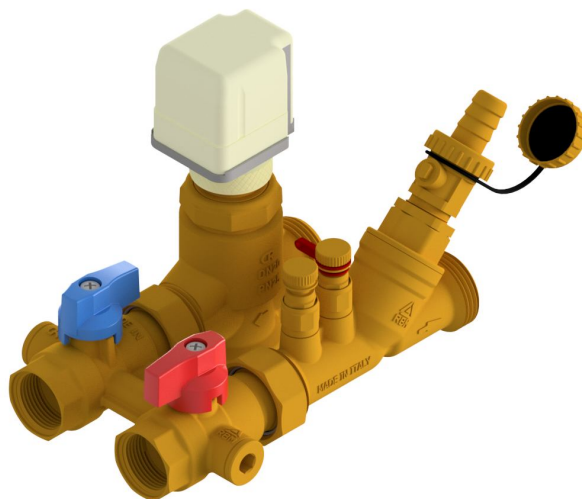


Art.: 73717A

Unidad Fan Coil Motorizada (FCU) / Motorized Fan Coil Unit (FCU)

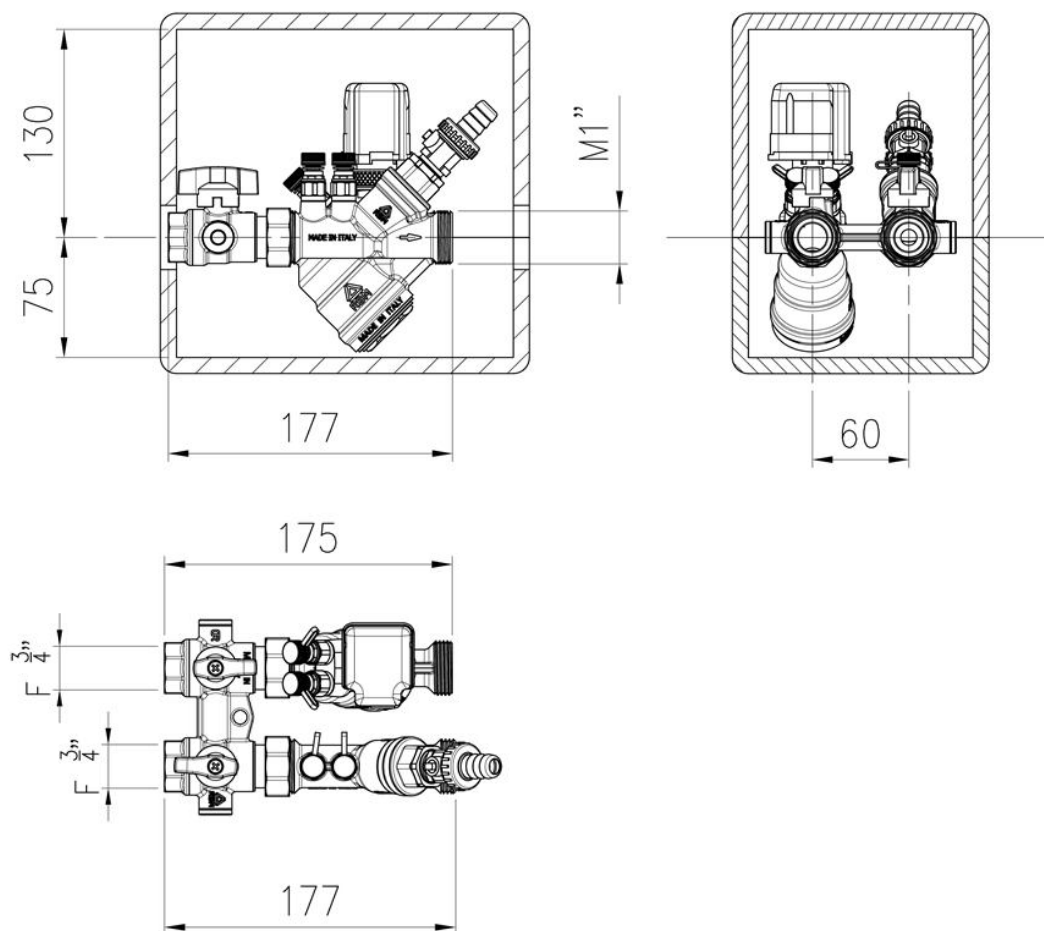
Características	Features
- Los componentes del Fan Coil Unit (FCU), realiza la función de medición del fluido en tránsito, sea frío o caliente, para sistemas abiertos o cerrados con las siguientes ventajas: - Asegura la eficiencia del sistema - Equilibrio dinámico y control de flujo - Proporciona derivación del flujo - Fácil puesta en marcha a través de las tomas de presión P/T - Filtraje y drenaje de manera directa y eficiente - Latón DZR s/ UNE-EN 12165 – CW602N - PICV (Válvula control independiente de la presión) - Válvula derivadora by-pass - Filtro con válvula de drenaje - Filtro tamiz de 800 µm, acero inoxidable AISI 302 - Asientos de EPDM PEROXIDO - Extremos rosca gas (BSP) ISO 228/1 - Max. Presión de trabajo estática 25 bar - Max. Presión diferencial 4 bar - Max. Temperatura 120°C - Min. Temperatura -10°C - Caja de aislamiento de polietileno incluida	- The Fan Coil Unit (FCU) component device having adjustment functions and that measures cold and hot fluids transiting inside closed and open systems with following advantages: - Ensures system efficiency. - Provides dynamic balancing and flow control - Provides flushing by-pass - Ensures easy commissioning throughout several P/T points - Provides fast draining and direct filtering. - DZR brass UNE-EN 12165 - CW602N - PICV (pressure independent control valve) - Flushing by-pass valve - Strainer and draining combi valve - Strainer basket; 800 µm, AISI 302 stainless steel - Seats: EPDM PEROX - Threaded ends gas (BSP) female ISO 228/1 - Max. static working pressure 25 bar - Max. differential pressure 4 bar - Max. flow temperature 120°C - Min. flow temperature -10°C - Polyethylene insulation included



