



VERSO Ventilatsiooniseadmed

ventilatsiooniseadmed

VERSO ventilatsiooniseadmed



VERSO-S – sissepuhke ventilatsiooniseadmed

VERSO-R – rootorsoojusvahetiga ventilatsiooniseadmed

VERSO-P – plaatsoojusvahetiga ventilatsiooniseadmed



Otstarve

Universaalsed ventilatsiooniseadmed erineva otstarbega ruumide ventileerimiseks:



Hooldus – ja
teenindusettevõtetele



Tervishoiu – ja
meditsiiniettevõtetele



Teadus – ja
haridusasutustele



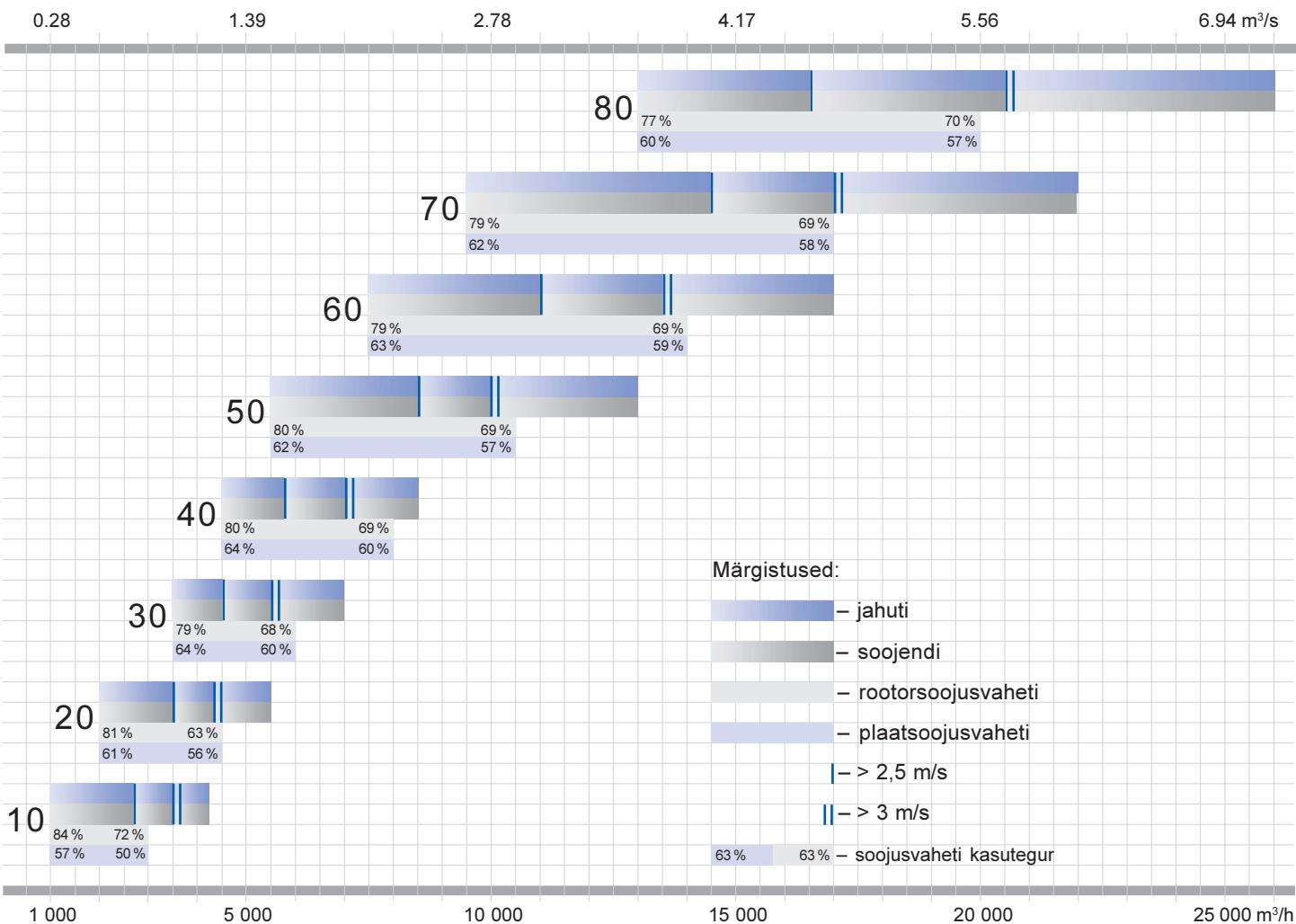
Tööstus – ja
tootmisruumidele

Suurused

Ventilatsiooniseadmete poolt saavutatav tootlikkus on 1 000 kuni 26 000 m³/h.

