Fco. Javier Martínez Rodríguez, Jefe de la Sección de Explotación del Ciclo Hidráulico del Servicio de Infraestructura Hidráulica del Área de Fomento, Medio Ambiente y Agua de la Diputación de Almería y funcionario responsable del asesoramiento técnico a los órganos de gobierno del Consorcio para la Gestión del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano en el Poniente Almeriense[1], **en relación con el suministro e instalación del arrancador estático de una de las bombas del bombeo intermedio de Adra**, presentada en fecha 22 de noviembre de 2022 (nº de registro 226/2022) por la U.T.E. Depuración Poniente Almeriense y que se adjunta en el anejo 1.

INFORMO:

Es objeto de la documentación presentada por la U.T.E. Depuración Poniente Almeriense (ver anejo 1) la definición y valoración económica de las obras a ejecutar para el suministro e instalación del arrancador estático de una de las bombas del bombeo intermedio de Adra. El presupuesto total de las obras asciende a 735,71 €, I.V.A. incluido.

Se considera que la ejecución de estas obras permitirá una mejora del funcionamiento del sistema y en la garantía de un servicio eficiente y continuado del citado bombeo de aguas residuales, respecto al arrancador instalado con anterioridad. Esta mejora se fundamenta en: (1) la existencia en el nuevo equipo de un by-pass de tiristores integrado, que permite su puesta en servicio en el arranque de los motores y by-pass posterior cuando ya se han puesto en marcha, lo que reduce su desgaste al no estar en tensión mientras no es necesario; (2) el barnizado de todas las tarjetas y conexiones, que funciona como una pantalla de protección contra la corrosión por la existencia de sulfhídrico en el ambiente, que provoca el ataque sobre los conectores y cables de cobre; (3) estructura interna de soporte de tarjetas y conexiones bicromatada para la mejora de la resistencia a la corrosión; y (4) incremento del grado de protección según la norma internacional CEI 60529 - Degrees of Protection.

Las distintas unidades de obra recogidas en la propuesta de la U.T.E. Depuración Poniente Almeriense se consideran adecuadas y suficientes para garantizar el cumplimiento de la mejora del sistema que se pretende con la actuación, siendo además los precios unitarios de las mismas conformes a mercado. Las mediciones estimadas de las distintas unidades

[1] Según Resolución del Sr. Presidente del Consorcio de 8 de abril de 2022

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	1/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

también son adecuadas, siendo su valor definitivo el resultante de la realidad material de las obras que finalmente sean acometidas en futuro.

Según lo expuesto, **el técnico que suscribe informa favorable el contenido de la propuesta técnica y económica de la U.T.E. Depuración Poniente Almeriense relacionada con el suministro e instalación del arrancador estático de una de las bombas del bombeo intermedio de Adra, por un importe 735,71 € (I.V.A. incluido)**, sin perjuicio de lo que disponga la superioridad y dejando a criterio del Consorcio el comienzo de los trabajos en las condiciones que sean determinadas.

Y para que conste y surta sus efectos donde proceda, firmo el presente informe en Almería en la fecha abajo indicada.

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	2/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Anejo 1. Documentación presentada por la U.T.E. Depuración Poniente Almeriense

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	3/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Consorcio Gestion Aguas Residuales
REGISTRO GENERAL

JUSTIFICANTE DE ENTRADA EN REGISTRO

A fecha de 22/11/2022 se expide el justificante del apunte que sigue correspondiente al LIBRO GENERAL DEL REGISTRO DE ENTRADA de esta Entidad.

Datos Generales:

Nº General	Ejercicio	Fecha y Hora de Entrada	Fecha y Hora de Presentación
226	2022	22/11/2022 - 13:13	22/11/2022 - 13:13

Datos Transporte:

Tipo de Transporte	Nº de Transporte	Fecha de Transporte
Correo electrónico		14/11/2022

Interesado/s:

TITULAR		Documento
UTE DEPURACIÓN PONIENTE ALMERIENSE		C.I.F.:U04419578
Domicilio	C.P.	Municipio(Provincia)
CALLE GONZALEZ GARBIN Nº: 32	04001	ALMERÍA (ALMERÍA)

Asunto:

Asunto	Modalidad
SECRETARIA GENERAL	SOLICITUD
Extracto, Explicación	
CDO. VALORACIÓN SUMINISTRO DE ARRANCADOR ESTÁTICO DE BOMBA B DE BOMBEO INTERMEDIO DE LA EDAR ADRA	
Destino	
Secretaria	

