

Halton – M.A.R.V.E.L.

– Sistema Inteligente de Ventilación por Control según la Demanda para cocinas profesionales



M.A.R.V.E.L. :

La revolución energética ha llegado a la cocina.



El sistema* M.A.R.V.E.L. está repleto de innovaciones tecnológicas, que representan la mejor expresión del concepto de Cocinas de Alto Rendimiento. Este es el primer sistema de ventilación por control según la demanda verdaderamente inteligente, reactivo y completamente flexible, específicamente diseñado para campanas extractoras y techos de ventilación.

M.A.R.V.E.L., en combinación con la tecnología Capture Jet™, ofrece los menores niveles de consumo de energía posibles en la actualidad y proporciona un confort ideal a los usuarios.

Primera innovación:

M.A.R.V.E.L. es capaz de identificar el estado del equipo de cocina en cada momento (apagado, calentando hasta la temperatura de cocción, o cocción en progreso).

Segunda innovación:

M.A.R.V.E.L. posee la habilidad única de ajustar el flujo de extracción de acuerdo con esos tres estados y, sobre todo, campana por campana y de forma totalmente independiente. Si solo está funcionando

uno de los fogones, el caudal de aire para dicha campana o zona del techo de ventilación afectada se ajustará automáticamente a lo requerido. El resto de campanas o zonas seguirán operando con un caudal de aire reducido.

Tercera innovación:

M.A.R.V.E.L. es capaz de regular continuamente el caudal de aire de los ventiladores de extracción y también, y más importante, su presión. Al operar a una presión y caudal variables, este sistema le permite adaptar el equipo al área exacta y necesidades específicas, manteniendo el consumo de energía al mínimo absoluto. Los ventiladores asociados también se controlan para garantizar un caudal de aire equilibrado en la cocina.

Cuarta innovación:

M.A.R.V.E.L. es un sistema totalmente flexible. Puede reprogramarse en cualquier momento para adaptarse a los cambios de disposición en la cocina.

* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Levels (Regulación Automática basada en Modelo de Niveles de Ventilación por Extracción)



Halton

Combinación de M.A.R.V.E.L. y tecnología Capture Jet™:

64% de reducción en el caudal de aire de extracción comparado con sistemas tradicionales.



Chick-fil-A es una cadena de comida rápida de los Estados Unidos. Uno de sus restaurantes fue equipado con el sistema M.A.R.V.E.L.*, utilizado en combinación con seis campanas Capture Jet modelos KVI y KVL.

La reducción del consumo de energía en el segmento de la comida rápida es un asunto primordial y un verdadero reto. Este tipo de catering tiene dos propiedades específicas que afectan a las posibilidades de eficiencia energética:

- Un periodo de tiempo muy amplio de uso del equipo de cocina y por ello un alto potencial de ahorro de energía.
- Una media más alta y constante de uso del equipo de cocina que otros tipos de establecimientos de catering, que al mismo tiempo limita estos ahorros.

Durante una semana, el restaurant fue equipado con monitores de consumo de energía para evaluar los ahorros exactos conseguidos.

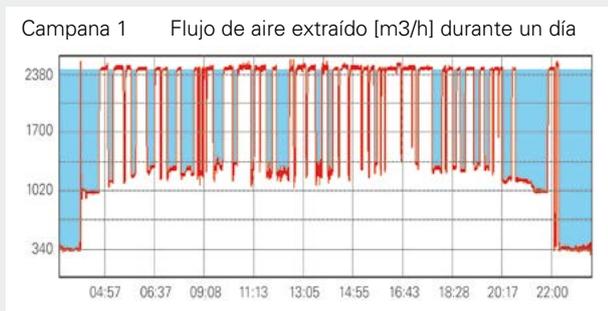
La tecnología Capture Jet™ posibilita una reducción inicial del flujo de extracción de 30 a 40% en comparación con las campanas simples tradicionales.

Chick-fil-A equipó su primer restaurant con campanas Capture Jet en 2001, tras lo cual los flujos de extracción se redujeron inicialmente un 35%, cayendo de 7700 a 5000 m³/h.

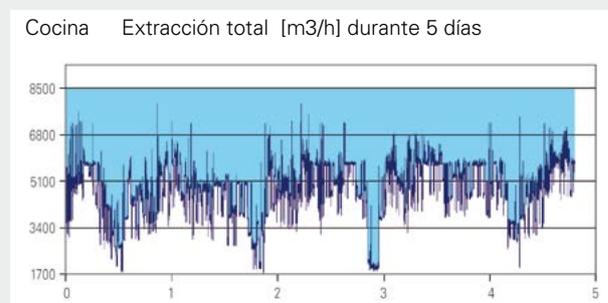
Era natural que Chick-fil-A consiguiera sus objetivos de eficiencia energética instalando el sistema M.A.R.V.E.L. en uno de sus restaurantes.