Seadmete poolt saavutatav tööröhk kuni 900 Pa.

Ventilatsiooniseadmeid on kaheksas suuruses, tänu sellele on võimalik valida optimaalsed parameetrid, võttes igal konkreetsel juhul arvesse tellija soove.



Märgistused

X X X X X X X X X

- automaatika C2, C3
- jahutuskalorifeer (märgitakse, kui on) CW (vesi), DX (otseaurustamine)
- küttekalorifeer (märgitakse, kui on) HW (vesi), HE (elektriline)
- tehnilise hoolduse külg IS1, IS2, IS3, IS4
- õhu retsirkulatsiooni sektsioon (märgitakse, kui on)
- siseneva/väljuva õhu filtrite klassid
- sissepuhke/väljatõmbe mootorite võimsused (kW)
- ventilatsiooniseadme suurus 10-80
- VERSO-S, VERSO-R, VERSO-P

Näited:

VERSO-S-30-1,5-EU5-IS1-HW-CW-C2, VERSO-P-30-1,5/1,5-EU5/5-MS-IS2-HE-DX-C2, VERSO-R-30-1,5/1,5-EU5/5-MS-IS1-HW-CW-C3

ventilatsiooniseadmed

Ehitus

Seadmete VERSO-P ja VERSO-R korpus koosneb kolmest põhisektsioonist. Kaks äärmist sektsiooni on täissümmeetrlised ventilaatorite ja filtrite sektsioonid, mis võimaldavad valida soovitava komplekteerimisvariandi ja tehniline hoolduse külje. Keskmise sektsioon on mõeldud soojusvahetile. Pakume kolme tüüpi soojusvaheteid: rootorsoojusvaheti, plaatsoojusvaheti ja vahesoojuskandjaga soojusvaheti. VERSO-S korpus koosneb kahest sümmeetrlisest filtrite ja ventilaatori sektsioonist. Kasutamismugavust silmas pidades paigaldatakse õhusoojendid, -jahutid ja -klapid seadme välisküljele.

Turvaline ja lihtne

Seadme konstruktsioon tagab efektiivse transpordi ja mugava paigaldamise. Seadme komponendid eraldivöötuna on kompakteed, ilma väljaulatuvate osadeta, seetõttu on neid mugav transportida vastavasse kohta hoones, kus nad hiljem omavahel ühendatakse. Toodetud ventilatsiooniseadmed antakse tellijale üle pakitult ja transpordivalmilt.

Mugav ja kerge

Seadme ekspluateerimise käigus on hea juurdepääs filtritele, ventilaatoritele, soojusvahetitele, soojenditele, jahutitele ja seadme teistele osadele; vajaduse korral on neid lihtne välja vahetada. Filtri uus kinnitusmehhanism mitte ainult ei taga hermeetilisust, vaid lihtsustab ka filtrite vahetuse protseduuri.

Efektiivne ja universaalne

Seadme korpu seinad on valmistatud tsingitud teraslehtedest, 45 mm paksuse mineraalvilla isolatsiooniga. See tagab mitte ainult efektiivse soojus- ja heliisolatsiooni vaid ka kõrge tulekindlustaseme.

Ventilatsiooniseadmete lisaseadmed – välisrestid siseneva/ väljuva õhu avadele, katted ja varikatus – võimaldavad seadmeid paigaldada ka õue.

Pikk tööiga

Seadme uks on kinnitatud tugevate ja esteetilise välimusega hingedele, suletav mugavate ja kenade lukkudega. Ukse tihendiks on tugev ja elastne õhuvahega kumm. See kinnitatakse uksele mehaaniliselt ning on tihedalt liibuv ja pikaealine.



Soojusvahetid

Plaatsoojusvaheti

Kasutatakse VERSO-P tootesarja seadmetes.

Soojuse kasutegur kuni 65%.

Seadmetes on kasutatud alumiiniumplaatidest valmistatud soojusvaheteid.



Rootorsoojusvaheti

Kasutatakse VERSO-R tootesarja seadmetes.

Soojuse kasutegur kuni 84%.

Võimalikud laineökorgused: 1,7 mm; 2,1 mm.

Rootorsoojusvahetite tüübidi:

- alumiiniumsoojusvaheti;
- hügroskoopne soojusvaheti (soovitatakse kasutada siseneva õhu jahutamiseks konditsioneeritava õuga ruumides).

Rootorsoojusvaheti pöörlemiskiirust reguleeritakse sagekusmuunduriga, vastavalt õhutemperatuurile.

