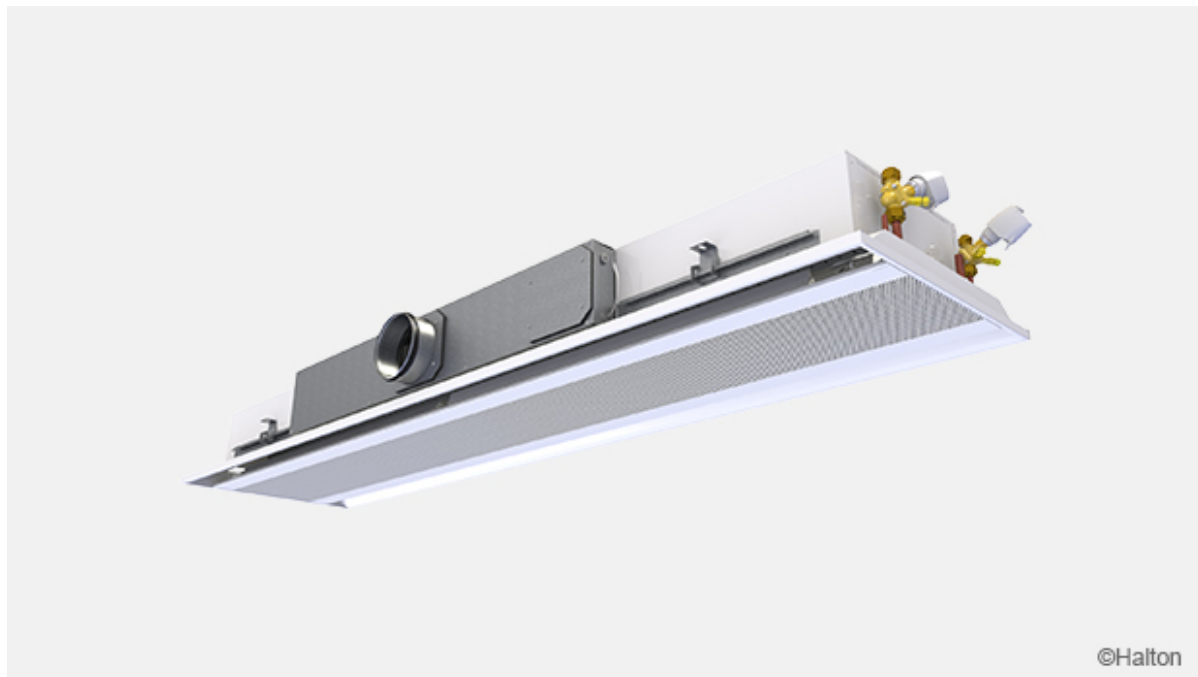


Halton Rex Integrated VAV (R60) – Kylbaffel



Översikt

Kylbaffel för variabel luftflöde

- Lämplig för Halton Workplaces behovsstyrda ventilationslösning
- Ett kombinerat kyl-, värme- och tillufts-baffel för infällt montage i undertak
- Väl lämpad för behovsstyrd ventilation med ett kanalsystem för konstanttryck
- En idealisk lösning för installation där högkvalitativa inomhusförhållanden, energieffektiv drift och individuell rumsreglering krävs

Vanliga installationer: kontorsrum, kontorslandskap och konferansrum.

Halton Rex Integrated VAV kylbaffel är avsedd för kontor med höga kvalitetskrav och har hög flexibilitet vad gäller justering av luftflödet. Halton Rex Integrated VAVs drift kommer att anpassa sig till förändringar i användningen av utrymmen och kontorslayout.

- Justerbara ändringar i tilluftsflödet med Operation Mode Damper – driftlägesspjäll (OMD).
- Individuellt justerbara lufthastigheter med Haltons Velocity Control – hastighetskontroll (HVC).
- Inbyggd flexibilitet för omlokalisering av mellanväggar med Haltons lufthastighetskontroll.
- Behovsstyrd ventilation för effektiv energianvändning i zoner med konstant tryck.
- Förbättrad livscykelprestanda med optimerade luft- och vattenflöden.

Produktmodeller och tillbehör

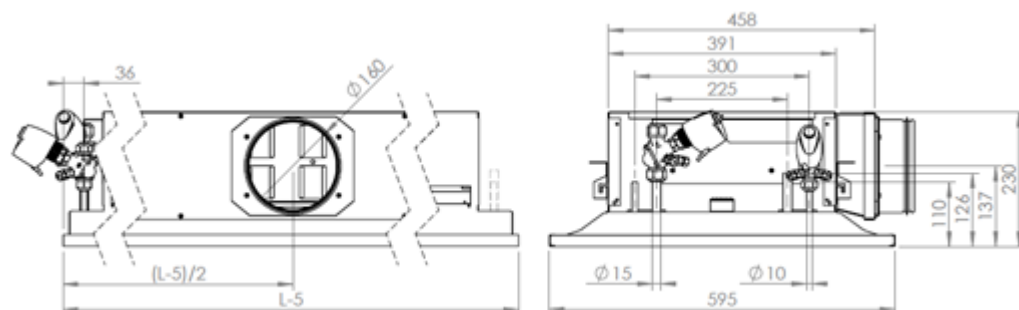
- Modell med kombinerat kyl- och värmebatteri
- Model with Halton Workplace WRA, room automation system package

Halton kylbaffel är certifierade av Eurovent Certita.