La auditoria energética reveló una reducción media adicional de los flujos de extracción de un 44% con el uso de M.A.R.V.E.L.

La siguiente curva representa la variación de los flujos de extracción de la campana 1 (tipo KVI) a lo largo de todo un día de funcionamiento. La reducción del flujo conseguida con M.A.R.V.E.L. está representada en el área azul.



La siguiente curva representa la variación de los flujos para las seis campanas durante cinco días de operación. La reducción media del caudal de aire es del 44%.



Los caudales de aire, reducidos un 35% gracias a la tecnología Capture Jet™, se ven aún más reducidos en un 44% con el sistema de ventilación controlado por demanda M.A.R.V.E.L.

Por tanto, esta combinación proporciona una reducción total de los flujos de extracción de un 63.6% comparado con los sistemas tradicionales.

Para otros tipos de aplicaciones, como restaurantes gastronómicos, instalaciones de catering centralizadas, etc., el potencial de ahorro es aún mayor.

* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Levels (Regulación Automática basada en Modelo de Niveles de Ventilación por Extracción)

Combinación de M.A.R.V.E.L. y tecnología Capture Jet™:

Rápido, bien ajustado y adaptado a los requisitos del equipo.

Los “perfiles energéticos” de las cocinas pueden diferenciarse por tres factores fundamentales:

- El periodo de operación diaria
- El ratio de uso del equipo o coeficiente de simultaneidad (no todas las piezas del equipo están en modo cocción simultáneamente)
- La regularidad de operación (desde la actividad regular de restaurantes de empresa o cantinas a la operación ocasional de cocinas que preparan comida para banquetes).

M.A.R.V.E.L.* fue diseñado para adaptarse de forma automática, permanente y altamente fiable sin intervención humana, y adecuarse a todas las opciones de operación posibles de la cocina.

Gracias a la tecnología IRIS™ (Infrared Radiation Index Sensor – Sensor de Índice de Radiación Infrarroja,

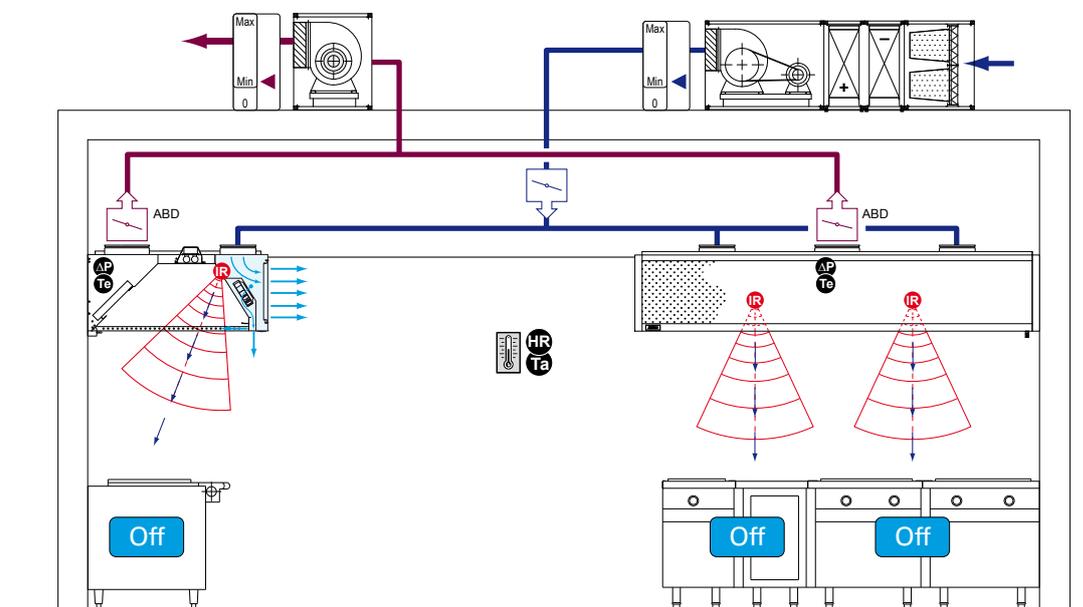
patente en trámite), M.A.R.V.E.L. mide continuamente el estado actual en cada momento de todos los elementos del equipo de cocina:

- Apagado
- Calentando a temperatura de cocción
- Caliente, cocción en progreso.