Pöörlemiskiirus kuni 10 pööret minutis.

Soojusvaheti võib tellida ka sisseehitatud läbipuhumissektsiooniga.

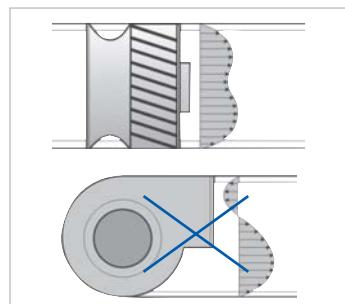
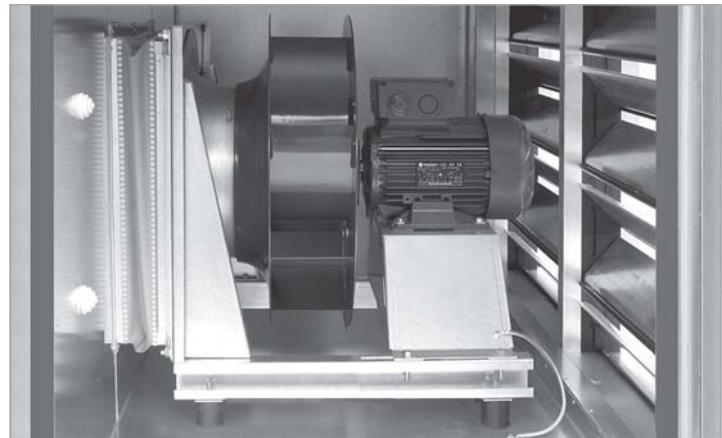
Ventilaatorid

VERSO tootesarja seadmetes kasutatakse Plug-tüüpi ventilaatoreid, tänu sellele töötavad need vaiksest ja kasutavad elektrienergialt efektiivselt. Ventilaatorid on staatiliselt ja dünaamiliselt tasakaalustatud vastavalt ISO 1940 standardile, seetõttu on seadmete vibratsioon minimaalne ja vastab kõigile esitatavatele nõuetele.

Kasutatavatele ventilaatoritele on omane:

- eriti kõrge kasutegur;
- võimsuse sujuv reguleerimine sagedusmuundurite abil;
- head akustilised näitajad;
- pikk tööiga: ventilaator on elektrimootoriga otse ühendatud, niisiis pole vaja rihmulekannet - see lihtsustab hooldust seadme kasutamise ajal; ventilaatorid on värvitud epoksiidvärviga – sinine RAL 5002;
- ühtlane väljapuhutava õhu vool – väiksemad rõhukaod;
- võimalus ühendada õhuvoolu mõõteseadmega.

Ventilaatorite mootorid on kolmefaasilised (400V), reguleeritavad sagedusmuundurite abil.
Turvaklass IP55 vastavalt IEC 34-5, mähise isolatsiooni klass F. Töötemperatuur kuni 40°C.



Õhuklapid

Ventilaatsiooniseadmetes kasutatavate sulgurklappide labad on valmistatud alumiiniumist või tsingitud terastest, varustatud kummitihendiga.

Ühendusdetail L20.

Seadmetele suurustes 60, 70 ja 80 - L30.



Õhufiltrid

Kasutatakse G4 kuni F9 klassi sünteetilisi või klaaskiust taskufiltreid.

- G3/4 klassi filtrite standardpikkus 200 mm;
- F5 klassi filtrite standardpikkus 300 mm;
- F6-F9 klassi filtritel – 500 mm.

Filtrite kinnitusmehhanism tagab hermeetilisuse ja lihtsustab filtrite vahetamist.



ventilatsiooniseadmed



Küttekalorifeerid

Vesiküttega kalorifeerid

Standardversioonis kasutusel alumiiniumplaatide (vahed 3 või 4 mm) ja vasktorudega. On võimalik komplekteerida ka keer-mestatud ühendusdetailiga külmumisanduri ühendamiseks. Mineraalvillaga soojustatud kalorifeeriseksioon paigaldatkase seadme lähedale torule, nii säästetakse ruumi ja paigaldus on mugavam.

- Maksimaalne (veetrassi) rõhk 10 bar.
- Maksimaalne veetemperatuur +100°C (eritellimusel ka kuni +130°C).
- Soojendatud õhu temperatuur kuni +40°C.



Lektriküttega kalorifeerid

Kasutatakse kolmefaasilisi toitega (400V/50Hz) roostevabast terasest küttekehilt (). Ette on nähtud kahetasemeline kaitse ülekuumenemise eest. Turvaklass IP55 vastavalt IEC 34-5. Soojendatud õhu temperatuur kuni +40°C.

