

Halton Windis DWE, ilmaverho – Tekninen kuvaus

Sisältö

1 Johdanto	3
1.1 Tekijänoikeudet ja vastuuvapauslausekkeet	3
1.2 Tietoa tästä asiakirjasta	3
1.3 Yhteenveto muutoksista	3
2 Tuotekuvaus	4
2.1 Yleiskuvaus	4
2.2 Toimintaperiaate	5
2.3 Tekniset tiedot	5
2.4 Ominaisuudet ja vaihtoehdot	6
2.5 Rakenne ja materiaalit	6
2.6 Mitat ja paino	7
2.7 Määrittelyt	8
2.8 Tilauuskoodi	9
3 Suunnittelutiedot	10
3.1 Suunnittelun lähtökohdat	10
3.1.1 Asennus	10
3.1.2 Käyttöönotto	10
3.1.3 Huolto	10
3.2 Tuotteiden valinta	10
4 Tekniset tiedot	13
4.1 Kytkenäkaavio	13
4.2 Toimintatiedot	14
4.2.1 Ilmavirran toimintatiedot	14
4.2.2 Vesivirran toimintatiedot	14

1 Johdanto

1.1 Tekijänoikeudet ja vastuuvapauslausekkeet

Tämä dokumentti on yksinomaan Haltonin omaisuutta, ja sen jäljentäminen, lainaaminen, kopioiminen, muuttaminen, muokkaaminen, toisintaminen, siirtäminen ja jakaminen kolmannelle osapuolelle ilman Haltonin etukäteen antamaa kirjallista suostumusta on kielletty. Tämän dokumentin tai siihen liittyvien aineistojen sisältämiä tietoja saa käyttää vain tässä dokumentissa määritettyihin tarkoituksiin.

Haltonilla ei ole tähän dokumenttiin liittyvää vastuuvollisuutta. Halton ei myönnä tähän dokumenttiin liittyviä suoria tai epäsuoria takuita. Dokumenttiin sisältyvien tietojen sallittu käyttö tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla. Halton voi oman harkintansa mukaan muuttaa tai korvata tämän dokumentin sisältämiä tietoja ilman eri ilmoitusta ja vastuuta.

Kaikki tähän dokumenttiin liittyvät immateriaalioikeudet ja niiden käyttö, mukaan lukien mutta ei yksinomaan tekijänoikeus, mallioikeudet, patentit, liikesalaisuudet, tuotenimet, tavaramerkit ja tietotaito (rekisteröity tai rekisteröimätön), ovat Haltonin yksinomaista omaisuutta. Oikeuksia tai lisenssejä ei myönnetä.

1.2 Tietoa tästä asiakirjasta

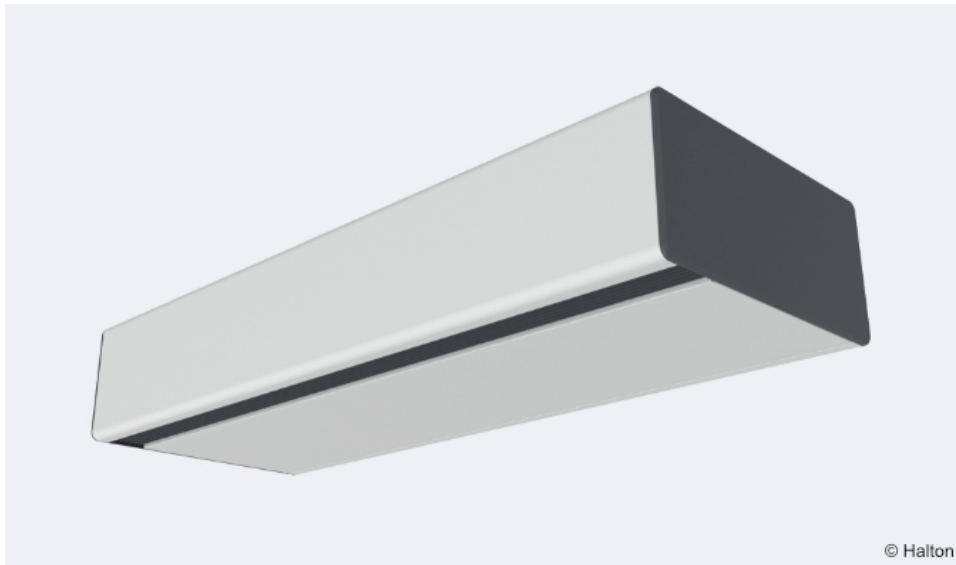
Tekninen kuvaus on tarkoitettu kaikille, jotka tarvitsevat yksityiskohtaisia teknisiä tietoja tuotteesta. Se sisältää myös yleisiä suunnitteluun liittyviä tietoja, kuten suunnitteluesimerkkejä. Tarkempi suunnittelu voidaan tehdä Halton eHIT -valintatyökalulla, joka on saatavilla osoitteessa www.ehit.halton.com.