Documentos Aportados:

Descripción	Observaciones	Número / Referencia
Nombre	Resumen Digital	Código de Verificación
105. Solicitud Genérica		
SOL_GEN_E_226_0_2022.PDF	0FD610A5C823DB8D5DEA709E6C5E01AED8262A4B	M4MOL-KQBUJ-VXBLJ

Se expide el presente recibo gratuito, en conformidad con lo establecido en el artículo 159 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales, aprobado por Real Decreto 2568 / 1.986, de 28 de Noviembre

Consorcio Gestion Aguas Residuales - JUSTIFICANTE
Código para validación: FHXBQ-HFJ2S-VE8BK
Verificación: https://sede.aytoroquetas.org/portal/noEstatica.do?opc_id=279&ent_id=3&idioma=1
Documento firmado electrónicamente desde la Plataforma Firmadoc-BPM de Aytos | Página: 1/1

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	4/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

ILMO. SR. PRESIDENTE DEL CONSORCIO DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA DEL PONIENTE ALMERIENSE. D. GABRIEL AMAT AYLLÓN

Almería, 14 de noviembre de 2022

Asunto: VALORACIÓN SUMINISTRO Y SUSTITUCIÓN DE ARRANCADOR ESTÁTICO DE BOMBA B DE BOMBEO INTERMEDIO DE LA EDAR ADRA

Ilustrísimo señor:

Se adjunta valoración del **Suministro y sustitución de arrancador estático de la bomba B de bombeo intermedio** en la EDAR Adra, con cargo a la partida de imprevistos de la dotación económica del año 2022.

Sin otro particular,

Juan Carlos Pérez Arribas

Jefe de Servicio

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	5/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Actuación: EDAR ADRA
INVERSIÓN: Suministro y sustitución de arrancador estático de bomba B de bombeo intermedio

SECTOR
Depuración Poniente Almeriense UTE

Noviembre 2022

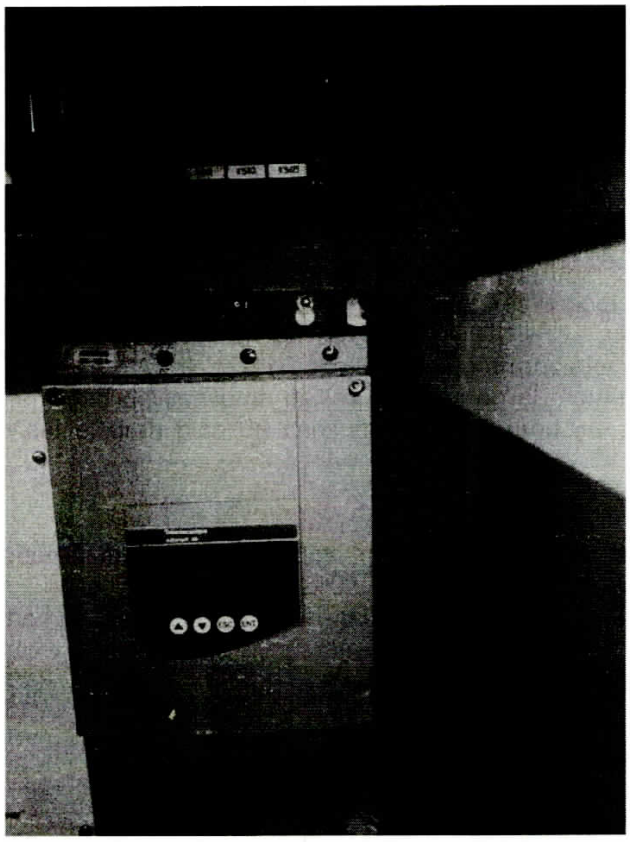
Consorcio del ciclo integral del agua del Poniente

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	6/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

La EDAR Adra, con más de 18 años de funcionamiento, dispone desde su ejecución y puesta en marcha de 3 bombas encargadas de elevar el agua bruta, una vez ésta ha pasado por todo el proceso de desbaste, enviándolas así a los reactores biológicos.

Dichas bombas, de 15 KW, disponen cada una de un arrancador estático, que permite la reducción de la intensidad de consumo de las mismas en el momento de su puesta en marcha, decreciendo así el gran pico de consumo que se produce en cada uno de sus arranques.

Estos arrancadores estáticos son los que originalmente se instalaron en la construcción de la planta, en el año 2002, detectándose la avería reciente del correspondiente a la bomba B del bombeo intermedio.



