

Halton – M.A.R.V.E.L.

– Intelligent behovsstyrt ventilationssystem för storkök



M.A.R.V.E.L.-systemet: Revolutionerande energisnåla kökslösningar.



M.A.R.V.E.L.-systemet* är fullt utrustat med tekniska innovationer och åskådliggör på ett mycket bra sätt begreppet Haltons Högpresterande kök (HPK). Detta är det första helt intelligenta, responsiva och fullständigt flexibla behovsbaserade ventilationssystemet speciellt designat för kåpor och ventilerade kökstak.

I kombination med Capture Jet®-teknik erbjuder M.A.R.V.E.L.-systemet den i dagsläget energisnålaste lösningen samtidigt som användarna får en total komfortupplevelse.

Den första innovationen:

I M.A.R.V.E.L.-systemet identifieras aktuell status för komponenterna i tillagningsutrustningen (avstängd, uppvärmning till koktemperatur eller pågående kokning).

Den andra innovationen:

I M.A.R.V.E.L.-systemet finns den unika möjligheten att frånluftsflödet ställs in så att det stämmer överens med dessa tre statuslägen och framför allt kåpa för kåpa och helt oberoende av varandra. Om bara en av spisarna i köket är i gång, ställs automatiskt flödet i

denna kåpa eller den ventilerade undertakszonen in till det som erfordras för tillfället. I de andra kåporna eller zonerna bibehålls ett lågt flöde.

Den tredje innovationen:

I M.A.R.V.E.L.-systemet regleras frånluftfläktarnas flöde och tryck kontinuerligt. Regleringen av trycket är mycket viktig. Systemet kan, genom att det körs med variabelt tryck och luftflöde, finjusteras så att det med minimal elförbrukning uppfyller exakta yt- och helhetskrav. Tillhörande tilluftsfläktar styrs även så att luftflödesbalansen i köket säkerställs.

Den fjärde innovationen:

M.A.R.V.E.L.-systemet är ett totalflexibelt system. Det kan omprogrammeras vid varje tidpunkt, så att det svarar mot förändringar i kökslayouten.

* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Level
(modellbaserad automatisk reglering av frånluftsflöden)



Kombination av M.A.R.V.E.L.-systemet och Capture Jet-teknik:

64 % lägre frånluftsflöde jämfört med traditionella system.



Chick-fil-A är en amerikansk snabbmatskedja. En första restaurang utrustades med ett M.A.R.V.E.L.*-system, använt i kombination med sex Capture Jet-kåpor av typen KVI och KVL.

Att minska energianvändningen i snabbmatsmiljön är en viktig fråga liksom en verklig utmaning. Denna typ av cateringverksamhet har två speciella egenskaper som påverkar möjligheterna till energieffektivitet:

- Tillagningsutrustningen används under långa perioder och har därför hög energisparpotential.
- Tillagningsutrustningen används mer intensivt och jämnare än i andra typer av cateringverksamhet och begränsar därför samtidigt dessa besparingsmöjligheter

Restaurangen utrustades med energimätare i en vecka för att utvärdera den exakta besparing som uppnåddes.

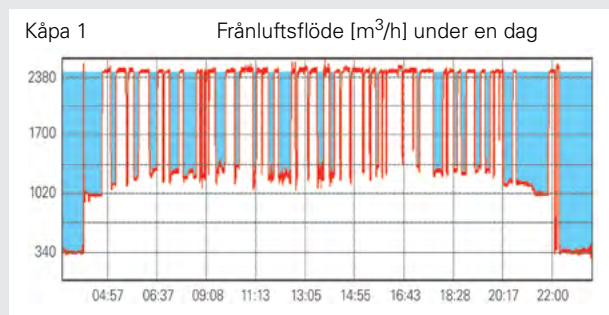
Med Capture Jet-teknik kan ett initialt frånluftsflöde minskas med 30 till 40 % jämfört med traditionella enkla volymkåpor.

