kesäpäivinä. Ohitus toimii automaattisesti termostaatin ohjaamana. Peltimoottori kääntää ohituspellin LTO-kennon päälle ja avaa ohituskanavan kesäkäytöllä. Ohituskäytön termostaatti on tehtaalla asetettu +21 °C.

5. ILTO 440:n lämmöntalteenottokennon huurtuminen estetään termostaatilla, joka ensin pienentää tulopuhaltimen tehon 1-nopeudelle, kunnes huurtumislämpötila ylittyy. Jos vielä puolen tunnin kuluttua termostaatti ei ole kytkettyyn normaalikäyttöön, pysäytetään tulopuhallin, kunnes poistoilma on lämmittänyt LTO-kennon yli huurtumislämpötilan.

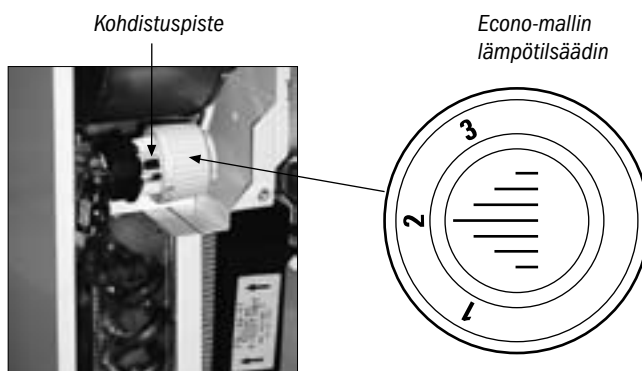
6. Laitteeseen on sisäänrakennettu kiertoilman käyttömahdollisuus. Kiertoilman määrää säädetään sulkupellillä. Kiertoilmavirraksi säädetään 10-20 % ulkoilmavirrasta.

7. ILTO 440:n puhaltimet voidaan poistaa paikoiltaan puhdistusta varten irrottamalla ensin pistokeliittimet (huomaa lukituskyynsi liittimen sivussa) sekä kannatusjousi puhaltimen kotelosta. Tulopuhallinta kallistetaan alaspäin ja vedetään ulos varoen rikkomasta sähköjohdottojen eristeitä. Poistopuhallin kallistetaan ensin alas sitten sivulle (LTO-kennon pitää poistaa paikoiltaan) ja vedetään vaaka-asennossa ulos koneesta. Puhaltimien siipipyörät puhdistetaan harjaamalla kevyesti tai paineilmalla. Siipipyörän tasapainotuspaloja ei saa poistaa tai siirtää.



Puhaltimien käyttöpainikkeet

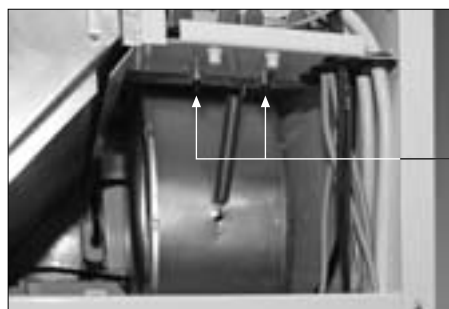
Kuva 1.



Kohdistuspiste

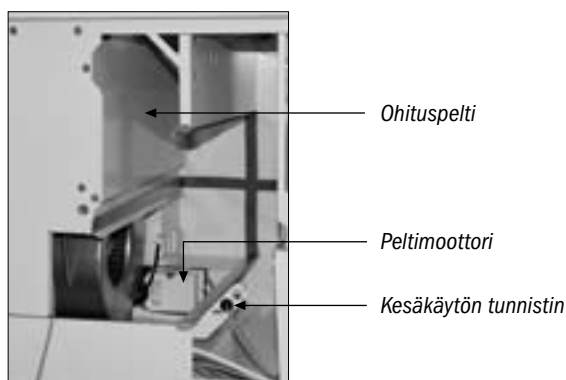
Econo-mallin lämpötilasäädin

Kuva 2.



Yllilämpösuojan palautin

Kuva 3



Ohituspelti

Peltimoottori

Kesäkäytön tunnistin

Lisävarusteet

Huurteentunnistin valokennolla

Valokennolla toimiva sulatusautomaatiikka toimii siten, että valokennon säteilijäosa lähettää infrapunavaloa ja vastaanotin ottaa sen vastaan. Kennon jäätyessä valo ei enää pääse kennon läpi ja laite hidastaa tuloilmapuhallinta ja säätää poistoilmapuhaltimen tehostusnopeudelle, jolloin poistoilman lämpö sulattaa jään. Sulatusaika on säädetty laitteesta ja se on noin 15 min. Sulatusajan laskenta alkaa siitä, kun jää on sulanut niin paljon, että valoyhteys on syntynyt uudelleen. Vihreä led vilkkuu ohjainpaneelissa, kun huurteenestotoiminta on päällä.

Kosteusohjaus

Suhteellisen kosteuden nousu yli hygrostaatin (kosteuskytkimen) asetusarvon tehostaa koneen käyntiä niin pitkäksi aikaa kuin kosteus on yli hygrostaatin asetusarvon. Kosteissa tiloissa kosteuskytkimen suojausluokitus on vähintään IP21.

Ohjaus CO₂-lähettimellä

Puhaltimien tehoa ohjataan CO₂-lähettimen mittaustuloksen mukaan. Puhallinteho säätyy poissa-, kotona- ja tehostusasenoille CO₂-pitoisuuden mukaan. Tehdasasetuksena Premium-ohjaimessa poissa ≤ 700 ppm, tehostus ≥ 900 ppm. ILTO CO₂-lähettäjä, jossa on rele, voidaan myös käyttää CO₂-mittaukseen perustavana tehostuskytkimenä.

Suodatinvahti

Tehdasasennettu suodatinvahti havaitsee tuloilmasuodattimen tukkeutumisen. Ohjauspaneeliin tulee ilmoitus suodattimen vaihtotarpeesta. Vaihtotarve ilmaistaan vain normaali-ilmavirralla (kotona).

Läsnäoloanturi (liiketunnistin)

Läsnäoloanturin reagoidessa koneen käynti tehostuu. Anturin viive ja herkkyys ovat säädettävissä.

Lisätakkakytkin

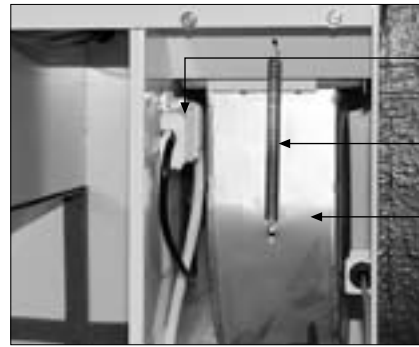
Haluttaessa voidaan tulisijan lähelle viedä erillinen takkakytkin, joka "pakottaa" tulisijan hormin vetämään hetkellisellä asunnon ylipaineella.

Tehostusajastin

Tehostusajastimella voidaan tehostaa iv-koneen käyntiä tietyksi ajaksi esim. suihkun jälkeen.

Äänenvaimennuselementti

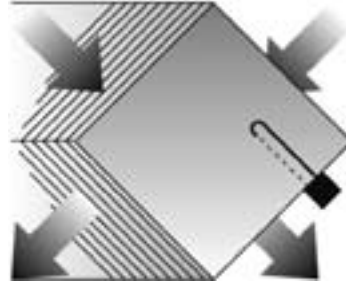
Laitteen päälle asennettava tehokkaasti kanavistoon siirtyviä ääniä vaimentava erillisyyksikkö.



Pistoliitin

Puhaltimen kannatusjousi

Tulopuhallin



Tunnistimen paikka on merkitty kennoon (n. 5 cm kennon sivukulmasta ja n. 10 cm etureunasta)



n. 5 cm

n. 10 cm



Kosteuskytkin

Äänenvaimennuselementti



Lisäohjausmahdollisuudet

Kanavatoimilaitteet

ILTO 440 Premiumista saadaan ulkoinen toimintajännite (24V DC) kanavatoimilaitteille. Esimerkiksi, kun laitteesta sammutetaan virta, jousikuormitteiset toimilaitteet sulkevat raitis- ja jäteilmakanavan sulkupellit. Kun koneeseen kytketään virta, toimilaitteet avaavat jälleen sulkupellit. Kanavatoimilaitteita voi olla enimmillään kaksi kappaletta.

Alipaineen kompensointi

Mikrokytkimellä varustetun ILMO-liesikuvun tehostusläpän aukaisu suurentaa iv-koneen tulopuhaltimen pyörimisnopeutta, jolloin liialliselta alipaineelta vältytään. Alipaineen kompensointia ei voida käyttää, jos samanaikaisesti käytetään muita kytkintietoja, kuten kosteus-, CO₂-, läsnäolo- ja tehostusajastinohjauksia.

Etäohjaus (VAK)

Kaukovalvonnasta voidaan ohjata laitteen nopeuksia ja pysäyttää laite sekä säätää sähköjälkilämmitysmallissa tuloilman lämpötilaa. Kaukovalvontaan saadaan nopeuksien tilatieto ja tuloilman lämpötilan tieto. Etäohjauksen aikana on mahdollista käyttää takkakytkintä.

ILTO Premium -ohjainjärjestelmä ja ILTO 440

Ohjaimen toiminnot

Kun virta kytketään päälle ilmanvaihtolaite käynnistyy ”kotona”-nopeudelle. Ennen kuin ohjaimesta voidaan valita toimintoja, on odotettava noin minuutti lämpötilojen tasaantumisen aiheuttaman viiveen takia. Myös sähkökatkon jälkeen laite käynnistyy ”Kotona”-nopeudelle, jos muisti on ehtinyt tyhjentyä pitkän sähkökatkon aikana. Ohjainpaneelin perusnäytössä näkyy ilmanvaihtolaitteen käyntinopeus, viikonpäivä, kellonaika ja takkakytkimen pikapainike sekä valikkomenu.

Ohjainpaneelissa oleva led-valo ilmaisee koneen toiminnot eri väreillä:

1. Vihreä palaa, kun kone toimii normaalisti.
2. Vihreä vilkkuu, kun huurtumisenestotoiminta (valokenno tai lämpötila-anturi) on käynnistetty.
3. Oranssi vilkkuu, kun jälkilämmitysvastus on päällä (sähköinen jälkilämmitys).
4. Oranssi palaa, kun LTO-kenno ohitetaan (kesäohitus).
5. Punainen vilkkuu, kun puhaltimet on pysäytetty osana suojaus-automatiikkaa vian tms. seurauksena (ei käyttäjän toimesta).
6. Punainen palaa, kun annetaan hälytys tai huoltomuistutin ilmoittaa huollon tarpeesta.

Ohjainpaneelin led-valon väri määräytyy yllä olevien toimintojen perusteella: 5 / 6 / 2 / 3 / 4 / 1.



Vasen:

Takkatoiminto päälle ja pois
Takaisin edelliselle valikkotasolle
Siirtyminen vasemmalle

Oikea:

Valikkomenu
Valinta
Siirtyminen oikealle
Aseta-toiminto

Keskimmäiset:
Puhallinnopeuksien valinta
Valikon selaus
Parametrien syöttö



Käyttäjän ohje

Kellonajan ja viikonpäivän asetus:

Näyttöön saadaan kellonaika ja viikonpäivä. Haluttaessa toiminnon voi myös poistaa näytöltä Asennus- ja Huolto-valikosta.

- Paina esim. oikeanpuolista nappia kerran jolloin ohjauspaneeli aktivoituu
- Paina heti perään uudelleen oikeanpuolista nappia **Valikko**, jolloin pääset **Päävalikkoon**
- Siirry $\uparrow\downarrow$ -painikkeilla kohtaan **Kello**
- Paina oikeanpuolista nappia Valitse, jolloin pääset **Kello**-näyttöön
- Siirry $\uparrow\downarrow$ -painikkeilla kohtaan **Kellonaika**
- Paina oikeanpuolista nappia Valitse, jolloin pääset **Kellonaika**-näyttöön
- Aseta tunnit $\uparrow\downarrow$ -painikkeilla
- Siirry \rightarrow -näppäimellä minuuttien asetukseen
- Aseta minuutit $\uparrow\downarrow$ -painikkeilla
- Hyväksy kellonaika painamalla oikeanpuolista nappia **Aseta**
- Palautut **Kello**-näyttöön
- Siirry $\uparrow\downarrow$ -painikkeilla kohtaan **Viikonpäivä** ja paina **Valitse**
- Siirry + - painikkeilla oikeaan viikonpäivään
- Hyväksy viikonpäivä **Aseta**-painikkeella
- Odottamalla hetkisen ohjainpaneeli palautuu **Perusnäyttöön** tai näppäilemällä **Takaisin**-nappia riittävän monta kertaa

Jälkilämmityksen säätö (vain sähköinen jälkilämmitys):

Tehdasasetuksena jälkilämmitys on säädetty puhaltamaan 17 °C:n lämpöistä ilmaa.

Huom! Jos kesäviilennys on käytössä, jälkilämmitystä ei voi käyttää.

- Siirry perusnäytöstä **Valikko**-näppäimellä **Päävalikkoon**
- Siirry kohtaan **Jälkilämmitys** ja paina **Valitse**
- **Lämmityslaitte**-näytössä valitse vaihtoehto **Käytössä**
- Hyväksymisen jälkeen palautut **Päävalikkoon**
- Siirry **Päävalikossa** kohtaan **Lämpötila** ja paina **Valitse**
- **Lämpötila**-näytössä pääset muuttamaan **Tuloilman** lämpötilaa [13–20 °C]

Kesäviilennys:

Kesäviilennys on mahdollista ottaa käyttöön kun sisäilman lämpötila ylittää ulkoilman lämpötilan. Toiminto on mahdollinen vain kun ulkona on yli 13 °C lämmintä. Kun asetat sisäilman lämpötilan matalaksi, toiminto alkaa aikaisemmin ja tuuletustehokkuutta pääset muuttamaan toimintoon liittyvillä puhallinnopeuksilla.

Ennen kesäviilennyksen käyttöä:

Jälkilämmitys pitää olla ohjainpaneelista pois käytöstä. Valitse Jälkilämmitys lämmityslaitte-näytössä Ei käytössä. Econo-mallissa termostaatti käännetään minimiin.

- Siirry perusnäytöstä **Valikko**-näppäimellä **Päävalikkoon**
- Siirry kohtaan **Kesäviilennys** ja paina **Valitse**
- **Kesäviilennys**-näytössä aseta vaihtoehto **Käytössä**
- Siirry kohtaan **Aloitustempötila**
- Kohdassa **Aloitustempötila** anna haluttu sisäilman lämpötila, jolloin toiminto alkaa, tehdasasetus on 21 °C
- Siirry **Kesäviilennys**-näytössä kohtaan **Puhallinnopeus** ja paina **Valitse**
- **Puhallinnopeus**-näytössä pääset muuttamaan kesäviilennys-toiminnon puhallinnopeuksia. [Ei muutu/Poissa/Kotona/Tehostus/Viilennys]. Tehdasasetuksena puhallinnopeus ei muutu, vaan seuraa käyttäjän paneeliin asettamaa arvoa.

Perusnäyttö:

Näytöstä saadaan valittua ilmanvaihtolaitteen nopeus:

- Tila-asennoissa Poissa/Kotona/Tehostus = Perusnäyttö 1
- Viidellä portaalla = Perusnäyttö 2

- Siirry perusnäytöstä **Valikko**-näppäimellä **Päävalikkoon**
- Siirry kohtaan **Perusnäyttö** ja paina **Valitse**
- Aseta aktiiviseksi joko **Perusnäyttö 1** tai **Perusnäyttö 2**

Sammutus:

Kun ilmanvaihtolaitte sammutetaan ohjainpaneelista, puhaltimet pysähtyvät ja jälkilämmitysvastus sammuu. Piirikortissa kuitenkin säilyy virta ja asetusarvot säilyvät muistissa.

- Siirry perusnäytöstä **Valikko**-näppäimellä **Päävalikkoon**
- Siirry kohtaan **Sammutus** ja paina **Valitse**
- Näyttöön tulee **Sammuta?** jonka voit hyväksyä oikeanpuolisesta painikkeesta

Takkatoiminto:

Takkatoiminnon pikanäppäin on vakiona ohjauspaneelissa. Takkatoiminnolla saadaan asunto hetkelliseksi ylipaineiseksi, jolloin takan sytyttäminen on helpompaa. Takkatoiminnon kesto on tehdasasetuksissa 10 minuuttia, jota haluttaessa voidaan muuttaa Asennus- ja huoltovalikosta. Asunnoissa, joissa **ei ole takkaa**, toiminnon poistaminen ohjauspaneelista suoritetaan seuraavasti.

- Siirry perusnäytöstä **Valikko**-näppäimellä **Päävalikkoon**
- Siirry kohtaan **Takkatoiminto** ja paina **Valitse**
- Näytössä **Takkanäppäin** asetetaan **Ei käytössä**

Viikkokello:

Ohjainpaneelissa on vakiona mahdollisuus ohjelmoida ilmanvaihtolaitte toimimaan halutun viikkorytmin mukaan neljällä eri ohjelmalla. Viikkokello voidaan myös ottaa pois käytöstä Asennus ja huoltovalikosta.

Ohjelmointiesimerkki:

>Valitaan ohjelma esim. ¼ ja valitaan viikonpäivät + - näppäimillä.



>Asetetaan aloitusaika ja lopetusaika (sekä haluttu sisäänpuhaluslämpötila sähköjälkilämmitysmalleissa).

>Toiminta: maanantaista perjantaihin kello 8:00-16:00 kone ohjautuu "Kotona"-nopeudelle ja tuloilman lämpötila on säädetty 17 °C:een. Mikäli kesäviilennystoiminto on käytössä, ohittaa se ohjelmoidun lämpötilan.

Laitemalli: näyttää laitteen mallin valittaessa.



VALIKKOMENU (tehdasetukset lihavoitu)

Valikkomenun alta tulevat perusasetuksina seuraavat toiminnot:

PÄÄVALIKKO

Asennus ja huolto	sivu 14
Jälkilämmitys	sivu 16
Kello	sivu 16
Kesäviilennys	sivu 16
Lämpötila	sivu 17
Perusnäyttö.....	sivu 17
Sammutus	sivu 17
Takkatoiminto.....	sivu 17
Viikkokello	sivu 17
Laitemalli.....	sivu 17

Asennus ja huolto

Valikkoon pääset, kun syötät koodin 1234 ja hyväksyt sen Aseta-painikkeella.

Tehdasasetusten palautus

Palauttaa tehtaalla asetetut parametrit:

- siirry perusnäytöstä *Valikko*-näppäimellä päävalikkoon
- siirry kohtaan **Asennus ja huolto** ja syötä koodi
- siirry asennus- ja huoltovalikossa kohtaan **Tehdasasetukset** ja paina *Valitse*
- paina **Palauta**
- kaikki muut paitsi "Puhallinnopeudet"-valikko palautuu tehdasasetuksiin



PÄÄVALIKKO

Anna koodi 1234

Asennus ja huolto | Hälytykset

Huoltomuistutin	Huolto OK	Huoltomuistutin nollattu, punainen valo sammuu 6 kk
-----------------	-----------	--

Asennus ja huolto | Kello

Käytössä
Ei käytössä

Asennus ja huolto | Lämpötila

Käytössä
Ei käytössä

Asennus ja huolto | Ohjaukset

Viikkokello-ohjaus	Käytössä Ei käytössä
--------------------	--------------------------------

Asennus ja huolto | Puhallinopeudet

Poissa	1, 2, 3, 4, 5
Kotona	1, 2, 3, 4, 5
Tehostus	1, 2, 3, 4, 5
Jäähdytys	1, 2, 3, 4, 5
Viilennys	1, 2, 3, 4, 5

Asennus ja huolto | Sammutus

Sammuta?	Takaisin	Sammuta
----------	----------	---------

Asennus ja huolto | Tehdasasetukset

Palautus?	Takaisin	Palauta	Palauttaa parametrit tehdasasetuksiin puhallinnopeuksia lukuunottamatta
-----------	----------	---------	---

Asennus ja huolto | Toimilaitteet

LTO:n toimilaite	Käytössä	Mek. rajoittimet Aikarajoitus 150 sek.	"Kesäohitus" Ajoaika
	Ei käytössä		

Asennus ja huolto | Toiminnot

Alipaineen komp.	Käytössä Ei käytössä	
Huoltomuistutin	Käytössä Ei käytössä	Huoltoväliaika 3, 4...12 kk 6 kk
Kesäviilennys	Käytössä Ei käytössä	Lämpötilaeroalue 1 Lämpötilarajoitus 13
Takkatoiminto	Käytössä Ei käytössä	Toiminnon kesto 10 min Ohittaa h. eston Ohittaa Ei ohita
Tehostus	Käytössä Ei käytössä	

Asennus ja huolto | Vastukset

Jälkilämmitysvastus	Käytössä Ei käytössä	Lämpötilarajoitus Ulkoilman lämpötila 15 Yliämpö 50
Etulämmitysvastus	Käytössä Ei käytössä	

PÄÄVALIKKO **Jälkilämmitys**

Lämmityslaite	Käytössä Ei käytössä	
---------------	--------------------------------	--

 **Kello**

Kellonaika	Kellonaika Viikonpäivä	Aseta Aseta
------------	---------------------------	----------------

 **Kesäviilennys**

Käytössä	Aloitustempötila 15...25 °C Tehdas 21	Määritellään haluttu sisälämpötila, jolla kesäviilennys alkaa. Mahdollista vain, jos ulkolämpötila kylmempää kuin sisäilma.
	Puhallinnopeus Ei muutu Poissa Kotona Tehostus Viilennys	Valitaan kesäviilennyksen puhallinnopeus, ks. Huoltovalikko/Puhallinnopeudet.
Ei käytössä		

 **Lämpötila**

Lämpötila

Tuloilma 17 °C

Säätöalue 13-20 °C

 **Perusnäyttö**

Perusnäyttö 1

Perusnäyttö 2

 **Sammutus**

Sammuta?

 **Takkatoiminto**

Takkanäppäin

Käytössä

Ei käytössä

 **Viikkokello**

Käytössä

Ei käytössä

 **Laitemalli**

Takaisin

Valitse



Ohjelmointi:

1. Valitaan ohjelma esim. ¼
2. Valitse "Muokkaa"
3. Valitaan viikonpäivät ylös/alas-näppäimillä
4. Asetetaan aloitusaika
5. Asetetaan lopetusaika
6. Asetetaan haluttu sisäänpuhalluslämpötila (sähköjälkilämmitys)

Esimerkki

Toiminta: maanantaista perjantaihin kello 8:00-16:00 kone ohjautuu "Kotona"-nopeudelle ja tuloilman lämpötila on säädetty 17 °C:een.

Säätäjän ohje

- Ohjainpaneelin Poissa-, Kotona- ja Tehostus-säätöarvot:

Poissa = 0,15...0,2 l/s/m²

Kotona = Vähintään yksi ilmatilavuuden vaihto kahdessa tunnissa (ja makuuhuoneisiin ulkoilmaa 6 dm³/s/hlö)

Tehostus = Tilakohtaiset tehostusarvot tai 1,3 * Kotona-asennon kokonaisilmamäärä

- Tutustu ilmanvaihtosuunnitelmaan ja huomioi tulon ja poiston kokonaisilmamäärät tilanteissa Poissa, Kotona ja Tehostus.

Yleensä säätö tapahtuu puhallinnopeudella Tehostus. Kotona- ja Poissa-nopeudet ja ohjausjännitteet saadaan arvioitua puhallinkäyristä.

- Tutustu puhallinkäyriin ja arvioi säätönopeus. Vakiojännitteet: 1 = 60 V, 2 = 100 V, 3 = 140 V, 4 = 180 V, 5 = 230 V.

- Avaa kiinniolevat venttiilit ja säädä kaikki päätelaitteet ensin perusarvoihin.

- Käynnistä ilmanvaihtolaite

- Siirry perusnäytöstä **Valikko**-näppäimellä **Päävalikkoon**

- Siirry kohtaan **Asennus ja huolto** ja paina **Valitse**

- Anna koodi 1234 ja hyväksy se **Aseta**-näppäimellä

- **Huoltovalikko**-näytössä siirry kohtaan **Puhallinnopeudet** ja paina **Valitse**

- Siirry kohtaan **Tehostus** ja paina **Valitse** (Jos suunnitelma on suunniteltu käyttäjän ilmavirroilla, siirrytään kohtaan Kotona)

- Aseta näytössä **Tulopuhallin**-nopeus säätönopeutta vastaavaksi

- Aseta näytössä **Poistopuhallin**-nopeus säätönopeutta vastaavaksi

- Säädä laitoksen päätelaitteet suunnitelmaa vastaavaksi. Tarvittaessa hienosäädä uudelleen puhallinnopeuksia.

- Vastaavalla tavalla aseta **Poissa**- ja **Kotona**-nopeuksia vastaavat ilmamäärät

HUOM!

Säätö tulee suorittaa "talviasennossa". Jos säätö suoritetaan kesäaikana, pitää kesäviilennystoiminto ottaa säädön ajaksi pois.

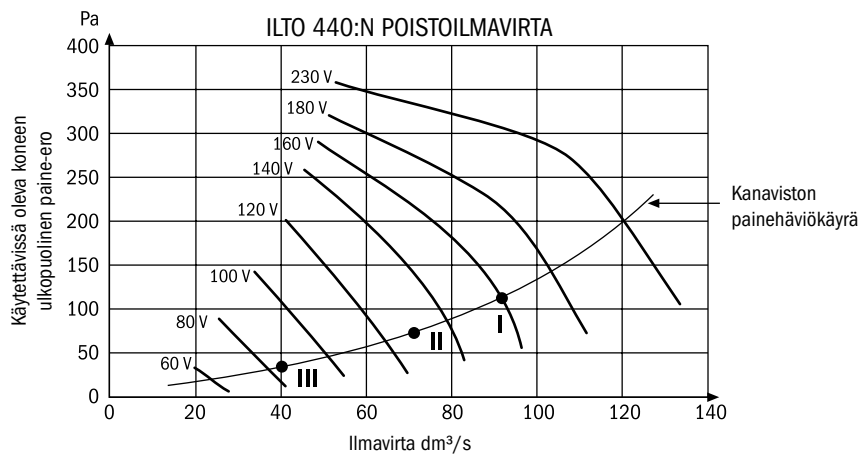
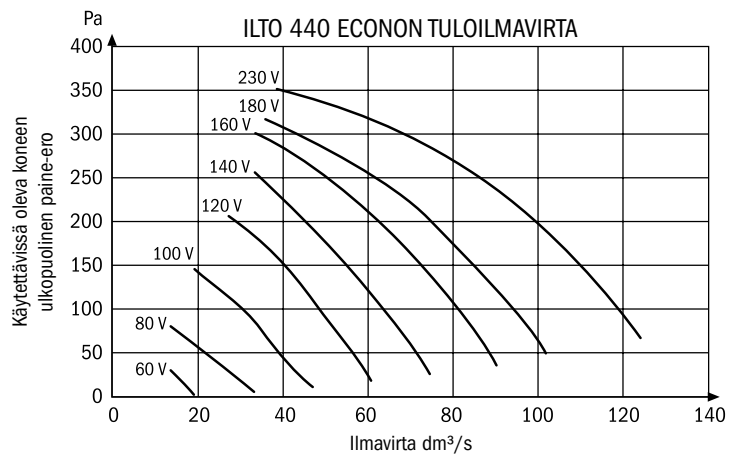
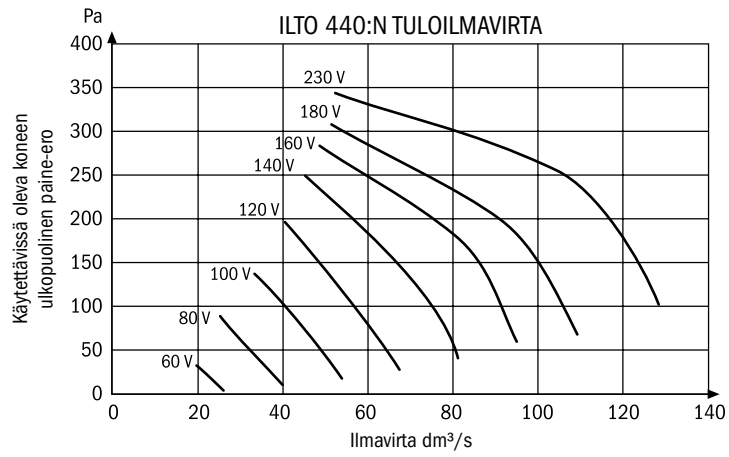
- Siirry perusnäytöstä **Valikko**-näppäimellä **Päävalikkoon**

- Siirry kohtaan **Kesäviilennys** ja valitse **Ei käytössä**

Säädön jälkeen kesäviilennys voidaan ottaa jälleen käyttöön.

Tarvittaessa puhaltimien ohjausjännitteitä voi vaihtaa 8-portaisen muuntajan lähdoista erikseen tulo- ja poistopuhaltimille. Tulopuhaltimen johdot on merkitty S-kirjaimella ja kyseisen nopeuden numerolla. Poistopuhaltimen johdot on merkitty E-kirjaimella ja kyseisen nopeuden numerolla.

Sähkökytkentöjä saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.



I = Suunnitelmien mukainen säätöilmamäärä (toteuttaa tilakohtaiset ohjearvot tai 30 % tehostuksen)

→ Ohjainpaneelin "Tehostus"

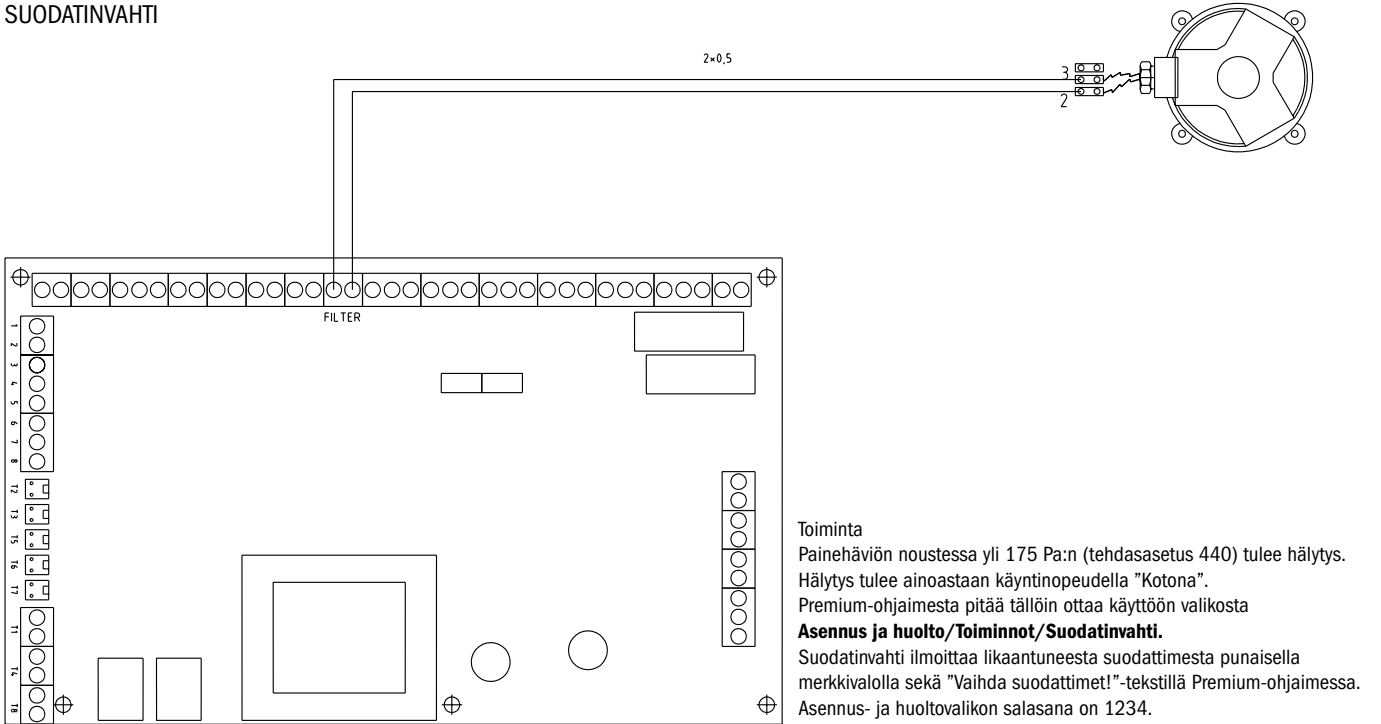
II = Määräysten mukainen 1/2-kertainen ilmanvaihto ja makuuhuoneisiin +6 $\text{dm}^3/\text{s}/\text{hlö}$

→ Ohjainpaneelin "Kotona"

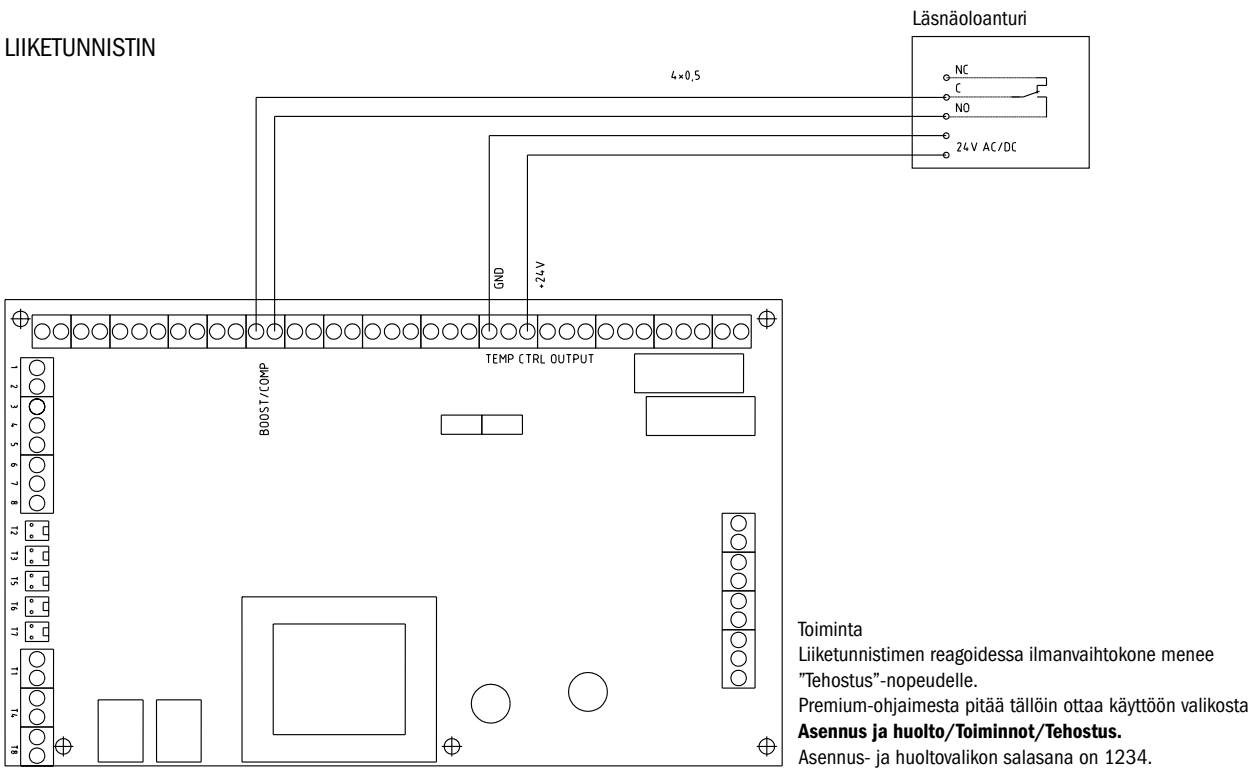
III = "Poissa"-asennon ilmamäärä, esim. 0,2 $\text{l}/\text{s}/\text{m}^2$