En base al estado, y gracias a los reguladores motorizados ABD integrados en la campana o a los plenums de extracción de los techos ventilados, M.A.R.V.E.L. ajusta los caudales de extracción y ventilación automáticamente, campana a campana o zona a zona (incluso si todas las cámaras de extracción están conectadas a un único ventilador).

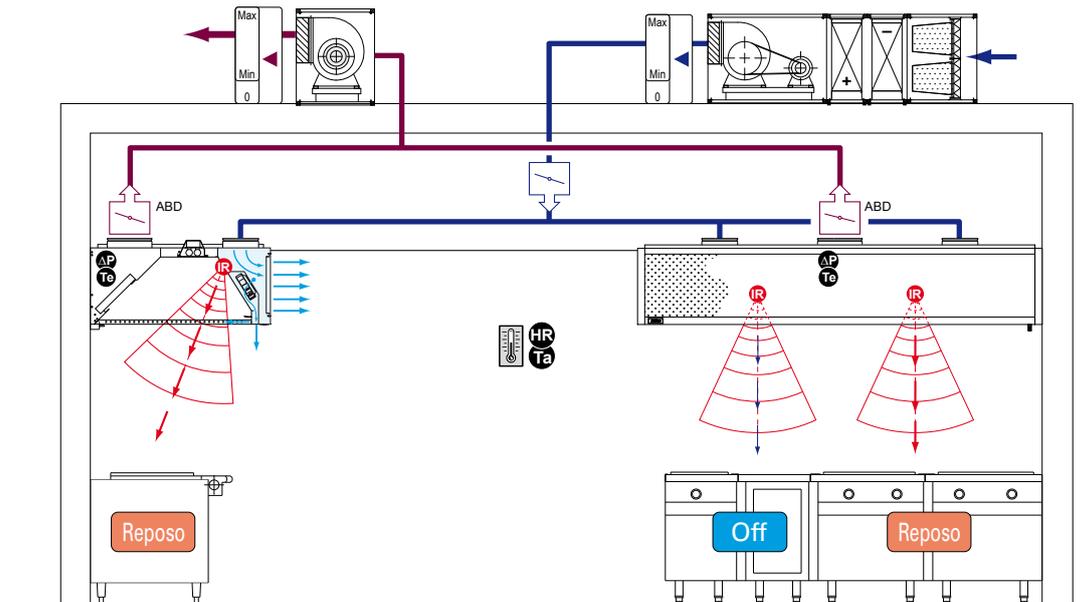
* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Levels (Regulación Automática basada en Modelo de Niveles de Ventilación por Extracción)

1 - Preparación de la cocina



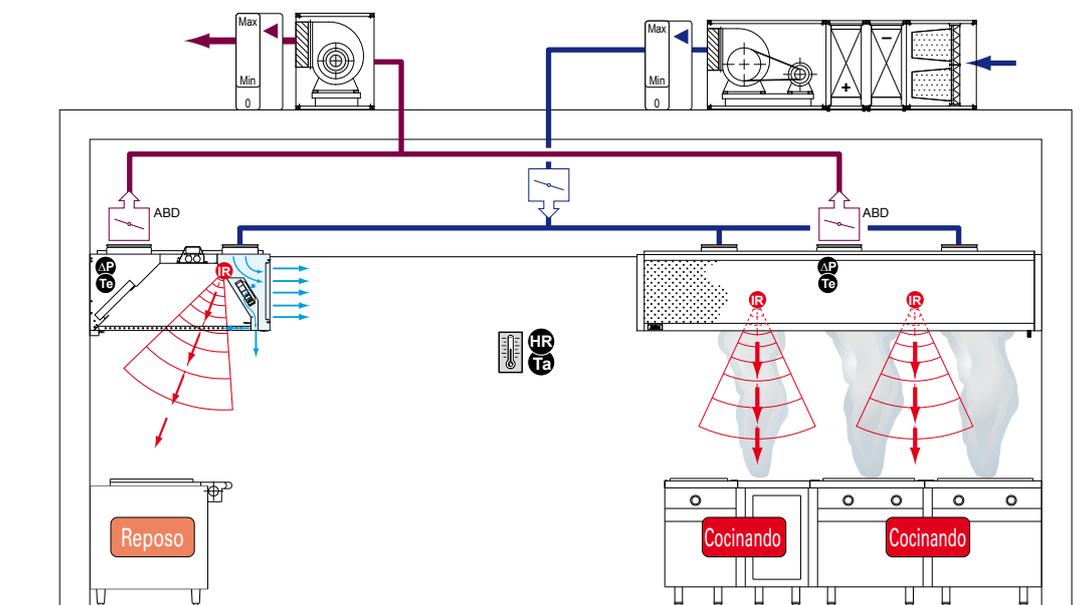
Cuando la cocina no está funcionando, M.A.R.V.E.L. puede programarse para parar la ventilación o continuarla con un caudal de aire reducido que mantenga una higiene adecuada durante la inactividad. En el último caso, los ventiladores y reguladores se ajustan automáticamente a los mínimos programados.