Arrancador de bomba B de bombeo intermedio existente averiado por fallo de tarjeta

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	7/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Ante esta situación, Depuración Poniente Almeriense U.T.E. propone la sustitución de dicho arrancador, ya **imposible de reparar por la propia inexistencia de piezas de repuesto**, por uno más actualizado, con diferentes mejoras y prestaciones adicionales:

- By-pass de tiristores integrado, que permite su puesta en servicio en el arranque de los motores y by-pass posterior cuando ya se han puesto en marcha, lo que reduce su desgaste al no estar en tensión mientras no es necesario.
- Barnizado de todas las tarjetas y conexiones, que le crea una pantalla de protección contra la corrosión que se produce en instalaciones de este tipo por la existencia de gas ácido sulfhídrico, que provoca el ataque sobre los conectores y cables de cobre.
- Chapa interna estructural de soporte de tarjetas y conexiones bicromatada, mejorando la resistencia a la corrosión.

Por tanto, Depuración Poniente Almeriense U.T.E. propone la sustitución del existente averiado por otro de la gama Power Electronics, modelo V2, con estas mejoras citadas.

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	8/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Por todo lo anterior SOLICITAMOS:

1. Aprobación de inversión de la Suministro y sustitución de arrancador estático de bomba B de bombeo intermedio en la EDAR Adra, según valoración adjunta, con cargo a la partida de dotación económica destinada a actuaciones por IMPREVISTOS para este año 2022.

VALORACIÓN INVERSIÓN

SUMINISTRO Y SUSTITUCIÓN DE ARRANCADOR ESTÁTICO DE BOMBA DE BOMBEO INTERMEDIO B

INSTALACIÓN : **EDAR ADRA**

DEPURACIÓN PONIENTE ALMERIENSE U.T.E.

UNIDADES DE OBRA

Codigo	Ud	Descripción	MEDICIÓN	PRECIO	PRESUP.
C01.01	Ud	Suministro e instalación de arrancador estático Power Electronics, modelo V2 para motor de 15 KW	1,00	573,61	573,61
		Prevención de Riesgos Laborales			INCLUIDO
		G.G. + B.I. (6%)			34,42
		TOTAL SIN I.V.A.			608,03
				TOTAL	**735,71**

Sin otro particular,

Juan Carlos Pérez Arribas

Jefe de Servicio

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	9/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

ANEXO 1: DATOS DE ARRANCADOR ESTÁTICO POWER ELECTRONICS

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	10/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Descubriendo V2

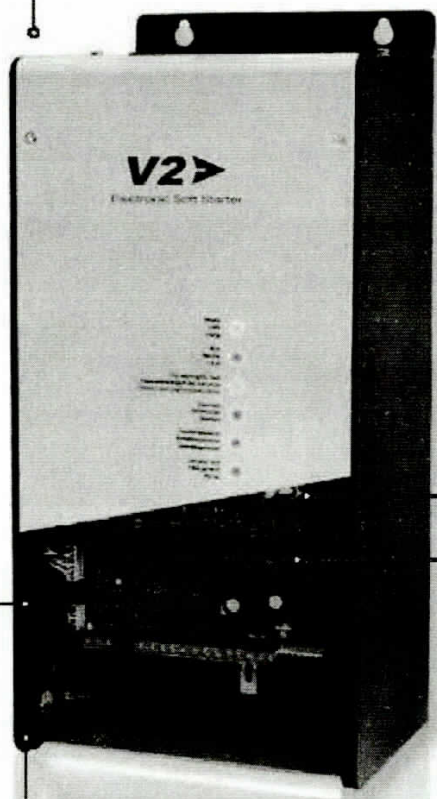
V2 ELECTRONIC SOFTSTARTER

AMPLIO RANGO DE POTENCIAS

Potencias de 2.2 a 37kW, 220-400V. Aportando a su instalación las características que garantizan la seguridad en el funcionamiento.

SENCILLA INSTALACIÓN

Su tamaño compacto hace posible la instalación de múltiples arrancadores dentro del mismo armario.



TARJETAS BARNIZADAS

Las tarjetas de la serie de arrancadores V2 se barnizan para soportar mejor los entornos agresivos.