1.3 Yhteenveto muutoksista

Versio	Päiväys	Kuvaus
1.1	8.10.2025	Pieniä korjauksia ja suomenkieliset käännökset
1,0	11.11.2024	Ensimmäinen hyväksytty versio

2 Tuotekuvaus

2.1 Yleiskuvaus



Halton Windis DWE on ilmaverho, joka tuottaa näkymättömän ja tasaisesti hallitun alaspäin suuntautuvan ilmavirran avoimessa oviaukossa. Se on vapaasti asennettavaksi suunniteltu vesilämmitteinen ilmaverho. Se on kompakti ja yhteensopiva eri sisäänkäyntityyppien kanssa, ja se voidaan asentaa enintään 3,5 metrin korkuisiin oviaukkoihin. Integroidun energiamittauksen ansiosta energiankulutus pysyy hallinnassa. Laitteessa käytetään EC-moottoreita, ja siinä on säädettävä impulssivoima tehokkaan ilmansulkutoiminnon varmistamiseksi.

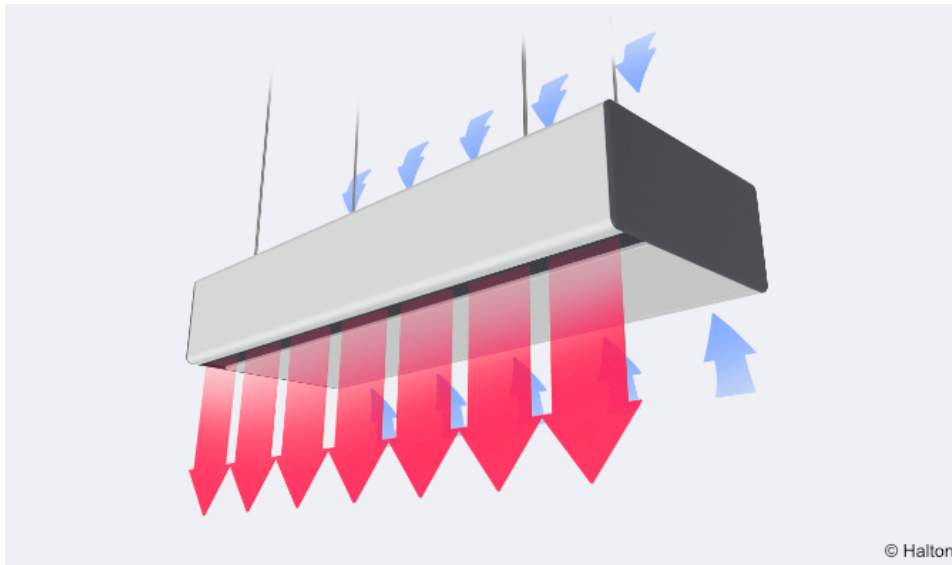
Sovelluskohteita

- Sopii erinomaisesti vähittäismyyntiloihin, kauppoihin, toimistoihin, kouluihin ja päiväkoteihin.
- Sisä- tai ulko-oviaukot.
- Suunniteltu asennettavaksi vaaka-asentoon enintään 3,5 metrin korkuisten oviaukkojen yläpuolelle.

