

CATÁLOGO
eBNC





LIDERAZGO E INNOVACIÓN

A large, thick red curved line that starts from the left, curves upwards and to the right, and then curves downwards and to the left, forming a partial circle around the central text.

CATÁLOGO eBNC



El ventilador plenum EC serie eBNC Ecowatt es una solución de ventilador EC recientemente desarrollada, compacta y altamente eficiente para unidades de tratamiento de aire.

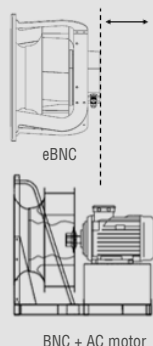
IMPULSOR DE ALUMINIO

Tercera generación de impulsor de ventilador plenum aerodinámicamente optimizado, fabricado en aluminio por su peso ligero y perfectamente combinado con un motor EC integrado con un motor de accionamiento interno controlado electrónicamente (ECM) cuidadosamente seleccionado y testeado, que provee una eficiencia optimizada al sistema.

COMPACTO Y VERSÁTIL

Con el diseño aerodinámico de soporte de motor "boomerang" de flujo optimizado y el conjunto integrado de ventilador y accionamiento, ofrece una ventaja clave sobre los ventiladores convencionales, ya que ahorra entre un 40 y un 50 % en la longitud de la sección del ventilador en comparación con un ventilador plenum equivalente con motor de CA. Su peso ligero y su menor cantidad de componentes lo convierten en una instalación versátil para cualquier UTA.

Reduce la longitud total en 40-50%



MOTOR EC PM EFICIENTE

Integrado con un motor EC vectorial de controlador trifásico que es significativamente más eficiente que el ventilador convencional con motores de CA. El imán permanente aumenta la eficiencia eléctrica del motor mientras elimina las pérdidas por deslizamiento del rotor y el cobre del rotor y la conmutación electrónica elimina el desgaste mecánico de las escobillas de carbón. El resultado final es un motor muy eficiente

CONTROL DE VELOCIDAD

Existen 3 métodos de instalación simples para controlar la velocidad del motor, como se muestra a continuación:

- a.** Control de velocidad manual de 0-10V mediante potenciómetro.
- b.** Señal de control automático de 0-10Vdc o 4-20mA desde Demanda Controlada de Ventilación (DCV) o Sistema BMS de Gestión de Edificios.
- c.** Control automático por programa Modbus RTU conectado a través de la interfaz RS485.

El esquema de cableado de control completo está disponible en la sección de Instalación eléctrica y cableado.



REB-ECOWATT



Control de presión /
Flujo de aire

¿POR QUÉ USAR UN VENTILADOR PLENUM EC EBNC ECOWATT?

- El motor vectorial eficiente permite el ahorro de energía en el espectro operativo de carga total y parcial mientras mantiene la eficiencia del sistema en un nivel óptimo.
- Sistema de ventilación confiable y optimizado en el que todo el ventilador, el motor de conmutación electrónica y el sistema de control se instalan y prueban como un sistema completo.
- Los soportes Boomerang permiten un flujo de aire aerodinámico optimizado a través de la salida del ventilador.
- Bajo nivel de sonido debido a la buena eficiencia del motor de conmutación electrónica más un impulsor de aluminio liviano asegura un bajo consumo de energía que conduce a la reducción de los niveles de sonido.
- Simple, fácil de manejar, ligero y compacto.

Es una **SOLUCIÓN** para la **EFICIENCIA TOTAL DE VENTILACIÓN** en Unidades de Tratamiento de Aire en un **PUNTO ÓPTIMO** muy por encima del 60%

APLICACIONES

Ideal para UTAs nuevas, aplicaciones de reacondicionamiento y sistemas VAV. Altamente eficiente, versátil, limpio y compacto, se recomienda para aplicaciones e instalaciones en centros de datos, cuartos limpios y otros edificios comerciales y aplicaciones industriales en general donde se requiere un bajo consumo de energía.

El ventilador plenum eBNC Ecowatt EC está disponible en un diseño listo para instalar con soporte de araña aerodinámico “boomerang” y una placa de montaje cuadrada para montar en el panel de soporte de la UTA o un sistema de ventilación de pared.

Está diseñado para aplicaciones de tratamiento de aire donde el rodete del ventilador opera sin una carcasa, pero dentro de una cámara plena. El impulsor del ventilador presuriza todo el plenum en el que está instalado el equipo. Esto permite que los conductos de aire se conecten directamente desde cualquier dirección dentro de la cámara. Los soportes de montaje araña se utilizan para el montaje en la UTA.



INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN DE PARED

El ventilador tipo pleno eBNC también es adecuado para colocar en un arreglo de ventilación tipo “Wall Fan”, donde varios equipos son colocados de manera paralela sobre un muro. Por lo que un arreglo wall fan eBNC puede utilizarse en lugar de un equipo tipo pleno grande o varios equipos plenos con motores de corriente alterna. Obteniendo amplios beneficios, como ahorro de espacio, menor costo de energía en el espectro de carga total y parcial, menor ruido, mayor confiabilidad y simpleza y menor costo de mantenimiento.

Resumen de especificaciones clave

A

El diámetro nominal del ventilador varía de 315 mm a 630 mm con datos en el punto de eficiencia óptima a continuación.

Modelo eBNC Ecowatt	Flujo de aire (cms)	Presión estática (Pa)	Datos en el punto de eficiencia óptima				Nivel de potencia acústica LwA dB(A)
			Potencia de entrada del motor (kW)	SFP w/m3/s	Amperaje (A)	Velocidad (RPM)	
315 LP S5	0.71	768	0.91	1426	1.45	2595	86
315 HP S2	1.06	1764	3.18	2997	4.69	3920	94
355 LP S5	1.03	994	1.73	1669	2.48	2610	86
355 HP S2	1.19	1318	2.66	2230	3.87	3007	93
400 LP S2	1.22	982	2.02	1652	2.98	2230	87
450 LP W3	1.53	758	1.81	1179	2.96	1802	81
500 LP W3	2.13	962	3.18	1494	3.30	1800	88
560 LP W5	2.40	827	3.03	1262	5.19	1500	85
630 LP W5	3.20	636	3.10	968	5.32	1227	83

Voltaje Nominal: 380-480VAC, Frecuencia 50/60 Hz. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A - Entrada libre, Salida libre. Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios. Las clasificaciones de sonido con ponderación A mostradas se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido de salida Lwo A para el tipo de instalación A - Entrada libre, Salida libre.

B

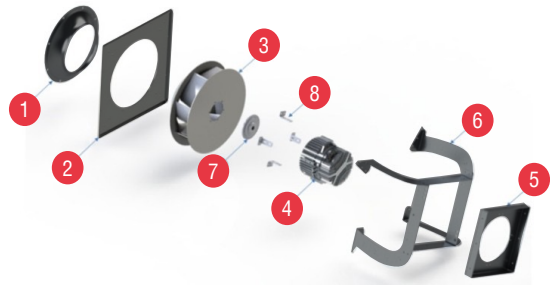
Especificaciones técnicas del motor EC
Información y detalles técnicos del motor EC

Información de Motor EC						
Tecnología de motor	EC/PM	Modelo de Motor	EC112D-L1HL01	EC112D-L1HL03	EM13210A412A4	EM13210A412B2
Eficiencia	IE4	Modelo eBNC	315/355	315/355/400	450/500	560/630
Clase de aislamiento	Clase F	RPM Máx.	2650	4000	1800	1500
Polos	10	Potencia de salida Máx. (kW)	1.51	2.65	3	3
Características eléctricas	3 fases AC/380-480V/50/60 Hz	Amperaje (A)	2.7	5.3	5.5	5.5
	Regulación de Velocidad PWM	Designación de motor	S5	S2	W3	W5
Control de Velocidad	Regulación de Velocidad 0-10V	Clase de recinto	IP 54	IP 54	IP 55	IP 55
	Regulación de Velocidad 4-20mA	Rodamientos	Rodamientos de Bolas sin mantenimiento			
	A través de MODBUS sobre conexión serie RS485	Recinto electrónico	Aluminio fundido a presión			
Temp. ambiental perm. °C	-25 to 50	Peso (kg)	11.2	11.2	30.0	30.0
Rotación del motor	CCW Visto parte posterior del motor	Rotor	Externo	Externo	Interno	Interno

C

Diseño y especificaciones del impulsor

Información del ventilador		
No	Componente	Material
		Construcción
1	Cono de entrada	Acero con acabado en polvo poliéster
2	Marco de cono de entrada	Acero con acabado en polvo poliéster
3	Rodete	Aluminio
4	Motor	Tipo EC
5	Soporte de motor	Acero con acabado en polvo poliéster
6	Soporte araña	Acero con acabado en polvo poliéster
7	Buje	Aluminio
8	Soporte	Acero con acabado en polvo poliéster
9	Número de aspas	7



Para optimizarlo para las operaciones del motor EC, el rodete del eBNC Ecowatt está especialmente hecha de aluminio liviano y con sus 7 aspas perfiladas curvadas hacia atrás y soldadas continuamente, brinda una fuerte presión estática con buena eficiencia y una operación económica.



D

Certificación



La serie eBNC Ecowatt que se muestra en este documento tiene licencia para llevar el sello AMCA. Las calificaciones que se muestran se basan en pruebas y procedimientos realizados de acuerdo con la Publicación 211 de AMCA y la Publicación 311 de AMCA y cumplen con los requisitos del Programa de calificaciones certificadas de AMCA.



E

Alta calidad de equilibrio

El impulsor del motor está equilibrado estática y dinámicamente según las normas ISO 14694:2003 y AMCA 204

MEDICIÓN DE CAUDAL (OPCIÓN)

El caudal del ventilador se puede estimar a través de la medición de la presión diferencial en la entrada del ventilador. La presión diferencial compara la presión estática en el cono de entrada del ventilador (DI más estrecho) y la presión estática de la cámara/conducto de succión (justo antes de la entrada del ventilador). Esta medición se basa en el Principio de Bernoulli y la Ecuación de Continuidad, donde el caudal a través de un cono convergente podría calcularse por la caída de presión estática a través del cono. Hay 4 tomas de presión instaladas en el cono de entrada del ventilador y estas tomas de presión están conectadas al transmisor de presión diferencial mediante tubos de presión como se muestra en la Figura 1.

El caudal volumétrico del ventilador BNC se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{K \times \sqrt{\frac{p_1}{p_2} \times \Delta P}}{3600}$$

Donde:

Q = Caudal volumétrico (CMS) K = Factor K

ΔP = Diferencia de presión estática medida (Pa) entre la entrada del ventilador y la cámara de succión

p_1 = Densidad del aire estándar 1.2 kg/m³

p_2 = Densidad real del aire (kg/m³)

Nota: El caudal volumétrico calculado a través de la medición de la presión diferencial en la entrada del ventilador no está autorizado por AMCA

Factor K de la serie eBNC

Modelos	Factor K
eBNC 315	125
eBNC 355	135
eBNC 400	157
eBNC 450	205
eBNC 500	256
eBNC 560	325
eBNC 630	403

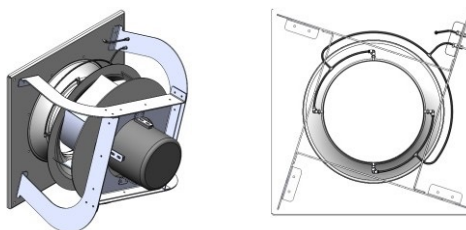
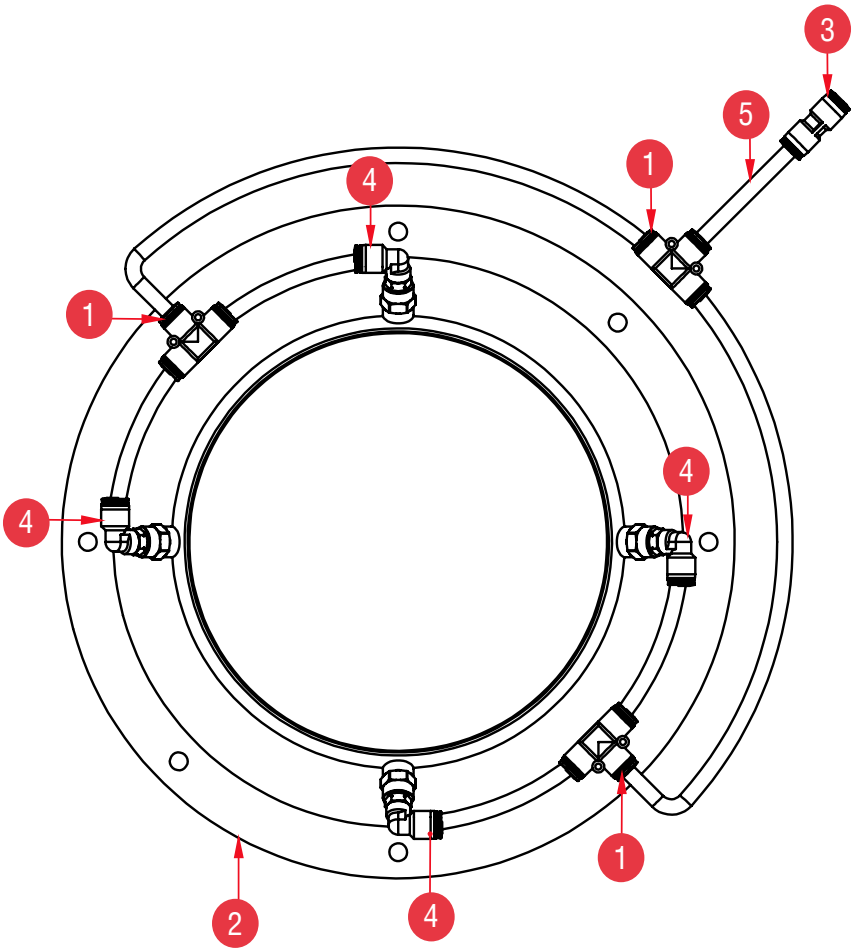


Figura 1

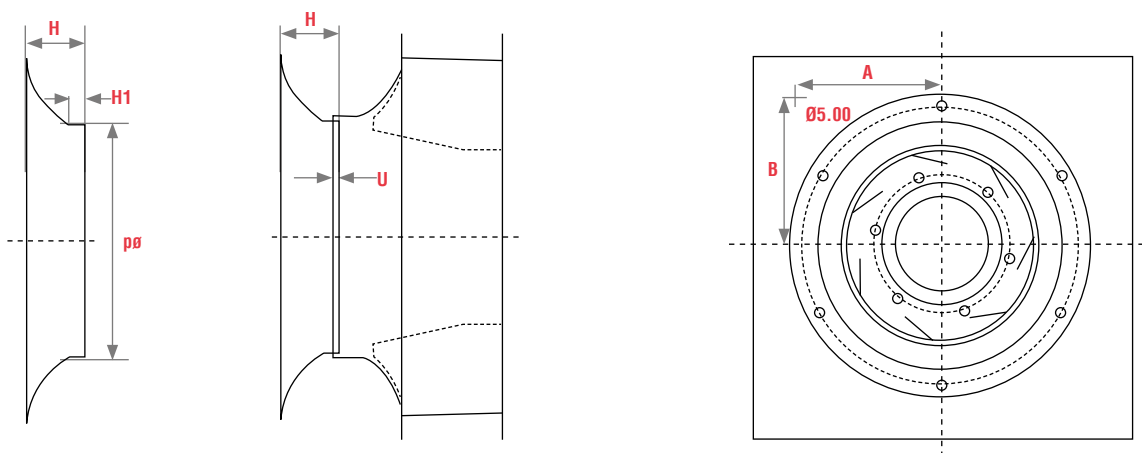
ACCESORIO (No incluido).