Ulkoiset sähkökytkennät

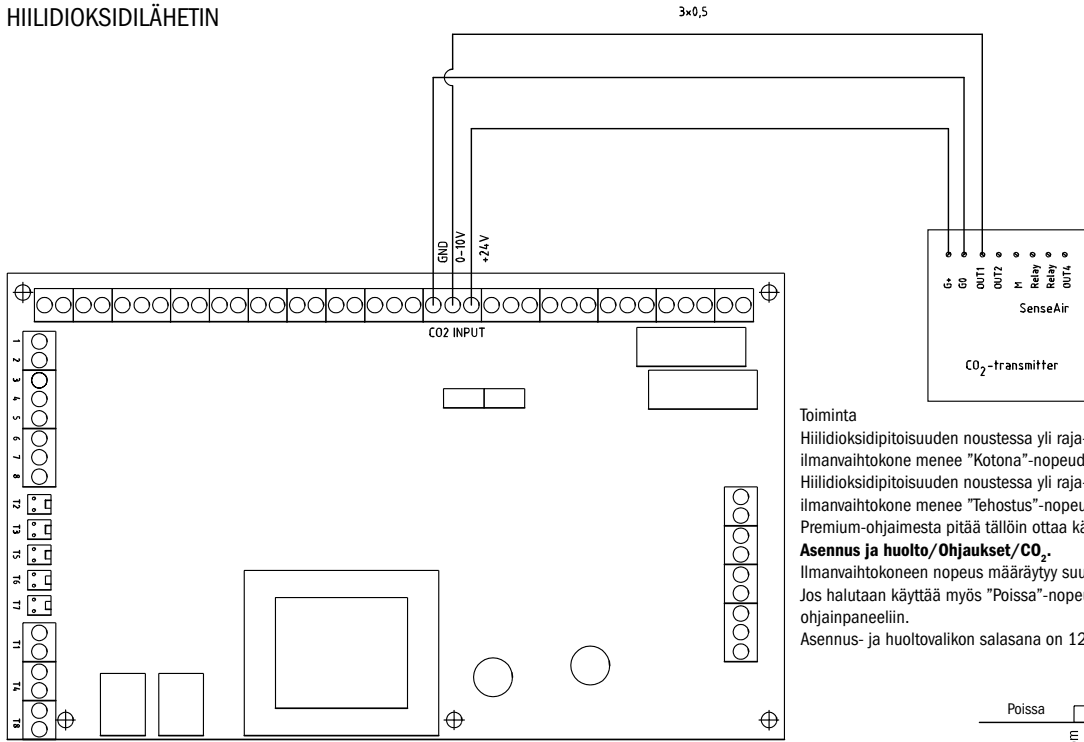
SUODATINVAHTI



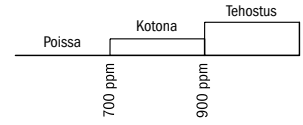
LIIKETUNNISTIN



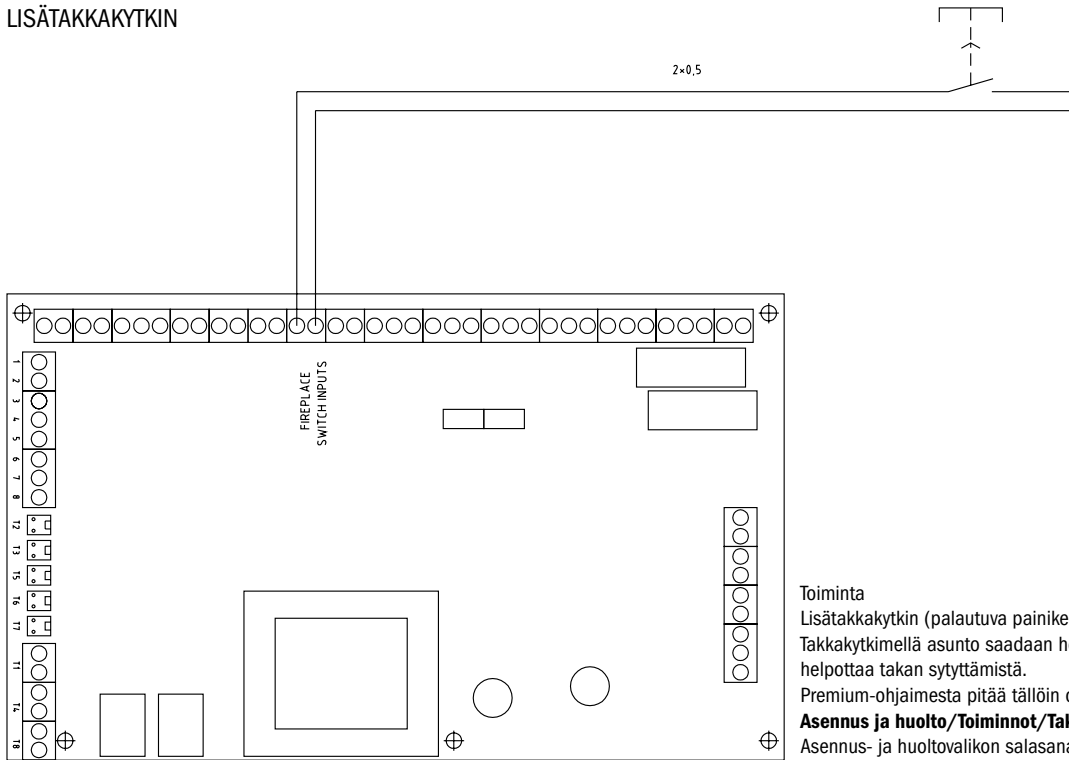
HIILIDIOKSIDILÄHETIN



Toiminta
 Hiilidioksidipitoisuuden noustessa yli raja-arvon, esim. 700 ppm -pitoisuuden, ilmanvaihtokone menee "Kotona"-nopeudelle.
 Hiilidioksidipitoisuuden noustessa yli raja-arvon, esim. 900 ppm -pitoisuuden, ilmanvaihtokone menee "Tehostus"-nopeudelle.
 Premium-ohjaimesta pitää tällöin ottaa käyttöön valikosta
Asennus ja huolto/Ohjaukset/CO₂
 Ilmanvaihtokoneen nopeus määräytyy suurimman pyynnön mukaan.
 Jos halutaan käyttää myös "Poissa"-nopeutta, se jätetään oletusnopeudeksi ohjainpaneeliin.
 Asennus- ja huoltovalikon salasana on 1234.



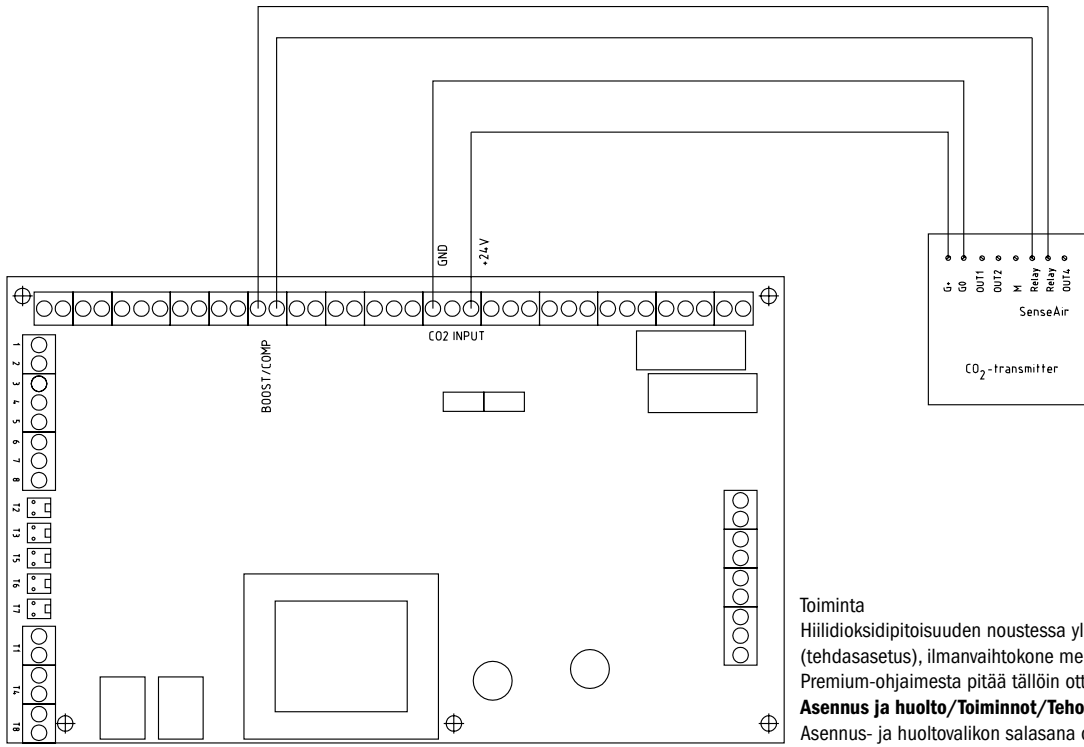
LISÄTAKKAKYTKIN



Toiminta
 Lisätakkakytkin (palautuva painikekytkin) voidaan viedä tulisijan lähelle. Takkakytkimellä asunto saadaan hetkellisesti ylipainaiseksi, mikä helpottaa takan sytyttämistä.
 Premium-ohjaimesta pitää tällöin ottaa käyttöön valikosta
Asennus ja huolto/Toiminnot/Takkatoiminto.
 Asennus- ja huoltovalikon salasana on 1234.

HIILIDIOKSIDIANTURI

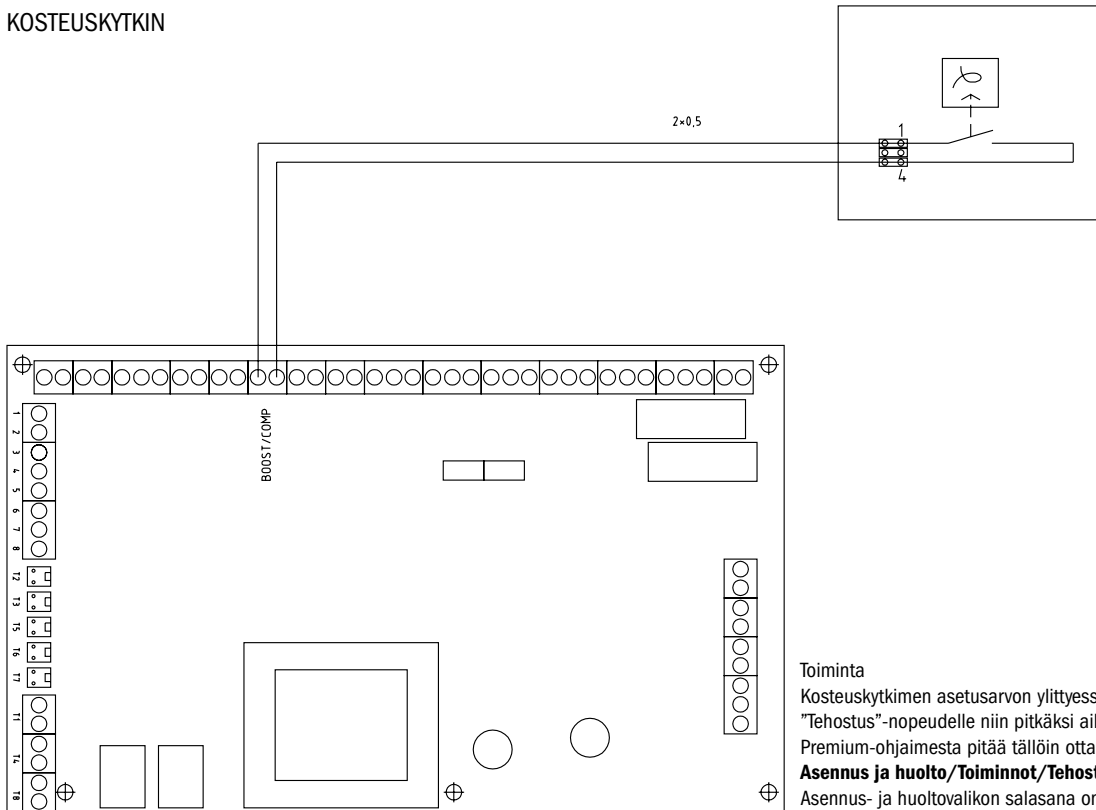
4x0,5



Toiminta
 Hiilidioksidipitoisuuden noustessa yli 900 ppm -pitoisuuden (tehdasasetus), ilmanvaihtokone menee "Tehostus"-nopeudelle. Premium-ohjaimesta pitää tällöin ottaa käyttöön valikosta **Asennus ja huolto/Toiminnot/Tehostus**.
Asennus ja huolto/Toiminnot/Tehostus.
 Asennus- ja huoltovalikon salasana on 1234.

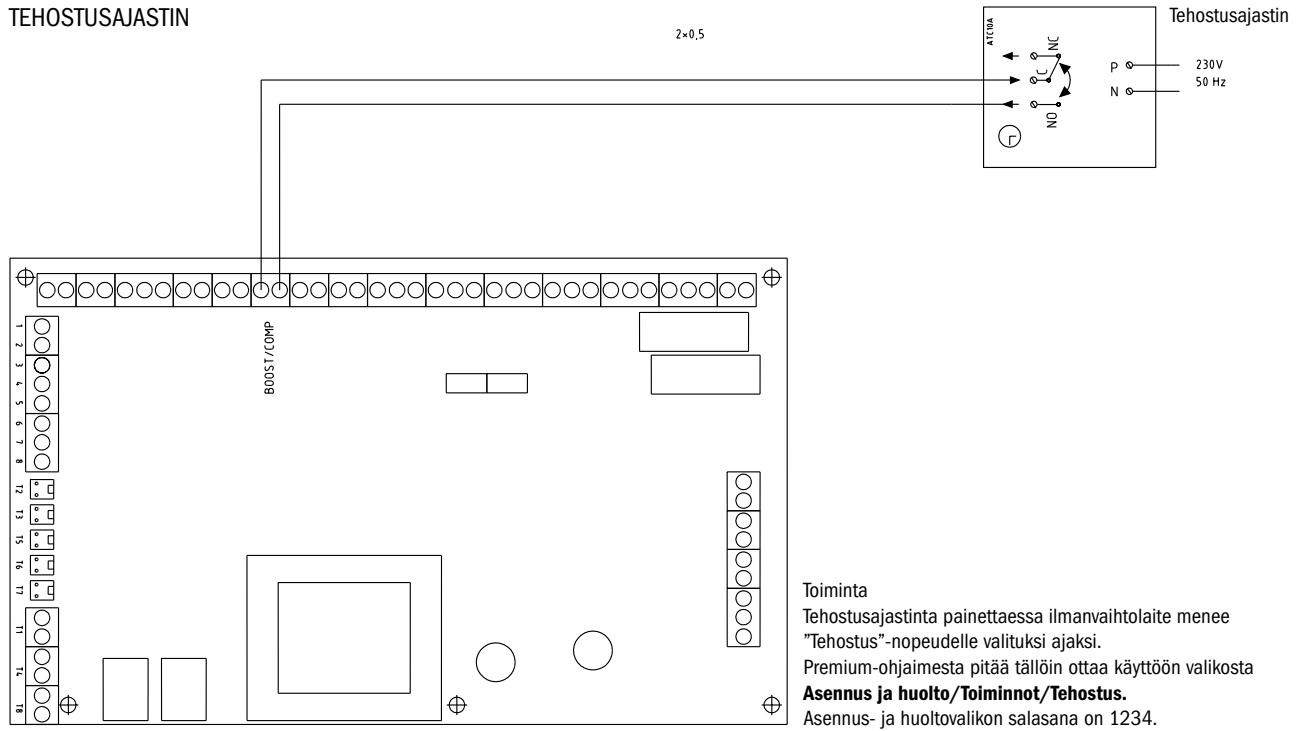
KOSTEUSKYTKIN

2x0,5

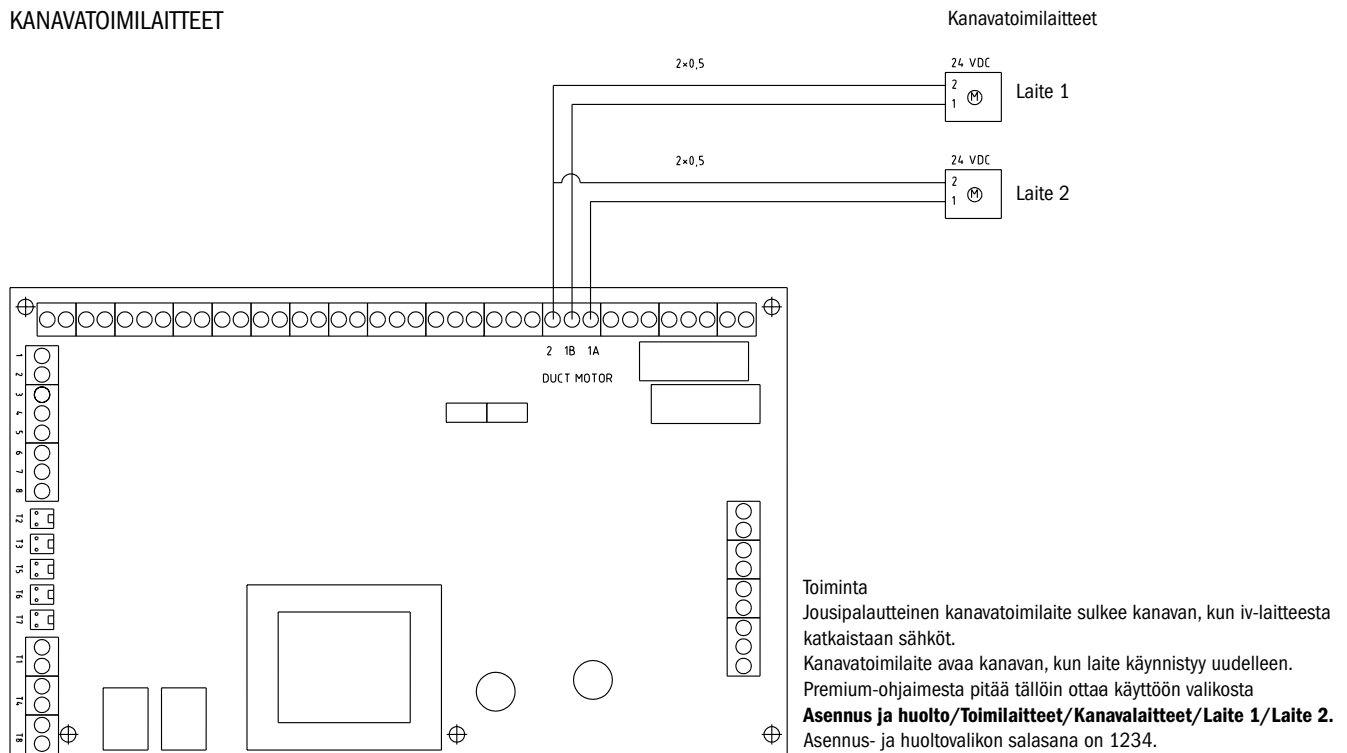


Toiminta
 Kosteuskytkimen asetusarvon ylittyessä ilmanvaihtokone menee "Tehostus"-nopeudelle niin pitkäksi aikaa, kunnes asetusarvo alittuu. Premium-ohjaimesta pitää tällöin ottaa käyttöön valikosta **Asennus ja huolto/Toiminnot/Tehostus**.
Asennus ja huolto/Toiminnot/Tehostus.
 Asennus- ja huoltovalikon salasana on 1234.

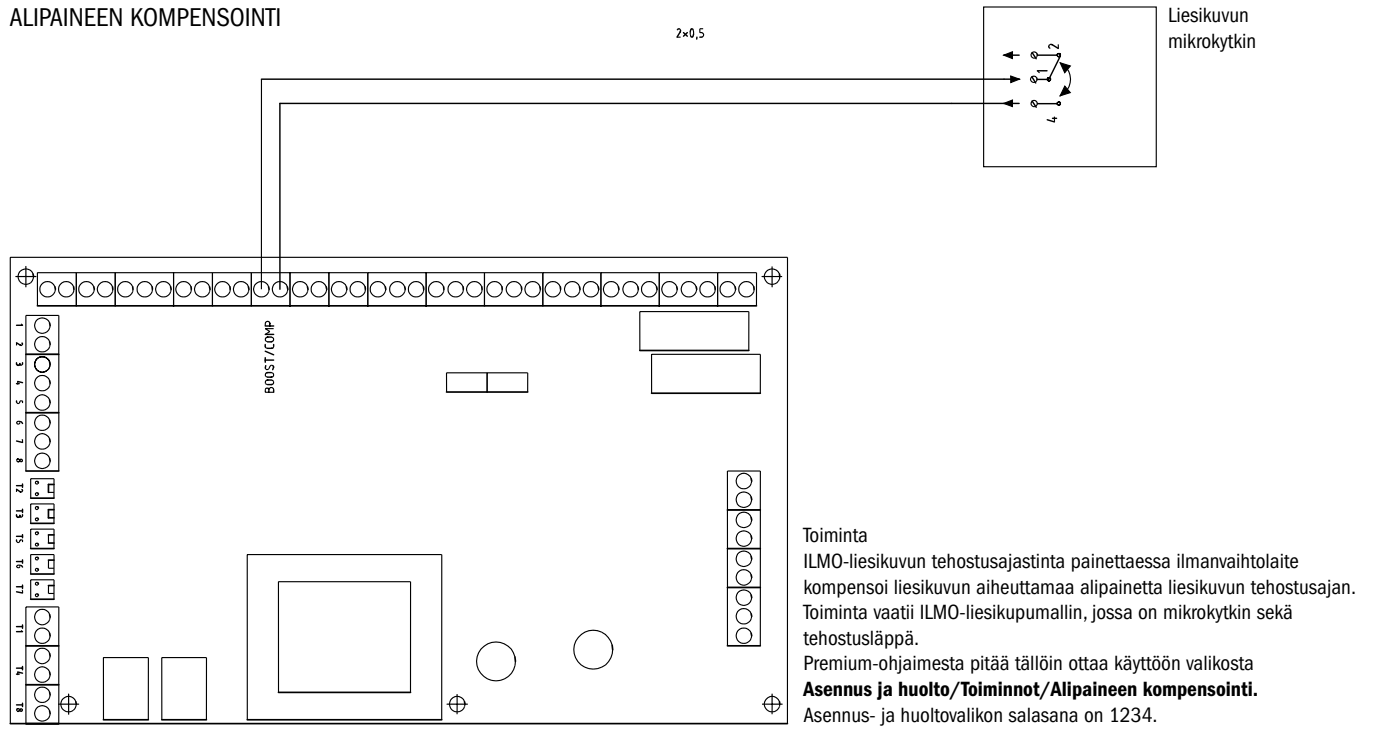
TEHOSTUSAJASTIN



KANAVATOIMILAITTEET



ALIPAIINEEN KOMPENSOINTI



Versiot

RC 1.08

UP 1.08

FST 1.30

ILTO 440 vianetsintä

Tulopuhallin pysähtelee

Econo-mallin termostaatti pysäyttää tulopuhaltimen vesipatterin lämpötilan laskettua +10 °C:een (vesipatterin jäätymiseltä suojaava toiminto).

Tarkista kiertääkö vesi patterissa ja kiertääkö vesi oikeaan suuntaan tunnustelemalla putkien pintalämpötilaa. Patteriventtiili on menoveden puolella ja sen lämpötila pitää olla korkeampi. Putkistossa pitää olla ilmausventtiili ylimmässä kohdassa.

Käyttöpaneeli ei muuta nopeuksia tai toimii epämääräisesti

ILTO Premium -järjestelmän ohjausjohdin toimitetaan koneen mukana liittiminen. Johdin voidaan asentaa 20 mm:n sähköputkeen liittimiseen. Putkeen vedettäessä vetojouta ei saa kiinnittää liittimeen vaan johtimeen. Ohjaus on toteutettu matalalla suojajännitteellä eikä samassa sähköputkessa tai välittömässä läheisyydessä saa viedä verkkojännitejohtimia.

Tarkista liittimien kiinnitys sekä mahdolliset jatkoliitokset.

Ilmastointikoneen pohjalle kertyy vettä

Kylmällä ulkoilmalla lämpimästä poistoilmasta tiivistyy kosteutta levylämmöntalteenottokennon pintaan ja valuu poistopuolelle. Laitteen pohjalla on kondensoituvan veden poistamiseksi liitosyhde, josta lähtevään letkuun on tehty vesilukko. Pohjalle kertyy vettä, jos letku on tukkiutunut tai letkussa on useampi kuin yksi vesilukko (letkussa virtaussuunnassa nousua ennen tai jälkeen vesilukon, letkun pää vedessä).

Poista ylimääräiset vesilukot ja tarkista toiminta kaatamalla vettä koneen pohjalle.

Koneesta kuuluu ”napsatelevaa” ääntä epämääräisin väliajoin

Econo-mallin termostaattiventtiili on asennettu menoveden puolelle, jolloin virtaussuunta on venttiililautasta ja toimilaitetta päin. Jos virtaussuunta on väärin, sulkee nesteen virtaus venttiilin ajoittain ja tästä kuuluu ”napsahdus”.

Muuta nesteen virtaussuunta oikeaksi.

Venttiileistä tuleva ilma on viileää

Econo-mallissa vesiperusteinen jälkilämmityspatteri lisälämmittää pakkasilmalla tuloilmaa termostaatilla asetetulle arvolle. Jos patterille ei tule riittävästi lämmintä nestettä (kiertopiiri suljettu tai ilmaamatta, kiertopumppu ei käy, venttiilin lämpötila-asetus alhainen), koneelta lähtevä tuloilma on viileää.

Tarkista kiertääkö vesi patterissa ja kiertääkö vesi oikeaan suuntaan tunnustelemalla putkien pintalämpötilaa. Tarkista lämpötila-asetus termostaatilta (pitää olla asennossa 3 = +20 °C).

Sähkömallissa sähköinen jälkilämmityspatteri lisälämmittää pakkasilmalla tuloilmaa termostaatilla asetetulle arvolle. Patterin yllämpeneminen on suojattu käsipalautteisella ylikuumenemissuojalla. Tarkista termostaatin asetusarvo (18–22 °C). Paina yllämpösuojan palautuspainiketta. Jos painettaessa tuntuu naksahdus, on yllämpösuoja kuitattu. Selvitä yllämpenemisen syy (suodatin tukkoinen, ulkosäleikkö tukossa, termostaatin anturi pois paikoiltaan puhaltimen imuaukon vierestä, yllämpösuojan anturi kiinni lämmityselementissä).

Ohituspeltimoottori voi toimia väärin (sulkee talvella ja avaa kesällä).

Toiminta kytketään päinvastaiseksi kääntämällä peltimoottorin kannen alla oleva kytkin toiseen asentoon (kytkimessä merkit R ja L).

Jos koneelta lähtee lämmintä ilmaa, saattaa putkiston lämpöeristys olla riittämätön (mitataan ja verrataan kauimmaisen ja lähinnä konetta olevien tuloilmaventtiileiden ilman lämpötila pakkasella, pitää olla alle 5 °C).

Lämmöntalteenottokenno jäätyy

Levylämmöntalteenottokennossa kondensoitua vesi jäätyy, jos lämpötila kennon kylmimmässä kohdassa laskee alle 0 °C. Jäätyminen on estetty lämpötilaohjatulla toiminnolla: tulopuhaltimen nopeus hidastuu ja poistopuhaltimen nopeus kasvaa, jos lämpötila anturin kohdalla alittuu. Käynti palautuu normaaliksi, kun lämpötila anturin kohdalla nousee. Tulopuhallin pysähtyy kokonaan mikäli lämpötila ei anturin kohdalla nouse.

Infrapunatunnistimella varustetussa mallissa (lisälaitte) lämmöntalteenottokennon huurtumiskohtaan (poistoilmapuolelle kennon alapinnasta noin 15 cm yläviistoon ulkoilmayhteen kohdalle syvyyssuunnassa) sijoitettu lähetin-vastaanotin -pari havaitsee huurteen muodostumisen ja käynnistää huurteenpoiston: tulopuhaltimen nopeus hidastuu ja poistopuhaltimen nopeus kasvaa, jos lämpötila anturin kohdalla alittuu. Käynti palautuu normaaliksi, kun valoyhteys palautuu. Tulopuhallin pysähtyy kokonaan, ellei valoyhteyttä ole saavutettu puolessa tunnissa.

Tarkista, että tunnistin on sijoitettu oikeaan paikkaan. Kun asennat tunnistinkoukun paikoilleen (lähetindiodi koukun runkoputken alapuolella), tarkista yhteys lähettimen ja vastaanottimen välillä (Premium-paneelistä).

Etulämmityspatterilla (lisälaitte) varustetussa mallissa infrapuna-tunnistin kytkee etulämmityksen päälle sekä tulopuhaltimen 1 nopeudelle vähintään 20 minuutiksi (ei pysähdy kokonaan). Kenno saattaa jäätyä, jos etulämmitysvastuksen yllämpösuoja on lauennut.

Kuittaa yllämpösuoja painikkeesta etulämmityspatterin vieressä. Selvitä yllämpenemisen syy (suodatin tukkoinen, ulkosäleikkö tukossa). Tarkista toiminta asettamalla este infrapunatunnistimen vastaanottimen päälle (valo sammuu).

Koneen tyyppi _____

Tehtaalla testatut toiminnot:

Testaaja Päiväys

jäätymisenesto Ito-kenno	-----	-----
jäätymisenesto vesipatteri	-----	-----
lämmöntalteenoton ohitus	-----	-----
maadoitus	-----	-----
eristysvastus	-----	-----
jälkilämmitys (ja etulämmitys)	-----	-----
puhallinnopeudet ja paineet	-----	-----

Asukkaan vuosittain tehtävät huollot ja -tarkistukset:

Suodatinvaihto:

Siitepölykauden loputtua vaihdetaan molemmat karkeasuodattimet sekä tuloilman hienosuodatin.

Jälkilämmityksen toiminta:

Termostaatin minimiasennolla jälkilämmitysvastus on pois päältä ja ilma vastuksen yläpuolella ei tunnu lämpimältä. Vastaavasti termostaattia isommalle käännettäessä kuuluu vaimea kytkentä-ääni ja ilma vastuksen yläpuolella alkaa lämmetä. Arvioidaan kytkentäkohdassa lämpötila vastuksen yläpuolella ja verrataan käyttönupin asteikkoon. Huomioitava, että lämmitys voi kytkeytyä päälle vain luukku suljettuna.

Älä kosketa vastusputken pintaa: palovammavaara!

Kondenssiveden poiston toiminta:

Koneen pohjalle kondenssiyhteen puolelle kaadetaan vettä noin puoli litraa ja tarkistetaan, että veden pinta ei nouse pohjayhteen reunan yläpuolelle.

Ilmanvaihtojärjestelmän säätö:

Poistoilmavirta	_____l/s
Ulkoilmavirta	_____l/s
Kiertoilmavirta	_____l/s
Tuloilma venttiileistä (=ulkoilma + kiertoilma)	_____l/s

Suoritti: _____

Päiväys: _____

Ilmanvaihtojärjestelmän käyttöönotto:

Suoritti: _____

Päiväys: _____

Huoltopöytäkirja

Käyttöönottopäivä.....

Vuosihuolto:

-suodattimien vaihto
-kondenssiveden poiston toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenoton ohituksen toiminnan tarkistus
-jätkilämmityksen toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenottokennon puhtauden tarkistus
-puhaltimien puhtauden tarkistus

Vuosihuolto:

-suodattimien vaihto
-kondenssiveden poiston toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenoton ohituksen toiminnan tarkistus
-jätkilämmityksen toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenottokennon puhtauden tarkistus
-puhaltimien puhtauden tarkistus

Vuosihuolto:

-suodattimien vaihto
-kondenssiveden poiston toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenoton ohituksen toiminnan tarkistus
-jätkilämmityksen toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenottokennon puhtauden tarkistus
-puhaltimien puhtauden tarkistus

Vuosihuolto:

-suodattimien vaihto
-kondenssiveden poiston toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenoton ohituksen toiminnan tarkistus
-jätkilämmityksen toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenottokennon puhtauden tarkistus
-puhaltimien puhtauden tarkistus

Vuosihuolto:

-suodattimien vaihto
-kondenssiveden poiston toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenoton ohituksen toiminnan tarkistus
-jätkilämmityksen toiminnan tarkistus
-lämmöntalteenottokennon puhtauden tarkistus
-puhaltimien puhtauden tarkistus

Takuuehdot

TAKUUNANTAJA

Swegon ILTO Oy

Asessorinkatu 10, 20780 KAARINA.

TAKUUAIKA

Tuotteelle myönnetään kahden (2) vuoden takuu ostopäivästä alkaen.

TAKUUN SISÄLTÖ

Takuuseen sisältyvät takuuajana valmistajalle ilmoitettujen, takuunantajan tai takuunantajan valtuuttaman toteamat rakenne-, valmistus- ja raaka-aineviat sekä tällaisten vikojen itse tuotteelle aiheuttamat viat. Mainitut viat korjataan saattamalla tuote toimintakuntoon.

TAKUUVASTUUN YLEISET RAJOITUKSET

Takuunantajan vastuu on rajoitettu näiden takuuehtojen mukaisesti eikä takuu siten kata esine- tai henkilövahinkoja. Näihin takuuehtoihin sisältyvät suulliset lupaukset eivät sido takuunantajaa.

TAKUUVASTUUN RAJOITUKSET

Tämä takuu on annettu edellyttäen, että tuotetta käytetään normaalissa käytössä tai niihin verrattavissa olosuhteissa siihen tarkoitettuun käyttöön, noudattaen käyttöohjeita huolellisesti.