Chick-fil-A utrustade sina första restauranger med Capture Jet-kåpor år 2001. Efter detta minskades frånluftsflödena med initialt 35 %, från 7700 till 5000 m³/h.

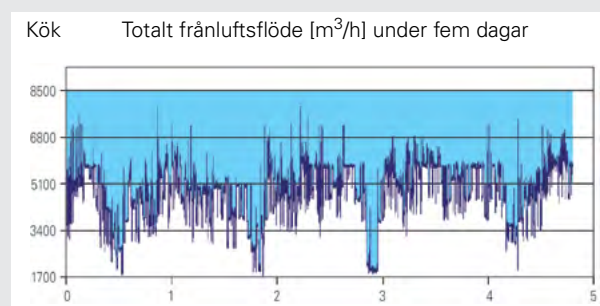
Det var därför helt naturligt för Chick-fil-A att försöka uppnå sina energieffektivitetsmål genom att installera M.A.R.V.E.L.-systemet i en av sina restauranger.

I energirevisionen framkom att det var möjligt att minska frånluftsflödet med i genomsnitt 44 % när M.A.R.V.E.L.-systemet användes.

Kurvan nedan representerar variationen i frånluftsflöden för kåpa 1 (typ KVI) under en hel dags drift. Minskningen av luftflödet tack vare M.A.R.V.E.L.-systemet representeras av den blåa ytan.



Kurvan nedan representerar variationen i flöde för alla kåpor under fem dagars drift. Den genomsnittliga flödesminskningen är 44 %.



De flöden som minskades med 35 % tack vare Capture Jet-tekniken reduceras därför ytterligare med 44 % med hjälp av det behovsstyrda M.A.R.V.E.L.-ventilationssystemet.

Den totala flödesreduktionen i denna kombination uppgår därför till 63,6 % jämfört med ett traditionellt system.

I andra applikationer, som t.ex. gastronomirestauranger, institutionella storkök o.d. är sparpotentialen ännu högre.

* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Level (modellbaserad automatisk reglering av frånluftsflöden)

Kombination av M.A.R.V.E.L.-systemet och Capture Jet-teknik:

Snabbt, finjusterat och anpassat till utrustningens krav.

Ett köks "energiprofil" kan särskiljas med hjälp av tre fundamentala faktorer:

- Daglig driftstid
- Tillagningsutrustningens användning eller sammanlagingskoefficient (alla komponenter befinner sig aldrig i kokläge samtidigt)
- Driftens regelbundenhet (från konstanta aktiviteter i företagsrestauranger eller kantiner till tillfällig drift i kök där man förbereder mat till banketter).

M.A.R.V.E.L.*-systemet är utformat så att det anpassas på ett automatiskt, permanent och högresponsivt sätt utan mänsklig inblandning och så att det passar alla möjliga driftsmiljöer i ett kök.

Tack vare IRISTM -teknik (patentsökt system för avkänning med infraröd stråle), mäts i M.A.R.V.E.L.-

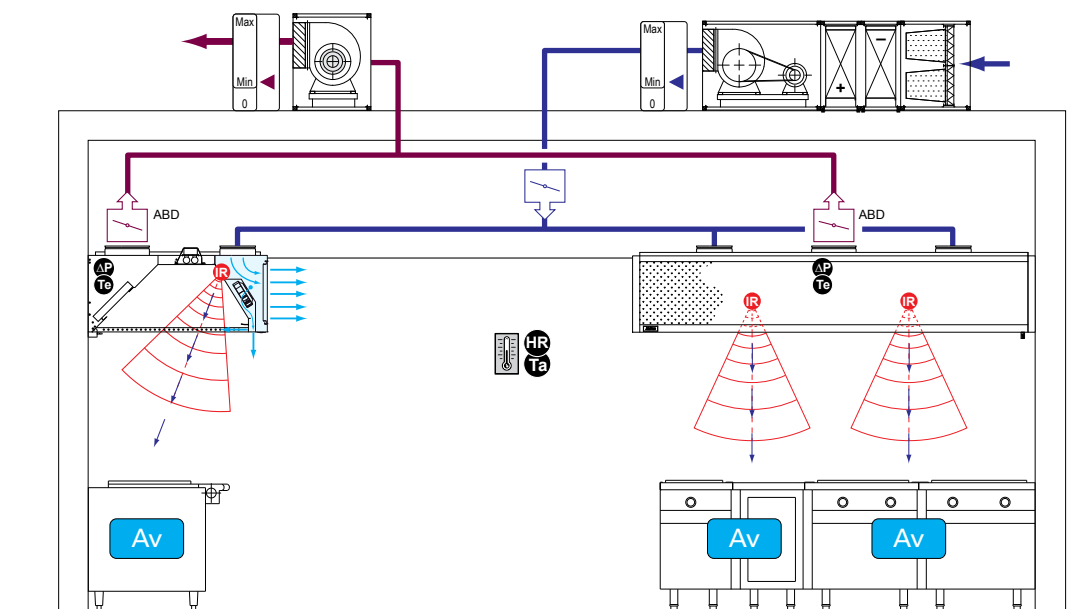
systemet kontinuerligt aktuell status för varje komponent i köksutrustningen, nämligen

