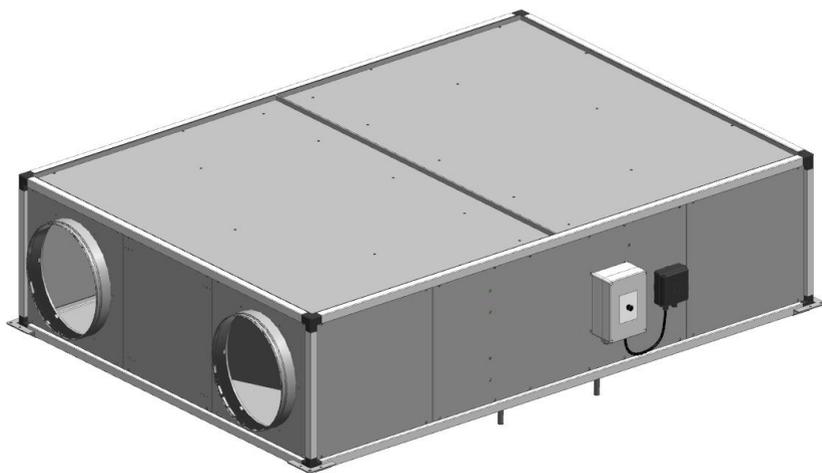


MUND  CLIMA®

Serie MU-RECO HE REG



MU-RECO HE 600 REG
MU-RECO HE 1000 REG
MU-RECO HE 1400 REG
MU-RECO HE 2400 REG
MU-RECO HE 4000 REG

Manual de Instalación

1. GENERALIDADES

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros mediante la compra de este aparato. Usted ha adquirido un producto de calidad que ha sido totalmente fabricado según las reglas técnicas de seguridad reconocidas y conformes a las normas de la **CE**.

Lea atentamente el contenido del presente libro de instrucciones, pues contiene indicaciones importantes para su seguridad durante la instalación, el uso y el mantenimiento de este producto.

Rogamos compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo, ya que cualquier defecto de origen que presente, está amparado por la garantía **Salvador Escoda**.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO “CE”

Las normas y recomendaciones que se indican a continuación, reflejan las normas vigentes, preferentemente en materia de seguridad y por lo tanto se basan principalmente en el cumplimiento de las normas de carácter general, por consiguiente, recomendamos a todas las personas expuestas a riesgos que se atengan escrupulosamente a las normas de prevención de accidentes en vigor en su país.

Salvador Escoda queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños causados a personas y cosas derivados de la falta de cumplimiento de las normas de seguridad, así como de posibles modificaciones en el producto.

El marcado **CE** y la correspondiente Declaración de Conformidad, atestiguan la conformidad con las normas comunitarias aplicables.

3. NORMAS GENERALES

Se ha realizado el análisis de los riesgos del producto como está previsto en la Directiva de Máquinas. Este manual contiene la información destinada a todo el personal expuesto, con el fin de prevenir posibles daños a personas y/o cosas, a causa de una defectuosa manipulación o mantenimiento.

Todas las intervenciones de mantenimiento (ordinario y extraordinario) deben ser realizadas con la máquina parada y la alimentación eléctrica desconectada.

Para evitar el peligro de posible arranque accidental, ponga en el cuadro eléctrico central y en la consola de control, carteles de advertencia con el siguiente contenido:

“Atención: control desconectado para operaciones de mantenimiento”

Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica a la regleta, verifique que la tensión de la línea corresponde a la indicada en la placa de características de la unidad.

Verifique periódicamente las etiquetas del producto. Si con el paso del tiempo son ilegibles, deben ser sustituidas.

4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD

La máquina puede estar provista de diversos pictogramas de señalización, que no deben ser eliminados. Las señales se dividen en:

- **Señales de prohibición:** No reparar o ajustar durante el funcionamiento.
- **Señales de peligro:** Señala la presencia de elementos con tensión en el interior del contenedor sobre el que aparece el cartel.
- **Señales de identificación:** Tarjeta **CE**, indica los datos del producto y dirección del fabricante. La marca **CE**, indica la conformidad del producto, según las normas **CEE**.



Señal de peligro



Señal de prohibición

5. MANIPULACIÓN

Antes de proceder a la instalación, asegúrese de que el medio utilizado para desplazar y/o izar el aparato, tenga la capacidad suficiente y se adapte a las dimensiones y peso del equipo.

6. INSTALACIÓN

6.1. GENERALIDADES

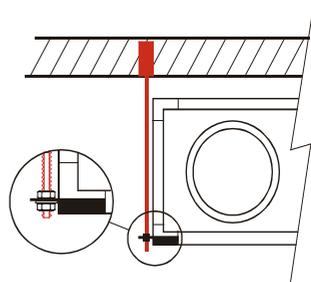
Todos los modelos están diseñados para ser instalados colgados del techo o ubicados en un falso techo. Según el modelo, disponen de 4 ó 6 estribos metálicos ubicados en cada una de las esquinas inferiores y en el centro. Mediante varillas roscadas (\varnothing 6 mm o \varnothing 8 mm) podrá realizarse la fijación al techo y su nivelado.