[Länk till certifikatet](#)

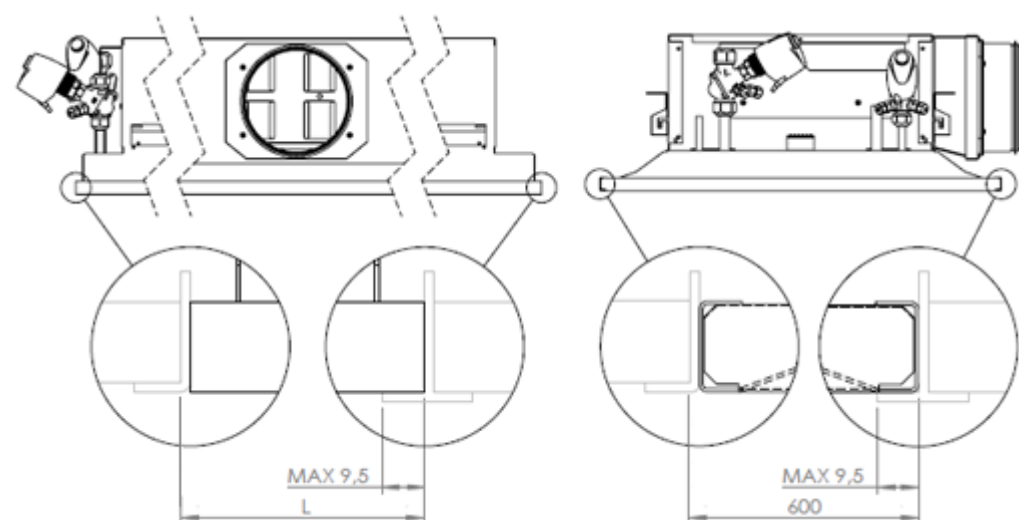


Dimensioner



ØD	160
Batteriets längd	1000, +100, ..., 3400
L-5	1195, +100, ..., 3595 (+1715)
kg/m	15

Undertaksintegrerad



Material

Del	Material	Finishing	Anmärkning
Frontplåt	Förlackerat galvaniserat stål	Polyesterlackerad vit (RAL 9003 eller RAL 9010, 20% glans)	Specialfärger tillgängliga Polyester-epoxylackerad
Sidoplatton	Förlackerat galvaniserat stål	Polyesterlackerad vit (RAL 9003 eller RAL 9010, 20% glans)	Specialfärger tillgängliga Polyester-epoxylackerad
Gavlar	Galvaniserat stål	Polyester-epoxylackerad vit (RAL 9003 eller RAL 9010, 20% glans)	Specialfärger tillgängliga Polyester-epoxylackerad
Tilluftskammare	Galvaniserat stål	–	–
Fästen	Galvaniserat stål	–	–
Batterirör	Koppar	–	–
Kylflänsar	Aluminium	–	–

Vattenröranslutningar för kyla/värme är Cu15/Cu10 med vägg tjocklek på 0,9-1,0 mm och uppfyller den europeiska standarden EN 1057:1996.

Maximalt drifttryck för kall-/varmvattenkretsen är 1,0 MPa.

Tilluftskanalens anslutning är 125 mm

Tillbehör

Tillbehör/modell	Kod	Beskrivning	Anmärkning
Kombinerat kyl- och värmebatteri	TC = H	Batterimed varmvattencirkulation	Kyla/värme kokopparvattenrörens anslutningar är Ø 15/10 mm (Se Beställningskods fliken)

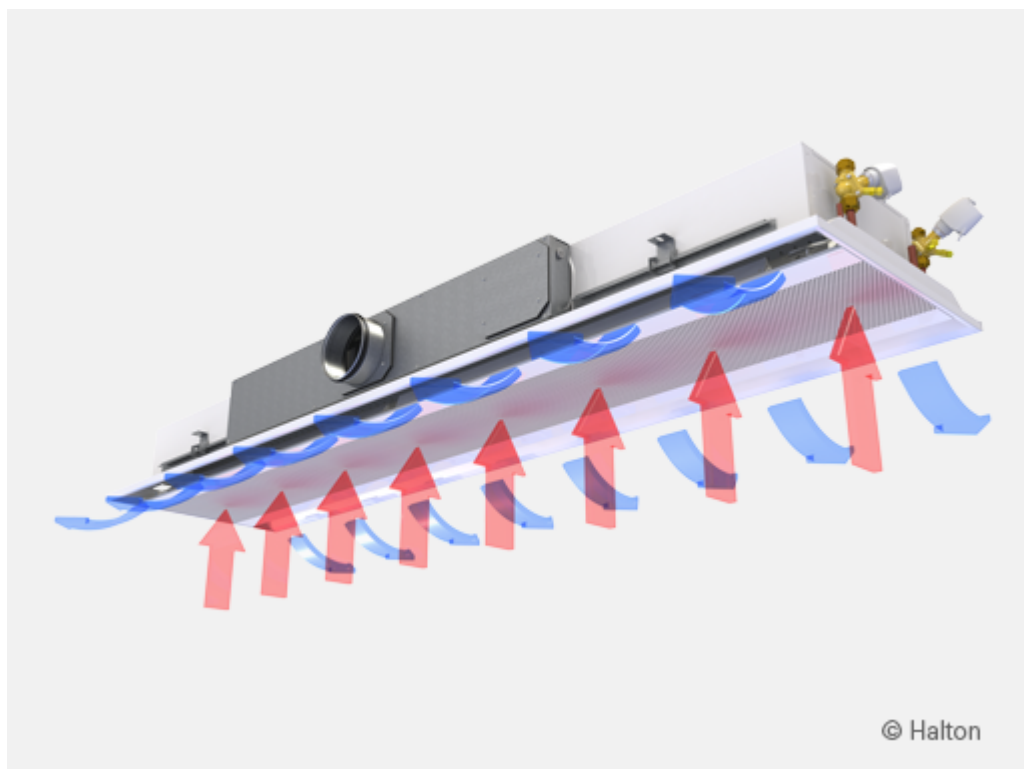
Funktion

Halton Rex Integrated VAV kylbaffel är avsedd att monteras infälld i ett undertak.