Descripción de los elementos de medición de flujo



No.	DESCRIPCIÓN
1	CONECTOR RÁPIDO EN T DE 8 mm
2	OÍDO PIEZOMETRICO eBNC
3	CONECTOR RÁPIDO DE 8 mm
4	CONECTOR RÁPIDO ROSCA R 1/8 - 8
5	TUBO FLEXIBLE ESTÁNDAR PUN-8X1,25-BL

DIMENSIÓN DE LAS TOMAS DE PRESIÓN DE INSTALACIÓN

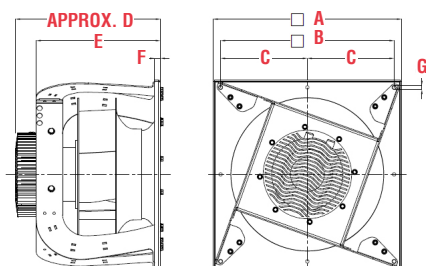


Modelo	Tamaño	H		H1		d(OD)		U		A	B
	(D)	mm.	Razón (H/D)	mm.	Razón (H1/D)	mm.	Razón (d/D)	mm.	Razón (U/D)	mm.	mm.
eBNC	315	49.5	0.16	13.0	0.04	221.0	0.7	4.0	0.013	150	190
	355	55.5	0.16	13.0	0.04	234.0	0.66	5.0	0.014	175	215
	400	69.4	0.17	13.0	0.03	266.0	0.67	5.0	0.013	190	240
	450	81.0	0.18	15.0	0.03	300.0	0.67	5.0	0.011	200	250
	500	82.1	0.16	15.0	0.03	331.0	0.66	5.0	0.011	220	270
	560	89.5	0.16	15.0	0.03	376.0	0.67	6.0	0.011	250	310
	630	103.1	0.16	22.0	0.03	420.0	0.67	5.0	0.008	290	350

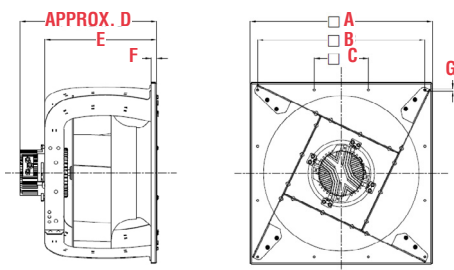
NOMENCLATURA

Modelo	Tamaño	Precisión	Motor	Rodete
eBNC	315	LP-Baja Presión HP- Alta Presión	S5	Aluminio
	355			
	315			
	355			
	400			
	450			
	500			
	560			
	630			

DIMENSIONES eBNC 315-630



Modelos 315-400

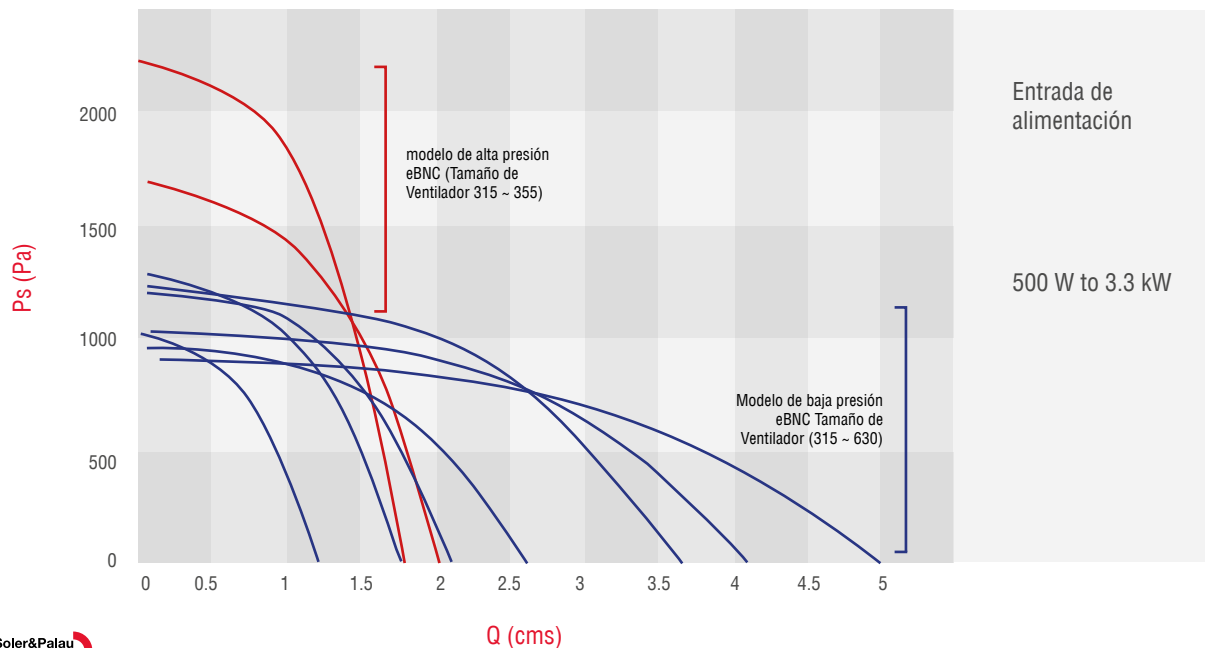


Modelos 450-630

Modelos	A	B	C	D	E	F	G
315	450	411	205.5	360	305	15	9
355	500	461	230.5	385	330	15	9
400	550	512	256	415	367	15	9
450	600	562	250	520	416	15	9
500	670	622	250	555	453	25	11
560	730	662	250	590	485	25	11
630	840	772	250	630	516	25	11

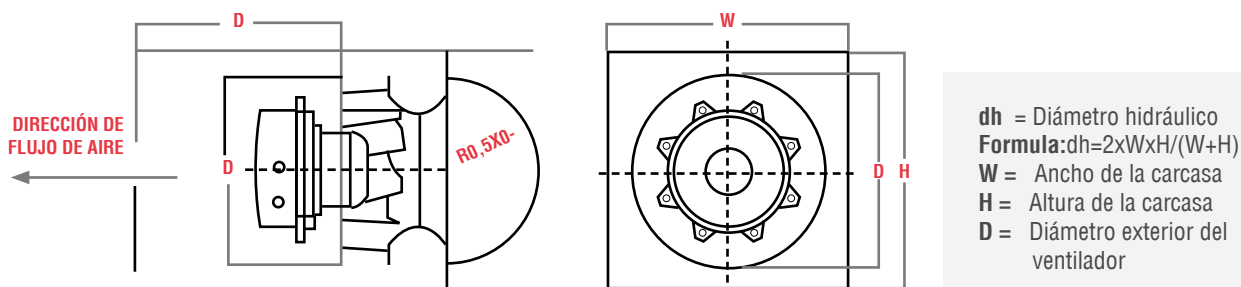
CURVAS DE RENDIMIENTO DEL VENTILADOR ECOWATT EBNC

El siguiente gráfico muestra una descripción general del rendimiento máximo del aire para todos los modelos medidos en un banco de pruebas de cámara. La entrada de potencia del motor varía de 0,5 kW a 3,3 kW. El motor de alta presión de alto rendimiento está disponible para los modelos eBNC 315/355.



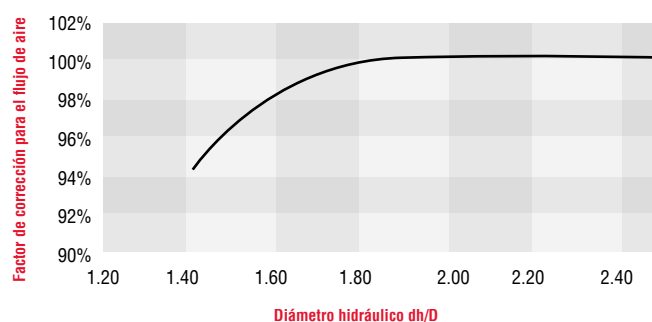
EFFECTO DEL ESPACIO DE INSTALACIÓN

La instalación en una carcasa cuadrada puede causar una reducción en el rendimiento del aire.



Para secciones transversales cuadradas superiores a 1,9x del diámetro del impulsor, no se debe aplicar ninguna deducción a las curvas del catálogo. Consulte la siguiente curva para conocer el factor de corrección adecuado cuando dh/D es inferior a 1,9. A continuación se muestra un ejemplo de secciones transversales cuadradas y el diámetro del impulsor respectivo. Cuando $1.9D$ es igual o menor que el área de la sección transversal de $W \times H$ dividida por $(W+H)$, no se requiere ningún factor de corrección. Aplique el factor de corrección apropiado como se define en el gráfico si dh/D es menor que 1,9.

D	w(m)	H(m)	dh/D	$dh = (W \times H) / (W + H)$	$1.9 \times D \leq dh$
315	1	1	3.17	1.00	0.60
355	1	1	2.82	1.00	0.67
400	1	1	2.50	1.00	0.76
450	1	1	2.22	1.00	0.86
500	1	1	2.00	1.00	0.95
560	1	1	1.79	1.00	1.06
630	1	1	1.59	1.00	1.20

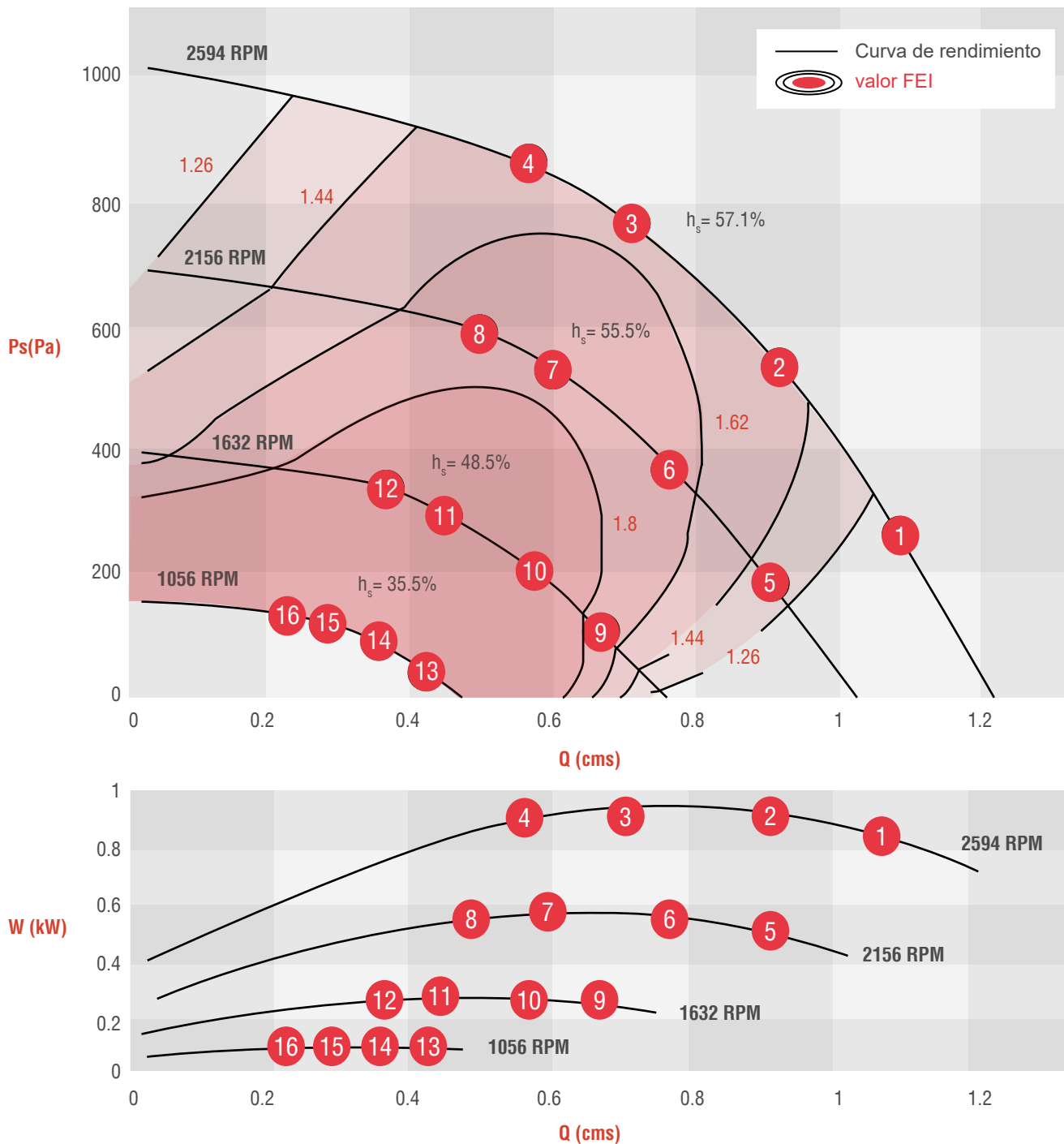


Nota: El factor de corrección para el flujo de aire debido al efecto del espacio de instalación no tiene licencia de AMCA.

CURVA

Las curvas de ventilador a velocidad máxima y 3 velocidades parciales diferentes con curvas FEI están disponibles con las curvas correspondientes para la entrada de energía y la eficiencia estática del sistema de ventilación.