DISPONIBLE CON BYPASS INTEGRADO. LAS PROTECCIONES DEL MOTOR CONTINÚAN ACTIVAS

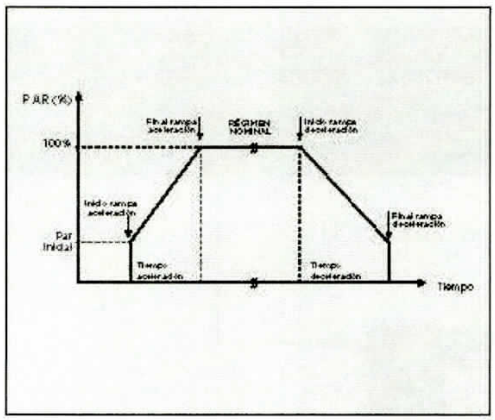
GRADOS DE PROTECCIÓN IP00 E IP54

Los arrancadores V2 están disponibles con grado de protección IP00 para temperaturas de 40°C e IP54 para temperaturas de 50°C.

AJUSTE SENCILLO DE PARÁMETROS

Una serie de potenciómetros permite un ajuste de parámetros y protecciones más preciso. Leds indicadores de estado le permiten una configuración y una supervisión cómoda y sencilla.

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	11/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



FÁCIL AJUSTE

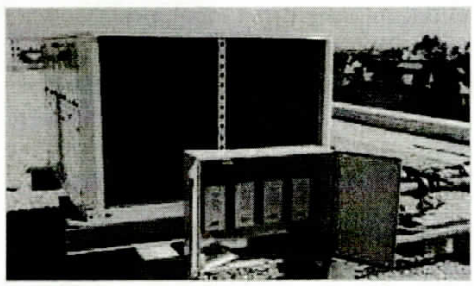
Los potenciómetros permiten ajustar parámetros tales como límite de corriente, sobrecarga, subcarga, par inicial, rampas de aceleración y desaceleración y curva de sobrecarga.

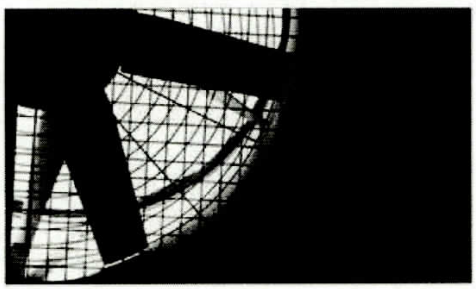
APLICACIONES. Utilice el arrancador V2 con protecciones de serie contra sobrecarga, subcarga y rotor bloqueado protegiendo su motor de la mejor forma posible. Además este arrancador tiene las funcionalidades de control del par o rampa de deceleración, que reducirá el golpe de ariete al parar el motor.

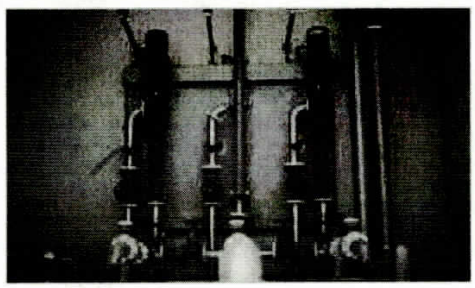
En general, la serie V2 gracias a su arranque suave, elimina golpes mecánicos y reduce el esfuerzo al mínimo, prolongando la vida útil de sus instalaciones.

Las tarjetas barnizadas y protección IP54 soportan los entornos más agresivos.

En definitiva, bombas, ventiladores, cintas transportadoras, compresores, agitadores, mezcladores, ascensores, grúas, montacargas... son algunas de las aplicaciones que pueden beneficiarse del uso de este equipo.







Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	12/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

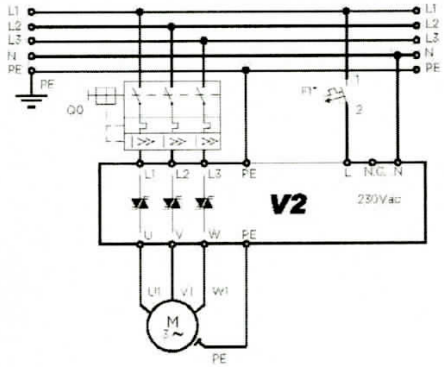
V2 ELECTRONIC SOFTSTARTER | Características técnicas Cableado de potencia