Keskeiset ominaisuudet

- Nopea ja helppo asentaa, kytkentä ei vaadi tuotteen avaamista.
- Vapaa asennus ja vesilämmitys.
- Yhdistäminen automaatioon on helppoa QR-koodin avulla.
- Sisäänrakennettu lämpöenergian mittaus.
- Älykäs ohjain - mukana verkkopalvelin ja valmiit Modbus- ja BACnet-rajapinnat.
- Säädettävä
- Integroidut vesiventtiilit.

2.2 Toimintaperiaate



Kuva 1. Halton Windis DWE -ilmaverhon toimintaperiaate

Ilmaverhot, joille on ominaista yksilöllinen aerodynaaminen rakenne, tarjoavat erittäin tehokkaan ratkaisun kahden lämpötilavyöhykkeen tai kahden ympäristön erottamiseen. Ainutlaatuinen rakenne ei ainoastaan mahdollista tehokasta erottelua vaan myös edistää merkittävästi energiansäästöä, mikä tekee siitä kustannustehokkaan valinnan.

Kun avoimien ovien kautta tapahtuva luonnollinen lämmönvaihto asettaa haasteita, ilmaverhot ovat käytännöllinen ratkaisu. Nämä verhot erottavat kaksi aluetta tai ympäristöä tehokkaasti toisistaan, pysäyttävät lämmön luonnollisen siirtymisen ja ovat siten ratkaisevassa asemassa energian säästämiseksi.

Periaatteessa ilmaverho on laite, jossa on puhallin ja lämmönsiirrin (vesi tai sähkö). Se toimii työntämällä ilmaa kohti lattiaa tasaisena laminaarisena virtauksena, jolloin syntyy 90 prosentin ilmatiiviys. Tämä näkymättömän vesiputouksen kaltainen eriste pysäyttää tehokkaasti lämmön, pölyn ja lentävien hyönteisten siirtymisen ja ylläpitää siten hallittua sisäympäristöä.

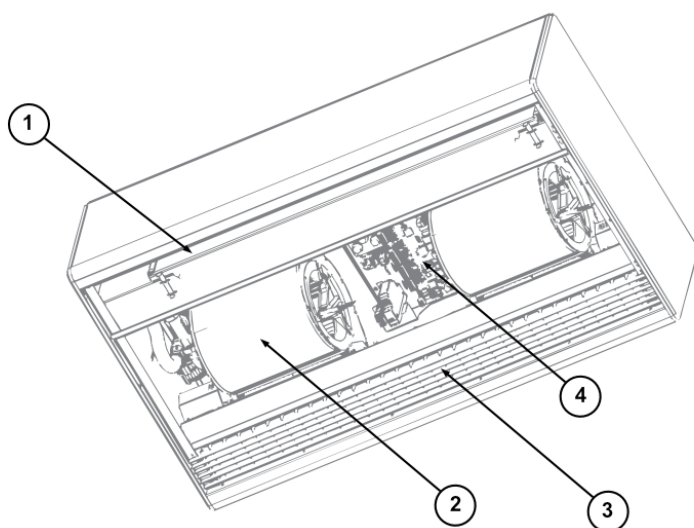
2.3 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Kuvaus
Ilman tilavuusvirta	73–1404 l/s tai 1750–3900 m ³ /h
Äänenpainetaso	30–77 dBA
Mitat	Korkeus [K] = 600 mm
	Leveys [L] = 1017, 1517, 2017, 2517 mm
Paino	46–95 kg
Säädettävyyys / positiot	3
Asennuskorkeus	3,5 m (maks.)