Para evitar deformaciones en la estructura del producto, es imprescindible que el producto sea soportado utilizando todos los estribos existentes.

El instalador debe asegurarse que la estructura del techo, así como la fijación al mismo, pueda soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que es una carga dinámica.

Una vez asegurado el aparato en la posición correcta, el instalador debe realizar la conexión con las conducciones de aire y la conexión a la red eléctrica de los motores.

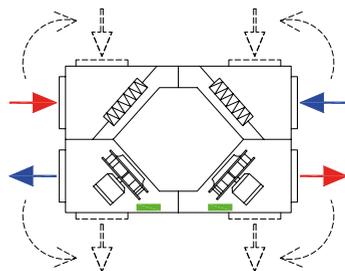
Para evitar la transmisión de vibraciones del equipo al resto de la instalación, es imprescindible que el instalador utilice elementos atenuadores de las vibraciones, tales como soportes antivibradores de goma o muelles en los apoyos de la unidad, así como acoplamientos elásticos entre el equipo y las conducciones de aire y manguitos elásticos en las tuberías de agua.



6.2. CONEXIÓN CANALIZACIONES DE AIRE

En la imagen de la derecha se indica la configuración de bocas de entrada y salida con la que se entrega la unidad desde fábrica. En color azul (gris oscuro), el recorrido del aire nuevo impulsado al interior del local, mientras que en color rojo (gris claro), se indica el recorrido del aire interior viciado expulsado fuera del local. La posición de las cuatro entradas y salidas de aire puede ser girada 90° mediante intercambio en obra de los paneles de cada cuadrante. (Según se muestra en la imagen).

Las unidades MU-RECO HE REG únicamente pueden instalarse en posición horizontal con las salidas de condensados orientadas hacia la parte inferior. Bajo ningún concepto podrán instalarse en vertical, ya que ello podría tener graves consecuencias tanto a nivel funcional como a nivel de seguridad eléctrica.



6.3. EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

Los equipos se suministran con 2 desagües (uno para cada circuito). Para una mayor seguridad se deben conectar los dos desagües al tubo de descarga de condensados. Dicha conexión debe realizarse mediante un tubo de 22 mm de diámetro interior y una brida para asegurar su fijación. Se tiene que conectar un sifón para evitar el retorno de condensados.

6.4. PROCESO DE MONTAJE DE FILTROS

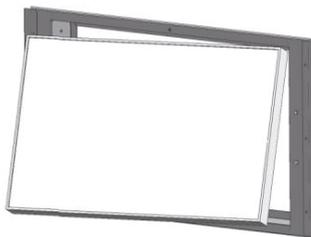
6.4.1. Proceso de montaje de un solo filtro

1. Aflojar las palometas que sujetan los dos soportes porta-filtros.

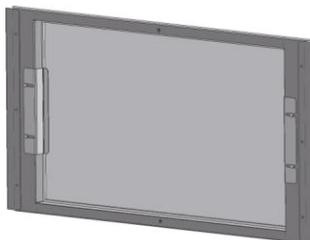


2. Retirar los soportes porta-filtros.

3. Instalar el filtro en su ubicación. Asegurarse que el sentido del aire es el correcto (indicado en el marco del filtro).



4. Una vez instalado, volver a montar los soportes porta-filtros y realizar apriete con las 4 palometas.

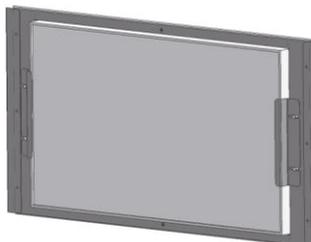


6.4.2. Proceso de montaje de dos filtros

En el sentido de aportación de aire exterior, es posible instalar dos filtros en un mismo porta-filtros, realizando la combinación deseada: G4+F7, F7+F9, M5+F7, etc.. Una vez introducido el primer filtro y antes del montaje de los soportes porta-filtros, introducir el segundo filtro.

1. Asegurarse que el primer filtro en el orden de paso del aire sea el de menor grado de filtración.

2. Una vez introducidos ambos filtros colocar los soportes porta-filtros de forma simétrica a la que se realiza cuando el montaje es de un solo filtro y realizar apriete con las 4 palometas.



6.5. CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA

Antes de proceder con la instalación eléctrica, verificar que el dimensionado de la instalación eléctrica es el apropiado para las características de los equipos.