Primärluften kommer in i den aktiva kylbaffelns tilluftskammare. Därifrån sprids luften ut i rummet

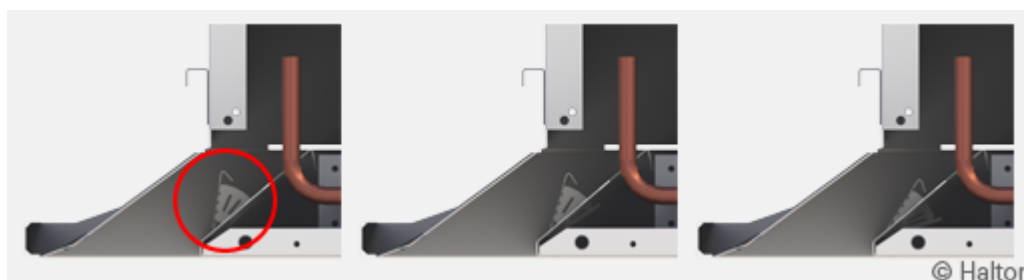
genom dysornasom kontrolleras av OMD (driftlägesspjäll).

Tilluftens jetdysor inducerar på ett effektivt sätt rumsluft som sedan riktas horisontellt längs takytan. Induktionsluften stiger genom perforeringen på baffeln frontplåt. Luften cirkulerar sedan genom värmeväxlaren, där den kyls eller värms innan den sprids in i rummet.



Lufthastighetskontroll i vistelsezonen

Haltons lufthastighetskontroll (HVC) används för att justera lufthastigheterna i rummet antingen när rumsindelningen ändras (t.ex. där mellanväggen ligger nära kylbaffeln) eller när lokala individuella lufthastigheter måste ändras. Justering av lufthastigheten (HVC) påverkar det inducerade rumsluftflödet genom batteriet, och därför antingen ökar eller minskar både hastigheterna i vistelseområdet och kylbaffelns kyl-/värmekapacitet.



Pos.1 = Min. läge

Pos.2 = Normalläge

Pos.3 = Max.läge

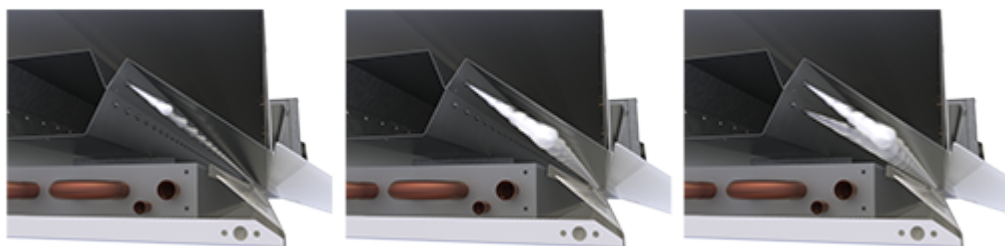
HVC-spjället är indelad i sektioner (Pos.1-3) för att möjliggöra en anpassning av förhållandena i olika delar av vistelseområdet.

Det rekommenderas att utforma kylbaffeln i normalt läge så att både minskat och ökat läge tillåts under byggnadens livscykel.

Driftlägeskontroll

Tilluftsflödet från kylbaffelns dysor är beroende av den effektiva batteri längden och statiskt kammartryck.

Haltons OMD-läge används för att justera och styra utomhusluftsflödet i ett rumsutrymme. Luftflödes hastigheten är beroende av reglerspjällets öppningsläge. Driftläge för rumsutrymme övervakas med närvarosensorer. I obemannat läge (1), är tilluftsflödet inställt på det lägsta värdet som kan ta bort dålig luft. I bemannat läge (2.), är tilluftsflödet inställt på normalt kontorsläge. När flera personer kommer till utrymmet, ökas luftflödet baserat på CO₂-sensorer till ökat läge (3.) för att upprätthålla det inställda målvärdet för inomhusluftens kvalitet.



1. Obemannat läge

2. Bemannat läge

3. Max.läge

Det rekommenderas att kylbafflar för behovsstyrda luftflöden ska anslutas till kanalsystem för konstant tryck.

Temperaturkontroller

Kylbaffelns kyl- och värmekapacitet styrs genom att reglera vattenflödet enligt styrsignalen från regulatoren för rumstemperatur.

I värmeläge rekommenderas att temperaturskillnaden mellan tilluften och rumsluften inte är större än 3 °C. Vatteninloppstemperaturen för batteriet bör inte vara högre än 35 °C. Optimal värmeprestanda kräver ett lämpligt primärluftflöde. Således ska aggregatet arbeta under uppvärmningsperioder för att säkerställa korrekt värmeprestanda.

System package

Halton Workplace WRA room automation system package for Halton Rex Integrated VAV (R6O) chilled beam

Halton Workplace WRA is part of the Halton Workplace solution offering.