Märkus: elektriküttega kalorifeeri täpsed mõõtmed ja muud tehnilised andmed on ära toodud VERSO ventilatsiooniseadmete valiku programmis.



Jahutuskalorifeerid

Vesijahutusega kalorifeerid

Standardversioonis kasutusel aluminiumpaatide (vahed 2,5 või 3 mm) ja vasktorudega. Öhujahuti mineraalvillaga soojustatud sektsioon monteeritakse seadme välisküljele – nii säästetakse ruumi ja paigaldus ise on mugavam.

Maksimaalne rõhk trassis 10 bar.
Öhujahuti sektsioon on komplekteeritav kondensaatvee äravooluga väljaviigu ja sifooniga.

Otsaurustamisjahutusega kalorifeerid

Standardversioonis kasutusel aluminiumpaatide (vahed 2,5 või 3 mm) ja vasktorudega. Otsaurustamisjahutusega öhujahuti mineraalvillaga soojustatud sektsioon monteeritakse seadme välisküljele – nii säästetakse ruumi ja paigaldus ise on mugavam. Maksimaalne töörõhk 10 bar.
Öhujahuti sektsioon on komplekteeritav drenaaži väljaviigu ja sifooniga.
Otsaurustusega jahutuskalorifeer võib olla jaotatud sektsionideks.



Katted ja välisrestid

Välitingimustes kasutatavate ventilatsiooniseadmete siseneva ja väljuva õhu avadele on võimalik täiendavalt paigaldada katted ja välisrestid.



Varikatus

Välitingimustes kasutatavatele ventilatsiooniseadmetele on võimalik täiendavalt paigaldada varikatus sadevete äraviiguga tehnilise hoolduse küljele vastupidises suunas.



Reguleeritava kõrgusega tugijalad

Tellides ventilatsiooniseadmele reguleeritava kõrgusega tugijalgadega alusraami, on märksa lihtsam seadet paigalduskohas täpselt ja stabiilselt paigaldada.



Ukselukud ja käepidemed

Mugavad lukud ja käepidemed tagavad seadme turvalise kasutamise.

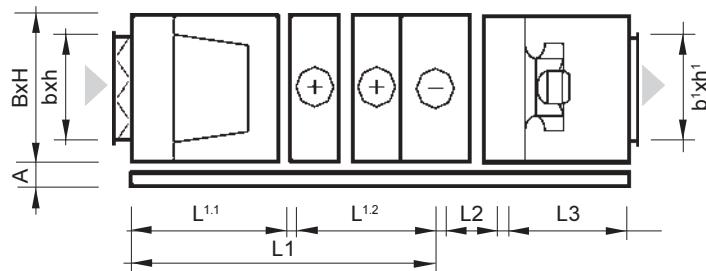


ventilatsiooniseadmed

Mõõtmed

Ventilatsiooniseadmete ajakohased proporsioonid võimaldavad saavutada paremaid tehnilisi näitajaid: õhuvoor väiksemaid kiirusi seadme sisemuses ja paremaid akustilisi näitajaid. Kõige väiksem pikkus analoogsete seadmete hulgas tagab kompaktsuse, tänu sellele on ventilatsioonisüsteeme lihtsam projekteerida ja monteerida.