Takuuseen eivät sisälly viat, jotka ovat aiheutuneet:

- tuotteen kuljetuksesta.
- tuotteen käyttäjän huolimattomuudesta tai tuotteen ylikuormituksesta.
- asennusohjeiden, käyttöohjeiden, huollon tai hoidon laiminlyönnistä.
- virheellisestä tuotteen asennuksesta tai sijoituksesta käyttöpaikalle.
- takuuantajasta riippumattomista olosuhteista kuten ylisuurista jännitevaihteluista, ukkosesta ja tulipalosta tai muista vahinkotapauksista.
- muiden kuin takuuantajan valtuuttamien suorittamista korjauksista, huolloista tai rakennemuutoksista.
- takuuseen ei sisälly myöskään tuotteen toiminnan kannalta merkityksettömien vikojen kuten pintanaarmujen korjaaminen.
- osat, joiden rikkoutumisvaara käsittelyn tai luonnollisen kulumisen vuoksi on normaalia suurempi, kuten lamput, lasi-, posliini-, paperi- ja muoviosat sekä sulakkeet, eivät kuulu takuuseen.
- takuuseen eivät sisälly tuotteen normaalit käyttöohjeessa esitetyt säädöt, käytön opastus, hoito, huolto ja puhdistustoimenpiteet eikä sellaiset tehtävät, jotka aiheutuvat varo- tai asennusmääräysten laiminlyönneistä tai näiden selvittelystä.

TAKUUAIKAISET VELOITUKSET

Valtuutettu huolto ei veloita asiakkaalta takuuna korjatuista tai vaihdetuista osista, korjaustyöstä, tuotteen korjaamisesta johtuvista tarpeellisista kuljetuksista ja matkakustannuksista.

Tällöin kuitenkin edellytetään, että:

- vialliset osat luovutetaan valtuutetulle huoltajalle.
- korjaukseen ryhdytään ja työ suoritetaan normaalina työaikana. Kiireellisemmin tai muuna kuin normaali työaikana suoritetuista korjauksista on valtuutettu huoltaja oiketettu veloittamaan lisäkustannukset asiakkaalta. Mahdolliset terveydellistä vaaraa ja huomattavaa taloudellista vahinkoa aiheuttavat viat korjataan kuitenkin välittömästi ilman lisäveloituksia.
- tuotteen korjaamiseksi tai viallisen osan vaihtamiseksi voidaan käyttää huoltoautoa tai tavanomaisen aikataulun mukaan liikennöivää yleistä kulkuneuvoa (yleiseksi kulkuneuvoksi ei kuitenkaan katsota vesi-, ilma-, eikä lumikulkuneuvoa).
- kiinteästi käyttöpaikalle asennetun tuotteen irrottamis- ja takaisin asennuskustannukset eivät ole tavanomaisista poikkeavia.

TOIMENPITEET VIAN ILMETESSÄ

Vian ilmetessä takuuajana on asiakkaan tästä viipymättä ilmoitettava valmistajalle tai valtuutetulle huololle. Tällöin on ilmoitettava mistä tuotteesta (tuotemalli, tyyppimerkintä takuukortista tai arvokilvestä, sarjanumero) on kyse, vian laatu mahdollisimman tarkasti sekä olosuhteet, joissa vika on syntynyt. Laitteen vian ympäristöön aiheuttamien lisävaurioiden syntyminen on heti pysäytettävä. Takuun edellytyksenä on valmistajan tai valmistajan edustajan on pääseminen toteamaan vauriot ennen korjauksia joita valmistajalta takuuna vaaditaan. Takuukorjauksen edellytys on myös, että asiakas pystyy luotettavasti osoittamaan takuun olevan voimassa (= ostokuitti). Takuun päättymisen jälkeen ei vetoaminen takuuajaiseen ilmoitukseen ole pätevä, ellei sitä ole tehty kirjallisesti.

Kehitämme tuotteitamme jatkuvasti ja pidätämme oikeuden muutoksiin ilman eri ilmoitusta.

Projekteringsanvisning

Aggregatet ILTO 440 med värmeåtervinning är avsett för bostadsventilation. Luftflödena planeras enligt byggregler, utgående från en ventilation som byter ut luften 0,5 gånger i timmen (i små bostäder 0,7 gånger i timmen) och ett uteluftsflöde i bostadsutrymmen 6 l/s per person. Som luftdon används justerbara och tysta till- och frånluftsdon eller -galler för mekanisk ventilation (till exempel: KSO, URH, KTS, KTI).

OBS: Andra länder kan ha andra byggregler och normer som skall följas.

Riktvärden för ventilation (D2/Finland):

	Uteluftsflöde (l/s)/m ²	Frånluftsflöde l/s	Ljudnivå vid normal drift dB(A)/max.	Ljudnivå vid forcerad drift dB(A)/max.
Bostadsrum	0,5		28/33	38/43
Kök		8	33/38	
- forcerad drift		25		43/48
Klädrum, förråd		3	33/38	43/48
Badrum		10	38/43	
- forcerad drift		15		48/53
Toalett		7	33/38	
- forcerad drift		15		43/48
Grovkök		8	33/38	
- forcerad drift		15		43/48
Bostadens bastu	2	2/m ²	33/38	43/48

Projektering

1. Bostadens uppvärmda volym och behovet av frånluftsventilation räknas ut (0,5 x uppvärmd volym per timme). Till- och frånluftsdonen placeras ut i bostadsutrymmena. Det totala uteluftsflödet anges till ca 10 % lägre än frånluftsflödet. Luftväxlingen mellan rummen sker genom dörrspringor (ca 20 mm springa nedtill) eller galler. "Hemma"-luftflödet antecknas i planen.

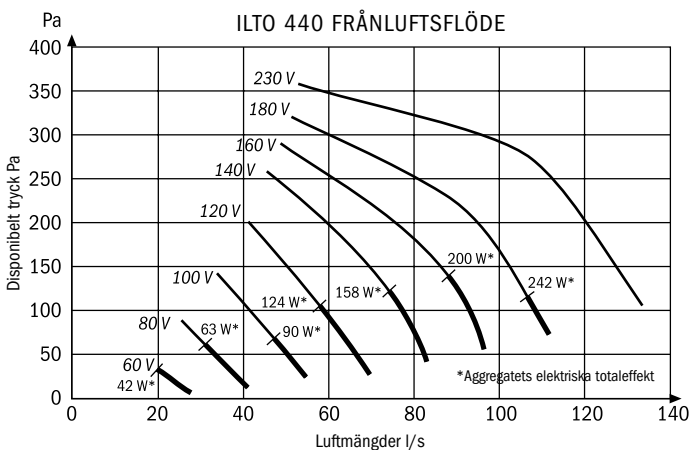
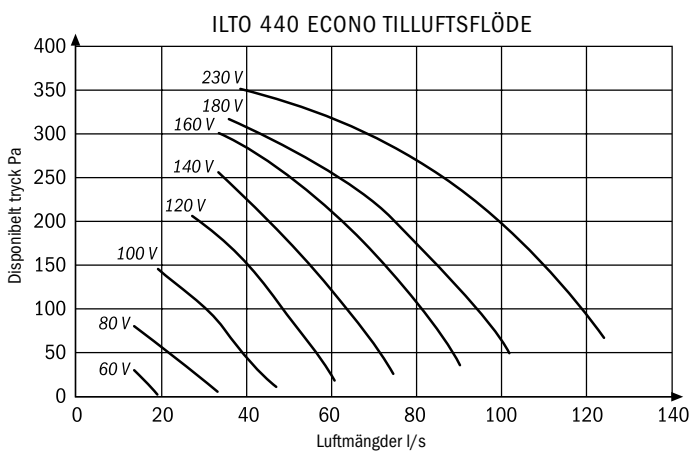
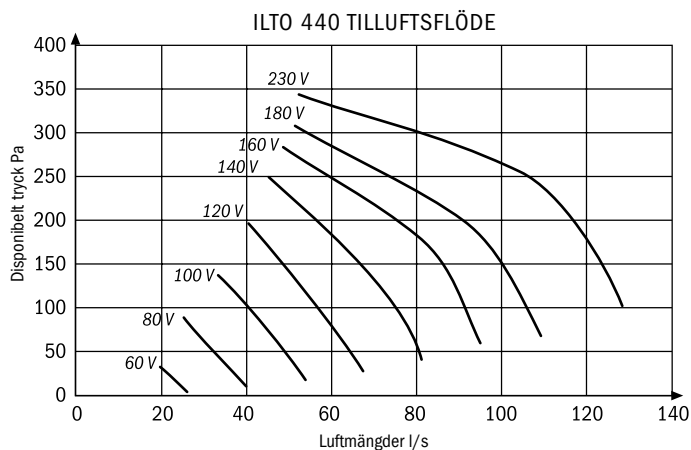
Observera att cirkulationsluftens andel ska läggas till i tilluftsdonen och fördelas enligt donens dimensionerade tilluftsvolym.

Kontrollera i dimensioneringskurvorna att det återstår minst 30 % forceringsmån och att forceringsdriftens luftflöden uppnås. I kurvorna för frånluftsflödet anges de luftflöden där kravet på energieffektivitet, 2,5 kW/m³/s, uppnås.

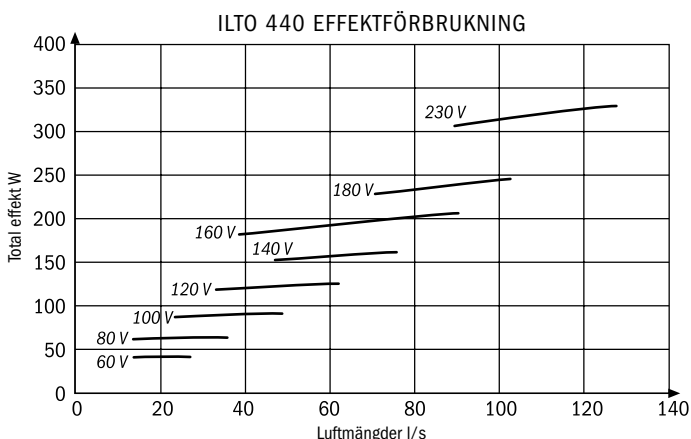
Man ska se till att arbetspunkten hamnar på kurvans markerade del vid luftflöde för normal drift. "Forcering"-luftflödet antecknas i planen, och anges vara inställningsläge.

2. Vid placeringen av ILTO i bostaden ska man komma ihåg att lämna ca 50 cm fritt utrymme framför aggregatet med tanke på underhåll och service. Lämpliga ställen är till exempel grovkök, klädrum, tekniska rum, tvättrum, hall. Vid placering av ett stänkvattenskyddat aggregat i våtrum måste elinstallationsbestämmelserna följas.

ILTO ska inte fästas vid väggar som gränsar till sovrum eller liknande ställen där aggregatets driftljud förstärks när det överförs till konstruktionerna.



Specifik elförbrukning SFP under kW/m³/s, kanalens dimensionering görs enligt kurvans markerade del.



Aggregatet får inte installeras i utrymmen där temperaturen är lägre än +5 °C. Observera även dränering av kondensvatten.

3. Ventilationskanalerna bör utformas så enkelt som möjligt (flödes-hastigheten i huvudkanalen ska vara lägre än 5 m/s och i grenkanalerna lägre än 3 m/s). Som samlingskanal för frånluften väljs en Ø 160 kanal. Övriga frånluftskanaler ansluts till samlingskanalen. Som ventil för tvätttrummet väljs en Ø 125 frånluftsventil. För frånluften monteras en fyrkantig ljuddämpare så nära stossarna som möjligt, till exempel ILTO 160-1000. Överföring av ljud mellan olika rum genom kanalerna måste undvikas. Genom beräkningar säkerställs att ljudnivåerna uppfyller kraven. Ljuddämpare (till exempel ILTO 100-500) monteras även i cirkulationskanalen.

4. Tilluftens samlingskanal Ø 160 dras till de ventiler för vilka de största luftströmmarna beräknats. Fyrkantig ljuddämpare (till exempel ILTO 160-1250) monteras så nära aggregatet som möjligt. Kanaldelen mellan aggregatet och ljuddämparen ska isoleras för att slutresultatet ska bli tillräckligt bra. Övriga tilluftsventiler ansluts till samlingskanalen med kanaler av samma storlek som ventilerna.

5. Det totala frånluftsflödet fördelas på ventilerna enligt tabellen på sidan 2 genom minskning eller ökning av riktvärdena.

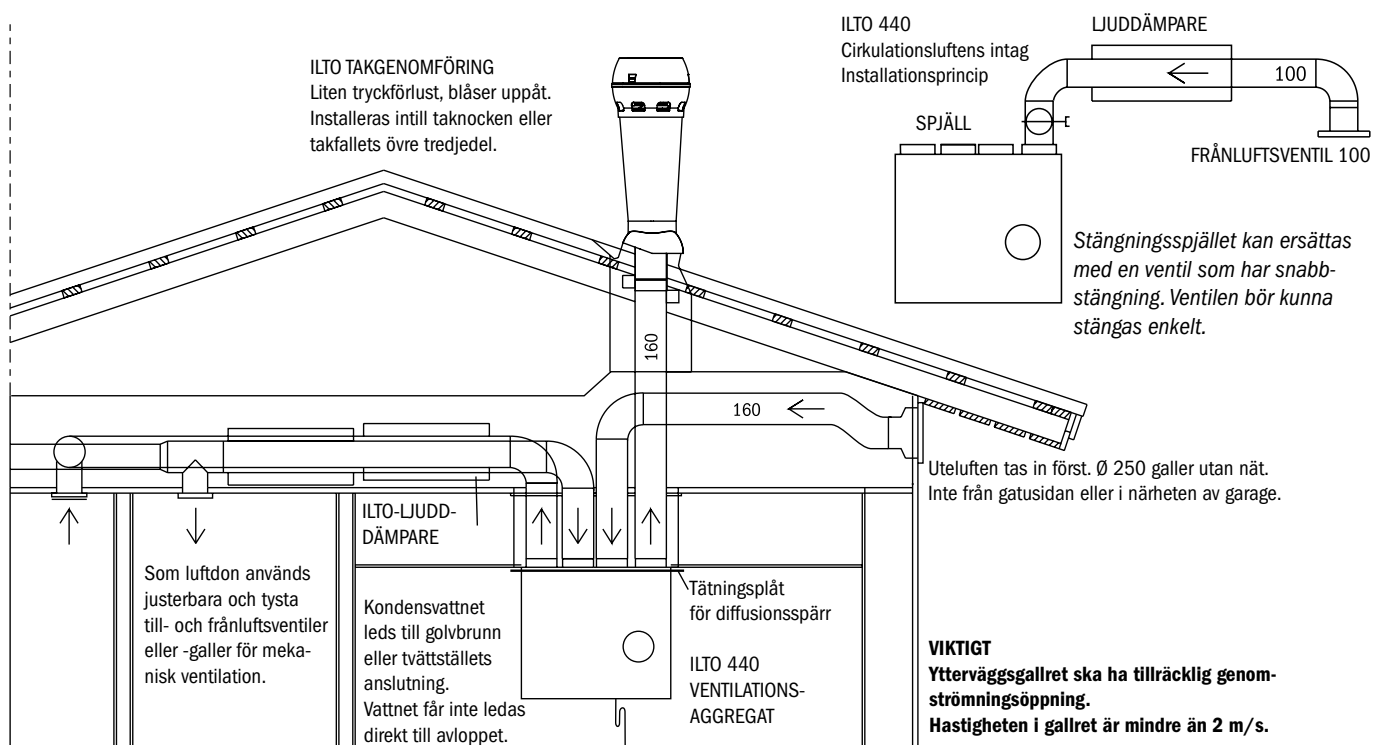
6. Tilluften fördelas på vistelseutrymmena i förhållande till rums-volymer eller med hänsyn till antalet personer (6 l/s/person). Tilluftsventilens placering väljs så att luften blandas väl. (Observera till exempel skåpens placering).

7. Cirkulationsluften tas ut ovanför bostadens extravärmare eller från något annat utrymme med övertemperatur i bostaden (sned-taketets överdel, övre delen i ett tvåvåningshus). Cirkulationsluftens flöde sätts till 10-20 % av uteluftsflödet. I cirkulationsluftskanalen monteras ett avstängnings-/regleringspjäll och ljuddämpare samt filter. Kanalen dras på isoleringens varma sida (för att få ut bästa möjliga effekt).

	LJUDEFFEKTIVÅRER I KANALEN Lw _{okt} (dB)								l/s	Styr-spänning
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Frånluft	71	79	73	57	50	52	48	53	134	230
	67	77	68	50	45	45	36	25	103	180
	70	77	62	47	43	41	32	20	84	160
	60	74	58	44	40	37	28	15	72	140
	55	70	53	41	35	32	23	7	58	120
	55	63	47	38	30	27	16	-	46	100
Tilluft	59	56	41	34	24	19	8	-	33	80
	72	70	66	64	63	65	67	72	124	230
	79	75	69	65	65	64	62	65	96	180
	74	74	67	64	64	59	54	53	83	160
	72	71	63	61	61	54	48	39	67	140
	69	66	58	56	56	48	42	31	52	120
Cirkula-tionsluft	64	61	54	53	50	42	35	20	38	100
	64	57	49	47	43	34	24	7	24	80
	71	72	65	55	46	42	35	24	30	230
	69	68	59	50	41	36	29	17	26	180
	66	66	56	47	39	33	25	13	24	160
	63	62	51	44	36	28	20	7	20	140
LJUDNIVÅER I RUMMET L _{p10(A)} 10 M ² LJUDADSORPTION	60	57	47	40	32	22	14	-	18	120
	55	54	43	37	27	16	7	-	17	100
	55	49	39	32	22	8	-	-	15	80
	42		118					106		230
	38		94					85		180
	37		82					74		160
33		69					62		140	
30		53					48		120	
29		41					37		100	
22		29					26		80	

8. Avluftskanalen leds ut på taket. Tryckförlusten i kanalen ska vara låg, och frånluftsöppningen ska vara uppåtblåsande och skyddad mot regn.

9. Uteluften tas in till aggregatet på norra sidan av bostaden, dock inte nära garage, en livligt trafikerad gata eller något annan luktkälla.



På ytterväggen monteras ett ytterväggsgaller (t. ex. US-AV 250). Flödes hastigheten i galleret får inte överskrida 2 m/s. Om det finns ett insektsnät med maskor mindre än 8 mm, ska det tas bort ur galleret. I yttergallerets nedre kant monteras en droplista, eller också monteras galleret 10 mm från väggen, så att vattnet i galleret inte kan droppa in i väggen. Kanalen \varnothing 160 ersätts med en större kanal \varnothing 200, om utluftskanalen är lång eller har många krökar.

10. Vid kanaldragning upp till vindsbjälklaget genom isoleringen och diffusionsspärren ska genomföringen utföras så att diffusionsspärrens isoleringsförmåga inte försämras.

När aggregatets luftkanaler leds genom isoleringen upp till vindsbjälklaget ska en genomföringsplåt användas för att täta diffusionsspärren och för att rikta kanalerna (till exempel ILTO).

11. Kalla kanaler (utluft, avluft) i varma utrymmen värmeisolerar och isoleringen förses med diffusionspärr. Varma kanaler i kalla utrymmen (tilluft, frånluft, avluft, cirkulationsluft) värmeisolerar med minst 100 mm mineralull eller något annat material med motsvarande isoleringsförmåga. Utluftskanalen ska värmeisolerar även i kalla utrymmen, så att luften sommardag inte värms upp och att det inte samlas kondensvatten i kanalen när aggregatet står stilla vintertid. Varma kanaler (tilluft, frånluft) bör monteras på den varma sidan av husets värmeisolering för att kanalens värmeförluster ska bli så små som möjligt och värmeåtervinningens verkningsgrad hög. I samband med ett kanalmonterat kylaggregat ska tilluftskanalen dessutom isoleras mot kondens.

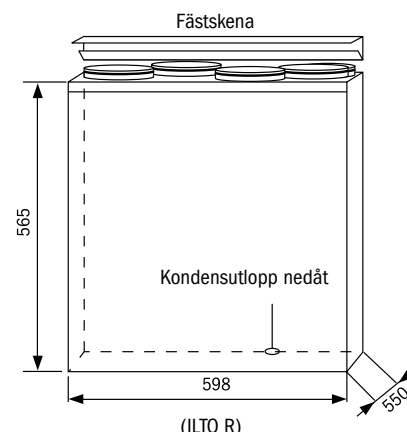
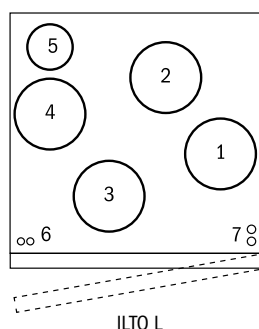
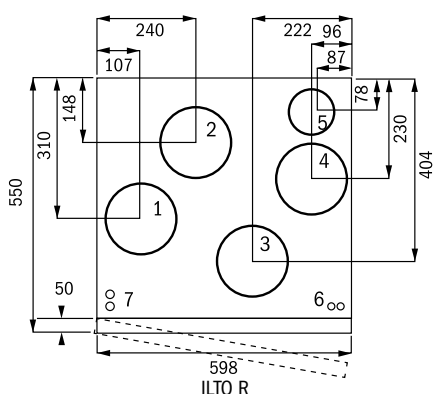
12. ILTO Econo eftervärmningselement ansluts till bostadens värmesystem med \varnothing 15 mm kopparrör (eller motsvarande plaströr). Aggregatet kräver ingen egen reglering av framledningsvattnet, utan det kan anslutas till samma reglerkrets som bostadens värmesystem, även när golvvärme används. Det får dock inte anslutas direkt till kommunens bruksvatten. Rekommenderat dimensionerande flöde i hus med golvvärme är 125 l/h och med värmeelement 70 l/h.

ATT OBSERVERA:

Med eldstäder i bostaden ska man se till att det tas in förbränningsluft utöver normal ventilation. Om förbränningsluften tas in genom en ventil i väggen i närheten av eldstaden ger den kalla luft som sprids längs golvet en känsla av drag.

Vi rekommenderar att förbränningsluften till eldstaden tas in i enlighet med eldstadstillverkarens anvisningar. Kanalen ska ha ett tätt avstängningsspjäll för reglering av förbränningsluften. Även rengöring och vattenavgång måste ordnas. Ett kallt rör måste värme- och fuktisoleras i varma utrymmen.

1. Tilluft \varnothing 160
2. Frånluft \varnothing 160
3. Utluft \varnothing 160
4. Avluft ut \varnothing 160
5. Cirkulationsluft \varnothing 100
6. Elanslutningar
7. Värmeledningsrörens genomföringar (Econo)

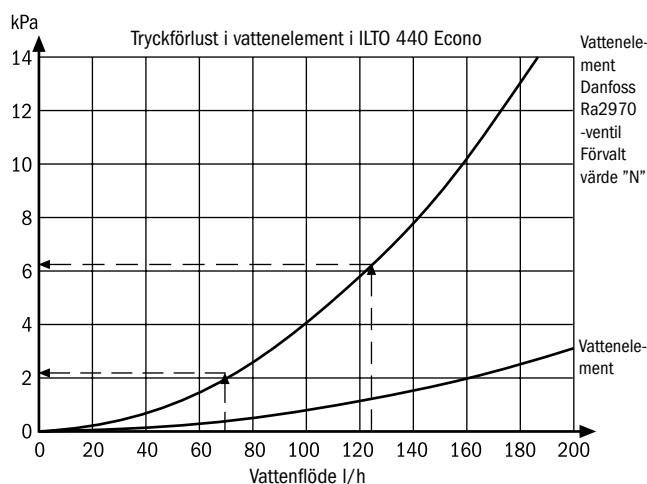


DIMENSIONERING AV EFTERVÄRMNINGSMOTSTÅNDET VID UPPVÄRMNING MED ELEMENT OCH VID GOLVVÄRME

Uteluftens temperatur -26 °C

Framledningsvatten °C	Vattenflöde (l/h)	Luftflöde (l/s) Effekt (kW)			
		40	60	80	100
35	40	0,65	0,73	0,77	0,8
	80	0,88	1,04	1,15	1,22
	150	1,09	1,39	1,6	1,75
	220	1,17	1,53	1,81	2
50	40	0,97	1,08	1,15	1,2
	80	1,38	1,65	1,83	1,95
	150	1,66	2,1	2,5	2,7
	220	1,76	2,3	2,8	3,1
70	40	1,44	1,62	1,72	1,79
	80	2,1	2,5	2,8	3
	150	2,4	3,1	3,6	4
	220	2,6	3,4	4	4,6

Framledningsvatten °C	Vattenflöde (l/h)	Luftflöde (l/s) Tilluftens temperatur			
		40	60	80	100
35	40	17,3	13,9	11,9	10,6
	80	22	18,3	15,7	14
	150	26,4	23	20,4	18,4
	220	28	25	22,5	20
50	40	23,8	18,8	15,8	13,8
	80	32,3	26,6	22,8	20
	150	38	33	29,2	26,2
	220	40,2	35,8	32,2	29,3
70	40	33,6	26,1	32,8	18,6
	80	46,3	38,3	39,9	28,5
	150	56	51,9	41,4	46,8
	220	59,9	56,6	45,5	41,4



Installationsanvisning

Montering på vägg

ILTO monteras på väggen på en monteringskena. Monteringskenan fästs stadigt i väggen med den horisontella delen uppåt och därefter lyfts ILTO-aggregatet upp på väggen, och aggregatets fästankordning hakas fast i fästet. Aggregatet justeras så att det står rakt med distansbitar på väggen. Aggregatet har modulmått och passar även i stället för ett överskåp, om det finns tillräckligt utrymme under för kondensutlopp.

Takmontering

Takmonteringsramen monteras i taket med den släta ytan uppåt, med 8 mm gängstång (4 st). Gängstångernas längd anpassas så att stängerna ligger ungefär 55 mm under takmonteringsramens underdel. Takmonteringsramen monteras ungefär 15 mm under mellantaket, så att reglarna kommer 5 mm över takmonteringsramens överdel.

Aggregatet lyfts på plats i monteringsramen så att gängstångerna kommer in i aggregatet. De koniska gummitätningarna sätts mot aggregatets tak och muttrarna dras åt lätt.

Observera! Aggregatet ska sättas helt på sin plats innan muttrarna dras åt. Aggregatet får inte lyftas genom att dra åt fästmuttrarna.

Aggregatet ska monteras så nära väggen som möjligt, både vid vägg- och takmontering. Utrymmet mellan aggregatet och vägg ska isoleras så att ljudet från aggregatet inte förs ut i rummet via väggen.

1. Kondensvattnet leds till golvbrunn, tvättställs vattenlås eller motsvarande med en styv slang eller ett rör med minst 12 mm diameter. Aggregatets kondensslang får inte anslutas direkt till avloppet. Vattenlåset på den slang som följer med leveransen monteras lodrätt och fylls med vatten.

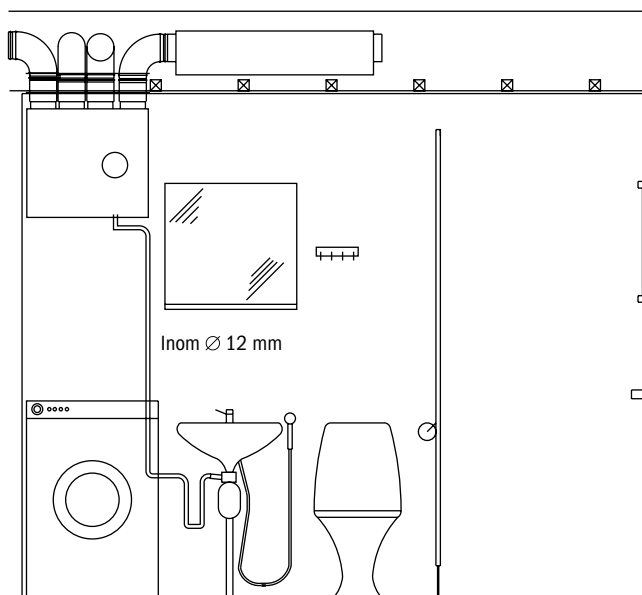
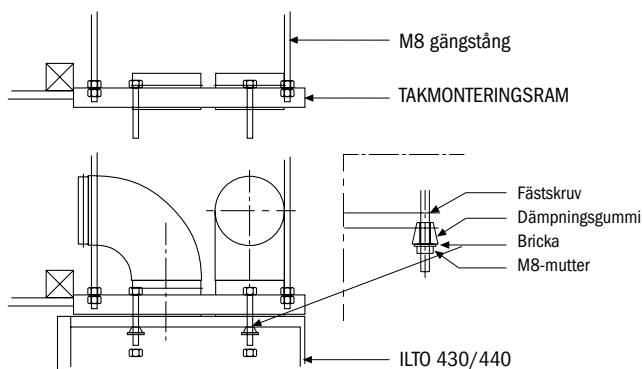
Om det inte finns vatten i vattenlåset, kan luftflödet i kondensröret orsaka störande ljud.

Om vattenlåset görs med installationsröret, ska uppdämningshöjden vara minst 100 mm. I botten på ILTO 440 finns en kondensvatstenstos, dit slangen ansluts.

Slangen får inte ha ett andra vattenlås eller dras vågrätt.

2. Luftkanalerna monteras på vinden eller inomhus (under innertak). I kalla utrymmen ska kanalerna isoleras med till exempel 10 cm mineralull. I varma utrymmen ska både uteluftskanalen och den utgående avluftskanalen isoleras mot fukt, till exempel med plastfilm ovanpå isolerskiktet. Uteluften till aggregatet tas in antingen under ett takutsprång eller genom en yttervägg. Avluften leds ut genom en ILTO-takgenomföring som ger låg tryckförlust. Insektsnätet, som lätt täpps till, tas bort från ytterväggsgallret. Ventilationskanalernas vikt får inte belasta aggregatet. Infästningarna ska göras så att kanalernas vikt fördelas på andra konstruktioner. Ljudöverföring från kanaler till andra delar av systemet ska förhindras (en remsa mineralull mellan takstol och rör samt rör och fäste).

Den övre delen av aggregatet ska ljudisoleras omsorgsfullt med mineralull ända upp till ljuddämparen (kanalerna är en ljudkälla).



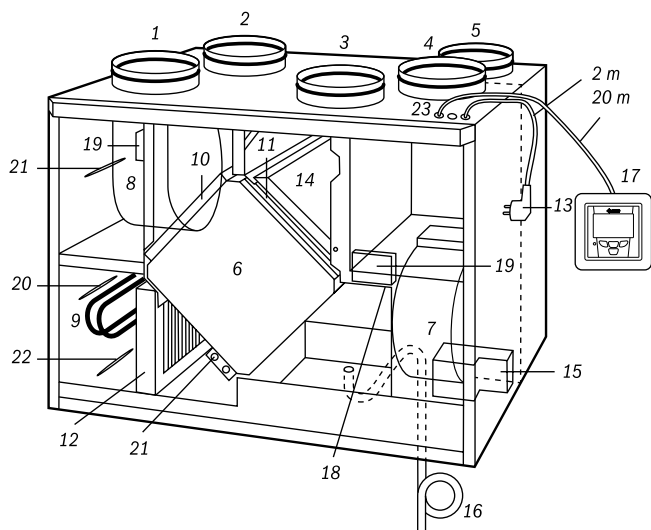
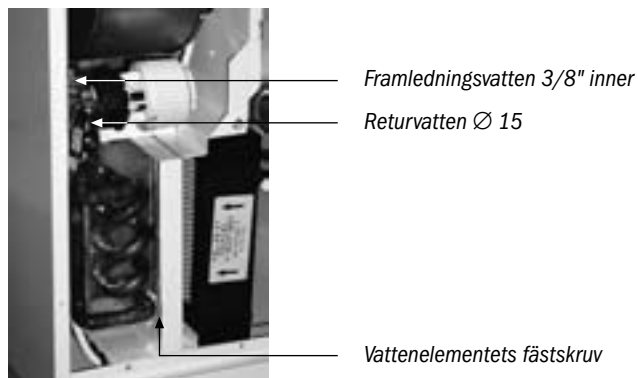
3. Det rekommenderas att en genomföringsplåt används i vindsbjälklaget för att tätta diffusionsspärren. **Genomföringsplåten förhindrar att fukt tränger in i isoleringen i vindsbjälklaget och att luft från vinden tränger ner i rummet undertill.** Skär ut öppningar i genomföringsplåtens tätningssatta för de stosas som ska användas. Öppningarna ska vara cirka 10 mm mindre i diameter. Skruva fast plåten i taket genom hålen på sidan. Se till att skivan hamnar i rätt läge när den monteras. Spänn diffusionsspärplast mellan plåten och konstruktionen eller tejpa fast den tätt vid genomföringsplåten

4. Aggregatets huvudströmbrytare utgörs av en stickpropp (observera att stickproppen ska vara enkel att lossa) eller en extra huvudbrytare.

5. Regulatorn ILTO Premium monteras i en apparatlåda i ett torrt utrymme. Styrkabeln bör monteras i ett skyddsdrör som är minst \varnothing 20 mm.

Lossa Premium-regulatorns display genom att trycka med en mejsel på låsningen. Styrkabeln kan anslutas till någon av anslutningarna bakom displayen. Displayen skruvas fast i apparatlådan och ramen fästs genom att trycka fast den i låsningarna.

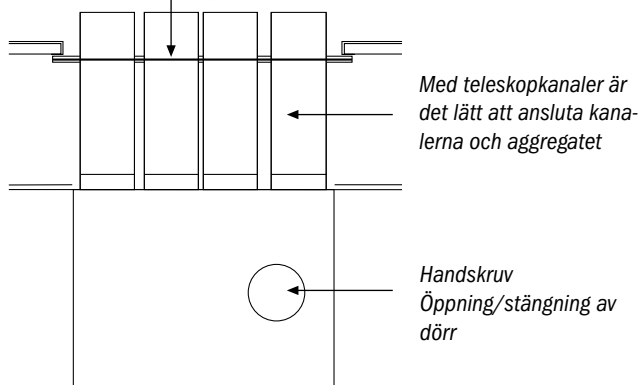
OBS: Kabeln får inte skarvas.



- | | |
|--|---|
| 1. Tilluftsanslutning 160 | 14. Förbigångsspjället i sommarläge |
| 2. Frånluftsanslutning 160 | 15. Förbigångsspjällets motor |
| 3. Uteluftsanslutning 160 | 16. Kondensvattenslang |
| 4. Avluftsanslutning 160 | 17. Regulator för ventilationens effekt (Premium-regulator) |
| 5. Cirkulationsluftsanslutning 100 | 18. Överhettningsskyddets återställningsknapp (elmodell) |
| 6. Värmeväxlare | 19. Fläktens stickproppsanslutning |
| 7. Frånluftsfläkt | 20. Överhettningsskyddets givare |
| 8. Tilluftsfläkt | 21. Tilluftsgivare |
| 9. Eftervärmningsmotstånd (Econo-modellen har vattenelement) | 22. Påfrysningsskydd för Econo-modellens vattenelement |
| 10. Frånluftsfiltre | 23. Elgenomföringar |
| 11. Uteluftsfiltre | |
| 12. Uteluft finfilter | |
| 13. Stickproppsanslutning | |

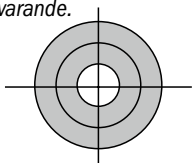


OBS: Använd en isoleringsskiva som diffusionsspärr för att hindra fuktens inträngning i vindsbjälklagets isolering.