Ref.	DN	Medida / Size	Caudal / Flow rate l/s	l/h	Conexiones / Connections
73717A 05 00	20	3/4" x 3/4"	0.111	400	UNE-EN-ISO 228
73717A 05 10	20	3/4" x 3/4"	0.194	700	UNE-EN-ISO 228
73717A 05 20	20	3/4" x 3/4"	0.361	1300	UNE-EN-ISO 228

Propósito	Purpose
El Fan Coil Unit (FCU) es un sistema de válvulas que combina una válvula de control independiente de la presión, con aislamiento, drenaje y puesta en marcha en una unidad de derivación preparada para la puesta en marcha de la instalación. El FCU se suministra con una estación de Venturi integrado para la verificación del fluido en tránsito que requieren las especificaciones y diseño del BSRIA (Building Services Research & Information Association) para cada terminal. Se suministra con los siguientes elementos: • Válvulas con aislamiento • Filtro con punto de drenaje • Tomas de presión P/T • Estación de Venturi integrada • Válvula PICV para presión, caudal y temperatura La unidad FCU está diseñada para su montaje a aplicaciones de terminales para calefacción y refrigeración	The Fan Coil Unit (FCU) is a valve system that combines the pressure independent control valve with isolation, flushing draining and commissioning components into a prefabricated tested and ready to install terminal bypass unit. The FCU is supplied with an integral venturi metering station which can be used for flow verification, which a required feature by design guidelines from BSRIA (Building Services Research & Information Association) for terminal unit. The unit supplied with: • Isolation valves • Strainer with draining point • P/T plugs • Integrated venturi metering station • PICV valve for flow, temperature and pressure control The FCU is designed for direct mounting to terminal units in heating and cooling applications.