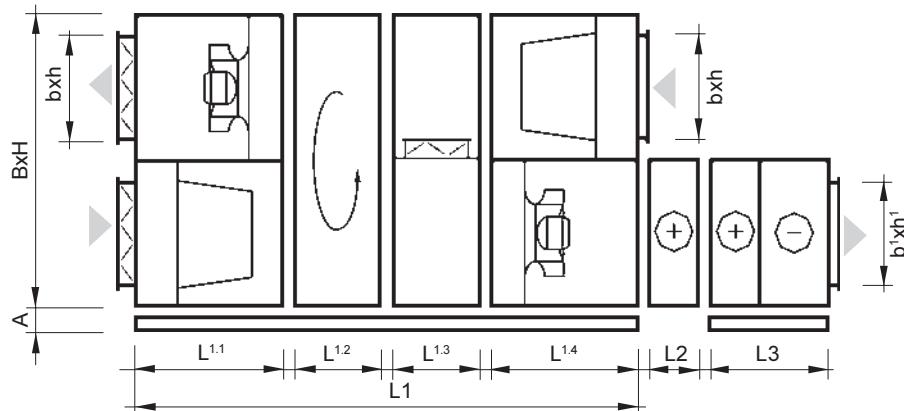
VERSO-S



Suurus	B	H	L1	L ^{1.1}	L ^{1.2}	L2	L3	b	h	b ¹	h ¹	A
10	1000	490	1410	705	705	215	710	900	400	700	300	100
20	1150	585	1410	705	705	215	710	1100	500	900	400	100
30	1300	660	1410	705	705	215	710	1200	600	1000	500	100
40	1500	740	1547	705	842	215	710	1400	700	1200	600	100
50	1700	890	1547	705	842	215	710	1600	800	1400	700	100
60	1900	960	1684	705	979	215	710	1800	900	1600	800	100
70	2100	1085	1684	705	979	215	710	2000	1000	1800	900	100
80	2300	1185	1821	705	1116	215	710	2200	1100	2000	1100	100

Märkus: elektrüküttega kalorifeeri sektsiooni pikkus on ära toodud VERSO ventilatsiooniseadmete valiku programmis.

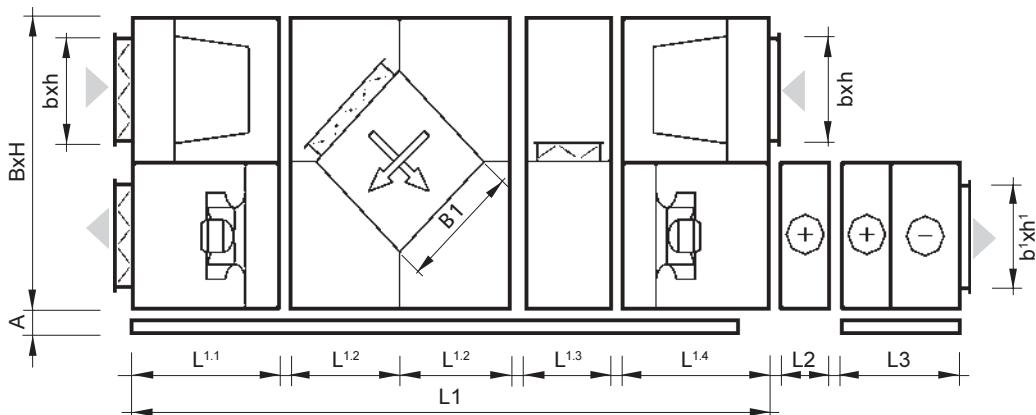
VERSO-R



Suurus	B	H	L1	L ^{1.1}	L ^{1.2}	L ^{1.3}	L ^{1.4}	L2	L3	b	h	b ¹	h ¹	A
10	1000	1000	2080	610	430	430	610	215	710	700	300	700	300	100
20	1150	1150	2360	750	430	430	750	215	710	900	400	900	400	100
30	1300	1300	2360	750	430	430	750	215	710	1000	500	1000	500	100
40	1500	1520	2360	750	430	430	750	215	710	1200	600	1200	600	100
50	1700	1715	2630	885	430	430	885	215	710	1400	700	1400	700	100
60	1900	1920	2767	885	430	567	885	215	710	1600	800	1600	800	100
70	2100	2100	2904	885	430	704	885	215	710	1800	900	1800	900	100
80	2300	2420	3771	1250	430	841	1250	215	710	2000	1100	2000	1000	125

Märkus: elektrüküttega kalorifeeri sektsiooni pikkus on ära toodud VERSO ventilatsiooniseadmete valiku programmis.

VERSO-P



Suurus	B	H	L1	L ^{1.1}	L ^{1.2*}	L ^{1.3}	L ^{1.4}	L2	L3	b	h	b ¹	h ¹	A	B1
10	1000	1000	2490	610	420	430	610	215	710	700	300	700	300	100	400
20	1150	1150	3050	750	560	430	750	215	710	900	400	900	400	100	600
30	1300	1300	3050	750	560	430	750	215	710	1000	500	1000	500	100	600
40	1500	1520	3050	750	560	430	750	215	710	1200	600	1200	600	100	600
50	1700	1715	3610	885	705	430	885	215	710	1400	700	1400	700	100	805
60	1900	1920	4027	885	845	567	885	215	710	1600	800	1600	800	100	1005
70	2100	2100	4164	885	845	704	885	215	710	1800	900	1800	900	100	1005
80	2300	2420	5261	1250	960	841	1250	215	710	2000	1100	2000	1000	125	1005

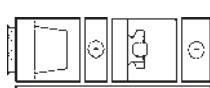
* 20-80 suuruste plaatsoojusvahetite sektsioon koosneb kahest osast. Suuruse 10 puhul - ühest osast.