CURVA CARACTERÍSTICA EBNC 315-LP S5



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	2595	269	1.082	0.84	34.5	1.30	88
2	380-480	50/60	2595	535	0.917	0.93	52.3	1.42	87
3	380-480	50/60	2594	768	0.710	0.95	57.1	1.45	86
4	380-480	50/60	2595	866	0.570	0.91	54.0	1.39	87
5	380-480	50/60	2156	182	0.910	0.50	32.9	0.84	85
6	380-480	50/60	2157	366	0.770	0.55	50.8	0.91	83
7	380-480	50/60	2156	526	0.597	0.57	55.5	0.92	82
8	380-480	50/60	2156	591	0.489	0.54	53.1	0.88	83
9	380-480	50/60	1632	102	0.670	0.24	28.5	0.47	80
10	380-480	50/60	1632	205	0.569	0.26	44.1	0.51	78
11	380-480	50/60	1632	295	0.442	0.27	48.5	0.53	77
12	380-480	50/60	1632	332	0.362	0.26	46.5	0.51	76
13	380-480	50/60	1056	44	0.420	0.09	20.6	0.28	74
14	380-480	50/60	1056	85	0.356	0.09	32.4	0.29	71
15	380-480	50/60	1056	122	0.275	0.09	35.5	0.29	69
16	380-480	50/60	1056	133	0.227	0.09	32.9	0.28	69

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

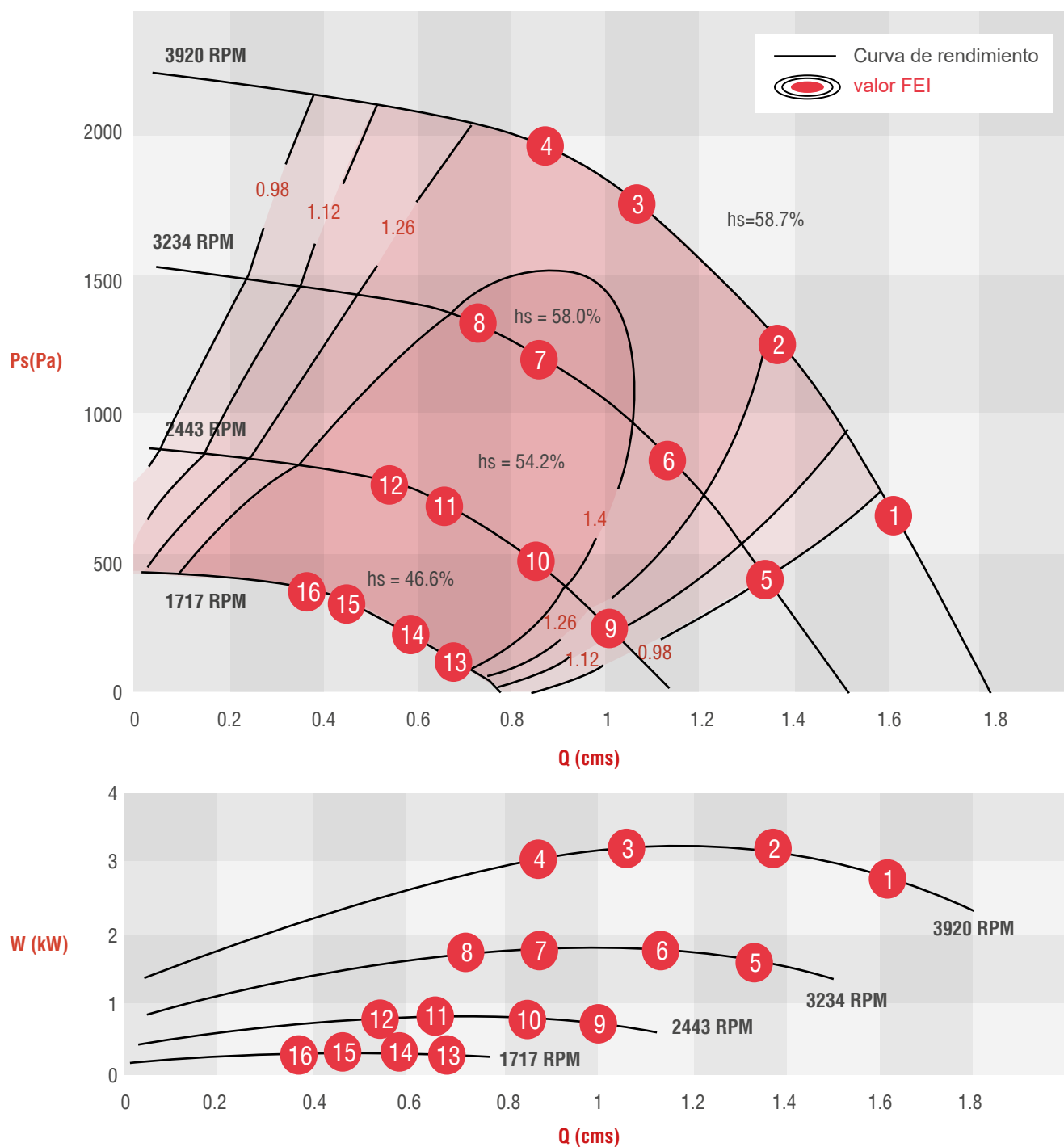
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de anemómetro de hilo caliente, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 315-HP S2



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	3920	630	1.610	2.79	36.3	4.15	99
2	380-480	50/60	3920	1265	1.363	3.19	53.9	4.71	96
3	380-480	50/60	3920	1764	1.064	3.18	58.7	4.69	95
4	380-480	50/60	3920	1965	0.870	3.02	56.2	4.47	96
5	380-480	50/60	3234	419	1.335	1.58	35.4	2.44	94
6	380-480	50/60	3234	836	1.134	1.77	53.3	2.72	91
7	380-480	50/60	3234	1197	0.874	1.80	58.0	2.71	91
8	380-480	50/60	3234	1332	0.721	1.71	55.8	2.60	91
9	380-480	50/60	2444	229	1.002	0.71	32.1	1.26	88
10	380-480	50/60	2444	465	0.850	0.80	49.5	1.39	86
11	380-480	50/60	2443	669	0.657	0.81	54.2	1.40	85
12	380-480	50/60	2444	754	0.537	0.78	52.0	1.35	86
13	380-480	50/60	1717	119	0.683	0.29	28.3	0.67	80
14	380-480	50/60	1717	228	0.582	0.31	42.5	0.70	79
15	380-480	50/60	1717	327	0.452	0.32	46.6	0.74	78
16	380-480	50/60	1717	369	0.370	0.31	44.5	0.78	79

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

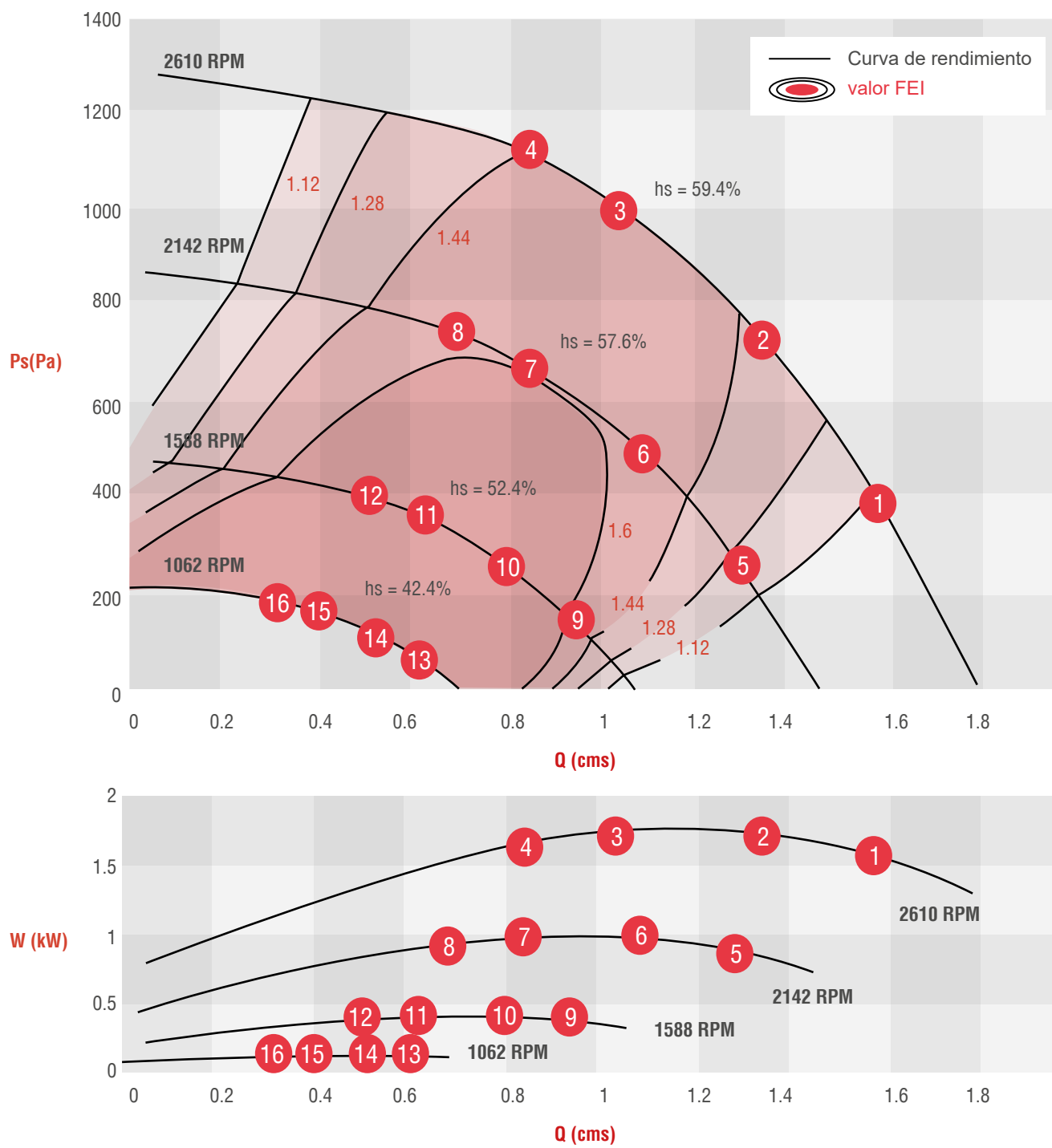
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 355-LP S5



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	2610	384	1.573	1.57	38.5	2.26	91
2	380-480	50/60	2611	723	1.336	1.73	55.8	2.48	88
3	380-480	50/60	2610	994	1.033	1.72	59.4	2.48	88
4	380-480	50/60	2610	1111	0.842	1.64	57.0	2.36	93
5	380-480	50/60	2142	251	1.283	0.87	36.7	1.29	86
6	380-480	50/60	2142	484	1.084	0.97	54.1	1.42	84
7	380-480	50/60	2141	662	0.841	0.97	57.6	1.41	83
8	380-480	50/60	2141	741	0.688	0.92	55.2	1.35	84
9	380-480	50/60	1588	139	0.938	0.39	33.5	0.66	80
10	380-480	50/60	1587	255	0.797	0.42	48.5	0.71	77
11	380-480	50/60	1589	357	0.621	0.42	52.4	0.72	76
12	380-480	50/60	1587	401	0.511	0.41	50.7	0.69	76
13	380-480	50/60	1062	59	0.614	0.14	25.9	0.34	70
14	380-480	50/60	1062	113	0.519	0.15	39.2	0.35	67
15	380-480	50/60	1062	158	0.402	0.15	42.4	0.35	68
16	380-480	50/60	1062	178	0.329	0.14	40.6	0.33	68

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

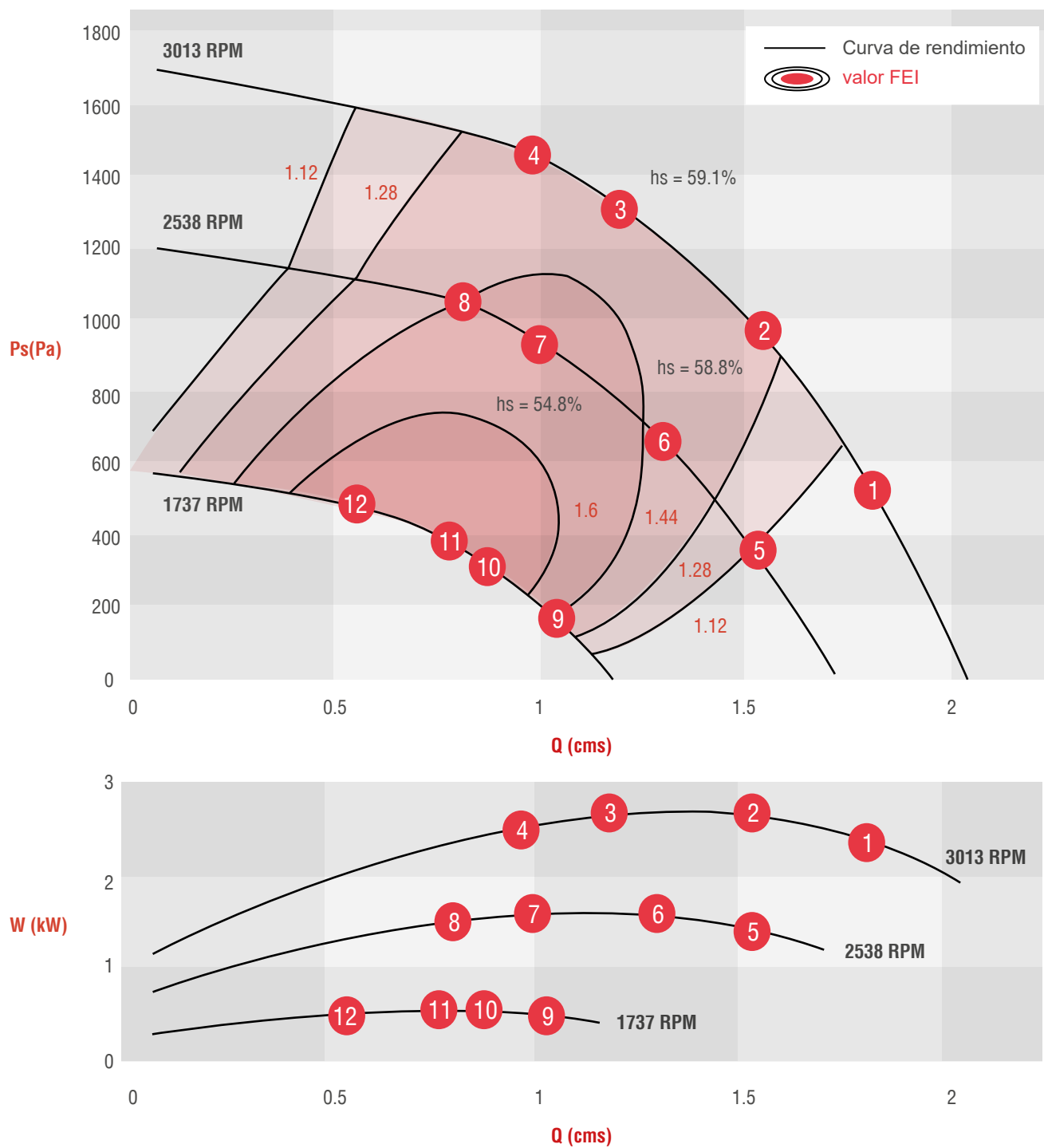
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 355-HP S2



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	3013	510	1.814	2.40	38.5	3.54	95
2	380-480	50/60	3013	966	1.539	2.67	55.6	3.91	92
3	380-480	50/60	3013	1318	1.193	2.65	59.1	3.87	91
4	380-480	50/60	3013	1459	0.976	2.51	56.6	3.66	96
5	380-480	50/60	2539	344	1.535	1.42	37.1	2.17	91
6	380-480	50/60	2539	669	1.304	1.58	55.0	2.38	88
7	380-480	50/60	2538	933	1.000	1.58	58.8	2.37	87
8	380-480	50/60	2537	1099	0.603	1.37	48.4	2.06	88
9	380-480	50/60	1737	165	1.037	0.49	34.8	0.95	82
10	380-480	50/60	1737	315	0.876	0.53	51.6	1.02	79
11	380-480	50/60	1740	382	0.778	0.54	54.8	1.04	79
12	380-480	50/60	1738	518	0.401	0.46	45.1	0.93	80