6.5.1. Datos técnicos

Modelo	Datos eléctricos					Dimensiones				
	Caudal máximo ¹ (m³/h)	Alimentación eléctrica	RPM	Pot. Abs máxima ² (W)	Intensidad máxima ² (A)	Longitud (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Diámetro conexiones aire (mm)	Peso (kg)
MU-RECO HE 600 REG	590	1/230V, 50Hz	2600	332	1,4	1520	760	375	200	72
MU-RECO HE 1000 REG	960	1/230V, 50Hz	2550	564	2,4	1750	910	425	250	113
MU-RECO HE 1400 REG	1270	1/230V, 50Hz	2600	572	2,6	1950	1240	450	315	170
MU-RECO HE 2400 REG	2300	1/230V, 50Hz	2370	1500	6,6	2300	1640	550	400	290
MU-RECO HE 4000 REG	3820	1/230V, 50Hz	2257	2494	10,4	2300	1640	650	400	405

¹ Con filtro F7

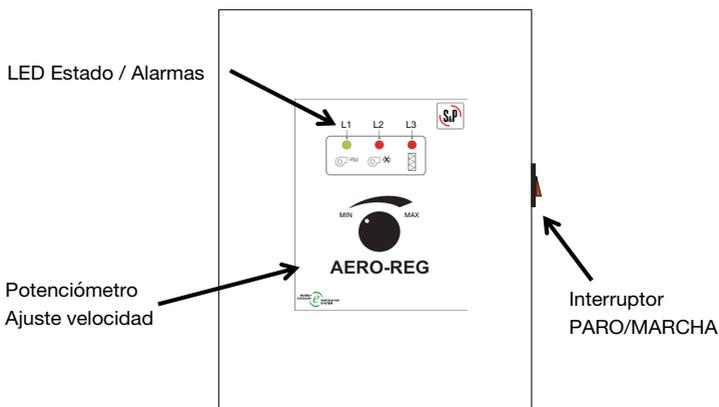
² Suma de los dos ventiladores

Todos los modelos de la gama MU-RECO REG están equipados con un controlador de funcionamiento montado y cableado en fábrica, que permite realizar las siguientes funciones:

- Control ensuciamiento de filtros (mediante conexión de los presostatos opcionales, no suministrados)
- Regulación de velocidad de los ventiladores en modo manual y automático (mediante sensor CO₂ opcional)
- Control funcionamiento ventiladores (mediante accesorio presostato)
- Paro/marcha de la unidad mediante contacto externo
- Contacto de salida relé en caso de alarma
- Integración en redes Modbus

La alimentación eléctrica del regulador se debe llevar al bornero del regulador, al que se accede mediante desmontaje de su tapa (aflojando los 4 tornillos existentes en el frontal).

6.5.2. Panel frontal



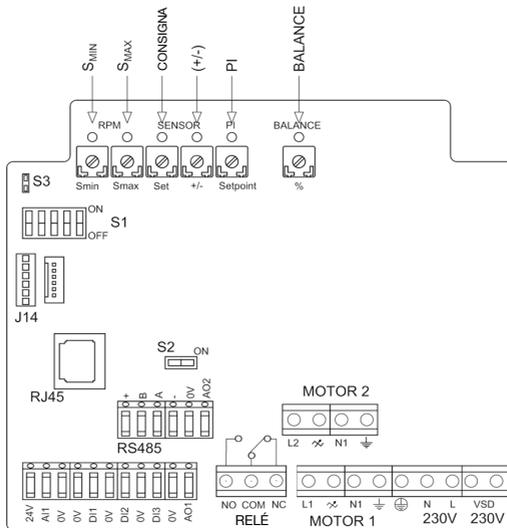
El panel frontal consta de 3 leds que muestran el estado del equipo y de un potenciómetro para variar la velocidad de los ventiladores si se ha configurado el modo de funcionamiento proporcional con potenciómetro.

Led L1 (verde): Ventilación ON. Este led se ilumina cuando los ventiladores se encuentran en marcha.

Led L2 (rojo): Alarma motor. Este led se ilumina en caso de producirse un fallo en alguno de los ventiladores.

Led L3 (rojo): Alarma filtros. Este led se ilumina si alguno de los filtros se encuentran excesivamente sucios y es necesaria su sustitución.

Detalle de la placa interna



Identificación y descripción de los componentes principales:

Entradas	Descripción
L, N, GND (Alimentación)	Alimentación eléctrica. 220-230 V AC 50 Hz
AI1	Entrada Analógica 4-20 mA ó 0-10 V
DI1	Entrada Digital de Alarma motor. En estado abierto se activa la alarma, se ilumina el led L2 y se corta la alimentación a los ventiladores.
DI2	Entrada Digital de Alarma filtros. En estado abierto alarma activa.
DI3	Entrada Digital del Programador Horario. En estado abierto se desactiva la alimentación de los ventiladores (ventiladores parados).
RS-485 (+, A, B, -)	Entrada para conexión a red de comunicación. Protocolo Modbus