Märkus: elektriküttega kalorifeeri sektsiooni pikkus on ära toodud VERSO ventilatsiooniseadmete valikku programmris.

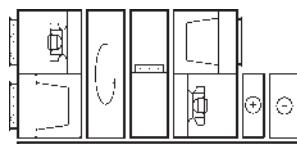
Komplekteerimisvariandid

IS -1 Ventilatsiooniseadme tehniline hoolduse uks paremal, ruumi sissepuhutava õhuvoolu ava seadme all.

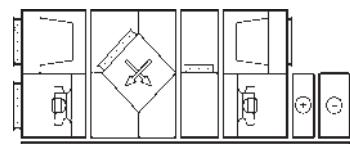
VERSO-S



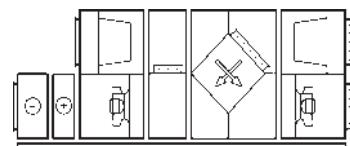
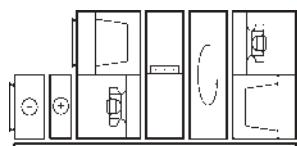
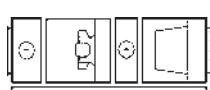
VERSO-R



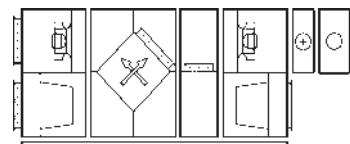
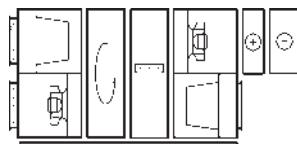
VERSO-P



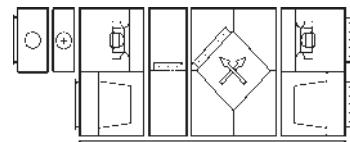
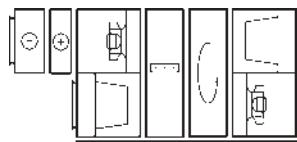
IS -2 Ventilatsiooniseadme tehniline hoolduse uks vasakul, ruumi sissepuhutava õhuvoolu ava seadme all.



IS -3 Ventilatsiooniseadme tehniline hoolduse uks paremal, ruumi sissepuhutava õhuvoolu ava seadme peal.



IS -4 Ventilatsiooniseadme tehniline hoolduse uks vasakul, ruumi sissepuhutava õhuvoolu ava seadme peal.



ventilatsiooniseadmed

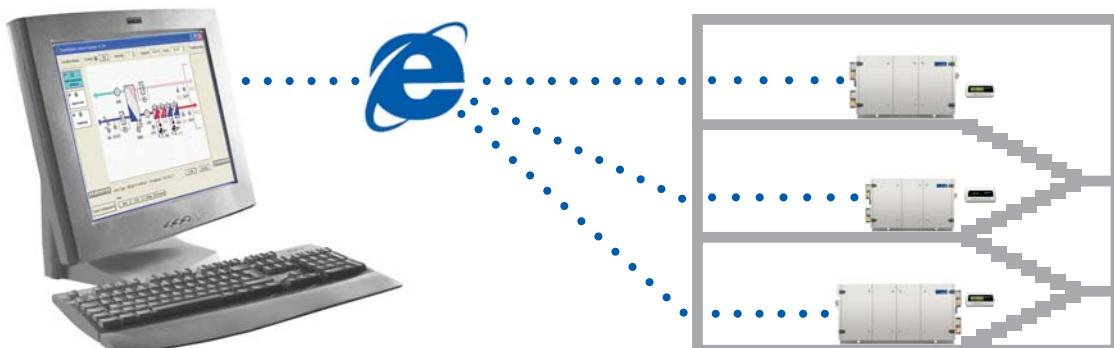
Automaatika

Ventilatsiooniseadmete integreeritud juhtimisautomaatika tagab seadme turvalise töö, juhib ventilatsioonisüsteemi eelnevalt seadistatud parameetrite järgi ja optimeerib seadme ekspluatatsioonikulusid. Seadme paigaldustööde- ja kulude vähendamiseks on projekteeritud juhtimisautomaatika elementide ühendussüsteem, mis võimaldab seadme osi omavahel kiiresti kokku montereida ja lihtsalt ühendada.