2 - Calentamiento del equipo



El equipo de cocina se calienta gradualmente de acuerdo con las necesidades de los menús que se van a preparar. Los sensores IRIS™ asociados a los sensores de temperatura detectan el estado del equipo en cuestión (caliente y en pausa). El sistema ajusta entonces automáticamente la posición de cada regulador y la velocidad del ventilador, para alcanzar el caudal de aire exacto requerido para cada campana en respuesta a los cambiantes requerimientos.

3 - Actividad de la cocina al 100%



Cuando la cocina está totalmente activa, la mayor parte del equipo entra en modo de cocción mientras el resto del equipo normalmente permanece en pausa. Los sensores infrarrojos de nuevo detectan este cambio en la actividad, según se produce. El caudal de aire de extracción (y ventilador) se adapta automáticamente al cambio de necesidades, campana a campana, en tiempo real.

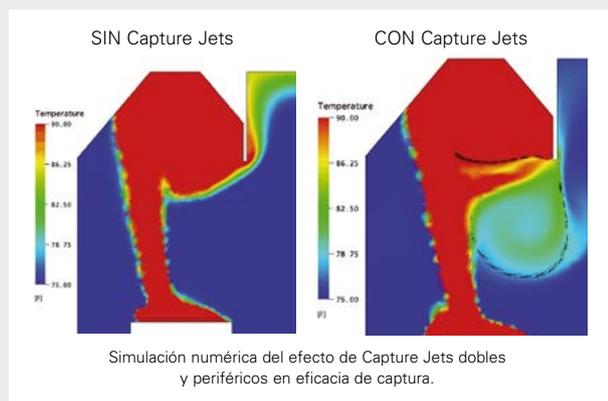
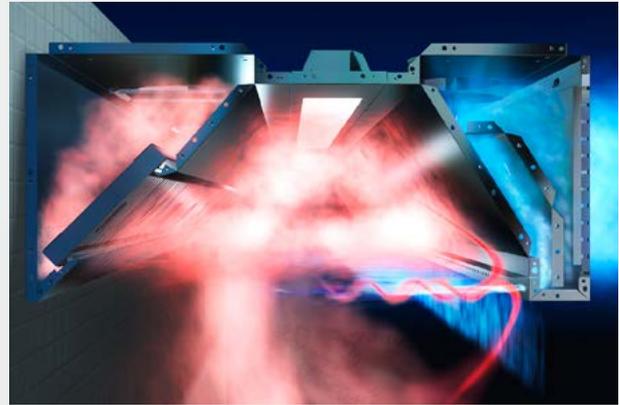
Tecnología Capture Jet™:

Control esencial de captura y contención.

M.A.R.V.E.L.* ofrece la posibilidad única de cambiar los caudales de aire de extracción y ventilación:

- según la actividad del equipo
- en tiempo real
- campana a campana o zona a zona para los techos
- para obtener el caudal de aire exacto requerido, sin comprometer la eficacia de captura de contaminantes o la calidad del aire.

Sin embargo, M.A.R.V.E.L. no afecta directamente al caudal de aire máximo. Solo el propio rendimiento de la campana y un riguroso método de cálculo permiten una determinación fiable del caudal de aire máximo.