Salidas	Descripción
L, \sphericalangle , N, GND (Motor 1)	Alimentación Motor Aportación. Modelos 600 a 2400
L, \sphericalangle , N, GND (Motor 2)	Alimentación Motor Extracción. Modelos 600 a 2400
AO1, 0V	Salidas Analógicas proporcional a la salida regulada \sphericalangle . Modelo 4000
AO2, 0V	Salidas Analógicas proporcionales a la salida regulada
+24V	+24V DC. Alimentación sonda externa de CO ₂ o presión
RELAY (Relé Alarma)	Conmuta con la activación de cualquier alarma
VSD	Toma auxiliar 230V, para accionamiento de contactor externo auxiliar. (No incluido con el suministro del equipo)
RS-485 (+, A, B, -)	Entrada para conexión a red de comunicación. Protocolo Modbus

Micro interruptores	Descripción
S1	Interruptor DIP de configuración del modo de funcionamiento, tipo de motor a controlar y tipo de entradas analógicas
S2	Resistencia final de línea. Uso exclusivo en redes de comunicación Modbus
S3	No utilizado

Potenciómetros	Descripción
RPM: Smin, Smax	Ajuste de la tensión mínima y máxima de salida
SENSOR: Set, (+/-)	En modo proporcional con sonda externa, permiten ajustar la consigna y el rango de actuación de la señal de entrada
PI (Setpoint)	En modo PI con sonda externa, permite ajustar el valor de la consigna (valor de presión o caudal a mantener constante)
Balance	No utilizado

6.5.3. Modos de funcionamiento

- **Manual con potenciómetro:** Utilizado para controlar de forma manual la velocidad de los variadores mediante el potenciómetro existente en el frontal del equipo.
- **Automático proporcional:** Velocidad de los ventiladores en función de la señal de una sonda externa de CO₂, humedad o temperatura (0-10V /4-20mA). Suministrada como accesorio.
- **Presión constante:** Control del recuperador a presión constante mediante un transmisor de presión diferencial TDP-D (0-10V/4-20mA). (Accesorio).

6.5.3.1. Configuración inicial. DIP Switch S1

La configuración inicial se realiza mediante ajuste de los distintos DIP del Switch S1 existente en la placa electrónica interna.

Tipo de motor del recuperador	DIP1
Todos los modelos	ON

Modo de funcionamiento	DIP2	DIP3	DIP4
Control manual mediante potenciómetro existente en el frontal del equipo	ON	ON	X
Automático (CO ₂ , temp, humedad) con Entrada Analógica 4-20mA	ON	OFF	ON
Automático (CO ₂ , temp, humedad) con Entrada Analógica 0-10V	ON	OFF	OFF
Presión constante con Entrada Analógica 4-20mA	OFF	X	ON
Presión constante con Entrada Analógica 0-10V	OFF	X	OFF

X: La posición del switch no tiene efecto sobre la funcionalidad.

Modo de control	DIP5
LOCAL La configuración del equipo se realiza directamente sobre la unidad (potenciómetros, switches, etc.)	ON
REMOTO Para utilización en modo esclavo dentro de una red MODBUS	OFF

6.5.3.2. Funciones comunes a todos los modos de funcionamiento

Supervisión del estado de los filtros

La supervisión del estado de los filtros se realiza mediante el conexionado de presostatos (opcionales) a la entrada digital DI2, lo que permite determinar cuando se deben sustituir los filtros.

Para evitar falsas alarmas, la detección de filtros sucios se inicia transcurridos 30 segundos desde la puesta en marcha del equipo.

Supervisión de los ventiladores

El controlador dispone de una entrada digital DI1 para la conexión de un presostato (accesorio) que permita detectar el fallo del ventilador. Contacto abierto = Alarma ventilador.

En caso de recibirse una señal de fallo el equipo se parará automáticamente y se activará el led L2 de alarma motor del panel frontal. Para evitar falsas alarmas, la detección de los fallos se realiza transcurridos 30 segundos desde la puesta en marcha del equipo.

Para evitar falsas alarmas, la entrada DI1 se encuentra puenteada de fábrica.

Paro-marcha a través de programador horario

Es posible realizar el paro-marcha de la unidad desde un programador horario en su entrada digital DI3. Contacto cerrado corresponde a marcha. Se suministra con puente de fábrica.

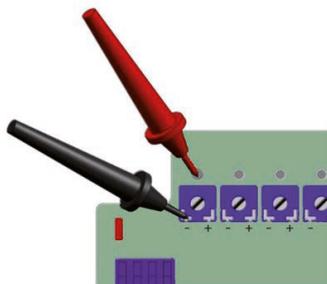
Ajuste de los potenciómetros internos

Es posible llevar a cabo el ajuste preciso de los siguientes parámetros:

Smin	Tensión mínima de salida (V)
Smax	Tensión máxima de salida (V)
Set	Valor de consigna
(+/-)	Rango de actuación de la señal procedente del sensor externo (Solamente en modo Proporcional)
Consigna PI	Ajuste del valor de presión a mantener (%)
Balance	Desfase entre las señales de salida analógicas AO2 respecto a AO 1(%)

Para realizar el ajuste, es imprescindible utilizar un voltímetro. Verificar si los ajustes de fábrica son apropiados para la función del equipo. En caso de ser necesario modificar el valor ajustado, proceder de la siguiente forma:

1. Conectar un voltímetro (medida de tensión continua) según se indica en la imagen.
2. Con un pequeño destornillador actuar sobre el potenciómetro correspondiente al parámetro a modificar.
3. En todos ellos, existe una relación proporcional entre la tensión leída por el voltímetro y el parámetro ajustado, según se indica en la siguiente tabla:



Potenciómetro	Rango potenciómetro	Parámetro ajustado	Rango parámetro ajustado
Smin	0..5 Vdc	Valor mínimo de la tensión de salida regulada Motor 1 y Motor 2. Modelos 600 a 2400	80...150 Vac
		Valor mínimo de la tensión de salida regulada A01. Modelo 4000	1...5 Vdc
Smax	0..5 Vdc	Valor máximo de la tensión de salida regulada Motor 1 y Motor 2. Modelos 600 a 2400	150...230 Vac
		Valor máximo de la tensión de salida regulada A01. Modelo 4000	5...10 Vdc
Set	0..10 Vdc	Setpoint de la variable a mantener (en caso de sonda externa)	0...2000 ppm CO ₂
(+/-)	0..10 Vdc	Offset de inicio-final de la rampa proporcional	0...2000 ppm CO ₂
Consigna PI	0..5 Vdc	En modo COP, consigna de la presión a mantener (Percentage respecto al rango seleccionado en el sensor de presión TDP)	10...100%

Ejemplo: Regulando el potenciómetro Smax, cuando en el voltímetro medimos un valor de 5 Vdc, el valor configurado será Smax=230 Vac. Para establecer un valor de Smax=180 Vac, será necesario regular el potenciómetro hasta que el voltímetro indique 1,87V.

6.5.3.3. Regulación manual mediante potenciómetro

En modo manual, la velocidad de los ventiladores se controla a través del potenciómetro existente en el frontal del equipo.

6.5.3.4. Modo proporcional

En esta modalidad es posible trabajar con una entrada analógica, 4-20mA o 0-10V. La sonda se conecta a la entrada AI1. En función del tipo de sonda (4-20mA o 0-10V) realizar la combinación correspondiente del Interruptor DIP S1. Ver punto 6.5.3.

Ajuste de Smin, Smax, Set, (+/-):

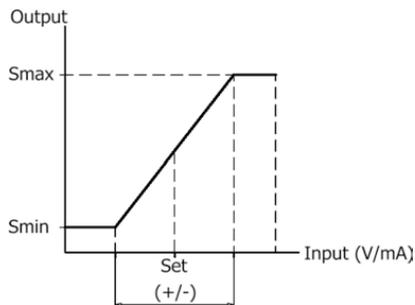
Los valores preajustados en fábrica son:

Set = 2,5V; (+/-) = 6,5V

Smin = 110V; Smax = 230V

AO1 min = 1 VDC

AO1 max = 10 VDC



6.5.3.5. Funcionamiento a presión constante

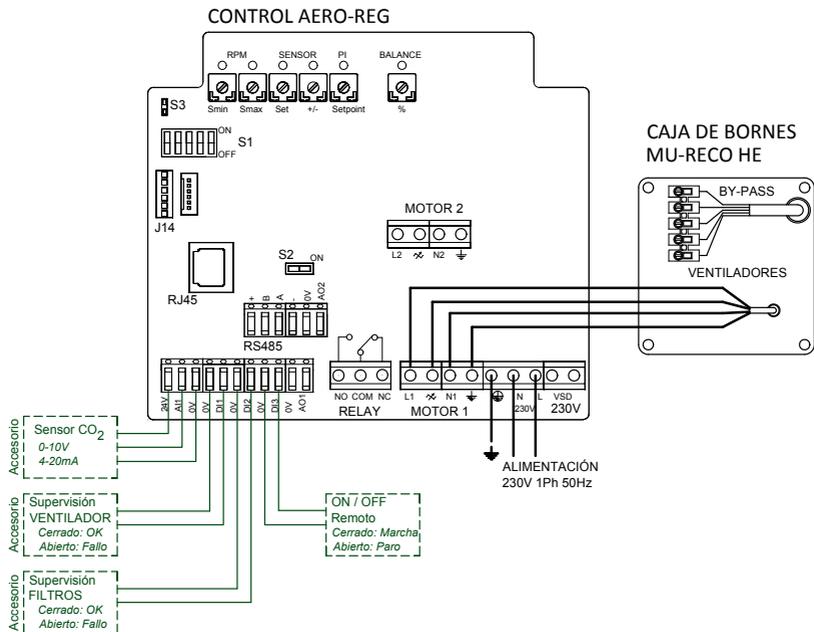
En este modo únicamente es necesario establecer el valor de la consigna de presión a mantener en la red de conductos. En modo PI es imprescindible utilizar una sonda de presión diferencial TDP-D (accesorio). El valor de consigna por defecto corresponderá al 50% del rango configurado en la sonda TDP-D. Por ejemplo, con la sonda TDP-D configurada en un rango 0-150 Pa, el controlador mantendrá un valor de presión constante de 75 Pa.