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

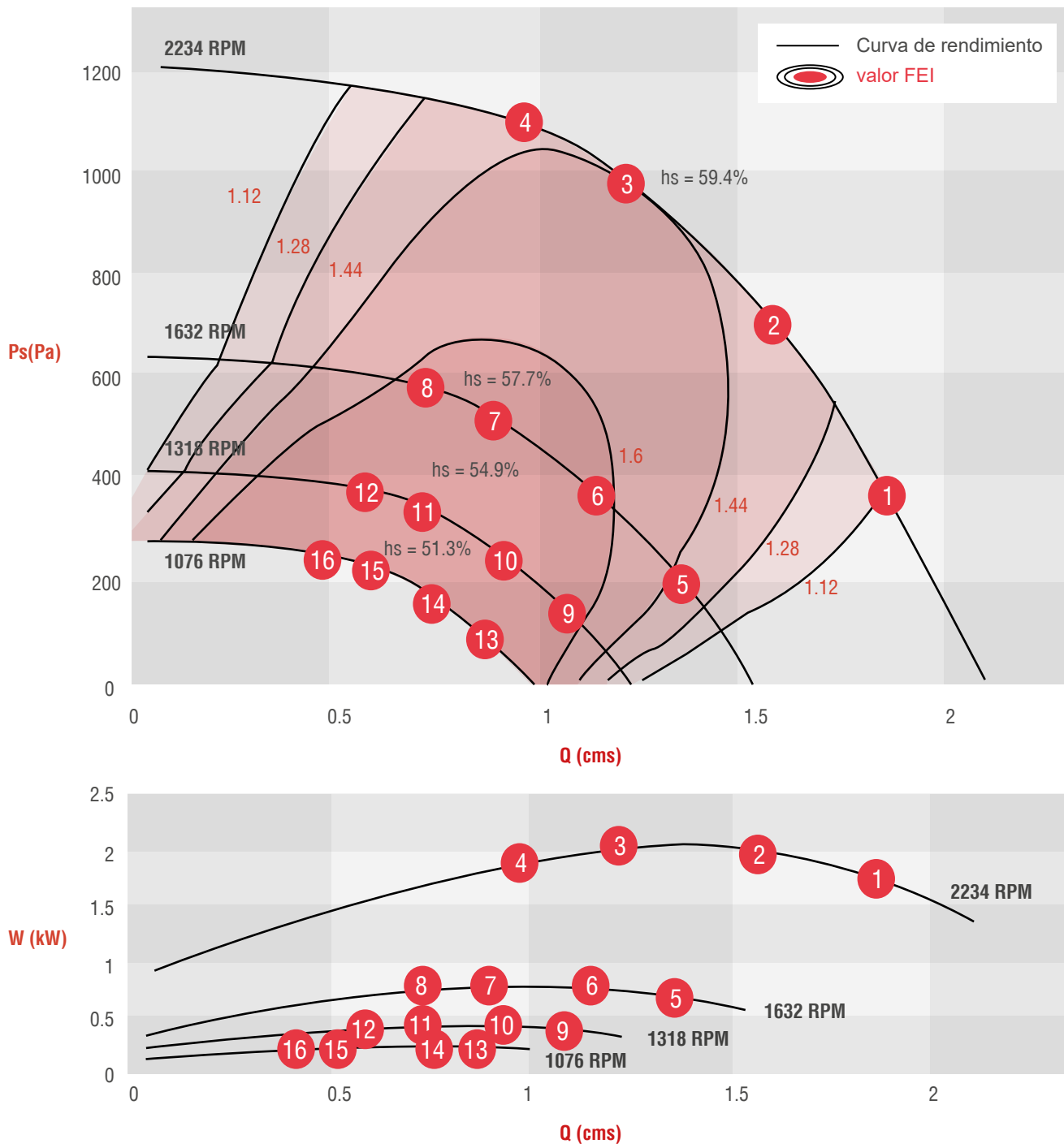
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 400-LP S2



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	2233	375	1.866	1.75	39.9	2.63	89
2	380-480	50/60	2234	715	1.576	2.01	56.0	2.98	86
3	380-480	50/60	2234	982	1.222	2.02	59.4	2.98	87
4	380-480	50/60	2232	1100	0.969	1.87	56.9	2.77	92
5	380-480	50/60	1631	200	1.359	0.70	38.7	1.29	81
6	380-480	50/60	1632	375	1.151	0.80	54.1	1.38	78
7	380-480	50/60	1632	518	0.897	0.80	57.7	1.38	78
8	380-480	50/60	1633	577	0.734	0.76	55.7	1.33	80
9	380-480	50/60	1318	131	1.088	0.39	36.4	0.88	77
10	380-480	50/60	1318	243	0.921	0.44	51.3	0.95	74
11	380-480	50/60	1318	338	0.716	0.44	54.9	0.97	73
12	380-480	50/60	1318	377	0.577	0.41	52.2	0.94	74
13	380-480	50/60	1077	91	0.881	0.23	34.5	0.65	71
14	380-480	50/60	1076	160	0.750	0.26	47.2	0.70	68
15	380-480	50/60	1076	223	0.586	0.26	51.3	0.70	67
16	380-480	50/60	1076	248	0.477	0.24	48.9	0.67	68

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

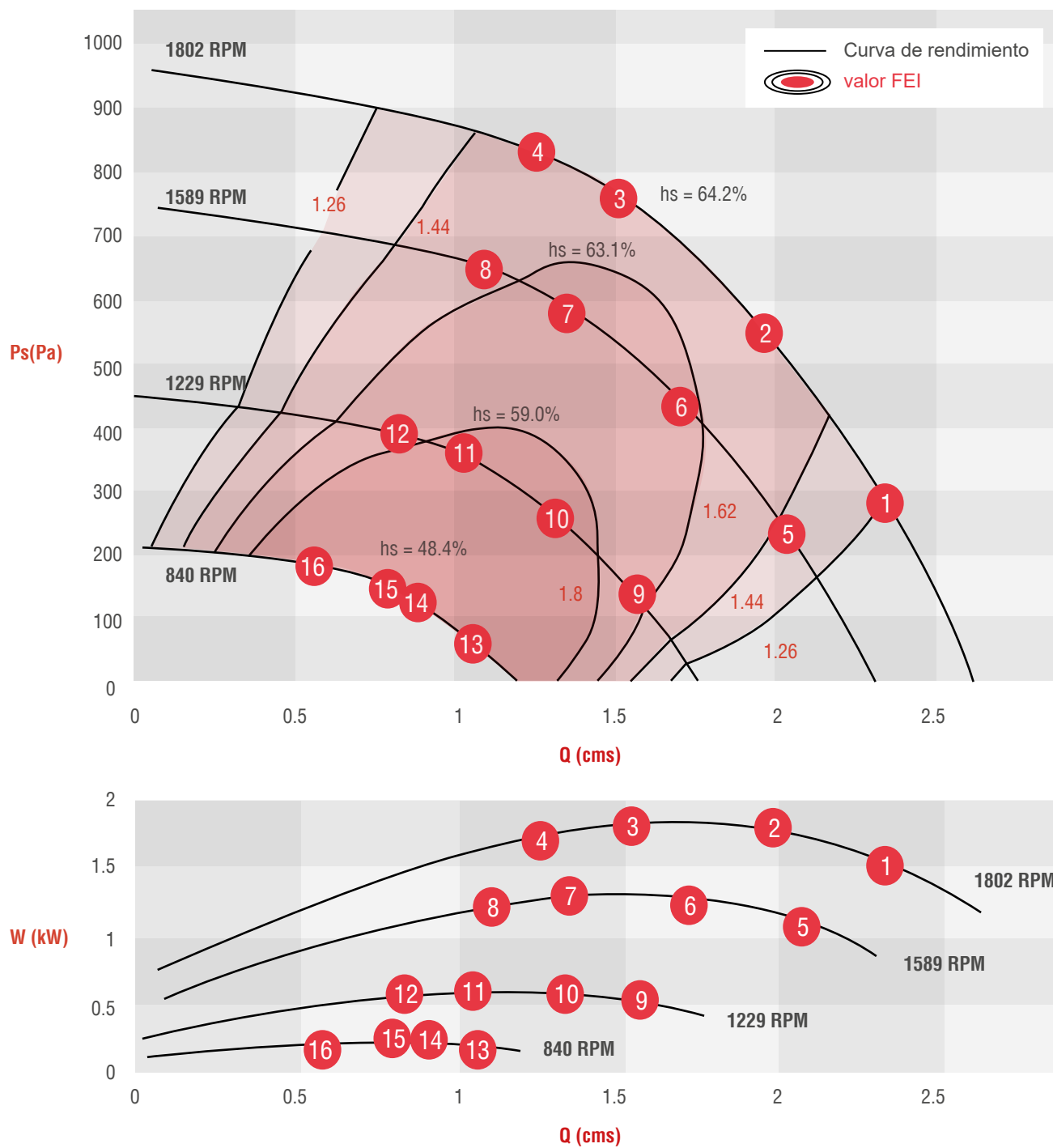
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 450-LP W3



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	1802	286	2.328	1.53	43.4	2.56	87
2	380-480	50/60	1802	548	1.970	1.76	61.0	2.92	84
3	380-480	50/60	1802	758	1.530	1.80	64.2	2.96	83
4	380-480	50/60	1802	836	1.255	1.71	61.2	2.82	86
5	380-480	50/60	1588	228	2.040	1.073	43.3	1.86	84
6	380-480	50/60	1589	430	1.727	1.23	60.2	2.08	82
7	380-480	50/60	1589	591	1.344	1.26	63.1	2.14	82
8	380-480	50/60	1589	651	1.095	1.19	59.8	2.05	83
9	380-480	50/60	1229	134	1.567	0.53	39.6	0.99	77
10	380-480	50/60	1229	254	1.328	0.60	56.0	1.10	75
11	380-480	50/60	1229	352	1.030	0.61	59.0	1.12	74
12	380-480	50/60	1229	387	0.842	0.58	55.8	1.07	76
13	380-480	50/60	840	64	1.059	0.21	32.0	0.43	70
14	380-480	50/60	840	119	0.897	0.23	45.9	0.46	68
15	380-480	50/60	840	142	0.804	0.24	48.4	0.47	67
16	380-480	50/60	840	179	0.572	0.23	45.3	0.46	67

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

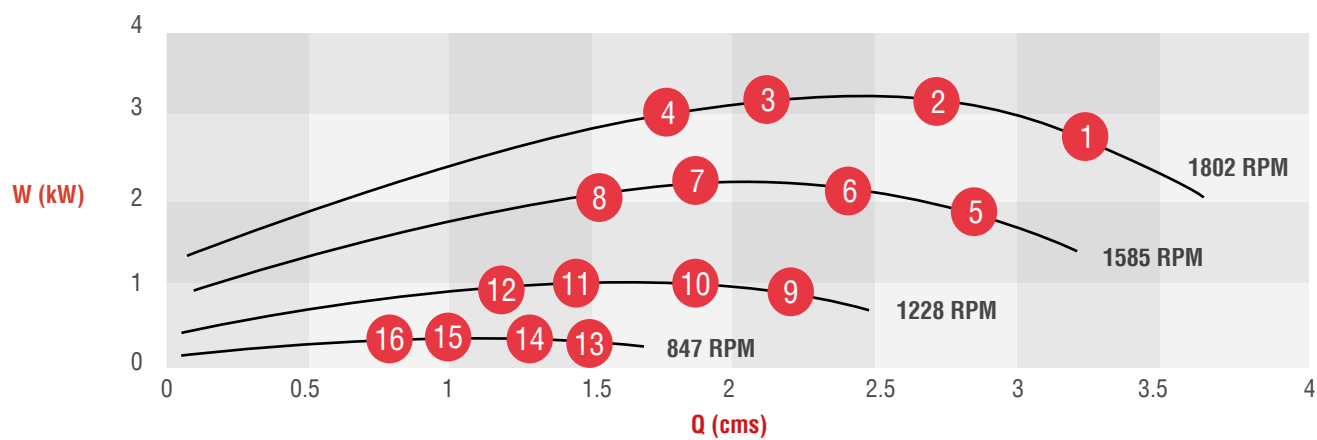
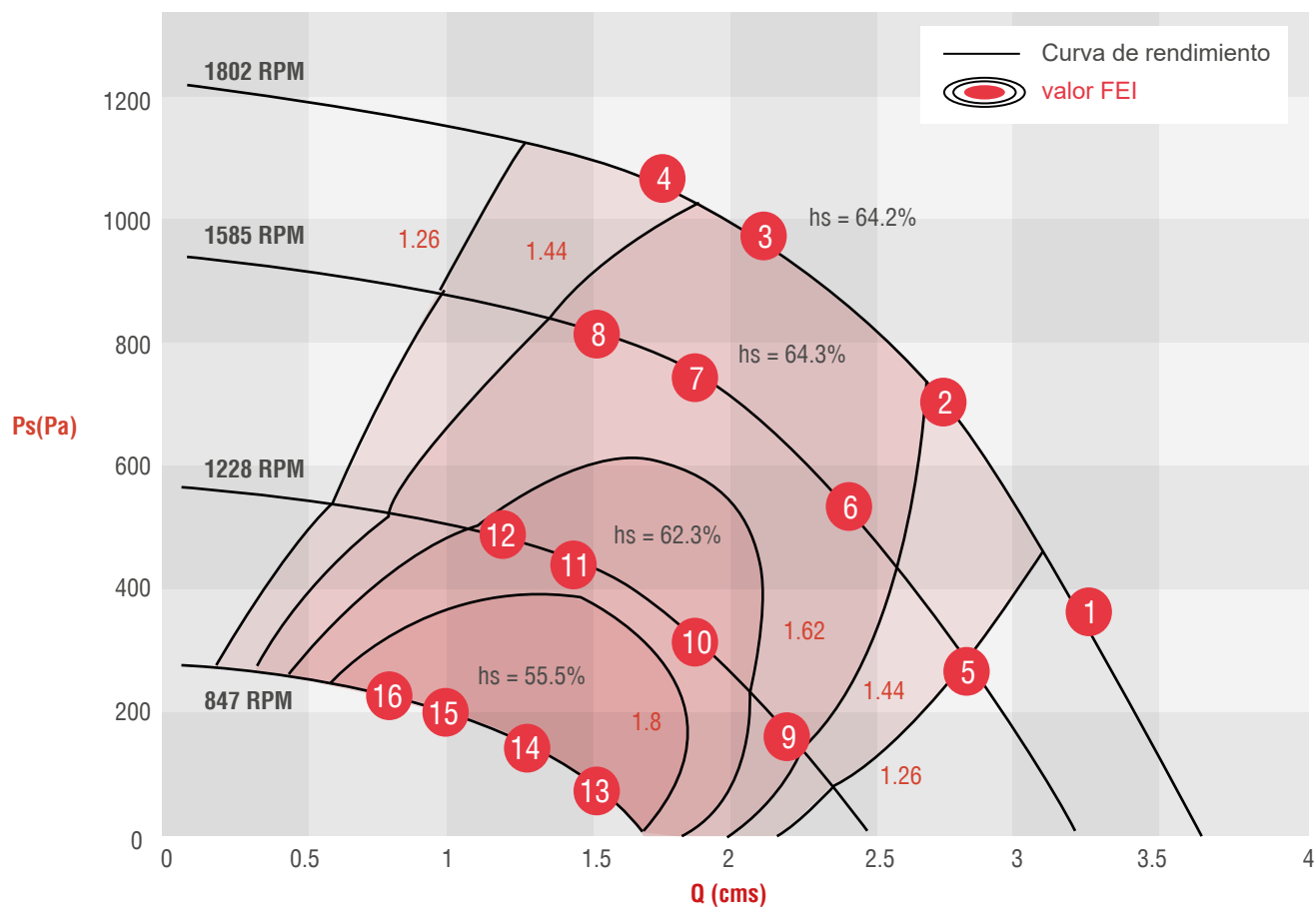
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 500-LP W3