ENTRADA	Tensión de alimentación	Trifásica 230-400V (±10%)
	Rango de Corriente	De 9A hasta 75A
	Frecuencia de alimentación	47 a 62 Hz
	Tensión de control	230V ±10%, otras según demanda
SALIDA	Tensión de salida	0 a 100% Tensión de alimentación
	Frecuencia de salida	47 - 62 Hz
	Eficiencia a plena carga	>99%
PROTECCIÓN AMBIENTAL	Temperatura ambiente	Operación: 0°C a +40°C. Sin Bypass Operación: 0°C a +50°C. Con Bypass integrado
	Temperatura de almacenamiento	-10°C a +70°C
	Humedad relativa	95% a 40°C sin condensación
	Pérdida por altitud	>1000m, 1% cada 100m; 3000m máx.
	Grado de protección	IP00; IP54
	Refrigeración	Natural
PROTECCIONES DEL MOTOR	Ausencia de fases	Límite de corriente en el arranque
	Rotor bloqueado	Sobrecarga motor (modelo térmico)
	Subcarga	Desequilibrio de fases
PROTECCIONES DEL ARRANCADOR	Fallo general	Sobretemperatura del equipo
AJUSTES	Par inicial 30 a 99%	Rampa de aceleración 0 a 15 seg.
	Rampa de deceleración 0 a 45 seg.	Sobrecarga 0.8 a 1.2 In
	Curva de sobrecarga 1 a 10	Subcarga 0.2 a 0.6 In
	Curva de subcarga 1 a 10	Límite de corriente 1 a 5 In
CONTACTOS AUXILIARES	2 Relés conmutados a 5A, 230Vac	Relé de Fallo e Instantáneo
INDICACIÓN DE LEDS	LED 1 Listo	
	LED 2 Marcha	
	LED 3 Aviso de sobrecarga/subcarga	
	LED 4 Sobrecarga	
	LED 5 Sobretemperatura	
	LED 6 Fallo general	
NORMAS	CE, UL[1], cUL[1], eTick	

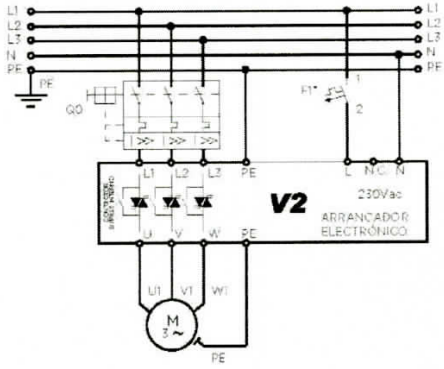
NOTA: [1] En proceso.

CONEXIÓN DE CABLEADO DE POTENCIA

V2 ESTÁNDAR



V2 CON BYPASS INTERNO



Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	**Estado**	**Fecha y hora**
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		**Página**	13/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Tipos normalizados
Dimensiones y Control

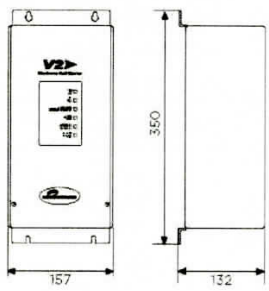
TIPOS NORMALIZADOS

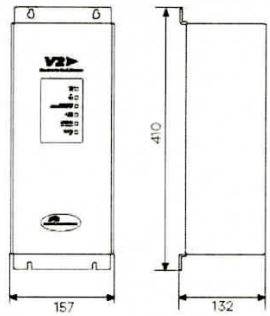
TALLA	CÓDIGO	I(A) Nominal	POTENCIA MOTOR (kW) a 230V	POTENCIA MOTOR (kW) a 400V	GRADO DE PROTECCIÓN
1	V2009	9	2.2	4	IP00
	V2017	17	4	7.5	IP00
	V2030	30	9	15	IP00
	V2045	45	15	22	IP00
	V2060[1]	60	18.5	30	IP00
	V2075[1]	75	22	37	IP00
	V2009B	9	2.2	4	IP54
	V2017B	17	4	7.5	IP54
	V2030B	30	9	15	IP54
	V2045B	45	15	22	IP54
2	V2060B	60	18.5	30	IP54
	V2075B	75	22	37	IP54