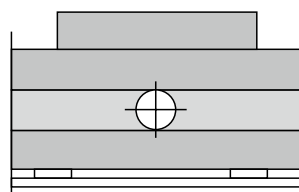
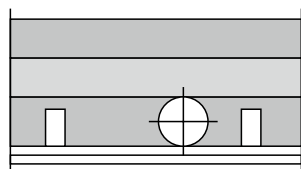
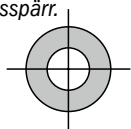


Kanalisolering

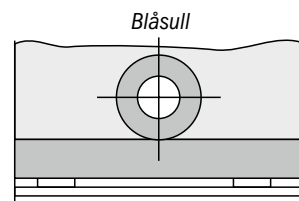
Kanaler i kalla utrymmen.
Isolering: 100 mm mineralull eller motsvarande.



Uteluftskanal och avlufts kanal ut i varma utrymmen.
Isolering: 50 mm mineralull.
Dras över med tätt tejpad plast som diffusionsspärr.



Varma tillufts- och frånluftskanaler inomhus behöver inte värmeisoleras.



Uteluftskanalen vågräta del får inte monteras i vindsbjälklagets isolering därför att det finns risk för kondens på den kalla kanalytan vid ett eventuellt luftläckage vid kanalgenomföringen.

Uteluftskanalen ska värmeisoleras med minst 100 mm mineralull för att eventuell överskottsvarme på vinden sommartid inte ska värma upp den uteluft som tas in i aggregatet.

6. Endast utbildad rörmokare får utföra anslutningen av modellen Econo. Anslutningsarbetena kan underlättas genom att lossa fästskruven till vattnelementets ram och dra ut den något. Framledningsvattnets anslutning är 3/8" innergänga för termostat och för returvattnets kulventil \varnothing en 15 mm klämkoppling. I returrörets högsta punkt monteras en luftningskran. Systemet fylls och luftas, det ska finnas tillräckligt vattenflöde i vattnelementen.

7. Aggregatets frånluftsfläkt är under transporten stödd underifrån med cellplast.

Ta bort cellplastskivan före drifttagningen.

OBS:

Ta bort monteringsanvisningarna och kondensvattenslangen ur aggregatet innan det tas i drift.

Ta bort fotocellen som ligger mellan värmeväxlarelementets lameller innan elementet lossas.

Elanslutningar ska utföras av behörig elektriker.

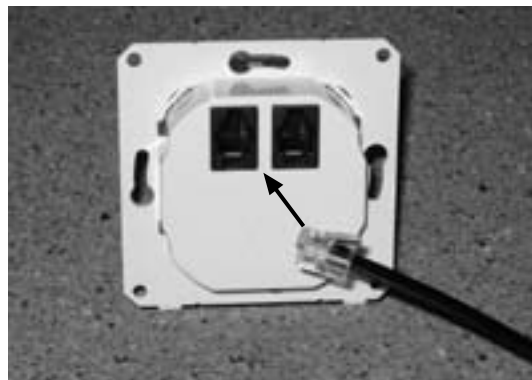
VARNING: Det är absolut förbjudet att använda anläggningen under byggnadstiden eller om dammande arbeten pågår. Kanalerna ska vara täckta med lock för att förhindra nedsmutsning.

På grund av risken för att vattnelementen ska frysa får modellen Econo inte anslutas till värmeledningsnätet (vattnelementet fylls med vatten) innan ventilationssystemet har ställts in för drift, om man inte på annat sätt ser till att vattnelementet inte kan frysa.

ILTO Econo-aggregatet är anslutet till en cirkulationspump för värmefördelningssystemet som inte får stoppas under eldnings-säsongen.



Borttagning av panel från ILTO Premium styrenhet.



Anslutning av styrkabel.



Infästning av panelens lock i ILTO Premium styrenhet. Sätt först lockets övre kant på plats och tryck sedan fast locket.

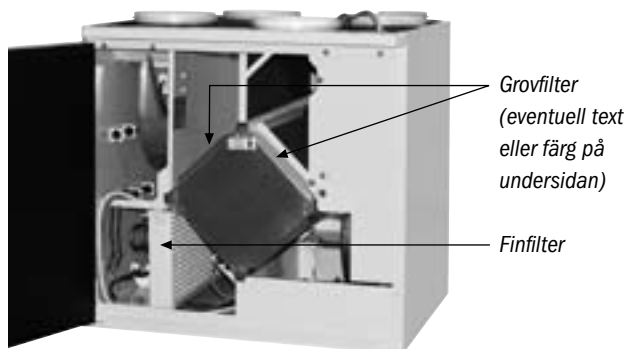


Sammankoppling av kontrollpaneler när två paneler används.

Underhållsanvisning

HALVÅRSUNDERHÅLL

- Dra ut stickkontakten ur nätuttaget.
- Vänta 5 minuter, tills fläktarna hinner stanna och motstånden hinner svalna.
- Öppna luckan till aggregatet genom att vrida handskruven motsols.
- Ta bort grovfiltren (ovanför värmeväxlarna, se bilden). Torka av eller dammsug dem.
- Ta bort finfiltret (under värmeväxlaren) och dammsug försiktigt.
- Rengör ytorna på insidan av aggregatet till exempel genom att dammsuga eller torka av dem.
- Häll vatten i aggregatets botten och kontrollera att vattnet rinner ut ur aggregatet genom kondensanslutningen.
- Montera filtren på sina platser.
- Stäng luckan genom att vrida handskruven medurs, tills dörren är ordentligt stängd.
- Sätt i stickkontakten.



ÅRSUNDERHÅLL

Byte av filter.

- Dra ut stickkontakten ur nätuttaget.
- Vänta 5 minuter, tills fläktarna hinner stanna och motstånden hinner svalna.
- Öppna aggregatets lucka enligt ovan.
- Ta bort de gamla filtren och byt mot nya.
- Rengör värmeväxlaren enligt nedan.
- Ta bort fotocellgivaren, om sådan finns, genom att dra ut den mellan värmeväxlarens lameller.
- Ta bort värmeväxlarelementet och skölj med rinnande vatten eller tvätta med diskmedel. Låt värmeväxlarelementet torka.
- Sätt tillbaka värmeväxlarelementet med pilen uppåt.
- Sätt tillbaka fotocellgivaren, om sådan finns.
- Stäng luckan enligt ovan.
- Sätt i stickkontakten.

ILTO 440 Premium driftsanvisning

Kontrollera att systemet är inställt och att aggregat, filter och kanaler är rena innan aggregatet tas i drift.

1. Starta ventilationsanordningen och ställ in ventilationseffekten från manöverpanelen (bild 1) med fläktarnas manöverknappar (+ och -). I normal drift ska ventilationseffekten vara inställd på läge Hemma. Innan aggregatet startas, kontrollera att det inte finns till exempel kondensvatten som samlats under lagringen.

2. Eftervärmningen kan regleras genom att mäta temperaturen i stark kyla vid den tilluftsventil som är längst bort. Vi rekommenderar att eftervärmningen ställs in till ungefär 17 °C. Eftervärmningen regleras från manöverpanelen vid elektrisk eftervärmning och i modellen Econo med en manuell knapp inuti aggregatet (bild 2).

3. Eftervärmningsmotståndets elektroniska temperaturbegränsare begränsar eftervärmningsmotståndets temperatur. Vid störningar kopplar de mekaniska övertemperaturskydden bort värmemotståndet. Om värmeskyddet utlöses är det ett tecken på fel. Orsaken måste alltid klarläggas. Överhettningen kvitteras genom att man trycker på skyddets återställningsknapp i tillufts-kammaren när värmemotståndet har svalnat (bild 3).

4. Förbigången av värmeväxlaren är en inbyggd egenskap i aggregatet som förhindrar värmeåtervinning under heta sommar dagar. Förbigången fungerar automatiskt med en termostat. Spjällmotorn vrids upp förbigångsspjället och öppnar förbigångskanalen för sommarbruk. Förbigångstermostaten är fabriksinställd till +21 °C.

5. Frostbildning i ILTO 440 värmeåtervinnande värmeväxlare förhindras med en termostat, genom att tilluftsfläktens effekt minskas tills frostbildningstemperaturen överskrids. Om termostaten inte har gått till normalläge inom en halv timme, stoppas frånluftsfläkten tills frånluften värmt upp värmeväxlaren över frostbildningstemperaturen.

6. Aggregatet har inbyggd reglering av cirkulationsluft. Cirkulationsluftens flöde regleras med en avstängningsventil. Cirkulationsluftens flöde sätts till 10-20 % av utluftsflödet.

7. Fläktarna i ILTO 440 kan tas bort för rengöring. Lossa först kontaktdonen (observera låsklacken i kontaktdonets sida) samt stödfjädern från fläktens hölje. Luta tilluftsfläkten nedåt och dra utåt. Skada inte elledningarnas isolering. Luta först frånluftsfläkten nedåt, sedan åt sidan (värmeväxlarelementet ska tas bort) och dra ut i vågrätt läge ur aggregatet. Rengör fläktens rotor lätt med borste eller tryckluft. Ta inte bort och flytta inte rotorernas balanseringsvikter.



Fläktarnas manöverknappar

Bild 1.

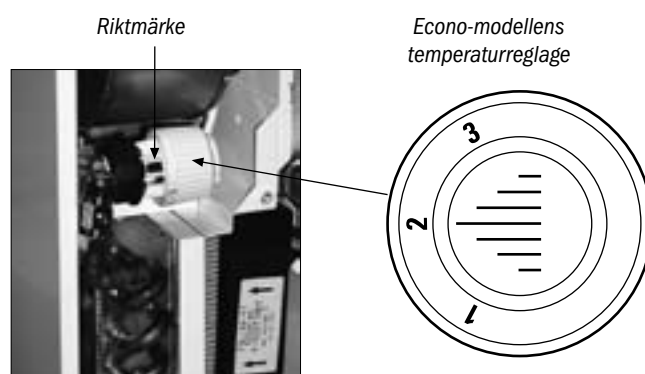
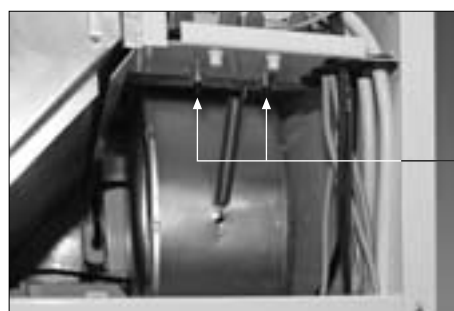
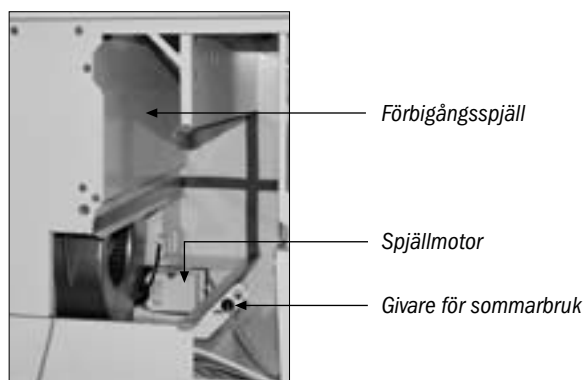


Bild 2.



Överhettningsskyddets återställningsknapp

Bild 3



Förbigångsspjäll

Spjällmotor

Givare för sommarbruk

Tilläggsutrustningar

Frostavkännare med fotocell

Avfrostningsautomatik med fotocell fungerar så att fotocellens sändardel skickar infrarött ljus som tas emot av mottagardelen. När värmeväxlaren fryser till, kan ljuset inte längre passera värmeväxlaren. Då minskar tilluftsfläktens effekt och frånluftsfläkten sätts i forceringsläge, så att frånluftens värme smälter isen. Upptiningstiden är inställd i aggregatet till ungefär 15 minuter. Upptiningstiden börjar räknas när isen smält så mycket att ljusförbindelsen återkommer. En grön lysdiod blinkar i manöverpanelen när frostskyddsautomatiken är påslagen.

Fuktreglering

Om den relativa fuktigheten ökar över hygrostatens inställningsvärde, ökar aggregatets effekt ända tills fuktigheten har sjunkit under inställningsvärdet. I fuktiga utrymmen ska fuktbrytarens skyddsklass vara minst IP21.

Styrning med CO₂-givare

Fläktens effekt styrs med CO₂-givare utifrån på mätresultat. Fläkteleffekten regleras till lägena Borta, Hemma eller Forcering beroende på CO₂-halten. Som fabriksinställning är Premium-styrenheten i läge borta ≤ 700 ppm, forcering ≥ 900 ppm. En ILTO CO₂-givare, som har ett relä, kan också användas för forcering utifrån CO₂-halten.

Filtervakt

En fabriksmonterad filtervakt kontrollerar tilluftsfilterets igensättning. Behov av filterbyte visas på manöverpanelen. Filterbyte visas bara vid normalt luftflöde (läge Hemma).

Närvarogivare (rörelsegivare)

Om närvarogivaren påverkas ökar aggregatets effekt (forcering). Givarens fördröjning och känslighet kan ställas in.

Extra braskontakt

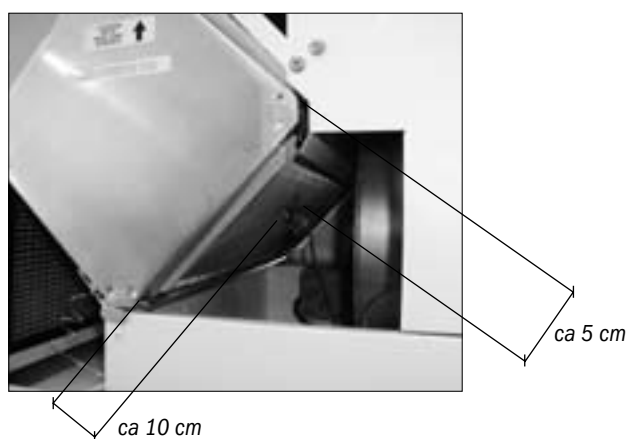
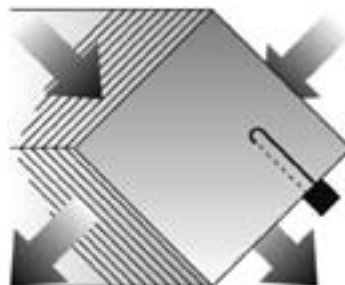
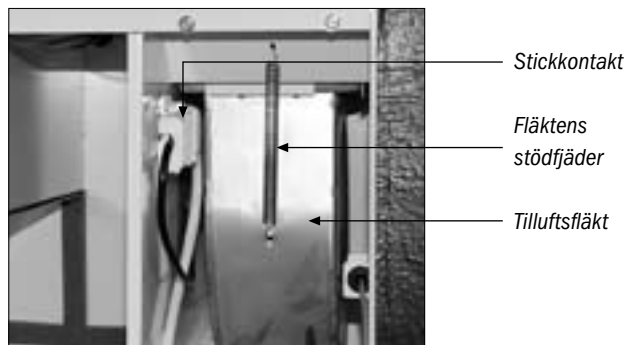
Om så önskas, kan en extra braskontakt installeras, som tvingar eldstadens skorsten att suga in ett extra övertryck i bostaden.

Forceringstimer

Med tiduret för forcering kan aggregatets effekt ökas under en viss tid, till exempel efter dusch.

Ljuddämparelement

Ljuddämparen är en extra enhet som placeras ovanpå aggregatet, och som effektivt dämpar överföringen av ljud till kanalerna.



Ytterligare styralternativ

Kanalutrustning

Från ILTO 440 Premium kan en extern spänning (24 V DC) tas ut till kanalstyrdonen. Om man till exempel slår av spänningen till aggregatet, stänger de fjäderbelastade styrdonen frisklufts- och avluftskanalernas avstängningsspjäll. När spänningen slås på, öppnas avstängningsspjällen åter. Det kan finnas maximalt två kanalstyrdon.

Kompensering av undertryck

ILMO-spiskåpan har en mikrobrytare som öppnar ett effektspjäll, vilket ökar hastigheten på aggregatets tilluftsfläkt, för att undvika alltför kraftigt undertryck. Kompensering av undertryck kan inte tillämpas om samtidigt andra värden används för styrning av tidur, till exempel fukthalt, CO-halt, närvaro eller forceringstidur.

Fjärrstyrning (VAK)

Med fjärrstyrningen kan aggregatets hastigheter styras, avstängning göras och tilluftens temperatur vid eleftervärmning styras. Genom fjärrstyrningen kan man få uppgifter om hastigheter och tilluftens temperatur. Braskontakten kan användas under fjärrstyrning.

ILTO Premium styrenhet och ILTO 440

Styrenhet

När spänningen slås till startar ventilationsaggregatet med inställningen Hemma. Temperaturen måste utjämnas under cirka 1 minut innan det går att välja styrenhetsfunktion. Även efter strömavbrott startar aggregatet med inställningen Hemma, om minnet har tömts under strömavbrottet.

I manöverpanelens basdisplay visas ventilationsaggregatets drift-hastighet, veckodag, klockslag och snabbknapp för braständning samt valmeny.

Lysdioderna på manöverpanelen visar aggregatets funktioner med olika färgkoder.

1. Grönt fast ljus anger att aggregatet fungerar normalt.
2. Grönt blinkande ljus anger att funktionen för förhindring av frostbildning (fotocell eller temperaturgivare) är igång.
3. Blinkande orange ljus anger att eftervärmningsmotståndet är aktiverat (elektrisk eftervärmning).
4. Fast orange ljus anger att värmeväxlaren förbikopplas (sommarmarförbigång).
5. Rött blinkande ljus anger att fläktarna har stoppats av skyddsautomatiken vid felfunktion (inte om användaren stoppar aggregatet).
6. Rött fast ljus visas vid larm eller om servicepåminnelsen anger att service behövs.

Lysdiodernas färg på manöverpanelen bestäms utifrån ovanstående funktioner: 5 / 6 / 2 / 3 / 4 / 1.



Vänster:
Braständningsfunktion på/av
Tillbaka till föregående menynivå
Förflyttning vänster

Höger:
Valmeny
Val
Förflyttning höger
Inställningsfunktion



Mitten:
Val av fläkthastighet
Bläddring i meny
Inmatning av parametrar



Användaranvisningar

Inställning av klockslag och veckodag

Displayen visar klockslag och veckodag. Vid behov kan funktionen avaktiveras i menyn Installation och service.

- Tryck på den högra knappen en gång så att manöverpanelen aktiveras
- Tryck en gång till på den högra knappen *Meny*, för återgång till **Huvudmenyn**
- Använd knapparna $\uparrow\downarrow$ för att gå till posten **Klocka**
- Tryck på den högra knappen *Välj*, för att gå till **Klock**-displayen
- Använd knappen $\uparrow\downarrow$ för att gå till **Klockslag**
- Tryck på den högra knappen *Välj*, för att gå till **Klockslags**-displayen
- Ställ in timmarna med knapparna $\uparrow\downarrow$
- Använd knappen \rightarrow för inställning av minuter
- Ställ in minuterna med knappen $\uparrow\downarrow$
- Bekräfta klockslag genom att trycka på den högra knappen *Ställ in*
- Återgång till visning av **klocka**
- Gå till $\uparrow\downarrow$ posten **Veckodag** och tryck på *Välj*
- Använd knapparna + och - för att gå till rätt veckodag
- Bekräfta veckodag med knappen *Ställ in*
- Vänta tills manöverpanelen återgår till **basdisplayen** eller tryck på knappen *Tillbaka* tillräckligt många gånger

Reglering av eftervärmning (endast vid elektrisk eftervärmning)

Som fabriksinställning är eftervärmningen inställd till att blåsa in luft med temperaturen 17 °C.

OBS: Om funktionen Sommarnattkyla används kan eftervärmningen inte användas.

- Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till **Huvudmenyn**
- Gå till posten **Eftervärmning** och tryck på *Välj*
- I menyn **Värmeutrustning** väljer du alternativet **På**
- Bekräfta och återgå till **huvudmenyn**
- Gå till i **huvudmenyn** posten **Temperatur** och tryck på *Välj*
- I bilden **Temperatur** kan du ändra **Tilluftens** temperatur [13-20 °C]

Sommarnattkyla:

Funktionen sommarnattkyla kan användas om innerluftens temperatur är högre än uteluftens. Funktionen kan bara användas om temperaturen är högre än 13 °C. När du ställer innerluftens temperatur lågt, startar funktionen tidigare och fläkteffekten kan ändras med de fläkthastigheter som hör ihop med funktionen.

Innan sommarnattkyla används:

Eftervärmningen ska vara avstängd från manöverpanelen. Välj Eftervärmning från värmemenyn, ställ in till Av. I modellen Econo ställs termostaten i minsta läget.

- Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till **Huvudmenyn**
- Gå till posten **Sommarnattkyla** och tryck på *Välj*
- I menyn **Sommarnattkyla** väljer du alternativet **På**
- Gå till posten **Starttemperatur**
- Vid posten **Starttemperatur**, ange önskad innelufttemperatur då funktionen ska starta, fabriksinställningen är 21 °C
- I bilden **Sommarnattkyla**, gå till posten **Fläkthastighet** och tryck på *Välj*
- I bilden **Fläkthastighet** kan du ändra fläkthastigheterna för funktionen sommarnattkyla. [Ingen förändring/Borta/Hemma/Forcering/Kylning]. Fabriksinställningen är att fläkthastigheten inte ändras, utan följer det värde användaren ställt in på panelen.

Basdisplay:

Displayen visar den valda hastigheten för ventilationsaggregatet

- I lägena Borta/Hemma/Forcering = basdisplay 1
- Med fem steg = basdisplay 2

- Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till **Huvudmenyn**
- Gå till posten **Basdisplay** och tryck på *Välj*
- Aktivera antingen **Basdisplay 1** eller **Basdisplay 2**

Avstängning

När ventilationsaggregatet stängs av från manöverpanelen stannar fläktarna och eftervärmningsmotståndet stängs av. Kretskortet är dock fortfarande spänningssatt och inställningarna finns kvar i minnet.

- Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till **Huvudmenyn**
- Gå till posten **Avstängning** och tryck på *Välj*
- I displayen visas **Stäng av?** och du kan bekräfta med den högra knappen

Brasfunktion

Brasfunktionens snabbknapp är standard på manöverpanelen. Brasfunktionen skapar momentant övertryck i bostaden, vilket gör det enklare att tända brasan. Brasfunktionens fabriksinställning är 10 minuter, men det går att ändra i menyn Installation och service. I bostäder utan eldstad kan funktionen **avaktiveras enligt nedan**.

- Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till **Huvudmenyn**
- Gå till posten **Brasfunktion** och tryck på *Välj*
- I bilden **Brasfunktion** ställ in **Av**

Veckour

En standardfunktion i manöverpanelen är veckoprogrammering av ventilationsaggregatet enligt fyra olika program. Veckouret kan avaktiveras i menyn Installation och service.

Programmeringsexempel:

>Välj program, till exempel ¼ och ställ in veckodag med knapparna + eller -.



>Ställ in önskad start- och stopptid (samt önskad tilluftstemperatur för modeller med elektrisk uppvärmning).

>Funktion: Måndag till fredag klockan 8:00-16:00 körs aggregatet med hastigheten Hemma och tilluftstemperatur 17 °C. Om funktionen Sommarnattkyla används förbigås den programmerade temperaturen.

Aggregatmodell: Funktionen visar aggregatmodellen.



VALMENY (fabriksinställningar visas med fet stil)

Som grundinställning visas nedanstående funktioner i valmenyn.

HUVUDMENY

Installation och service	sida 41
Eftervärmning	sida 42
Klocka	sida 42
Sommarnattkyla.....	sida 42
Temperatur.....	sida 43
Basdisplay	sida 43
Avstängning	sida 43
Brasfunktion	sida 43
Veckour.....	sida 43
Aggregatmodell.....	sida 43

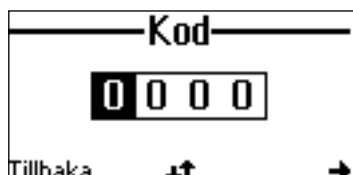
Installation och service

Öppna menyn med koden 1234 och bekräfta med knappen Ställ in.

Återställning av fabriksinställning

Återställer fabriksinställningarna

- Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till huvudmenyn
- Gå till posten **Installation och service** och skriv in koden
- Gå till posten Fabriksinställningar i menyn **Installation och service** och tryck på *Välj*
- Tryck på **Återgå**
- Alla inställningar utom de i menyn Fläkthastigheter återgår till fabriksinställningar



HUVUDMENY

Ange koden 1234

Installation och service | Larm

Servicepåminnelse	Service OK	Servicepåminnelse nollställd, den röda lampan släcks 6 mån.
-------------------	------------	---

Installation och service | Klocka

På
Av

Installation och service | Temperatur

På
Av

Installation och service | Styrningar

Veckoursstyrning	På Av
------------------	-----------------

Installation och service | Fläkthastigheter

Borta	1, 2, 3, 4, 5
Hemma	1, 2, 3, 4, 5
Forcering	1, 2, 3, 4, 5
Kylning	1, 2, 3, 4, 5
Svalka	1, 2, 3, 4, 5

Installation och service | Avstängning

Stäng av?	Tillbaka	Stäng av
-----------	----------	----------

Installation och service | Fabriksinställningar

Återställning?	Tillbaka	Återställ	Återställer parametrar till fabriksinställningarna (utom fläkthastigheter)
----------------	----------	-----------	--

Installation och service | Manöverdon

Manöverdon för värmeväxlaren	På	Mekaniska begränsningar	Föribgång sommartid
	Av	Tidsbegränsning 150 sek	Drifttid

Installation och service | Funktioner

Undertryckskompensation	På Av	
Servicepåminnelse	På Av	Serviceintervall 3, 4...12 mån 6 mån.
Sommarnattkyla	På Av	Temperaturskillnadsområde 1 Temperaturbegränsning 13
Brasfunktion	På Av	Funktionens varaktighet 10 min Förbigår avfrosthängskydd Förbigår Förbigår inte
Forcering	På Av	

Installation och service | Motstånd

Eftervärmningsmotstånd	På Av	Temperaturbegränsning Uteluftens temperatur 15 Övertemperatur 50
Förvärmningsmotstånd	På Av	

HUVUDMENY **Eftervärmning**

Värmeutrustning	På Av
-----------------	----------

 **Klocka**

Klockslag	Klockslag	Ställ in
	Veckodag	Ställ in

 **Sommarnattkyla**

På	Starttemperatur 15...25 °C Fabrik 21	Bestäm önskad innertemperatur, då sommarnattkyla påbörjas. Möjligt endast, om utetemperaturen är högre än innertemperaturen.
	Fläkthastighet Ingen förändring Borta Hemma Forcering Svalka	Välj fläkthastighet för sommarnattkyla, se Servicemeny/Fläkthastigheter.
Av		

 **Temperatur**

Temperatur

Tilluft 17 °C

Reglerintervall 13-20 °C

 **Basdisplay**

Basdisplay 1

Basdisplay 2

 **Avstängning**

Stäng av?

 **Brasfunktion**

Brasknapp

På

Av

 **Veckour**

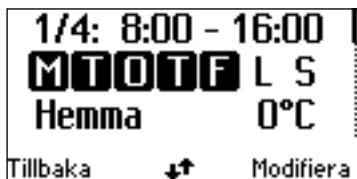
På

Av

 **Aggregatmodell**

Tillbaka

Välj



Programmering

1. Välj program, till exempel ¼
2. Välj Redigera
3. Välj veckodag med knapparna upp/ner
4. Ställ in starttid
5. Ställ in sluttid
6. Ställ in önskad inblåsningstemperatur (elektrisk eftervärmning)

Exempel

Funktion: Måndag till fredag klockan 8:00-16:00 körs aggregatet med hastigheten Hemma och tilluftstemperatur 17 °C.

Inställning

- Inställningsvärden för manöverpanelens lägen Borta, Hemma och Forcering:

Borta = 0,15...0,2 l/s/m²

Hemma = Minst en luftomsättning per två timmar (och i sovrum uteluft 6 dm³/s/pers)

Forcering = Forceringsvärden beroende på rumsvolym eller 1,3 * total luftvolym för inställningen Hemma

- Bekanta dig med ventilationsplanen och observera de totala luftvolymerna för lägena Borta, Hemma och Forcering. Oftast görs regleringen med fläkthastigheten Forcering. Hastigheter och styrspänningar för lägena Hemma och Borta kan uppskattas ur fläktdiagrammen.
- Studera fläktdiagrammen och bedöm reglerhastigheten. Standardspänningar: 1 = 60 V, 2 = 100 V, 3 = 140 V, 4 = 180 V, 5 = 230 V.
- Öppna stängda ventiler och ställ först alla don till basvärdena.
- Starta ventilationsaggregatet.
 - Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till **Huvudmenyn**
 - Gå till posten **Installation och service** och tryck på *Välj*
 - Ange koden 1234 och godkänn med knappen *Ställ ini* bilden **Servicemeny**-gå till posten **Fläkthastigheter** och tryck på *Välj*
 - Gå till posten **Forcering** och tryck på *Välj* (om konstruktionen är avsedd för luftflöden under användningstiden, gå till posten Hemma)
 - Ställ in displayens hastighet för **Tilluftsfläkt** så att den motsvarar regleringshastigheten
 - Ställ in displayens hastighet för **Frånluftsfläkt** så att den motsvarar regleringshastigheten
 - Ställ in anläggningens luftdon enligt planen, finjustera vid behov fläkthastigheterna
 - Ställ på motsvarande sätt in luftvolymerna som motsvarar hastigheterna **Borta** och **Hemma**

Obs:

Inställningarna ska göras i vinterläge. Om inställningarna görs under sommaren måste funktionen Sommarnattkyla kopplas bort.

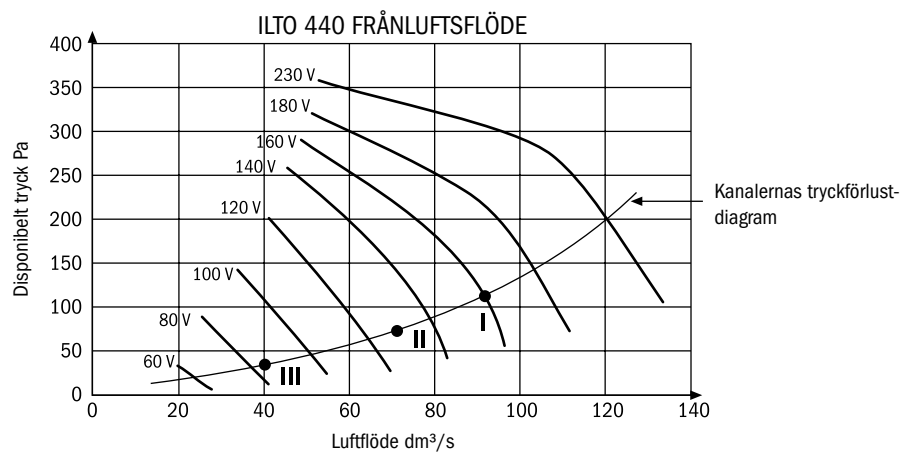
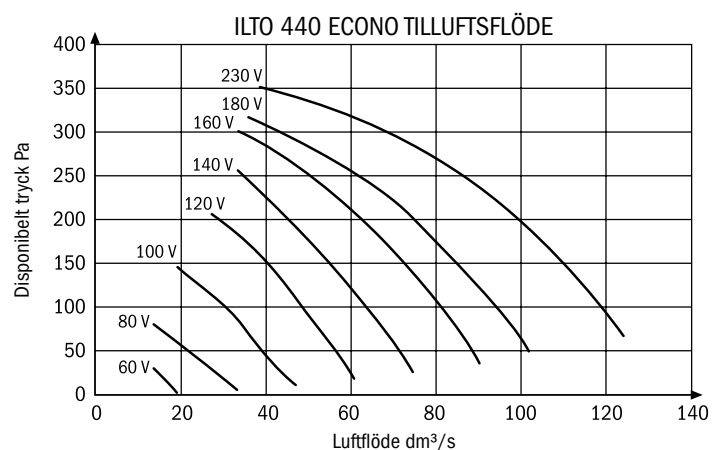
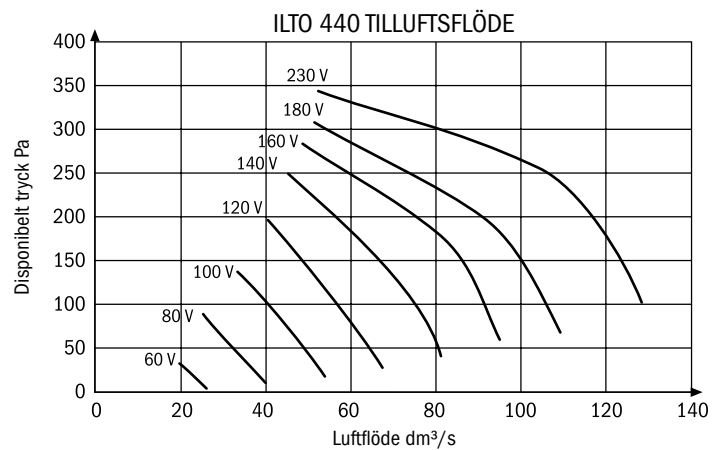
- Gå från basdisplayen med knappen *Meny* till **Huvudmenyn**

- Gå till posten **Sommarnattkyla** och tryck på **Av**

Efter inställningen kan sommarnattkyla åter användas.

Vid behov kan fläktens styrspänning ställas in separat från transformatorns 8-stegsutgång. Tilluftsfläktens ledningar är märkta med bokstaven S och den aktuella hastighetens nummer. Frånluftsfläktens ledningar är märkta med bokstaven E och den aktuella hastighetens nummer.

Elanslutningar ska göras av behörig elektriker.