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	1802	356	3.246	2.68	43.0	4.36	94
2	380-480	50/60	1802	711	2.724	3.15	61.3	5.19	89
3	380-480	50/60	1802	962	2.132	3.18	64.2	5.20	89
4	380-480	50/60	1802	1054	1.774	3.01	61.8	4.92	92
5	380-480	50/60	1585	273	2.853	1.83	42.6	3.02	90
6	380-480	50/60	1585	533	2.414	2.11	60.7	3.48	86
7	380-480	50/60	1585	743	1.868	2.16	64.3	3.54	85
8	380-480	50/60	1585	817	1.536	2.04	61.4	3.36	87
9	380-480	50/60	1228	162	2.214	0.88	40.7	1.53	84
10	380-480	50/60	1228	316	1.872	1.01	58.5	1.76	80
11	380-480	50/60	1228	442	1.452	1.03	62.3	1.81	79
12	380-480	50/60	1228	486	1.191	0.97	59.3	1.70	80
13	380-480	50/60	847	76	1.505	0.32	35.7	0.62	77
14	380-480	50/60	847	148	1.274	0.36	55.3	0.69	75
15	380-480	50/60	847	206	0.988	0.37	55.5	0.71	73
16	380-480	50/60	847	228	0.808	0.35	52.6	0.68	72

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

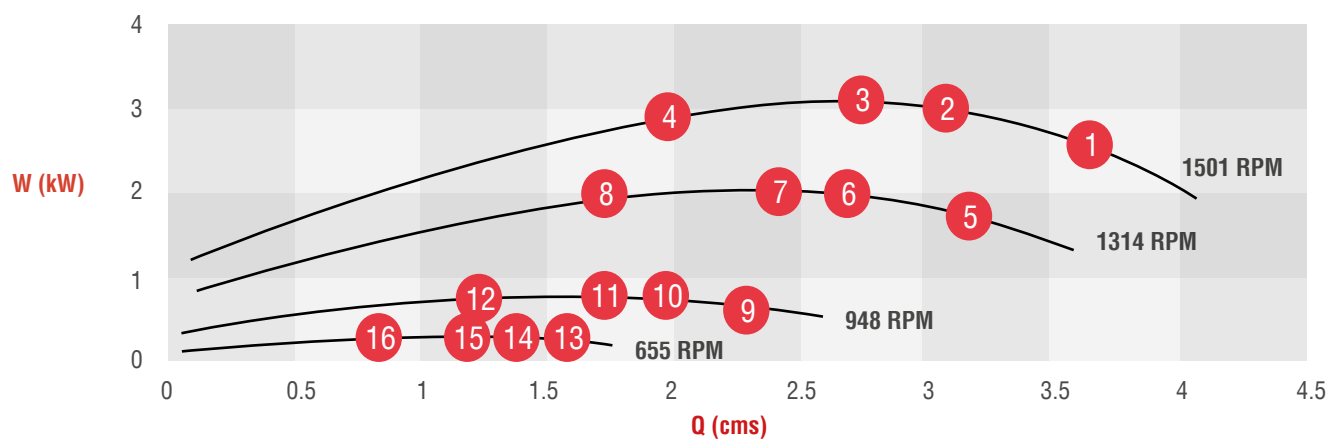
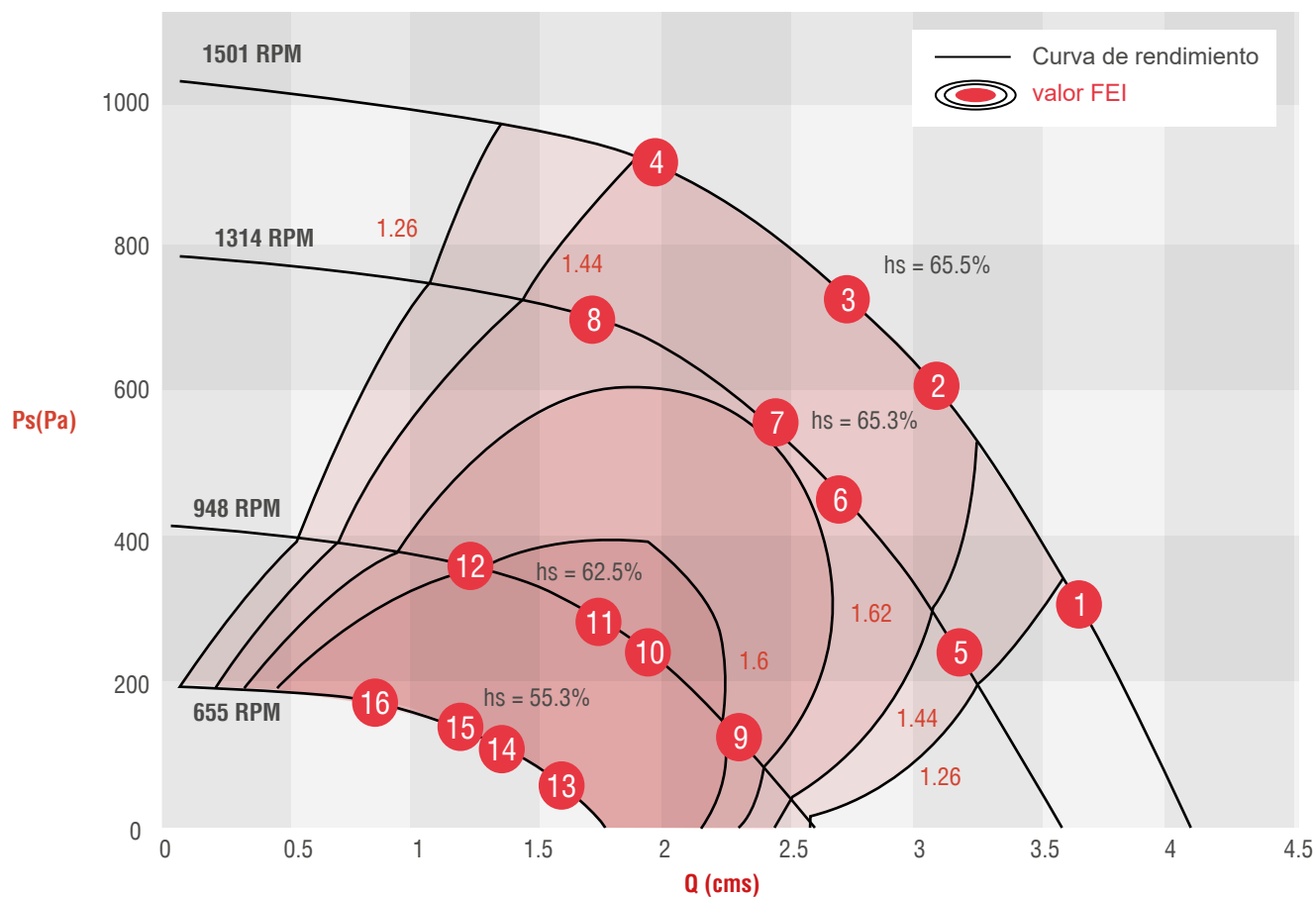
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 560-LP W5



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	1501	313	3.636	2.54	44.8	4.17	90
2	380-480	50/60	1501	607	3.069	2.97	62.7	4.95	87
3	380-480	50/60	1501	734	2.729	3.05	65.5	5.08	87
4	380-480	50/60	1501	916	1.970	2.86	62.8	4.72	89
5	380-480	50/60	1314	243	3.182	1.71	45.2	2.89	86
6	380-480	50/60	1314	456	2.705	1.98	62.2	3.30	82
7	380-480	50/60	1314	551	2.426	2.04	65.3	3.41	82
8	380-480	50/60	1314	700	1.725	1.92	62.7	3.08	86
9	380-480	50/60	948	125	2.300	0.68	42.5	1.19	77
10	380-480	50/60	948	236	1.948	0.77	59.5	1.35	74
11	380-480	50/60	948	285	1.740	0.79	62.5	1.39	74
12	380-480	50/60	948	362	1.227	0.74	59.5	1.31	76
13	380-480	50/60	656	60	1.575	0.25	37.4	0.50	69
14	380-480	50/60	655	112	1.334	0.28	52.5	0.54	67
15	380-480	50/60	655	135	1.190	0.29	55.3	0.56	67
16	380-480	50/60	655	170	0.845	0.27	52.2	0.54	67

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

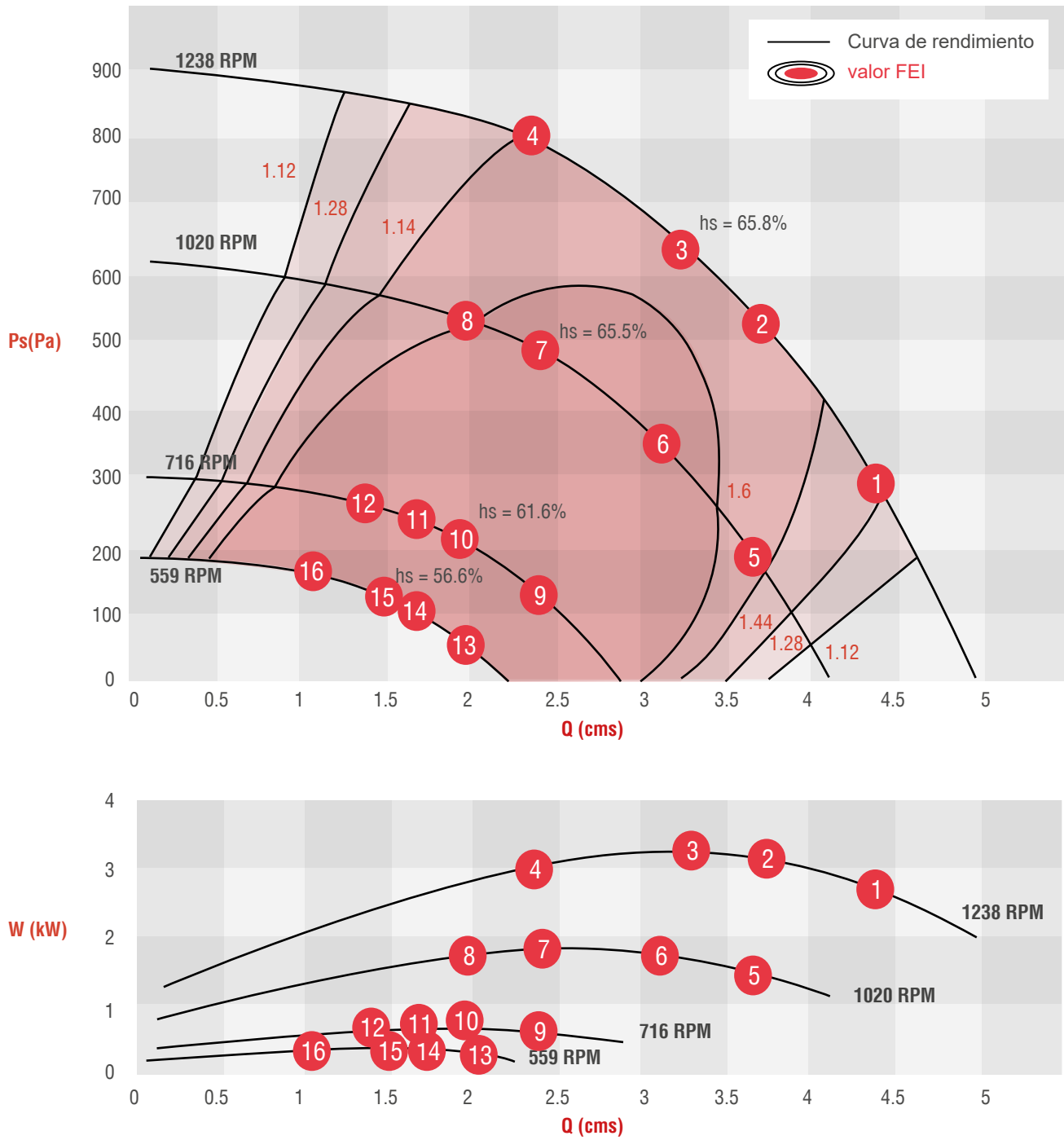
Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

CURVA EBNC 630-LP W5



Punto	Voltaje Nominal (VAC)	Frec. (Hz)	Velocidad Nominal (rpm)	Ps(Pa)	Q(cms)	W(kW)	Hs(%)	I(A)	LwA
1	380-480	50/60	1238	292	4.379	2.67	47.9	4.42	89
2	380-480	50/60	1238	525	3.726	3.10	63.1	5.26	86
3	380-480	50/60	1234	636	3.272	3.15	65.8	5.35	85
4	380-480	50/60	1238	794	2.368	2.99	62.7	5.01	86
5	380-480	50/60	1020	188	3.664	1.49	46.1	2.44	85
6	380-480	50/60	1020	350	3.111	1.74	62.5	2.83	81
7	380-480	50/60	1020	483	2.413	1.78	65.5	2.90	81
8	380-480	50/60	1020	535	1.991	1.70	62.8	2.76	83
9	380-480	50/60	716	131	2.376	0.59	52.6	1.06	76
10	380-480	50/60	715	207	1.929	0.65	61.6	1.16	73
11	380-480	50/60	716	236	1.674	0.64	61.6	1.14	73
12	380-480	50/60	716	259	1.404	0.61	59.1	1.10	74
13	380-480	50/60	559	56	1.977	0.28	38.5	0.55	72
14	380-480	50/60	559	81	1.830	0.31	48.2	0.59	69
15	380-480	50/60	559	125	1.496	0.33	56.6	0.63	68
16	380-480	50/60	559	158	1.069	0.31	53.5	0.61	66

La velocidad (RPM) mostrada es nominal.

El rendimiento se basa en la velocidad real de la prueba.

Ps es la presión estática, Q es el flujo de aire, W es la potencia de entrada medida, Hs es la eficiencia estática del ventilador, A es la corriente de entrada, LwO(A) es la potencia de sonido ponderada A. El rendimiento certificado es para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

Las calificaciones de desempeño no incluyen los efectos de los accesorios (accesorios).

Los valores de FEI se calculan de acuerdo con la norma ANSI/AMCA 208 y se basan en la medición de cable a aire, clasificaciones AMCA 211. Los valores de FEI para ventiladores con motores específicos variarán ligeramente de los que se muestran.

Las clasificaciones de sonido con ponderación A que se muestran se calcularon según el estándar internacional 301 de AMCA. Los valores que se muestran son para niveles de potencia de sonido Lwo A de salida para el tipo de instalación A-Entrada libre, Salida libre.

