

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

Almería, 17 de octubre de 2022

**Asunto: VALORACIÓN DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRAL DE
CONDENSADORES PARA RECTIFICACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA EN EDAR DALÍAS**

Ilustrísimo señor:

Se adjunta valoración del **Suministro e instalación de central de condensadores para rectificación de energía reactiva** de la EDAR Dalías, para su estimación y solicitud de aprobación con cargo a la partida de dotación económica de actuaciones imprevistas o de emergencia para el año 2022.

Sin otro particular,



Juan Carlos Pérez Arribas
Jefe de Servicio

Actuación: EDAR DALÍAS

INVERSIÓN: Suministro e instalación de central de condensadores para rectificación de energía reactiva

SECTOR

Depuración Poniente Almeriense UTE

Octubre 2022

La EDAR Dalías dispone, en su cuadro de control y recepción del fluido eléctrico, de una pequeña estación de condensadores para la corrección de la energía reactiva intrínseca al suministro eléctrico en baja tensión. **Es la estación original de la instalación que se recibió en la planta**, que ha estado funcionando todos estos años.

Recientemente, hemos detectado el mal funcionamiento de la misma, no corrigiendo adecuadamente dicha energía reactiva y desvirtuando el Coseno de Phi de la planta (relación entre la potencia activa y la potencia aparente de la instalación), tal y como se observa en la siguiente tabla:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
EDAR Dalías									
KWh P1	1.264	1.274	0	0	0	0	1.336	0	0
KWh P2	986	983	1.545	0	0	0	1.053	0	0
KWh P3	0	0	1.181	0	0	1.348	0	1.311	1.370
KWh P4	0	0	0	1.465	1.343	1.122	0	1.024	1.060
KWh P5	0	0	0	1.163	1.065	0	0	0	0
KWh P6	2.821	2.354	2.754	2.745	2.740	2.513	2.614	2.681	2.388
Activa total (KWh)	5.071	4.611	5.480	5.373	5.148	4.983	5.003	5.016	4.818
Reactiva P1 (KVar)	194	205	0	0	0	0	359	0	0
Reactiva P2 (KVar)	150	156	312	0	0	0	290	0	0
Reactiva P3 (KVar)	0	0	247	0	0	266	0	655	674
Reactiva P4 (KVar)	0	0	0	319	235	228	0	694	328
Reactiva P5 (KVar)	0	0	0	255	189	0	0	0	0
Reactiva P6 (KVar)	334	295	477	522	381	421	585	1.274	1.063
Reactiva total (KVar)	678	656	1.036	1.096	805	915	1.234	2.623	2.065
Cos Y P1	0,99	0,99	-	-	-	-	0,97	-	-
Cos Y P2	0,99	0,99	0,98	-	-	-	0,96	-	-
Cos Y P3	-	-	0,98	-	-	0,98	-	0,89	0,90
Cos Y P4	-	-	-	0,98	0,99	0,98	-	0,83	0,96
Cos Y P5	-	-	-	0,98	0,98	-	-	-	-
Cos Y P6	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99	0,98	0,90	0,91
Cos Y	0,99	0,99	0,98	0,98	0,99	0,98	0,97	0,89	0,92

Evolución de los consumos en energía activa y reactiva de la EDAR Dalías en 2022 por lectura directa en la instalación, así como relación entre ambas (Cos Y)

El marco legal que controla este parámetro establece que el Coseno de Phi debe estar en un valor de 0,95 o superior. **En caso de no ser así, se aplican penalizaciones en la factura eléctrica que aumentan conforme más se distancia este parámetro de dicho valor.**

Lo habitual en estas situaciones es revisar el funcionamiento de cada uno de los condensadores que componen los escalones de la estación, revisando cuál es el que no realiza su función adecuadamente y actuando al respecto (bien sustituyéndolo o bien reparando la avería que provoque el que no actúe).

La configuración de esta estación, sin embargo, no permite tal actuación, pues está totalmente sellada y hermetizada, tal y como se puede observar en la siguiente fotografía:



Fotografía de la estación de condensadores de la EDAR Dalías averiada

Como consecuencia, no se puede realizar ningún tipo de desinstalación del/los condensador/es averiados sin certificar su aislamiento, siendo además un riesgo para los trabajadores realizar dicho trabajo, al estar los condensadores dentro sin ningún tipo de protección y con las partes activas expuestas.

Tras consultar con el proveedor de la misma, Circutor, nos confirmó que sobre este modelo, ya antiguo, no se pueden realizar reparaciones, debiendo sustituirse por uno nuevo, ya con la configuración que permita realizar un mantenimiento y verificación de cada uno de los condensadores de manera independiente (incluso su sustitución, llegado el caso). Se adjunta comunicación recibida al respecto en el Anexo 1.

Por tanto, Depuración Poniente Almeriense U.T.E. propone la sustitución de la actual central de condensadores por una nueva que permita su mantenimiento y sustitución de cada uno de los condensadores que la integran de manera segura para los trabajadores, mejorando así sus condiciones de trabajo y seguridad en el mismo, al estar diseñada la nueva instalación para la revisión y gestión de cada uno de los condensadores de manera independiente y con las protecciones adecuadas.

Además, mientras no se realice la sustitución, la estación irá rectificando cada vez menos la energía reactiva de la instalación, debido a lo cual la compañía suministradora incluirá penalizaciones mayores en la correspondiente factura eléctrica.

Por todo lo anterior SOLICITAMOS:

1. Aprobación de inversión de Suministro e instalación de central de condensadores para rectificación de energía reactiva en la EDAR Dalías, según valoración adjunta, con cargo a la partida de dotación económica de actuaciones imprevistas o de emergencia para el año 2022.