- om den är avstängd
- om uppvärmning till koktemperatur pågår
- om den är het och kokning pågår.

Baserat på statusen och tack vare de motoriserade ABD-spjällen, som är inbyggda i kåpan eller frånluftskamrarna i det ventilerade undertaket, ställs från- och tilluftsflödena in automatiskt, kåpa för kåpa eller zon för zon (även om alla frånluftskamrarna är anslutna till en enda fläkt).

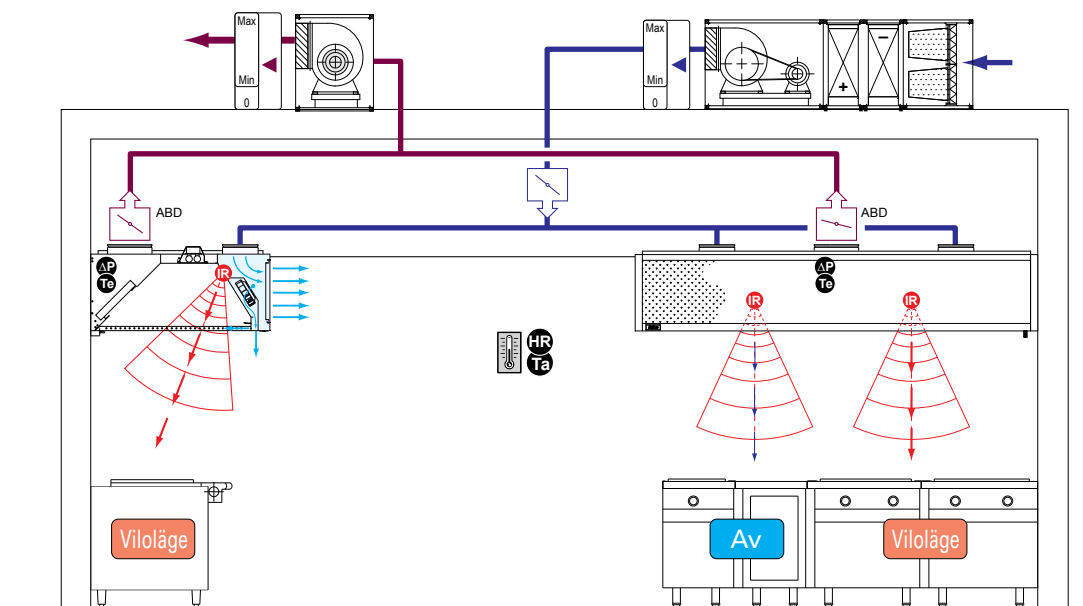
* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Level (modellbaserad automatisk reglering av frånluftsflöden)