HOJAS DE DATOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Datos técnicos	Resultado	Unidad
Tipo/modelo de ventilador		
Flujo de aire		cms
Presión estática		Pa
Eficiencia general estadística, Ps %		%
Velocidad de operación, n		rpm
Tipo de motor	Motor EC	
Tipo de control	10-100% Control de Velocidad	
Clase de eficiencia del motor	IE4	
Entrada de energía total (kW)		kW
Potencia específica del ventilador (w/cms)		w/cms
Rango de tensión nominal (V)	380-480	V
Frecuencia de línea	50/60	Hz
Corriente nominal		A
Grado de Protección (IP)		
Nivel de potencia sonora, Lin (Lw0/Lwi)		dB
Nivel de potencia sonora, Lw0 (A)		dB (A)
Nivel de presión sonora (Lp0 (A) a 1,5 m)		dB (A)
Temperatura ambiente admisible		oC
Peso del ventilador		kg

INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CABLEADO DE CONTROL

La siguiente sección muestra los diseños de terminales y el método de conexión para los ventiladores plug fan eBNC Ecowatt. El ventilador eBNC tiene varias funciones de control de velocidad disponibles de la siguiente manera:

1. Control de velocidad manual mediante potenciómetro: Señal analógica 0–10Vdc.
 2. Control automático de velocidad mediante el uso de demanda controlada de ventilación (DCV) o sistema de gestión de edificios (BMS): señal analógica 0–10 VCC o 4–20 mA.
 3. Control de velocidad automático mediante el uso del programa de PC de interfaz eBNC Modbus RTU: puerto digital RS485.
- Comuníquese con Kruger para recibir capacitación sobre el programa de PC con interfaz eBNC Modbus RTU y el método de configuración.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

- Utilice el tamaño de cable adecuado para cada modelo de motor consultando la sección de instalación eléctrica.
- No se requieren cables blindados para su uso en cables de alimentación.
- Cuando se instalan varios ventiladores en una UTA, se deben instalar disyuntores individuales para cada ventilador.
- La alimentación principal trifásica debe estar conectada, no utilice la salida de un variador de velocidad para alimentar un ventilador plenum eBNC Ecowatt.

CABLEADO DE CONTROL

- Asegúrese de que el RSA, RSB, la entrada de 0-10 V, la salida de +10 V y la conexión a tierra de cada ventilador estén accesibles en una ubicación externa alejada de las conexiones de la fuente de alimentación trifásica.
- Cuando se use MODBUS sobre RS485, se deben usar cables blindados apropiados.



ECOWATT EBNC 315, 355 Y 400

El diagrama de cableado del ventilador trifásico eBNC 315, 355 y 400 consta de 2 partes: los terminales de cableado eléctrico y de control que se muestran en la Fig. 1.



Fig. 1. eBNC 315, 355 & 400 Diagrama de cableado

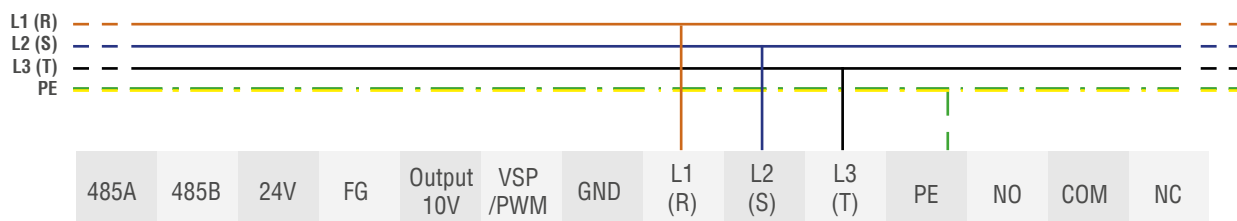
Control Eléctrico

Color	Cableado	Función	Descripción
Marrón	Control	485A	RS485 data +, 485 interfaz de comunicación
Negro	Control	485B	RS485 data -, 485 interfaz de comunicación
Verde	Control	24V	Salida 24Vdc
Blanco	Control	FG	Salida de velocidad 2 pulsos por revolución
Rojo	Control	10V	10Vdc, 10mA máx.
Amarillo	Control	VSP/PWM	Entrada analógica 0-10V o 4-20mA
Azul	Control	GND	Señal de tierra
Marrón	Energía	L1(R)	Entrada de electricidad fase 1
Azul	Energía	L2(S)	Entrada de electricidad fase 2
Negro	Energía	L3(T)	Entrada de electricidad fase 3
Amarillo/Verde	Energía	PE	Conexión a tierra de protección
Naranja	Relé	NO	Contacto de relé de salida NA
Gris	Relé	COM	Contacto de relé de salida Común
Rojo	Relé	NC	Contacto de relé de salida NC

Nota: La longitud del arnés de cables es de 1.2m.

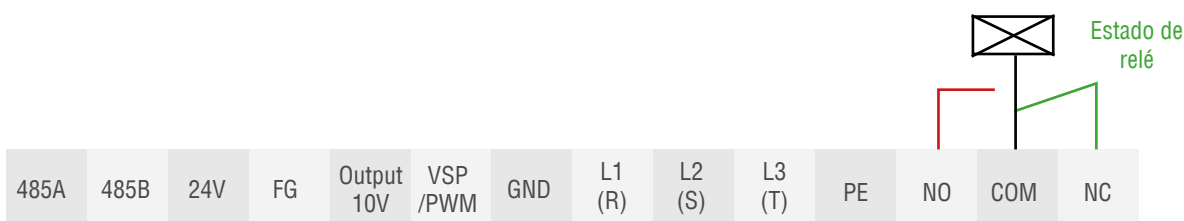
CONEXIÓN ELÉCTRICA

- Conexiones del cableado eléctrico (L1, L2 y L3) a la fuente de alimentación 3PH 380V 50/60Hz (R, S, T).
- El cable PE es el terminal de protección a tierra como se muestra en el siguiente diagrama.
- Use AWG16 o mayor para L1, L2, L3 y PE.



ESTADO DE RELÉ

- El estado de relé debe conectarse para mostrar el estado de funcionamiento del motor del ventilador.
- Cuando el funcionamiento es normal, el NC-COM estará en cortocircuito.
- Cuando el ventilador falle en las siguientes condiciones, NO-COM estará en cortocircuito.
 - Sobre calentamiento de motor
 - Sobre calentamiento electrónico
 - Rotor bloqueado
 - Error del sensor hall

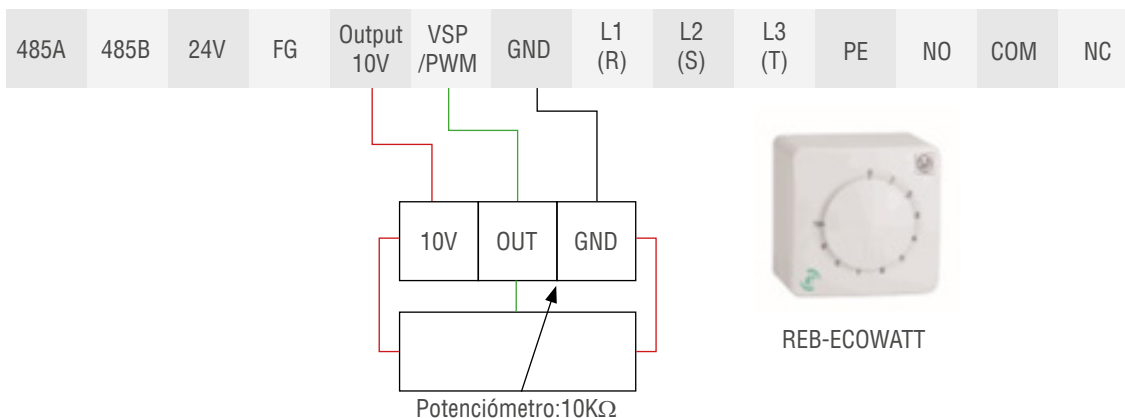


CABLEADO DE CONTROL

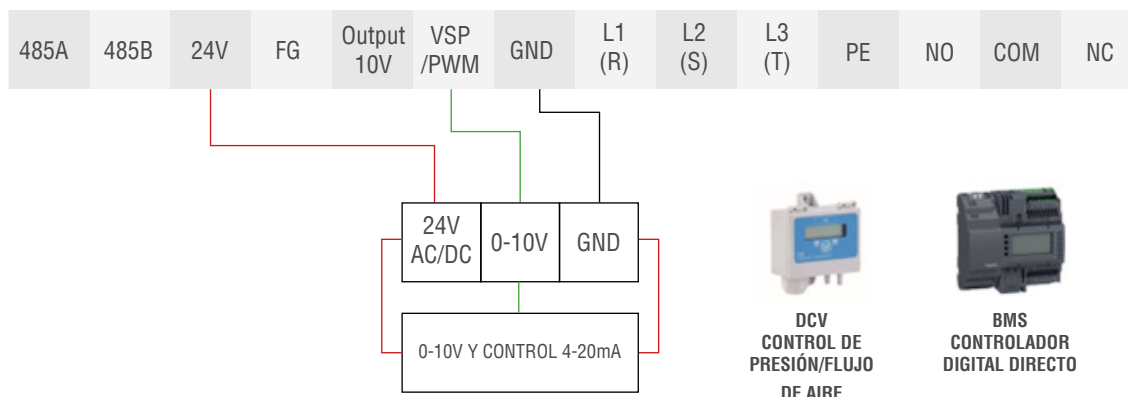
Hay 3 métodos de cableado de conexión simple para controlar la velocidad del motor, como se muestra a continuación.

1. Control de velocidad manual mediante potenciómetro: Señal analógica 0–10Vdc.
2. Control automático de velocidad mediante el uso de demanda controlada de ventilación (DCV) o sistema de gestión de edificio (BMS): señal analógica 0–10 VCC o 4–20 mA.
3. Control de velocidad automático mediante el uso del programa de PC de interfaz eBNC Modbus RTU: puerto digital RS485.

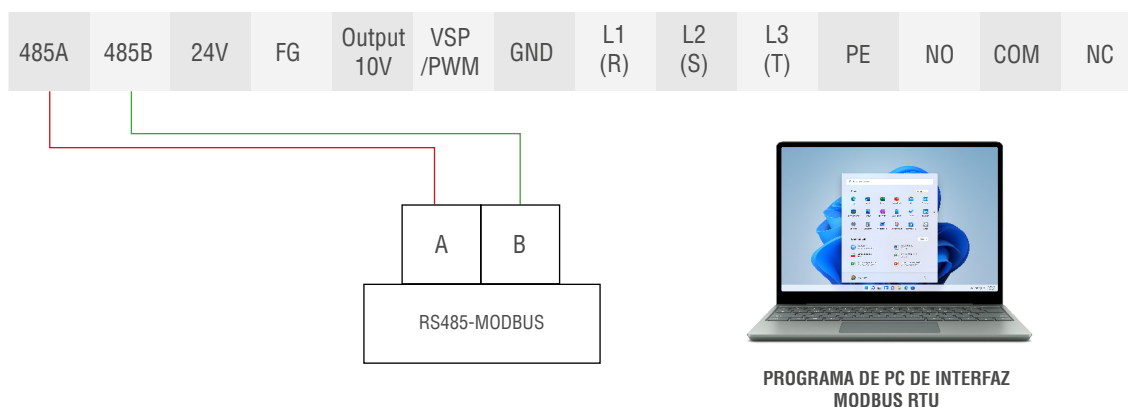
CONTROL DE VELOCIDAD MANUAL MEDIANTE POTENCIÓMETRO (SEÑAL ANALÓGICA 0-10VDC)



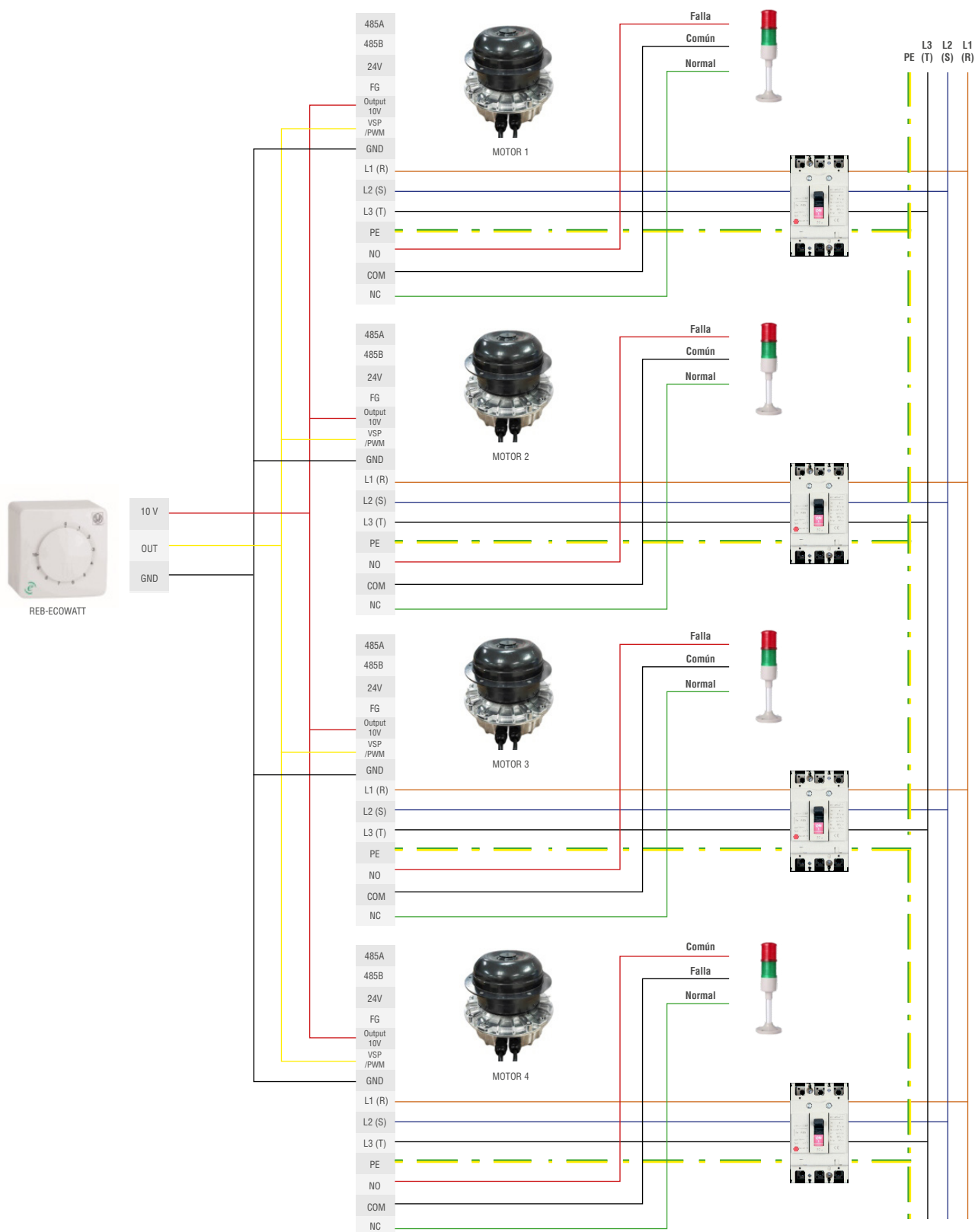
CONTROL AUTOMÁTICO DE VELOCIDAD MEDIANTE DCV O BMS (SEÑAL ANALÓGICA 0-10VDC Y 4-20MA)