NOTA: [1] Estas referencias incluyen relé de bypass interno

DIMENSIONES Y PESOS

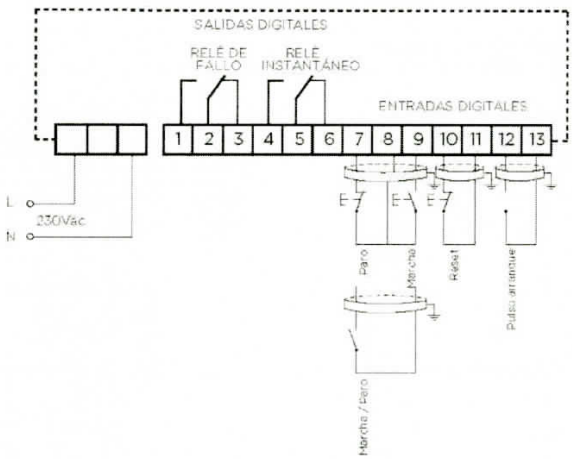
Talla	Peso (kg)
1	4.7





Talla	Peso (kg)
2	5

CONEXIÓN CABLEADO DE CONTROL



Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	14/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

ASUNTO	CARACTERÍSTICAS ARRANCADORES Y VARIADORES DE POWER ELECTRONICS			
REVISIÓN	A			
FECHA	16.01.09	DOCUMENTO	GIC0001AE	
ELABORADO	P. Navarro			
REVISADO	L. Salvo			

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ARRANCADORES ESTÁTICOS Y VARIADORES DE VELOCIDAD

Los equipos fabricados por Power Electronics presentan unas completas características que los dotan de las más altas prestaciones. Por ello, tanto arrancadores (series V2, V5) como los variadores de velocidad (SD700, ...), llegan a convertirse en un referente dentro de la electrónica de potencia.

PROTECCIÓN AMBIENTAL

Hablamos de unos arrancadores y variadores de velocidad muy completos de los que es fácil destacar algunas de sus muchas prestaciones. Se trata de equipos fabricados y diseñados para trabajar en ambientes realmente adversos.

Power Electronics lleva años **barnizando todas las tarjetas** de sus equipos, de una forma totalmente automatizada, **realizando un barnizado selectivo de cada circuito impreso** obteniendo con ello unos contrastados resultados.

Con barnices del tipo "conformal coating", se consigue dar al circuito impreso tratamiento de grado 1, independientemente de que el equipo sea clasificado en un grado de polución superior, puesto que el barniz actúa como elemento protector, evitando la generación espontánea de arcos eléctricos y deterioro del cobre en las vías internas (décimas de cobre).

El resto de fabricantes de variadores y arrancadores estáticos, en algunos casos, prefiere seguir sin el proceso de barnizado, desviando al cliente final la responsabilidad de protección ambiental.

En aplicaciones muy severas, como depuradoras, desaladoras, estaciones de bombeo cercanas al mar, ... en las que la concentración de agentes corrosivos (como el ácido sulfhídrico o el salitre) es muy alta, se tiene que recurrir a **barnices de alta calidad.** Estos tipos de barnices son los mismos que se emplean en la **industria militar y aeroespacial** y su uso y el cumplimiento de sus estándares es lo que nos hace completamente fiables en las aplicaciones mencionadas.

DISEÑO ESTRUCTURAL

Los arrancadores y variadores de Power Electronics están fabricados externamente con chapa **galvanizada** de 2mm de espesor, estando esta además tratada con pintura **polimerizada a 100ºC** lo que les confiere un **50% más de fiabilidad en test de niebla salina**. Las estructuras internas de arrancadores y variadores se realizan también con chapa que tras el proceso de corte y manipulado es **bicromatada**, obteniendo así un **40% más de efectividad** frente a corrosión en test de niebla salina, en tanto que los equipos de la competencia son fabricados tan solo con chapa galvanizada en su interior donde los cantos constituyen una posible vía de corrosión.
Todo ello permite una **drástica reducción del índice de averías** en el uso de nuestros equipos incluso aunque estén instalados en ambientes sulfurosos y salinos.

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	15/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

TEMPERATURA DE OPERACIÓN

Bien es sabido que uno de los principales enemigos de la electrónica, es la temperatura de operación, no obstante el cuidadoso diseño especialmente de las series V5 y SD700 permite su funcionamiento hasta +50ºC sin pérdidas en tanto que otros fabricantes solo alcanzan los +40ºC, por encima de este valor y hasta +50ºC sus equipos presentan una reducción en su corriente de salida que en algunos casos es de un 1% por cada 1ºC adicional.

Código Seguro De Verificación	2OBr+SLaJR2/geQU8+IrOQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Martinez Rodriguez - Jefe de Sección de Explotacion Ciclo Hidraulico	Firmado	09/12/2022 12:39:34
Observaciones		Página	16/16
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/2OBr%2BSLaJR2%2FgeQU8%2BIrOQ%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		