Para modificar el valor de consigna, será necesario modificar el rango establecido en la sonda TDP-D y realizar el ajuste del potenciómetro identificado como "Consigna PI". Ver ajuste potenciómetro en punto 6.5.3.1.

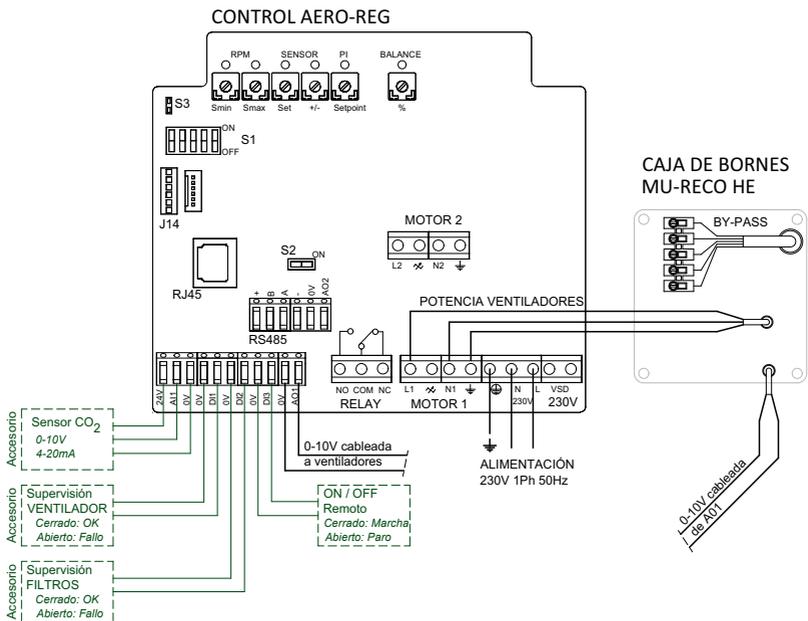
Presión deseada en punto de toma (Pa)	Ajuste potenciómetro "Consigna PI"	Rango de presión de la sonda de presión TDP-D (Pa) (ver instrucciones TDP-D)
10	10 % = 0,5V	0 – 100
20	20 % = 1V	0 – 100
30	30 % = 1,5	0 – 100
40	40 % = 2	0 – 100
60	60 % = 3	0 – 100
80	80 % = 4	0 – 100
100	33 % = 1,6	0 – 300
120	40 % = 2	0 – 300
180	60 % = 3	0 – 300
200	66 % = 3,3	0 – 300
300	60 % = 3	0 – 500
350	70 % = 3,5	0 – 500
400	80 % = 4	0 – 500

6.5.4. Esquemas eléctricos

6.5.4.1. MU-RECO HE 600 a 2400



6.5.4.2. MU-RECO HE 4000



6.5.4.3. Conexión del By-Pass (tdos los modelos)

Todas las unidades MU-RECO HE incluyen un by-pass del intercambiador que permite que la mayor parte del aire movido por los ventiladores no pase a través del intercambiador, entrando prácticamente a temperatura exterior (Función Free-cooling / Free-heating). Las unidades se entregan con servomotor rotativo montado y cableado a la caja de bornes existente junto al regulador. El control del servomotor no está incluido.

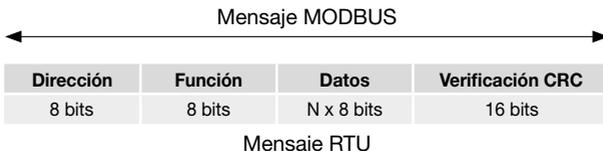


6.5.5. Integración en sistemas de comunicación Modbus

El equipo debe estar configurado para su control desde remoto. Asegurarse que en todos los controladores el switch S1-Dip 5 se encuentra en posición OFF (Control remoto).

6.5.5.1. Características básicas del control Modbus-RTU

Direccionamiento	Esclavo: dirección configurable desde 1 a 247	Maestro: debe poder direccionarse los esclavos con dirección desde el 1 a 247
Difusión		Si
Velocidad de transmisión	9600 (19200 es recomendado también)	
Paridad	PAR	
Modo	RTU	
Interfaz eléctrica	RS485 2W-cableado o RS232	
Tipo conector	RJ 45 (recomendado)	



El formato para cada byte en modo RTU es:

Sistema de códigos: 8-bit binario

Bits por Byte: 1 bit de START (inicio)

8 bits de datos, el bit más significativo se envía el primero

1 bit para la paridad (Se requiere paridad par)

1 bit de STOP (fin)

6.5.5.2. Mapa de memoria Modbus

Holding registers (lectura y escritura)