Características dimensionales / Dimensional features



Principio de trabajo	Working principle
Según define la BSRIA en la guía para la Eficiencia de Energía en los Sistemas de Bombeo BG 12/ 200 indica que se puede conseguir un ahorro energético significativo con la utilización de una válvula de control independiente de la presión (PICV) en unidades de sistemas de volumen variable. El FCU permite mantener el valor de la presión independientemente de las fluctuaciones, significa el control del 100% de la unidad terminal para garantizar un flujo constante que maximiza la eficiencia energética del sistema. El FCU, puede utilizarse para el vaciado y puede aislarse en cualquier momento de la fase de puesta en marcha o mantenimiento. La unidad puede utilizarse para calefacción y refrigeración, de manera que no existe diferencias en el producto entre los dos modos de funcionamiento. El drenaje instalado en el filtro permite mediante un conector para manguera drenar el sistema sin necesidad de desmontar el tamiz del filtro para la limpieza. El Fan Coil Unit (FCU) ofrece las siguientes ventajas: • DN 20, diseñado a 60 mm entre centros • Permite la regulación, equilibrado, vaciado y corte de las operaciones • El by-pass para el vaciado es una recomendación de BSRIA BG29/2011 • Montado y testado completamente en fábrica • Todos los componentes en latón DZR • Optimiza el tiempo y coste de instalación (5 válvulas en una)	The BSRIA guide to Energy Efficiency Pumping Systems BG 12 / 2011 clearly that significant energy saving can be made by utilizing Pressure Independent control Valve (PICV) on terminal units in Variable Volume Systems. The FCU allows pressure independent control ensuring full stroke vs pressure fluctuations, which means 100% authority in control the terminal unit and guarantee as well constant flow rate maximising energy efficiency for system. The FCU can be used also for flushing and isolating operations at whatever of commissioning and maintenance stage. The unit can be used for both heating and cooling, so this means there is not product differentiation between both functioning modes. The drain point with built in cock fitted to the strainer allows flushing without the need to remove the strainer basket allowing this last to be easily cleaned. The Fan Coil Unit (FCU) features benefits are: • DN 20 designed with 60 mm centre • Allows regulating balancing flushing and isolating operations • Flushing bypass included as recommended by BSRIA BG29/2011 • Fully assembled and tested at the factory • All components made in DZR Brass • Optimize time and installation cost (5 valves in one)

Características fluidodinámicas / Fluid Dynamics features

Caudal del sistema Venturi	Flow rate for Ventur system
Se recomienda la selección del FCU dentro de la aplicación y del valor prefijado de la válvula PICV requerida tal que permita al sistema Venturi su trabajo dentro de las condiciones mínima y máxima de operación, ΔP y condiciones permitiendo que respondan al diseño del flujo de las válvulas La tabla siguiente muestra los porcentajes de caudal para cumplir con los criterios de uso recomendados en el momento de la puesta en marcha del sistema Venturi del FCU. Los valores del flujo superiores al máximo especificado pueden provocar un aumento de la caída de presión, así como una lectura errónea de del flujo a través del sistema Venturi. Así mismo para evitar errores de funcionamiento y ruido no se debe trabajar fuera de la zona especificada en la table. Les condiciones de trabajo fuera de la zona especificada estarán en detrimento del buen funcionamiento del FCU	It is recommended to select the FCU within the application and pre-set the PICV as required in order to allow the Venturi system to work within the minimum and maximum operation ΔP conditions able to respond with the design flow valves. The table below shows the flow rates to meet the recommended criteria of use in commissioning stage for Venturi System of FCU. Flow values higher than the maximum pacificated may results in increasing of pressure drops as well as not proper reading of the flow through the Venturi. However, to avoid misfunction or noise do not work out of the specified region. Temporary working conditions outside those specified are tolerated under penalty of inefficient operation of FCU