2.4 Ominaisuudet ja vaihtoehdot

Ominaisuus	Kuvaus
Väri	Kehys: RAL 7035 Säleikkö: RAL 7024
Kotelo	Sinkitty teräs
Puhaltimet	EC-moottori, kuulalaakerit
Lämmönsiirrin	Kupari (3/8"), alumiini, G1" kierre, maks. 6 bar/100 °C.
Sähköliitännät	Käyttöjännite 2 m, suojamaadoitettu pistoke
Muut liitännät	M12-liitin, Ethernet, USB
Vakiotoimitus	2-tielämmitysventtiili, lämmitysenergiamittari, suodatin G4, huoneanturi NTC10
Sisäiset lämpötila-anturit	- Tulovesi ja lähtövesi - Tuloilma ja lähtöilma
Kaapelit	10 m kaapeli - BMS - RS-485-liitäntä (M12-liitin)
	10 m kaapeli - Huoneanturi (M12-liitin)
	10 m kaapeli - Ovikytkin (M12-liitin)
	10 m kaapeli - Orjalaite (M12-liitin)

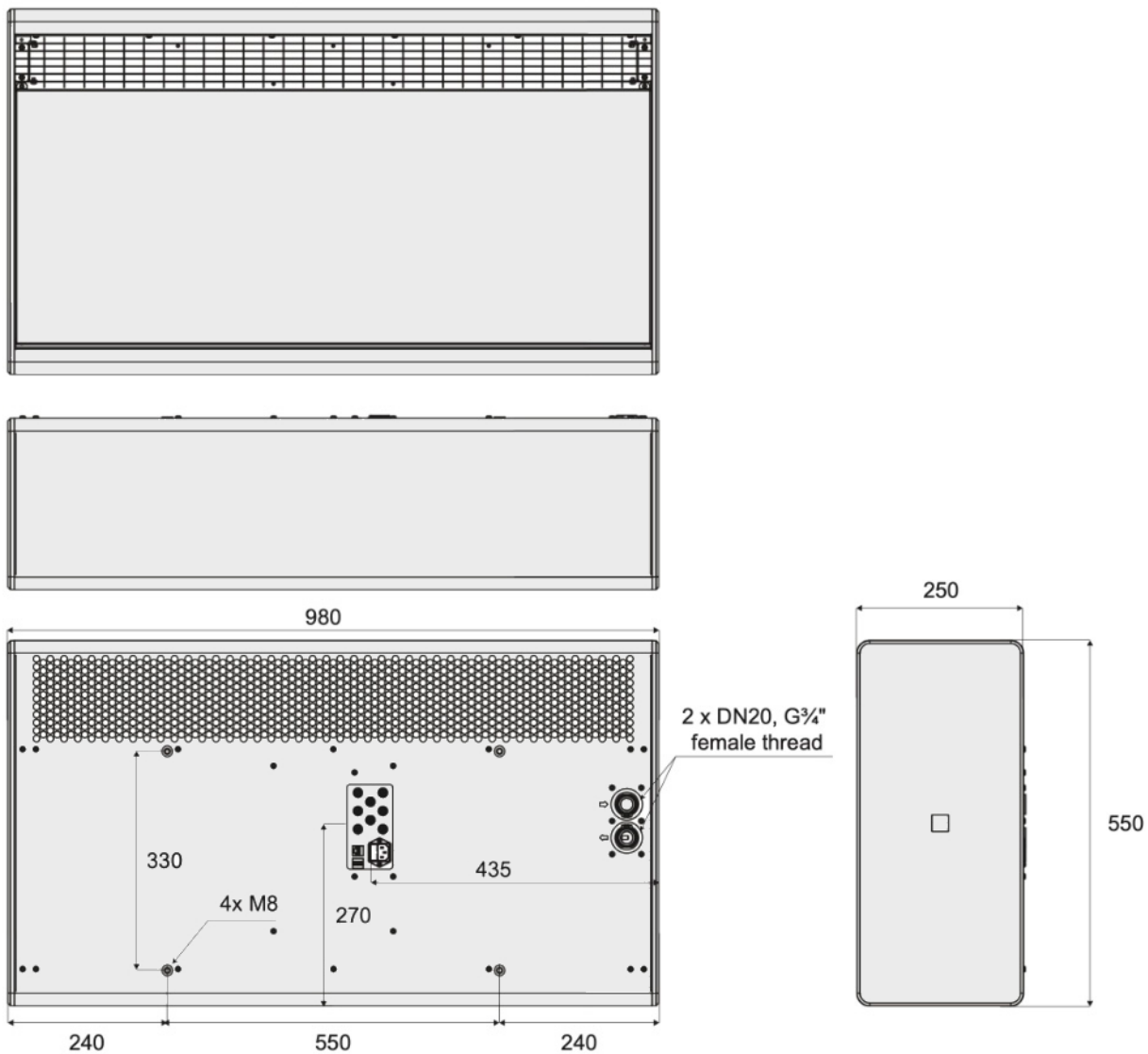
2.5 Rakenne ja materiaalit



Kuva 2. Halton Windis DWE – rakenne

Nro	Osa	Kuvaus	Huomautus
1	Suodatin	Alumiini	-
2	EC-puhallin	Metalli	-
3	Ulostulosäleikkö	Alumiini/teräs	-
4	Älykäs ohjain	-	-

2.6 Mitat ja paino



Kuva 3. Halton Windis DWE -laitteen mitat

DWE	L [mm]	W [mm]	H [mm]	L1 [mm]	Paino [kg]
1000	980	250	550	435	46
1500	1480	250	550	435	60

DWE	L [mm]	W [mm]	H [mm]	L1 [mm]	Paino [kg]
2000	1980	250	550	435	79
2500	2480	250	550	435	95

2.7 Määrittelyt

Halton Windis DWE on vapaasti asennettavaksi suunniteltu ilmaverho. Järjestelmässä on tarkkaa ultraäänitekniikkaa käyttävä integroitu lämpöenergian mittausta, älykäs ohjain, jossa on sisäänrakennettu verkkopalvelin ja valmiit Modbus- ja BACnet-rajapinnat, sekä säädettävä puhallusimpulssi erityistarpeisiin mukauttamista varten.

Toiminta