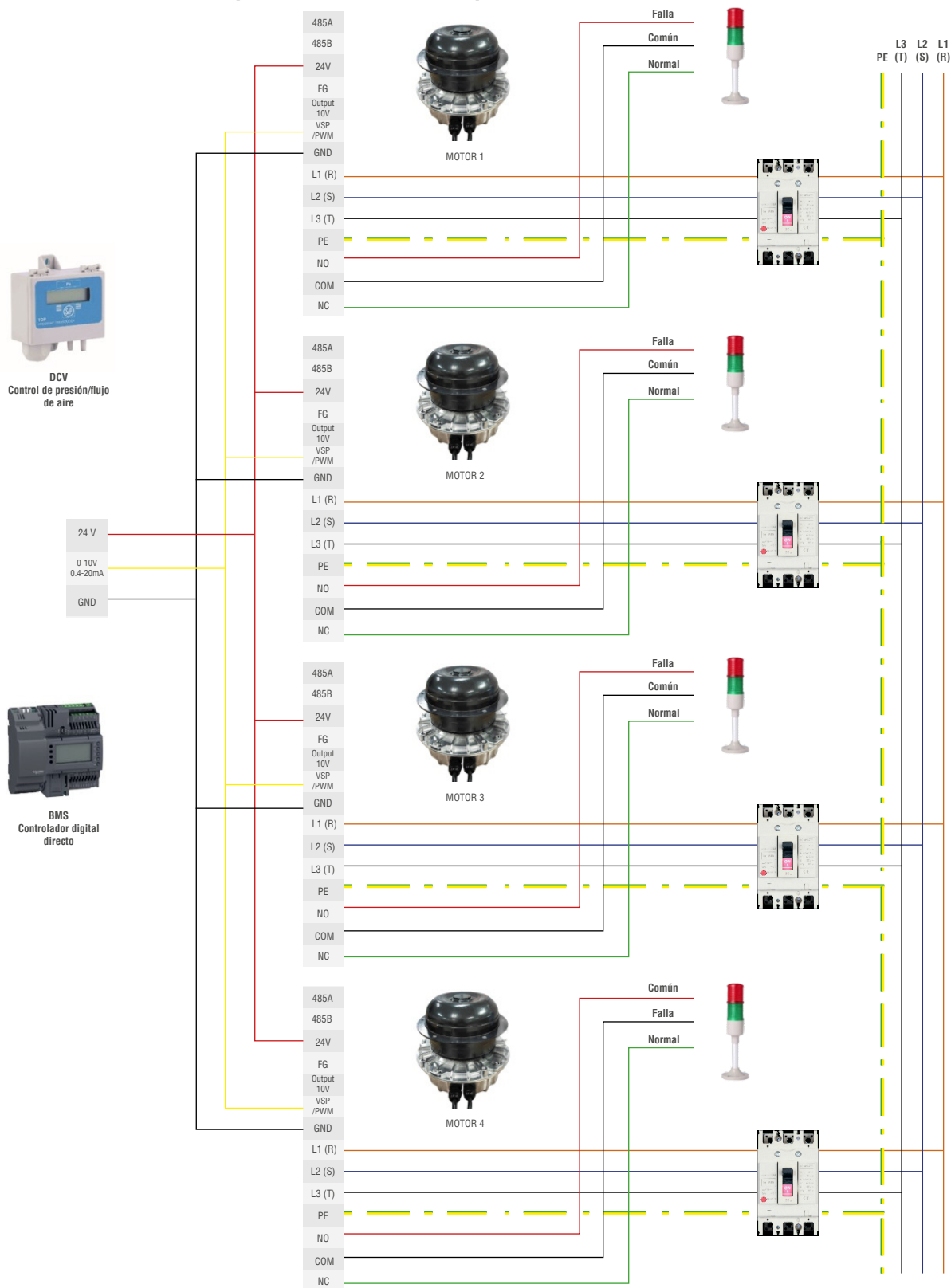
CONTROL DE VELOCIDAD AUTOMÁTICO MEDIANTE EL USO DEL PROGRAMA DE PC DE INTERFAZ MODBUS RTU (PUERTO DIGITAL RS485)



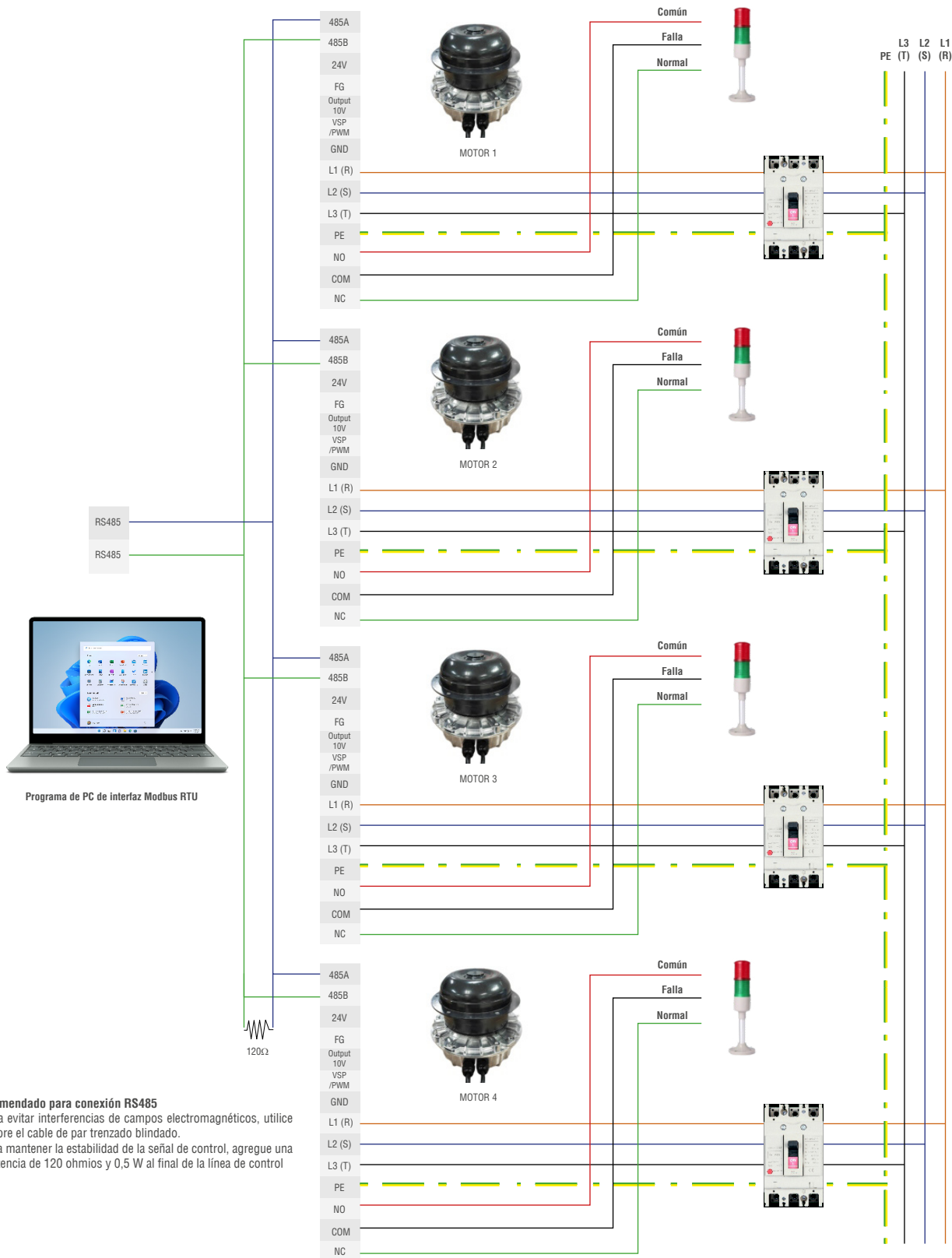
Ejemplo de control de velocidad manual mediante el uso de potenciómetro (señal analógica 0–10 Vdc) para conexión de ventiladores múltiples



Ejemplo de control automático de velocidad mediante el uso de demanda controlada de ventilación (DCV) o sistema de gestión de edificio (BMS) a través de una señal analógica de 0 a 10 V CC o 4 a 20 mA para conexión de múltiples ventiladores



Ejemplo de control de velocidad automático mediante el uso de un programa de PC con interfaz eBNC Modbus RTU a través del puerto digital RS485 para conexión de múltiples ventiladores:



ECOWATT EBNC 450, 500, 560 & 630

El diagrama de cableado del ventilador trifásico eBNC 450, 500, 560 y 630 consta de 2 partes: los terminales de cableado eléctrico y de control se muestran en la Figura 2 a continuación.

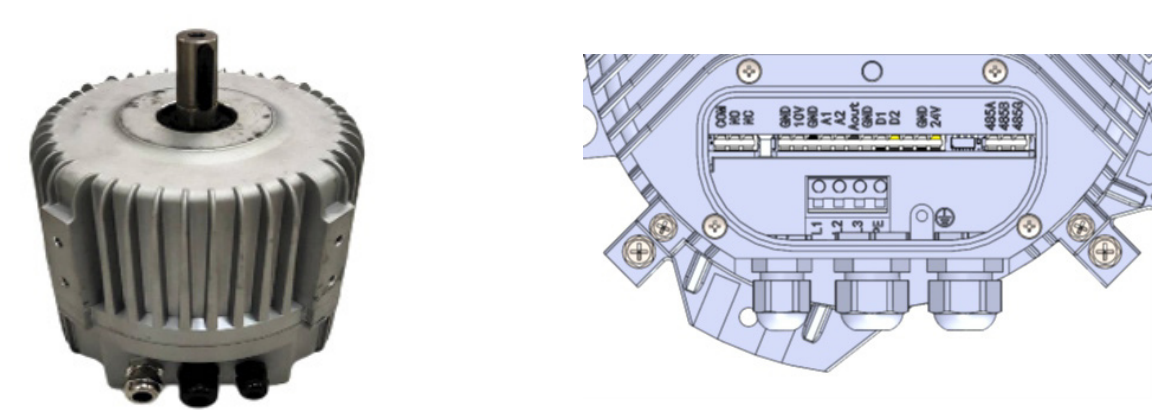
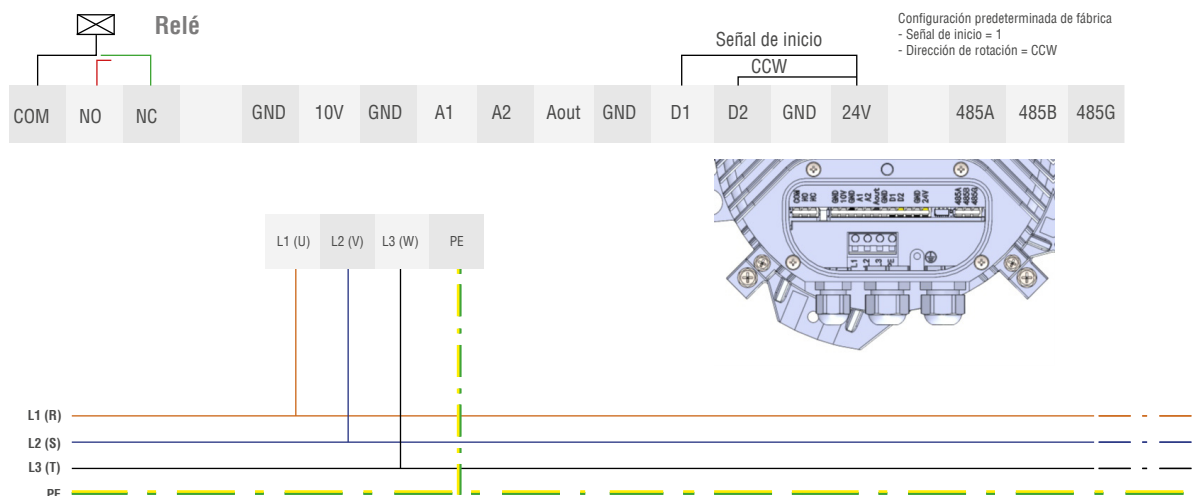


Fig. 2. Diagrama de cableado eBNC 450, 500, 560 & 630

Terminal	Cableado	Conexión	Función
TL1	Eléctrico	L1(U)	Entrada de electricidad fase 1
	Eléctrico	L2(V)	Entrada de electricidad fase 2
	Eléctrico	L3(W)	Entrada de electricidad fase 3
	Eléctrico	PE	Conexión a tierra de protección
TL2	Relé	COM	Contacto de salida de relé Común
	Relé	NO	Contacto de salida de relé N.A.
	Relé	NC	Contacto de salida de relé N.C.
TL3	Control	GND	Señal de tierra
	Control	10V	10Vdc, 10mA max
	Control	GND	Señal de tierra
	Control	A1	Entrada análoga 1, 0-10 V
	Control	A2	Entrada análoga 2, 4-20 mA
	Control	Aout	Entrada análoga, Salida programmable
	Control	GND	Señal de tierra
	Control	D1	Entrada Digital 1, Señal de activación de arranque del motor, 0 V: Desactivación de arranque, 10 V/24 V: Activación de arranque
	Control	D2	Entrada digital 2, Señal de control de dirección de rotación del motor, 0 V: CW, 10/24 V: CCW
TL4	Suministro	GND	Suministro a tierra
	Suministro	24V	+24 VDC suministro, 50mA max
TL5	Control	485A	RS 485 data+, 485 interfaz de comunicación
	Control	485B	RS 485 data-, 485 interfaz de comunicación
	Control	485G	RS 485 ground, 485 interfaz de comunicación

CONEXIÓN ELÉCTRICA

- Conexiones del cableado eléctrico (L1, L2 y L3) a la fuente de alimentación 3PH 380V 50/60Hz (R, S, T).
- El cable PE es el terminal de protección a tierra como se muestra en el siguiente diagrama.
- Use AWG14 o mayor para L1, L2, L3 y PE.



ESTADO DE RELÉ

- El estado de relé debe conectarse para mostrar el estado de funcionamiento del motor del ventilador.
- Cuando la operación es normal, el NC-COM estará en cortocircuito.
- Cuando el ventilador falla en las siguientes condiciones, NO-COM será un cortocircuito.
 - Sobrecalentamiento del motor
 - Sobrecalentamiento electrónico
 - Rotor bloqueado
 - Error del sensor hall

Señal de inicio

El terminal D1 de la señal de inicio debe estar siempre conectado al terminal de 24 V como predeterminado de fábrica.

Señal de dirección de rotación

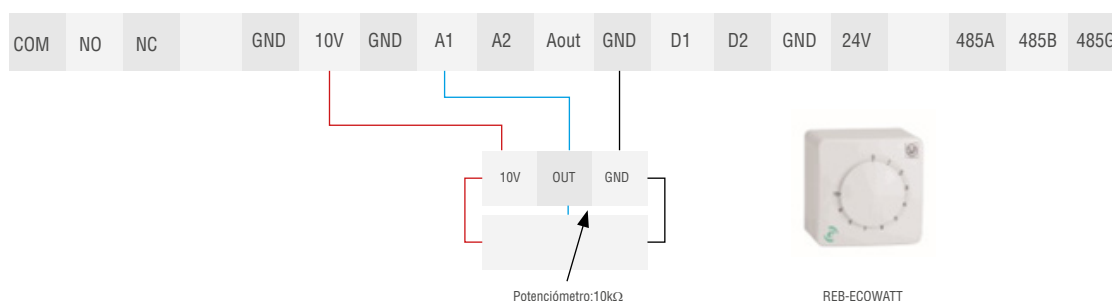
El terminal D2 de la señal de dirección de rotación debe estar siempre conectado al terminal de 24 V de forma predeterminada de fábrica.