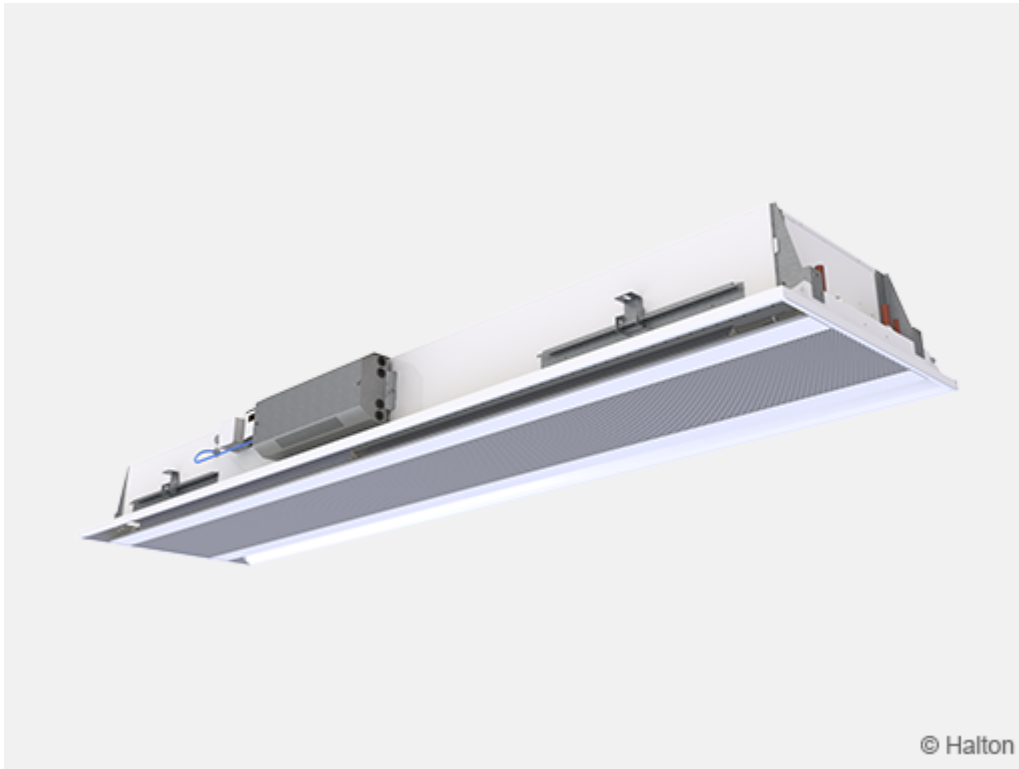


Fig.1. Halton Workplace WRA room automation controller integrated to Halton Rex Integrated VAV (R60) chilled beam

Halton Workplace WRA is a controller especially designed for controlling the automation system of office spaces and meeting rooms. It is used for controlling the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality.

The Halton Workplace WRA room automation package consists of a controller unit and optional components depending on customer needs: a wall panel and sensors for temperature, CO₂, occupancy, pressure, and condensation.

There are options available for the controller unit and wall panel, depending on the number of controls and sensors required. The Halton Workplace WRA room automation controller is always combined with other Halton products for adaptable and high-level indoor climate.

Application area

- Controlling the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality in office spaces and meeting rooms
- The Halton Workplace WRA room automation controller is an important part of the Halton Workplace system, controlling room units and airflow control dampers
- Overall Halton Workplace System includes:
 - Room air conditioning applications with Halton Workplace WRA room automation controller:
 - Active chilled beams
 - Exhaust units
 - VAV dampers
 - Active VAV diffusers

- Halton Max MDC zone control dampers
- Halton Workplace WSO system optimiser

Key features

- Factory-tested controller and wiring, easy to install
- Pre-installed project-specific parameters, quick to commission
- Several operating modes based on occupancy, thermal comfort, and indoor air quality
- Enables fully flexible layout solutions for changing needs in office environments
- Highly energy-efficient and reliable system operation

Operating principle

The Halton Workplace WRA room automation controller operates with Variable Air Volume (VAV) dampers and active chilled beams of the Halton Workplace system. These are used for adjusting the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality in office spaces.

Each room unit in an office space can have its own dedicated Halton Workplace WRA room automation controller, or a single controller can control multiple room units. The Halton Workplace WRA room automation controller can automatically adjust the system according to the indoor environment level preferred by users. Each room unit having its own dedicated controller brings maximum flexibility.

Room automation: Halton Rex Integrated VAV (R60) active chilled beams controlled with Halton Workplace Room Automation controllers