- Neljä integroiduilla säätimillä varustettua tuotemallia poistavat ylimääräisten seinäsäätimien tarpeen, mikä mahdollistaa selkeän ja virtaviivaisen muotoilun.
- Säädettävät puhallinnopeudet ja sisäänrakennettu aikataulutustoiminto tehokasta hallintaa varten.
- Sisältää ohjelmallisen jäätymissuojan ja isäntä-orja-toiminnon synkronoitua käyttöä varten.
- Integroidut säätöventtiilit ja toimilaitteet sekä energiamittaus, ilmakuplien havaitseminen ja lämmitysverkoston paineen mittausta.
- Ovenavauslaskuri parantaa yleistä toimivuutta.
- ECM-moottorien tuen ansiosta toiminnan voi optimoida kullekin rakennukselle.
- Valmiit graafiset kuvat yksinkertaistavat suunnitteluprosesseja.
- Toiminnalliset muutokset mukautuvat helposti erityistarpeisiin.

Rakenne

- Saatavana neljää eri leveyttä: 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm ja 2500 mm.

Materiaali

- Kehys on maalattu vaaleanharmaaksi RAL 7035, ja ritilä on maalattu grafiitinharmaaksi RAL 7024.
- Lämmityspatterijärjestelmässä on 3/8" kupariputket, joissa on alumiinirivat lämmönsiirron tehostamiseksi, ja G1" sisäkierre varmoja liitäntöjä varten. Suunniteltu toimimaan enintään 6 baarin paineessa ja enintään 100 °C:n lämpötilassa.
- Sähköliitäntöihin kuuluu 2 metrin kaapeli, jossa on turvamaadoitus, sulake ja lisäliitäntöjä, kuten M12-liitin, Ethernet ja USB
- Puhaltimen keskipakoissiivet ja kuulalaakerit takaavat tehokkaan ja luotettavan toiminnan.
- Järjestelmä sisältää 2-tielämmitysventtiilin, lämpöenergiamittarin, G4-suodattimen, säädettävän puhallusimpulssin, ja se tukee Modbus TCP-, BacNet TCP-, Modbus RTU-, BacNet MSTP- ja I/O-rajapintaa liitettävyyttä varten.