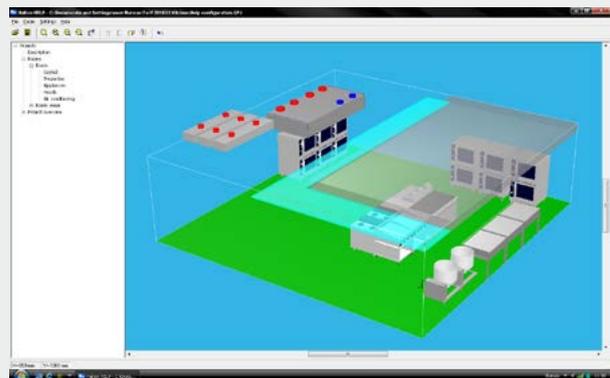


La tecnología Capture Jet™ permite una reducción de los caudales de aire de extracción máximos necesarios, en comparación con las campanas tradicionales, de entre el 30% y el 40%. M.A.R.V.E.L., si se combina con la tecnología patentada Capture Jet™ (doble jets y periféricos), le permite disminuir estos flujos aún más, hasta alcanzar una reducción total del 65%. Las dos tecnologías van de la mano.

El rendimiento Capture Jets se determina con la herramienta de cálculo de caudal de aire de extracción HELP HVC.

HELP HVC (Halton Energy Layout Program for Hoods and Ventilated Ceilings) es una herramienta gráfica de fácil uso que calcula los flujos de extracción según el tipo de equipo de cocina, su potencia, su configuración de instalación, y la eficacia medida de los Capture Jets. Lleva a cabo un cálculo preciso de los caudales de aire de convección (con VDI 2052 y datos de Halton) para determinar el flujo exacto requerido para su extracción, ni más ni menos.

HELP HVC garantiza que la acción de M.A.R.V.E.L. es fiable desde el principio (con el mínimo caudal de aire máximo posible).



* Model-based Automated Regulation of Ventilation Exhaust Levels (Regulación Automática basada en Modelo de Niveles de Ventilación por Extracción)

M.A.R.V.E.L.:

Ventajas y propiedades.



- Ajuste de los caudales de aire de extracción y ventilación en tiempo real y conforme al uso de cada elemento del equipo de cocina instalado.
- Variación individual e independiente de los flujos de aire (campana a campana o zona a zona para techos ventilados), independientemente de que las instalaciones estén equipadas con uno o varios ventiladores.
- Una reducción del 65% de los caudales de aire gracias a la combinación de M.A.R.V.E.L. y Capture Jets.
- Reducción en el consumo energético relacionado con calefacción y/o refrigeración del aire fresco de compensación en las cocinas.
- Optimización permanente del consumo de potencia de los motores de los ventiladores como resultado del flujo de aire variable y la regulación de presión.
- Ahorro de tiempo en la instalación y puesta en marcha, gracias al procedimiento de auto-calibrado que elimina el complejo equilibrado manual del sistema de aire.

- El ventilador de extracción empieza a funcionar automáticamente al encenderse el equipo de cocina, y se apaga cuando éste es desconectado. El sistema soporta ajustes mínimos permanentes de ventilación. Posee una función on/off manual y programada.
- La temperatura y humedad relativa en la cocina pueden controlarse para asegurar un óptimo confort e higiene.
- El sistema proporciona la comunicación de muchos datos y capacidades de conectividad (LON, Ethernet, SMS, PDA, etc.).
- Las funciones de protección contra incendios posibilita que la extracción se pueda conectar al caudal de aire máximo y que la compensación se desconecte. Los reguladores están equipados con retorno automático a posición de cerrado o abierto total según los requisitos de cada país.
- Las unidades de control de flujo de aire del sistema M.A.R.V.E.L. son parte de la plataforma común de control para las soluciones que emplean el concepto Halton High Performance Kitchen. M.A.R.V.E.L. es 100% compatible con los sistemas de control con tecnología Capture Ray UV y las unidades ecológicas Pollustop.
- El sistema viene programado de fábrica. Por tanto, la puesta en marcha, realizada por un técnico profesional de Halton, solo conlleva el ajuste a la configuración real del lugar de instalación y las condiciones finales de uso del equipo.





M.A.R.V.E.L. es el resultado de las habilidades complementarias de varias divisiones del grupo Halton y un deseo imparable de desarrollar innovaciones útiles y mejoras continuas. Este sistema único y patentado de ventilación controlado por demanda está basado en la tecnología IRIS™.

El sensor IRIS™

Los sensores IRIS™ fueron desarrollados para la medición en tiempo real y control del consumo térmico de cada tipo de aparato de cocina. Emiten un haz que mide de forma instantánea los cambios en la temperatura de superficie en el equipo de cocina. Los sensores son controlados por nuestro algoritmo especial que rápidamente ajusta el flujo de extracción de aire. El calor y la polución generados por las actividades de cocina son evacuados de forma rápida, eficaz y adecuada.