Tabla de caudal del sistema Venturi / Flow rate diagram for Venturi system

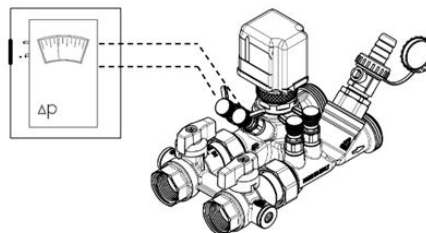


Ref.	Orificio / Orifice	Min. Caudal / Min. Flow l/s	Min. Flow l/h	Max. Caudal / Max. Flow l/s	Max. Flow l/h
73717A 05 20	Ø5	0.055	200	0.111	400
73717A 05 10	Ø7	0.111	400	0.194	700
73717A 05 00	Ø10	0.194	700	0.361	1300

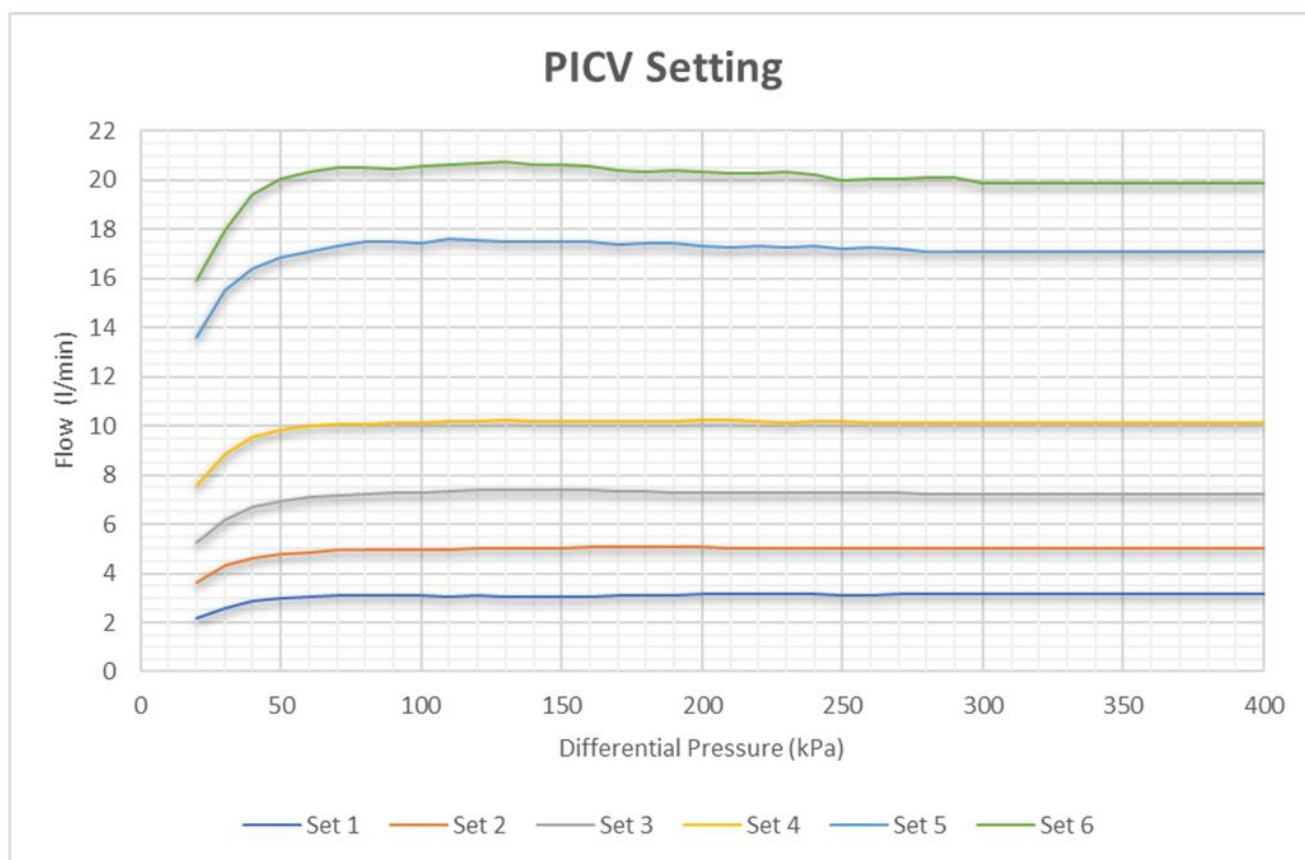
Características PICV / PICV characteristics