Integroitu ohjain

- Oviverhoyksikön automaatiojärjestelmä tarjoaa merkittäviä etuja, sillä se varmistaa, että kaikki osat on testattu etukäteen ja että ohjausjärjestelmä toimii tarkoitetulla tavalla.
- Valmiiksi testattu ohjausjärjestelmä mukautuu nopeasti muuttuviin olosuhteisiin ja optimoi suorituskyvyn ja energiatehokkuuden reaaliaikaisesti.

- Tämä edistysellinen ohjain integroituu saumattomasti rakennusautomaatiojärjestelmiin Modbus- tai BACnet-rajapintojen kautta. Verkkotopologiavaihtoehtoina ovat TCP/IP tai RS-485, mikä takaa joustavan ja vankan tiedonsiirron.
- Se sisältää erilaisia integroituja antureita ilman lämpötilan mittaamiseen, vesipuolen energiamittarin, vedenpaineen ja jäätymissuojan. Näiden lisäksi voidaan liittää ulkoisia antureita.
- Ohjain on integroitavissa BMS-järjestelmään, jolloin kaikkia ohjaussignaaleja voidaan hallita suoraan BMS-järjestelmän kautta lukuun ottamatta jäätymissuojatoimintoa, jota ei voi ohittaa.

2.8 Tilauskoodi

DWE-M-L; VC-CO-ZT

Päävaihtoehdot	
M = Malli	
S	Pieni
L = Pituus [mm]	1000, 1500, 2000, 2500

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet	
VC = Impulssivoima	
1	Positio 1
2	Positio 2
3	Positio 3
CO = Väri	
TG	Harmaa
x	Erikoisväri (RAL xxxx)
ZT = Räätelöity tuote	
N	Ei
Y	Kyllä (ETO)

Tilauskoodiesimerkki
DWE-S-1500; VC=2, CO=TG ,ZT=N

3 Suunnittelutiedot

3.1 Suunnittelun lähtökohdat

3.1.1 Asennus

Asennusohjeet, jotka sisältävät asennusvaihtoehdot, tilavaatimukset, johdotukset ja muut asennusvaatimukset, ovat saatavilla erillisessä asiakirjassa.

Katso Halton Windis DWE Asennus-, käyttöönotto-, käyttö- ja huolto-ohje. Valmistelut ovat käynnissä, ja linkki otetaan käyttöön heti, kun se on saatavilla.

3.1.2 Käyttöönotto

Sekä keskusyksikön että ohjaimen käyttöönotto-ohjeet ovat saatavilla erillisessä asiakirjassa.

Katso Halton Windis DWE Asennus-, käyttöönotto-, käyttö- ja huolto-ohje. Valmistelut ovat käynnissä, ja linkki otetaan käyttöön heti, kun se on saatavilla.

3.1.3 Huolto

Huolto-ohjeet ovat saatavana erillisessä dokumentissa.

Katso Halton Windis DWE Asennus-, käyttöönotto-, käyttö- ja huolto-ohje. Valmistelut ovat käynnissä, ja linkki otetaan käyttöön heti, kun se on saatavilla.