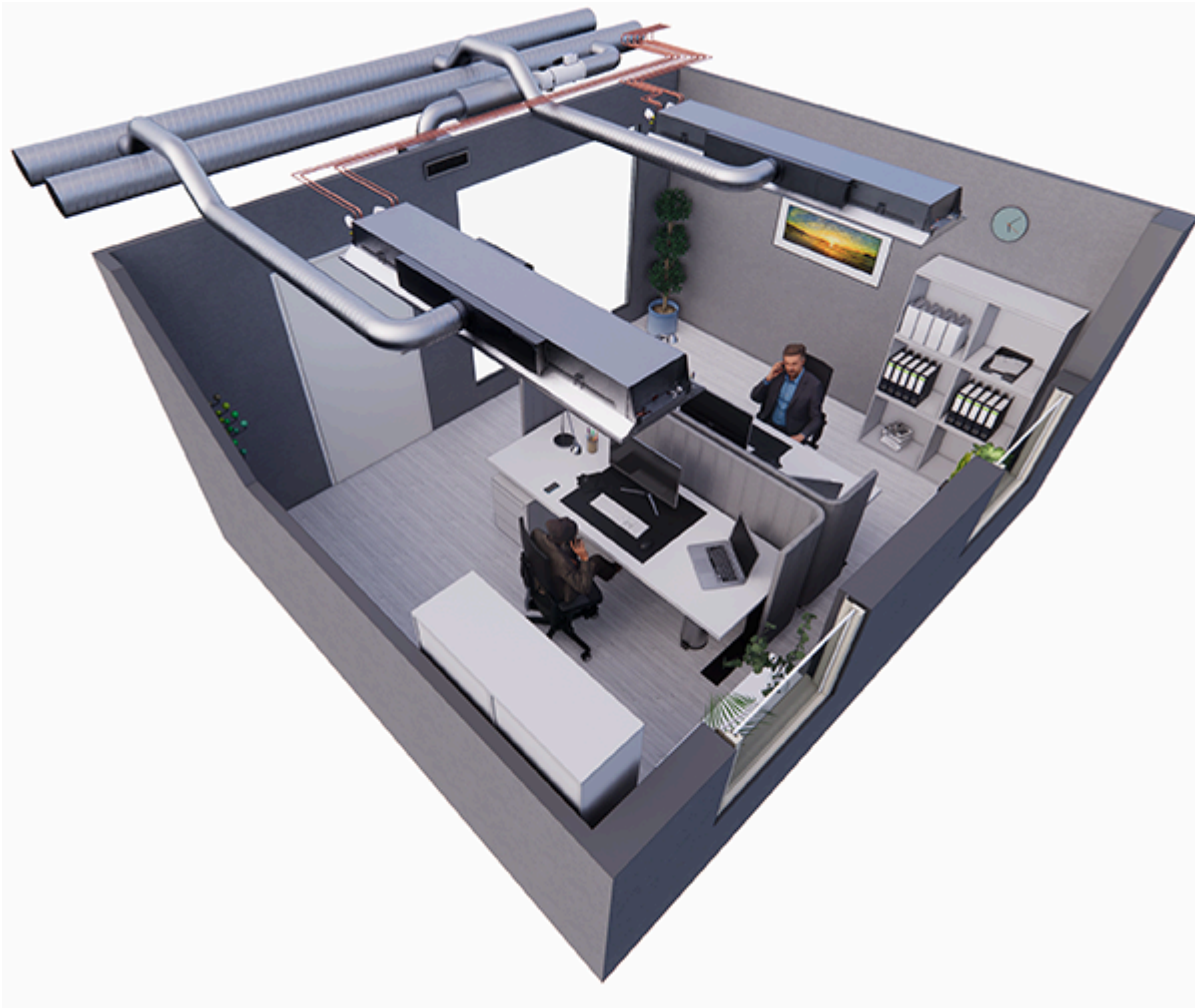


Fig.2. Halton Rex Integrated VAV (R60) chilled beams controlled with Halton Workplace WRA room automation controllers in a double office room

Room automation description

In this configuration, two Halton Workplace WRA room automation controllers (DXR2.E12P-102A) control two Halton Rex Integrated VAV (R60) active chilled beams. Each R60 chilled beam has heating and cooling valves, a motorised Operation Mode Damper (OMD) control, and integrated CO₂ and condensation sensors. A pressure sensor is integrated into the Halton Workplace WRA room automation controller. The system also includes an exhaust VAV damper and a wall panel (QMX3.P37) with temperature sensor and display. One Halton Workplace WRA room automation controller can individually control up to four terminal units, and there can be several Halton Workplace WRA room automation controllers in the room.

Design criteria for room automation

- R60 chilled beam has motorised OMD control
- Condensation sensor and CO₂ sensor integrated into R60 chilled beam
- Exhaust airflow control
- Wall panel with temperature sensor and display
- Window switch control
- Pressure sensor integrated into Halton Workplace WRA room automation controller

Schematic drawing

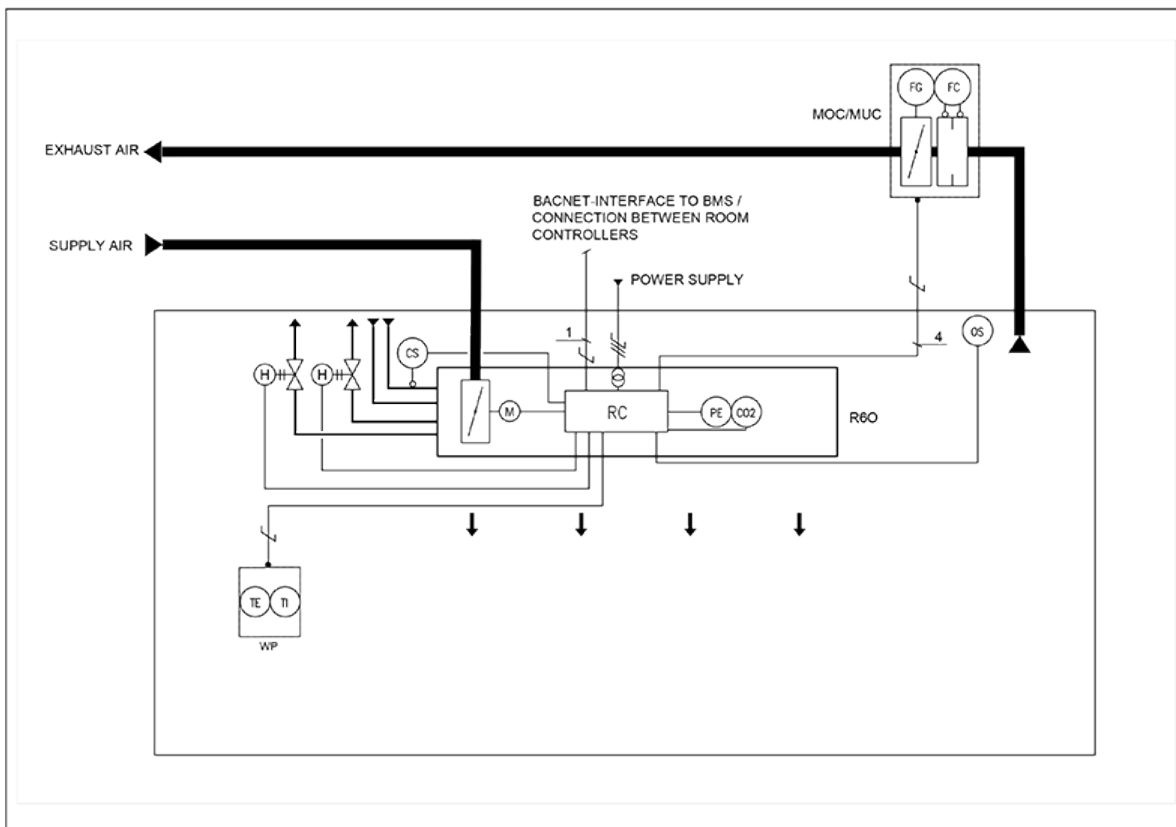


Fig.3. Schematic drawing: Halton Rex Integrated VAV (R60) chilled beam (4-pipe) controlled with Halton Workplace WRA room automation controller