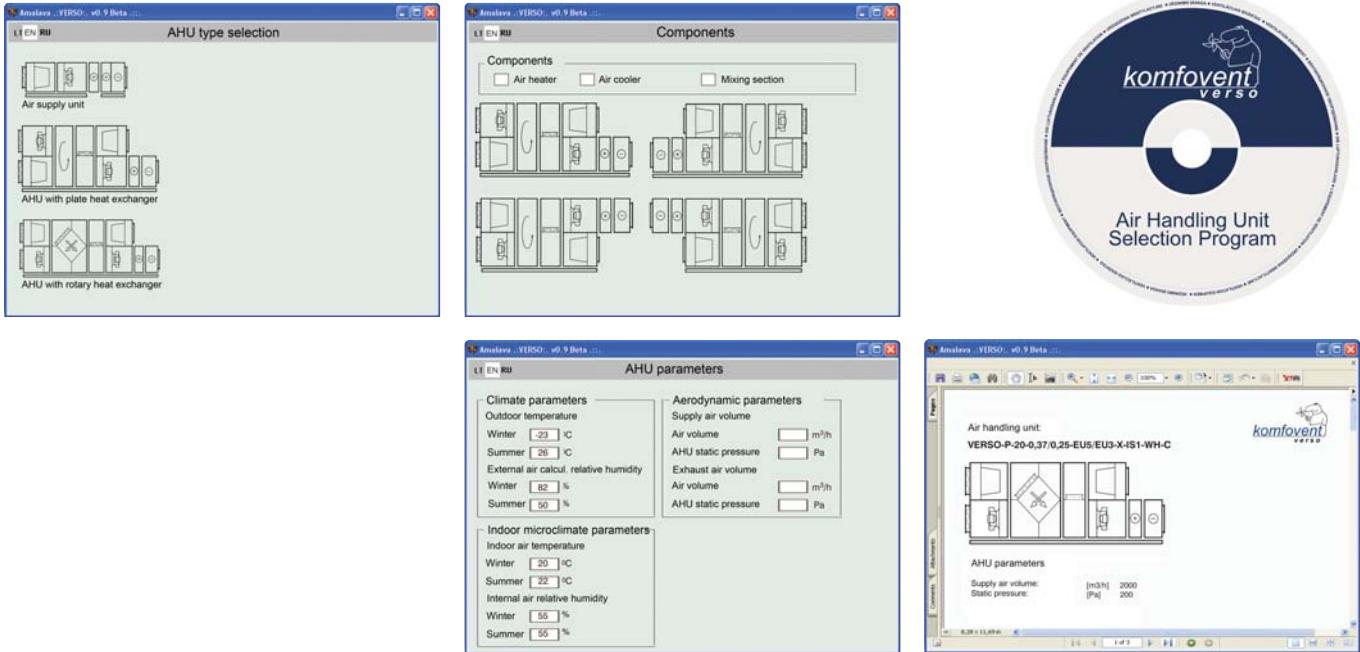
VERSO ventilatsiooniseadmetes kasutatakse kontrollereid KOMFOVENT C2 ja KOMFOVENT C3.

Juhitimisfunktsioonid	Kirjeldus	Kontrollereid	
		C3	C2
Seadme juhtimine puldi abil	Seadme tööd saab juhtida puldi abil: vahetada töörežiime ja seadistusi, seadet sisse ja välja lülitada	•	•
Seadme sisse- ja väljalülitamine kaugjuhtimisega	Võimalus seadet kaugjuhtimispuldi kaudu sisse ja välja lülitada	•	
Sissepuhutava õhu temperatuuri seadistamine ja säilitamine	Seade varustab ruumi automaatselt niisuguse temperatuuriga õhuga, missuguse kasutaja on seadistanud	•	•
Ruumi temperatuuri seadistamine ja säilitamine	Seade varustab ruumi automaatselt niisuguse temperatuuriga õhuga, missuguse kasutaja on seadistanud	•	
Temperatuuri korrigeerimine	Võimalus korrigeerida seadistatud sissepuhutava õhu või ruumi õhu temperatuuri kindlaks määratud perioodiks	•	
Temperatuuri hoidmise algoritmi valik	Kasutaja saab puldiga valida temperatuuri, millel sissepuhutavat õhku või ruumi õhku hoitakse	•	
Ventilatsiooni intensiivsuse juhtimine	Kasutaja saab valida kõige säestlikuma ja vajalikuma ventilatsiooni intensiivsuse taseme	•	•
Ventilaatorite juhtimine vastavalt röhu algoritmile	Ventilatsioonisüsteemis hoitakse kasutaja/mõõdistaja poolt kindlaks määratud röhku	•	
Ventilatsiooni intensiivsuse juhtimine vastavalt välisandurite signaalidele (lisavõimalustena tellimisel)	Ette nähtud ventilatsiooni intensiivsuse korrigeerimine vastavalt suurenenud CO ₂ tasemele, niiskusele jne	•	
Ventilatsiooni korrigeerimine talvel	Talvel, kui kalorifeeri küttevõimsusest ei jätku, hoitakse ühtlast temperatuuri ventilatsiooni vähendades õhuhulka vähendades	•	
Seadme töörežiimide valik	Automaatrežiimil töötab seade nädalase programmi alusel. Manuaaljuhtimise režiimil töötab seade seadistatud intensiivsusega vahetpidamata	•	•
Seadme nädalase töö programmeerimine	Juhitimispuldi abil on võimalik seadistada seadme nädalane töö kolme funktsiooniga ööpäevas. Igapäevaste funktsioonide programmeerimisel võib valida ventilatsiooni intensiivsuse taseme või ühtlasena hoitava õhuröhu taseme	•	
	Võimalus seadistada seadme automaatse sisse- ja väljalülitumise nädalane graafik.	•	•
Aastaaja seadistamine	Selleks, et seade töötaks ökonomseimal režiimil, on ette nähtud võimalus seadistada eraldi suvine ja talvine töörežiim	•	•
Aastaaja automaatne vahetus	Aastaaja töörežiim valitakse automaatselt, vastavalt välisõhu temperatuurile	•	
Pumba juhtimine	Veepumba tööd juhitakse vastavalt välisõhu temperatuurile ja vajadusele	•	
Jaheda õhu tagasi suunamine	Suvisel ajal saab kasutada külma tagstust väljatõmbe õhust soojusvaheti abil		•