I = Reglerad luftvolym enligt planen (uppfyller objektets riktvärden eller 30 % forcering)

→ Manöverpanelens "Forcering"

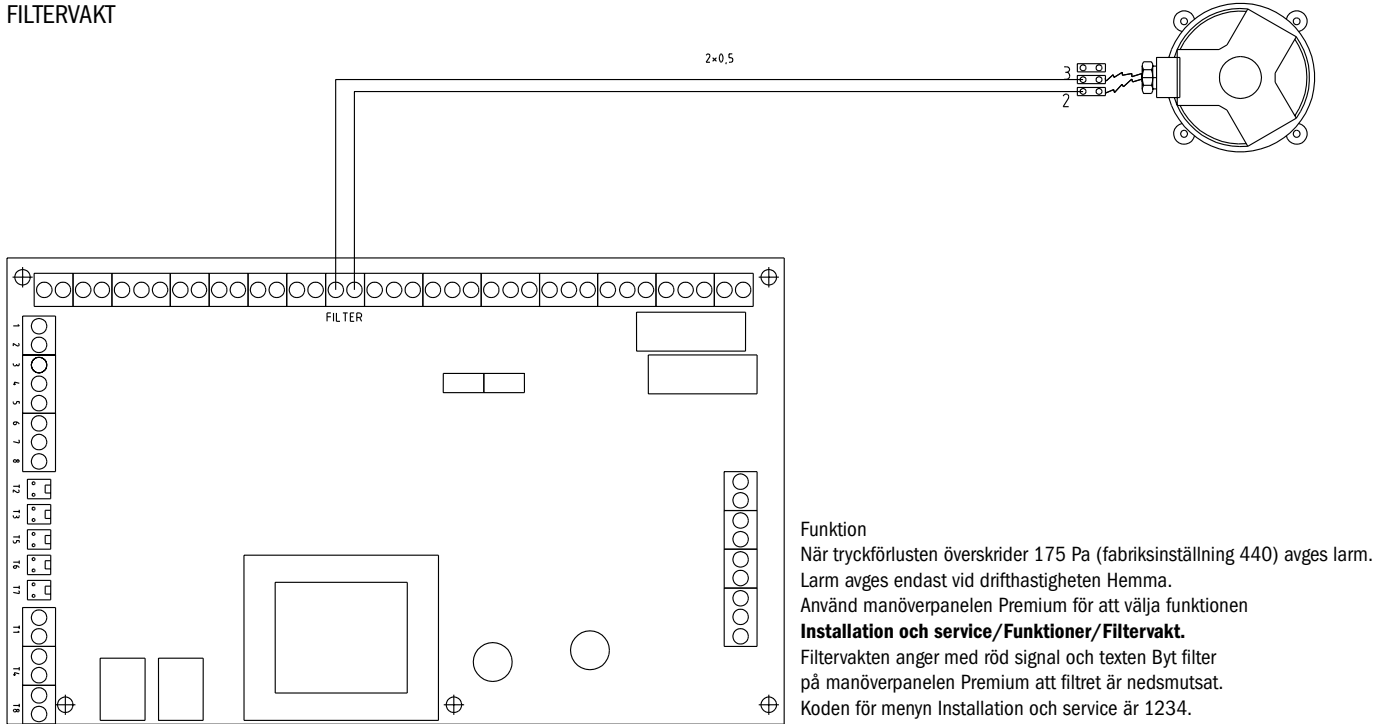
II = Enligt bestämmelserna 1/2 gångers luftväxling och i sovrum +6 dm³/s/pers

→ Manöverpanelens "Hemma"

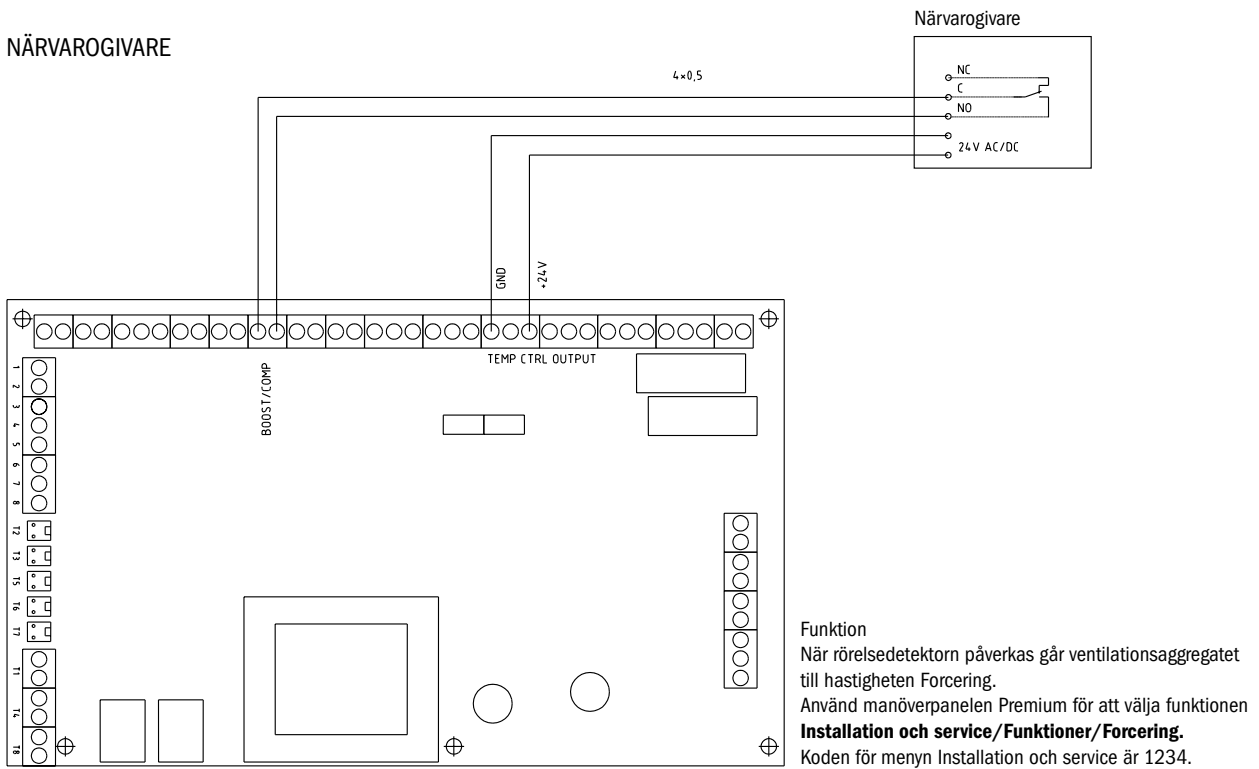
III = "Borta"-lägetets luftvolym, till exempel 0,2 l/s/m²

Externa elanslutningar

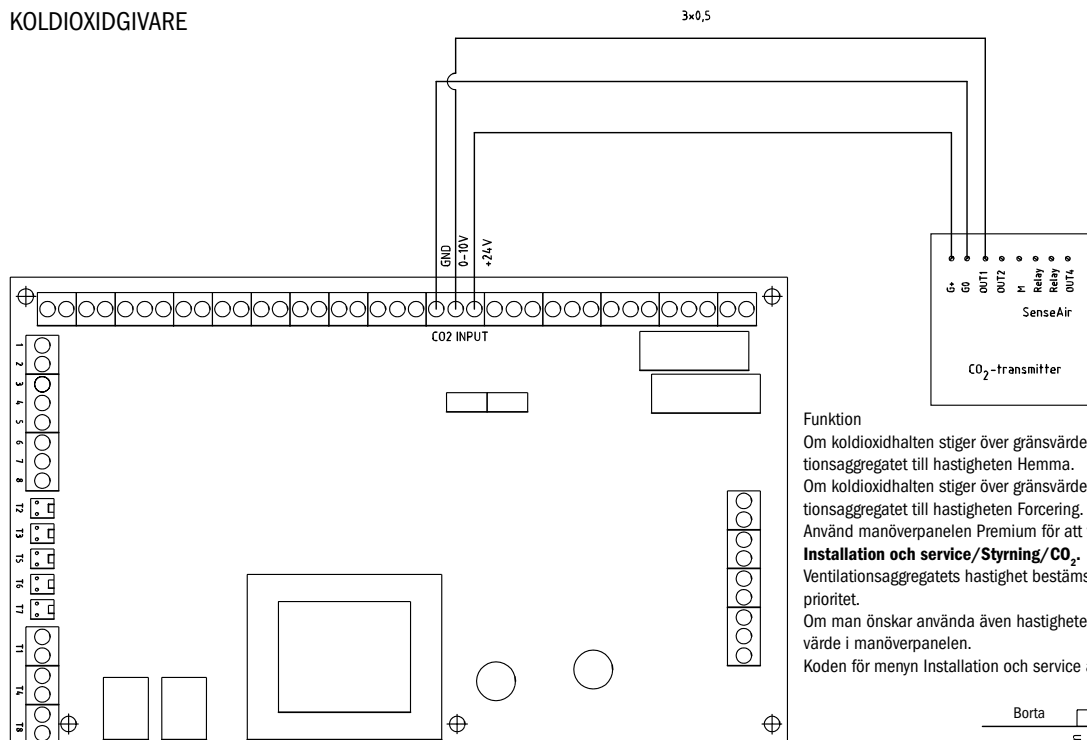
FILTERVAKT



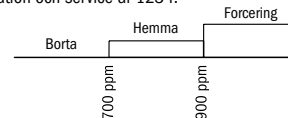
NÄRVAROGIVARE



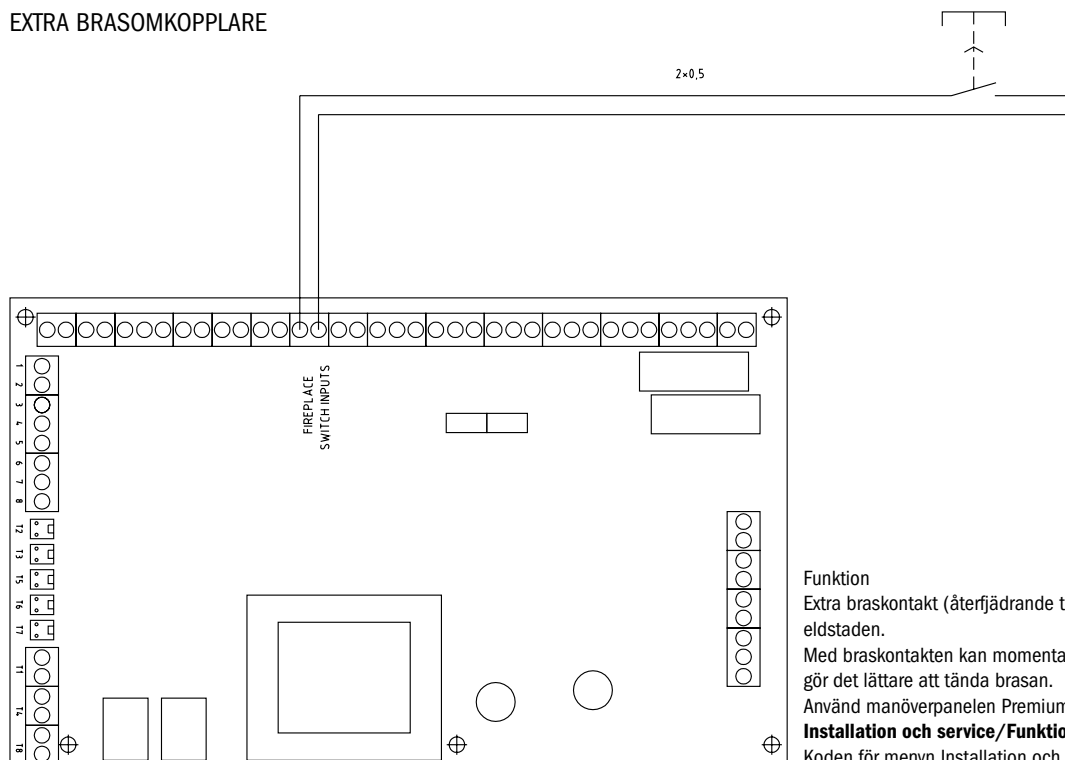
KOLDIOXIDGIVARE



Funktion
 Om koldioxidhalten stiger över gränsvärdet, exempelvis till 700 ppm, går ventilationsaggregatet till hastigheten Hemma.
 Om koldioxidhalten stiger över gränsvärdet, exempelvis till 900 ppm, går ventilationsaggregatet till hastigheten Forcering.
 Använd manöverpanelen Premium för att välja funktionen
Installation och service/Styrning/CO₂
 Ventilationsaggregatets hastighet bestäms av den styrfunktion som har högst prioritet.
 Om man önskar använda även hastigheten Borta, ska denna lämnas som förvalsvärde i manöverpanelen.
 Koden för menyn Installation och service är 1234.



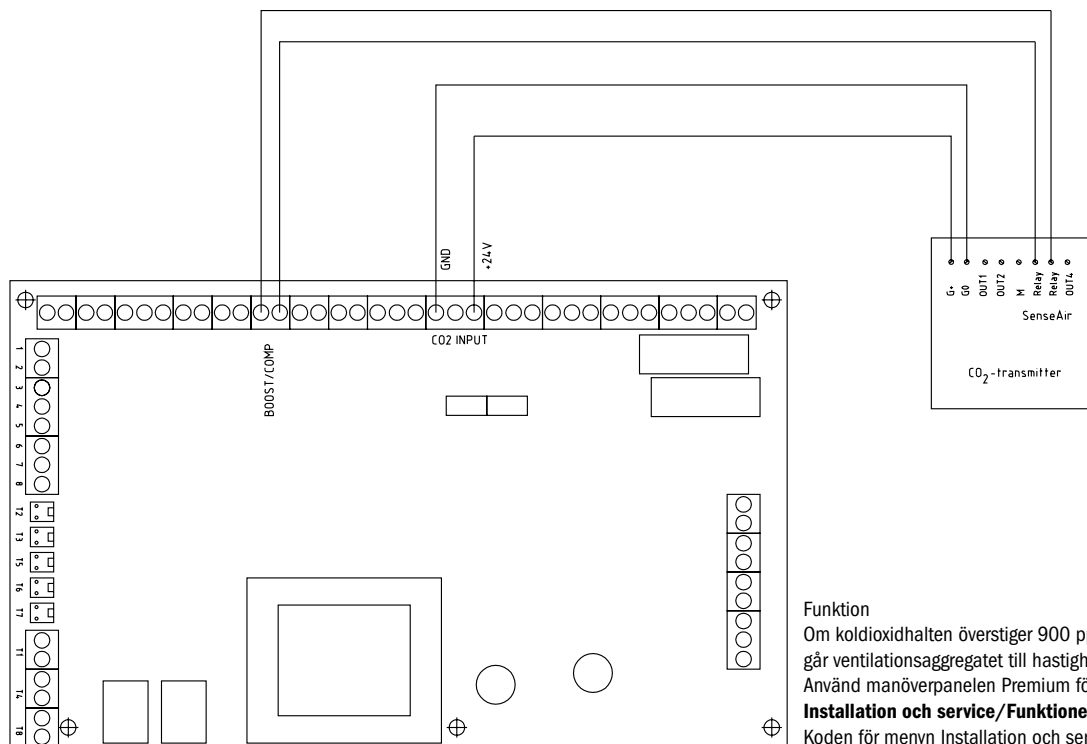
EXTRA BRASOMKOPPLARE



Funktion
 Extra braskontakt (återfjädrande tryckbrytare) kan installeras nära eldstaden.
 Med braskontakten kan momentant övertryck skapas i bostaden, vilket gör det lättare att tända brasan.
 Använd manöverpanelen Premium för att välja funktionen
Installation och service/Funktioner/Brasfunktion.
 Koden för menyn Installation och service är 1234.

KOLDIOXIDGIVARE

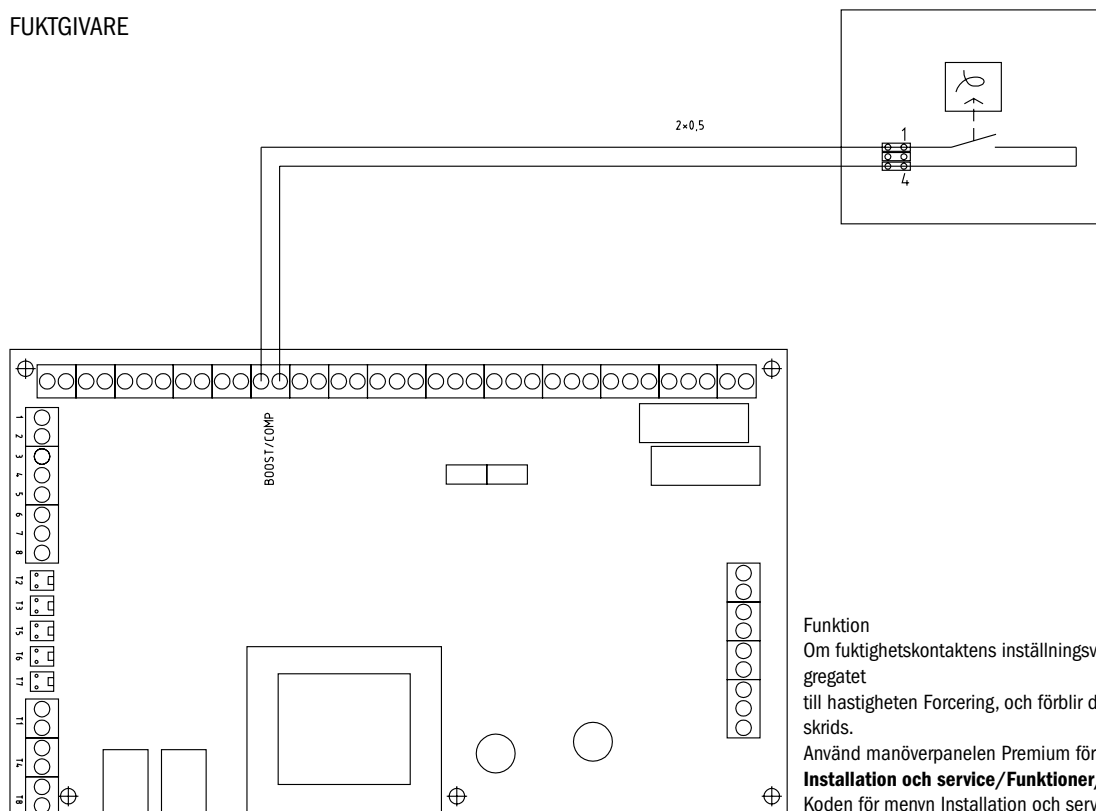
4x0,5



Funktion
 Om koldioxidhalten överstiger 900 ppm (fabriksinställning) går ventilationsaggregatet till hastigheten Forcering. Använd manöverpanelen Premium för att välja funktionen **Installation och service/Funktioner/Forcering**.
 Koderna för menyn Installation och service är 1234.

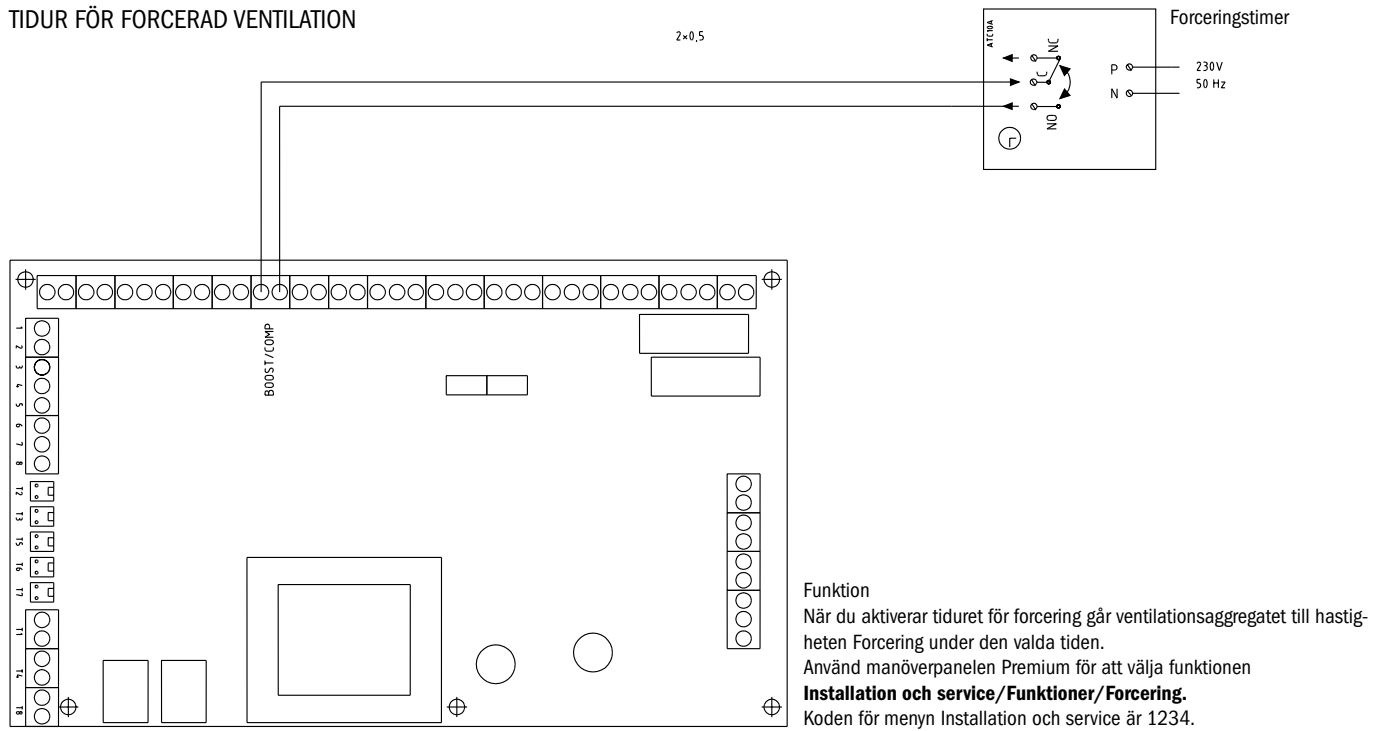
FUKTGIVARE

2x0,5

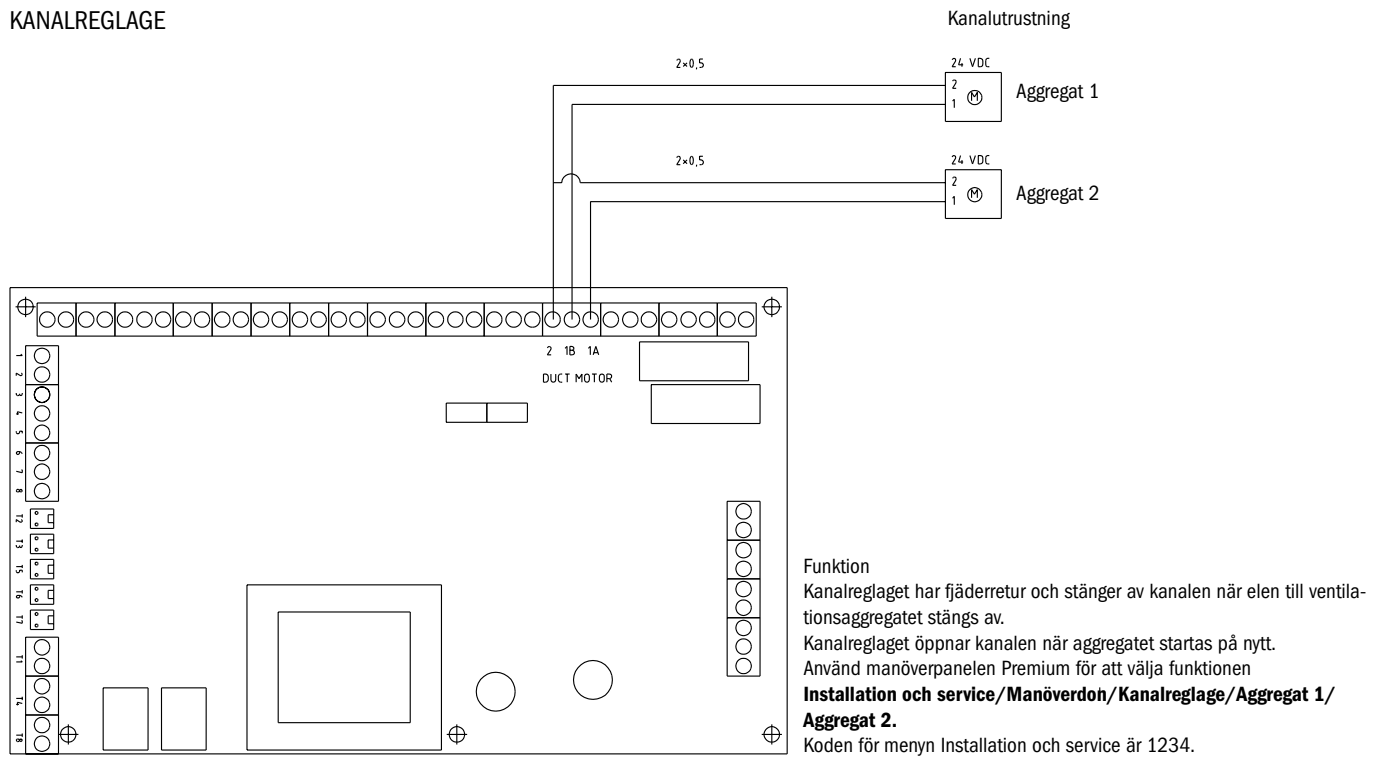


Funktion
 Om fuktighetskontaktens inställningsvärde överskrider går ventilationsaggregatet till hastigheten Forcering, och förblir där tills inställningsvärdet underskrider.
 Använd manöverpanelen Premium för att välja funktionen **Installation och service/Funktioner/Forcering**.
 Koderna för menyn Installation och service är 1234.

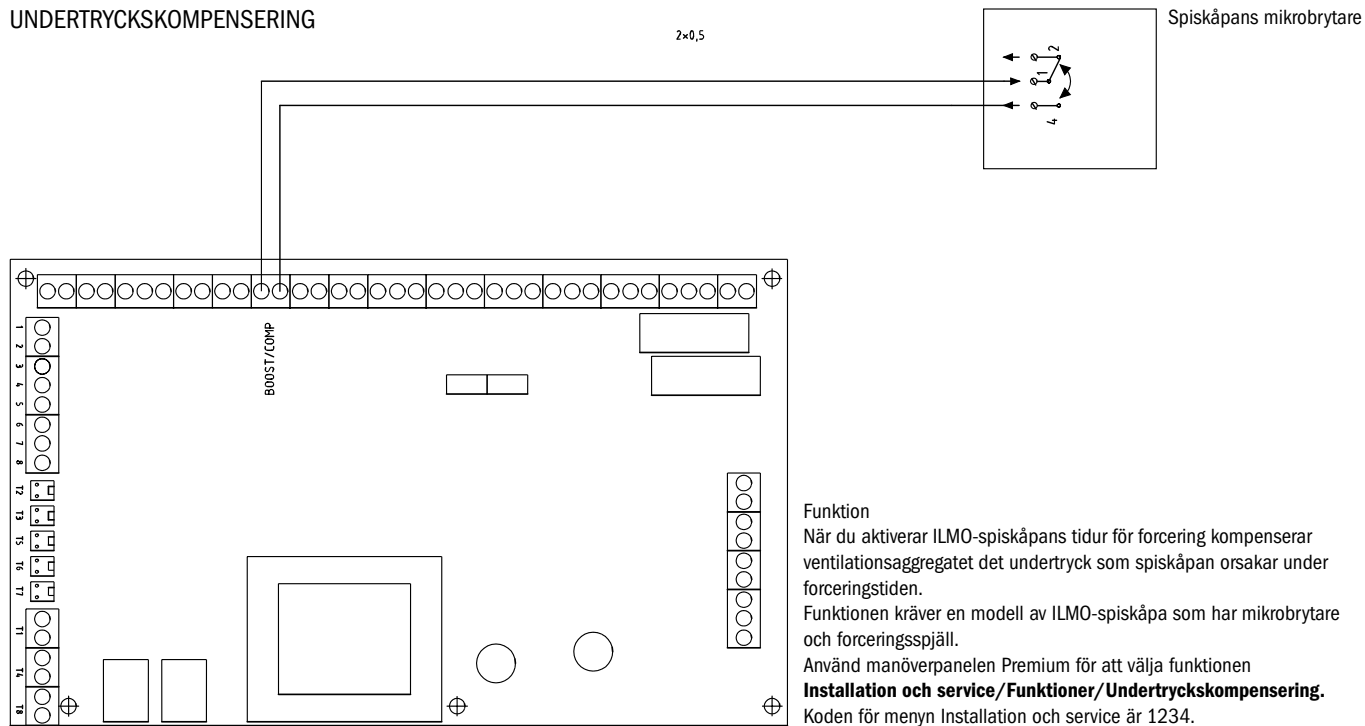
TIDUR FÖR FORCERAD VENTILATION



KANALREGLAGE



UNDERTRYCKSKOMPENSERING



Versioner

RC 1.08

UP 1.08

FST 1.30

Felsökning

Tilluftsfläkten stanna

I modellen Econo stoppar termostaten tilluftsfläkten, när vattenelementets temperatur sjunker till +10 °C (funktionen skyddar vattenelementet mot frysning).

Kontrollera att vattnet cirkulerar i elementet, och att flödet går åt rätt håll, genom att känna på rörens yta. Elementventilen finns på framledningsvattensidan och temperaturen där ska vara högre. Rörsystemet ska ha en luftningsventil på den högsta punkten.

Det går inte att byta hastighet från manöverpanelen, eller funktionen är instabil

Styrledningen till ILTO Premium-systemet inklusive anslutningar levereras med aggregatet.

Ledningen kan installeras i en anslutning för 20 mm elrör. När kabeln dras i röret får draglinan inte fästas i kontakten, utan i kabeln. Styrningen fungerar med en låg skyddsspänning, och det får inte dras nätspänningsledningar i samma rör eller i närheten av kabeln. Kontrollera kontaktdonens infästning och eventuella skarvkontakter.

Det samlas vatten i botten av ventilationsaggregatet

När uteluften är kall, kondenseras det vatten på värmeväxlarelementets yta, och vattnet rinner till frånluftssidan. Det finns en anslutning i aggregatets botten för kondensvatten, och det finns ett vattenlås i slangen. Det samlas vatten på botten, om slangen är igensatt eller om det finns mer än ett vattenlås i slangen (stigning i flödesriktningen före eller efter vattenlåset, slangens ände i vatten).

Ta bort onödiga vattenlås och kontrollera funktionen genom att hålla vatten på maskinens botten.

Det hörs knäppande ljud från aggregatet med oregelbundna mellanrum.

Modellen Econo har en termostatventil på framledningssidan, vilket innebär flöde från ventilerna mot ställdonet. Om flödesriktningen är felaktig, stängs vätskeflödet till ventilen tidvis av, vilket ger ett knäppande ljud.

Se till att flödet går i rätt riktning.

Luften från ventilerna är sval

I modellen Econo finns ett vattenbaserat eftervärmningselement som värmer upp den kalla tilluften till ett värde som ställs in på termostaten. Om elementet inte matas med tillräckligt mycket varm vätska (cirkulationskretsen stängd eller inte luftad, cirkulationspumpen stannat, ventilens temperaturinställning låg), så blir tilluften från aggregatet sval.

Kontrollera att vattnet cirkulerar i elementet, och att flödet går åt rätt håll, genom att känna på rörens yta. Kontrollera termostats temperaturinställning (ska vara i läge 3 = +20 °C).

I elmodellen finns ett elektriskt eftervärmningselement som värmer upp den kalla tilluften till ett värde som ställs in på termostaten. Överhettning av elementet förhindras med ett överhettningsskydd som har manuell återställning.

Kontrollera termostats inställningsvärde (18–22 °C). Tryck på överhettningsskyddets återställningsknapp. Om det hörs ett knäpp vid intryckningen är övertemperaturskyddet kvitterat. Ta reda på överhettningens orsak (filtret igensatt, ytterväggsgallret igensatt, termostats givare ur läge vid fläktens sugöppning, överhettningsskyddets givare ligger an mot värmeelementet).

Föribgångsspjällets motor fungerar fel (stänger på vintern och öppnar på sommaren).

Koppla om funktionen genom att slå om brytaren under spjällmotorns lock (brytaren har lägena R och L).

Om aggregatet avger varm luft, kan rörsystemets värmeisolering vara otillräcklig (mät upp och jämför lufttemperaturen vid den längst bort liggande och närmaste tilluftsventilen vid minusgrader, skillnaden ska vara mindre än 5 °C).

Värmeväxlaren fryser till

Det vatten som kondenseras i värmeväxlaren fryser, om temperaturen i värmeväxlarelementets kallaste punkt understiger 0 °C. Påfrysning förhindras med temperaturstyrda funktioner: tilluftsfläktens hastighet minskar och frånluftsfläktens hastighet ökar, om temperaturen vid givaren underskrids. Funktionen återgår till normal, när temperaturen vid givaren stiger. Tilluftsfläkten stoppar helt om temperaturen vid givaren inte ökar.

På modeller med infraröd avkänning (tillvalsutrustning) finns en sändare/mottagare vid värmeväxlarelementets fryspunkt (på frånluftssidan, ungefär 15 cm snett uppåt från uteluftsanslutningen i djupled) som indikerar påfrysning och startar avisningen: tilluftsfläktens hastighet minskar och frånluftsfläktens hastighet ökar, om temperaturen vid givaren underskrids. Driften blir åter normal, när ljussignalen återkommer. Tilluftsfläkten stoppas helt, om ljussignalen inte återkommer inom en halv timme.

Kontrollera att givaren finns på rätt plats. När givarkroken monteras (sändardioden ska vara under krokens stomrör), kontrollera förbindelsen mellan sändaren och mottagaren (från Premium-panelen). I modeller med förvärmningselement (tillvalsutrustning) kopplar infrarödgivaren på förvärmningen och sätter tilluftsfläkten i läge 1 under minst 20 minuter (den stannar inte helt). Det kan hända att elementet fryser, om förvärmningsmotståndets överhettningsskydd har löst ut.

Kvittera överhettningsskyddet med knappen som finns bredvid förvärmningselementet. Ta reda på den underliggande orsaken (filtren eller ytterväggsgallret tilltäppta). Kontrollera funktionen genom att placera ett hinder över infrarödgivaren (ljuset slocknar).

Aggregattyp _____

Fabrikstestade funktioner:	Testare	Datum
Frostskydd värmväxlare	-----	-----
Frostskydd vattenelement	-----	-----
Förbigång värmeåtervinning	-----	-----
Jordning	-----	-----
Isolationsresistans	-----	-----
Eftervärmning (och förvärmning)	-----	-----
Fläkthastigheter och tryck	-----	-----

Underhåll och kontroller som årligen ska utföras av användaren

Filterbyte

Efter pollensäsongen ska bägge grovfiltren samt finfiltret för tilluften bytas ut.

Eftervärmningens funktion

I termostatens minimiläge är eftervärmningsmotståndet bortkopplat och luften över motståndet känns inte varm. När termostaten vrids till varmare inställning ett svagt ljud och luften ovanför motståndet börjar värmas upp. Bedöm temperaturen över motståndet vid den punkt där motståndet spänningssätts och jämför med driftreglagets skala. Observera att värmen bara kan slås på när luckan är stängd.