CABLEADO DE CONTROL

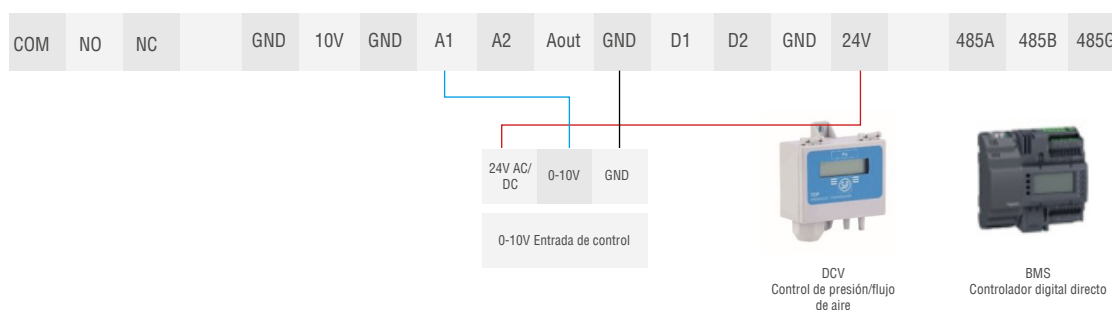
Hay 3 métodos de conexión de cableado simple para controlar la velocidad del motor, como se muestra a continuación.

1. Control de velocidad manual mediante potenciómetro: Señal analógica 0–10Vdc.
2. Control de velocidad automático mediante el uso de demanda controlada de ventilación (DCV) o sistema de gestión de edificio (BMS): señal analógica 0–10 VCC o 4–20 mA.
3. Control automático de velocidad mediante el uso de eBNC Programa de PC de interfaz Modbus RTU: puerto digital RS485.

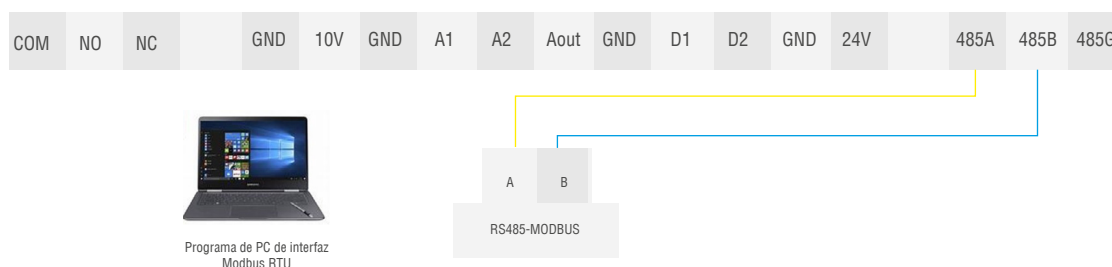
a.1 Control de velocidad manual mediante potenciómetro (señal analógica 0-10Vdc)



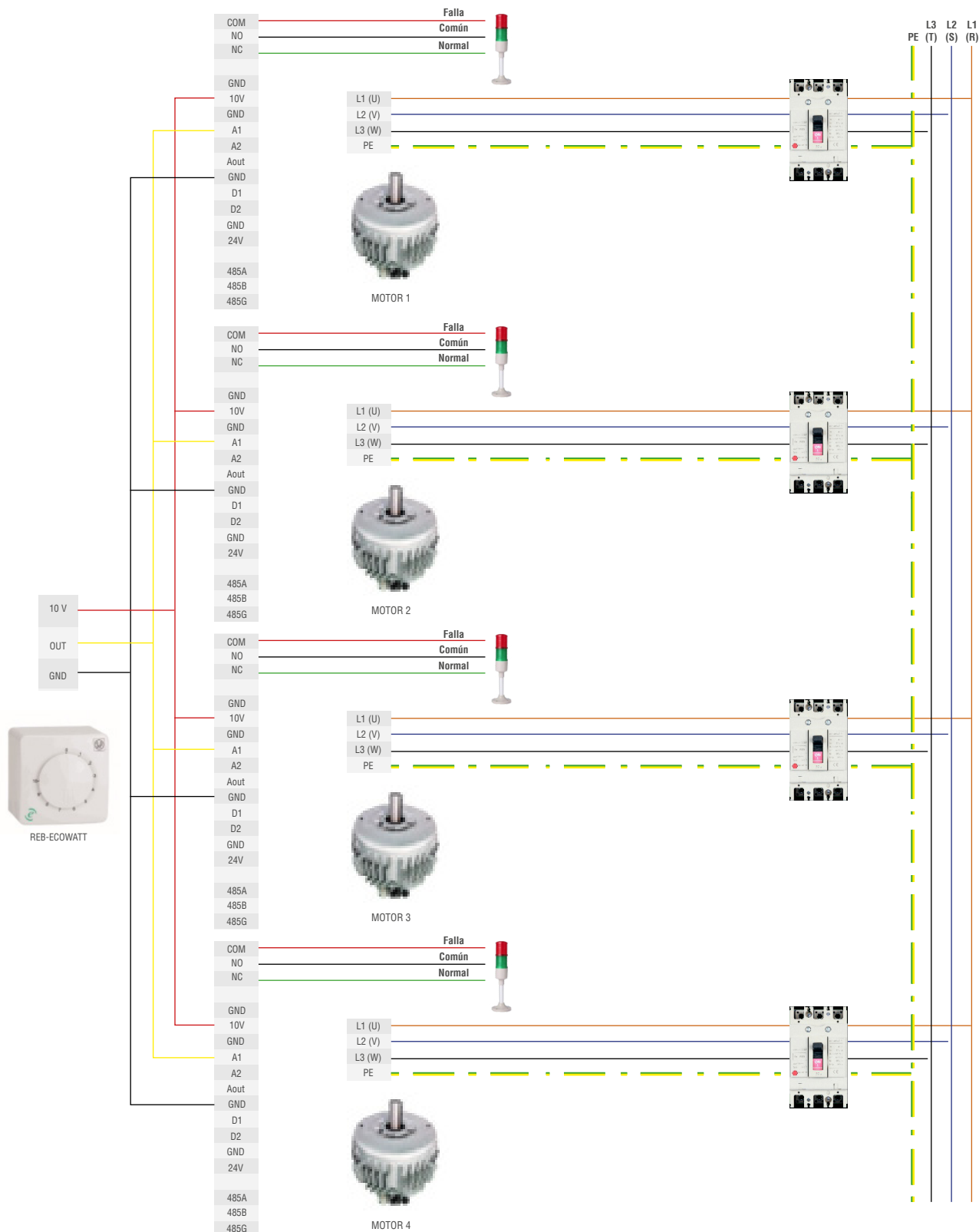
b.1 Control automático de velocidad mediante DCV o BMS (Señal analógica 0-10Vdc y 4-20mA)



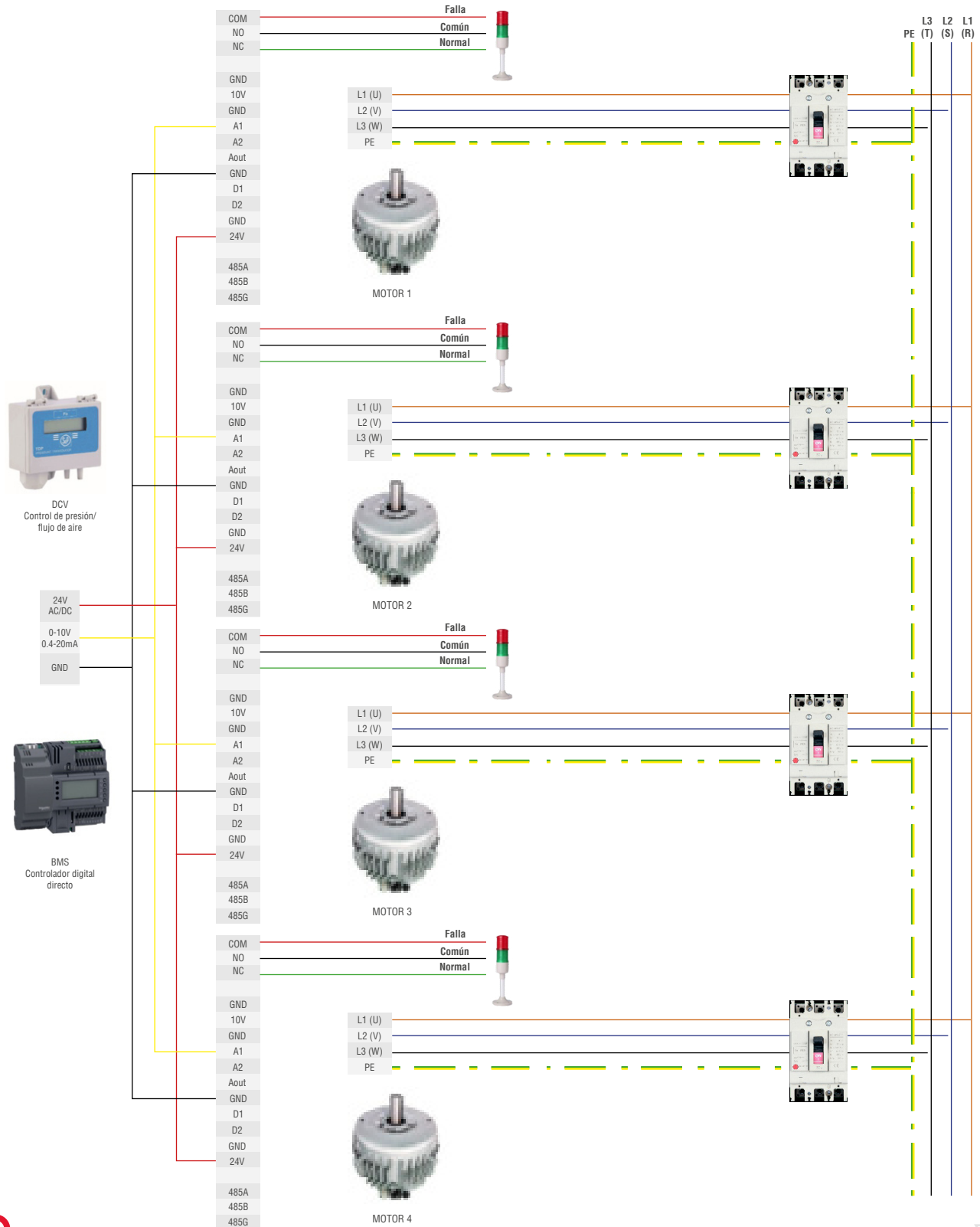
c.1 Control automático de velocidad mediante el uso de Programa de PC de interfaz Modbus RTU (puerto digital RS485)



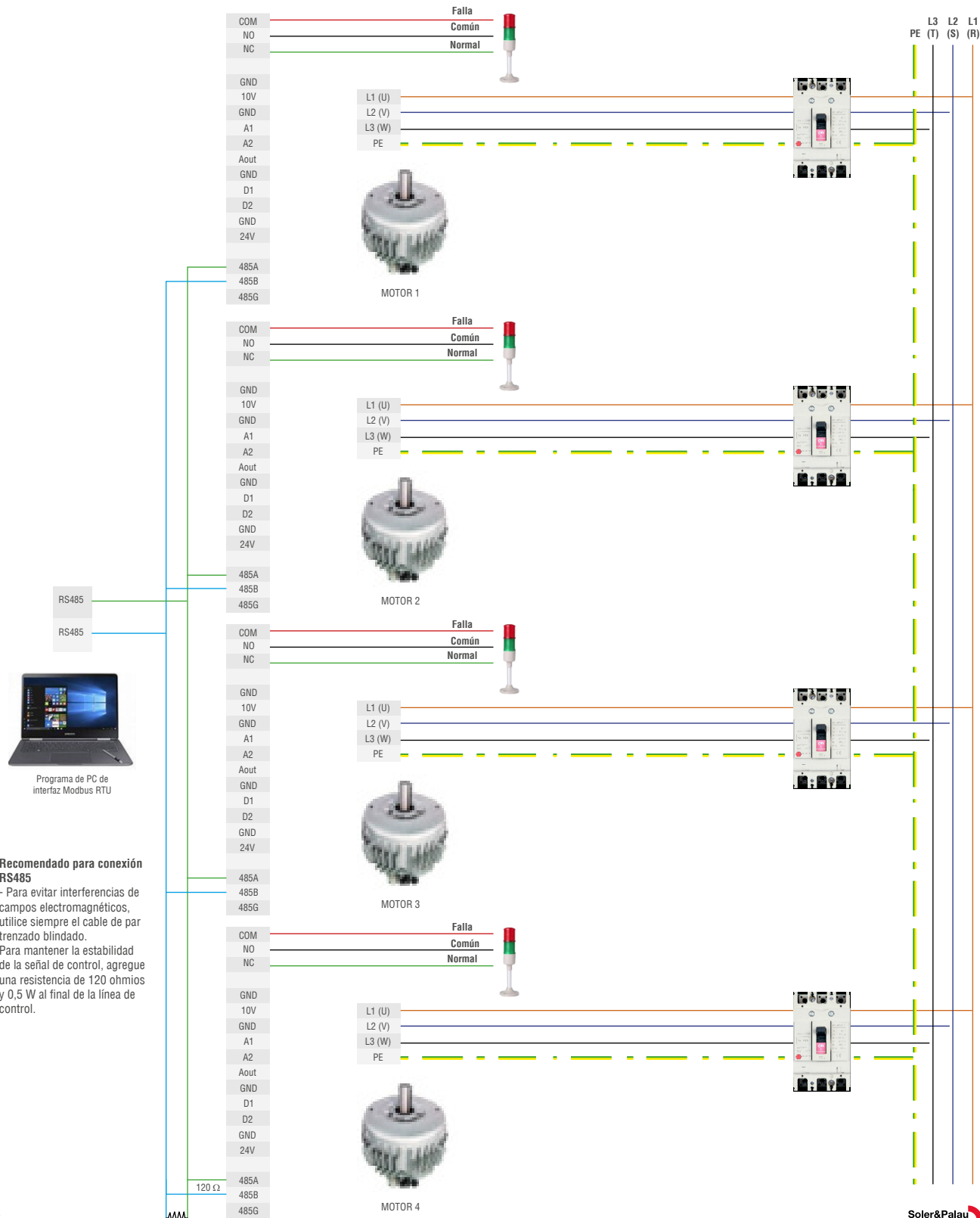
Ejemplo de control de velocidad manual mediante el uso de potenciómetro (señal analógica 0–10 Vdc) para conexión de ventiladores múltiples



Ejemplo de control automático de velocidad mediante el uso de demanda controlada de ventilación (DCV) o sistema de gestión de edificio (BMS) a través de una señal analógica de 0 a 10 V CC o 4 a 20 mA para conexión de múltiples ventiladores:



Ejemplo de control de velocidad automático mediante el uso de un programa de PC con interfaz eBNC Modbus RTU a través del puerto digital RS485 para conexión de múltiples ventiladores:



**S&P México**

Tel. 52 (222) 2 233 911, 2 233 900
comercialmex@solerpalau.com

S&P Colombia

PBX (+571 743 8021)
comercialcol@solerpalau.com.co

S&P Perú

Tel. +51 (1) 200 9030
comercialper@solerpalau.com



WWW.SOLERPALAU.MX