NR	Registro	Min	Max	Descripción	V.Def	Comentarios
0	Tipo de motor	0	1	0 = Modelo 4000 1 = Modelos 600 a 2300	0	
1	Modo de funcionamiento	0	2	0 = Proporcional 1 = Presión constante	0	
2	Entrada	0	1	0 = Potenciómetro built-in en el frontal 1 = Entrada AI1	0	
3	TipusEntradaAI1	0	1	0 = 0-10V CO2 ppm 1 = 4-20mA CO2 ppm 2 = 0-10V %HR 3 = 4-20mA %HR 4 = 0-10V °C 5 = 4-20mA °C	0	
4	Kp	1	250		20	Constante Proporcional del PI
5	Ki	1	250		20	Constante Integral del PI
6	Kq	50	300		100	Factor K del ventilador
7	Fondo Escala	50	2000		100	Fondo de escala del sensor utilizado
8	SetMB	0	100		0	Valor de consigna en modo proporcional (% sobre el fondo de escala)
9	Banda(+/-)MB	0	100		100	Rango de actuación de la señal procedente del sensor externo en modo proporcional (% sobre el fondo de escala)
10	SminMB	0	100		10	Tensión de salida mínima
11	SmaxMB	0	100		100	Tensión de salida máxima
12	ConsignaMB	0	100		50	Valor de la consigna a mantener expresado en % sobre el rango del sensor de presión/caudal. Solamente en modo PI_presión o PICaudal
13	Balance S2	-30	+30		0	Desfase entre las señales de salida analógicas AO2 respecto a AO1(%)
14	Idioma	0	3	0 = Inglés 1 = Castellano 2 = Francés 3 = Alemán	1	
15	OFF-ON	0	1	0 = OFF = STAND-BY 1 = ON	1	Paro-marcha
16	Salida010_1	0	100		0	Nivel de la salida analógica AO1
17	Salida010_2	0	100		0	Nivel de la salida analógica AO2
18	Salida_TRIAC	0	100		0	Nivel de la salida regulada 0 = 80VAC; 100 =230V
19	AdMODBUS	1	247		1	Nº canal asignado

Input registers (sólo lectura)

NR	Registro	Min	Max	Descripción
0	Potenciómetro	0	100	Posición potenciómetro frontal equipo
1	Set	0	100	Valor del potenciómetro "Set" existente en la PCB (%)
2	Banda (+/-)	0	100	Valor del potenciómetro "(+/-)" de la PCB (%)
3	Smin	10	50	Valor del potenciómetro "Smin" de la PCB (%)
4	Smax	50	100	Valor del potenciómetro "Smax" de la PCB (%)
5	Consigna	0	100	Valor del potenciómetro "Consigna PI" de la PCB (%)
6	Balance	0	60	Desfase entre el valor de salida AO2 u el AO1
7	AI1	0	100	Entrada Analógica 1
8	ID	100	65535	Identificador equipo
9	Versión software	100	65535	
10	Contador ON_L	0	65535	
11	Contador ON_H	0	65535	
12	Contador Motor ON_L	0	65535	
13	Contador Motor ON_H	0	65535	

Discrete Inputs (sólo lectura)

N.R.	Registro	Min	Max	Descripción	Comentarios
0	Entrada DI1	0	1	Entrada Digital1	0 = Abierto, 1 = Cerrado
1	Entrada DI2	0	1	Entrada Digital2	0 = Abierto, 1 = Cerrado
2	Entrada DI3	0	1	Entrada Digital3	0 = Abierto, 1 = Cerrado
3	Posición del Switch S1	0	63		1: ON=VF OFF=EC/AC 2: ON=PROPORC OFF=PI 3: ON= (*) 4: ON=4-20mA OFF 0-10V 5: ON= LOC OFF=REM

Output coils (lectura y escritura)

N.R.	Registro	Min	Max	Descripción	Comentarios
0	Rele	0	1		0= OFF 1= ON
1	LedAlarmaMotor	0	1		0= OFF 1= ON
2	LedAlarmaFiltre	0	1		0= OFF 1= ON
3	TriacNORegulat	0	1		0= OFF 1= ON

6.5.5.3. Identificación equipos

Para saber qué equipo está conectado es posible solicitar el identificador del equipo mediante el código Modbus 43d:

Enviar la trama: <N Canal> + 43d+14d+1+0+<Chksum>

Respuesta: <N Canal> + 43d+14d+1+0+3+0+3+<3 digits VendorID>+1+13d+<12 digits ProductID>+2+4+<6 digitVersionID>+<Chksum>

Ejemplo: VendorID = S&P
ProductID=AERO_REG
VersionID=1.0.0

7. PUESTA EN MARCHA

Los recuperadores de la gama MU-RECO HE REG se suministran con los filtros desmontados. Previamente a la puesta en marcha del equipo es necesario montar los filtros, tanto de extracción como de aportación.

Antes de la puesta en marcha, es conveniente realizar las siguientes verificaciones:

- Asegúrese de que en el interior del aparato no haya cuerpos extraños y que todos los componentes estén fijos en su lugar.
- Compruebe manualmente que el ventilador no roza en las paredes.
- Verifique que la trampilla de inspección esté cerrada.