$$\Delta P \geq \Delta P_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{nom}}$$

$$\Delta P < \Delta P_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta P}$$



Pre-Set		1	2	3	4	5	6
Flow rate	l/h	185	297	433	605	1033	1213
	l/min	3,08	4,96	7,22	10,08	17,21	20,22
	l/s	0,051	0,083	0,120	0,168	0,287	0,337
	GPM	0,815	1,310	1,908	2,664	4,548	5,342
Min ΔP (kPa)		20	20	30	30	30	30
Kvs		0,41	0,67	0,79	1,10	1,89	2,22



Uso / instalación y equilibrado

Antes de instalar el FCU se debe comprobar que dentro de la válvula PICV y de las tuberías no existe ningún agente extraño que pueda dañarla ni comprometer la estanqueidad.

Las válvulas pueden ser instalada en posición horizontal o vertical, con el actuador eléctrico hacia arriba i siguiendo la dirección de la flecha marcada en el cuerpo de la válvula que debe ser la misma que la dirección del flujo.

Para el montaje se debe utilizar una llave adecuada para aplicar correctamente el par de trabajo, no utilizar llave para tuberías. La válvula PICV del FCU se suministra con una tapa (cuando se atornilla) permite el cierre manual de la válvula.

Se debe quitar la tapa de plástico desatornillando de la parte superior de la válvula. Girar el dispositivo de marcado coincidente con la marca del valor indicado en la parte fija del dispositivo hasta que coincida con el valor del caudal requerido. No exceder el rango de la configuración de trabajo (1-5)

La relación entre el caudal y los valores mostrados en el dispositivo están dados en la tabla anterior. Mediante un manómetro diferencial, se comprueba que la presión diferencial sea mas grande o igual que el valor mínimo indicado en dicha tabla.

El manómetro diferencial se compara con la válvula de equilibrado a través de dos tomas de presión. Cuando se consigue el equilibrado del circuito, bloquear mediante el tornillo para evitar así cualquier rotación involuntaria.

Después que la válvula PICV hay sido ajustada al valor predeterminado, se debe utilizar el manómetro para verificar el flujo a través del FCU mediante las tomas del sistema Venturi

Use / Installation and balancing procedure

Before installation of FCU check that inside the PICV valve and the pipes there are no foreign matters which might damage the tightness of the valve. Make sure that required flow rate is within operating range of the valve.

Valves may be installed either on horizontal or vertical pipelines with the electric actuator faced-up and following the arrow direction casted on the valve body, which shall be the same as the flow on.

For assembling purposes, use a spanner, not a pipe wrench, by applying necessary working torque. The PICV valve built in the FCU is supplied with a cap allowing (when screwed) the manual closing of the valve.

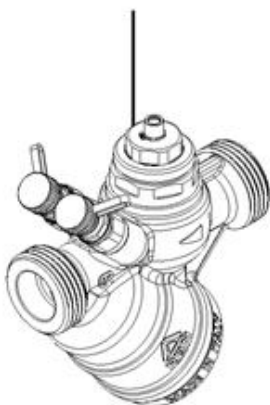
Take the plastic cap screwed on the upper part of the valve off. Turn the presenting dial device and match the mark on the value stated on the fixed part of said device which shall correspond to required flow rate. Do not exceed the working setting range (1-5)

The relation between flow rate and values shown on the presenting dial device are given by the table stated above. Using the differential manometer check that the differential pressure is higher or the same as the minimum value reported in said table.