1 - Förberedelse i köket



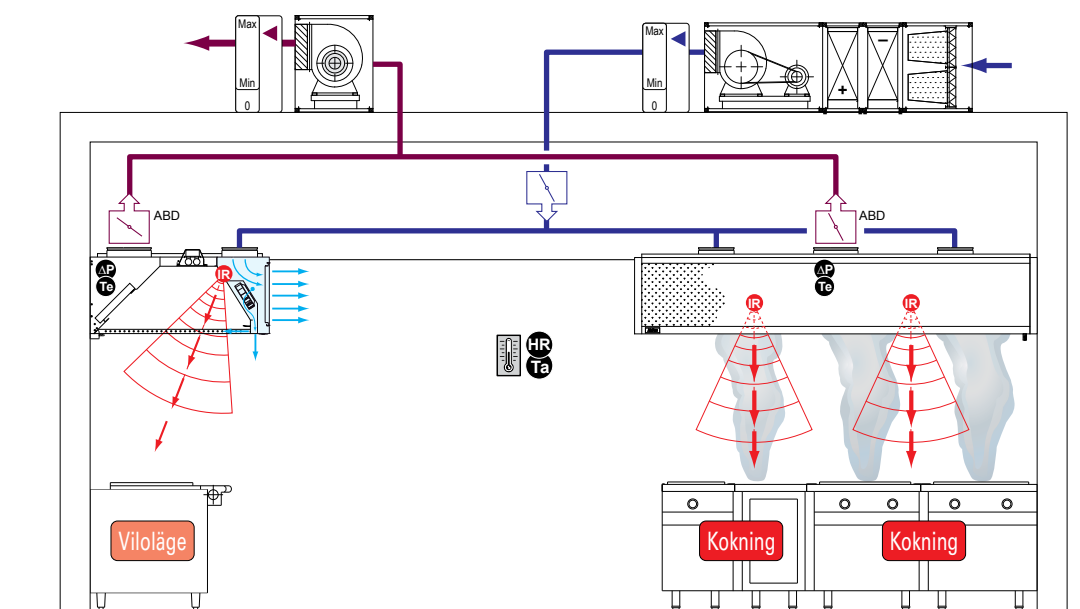
När köket inte är i drift, kan M.A.R.V.E.L.-systemet programmeras så att det stoppar ventilationen eller kör den vidare med lågt luftflöde, som upprätthåller rätt hygien under inaktivitetsperioden. I det senare fallet ställs fläktarna och spjällen in på de inprogrammerade minimivärdena.

2 - Uppvärmning av komponenter i tillagningsutrustningen



Komponenterna uppvärms gradvis enligt kraven på de maträtter som ska förberedas. De IRISTM-sensorer som hör ihop med temperaturgivarna känner av vilket tillstånd respektive komponent befinner sig i (varm och varmhållning). I systemet ställs sedan automatiskt varje enskilt spjälläge och fläktvarvtal in som erfordras för att uppnå exakt det luftflöde som krävs för var och en av kåporna som svar på förändrade krav.

3 - Fullskalig aktivitet i köket



När det är full aktivitet i köket befinner sig de flesta komponenterna i kokläge medan övriga är i standby-läge. De infraröda sensorerna känner direkt av denna aktivitetsändring. Frånluftsflödet (och fläkten) anpassas automatiskt till de förändrade kraven, kåpa för kåpa i realtid.

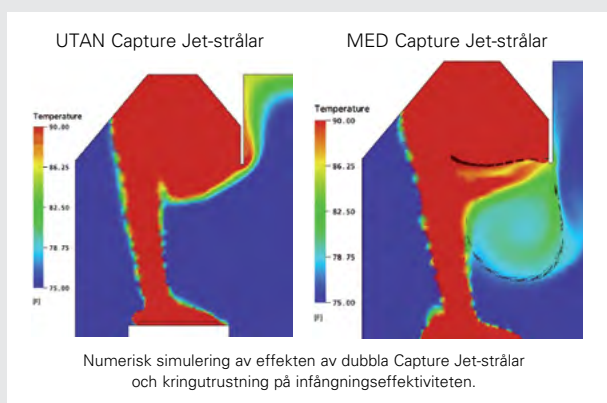
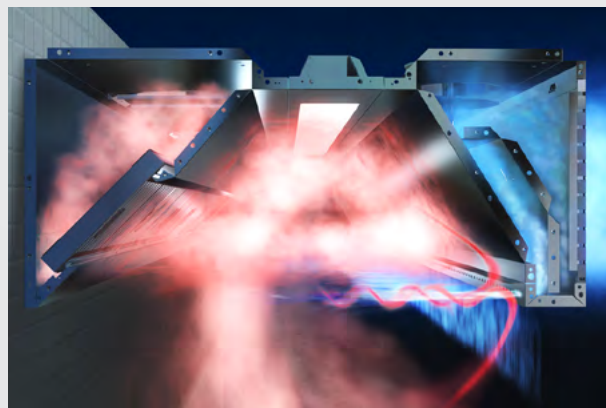
Capture Jet-teknik:

Viktig styrning av infångning och inneslutning.

I M.A.R.V.E.L.*-systemet finns den unika möjligheten att ändra från- och tilluftsflödena:

- enligt aktiviteten i köksutrustningen
- i realtid
- kåpa för kåpa eller zon för zon för undertaken
- så att exakt erforderligt luftflöde erhålls utan att effektiviteten i föroreningsinfångningen eller luftkvaliteten nedsätts.

M.A.R.V.E.L.-systemet påverkar dock inte direkt det maximala luftflödet. Det är enbart kåpans egen effektivitet och en noggrann kravberäkningsmetod som möjliggör bestämning av maximalt flöde.

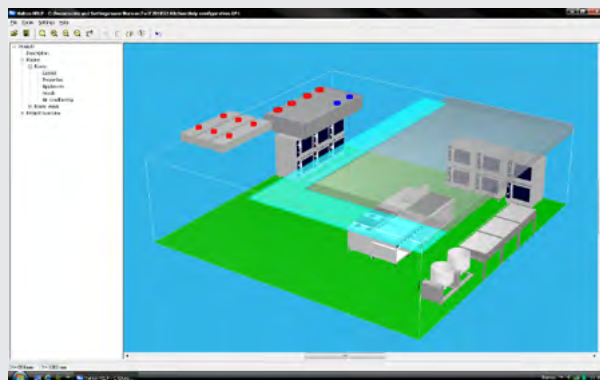


HELP HVC (Haltons energilayoutsprogram för kåpor och ventilerade undertak) är ett användarvänligt grafiskt verktyg som beräknar frånluftsflöden efter typen av tillagningsutrustning, dess effekt, dess installationskonfigurationer och den uppmätta effektiviteten i Capture Jet-strålarna. I programmet utförs noggranna beräkningar av konvektionsflödena (med VDI 2052 och Halton-data), så att exakt flöde för utsugningen av dem kan bestämmas – varken mer eller mindre.

HELP HVC säkerställer att åtgärderna i M.A.R.V.E.L.-systemet är tillförlitliga från början (med minsta möjliga max.flöde)

Med Capture Jet-teknik kan erforderligt maximalt frånluftsflöde reduceras med 30 till 40 % jämfört med det som krävs för en traditionell kåpa. Om M.A.R.V.E.L.-systemet kombineras med patenterad Capture Jet-teknik (dubbla jetstrålar och kringutrustning), kan dessa flöden minskas ytterligare, så att en total reduktion på 64 % uppnås. De två teknikerna passar därför utmärkt tillsammans.

Capture Jet-effektiviteten bestäms med hjälp av verktyget HELP HVC.



* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Level (modellbaserad automatisk reglering av frånluftsflöden)

M.A.R.V.E.L.-systemet: Fördelar och egenskaper.