Rör inte vid motståndsrörets yta: Risk för brännskador!

Kondensdräneringens funktion

Häll ungefär en halv liter vatten i aggregatets botten vid kondensvattenstosen och kontrollera att vattenytan inte stiger över bottenstosens kant.

Ventilationssystemets inställning

Frånluftsflöde _____ l/s
Uteluftflöde _____ l/s
Cirkulationsluftens flöde _____ l/s
Tilluft från luftdon (=uteluft + cirkulationsluft) _____ l/s

Utförd av: _____ **Datum:** _____

Drifttagning av ventilationssystem

Utförd av: _____ **Datum:** _____

Underhållsdagbok

Drifttagningsdatum

Årlig service

- Filterbyte
- Kondensdränering, kontroll
- Förbigång värmeåtervinning, kontroll
- Eftervärmningens funktion, kontroll
- Värmeväxlarens renhet, kontroll
- Fläktarnas renhet, kontroll

Årlig service

- Filterbyte
- Kondensdränering, kontroll
- Förbigång värmeåtervinning, kontroll
- Eftervärmningens funktion, kontroll
- Värmeväxlarens renhet, kontroll
- Fläktarnas renhet, kontroll

Årlig service

- Filterbyte
- Kondensdränering, kontroll
- Förbigång värmeåtervinning, kontroll
- Eftervärmningens funktion, kontroll
- Värmeväxlarens renhet, kontroll
- Fläktarnas renhet, kontroll

Årlig service

- Filterbyte
- Kondensdränering, kontroll
- Förbigång värmeåtervinning, kontroll
- Eftervärmningens funktion, kontroll
- Värmeväxlarens renhet, kontroll
- Fläktarnas renhet, kontroll

Årlig service

- Filterbyte
- Kondensdränering, kontroll
- Förbigång värmeåtervinning, kontroll
- Eftervärmningens funktion, kontroll
- Värmeväxlarens renhet, kontroll
- Fläktarnas renhet, kontroll

Garantivillkor

GARANTIGIVARE

Swegon ILTO Oy

Asessorinkatu 10, FI-20780 S:t Karins.

GARANTITID

Produkten har två (2) års garanti räknat från inköpsdagen.

GARANTIINNEHÅLL

Garantin omfattar under garantitiden uppkomna fel, vilka anmälts till tillverkaren, eller konstaterats av garantigivaren eller garantigivarens företrädare, och som avser konstruktions-, tillverknings- eller materialfel samt följdfel som uppkommit på själva produkten. De ovan nämnda felen repareras genom att produkten görs funktionsduglig.

ALLMÄNNA GARANTIBEGRÄNSNINGAR

Garantigivarens ansvar är begränsat enligt dessa garantivillkor och garantin täcker inte egendoms- eller personskador. Muntliga löften utöver detta garantiavtal är inte bindande för garantigivaren.

GARANTIBEGRÄNSNINGAR

Denna garanti ges under förutsättning att produkten används på normalt sätt eller under jämförbara omständigheter för avsett ändamål, och att anvisningarna för användning följs.

Garantin omfattar inte nedanstående.

- Transport av produkten
- Om produkten används vårdslöst eller överbelastas
- Om användaren inte följer anvisningar rörande montering, användning, underhåll och skötsel.
- Felaktig montering av produkten eller felaktig placering på användningsplatsen.
- Omständigheter som inte beror på garantigivaren, till exempel för stora spänningsvariationer, åsknedslag och brand eller andra olycksfall.
- Reparationer, underhåll eller konstruktionsändringar som gjorts av icke auktoriserad part.
- Garantin omfattar inte heller ur funktionssynpunkt betydelselösa fel, till exempel repor på ytan.
- Delar, som genom hantering eller normalt slitage är utsatta för större felrisk än normalt, till exempel lampor, glas-, porslins-, pappers- och plastdelar samt säkringar, omfattas inte av garantin.
- Garantin omfattar inte inställningar, information om användning, skötsel, service eller rengöring som normalt beskrivs i anvisningarna för användning eller arbeten som orsakas av att användaren uraktlåtigt beakta varnings- eller installationsanvisningar, eller utredning av sådant.

DEBITERINGAR UNDER GARANTITIDEN

Den auktoriserade servicepartnern debiterar inte kunden för reparationer, utbytta delar, reparationsarbeten, för reparationen nödvändiga transporter eller resekostnader som faller inom garantin.

Detta förutsätter dock

- att de defekta delarna överlämnas till den auktoriserade servicepartnern.
- att reparationen påbörjas och arbetet utförs under normal arbetstid. För brådskande reparationer, eller reparationer som utförs utanför normal arbetstid, har den auktoriserade servicepartnern rätt att debitera extra kostnader. Om felen kan orsaka risk för hälsa eller avsevärda ekonomiska skador repareras dock felen omedelbart utan extra debitering.
- att man för reparation av produkten eller utbyte av felaktiga delar kan använda servicebil eller allmänna trafikmedel som går enligt tidtabell (som allmänna trafikmedel betraktas inte båtar, flygplan eller snöfordon).
- att demonterings- och monteringskostnader för utrustning som är fast monterad på användningsplatsen inte kan anses vara onormala.

ÅTGÄRDER NÄR FEL UPPTÄCKTS

När ett fel upptäcks ska kunden utan dröjsmål anmäla det till tillverkaren eller till auktoriserad servicepartner. Ange vilken produkt (produktmodell, typbeteckning i garanti-kortet eller på typskylten, serienummer) det gäller, felets typ så noggrant som möjligt, samt de omständigheter under vilket felet uppstått. Om det finns risk för att aggregatet orsakar följdskadorna i miljön, ska detta omedelbart förebyggas. En förutsättning för att garantin ska gälla är att tillverkaren eller tillverkarens representant före reparation får tillfälle att besiktiga de fel som anges i garantianspråket. En förutsättning för garantireparation är också att kunden tillfredsställande kan visa att garantin är giltig (= inköpskvitto). Efter att garantitiden gått ut är garantianspråk, som inte gjorts skriftligen före garantitidens utgång, inte giltiga.

Vi utvecklar ständigt våra produkter och förbehåller oss rätten att göra ändringar utan föregående meddelande.

Instructions for Planning

The ILTO 440 Premium is intended for residential ventilation. Air flows are designed to building regulations with an exchange rate of 0.5 (0.7 for small residences) and an outside air flow of 6 l/s/person. The valves are adjustable air intake and outlet valves and louvres with low noise levels that are designed for mechanical air conditioning, such as KSO, URH, KTS, and KTI units.

NOTE: Other countries might have other regulations and standards that should be applied to.

Set values for ventilation (D2/Finland):

	Outside air flow (l/s)/m ²	Outlet air flow l/s	Operating time noise level dB(A), max.	Noise level with boost dB(A), max.
Residential rooms	0.5		28/33	38/43
Kitchen with boost		8 25	33/38	43/48
Walk-in closet, storeroom		3	33/38	43/48
Bathroom with boost		10 15	38/43	48/53
Toilet with boost		7 15	33/38	43/48
Utility room with boost		8 15	33/38	43/48
Sauna	2	2/m ²	33/38	43/48

Planning

1. Calculate the volume of the space to be heated, and determine the need for outlet air (0.5 x heated volume per hour). Install the air intake and outlet valves in the residence. Set the total outside air flow to approx. 10% lower than the outlet flow. A gap of approx. 20 mm under each door or a louvred grille ensures air flow between rooms. Mark the air flow for the Home status in the plans.

Note that the recirculation air quota must be added to the air intake valves and divided according to the supply air quantity dimensioned for the valves.

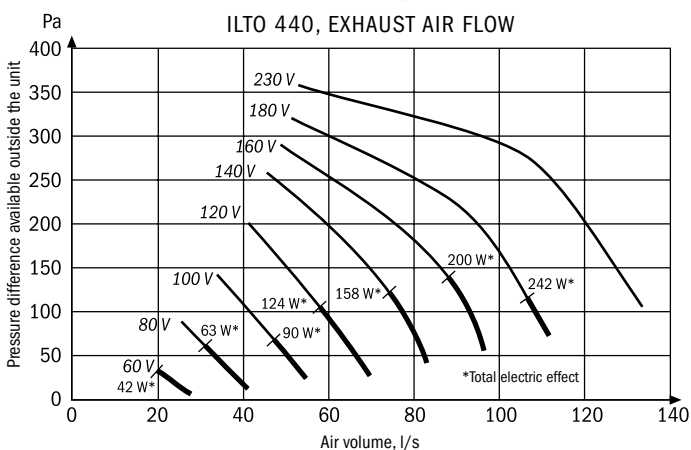
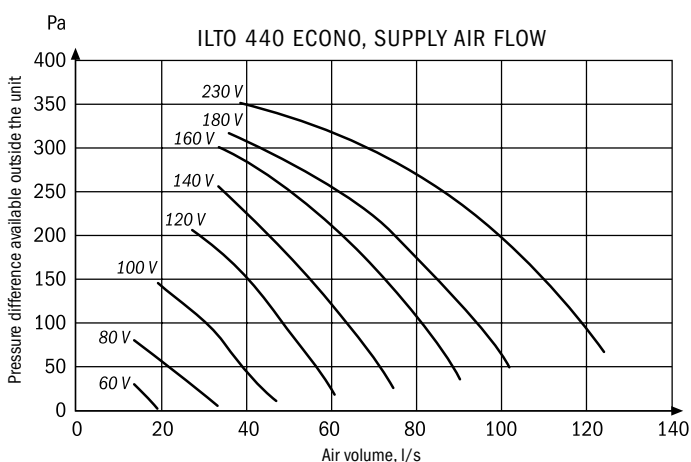
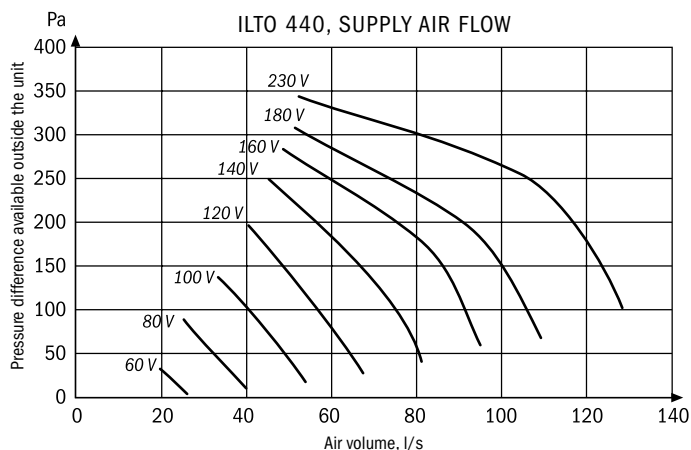
Check the dimensioning curves to make sure that the system has an expansion reserve of at least 30% and that the boost-use air flows can be achieved. The outlet air flow rate curves show in bold the flows subject to energy-efficiency requirements (2.5 kW/m³/s).

Ensure that the operating point lies on the bolded part of the curve with normal air flow. Mark the air flows for the Boost status in the plans and indicate that this is an adjustment position.

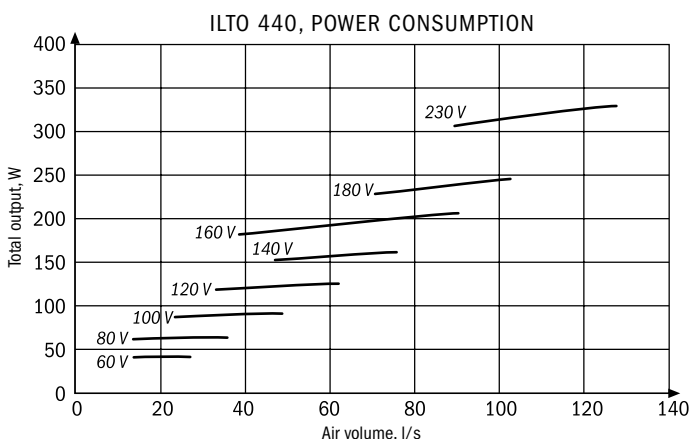
2. When positioning ILTO units, ensure that a space of at least 50 cm is left in front of the device for maintenance. Suitable locations include utility rooms, walk-in closets, technical utility rooms, hallways, and similar spaces. In installation of a splash-proof device in a bathroom, electrical safety instructions must be observed.

Do not install an ILTO unit on bedroom walls or other structures that intensify noise through vibration.

Do not install the device in spaces where the temperature falls below 5 °C. Also note the need for drainage for condensed water.



Specific fan power (SFP) less than 2.5 kW/m³/s. Ductwork dimensioning according to the bolded area of the curves.



ENGLISH

3. Plan the air distribution ductwork to be as simple as possible (air flow under 5 m/s in the main duct and under 3 m/s in distribution ducts). As the outlet air branch duct, select a \varnothing 160 duct. Other outlet ducts are connected to the branch duct. As the bathroom valve, select a \varnothing 125 air outlet valve. Install a square sound attenuator, like the ILTO 160-1000, on the outlet, as close to the outlet collar as possible. Prevent the sound from being transmitted from room to room via the ductwork. Perform the calculations necessary to ensure that sound levels comply with the relevant regulations. A sound attenuator (e.g. ILTO 100-500) is also installed at the recirculation air flue.

4. The supply air branch duct, \varnothing 160, is connected to the valves with the greatest calculated air flows. A square sound attenuator (e.g., ILTO 160-1250) is installed as close to the unit as possible. The duct between the unit and the damper must be insulated in order to reduce noise levels. Connect other intake valves to the branch duct with ducts matching the valve.

5. Calculate the total valve outlet flow according to the set value table on page 2 by decreasing or increasing the set values.

6. Supply air for living rooms is calculated by dividing by volume or by the number of people (6 l/s/person). Position the air intake valve carefully so that the air is mixed well (note factors such as the location of the cupboards).

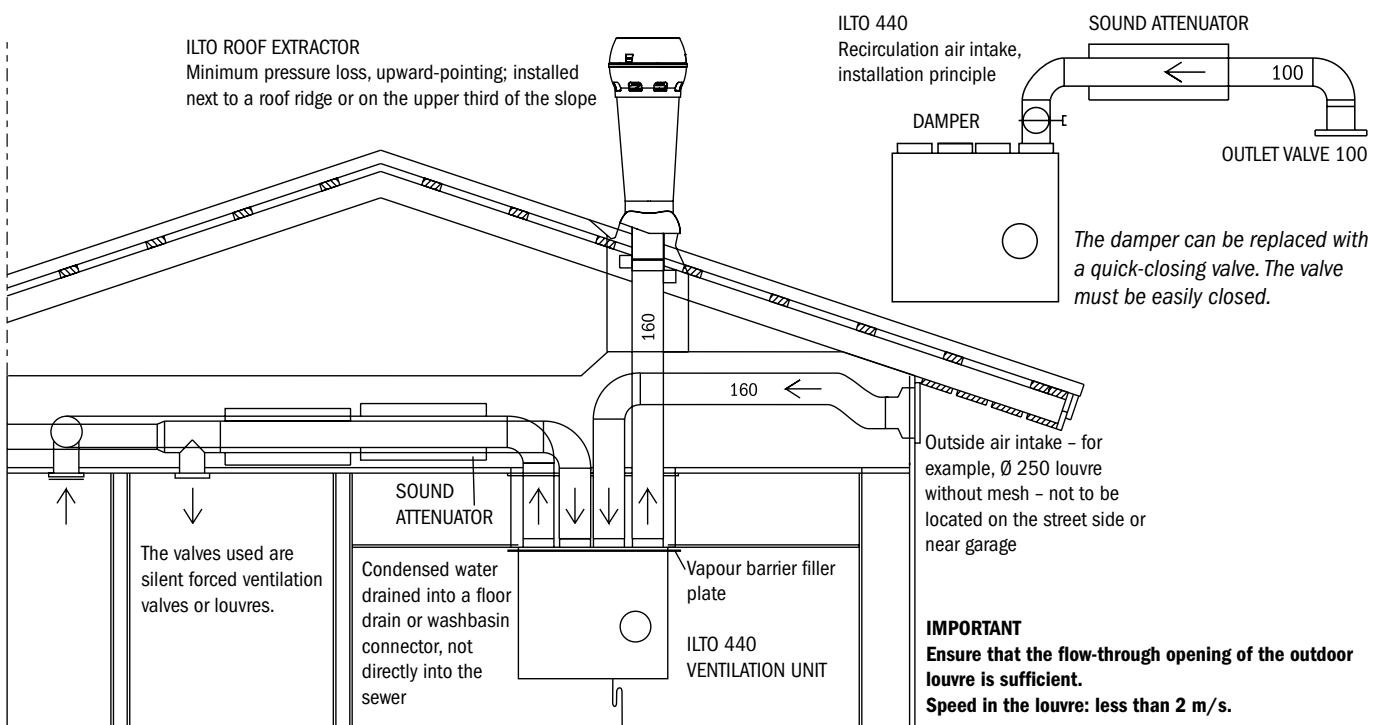
7. The recirculation air is drawn from above the residence's additional heat source or other overheated space within the residence (upper part of a pitched roof, uppermost part of a two-storey house). The recirculation air volume selected should be 10 to 20 % of the outside air flow. Install a damper/adjusting valve, sound attenuator, and filter on the recirculation air duct. The duct is installed on the warm side of the insulation (in order to maximise the benefits).

8. The end of the exhaust air duct is placed on the roof. The duct must have little pressure loss, and the opening of the outlet duct must point upward and be protected against rain.

	SOUND POWER LEVELS IN THE DUCT LWokt (dB)								l/s	Control voltage
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Outlet	71	79	73	57	50	52	48	53	134	230
	67	77	68	50	45	45	36	25	103	180
	70	77	62	47	43	41	32	20	84	160
	60	74	58	44	40	37	28	15	72	140
	55	70	53	41	35	32	23	7	58	120
	55	63	47	38	30	27	16	-	46	100
Intake	59	56	41	34	24	19	8	-	33	80
	72	70	66	64	63	65	67	72	124	230
	79	75	69	65	65	64	62	65	96	180
	74	74	67	64	64	59	54	53	83	160
	72	71	63	61	61	54	48	39	67	140
	69	66	58	56	56	48	42	31	52	120
Re-circulation	64	61	54	53	50	42	35	20	38	100
	64	57	49	47	43	34	24	7	24	80
	71	72	65	55	46	42	35	24	30	230
	69	68	59	50	41	36	29	17	26	180
	66	66	56	47	39	33	25	13	24	160
	63	62	51	44	36	28	20	7	20	140
NOISE LEVELS TO THE ROOM Lp10(A) 10 M ² SOUND ABSORPTION	60	57	47	40	32	22	14	-	18	120
	55	54	43	37	27	16	7	-	17	100
	55	49	39	32	22	8	-	-	15	80
	dB(A)	Outlet air flow, l/s		Supply air flow, l/s		Control voltage				
	42	118		106		230				
	38	94		85		180				
37	82		74		160					
33	69		62		140					
30	53		48		120					
29	41		37		100					
22	29		26		80					

9. Outside air is drawn from the north side of the building but not from near a garage, a busy street, or another source of odours. Install an outdoor louvre (e.g. US-AV 250) on the outside wall.

The face velocity at the screen must not exceed 2 m/s. Remove insect screens with mesh links of under 8 mm from the opening. Install drip moulding along the lower edge of the screen, or leave a gap of 10 mm



between the louvre and the wall, to prevent water from the screen reaching the wall. Duct size $\varnothing 160$ is replaced with $\varnothing 200$ if the outside air duct is long or convoluted.

10. When running the ductwork through the insulation and vapour barrier up to the roof structures, ensure that the through-hole does not impair the insulation performance of the vapour barrier.

When running air ducts through insulation into the roof structures, ensure that a vapour barrier filler plate (e.g. ILTO) is used to position and seal it.

11. In heated spaces, insulate the cold pipes (outside air, exhaust air) and install a vapour barrier on top of the insulation. In unheated spaces, insulate the warm ducts (supply air, outlet air, exhaust air, and recirculation air) with at least 100 mm of mineral wool or similar insulating material. The outside air duct must be insulated also in unheated spaces, as well to prevent the air from warming up in summer time and keep condensed water from collecting in the duct during winter when the unit is not in operation. Warm ducts (intake and outlet) should be installed on the warm side of the building to minimise heat loss and maximise the effectiveness of heat recovery. When installing a duct-cooling device, also insulate the supply air duct with thermal insulation and against condensation in heated spaces.

12. The ILTO Econo reheater radiator is connected to the heating system with a $\varnothing 15$ mm copper pipe (or equivalent plastic pipe). The unit does not require a separate supply water temperature control; it can be connected to the control circuit of the house's heating system also in underfloor-heated houses. It must not, however, be connected directly to the hot-water supply. The recommended dimensioned water flow is 125 l/h in underfloor-heated houses and 70 l/h in houses with radiator heating.

FOR NOTICE:

If there are any fireplaces, ensure that there is sufficient air for combustion in addition to normal ventilation. If air for combustion comes from a valve near the fireplace, cold air at floor level creates the sensation of draught.

We recommend supplying air for combustion according to the fireplace manufacturer's recommendations. The pipe must have a tight damper for controlling the combustion air, as well as cleaning and drainage arrangements. The cold pipe must be insulated with thermal insulation and against condensation in heated spaces.

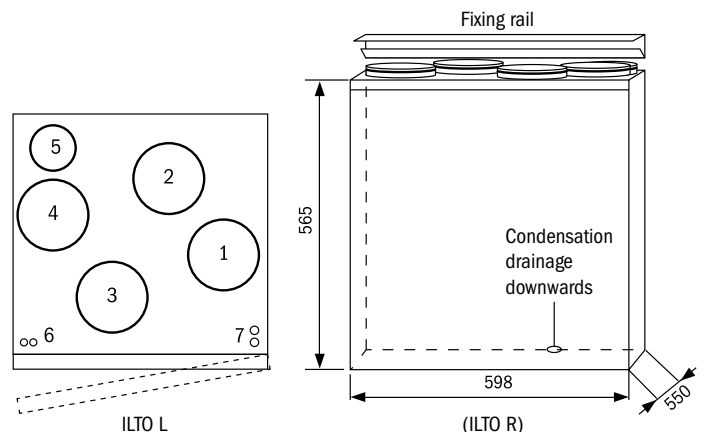
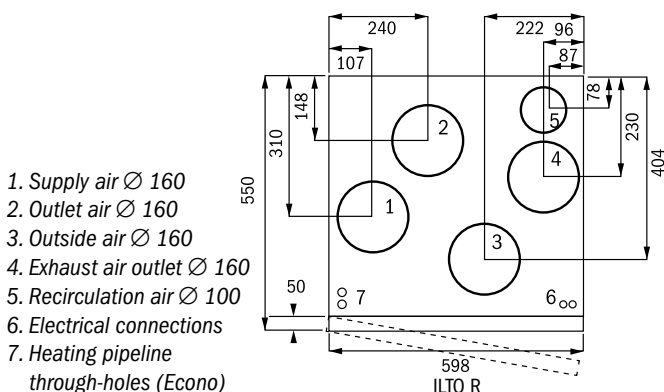
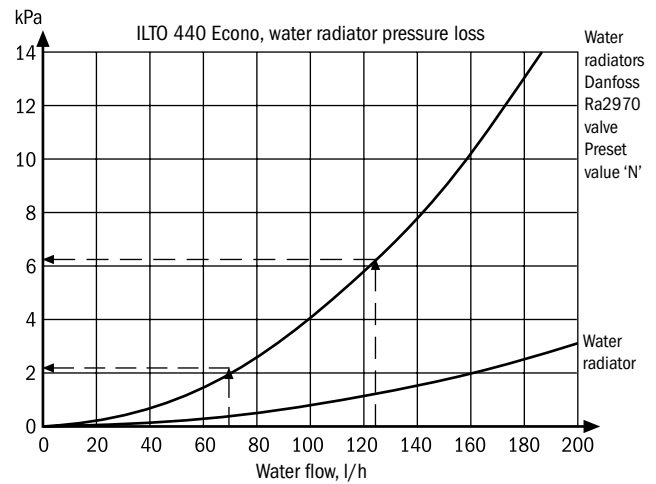
DIMENSIONING OF THE REHEATER RADIATOR IN RADIATOR AND UNDERFLOOR HEATING SYSTEMS

Outside temperature: $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$

Supply water $^{\circ}\text{C}$	Water flow (l/h)	Air flow, (l/s) Power (kW)			
		40	60	80	100
35	40	0.65	0.73	0.77	0.8
	80	0.88	1.04	1.15	1.22
	150	1.09	1.39	1.6	1.75
	220	1.17	1.53	1.81	2
50	40	0.97	1.08	1.15	1.2
	80	1.38	1.65	1.83	1.95
	150	1.66	2.1	2.5	2.7
	220	1.76	2.3	2.8	3.1
70	40	1.44	1.62	1.72	1.79
	80	2.1	2.5	2.8	3
	150	2.4	3.1	3.6	4
	220	2.6	3.4	4	4.6

Supply water $^{\circ}\text{C}$	Water flow (l/h)	Air flow, (l/s) Supply air temperature			
		40	60	80	100
35	40	17.3	13.9	11.9	10.6
	80	22	18.3	15.7	14
	150	26.4	23	20.4	18.4
	220	28	25	22.5	20
50	40	23.8	18.8	15.8	13.8
	80	32.3	26.6	22.8	20
	150	38	33	29.2	26.2
	220	40.2	35.8	32.2	29.3
70	40	33.6	26.1	32.8	18.6
	80	46.3	38.3	39.9	28.5
	150	56	51.9	41.4	46.8
	220	59.9	56.6	45.5	41.4

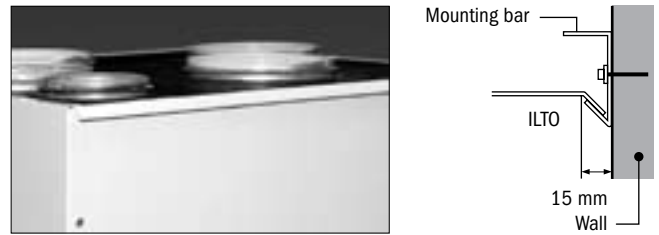
ENGLISH



Instructions for Installation

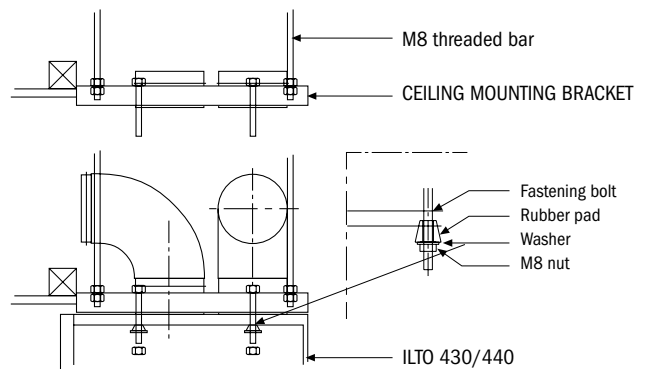
Wall mounting

Install the ILTO unit on the wall using a mounting bar. Screw the mounting bar tightly to the wall with the horizontally folded part up, and lift the ILTO unit onto the wall by setting the unit's mounting elbow on the folded part of the bar. Adjust the tilt of the unit by using the adjustment pieces installed down on the back wall. The unit is designed to fit standard storage modules, such as cupboards, provided that there is enough space for condensation drainage below.



Ceiling mounting

Fix the ceiling mounting bracket to the ceiling with the flat side up, using 8 mm threaded bars (4 pcs). The threaded bars must reach approx. 55 mm below the lower surface of the ceiling mounting bracket. Install the ceiling mounting bracket approx. 15 mm below the ceiling panels so that the studwork will be approx. 5 mm above the upper surface of the ceiling mounting bracket.



Lift the unit into the mounting bracket with the threaded bars inside the unit. Install the tapered rubbers against the unit's ceiling and lightly tighten the nuts.

NOTE: Lift the unit fully into place before tightening the nuts. The unit must not be lifted by tightening the mounting nuts.

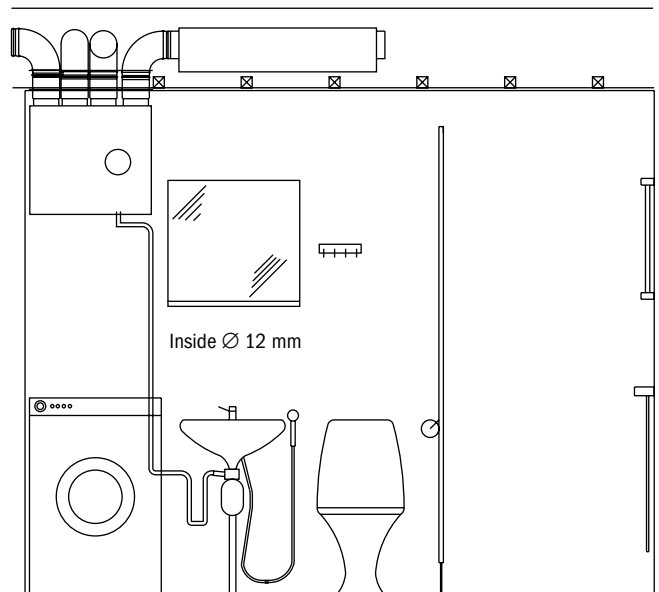
When installing the unit on the wall or ceiling, install it as close to the wall as possible. The space between the unit and the wall should be insulated to prevent transmission of sound from the back of the unit to the wall.

1. Use a fairly rigid hose with an inside diameter of at least 12 mm to drain condensed water into a floor drain, a water trap in a sink, or similar. Do not connect the ILTO drainage hose directly to the sewer system. Install the water trap created by looping the attached hose vertically, and fill it with water.

If there is no water in the water trap, the air flow in the drainage pipe may cause disturbing noise.

If the water trap is made out of the installation pipe, the height of backwater must be at least 100 mm. Attach the hose to the water drainage connector on the bottom of the ILTO 440.

The hose must have no other water trap or horizontal runs.



2. The air ducts are installed in the attic or in the ceiling (behind ceiling panels). In unheated spaces, use for example 100 mm of mineral wool to insulate the ductwork. In heated spaces, also use a vapour barrier for the outside air vent and exhaust air vent leading outside (e.g., plastic sheeting on top of the insulation). The outside air intake should be located under the eaves or on the wall. Use ILTO Roof flashing in installation of the exhaust air vent to minimise pressure loss. Remove the insect screen from the louvre because it easily becomes clogged. The weight of the air ductwork must not rest on the ILTO unit. Install supports so that the weight of the ductwork rests on other structures. To prevent sound transmission between ducts and structures, use a strip of mineral wool between the rafters and the ducts and between the ducts and the mounting noose.

Securely soundproof the upper portion of the unit, down to the sound attenuators, with mineral wool (the duct is a sound source).

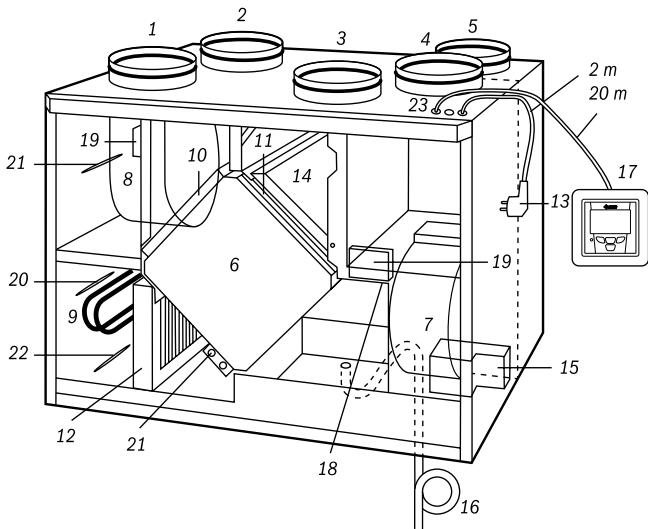
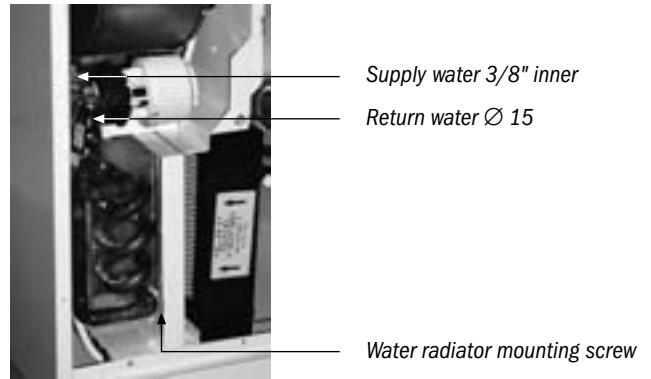
3. Use of a filler plate to ensure proper insulation of the vapour barrier is recommended. **A filler plate prevents moisture from reaching the ceiling insulation and the attic air from entering the living space.** Cut an opening approx. 10 mm smaller in size in the collar of the filler plate for the connections. Screw the plate to the ceiling via the holes along the sides. Ensure that the plate is positioned correctly. Either fasten the vapour barrier between the filler plate and the structure or tape it securely to the filler plate.

4. The unit's main switch is the contact plug (note: the contact plug must be easily accessible) or a main circuit-breaker added to the group.

5. Install the ILTO Premium controller in a mounting box located in a dry space. The control cable should be installed in a cable duct of min. \varnothing 20 mm.

Remove the display panel of the Premium controller by pressing the locking points with, for example, the tip of a screwdriver. Connect the control cable to either of the two connectors behind the display panel. Screw the display panel to the mounting box, and attach the frame by pressing it to the locking points.

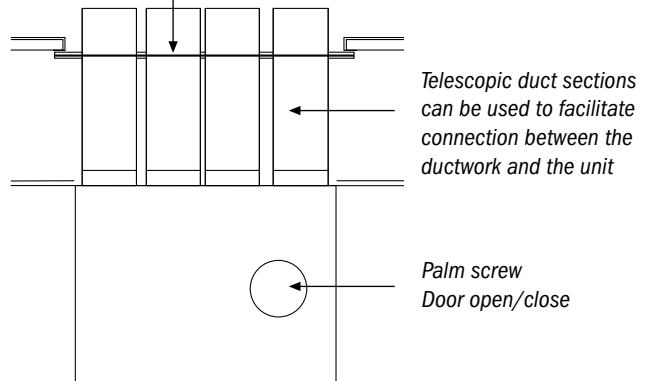
Note: The cable cannot be extended.