"Kaminafunktsioon"	Kindlaks määratud perioodiks on väljutatava (väljatõmbe) õhu ventilaatori kiirust võimalik vähendada seadistatud korrigeerimisühiku võrra.	•	
Kaitsefunktsioonid			
Veekalorifeeri kaitse külmumise eest	Vähendab maksimaalselt vee külmumisohtu kalorifeeris	•	•
Elektrisoojendite kaitse ülekuumenemise eest	Võimaliku ülekuumenemisohtu korral lülitub soojendi automaatselt välja	•	•
	Ette on nähtud elektrikalorifeeri järeljahutuse funktsioon, s.t. peale seadme väljalülitamist õhu soojendamise ajal jäävad ventilaatorid veel kindlaks määratud ajaks tööle	•	•
Plaatsoojusvaheti kaitse külma eest	Kaitseb soojusvahetit külma (jäätmise eest) eest välisõhu madalate temperatuuride korral	•	•
Ventilaatorite kaitse ülekuumenemise eest	Kaitseb ventilaatori mootorit rikete eest	•	•
Rotaatorsoojusvaheti pöörete kontroll	Soojsvaheti rikke korral lülitub seade välja	•	•
Avariiväljalülitus tulekahju korral	Kui seade on ühendatud hoone tuletörjesignalisatsiooni süsteemiga, lülitub see tulekahju korral välja	•	•
Avariiväljalülitus vastavalt temperatuurihäätitajate piirväärtustele	Kui väljuva õhu temperatuur ületab kriitilise piiri, lülitub seade välja	•	
Seadme rikke kaug signaliseerimine	Võimalus edastada teade seadme rikkest mistahes kohta (seadme juhtkaardil on häireväljund)	•	
Muud funktsioonid			
Filtrite saastumise näit	Kui kasvõi üks filtritest on saastunud, ilmub puldi ekraanile vastav näit	•	
	Sissepuhkeõhu filtri saastumist märgib punane valgussignaal puldil		•
Töörežiimide, temperatuuride ja aja näidud puldi ekraanil	Kasutaja saab jälgida toimuvaid protsesse	•	•
Rikete näit	Seadme erinevate sõlmede või osade rikke korral lülitub ventilatsioneeriseade välja. Sellest teatab tekst puldi ekraanil	•	
	Rikkest teavitatakse tekstisõnumiga STOP ja punase valgussignaaliga puldi ekraanil		•
Keele valik	Juhtimispuldil on menüü keele valimiseks	•	
Seadme õhuhulga näit	Võimalus jälgida seadme poolt sisepuhutava ja väljatõmmatava õhu hulka	•	
Seadme juhtimine arvutist	Võimalus jälgida ja juhtida seadet arvutist, arvutivõrgu või internetiühenduse kaudu	•	



Täpsemat teavet konkreetse seadme kohta leiate VERSO ventilatsiooniseadmete valiku programmist.



Seadmete jälgimiseks ja juhtimiseks on loodud VERSO ventilatsiooniseadmete juhtimise programm.