The differential manometer inter-faces with the balancing valve through the two binder points of the valve. When balancing is achieved, screw the lock for presenting dial completely, preventing any unintentional rotation.

After the PICV has been pre-set at the required flow value use the manometer to also check the flow through the FCU using the two binder points pre-fabricated into the Venturi system.

Presetting dial



Esquemas de aplicación

El FCU es adecuado para sistemas de volumen variable, para controlar directamente el caudal del ventilador.

El croquis de abajo una típica instalación; en todo momento se mantiene el caudal requerido al margen de las fluctuaciones de la presión.

Application diagrams

The FCU is suitable for variable volume system to control fan coil flow rate directly.

Below a typical installation: in each moment the flow rate is the required one and there will be no extra-flow due the pressure fluctuations.

Puesta en marcha y mantenimiento

A- Utilizar el manómetro diferencial para asegurar la caída de presión total aguas abajo del FCU

B- Utilizar el manómetro diferencial para comprobar el flujo a través del sistema Venturi

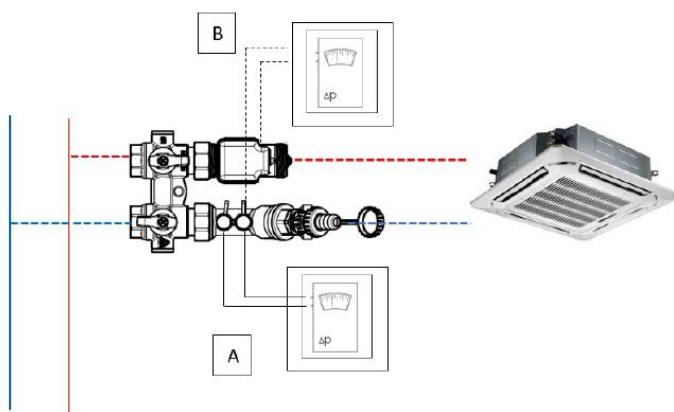
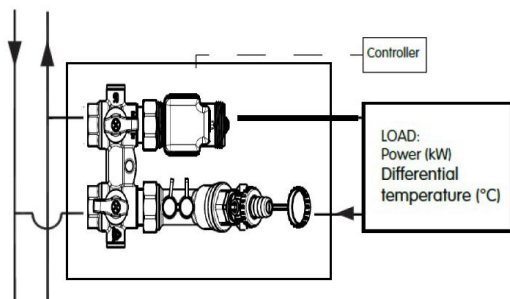
- Poner en modo OFF el PICV mediante el actuador
- Cerrar y aislar mediante las válvulas del bypass
- Retirar el tapón de la válvula de drenaje y montar el adaptador de manguera para el drenaje
- Abrir la válvula de drenaje y limpiar el filtro

Commissioning and maintenance

A- Use the differential manometer to ensure the overall pressure drop downstream the FCU

B- Use the differential manometer to check the flow through the Venturi

- Shut the PICV gives OFF command to the actuator
- Position the isolation valves in the by-pass
- Remove the protection cap of the draining valve and mount the hose adapter to use with draining hose pipe
- Open the draining valve to clean the strainer



Características actuador

- Actuador termoelectrico
- ON / OFF 230VAC 50/60 Hz
- Potencia: 2.5 W
- Tiempo cierre / apertura: 3 min
- Clase de protección: IP54/II
- Carrera del actuador: 4.5 mm
- Fuerza aplicada actuador: 160 N
- Longitud del cable: 1 m
- Conexión: M30x1.5
- Dimensiones 52x44x28 mm

Actuator features

- Thermoelectric actuator
- ON / OFF 230 VAC 50/60 Hz
- Power: 2.5 W
- Closing and opening time: 3 min
- Degree / class of operation: IP54/II
- Actuator stroke: 4.5 mm
- Actuating force: 160 N
- Cable length: 1 m
- Connection: M30x1.5
- Dimensions 52x44x28 mm