- | | |
|--|---|
| 1. Supply air connector 160 | 14. LTO bypass valve in summer position |
| 2. Outlet air connector 160 | 15. Bypass valve motor |
| 3. Outside air connector 160 | 16. Drainage hose |
| 4. Exhaust air connector 160 | 17. Air conditioner power controller (Premium controller) |
| 5. Recirculation air connector 100 | 18. Overtemperature shield reset button (electric model) |
| 6. LTO cell | 19. Fan cable coupling |
| 7. Outlet air fan | 20. Overtemperature shield sensor |
| 8. Supply air fan | 21. Supply air sensor |
| 9. Reheater resistor (water radiator in the Econo model) | 22. Water radiator anti-freezing protection (Econo model) |
| 10. Outlet air filter | 23. Electrical through-holes |
| 11. Outside air filter | |
| 12. Outside air fine filter | |
| 13. Cable coupling | |

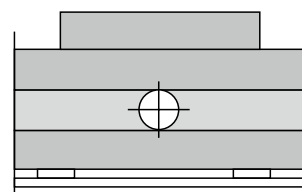
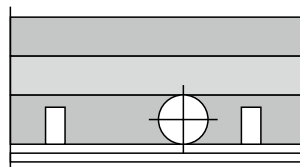
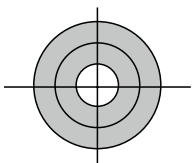


NOTE: The use of a vapour barrier filler plate prevents moisture from entering the ceiling insulation

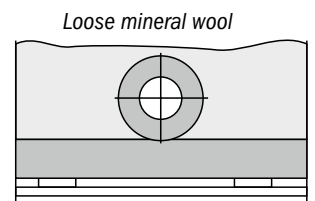


Duct insulation

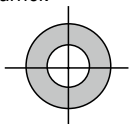
Ducts in an unheated space:
Insulation of mineral wool, thickness 100 mm or similar.



Indoor warm intake and outlet ducts do not have to be insulated.



Outside duct and exhaust air duct in a heated space
Insulation: mineral wool, thickness 50 mm.
Covered with plastic that is taped airtight as a vapour barrier.



Do not install the horizontal portion of the outside air duct in the roof insulation, in order to avoid condensation on the cold duct in the event of a leak in the vapour barrier opening.

Insulate the outside air duct with at least 100 mm of mineral wool, so that any excessive heat in the attic in the summer does not heat the outside air led to the unit.

6. The water pipe connections of the Econo model must be made by a qualified plumber. The connection work can be facilitated by removing the mounting screw of the water radiator frame and pulling it out slightly. The supply water connector is the thermostat's 3/8" inside thread and the return water connector is the ball lock's Ø 15 mm compression connector. Install a bleeder cock on the uppermost point of the return pipe. Fill the network, bleed the air, and make sure that the water flow in the water radiator is adequate.

7. The lower part of the unit's outlet air fan is held in place on the bottom plate with cellular plastic during transportation.

Remove the cellular plastic plate before switching on the unit.

NOTE:

Remove the installation instructions and drainage hose from the unit before switching it on.

Remove the photocell from between the LTO-cell fins before loosening the cell.

The electrical connections must be made by a qualified electrician.

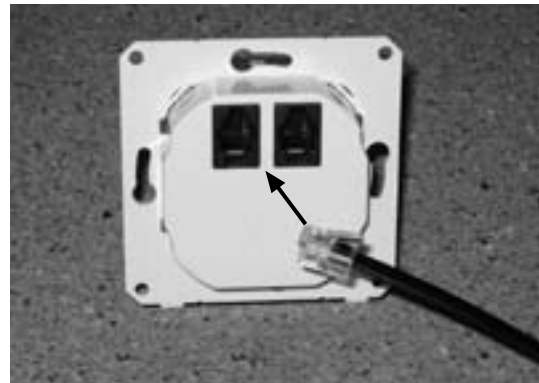
WARNING: The unit must not be used during construction work or in dusty conditions. In order to prevent the ducts from dirtying, they must be plugged prior to the unit's installation.

In order to prevent the water radiator from freezing, an Econo model must not be connected to the heating system (thus filling the water radiator with water) before the air conditioner system is in running order unless the freezing of the water radiator is prevented in some other way.

The circulation pump connected to the ILTO Econo unit must not be stopped during the heating season.



Loosening of the panel from the ILTO Premium controller



Connection of the control cable



Fastening of the panel cover on the ILTO Premium controller: First set the upper edge of the cover in place, then press to fasten the cover in place

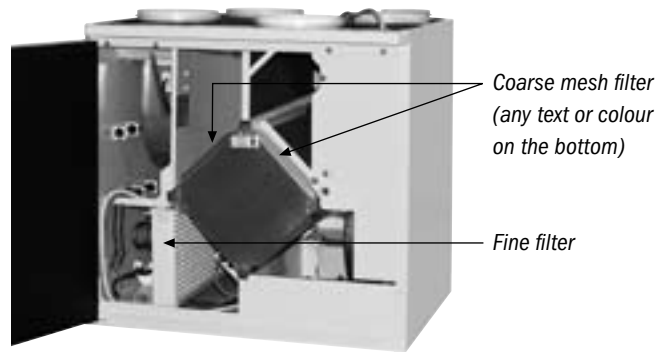


Connection of control panels when two panels are used

Instructions for Maintenance

ABOUT EVERY SIX MONTHS

- Disconnect the plug from the mains.
- Wait five minutes to allow the fans to stop and any hot electrical resistors to cool down.
- Open the door by turning the palm screw counter-clockwise.
- Remove the coarse mesh filters (above the changer; see figure). Wipe down or vacuum-clean the filters.
- Remove the fine filter (beneath the changer) and vacuum-clean it carefully.
- Clean the unit's interior surfaces by, for example, vacuum-cleaning them or wiping them down.
- Pour water on the bottom of the unit and check that it drains via the drainage connector.
- Reinstall the filters.
- Close the door by turning the palm screw clockwise until the door is closed tightly.
- Reconnect the plug.



ABOUT EVERY 12 MONTHS

Change the filters.

- Disconnect the plug from the mains.
- Wait five minutes to allow the fans to stop and any hot electrical resistors to cool down.
- Open the unit's door as above.
- Remove the old filters and replace them with new ones.
- If necessary, clean the LTO cell according to the following instructions.
- If applicable, remove the photocell pick-off by pulling it out from between the cell fins.
- Remove the cell and rinse it in running water, or wash with dishwashing liquid. Allow the cell to dry.
- Reinstall the cell on the unit, with the arrow pointing upward.
- If applicable, install the photocell pick-off.
- Close the unit's door as above.
- Reconnect the plug.

User Manual of ILTO 440 Premium

Before switching on the unit, ensure that the system has been adjusted and that the unit, the filters, and the ducts are clean.

1. The fan control buttons (+ and -) on the control panel (see Figure 1) are used to switch on the unit and to control the air exchange rate. The proper air exchange rate in normal use is achieved with the Home status. Before switching on the unit, check that no condensation water has accumulated in the unit, for example, during storage.

2. Adjust reheating by measuring the temperature from the furthest supply valve when it is very cold outside. The recommended reheating adjustment is approx. 17 °C. In the electrical reheating system, reheating is adjusted via the control panel, and in the Econo model via the manual controller inside the unit (see Figure 2).

3. The temperature of the reheater resistor is controlled by an electronic thermal limiter. In the event of a fault, mechanical overtemperature shields switch the reheater resistor off. An overtemperature shield turning off is always a sign of an error, and its cause must be determined. When the heating resistors have cooled down, overheating is reset by pressing the reset button of the overtemperature shield located in the supply air chamber (see Figure 3).

4. The heat recovery cell bypass is a built-in feature to prevent heat recovery on hot summer days. The thermostat-controlled bypass feature is activated automatically. The valve motor turns the bypass valve on the LTO cell and opens the bypass duct in summer use. The factory setting for the thermostat is 21 °C.

5. To prevent frosting of the heat recovery cell, the ILTO 440 is equipped with a thermostat that first reduces the supply air fan power to speed 1 until the frosting temperature is exceeded. If the thermostat does not switch to normal use within half an hour, the supply air fan is stopped for as long as it takes the outlet air to heat the LTO cell past the frosting temperature.

6. The unit is equipped with an integrated recirculation use option. The volume of recirculation air is damper-controlled. The recirculation air setting should be 10 to 20 % of the outside air flow.

7. The fans of the ILTO 440 can be removed for cleaning by first disconnecting the plug connectors (note the small bolt at the side of the connector) and detaching the support spring from the fan casing. Tilt the supply air fan downwards and pull it out, taking care not to damage the electrical insulation. Tilt the exhaust fan first downwards and then to the side (the LTO cell must be removed from its place), and pull it out of the unit horizontally. Clean the fan blades by gently brushing them or by using compressed air. Do not remove or move the fan blade balance blocks.

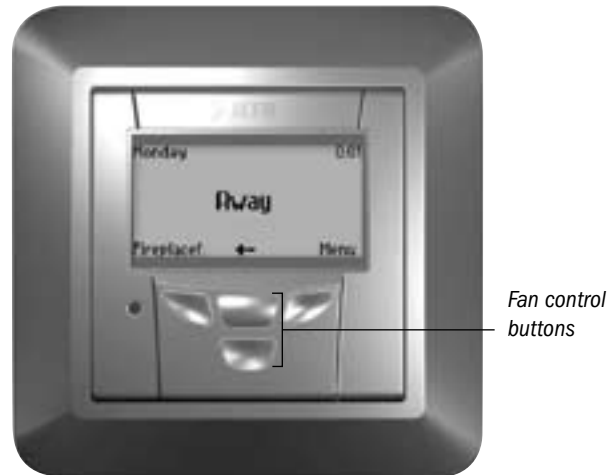


Figure 1.

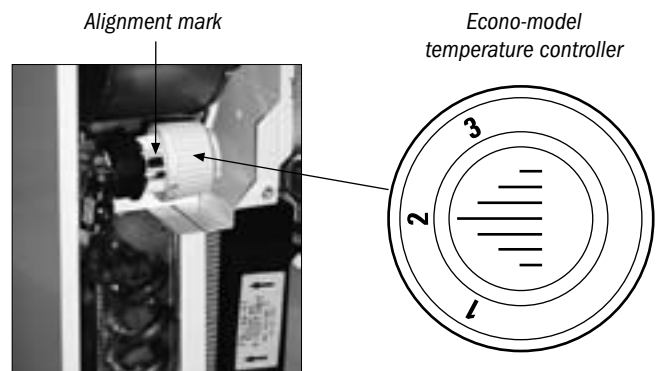


Figure 2.

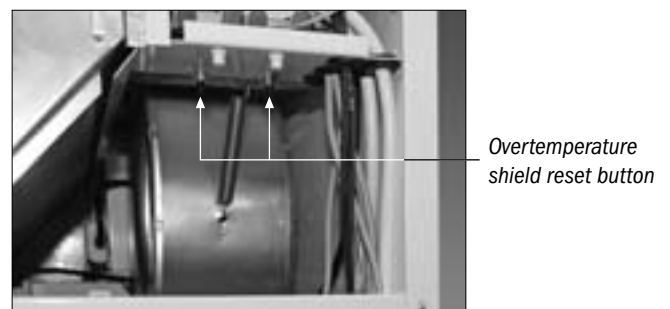


Figure 3.

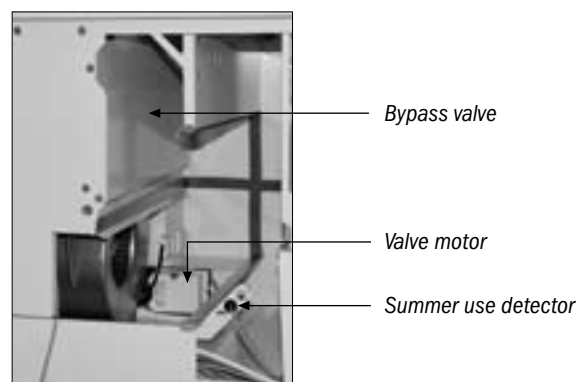


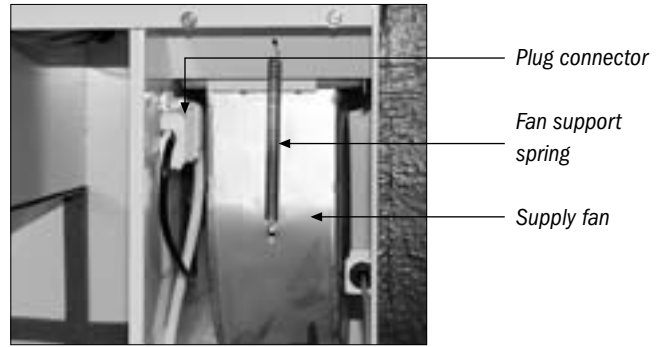
Figure 4.

Auxiliary devices

Frost detector with photocell

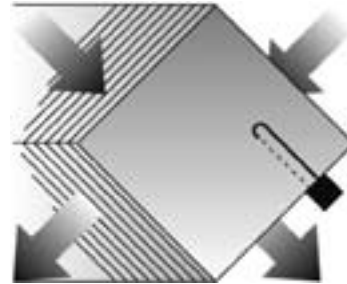
In the photocell-based defrosting automatics, the emitter of the photocell sends infrared light for the receiver to pick up. If there is frost on the cell, the light cannot pass the cell, which causes the unit to decelerate the supply air fan and to set the outlet air fan to the boost speed so that the heat from the outlet air melts the ice. The melting time set for the unit is approx. 15 minutes. Counting of the melting time starts when the ice has melted enough to allow the light connection to be re-established.

The operation of the defrosting feature is indicated by a flashing green LED on the control panel.



Moisture control

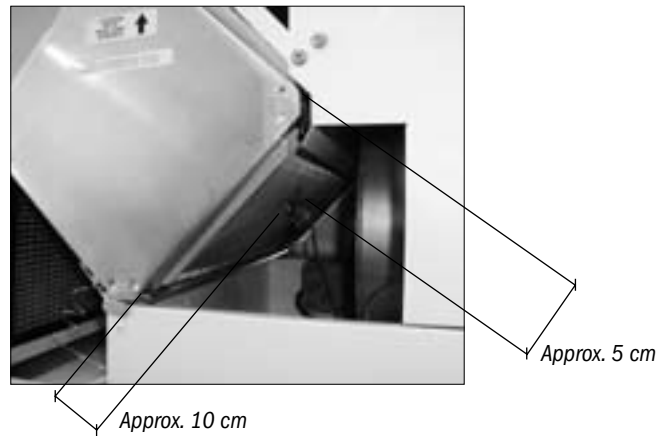
When the relative humidity exceeds the value set for the hygrostat (moisture switch), the unit's operation intensifies for as long as the humidity exceeds the value set for the hygrostat. In humid spaces, the moisture switch protection class must be at least IP21.



The position of the detector is marked on the cell (approx. 5 cm from the corner and approx. 10 cm from the front edge).

Control via CO₂ transmitter

The fan power is controlled according to the CO₂ transmitter measurement result. In the Away, Home, and Boost statuses, the fan power is controlled on the basis of the CO₂ concentration. The Premium controller factory settings are: Away ≤ 700 ppm, Boost ≥ 900 ppm. The ILTO CO₂ transmitter with relay can also be used as a boost switch according to the CO₂ measurement values.



Filter guard

The factory-installed filter guard detects clogging of the supply air filter. The control panel indicates need to replace the filter. Need for replacement is indicated only with normal air flow (Home).

Presence sensor (motion detector)

With activation of the presence sensor, the unit's operation intensifies. The sensor delay and sensitivity are adjustable.

Additional fireplace switch

If desired, a separate fireplace switch can be located near a fireplace in order to 'force' the fireplace flue draught by overpressuring the residence momentarily.

Boost timer

The boost timer can be used to intensify the unit's operation for a certain time after showering for example.

Sound-absorbing element

Installed on top of the unit, this separate element effectively prevents noise from being transmitted to the ducts.



Moisture switch



Sound-absorbing element

Additional control options

Duct actuators

The ILTO 440 Premium can provide external operating voltage (24 VDC) for duct actuators. Spring-loaded actuators, for example, close the fresh and exhaust air duct dampers when the unit is switched off. When the unit is switched on, the actuators open the dampers again. There can be no more than two duct actuators.

Underpressure compensation

Excessive underpressure can be avoided by increasing the unit's supply air fan speed via opening the boost flap of the ILMO cooker hood equipped with microswitch. The underpressure compensation feature cannot be used simultaneously with other switch data, like moisture, CO₂, presence, or boost timer controls.

Remote control (VAK)

Remote access can be used to control the unit's speed and to stop the unit as well as to adjust the temperature of the supply air in the model with electrical reheating. Remote access includes speed status and supply air temperature data. The fireplace switch can be used during remote control.

ILTO Premium control system and ILTO 440

Control functions

When the power is switched on, the air conditioner unit starts at the 'Home' speed. Before control functions can be selected, there is a delay of about one minute to allow the temperatures to stabilise. Likewise, the unit starts at 'Home' speed after a power failure, provided that the power failure was long enough for the memory to be erased.

The basic control panel display includes the running speed of the air conditioner unit, day of the week, time, fireplace switch quick button, and menu.

The colour of the control panel's LED indicator describes the operation of the unit:

1. Steady green: the unit is operating normally.
2. Flashing green: the defrosting feature (photocell or temperature sensor) has been activated.
3. Flashing orange: the reheater resistor is on (electrical reheating).
4. Steady orange: LTO cell bypass (summer bypass).
5. Flashing red: in connection with the protection automatics, the fans have been stopped for reasons such as a failure (not caused by the operator).
6. Steady red: an alarm or service reminder indicating that service is due.

The colour of the control panel LED is determined on the basis of the above functions: 5 / 6 / 2 / 3 / 4 / 1.



Left:
Fireplace function on/off
Back to previous menu level
Move to left

Right:
Menu
Selection
Move to right
Set function

Middle:
Fan speed selection
Menu browsing
Entry of parameters



Instructions for use

Setting the time and the day of the week:

The display can be set to show the time and day of the week. If desired, the feature can be removed from the display via the 'Install and service' menu.

- Press, for example, a button on the right side to activate the control panel.
- Immediately following this, press the *Menu* button on the right side to enter the **main menu**.
- Use the $\uparrow\downarrow$ buttons to go to **'Clock'**.
- Press the 'Select' button on the right side to enter the **'Clock'** display.
- Use the $\uparrow\downarrow$ buttons to go to **'Enter time'**.
- Press the Select button on the right side to enter the **'Enter time'** display.
- Set the hours with the $\uparrow\downarrow$ buttons.
- Use the \rightarrow button to go to the minute setting.
- Set the minutes with the $\uparrow\downarrow$ buttons.
- Confirm the time by pressing the *Set button on the right side*.
- The display returns to the **clock** display.
- Use the $\uparrow\downarrow$ buttons to go to **'Select weekday'**, and press 'Select'.
- Use the + and - buttons to go to the correct weekday.
- Confirm the weekday with the *Set button*.
- If you wait a while, the control panel display will return to the **basic display**. Alternatively, press the *Back* button as many times as necessary.

Adjusting the reheater (electrical reheating only):

As a factory setting, the temperature of the air the reheater blows is 17 °C.

Note: When the summer cooling function is in use, the reheater cannot be used.

- When at the basic display, press the *Menu* button to go to the **main menu**.
- Go to **'Reheating'** and press 'Select'.
- From the **'Heating device'** display, select the option **'In operation'**.
- After confirmation, the display returns to the **main menu**.
- In the **main menu**, go to **'Temperature'** and press 'Select'.
- From the **temperature** display, you can change the **supply air** temperature (13–20 °C).

Summer cooling:

The summer cooling function is available when the indoor air temperature is greater than the outside air temperature. The function is available only when the outside temperature exceeds 13 °C. When the indoor temperature is set low, the function is activated more quickly. You can change the fan power via the function-related fan speed settings.

Before using summer cooling:

The reheater must be switched off from the control panel. In the reheating heating device display, select 'Not in operation'. For the Econo model, turn the thermostat to minimum.

- When at the basic display, press the *Menu* button to go to the **main menu**.
- Go to **'Summer cooling'** and press 'Select'.
- From the **'Summer cooling'** display, select the option **'In operation'**.
- Go to **'Starting temperature'**.
- From **'Starting temperature'**, enter the desired indoor temperature to start the function (the factory setting is 21 °C).
- From the **'Summer cooling'** display, go to **'Fan speed'** and press 'Select'.
- From the **fan speed** display, you can change the summer cooling fan speeds (options: No change/Away/Home/Boost/Cooling). The factory-set fan speed does not change; it follows the value set by the user from the control panel.

Basic display:

The speed of the air conditioner unit can be selected from the display as follows:

- Status position Away/Home/Boost = basic display 1.
- In five steps = basic display 2.

- When at the basic display, press the *Menu* button to go to the **main menu**.
- Go to the **basic display** and press 'Select'.
- Set as active **basic display 1** or **basic display 2**.

Switching off:

When the air conditioner unit is turned off from the control panel, the fans stop and the reheater resistor switches off. The circuit board, however, remains energised, and the set values remain in the memory.

- From the basic display, press the *Menu* button to go to the **main menu**.
- Go to **'Close'** and press 'Select'.
- The display will show **'Turn off?'**, and you can confirm the option by pressing the button on the right side.

Fireplace function:

The control panel includes a standard hot key for the Fireplace function. The Fireplace function allows the residence to be momentarily overpressurised, thus facilitating the firing of a fireplace. The factory-set duration of the Fireplace function is 10 minutes, but this can be altered via the 'Install and service' menu. If there is **no fireplace** in the residence, remove the function from the control panel as follows.

- From the basic display, press the *Menu* button to go to the **main menu**.
- Go to the **Fireplace function** and press 'Select'.
- From the **'Fireplacef. button'** display, select **'Off'**.

Week timer:

As a standard option, the control panel includes four different programmes used to set the air conditioner unit to operate according to desired weekly sequence. The week timer can be disabled via the 'Install and service' menu.

Programming example:

>Select, for example, the programme 1/4, and select the weekdays with the + and - keys.



>Set the start and end times (and the desired supply fan wind temperature for models equipped with electric reheater).

>Operation: From Monday to Friday at 8:00am-4:00pm, the unit operates with 'Home' speed and the supply air temperature is set to 17 °C. If the summer cooling function is enabled, it overrides the programmed temperature.

'Device' displays the model of the device when selected.



MENU (factory settings in boldface)

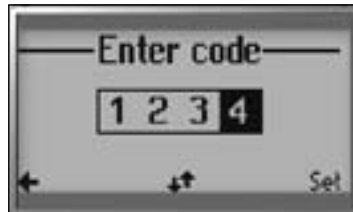
This menu contains the following functions:

MAIN MENU

- Install and service.....page 67
- Reheating.....page 68
- Clock.....page 68
- Summer cooling.....page 68
- Temperature.....page 69
- Basic display.....page 69
- Close.....page 69
- Fireplace function.....page 69
- Week timer.....page 69
- Device.....page 69

Install and service

To enter the menu, enter the code 1234 and confirm with the Set button.



Restoring the factory settings

To restore the factory-set parameters:

- When at the basic display, press the *Menu* button to enter the main menu.
- Go to '**Install and service**' and enter the code.
- From the 'Install and service' display, go to '**Factory settings**' and press '*Select*'.
- Press '**Resume**'.
- The factory settings will be restored, with the exceptions of the 'Fan settings' menu.

MAIN MENU

Enter the code 1234.

Install and service | Alarms

Service reminder	Service OK	Service reminder reset, red light goes off 6 mon
------------------	------------	---

Install and service | Clock

On
Off

Install and service | Temperature

On
Off

Install and service | Controls

Weektimer control	On Off
-------------------	------------------

Install and service | Fan settings

Away	1, 2, 3, 4, 5
Home	1, 2, 3, 4, 5
Boost	1, 2, 3, 4, 5
Chilling	1, 2, 3, 4, 5
Cooling	1, 2, 3, 4, 5

Install and service | Close

Turn off?	Back	Turn off
-----------	------	----------

Install and service | Factory settings

Resume?	Back	Resume	Resets the parameters to the factory settings, with the exception of fan settings
---------	------	--------	---

Install and service | Actuators

Heat exch. actuator	In operation	Mechanical limits Time limit 150 sec.	‘Summer bypass’
	Not in operation		Operating time

Install and service | Functions

Underpressure comp.	In operation Not in operation	
Service reminder	In operation Not in operation	Service interval 3, 4-12 mon 6 mon
Summer cooling	In operation Not in operation	Temp.diff.range 1 Temp. limit 13
Fireplace function	In operation Not in operation	Function's duration 10 min. Bypass defrost Pass Don't pass
Boost	In operation Not in operation	

Install and service | Electric heaters

Reheater	In operation Not in operation	Temp. limit Outside air temperature 15 Overtemperature 50
Preheater	In operation Not in operation	

MAIN MENU

Reheating

Heating device	In operation Not in operation	
----------------	---	--

Clock

Enter time	Enter time Select weekday	Set Set
------------	------------------------------	------------

Summer cooling


In operation	Starting temperature 15-25 °C Factory 21	Set the indoor temperature at which summer cooling is to start. Applicable only when the outside temperature is lower than the indoor temperature. Select the fan speed for summer cooling, see Service menu/Fan settings.
	Fan speed No change Away Home Boost Cooling	
Not in operation		

 **Temperature**

Temperature Supply air 17 °C Adjustment range: 13-20 °C

 **Basic display**


Basic display 1
Basic display 2

 **Close**

Turn off?

 **Fireplace function**

Fireplacef. button **In operation**
Not in operation

 **Week timer**

In operation
Not in operation

 **Device**

Back **Select**



Programming:

1. Select a programme, such as 1/4.
2. Select 'Modify'.
3. Select the weekdays with the up/down buttons.
4. Set the start time.
5. Set the end time.
6. Set the desired supply fan wind temperature (electrical reheating).



Example:

Operation: from Monday to Friday at 8:00 am–4:00 pm, the unit operates using 'Home' speed, and the supply air temperature is set to 17 °C.

Instructions for settings

- The adjustment values for control panel options Away, Home, and Boost are as follows:

Away = 0.15–0.2 l/s/m²

Home = at least one full air change every two hours (and outside air to the bedrooms: 6 dm³/s/person)

Boost = status-specific boost values or 1.3 * total air volume for the Home status.

- Study the ventilation plans, and observe the total supply and outlet air volumes in the Away, Home, and Boost statuses. Normally, the adjustment is made by using the 'Boost' fan speed. The 'Home' and 'Away' speeds, as well as the control voltages, can be determined on the basis of the fan graphs.
- Study the fan graphs, and determine the adjustment speed. Constant voltages: 1 = 60 V, 2 = 100 V, 3 = 140 V, 4 = 180 V, 5 = 230 V.
- Open closed valves, first adjusting all terminals to the basic values.
- Switch on the air conditioner unit.
 - When at the basic display, press the 'Menu' button to go to the **main menu**.
 - Go to '**Install and service**', and press 'Select'.
 - Enter the code 1234, and confirm it with the 'Set' button. **From the 'Service menu' display, go to 'Fan speed' and press 'Select'.**
 - Go to '**Boost**', and press 'Select'. (If the plan is prepared according to the operating time air flows, go to 'Home'.)
 - In the display, set the **supply air fan** speed according to the adjustment speed.
 - In the display, set the '**Exhaust air fan**' speed value according to the adjustment speed.
 - Adjust the system terminals according to the plan. If necessary, fine-tune the fan speeds.
 - Set the air volumes for the '**Away**' and '**Home**' speeds likewise.

NOTE:

The adjustment should be carried out in 'winter status'. If the adjustment is carried out in summertime, disable the summer cooling function for the duration.

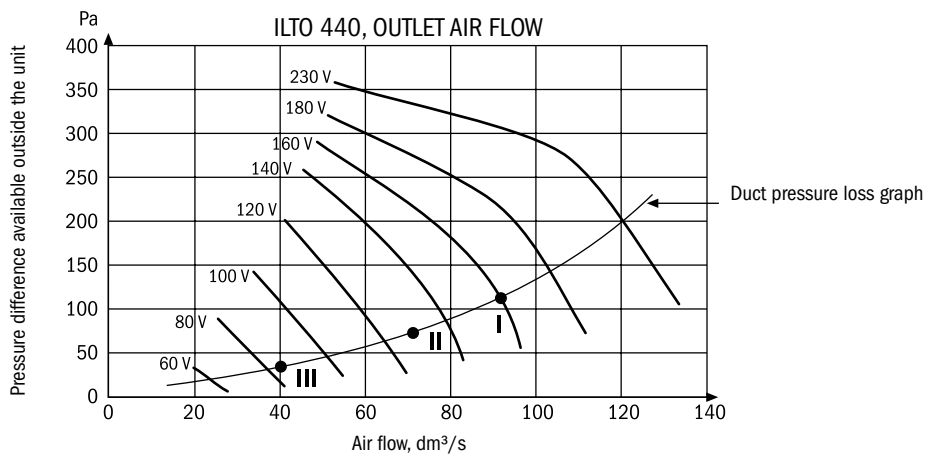
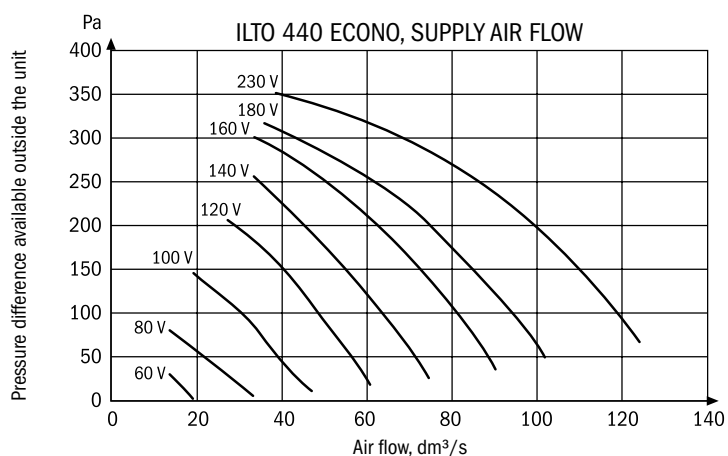
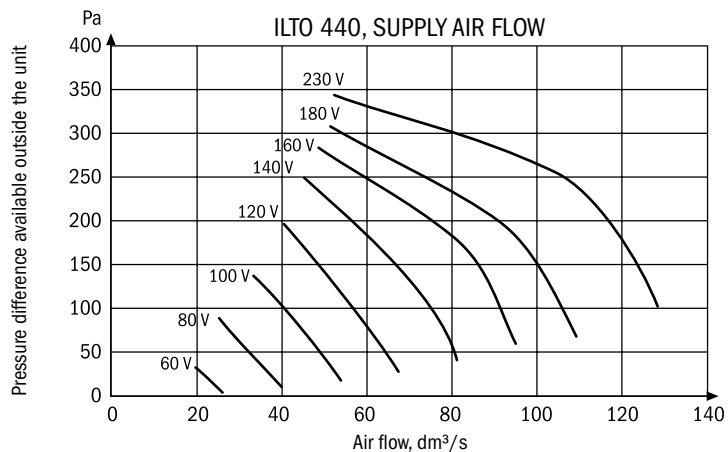
- When at the basic display, press the 'Menu' button to go to the **main menu**.

- Go to '**Summer cooling**', and select '**Not in operation**'.

After adjustment, summer cooling can be enabled again.

If necessary, the fan control voltages may be changed via the eight-step transformer outputs separately for the supply and exhaust air fans. The supply fan cables are marked with the letter 'S' and the speed number in question. The exhaust fan cables are marked with the letter 'E' and the relevant speed number.

Electrical connections must be made by a certified electrician.