Equipment list

Code	Equipment
RC	Controller unit
FG	Airflow damper actuator
FC	Airflow measurement
H	Water valve actuator
CS	Condensation sensor
OS	Occupancy sensor
PE	Pressure sensor
CO ₂	CO ₂ sensor
WP	Wall panel
TE	Temperature sensor
TI	Temperature display

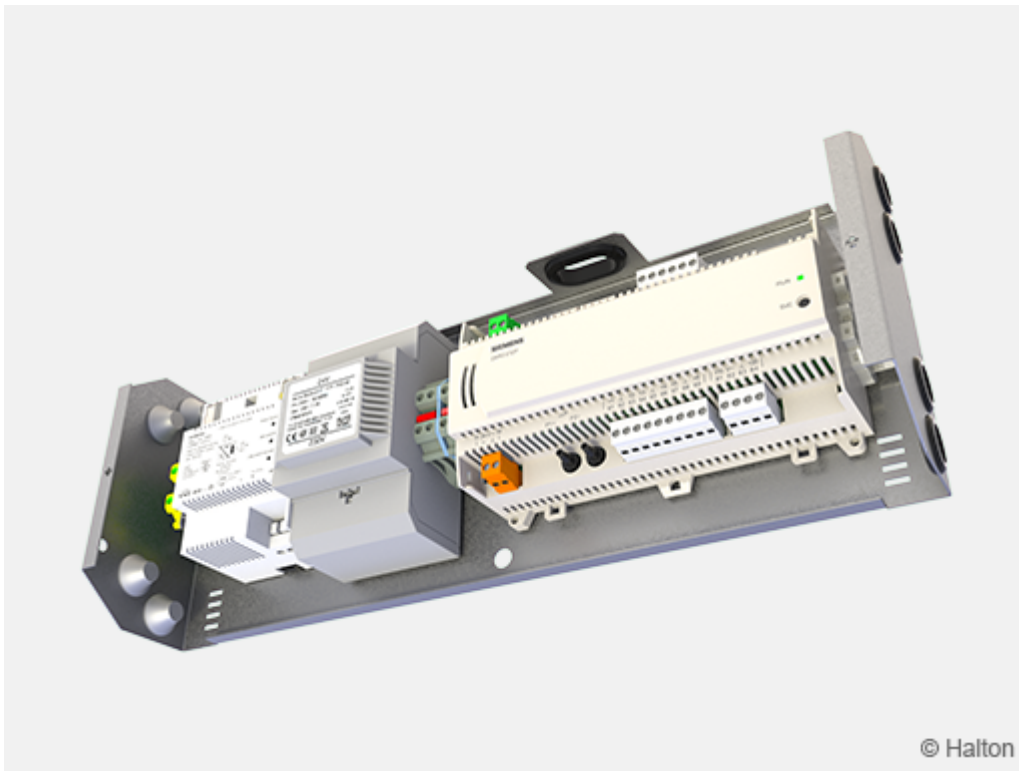


Fig.11: Factory-installed Halton Workplace WRA room automation controller DXR2.E12P-102A

Wiring diagram

For the wiring diagram of this configuration, see Halton Workplace WRA room automation controller product page / section Product selection examples.

Components and order code examples for the system

- 2 x Active chilled beam: Halton Rex Integrated VAV (R60)
R60/A-2400-C-2100, SP=Y, LD=R3, TC=H, CO=SW, ZT=N
- 1 x Exhaust unit: Halton AGC Exhaust grille + Halton PRL Plenum for grilles
AGC/N-400-100 FS=CL, ME=A, FI=PN, CO=W, ZT=N+PRL/F-400-100-160
- 1 x VAV damper: Halton Max Ultra Circular (MUC) or Halton Max One Circular (MOC)
MUC/G-160, MA=CS
- Automation package: 2 x Halton Workplace WRA room automation controller unit with related components
WRA/R60-E21-OM-EX4, WP=37, LC=NA, CD=CS, SW=NA, ST=IC, SL=OE, PM=P2, TC=H, CV=SP5, RV=NA, ZT=N

NOTE: Further information can be found on Halton Workplace WRA room automation controller product page.

Cooling and heating water valve selection in Halton Workplace WRA room automation system package

Water valve selection is done in Halton Workplace WRA room automation system package. Water valve sizing depends on the number of secondary and primary chilled beam units that are controlled with single controller. One water valve is used to control the whole chilled beam group cooling or heating operated by one room controller. Water valve is sized for whole group when there are multiple chilled beams controlled with single controller unit. There can be one primary chilled beam with room controller and up to three secondary chilled beams. Water valve sizing for 1-4 chilled beams is shown below.