Las campanas pueden equiparse con 1–3 sensores, dependiendo de su tamaño. El número y posición de los sensores puede variar para adaptarse a cada cocina en particular. Los sensores se instalan en la cámara de aportación de aire de las campanas de forma que se mantiene la presión necesaria y no se ensucian.

Los controladores

M.A.R.V.E.L. utiliza dos tipos de controladores:

- El controlador de la campana: este controlador está incorporado a cada campana y opera los sensores y el regulador. Controla el equipo de cocina asociado, determina el flujo apropiado para cada operación, mide el flujo de extracción de aire y opera el regulador conforme a ello.
- El sistema informático: Recopila la información de todos los controladores de las campanas y controla los ventiladores de extracción y ventilación en base a dicha información. También maneja el procedimiento de auto-calibrado y ajusta la presión del ventilador.

Los reguladores motorizados ABD (extracción de aire)

Cada cámara de extracción está equipada con una unidad de regulación de aire motorizada ABD (Automatic Balancing Damper, válvula de compensación automática) con o sin función de retorno. Estos reguladores están equipados con dos hélices inclinadas para reducir la acumulación de suciedad y ayudar que la grasa vaya hacia los plenums de extracción.

HFR – unidades de gestión de caudales de aire (ventilación)

Los reguladores de flujo de aire de Halton y las cajas VAV aseguran un equilibrio entre los flujos de ventilación y extracción para todas los reguladores ABD y son controlados por el sistema informático. Una cocina puede estar equipada con varios de estos reguladores y cajas VAV, cuyo número depende del tamaño de los dispositivos de ventilación seleccionados. El desplazamiento de aire a baja velocidad en la zona ocupada es la mejor solución en términos de confort y eficacia si hay cambios significativos en los flujos de aire.



Sensor IRIS™



Controlador de la campana



Regulador motorizados ABD



Unidades de gestión de caudales de aire

Sensor de presión diferencial (cámara de extracción de la campana)

Hay un sensor de presión diferencial instalada en cada controlador LHC. La presión se registra en las cámaras de extracción para poder utilizar los coeficientes TAB (Testado y Equilibrado) de las campanas y obtener unos registros fiables de caudales de aire.

Sensor de temperatura de conducto

Hay un sensor de temperatura de conducto por campana, instalado en la cámara de extracción.

Sensor de temperatura ambiente

El sensor de temperatura ambiente proporciona las mediciones de temperatura y humedad de la cocina.

Interfaz de usuario (consola)

Hay que instalar una consola por cada grupo de secciones de 12 campanas. La consola muestra una luz indicadora y una alarma sonora en caso de fallo de comunicación. Las consolas suelen instalarse en frente de las campanas.

Comunicación y ajustes

En sistema viene pre-programado de fábrica. Puede accederse a él vía una PDA (con Windows Mobile) o un PC. La PDA se comunica con el controlador a través de las consolas. La mayoría de los ajustes pueden llevarse a cabo de este modo. El sistema también se puede comunicar con el sistema de gestión del edificio (BMS). Para este propósito, hay que instalar un interfaz Lon o una conexión Ethernet.

Variadores de frecuencia VFD

Los variadores de frecuencia, no suministrados por Halton, son esenciales para el sistema M.A.R.V.E.L. que lo utiliza para ajustar la velocidad de los ventiladores de extracción y aporte de forma permanente.



Interfaz de usuario (pantalla táctil)

Opcionalmente, la consola puede sustituirse por una pantalla táctil en la cocina. Esto ofrece una manera sencilla de acceder al sistema, permitiendo los ajustes tanto del sistema M.A.R.V.E.L. (acceso controlado) y el resto de soluciones para que el concepto High Performance Kitchen pueda ajustarse de forma rápida y simple.





www.halton.com/foodservice

Halton SAS

France

Tel: +33 1 45 15 80 06

Fax: +33 1 45 15 80 25

www.halton.fr

España

Tel: +34 913 058 503

Fax: +34 917 467 006

www.halton.es

Halton Foodservice International

France

Halton SAS

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

info@haltoncompany.com

www.haltoncompany.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@halton.co.uk

www.halton.co.uk

Japan

Halton Co. Ltd.

Hatagaya ARTII 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

info@haltoncanada.com

www.haltoncanada.com

Middle-East

Halton Middle-East FZE

Jebel Ali Free Zone

Office/Warehouse S3B3WH08

P.O. Box 18116

Dubai

United Arab Emirates

Tel. + 971 (0)4 813 8900

Fax + 971 (0)4 813 8901

sales@halton.ae

www.halton.com