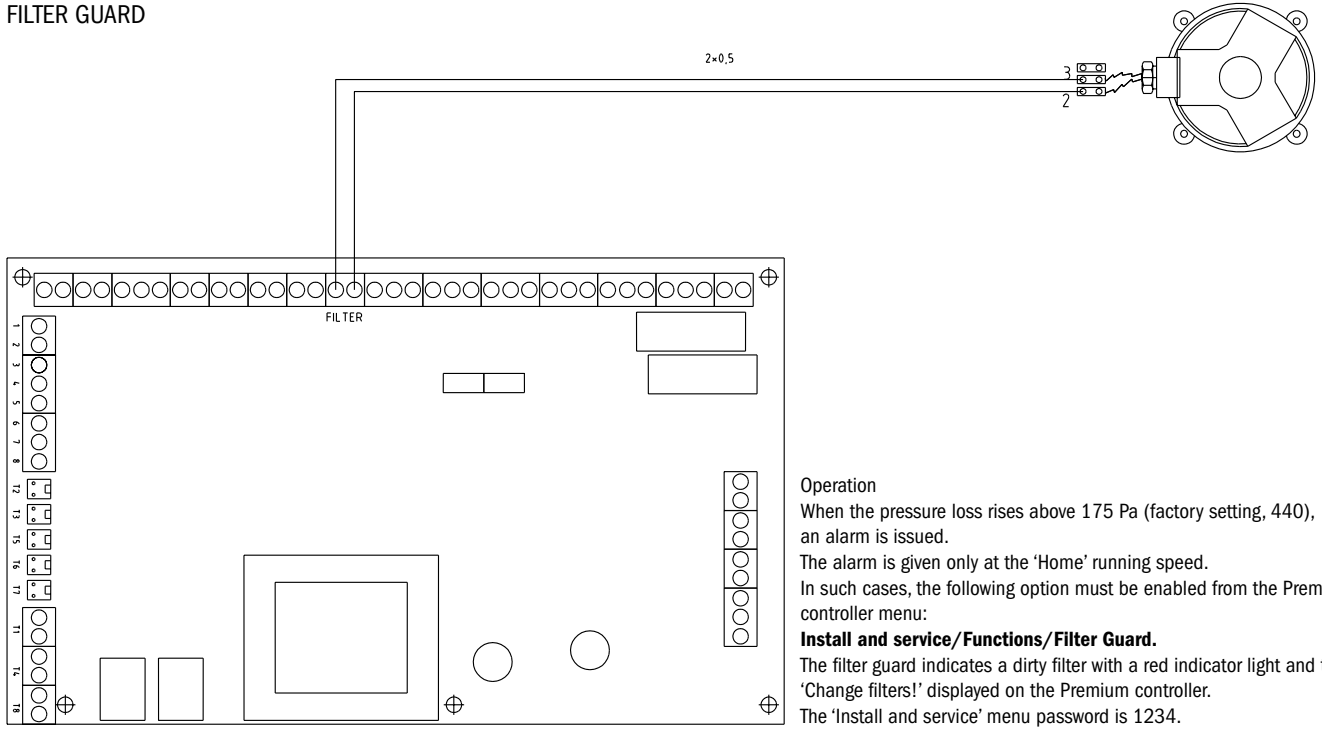
I = adjusted air volume according to the plans (realising the status-specific set values or boost by 30 %)
 → 'Boost' on the control panel

II = exchange rate of 1/2 in accordance with the regulations, and +6 dm³/s/person for the bedrooms
 → 'Home' on the control panel

III = air volume in Away status - for example, 0.2 l/s/m²

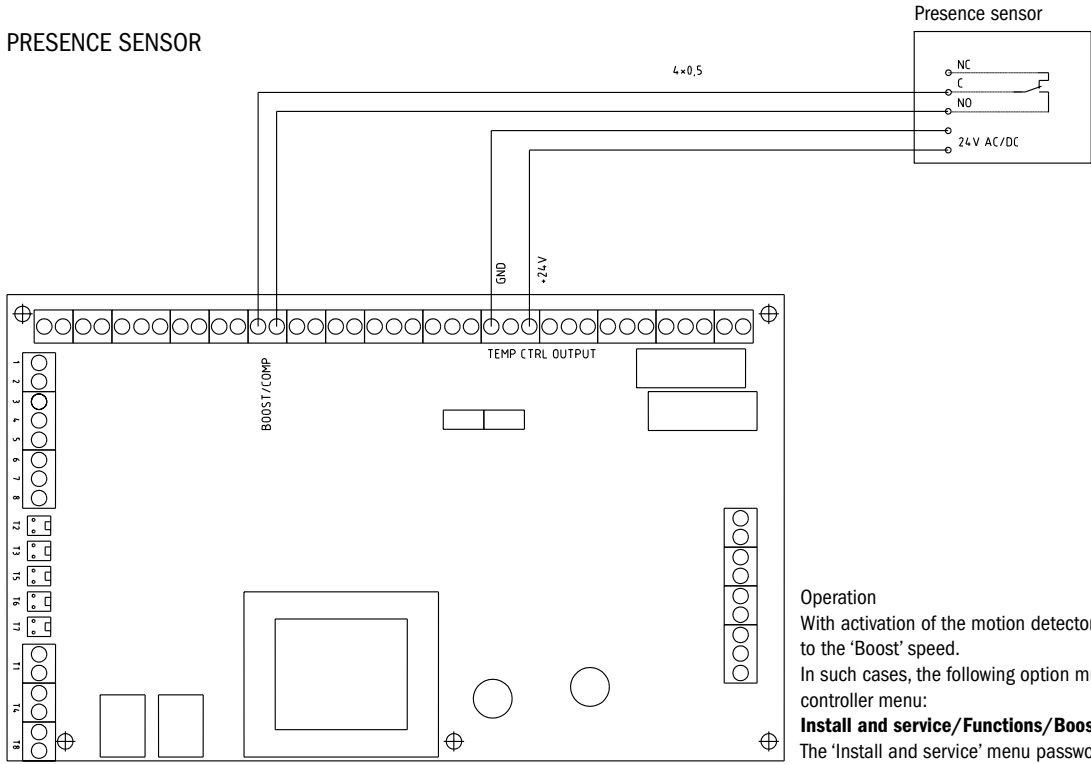
External electrical connections

FILTER GUARD



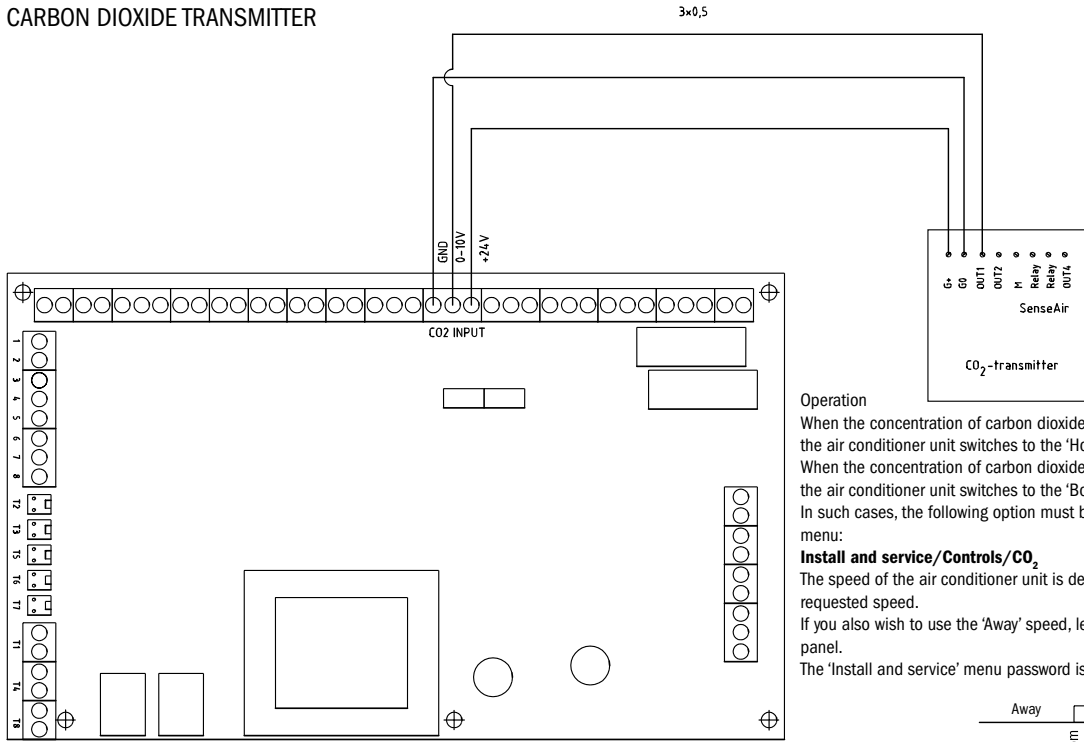
Operation
 When the pressure loss rises above 175 Pa (factory setting, 440), an alarm is issued.
 The alarm is given only at the 'Home' running speed.
 In such cases, the following option must be enabled from the Premium controller menu:
Install and service/Functions/Filter Guard.
 The filter guard indicates a dirty filter with a red indicator light and the text 'Change filters!' displayed on the Premium controller.
 The 'Install and service' menu password is 1234.

PRESENCE SENSOR

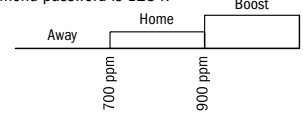


Operation
 With activation of the motion detector, the air conditioner unit switches to the 'Boost' speed.
 In such cases, the following option must be enabled from the Premium controller menu:
Install and service/Functions/Boost.
 The 'Install and service' menu password is 1234.

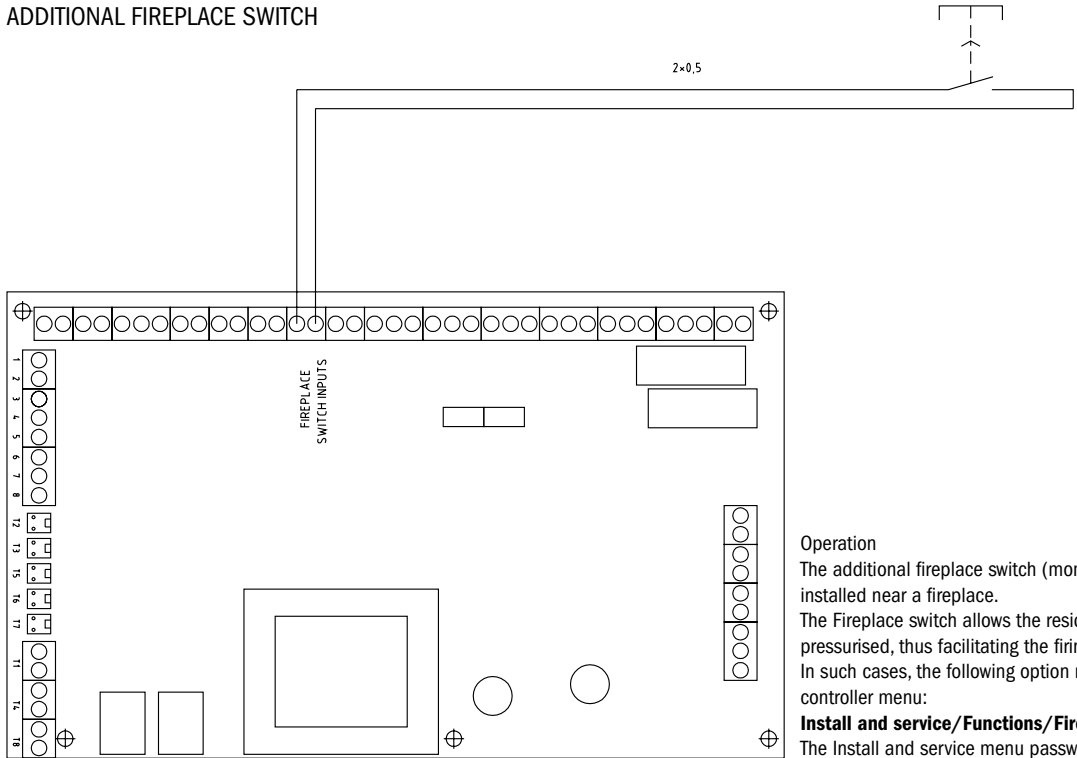
CARBON DIOXIDE TRANSMITTER



Operation
 When the concentration of carbon dioxide exceeds the limit value (e.g., 700 ppm), the air conditioner unit switches to the 'Home' speed.
 When the concentration of carbon dioxide exceeds the limit value (e.g., 900 ppm), the air conditioner unit switches to the 'Boost' speed.
 In such cases, the following option must be enabled from the Premium controller menu:
Install and service/Controls/CO₂
 The speed of the air conditioner unit is determined according to the fastest requested speed.
 If you also wish to use the 'Away' speed, leave it as the default speed in the control panel.
 The 'Install and service' menu password is 1234.



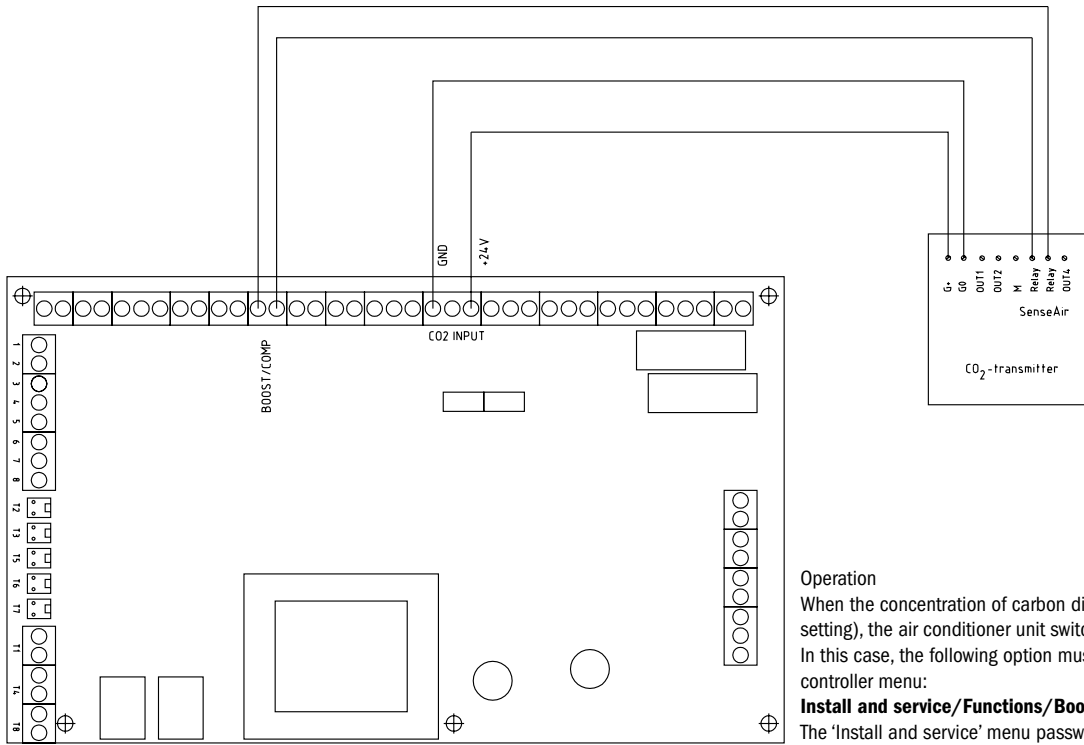
ADDITIONAL FIREPLACE SWITCH



Operation
 The additional fireplace switch (momentary press-button switch) can be installed near a fireplace.
 The Fireplace switch allows the residence to be momentarily over-pressurised, thus facilitating the firing of a fireplace.
 In such cases, the following option must be enabled from the Premium controller menu:
Install and service/Functions/Fireplace function.
 The Install and service menu password is 1234.

CARBON DIOXIDE SENSOR

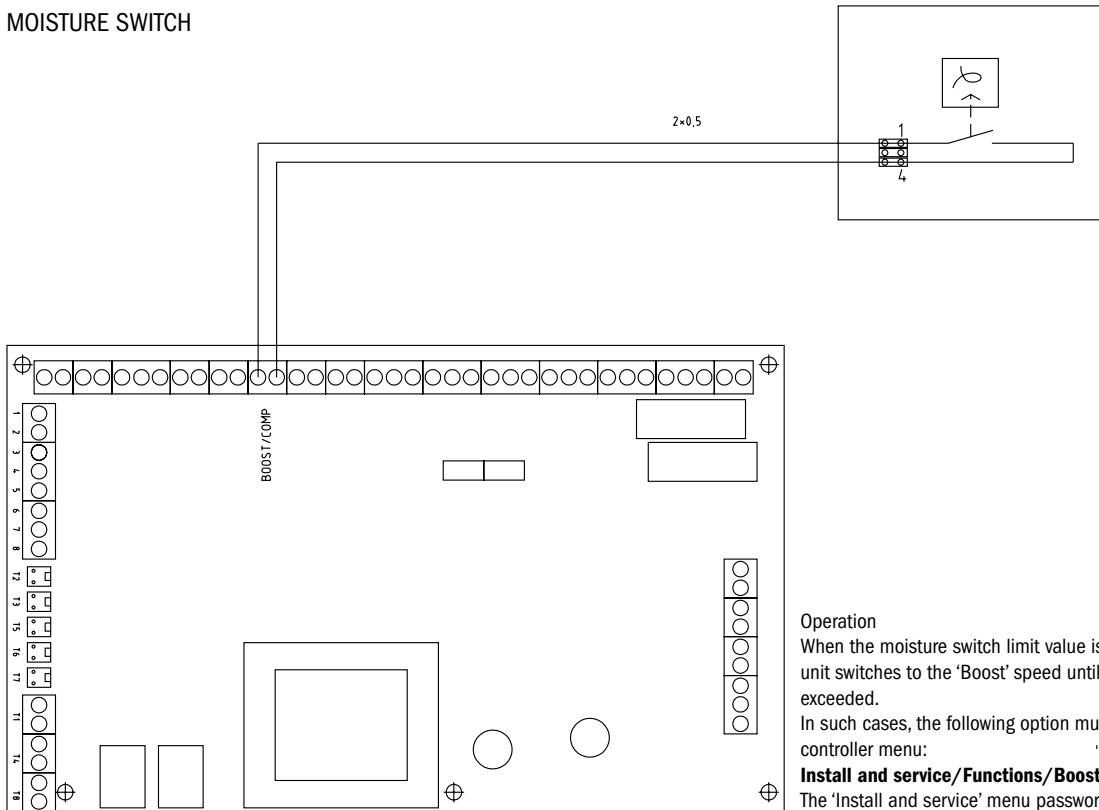
4x0.5



Operation
 When the concentration of carbon dioxide exceeds 900 ppm (factory setting), the air conditioner unit switches to the 'Boost' speed. In this case, the following option must be enabled from the Premium controller menu:
Install and service/Functions/Boost.
 The 'Install and service' menu password is 1234.

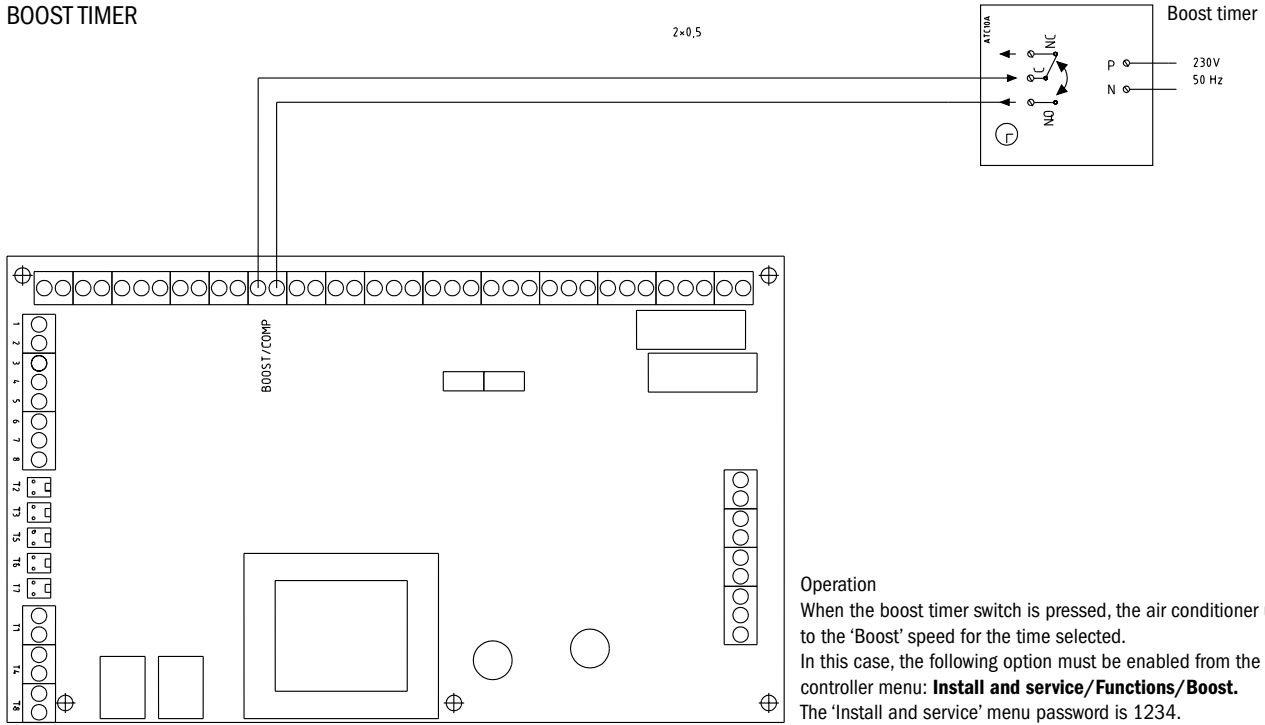
MOISTURE SWITCH

2x0.5



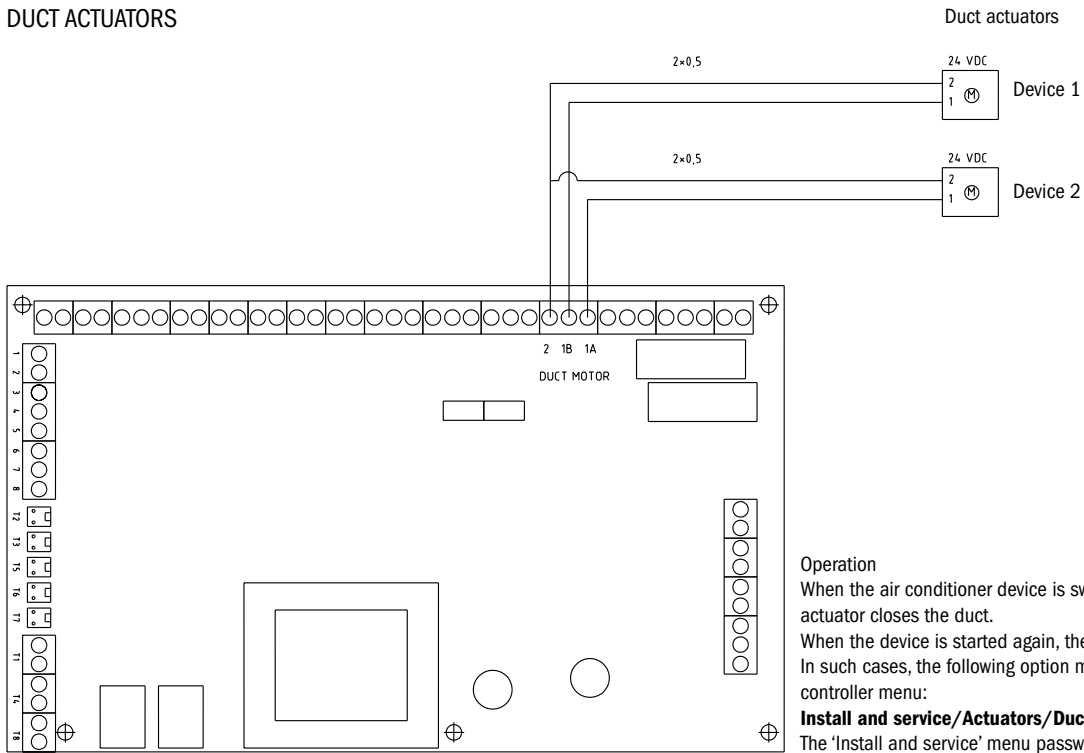
Operation
 When the moisture switch limit value is exceeded, the air conditioner unit switches to the 'Boost' speed until the set value is no longer exceeded. In such cases, the following option must be enabled from the Premium controller menu:
Install and service/Functions/Boost.
 The 'Install and service' menu password is 1234.

BOOST TIMER



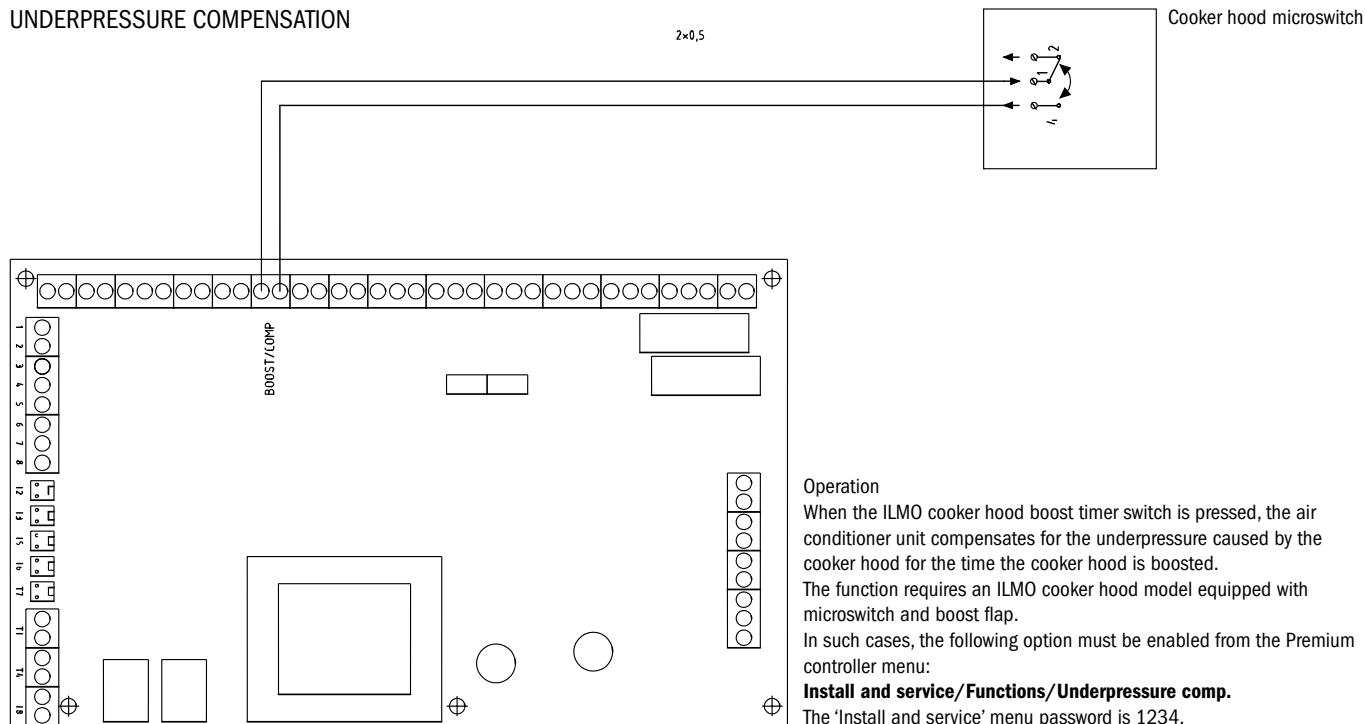
Operation
 When the boost timer switch is pressed, the air conditioner unit switches to the 'Boost' speed for the time selected.
 In this case, the following option must be enabled from the Premium controller menu: **Install and service/Functions/Boost**.
 The 'Install and service' menu password is 1234.

DUCT ACTUATORS



Operation
 When the air conditioner device is switched off, the spring-return duct actuator closes the duct.
 When the device is started again, the duct actuator opens the duct.
 In such cases, the following option must be enabled from the Premium controller menu:
Install and service/Actuators/Duct devices/Device 1/Device 2.
 The 'Install and service' menu password is 1234.

UNDERPRESSURE COMPENSATION



Versions

RC 1.08

UP 1.08

FST 1.30

Troubleshooting

The supply air fan stops sporadically.

The thermostat of the Econo model stops the supply air fan when the water radiator temperature drops to 10 °C (protecting the water radiator from freezing).

Check the water circulation in the radiator and that the circulation direction is correct, by feeling the surface temperature of the pipes. The temperature should be higher at the radiator valve on the supply water side. There must be a bleeding valve at the topmost point of the pipeline network.

The speeds cannot be changed from the control panel, or activation of operations is unclear.

The ILTO Premium system control wire and its connectors are included in the delivery.

The wire and its connectors can be installed in a 20 mm conduit. For pulling into the pipe, the pulling device must be attached to the wire, not to the connector. The controls use low protective voltage, and there must be no mains leads in the same conduit or its immediate vicinity.

Check the connector connections and any extension connections.

Water collects on the bottom of the air conditioner unit.

When it is cold outside, the humidity in the warm outlet air condenses on the cold plate of the plate heat recovery cell and drips on the outlet side. On the bottom of the unit, there is a drainage connection with a drainage hose and a water trap. Water collects in the unit if the hose is blocked or there are more than one water trap in the hose (water travels upward before or after the water trap, hose end in the water).

Remove extra water traps and check the operation by pouring water on the bottom of the unit.

The unit makes a snapping sound at irregular intervals.

The heat riser of the Econo model is installed on the supply water side, with the direction of flow toward the valve disc and actuator. If the direction of flow is incorrect, the flowing liquid closes the valve intermittently, and this produces the snapping sound.

Reverse the direction of the flow.

The air from the valves is cool.

In cold weather, the water-operated reheater of the Econo model heats the supply air according to the value set with the thermostat. If the flow of the warm liquid to the radiator is insufficient (circulation circuit closed or unbled, circulation pump not running, low valve temperature setting), the supply air from the unit is cool.

Check the water circulation in the radiator and that the circulation direction is correct, by feeling the surface temperature of the pipes. Check the thermostat temperature setting (must be at position 3 = 20 °C).

In cold weather, the electric reheater of the electrical model heats the supply air according to the value set with the thermostat. The radiator is protected from overheating with a manually resettable overheat protector.

Check the thermostat's set value (18–22 °C). Press the overtemperature shield's reset button. A snap when the button is pressed indicates successful acknowledgement of the alarm. Determine the cause of the overheating (clogged filter, clogged outdoor louvre, thermostat sensor not in its correct place by the fan intake, overtemperature shield sensor in contact with the heating element).

The bypass valve motor may operate incorrectly (closing in winter and opening in summer).

The operation is reversed by turning the switch under the valve motor cover to the other position (the switch is marked with 'R' and 'L').

Warm air coming from the unit may indicate that the thermal insulation of the pipeline is insufficient (measure the temperatures of the air at the supply air valves nearest and furthest from the unit in cold weather; they should be below 5 °C).

The heat recovery cell freezes.

The condensed water in the plate heat recovery cell freezes if the temperature in the coldest area of the cell drops below 0 °C. Freezing is prevented with a temperature-controlled function: if the temperature drops below the limit at the sensor point, the supply air fan speed is decreased and the exhaust air fan speed increased. Operation returns to normal when the temperature at the sensor point rises. If the temperature at the sensor point does not increase, the supply fan stops completely.

In a model equipped with infrared sensor (auxiliary device), the transmitter/receiver pair installed at the frosting point of the heat recovery cell (approx. 15 cm along the upward slant from the lower surface of the cell on the outlet air side, and depth-wise at the same level with the outside connector) detects formation of frost and activates defrosting: if the temperature drops below the limit at the sensor point, the supply air fan speed decreases and the exhaust air fan speed increases. The operation returns to normal once the light connection is restored. If the light connection is not established within half an hour, the supply air fan stops completely.

Check that the sensor is installed in the right place. When installing the sensor hook in place (with the transmitter diode beneath the hook's supporting tube), check the connection between the transmitter and receiver (from the Premium panel).

In a model equipped with preheating radiator (auxiliary device), the infrared sensor switches the preheating on and sets the supply air fan to speed 1 for at least 20 minutes (it does not stop completely). If the preheating resistor overtemperature shield has tripped, the cell might freeze.

Reset the overtemperature shield with the button next to the preheating radiator. Determine the cause of the overheating (clogged filter, clogged outdoor louvre). Check the operation by placing an obstacle on top of the infrared sensor's receiver (the light goes out).

Machine type _____

Factory-tested functions:

Tested by **Date**

Anti-freezing protection, heat exchange cell	-----	-----
Anti-freezing protection, water radiator	-----	-----
Heat exchange bypass	-----	-----
Earthing	-----	-----
Insulation resistance	-----	-----
Reheating (and preheating)	-----	-----
Fan speeds and pressures	-----	-----

Annual maintenance and check operations:

Change filters:

After the pollen season, change both coarse mesh filters and the fine intake filter.

Reheating function:

At the minimum setting of the thermostat and with the reheater switched off, the air above it does not feel warm. Turning up the thermostat causes a faint noise when the reheater starts, and the air above the reheater begins to warm. Estimate the temperature above the reheater, and compare it to the scale on the operation dial. Note that the hatch must be closed before heating can be switched on.

Do not touch the surface of the reheater: Danger of burns!

Drainage of condensed water:

Pour approx. half a litre of water on the bottom of the unit, near the drainage connection, and check that the surface remains below the lip of the drain.

Adjustment of the A/C system:

Exhaust flow	_____ l/s
Outside air flow	_____ l/s
Recirculation air flow	_____ l/s
Supply air from the valves (= outside + recirculation air)	_____ l/s

Tested by: _____ **Date:** _____

Commissioning of the A/C system:

Tested by: _____ **Date:** _____

Maintenance record

Commissioning date

Annual servicing:

-change filters
-check the drainage of condensed water
-check the heat recovery bypass function
-check the reheating function
-ensure that the heat recovery cells are clean
-ensure that the fans are clean

Annual servicing:

-change filters
-check the drainage of condensed water
-check the heat recovery bypass function
-check the reheating function
-ensure that the heat recovery cells are clean
-ensure that the fans are clean

Annual servicing:

-change filters
-check the drainage of condensed water
-check the heat recovery bypass function
-check the reheating function
-ensure that the heat recovery cells are clean
-ensure that the fans are clean

Annual servicing:

-change filters
-check the drainage of condensed water
-check the heat recovery bypass function
-check the reheating function
-ensure that the heat recovery cells are clean
-ensure that the fans are clean

Annual servicing:

-change filters
-check the drainage of condensed water
-check the heat recovery bypass function
-check the reheating function
-ensure that the heat recovery cells are clean
-ensure that the fans are clean

Terms of guarantee

GUARANTOR

Swegon ILTO Oy

Asessorinkatu 10, FI-20780 KAARINA

GUARANTEE PERIOD

The product has a guarantee period of two (2) years, from the date of purchase.

EXTENT OF GUARANTEE

The guarantee covers all structural, manufacturing, and material faults, and any faults in the product itself caused by such faults, that have been reported to the guarantor and verified by the guarantor or an authorised party. Said faults will be corrected by restoring the unit to operative condition.

GENERAL LIMITATIONS OF GUARANTEE

The guarantor's responsibility is limited by these terms of guarantee and does not cover material damages or personal injuries. Verbal promises that contradict the terms of guarantee are not binding on the guarantor.

LIMITATIONS OF GUARANTEE

This guarantee applies only if the product is used normally or in comparable conditions for its intended purpose and in compliance with the instructions for operation.

The guarantee does not cover faults caused by any of the following:

- transportation
- negligence on the part of the operator or overloading of the product
- installation or operation contrary to instructions, or neglect or omission of maintenance or care
- faulty installation or placement
- factors beyond the control of the guarantor, such as excessive voltage variation, thunderstorms, fire, or other occurrences of loss
- repairs, maintenance, or alterations performed by parties not authorised by the guarantor

The guarantee also does not cover repairs that have no impact on the operation of the product, such as removal of surface scratches.

The guarantee does not cover parts that are easily breakable as a consequence of handling or natural wear, such as lamps, glass, ceramic, paper, and plastic parts and fuses.

The guarantee does not cover the normal adjustments; instructions for use; care, maintenance, and cleaning operations; or operations necessitated by negligence of safety precautions or installation instructions, or troubleshooting thereof.

CHARGES DURING THE GUARANTEE PERIOD

Authorised maintenance is offered free for repairs or replacement parts, repair work, repair-related transportation, and travel insofar as these are covered by the guarantee.

However, the following conditions must be met:

- the faulty parts are delivered to an authorised maintenance site
- the repairs take place during normal working hours - the customer is liable for additional costs for urgent repairs or work executed outside normal working hours (faults with an associated risk of injury or notable material damages are, however, repaired urgently at no extra cost)

A service vehicle or public transportation (not including water, air, or snow transportation) can be used in the course of repairs or part replacement.

The guarantee covers the cost of detaching and reattaching a fixed product at the operating site.

ACTIONS IN THE EVENT OF FAILURE

In the case of failure during the guarantee period, the customer must immediately notify the manufacturer or an authorised maintenance site. The customer must report the product concerned (product model and type, guarantee certificate or label, and serial number), the type of fault (described as accurately as possible), and the circumstances in which it occurred. The creation of additional harm to the environment because of the fault in the unit must be prevented immediately. A requirement for the guarantee's validity is the manufacturer or the manufacturer's representative being able to verify the damage prior to the repairs to be admitted under guarantee. The guarantee also requires that the customer be able to provide proof that the guarantee period has not ended (proof of purchase). After the guarantee period, reports made during that period are not admissible unless submitted in writing.

We continually improve our products and thus reserve the right to make alterations.

Laitetiedot/Uppgifter om aggregatet/Device information

Malli/Modell/Model: _____

Sarjanumero/Serienummer/Serial number: _____

Pvm./Datum/Date: _____

Tarkastaja/Granskare/Controller: _____

Swegon ILTO[®]

Swegon ILTO Oy, Asessorinkatu 10, FI-20780 Kaarina | Tel. +358 (0)2 210 5111, fax +358 (0)2 210 5150 | info@ilto.fi

www.ilto.fi | www.swegon.se