Number of chilled beams (pcs.)	Water valve type	Size for cooling (DN)	Size for heating (DN)	Installation
1	ABQM	DN15	DN15	Integrated to chilled beam
2	ABQM	DN20	DN15	Loose
3	ABQM	DN20	DN15	Loose
4	ABQM	DN25	DN15	Loose

Number of chilled beams (pcs.)	Water valve type	Size for cooling (DN)	Size for heating (DN)	Installation
1	VPP46..	DN15	DN15	Loose
2	VPP46..	DN20	DN15	Loose
3	VPP46..	DN20	DN15	Loose
4	VPP46..	DN25	DN15	Loose

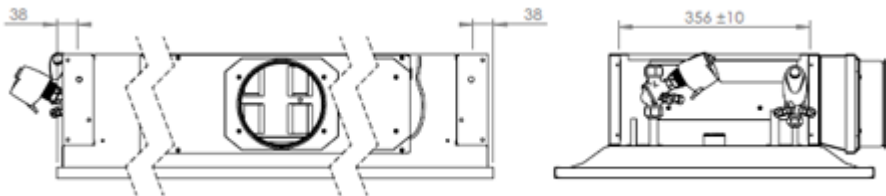
Installation

Halton Rex Integrated VAV aktiv kylbaffel är särskilt lämpad för takmontering som löper parallellt med den yttre väggen i rummet. Vid val av kylbaffelns placering, ska placering av anslutningarna till tilluften och vattenkretsen beaktas.

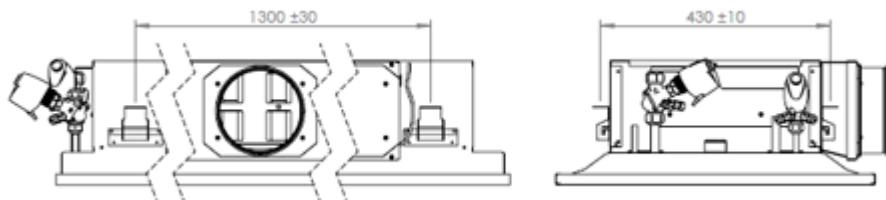
Kylbaffeln kan fästas direkt på takytan (H1 = 230 mm) eller hängas upp i gängade stänger (8 mm). Beroende på enhetens längd är fästpunkterna placerade såsom visas på ritningarna.

Installera huvudledningarna för kyl- och varmvattenkretsar över kylbaffelns nivå för att möjliggöra ventilering av rörledningarna.

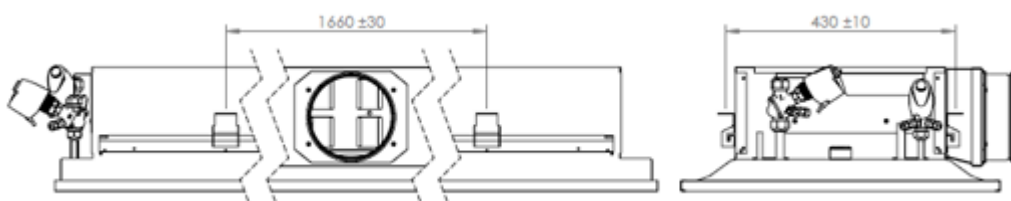
Fästen, total längd från 1200 till 1500 mm



Fästen, total längd från 1600 till 2200 mm



Fästen, total längd från 2300 till 3600 mm



Injustering

Kylning

Rekommenderad flödes hastighet för kylvattnet är från 0,02–0,10 kg/s, vilket resulterar i en temperaturökning på 1–4 °C i. För att undvika kondensation, är rekommenderad vatteninloppstemperatur för batteriet 14–16 °C.

Uppvärmning

Rekommenderad flödes hastighet för varmvattnet är från 0,01–0,04 kg/s, vilket resulterar i en temperatursänkning på 5–15 °C i batteriet. Maximal temperatur för vatteninlopp för värmeväxlaren är 35 °C.

Balans och kontroll av vattenflödes hastigheter

Balansera vattenflödes hastigheten i Halton Rex for Vario kylbaffel med justeringsventilerna som är installerade på utloppssidan av kyl- och varmvattenslingorna. Kyleffekt och värmekapacitet på kylbaffeln styrs genom att reglera vattnets flödes hastighet. Vattnets flödes hastighet kan regleras genom användning av en ON/OFF-ventil eller en två- eller trevägs ventil.

Justering av tilluftsflödet

Anslut en manometer i mätuttagen och mät det statiska trycket i Halton Rex Integrated VAV kylbaffel. Luftflödes hastigheten beräknas enligt nedanstående formel.

Total luftflödes hastighet (q_v)

$$q_v = q_{v1} + q_{v2}$$

q_v Totalt luftflöde, l/s eller m³/h

q_{v1} Normalt läge dysornas luftflöde, l/s eller m³/h

q_{v2} Ökat läge dysornas luftflöde, l/s eller m³/h

Luftflödes hastighet för dysor (q_{v1} och q_{v2})

$$q_{v1,2} = k * l_{eff} * \sqrt{\Omega P_m}$$

l_{eff} Längden på batteriet [m]