- Inställning av från- och tilluftsflöden i realtid och enligt hur varje komponent i tillagningsutrustningen som installerats i köket används.
- Individuell och oberoende variation av luftflöden (kåpa för kåpa eller zon för zon för ventilerade undertak), vare sig det finns bara en eller flera fläktar.
- En 64%-ig minskning av luftflödena tack vare kombinationen av M.A.R.V.E.L.-systemet och tre Capture Jet-strålar.
- Minskning i energibehovet för värmning och/eller kylning av uteluften till köken.
- Permanent optimering av eleffekten till fläktmotorerna som resultat av det variabla luftflödet och regleringen av trycket.
- Tidsbesparing under installation och uppstart tack vare den självkalibrerande processen som eliminerar komplicerad manuell inreglering av luftsystemet.

- Frånluftsfläkten startar automatiskt när komponenterna i tillagningsutrustningen sätts på och stoppar när de stängs av. I systemet erfordras ett minimum av permanenta ventilationsinställningar. Det finns en manuell och inprogrammerad on/off-funktion.
- Temperaturen och relativa fuktigheten i köket kan styras så att optimal hygien och komfort säkerställs.
- I systemet finns omfattande datarapportering och anslutningsmöjligheter (LON, Ethernet, SMS, PDA, etc.).
- Frånluftsflödet kan ökas till maximum om så påkallas av brandsäkerhetsfunktioner och kompenseringen kan stängas av. Spjällen är försedda med automatisk återgång till fullt öppet eller stängt läge enligt gällande regler.
- Luftflödesstyrenheterna i M.A.R.V.E.L.-systemet ingår i den gemensamma övervakningsplattformen för lösningar i Haltons högpresterande kök (HPK). M.A.R.V.E.L.-systemet är 100%-igt kompatibelt med övervakningssystemen för Capture Ray UV-tekniken och Pollustop ekologiska enheter.
- Systemet är inställt på fabriken. I den drifttagning som utförs av en fackkunnig Halton-tekniker ingår därför enbart inställningar relaterade till den verkliga konfigurationen på plats och de slutliga betingelserna för användning av utrustningen.





www.halton.com/foodservice

Halton Foodservice Sverige

Halton AB
Enhagsslingan 19,
187 40 Täby
Tel. +46 8 446 39 00
info@halton.se
www.halton.se

Halton Foodservice International

France

Halton Foodservice
Zone Technoparc Futura
CS 80102
62402 Béthune Cedex
Tel. +33 (0)1 80 51 64 00
Fax +33 (0)3 21 64 55 10
foodservice@halton.fr
www.halton.fr

Germany

Halton Foodservice GmbH
Tiroler Str. 60
83242 Reit im Winkl
Tel. +49 8640 8080
Fax +49 8640 80888
info.de@halton.com
www.halton.de

USA

Halton Co.
101 Industrial Drive
Scottsville, KY 42164
Tel. +1 270 2375600
Fax + 1 270 2375700
isales.us@halton.com
www.halton.com

Asia Pacific

Halton Group Asia Sdn Bhd
PT 26064
Persiaran Teknologi Subang,
Subang Hi-Tech Industrial Park,
47500 Subang Jaya,
Selangor, Malaysia
Tel. +60 3 5622 8800
Fax +60 3 5622 8888
sales@halton.com.my
www.halton.com

United Kingdom

Halton Foodservice Ltd
11 Laker Road
Airport Industrial Estate
Rochester, Kent ME1 3QX
Tel. +44 1634 666 111
Fax +44 1634 666 333
foodservice.uk@halton.com
www.halton.com

Japan

Halton Co. Ltd.
Hatagaya ART-II 2F
1-20-11 Hatagaya
Shibuya-ku
Tokyo 151-0072
Tel. + 81 3 6804 7297
Fax + 81 3 6804 7298
salestech.jp@halton.com
www.halton.jp

Canada

Halton Indoor Climate
Systems, Ltd.
1021 Brevik Place
Mississauga, Ontario
L4W 3R7
Tel. + 905 624 0301
Fax + 905 624 5547
sales.ca@halton.com
www.halton.com

Middle East

Halton Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone – South Area
Office/Warehouse S3B3SR08/WH08
P.O. Box 18116
Dubai- United Arab Emirates
Tel. + 971 (0)4 813 8900
Fax + 971 (0)4 813 8901
sales.ae@halton.com
www.halton.com