3.2 Tuotteiden valinta

Tekniset tiedot (Ilma, määrä ja ääni)

Halton Windis DWE, 1000

Asetus	Ilmavirta		HVC-SÄÄDIN	Äänenpainetaso	Virrankulutus
[V]	[l/s]	[m ³ /h]	Positio	[dB(A)] 10 m ² sab	[W]
10	929	3345	1	77	666
8	797	2869	1	73	384
6	535	1926	1	64	149
4	307	1107	1	51	44
2	130	469	1	34	17
10	929	3345	2	77	667
8	797	2869	2	73	383
6	517	1861	2	64	149
4	303	1091	2	51	44
2	123	444	2	34	17

Asetus	Ilmavirta		HVC-SÄÄDIN	Äänenpainetaso	Virrankulutus
[V]	[l/s]	[m ³ /h]	Positio	[dB(A)] 10 m ² sab	[W]
10	929	3345	3	78	667
8	770	2771	3	73	384
6	507	1823	3	65	149
4	296	1067	3	51	44
2	122	437	3	35	17

Halton Windis DWE, 1500

Asetus	Ilmavirta		HVC-SÄÄDIN	Äänenpainetaso	Virrankulutus
[V]	[l/s]	[m ³ /h]	Positio	[dB(A)] 10 m ² sab	[W]
10	701	2523	1	76	502
8	567	2042	1	71	268
6	406	1461	1	63	104
4	235	847	1	50	31
2	106	381	1	32	12
10	695	2501	2	77	503
8	544	1960	2	71	268
6	380	1368	2	63	104
4	220	794	2	49	31
2	104	373	2	32	12
10	664	2389	3	77	503
8	512	1844	3	71	268
6	364	1310	3	63	104
4	245	882	3	49	31
2	97	349	3	32	12

Halton Windis DWE, 2000

Asetus	Ilmavirta		HVC-SÄÄDIN	Äänenpainetaso	Virrankulutus
[V]	[l/s]	[m ³ /h]	Positio	[dB(A)] 10 m ² sab	[W]
10	929	3345	1	77	666
8	797	2869	1	73	384
6	535	1926	1	64	149
4	307	1107	1	51	44
2	130	469	1	34	17
10	929	3345	2	77	667
8	797	2869	2	73	383
6	517	1861	2	64	149
4	303	1091	2	51	44
2	123	444	2	34	17
10	929	3345	3	78	667
8	770	2771	3	73	384
6	507	1823	3	65	149
4	296	1067	3	51	44
2	122	437	3	35	17