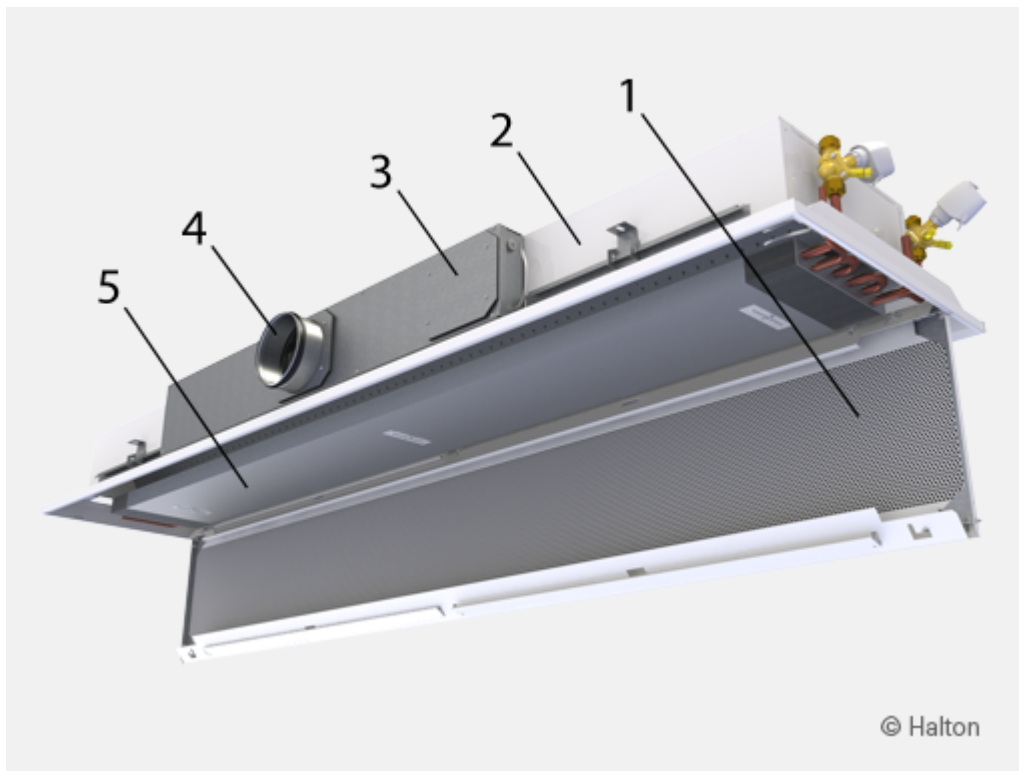
Δp_m Uppmätt statiskt kammartryck [Pa]

Dysa	k (l/s)	k (m ³ /h)
A	0,70	2,52
B	1,06	3,82
C	1,35	4,86
D	2,03	7,31
E	3,31	11,92

Samma k-faktorer används för alla driftlägen.

Observera l_{eff} kan skilja sig åt mellan normalt och ökat läge.

Service



Kodbeskrivning:

1. Frontplåt
2. Sidoplåt
3. Driftlägesspjäll (OMD)
4. Tilluftsanslutning
5. Batteri

Öppna frontplåten till tilluftskammaren, kanalsystemet och batteriet. Vid längre bafflar än 2400 mm kan frontplåten öppnas i två sektioner.

Rengör tilluftskammaren och lamellerna på värmeväxlaren (4) med en dammsugare, se till att inte

skada lamellerna.

Rengör frontplåten och, om så krävs, sidoplåtar, med en fuktig trasa.

Beskrivningstext

Den aktiva kylbaffeln har en inbyggd returluftskanal genom den perforerade frontplåten. Det inducerade rumsluftflödet ska vara manuellt justerbar via tre inställningslägen utan att påverka det primära tilluftsflödet. Kylbaffelns luftflöde ska vara justerbart utan att täppa till eller byta utdysorna.

Det primära luftflödet ska vara justerbart i mötesrum från lägsta till högsta läge (0-100 %) när statiskt kammарtryck hålls konstant.

Kylbaffeln är utrustad med ett motoriserat driftlägesspjäll.

Baffeln med justerbart luftflöde ska bara ha en kanalanslutning.

Frontplåten kan öppnas från båda sidor för att möjliggöra allmänt underhåll och rengöring.

Frontplåten ska kunna avlägsnas utan specialverktyg.

Tilluften till rummet skall 2-vägsspridas.

Den aktiva kylbaffeln är 595 mm bred och 230 mm hög.

Den aktiva kylbaffeln har en ingångskanal med diametern 160 mm.

Ramen, front- och sidopaneler är gjorda av galvaniserad stålplåt.

Alla synliga delar är vita, lackerade enligt RAL 9003 eller RAL 9010 (20% glans).

Alla rör är tillverkade av koppar, och anslutningsrören med en vägg tjocklek på 0,9–1,0 mm.

Batteriflänsarna är tillverkade av aluminium.

Alla skarvar är lödda och fabrikstryckttestade.

Rörsystemets maximala drifttryck är 1,0 MPa.

Den aktiva kylbaffeln har mätuttag för att göra luftflödesmätningar möjliga i alla driftslägen.

Aktiva kylbafflar skyddas av ett borttagbart plastöverdrag.

Kanalanslutningen och rörändarna är förseglade under transport.

De aktiva kylbafflarna ska identifieras med etiketter fästa både på själva kylbaffeln och plastförpackningen

Beställningskod

R60-S-L-P-D, LD-TC-RC-SE-ED-CP-CV-CO-ZT

S = Dystyp (1:a raden)

A Extra small

B Small

C Medium

D Large

E Extra large

L = Total längd (mm)

1200,+100,...,3600 (and 1720)

P = Dystyp (2:a raden)

- A Extra small
- B Small
- C Medium
- D Large
- E Extra large

D = Dysradslängd (2:a raden)

1000,+100,...,3400

Andra alternativ och tillbehör

SP = System package

- N Nej
- Y Ja

LD = Kanalanslutning/Kanalstorlek/Spjäll

- R3 Höger (Ø160)
- L3 Vänster (Ø160)

TC = Kyl-/värmefunktioner (batterityp)

- C Kyla
- H Kyla och värme

CO = Färg

- SW Signalvit (RAL 9003)
- W Kritvit (RAL 9010)
- X Specialfärg (RAL xxxx)

ZT = Kundanpassad produkt

- N Nej
- Y Ja (ETO)

Sub products

System package	Halton Workplace WRA
Room exhaust VAV damper	Halton Max One Circular (MOC)
Room exhaust VAV damper	Halton Max Ultra Circular (MUC)

Kodexemple

R60-B-3000-C-2600; SP=N, LD=R3, TC=C, CO=SW, ZT=N