Verificar, mediante pinza amperimétrica, que la intensidad absorbida sea inferior al valor indicado en la placa de características del equipo. En caso de intensidades superiores, detener inmediatamente el equipo y comprobar que el sentido de giro del ventilador es el correcto y que el conexionado eléctrico está bien realizado.

ATENCIÓN: Verifique la conexión eléctrica de toma de tierra. La conexión eléctrica debe ser realizada por personal cualificado.

8. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

8.1. FILTROS

Para realizar el control de ensuciamiento de los filtros es necesario utilizar un presostato diferencial (accesorio). Llevar las dos tomas de presión del presostato a ambos lados del filtro a controlar. La caída de presión máxima recomendada es de 200/250 Pa en los filtros F7.

Inspección por el lado y el bajo de la unidad:

Utilizando un destornillador aflojar los tornillos que sujetan el panel de inspección de filtros, que permite el acceso al interior del equipo. Una vez en el interior aflojar las tuercas de mariposa que sujetan los filtros del panel de inspección de filtro hacia la izquierda y quitar el panel. Aflojar las tuercas de mariposa y apartar las chapas hacia los lados y sacar el filtro.

Mantenimiento periódico aconsejado:

En función de la contaminación del aire ambiente (polvo, humo, etc), se recomienda sustituir el filtro periódicamente (aproximadamente cada 6 meses).

8.2. INTERCAMBIADOR DE CALOR

Utilizando un destornillador, extraer los tornillos que sujetan los paneles laterales centrales del recuperador. Una vez retirado el panel lateral, se tiene acceso al intercambiador de calor. Tirar de éste con suavidad para extraerlo.

ATENCIÓN: Sostener con una mano el intercambiador durante esta operación para evitar su caída por gravedad (riesgo de daños en el intercambiador y riesgo de accidente para el técnico que realiza la operación).

Para extraer el intercambiador de su ubicación, deslícelo por sus guías, tirando de los ángulos y no de las aletas del intercambiador, para no dañarlo. Limpie el intercambiador con aire comprimido o con un aspirador y lávelo con detergente no agresivo. El mantenimiento periódico recomendado es de una vez por cada estación en funcionamiento.

8.3. TUBO DE DESAGÜE DE CONDENSADOS

Inspeccione periódicamente el tubo de desagüe de condensados, para evitar que quede atascado y, en ese caso, retire los restos que lo obstruyan.

9. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Incidencia	Causa	Solución
- Arranque lento	- Tensión de alimentación reducida	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar datos de placa del motor - Cerrar las entradas de aire para alcanzar la máxima velocidad - Si es necesario, sustituya el motor - Contacte con nuestro Servicio Postventa
<ul style="list-style-type: none"> - Caudal de aire insuficiente - Presión insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Conductos obturados y/o tomas de aspiración cerradas - Ventilador obstruido - Filtro sobrecargado - Velocidad de giro insuficiente - Intercambiador de placas obturado 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de los tubos de aspiración - Limpieza del ventilador - Limpiar o sustituir el filtro - Verificar la tensión de alimentación - Limpiar el intercambiador de placas
- Descenso del rendimiento después de un periodo de funcionamiento aceptable	<ul style="list-style-type: none"> - Fuga en las conducciones de aire antes y/o después del ventilador - Rodete dañado 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de las conducciones de aire. - Verificar el rodete y en caso necesario, sustituirlo con un recambio original. Contacte con nuestro Servicio Postventa
- Temperatura de aire nuevo demasiado baja	- Aire exterior a temperatura inferior a -5°C	- Instale dispositivos de postcalentamiento. Contacte con el Servicio Postventa
- Rendimiento insuficiente del intercambiador	- Aletas del intercambiador de placas sucias	- Limpieza del intercambiador
- Formación de escarcha en el intercambiador	- Aire exterior a temperatura inferior a -5°C	- Instale dispositivos de postcalentamiento. Contacte con el Servicio Postventa
- Fluctuaciones en el caudal de aire	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilador que trabaja en condiciones de muy bajo caudal - Inestabilidad del caudal, obstrucción o mala conexión 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación del circuito y/o sustitución del ventilador - Limpieza y/o ajuste de los conductos de aspiración - En el caso de aplicar regulación de velocidad electrónica, aumentar tensión / frecuencia. Contacte con el Servicio Postventa

Ref. 7081018300

MUNDO  CLIMA®

ES UNA MARCA DE

 **SALVADOR
ESCODA S.A.®**

Central: Provenza, 392 pl. 1 y 2 - 08025 Barcelona - Tel. 93 446 27 80 - Fax 93 456 90 32
Solicite listado de Servicios Técnicos de su provincia: Tel. 93 652 53 57 (S.A.T. Mundoclimate)
Amplie información y descargue manuales de producto en: www.salvadorescoda.com