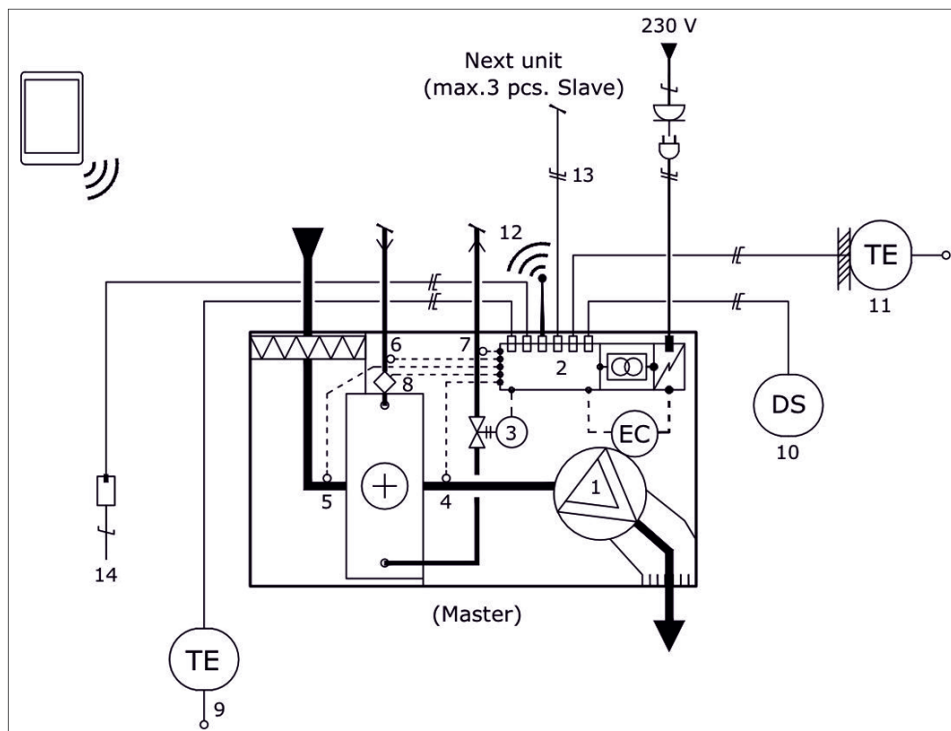
Halton Windis DWE, 2500

Asetus	Ilmavirta		HVC-SÄÄDIN	Äänenpainetaso	Virrankulutus
[V]	[l/s]	[m ³ /h]	Positio	[dB(A)] 10 m ² sab	[W]
10	1285	4626	1	77	665
8	1045	3762	1	72	355
6	742	2671	1	64	137
4	380	1368	1	51	41,9
2	211	760	1	34	17
10	1234	4444	2	78	665
8	1008	3629	2	73	355
6	707	2544	2	64	138

Asetus	Ilmavirta		HVC-SÄÄDIN	Äänenpainetaso	Virrankulutus
[V]	[l/s]	[m ³ /h]	Positio	[dB(A)] 10 m ² sab	[W]
4	371	1336	2	51	41,9
2	201	725	2	35	17
10	1138	4097	3	78	665
8	906	3262	3	73	355
6	657	2366	3	64	138
4	349	1 255	3	51	41,9
2	201	725	3	36	17

4 Tekniset tiedot

4.1 Kyt kentäkaavio



Kuva 4. Halton Windis DWE - kytkentäkaavio

Nro	Materiaalit	Toiminta	Kuvaus
1	Puhallin	EC-moottorin kanssa	2-10 V, 0 V pysäytys
2	Säätölaite	Tehdasohjelmoitu	Modbus/Bacnet TCP tai RTU / MSTP
3	Venttiili ja toimilaite	Lämmitys	Belimo C215Q-J ja CQD24A-SZ
4	Lämpötila-anturi	Tuloilma	Anturielementti

Nro	Materiaalit	Toiminta	Kuvaus
5	Lämpötila-anturi	Tuloilma	Anturielementti
6	Lämpötila-anturi	Tulovesi	Anturielementti
7	Lämpötila-anturi	Paluuvesi	Anturielementti
8	Energiamittari	Tulovesi	Sis. paineenmittauksen
9	Lämpötila-anturi	Huoneanturi	M12-liitin, 10 m laitekaapeli
10	Ovikontakti	Magneettikontakti	M12-liitin, 10 m laitekaapeli
11	Lämpötila-anturi	Ulkoanturi	M12-liitin, 10 m laitekaapeli
12	WLAN-sovitin	Käyttöönottotyökalu	-
13	Liitäntäkaapeli	Isäntä-orja	M12-liitin, 10 m laitekaapeli
14	Yleinen kaapelointirasia	CATaJ-45	1-osainen RJ-45-liitin pölysuojalla

4.2 Toimintatiedot

4.2.1 Ilmavirran toimintatiedot

DWI	Teho [W]	Ilmavirta [m ³ /h]	Äänenpainetaso [dBa]	Virta [A]	Leveys [mm]	Paino [kg]
100	336	800/1750	42/60	2,5	980	46
150	504	1200/2700	45/62	3,75	1480	>60
200	672	1600/3800	45/63	5	2016	79
250	672	1650/3900	45/63	5	2516	95

4.2.2 Vesivirran toimintatiedot

DWI	Teho [W]	Vesivirta [l/s]	Painehäviö [kPa]	Teho [kW]	Vesivirta [l/s]	Painehäviö [kPa]
100	11	0,137	4	7	0,056	1
150	18	0,231	12,5	14	0,11	3,5
200	22	0,274	8	14	0,12	2
250	27	0,33	12	20	0,15	3