		VALORACIÓN INVERSIÓN SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRAL DE CONDENSADORES PARA RECTIFICACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA INSTALACIÓN : EDAR DALÍAS DEPURACIÓN PONIENTE ALMERIENSE U.T.E.			
UNIDADES DE OBRA					
Codigo	Ud	Descripción	MEDICIÓN	PRECIO	PRESUP.
C01.01	Ud	Suministro e instalación de central de condensadores para rectificación de energía reactiva OPTIM 3 P&P-31,25-440 Circutor R3L140, incluido desinstalación de la existente	1,00	866,38	866,38
		Prevención de Riesgos Laborales			INCLUIDO
		Gestión de residuos			INCLUIDO
		G.G. + B.I. (6%)			51,98
		TOTAL SIN I.V.A.			918,36
			TOTAL		1.111,22

Sin otro particular,



Juan Carlos Pérez Arribas
Jefe de Servicio

ANEXO 1: COMUNICACIÓN DE FABRICANTE DE ESTACIÓN DE CONDENSADORES DE IMPOSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE LA EXISTENTE

OFERTA BATERIA SUSTITUCIÓN - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda Datos adjuntos ¿Qué desea hacer?

Abre Imprimir Guardar datos adjuntos Guardar Guardar todos los como datos adjuntos Guardar Guardar todos los como datos adjuntos Guardar en la nube Guardar en la nube Seleccionar Copiar todo Mover Mover Mover

OFERTA BATERIA SUSTITUCIÓN

MT MORA TORRES Carlos <carlos.mora@ponier.es>
Tema: Puntos de venta de baterías

G1813639002204000 PDF

Hola Juan Carlos,
Os pongo oferta de batería completa de la gama actual puesto que Circuitos ya no vende repuestos ni repara la batería que Sarti me ha mostrado.
Adjunto contestación del fabricante.

De: MORA TORRES Carlos <carlos.mora@ponier.es>
Subject: Puntos de venta de baterías

Hola de nuevo Carlos

Me acaban de confirmar que no es posible la reparación del modelo antiguo.

Saludos

Albert González
Area Técnica - Atención Comercial (Poniente)
Comercial Technical support
aqualia@ponier.es
+34 950 55 55 44
+34 950 55 55 55

Gracias y saludos.

Carlos Mora Torres
Ventas Almería y El Ejido
E-Mail: carlos.mora@ponier.es
Teléfono: +34 950 55 55 44
Móvil: +34 950 55 55 55
C/Alfonso 40, 04190, El Ejido, Almería

ANEXO 2: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE ESTACIÓN DE CONDENSADORES PROPUESTA



OPTIM 3 P&P-31,25-440

OPTIM 3 P&P-31,25-440, Batería automática de condensadores

Código: R3L140.

- > Sección cable (mm²): 10
- > N° Pasos: 3
- > kvar (400 V): 26
- > kvar (440 V): 31,25
- > Interruptor aut.(A): Incluido
- > Interruptor man.(A): -
- > Composición: 6,25+12,5+12,5
- > Tensión uso (V): 440
- > Fijación: Mural

Descripción

Las baterías automáticas de condensadores serie **OPTIM P&P** son equipos diseñados para la compensación automática de energía reactiva en redes donde los niveles de cargas son fluctuantes y las variaciones de potencia tienen carencia de segundos, mediante maniobra por contactores.

Aplicación

Su simplicidad de instalación, conjuntamente con su alta tecnología y robustez, hacen de la serie **OPTIM P&P** el equipo ideal para compensar la reactiva en instalaciones donde los niveles de carga son fluctuantes.



OPTIM 3 P&P-31,25-440

Baterías automáticas de condensadores

Código: R3L140.

Especificaciones

Alimentación en alterna

Frecuencia	50 Hz
------------	-------

Características eléctricas

Pérdidas (W)	< 0,5 W/kvar
Resistencia de descarga	75 V / 3 min
Sobretensión	10 % 8 h sobre 24 h 15 % hasta 15 min sobre 24 h 20 % hasta 5 min sobre 24 h 30 % hasta 1 min sobre 24 h
Tensión de maniobra	Contactores: 230 V
Tensión de refuerzo	440 V
Tolerancia C	-5% / 10 %
Tensión	400 V (otras tensiones consultar)

Características mecánicas

Tamaño (mm) ancho x alto x fondo	400 x 600 x 260 (mm)
Envolvente	Chapa metálica RAL 7035 Gris / RAL 3005 Granate
Fijación	Vertical / En mural
Ventilación	Natural o forzada según opciones
Peso Neto (kg)	18

Características ambientales

Grado de protección	Marcado en la etiqueta
Humedad relativa (sin condensación)	80%
Temperatura de trabajo	T° clase D: Media diaria: 45 °C, media anual: 35 °C, máxima: 55 °C, mínima: -50 °C

Circuito de medida de corriente

Sobrecarga permanente	1,3 In
Relación de transformación	In/5 A

Normas

Seguridad eléctrica, Altitud máx. (m)	1000 máx. (para altitud mayor prever siempre ventilación forzada)
Normas	IEC 60831-1, IEC 61921, IEC 60439

Prestaciones

Componentes	Regulador energía reactiva, Computer C Wi-Fi, con indicación digital y 6 ó 12 salidas de relé según tipo.
Opcional	Interruptor manual en cabecera de batería. Interruptor automático en cabecera de batería. Interruptor automático + protección diferencial en cabecera de batería. Unidad de ventilación forzada + termostato. Placa de policarbonato contra contactos directos. Autotransformador 400/230 V (incluido en OPTIM 8, 9, 8L, 14L, y 16L). Regulador con Analizador de redes incorporado y medida trifásica



OPTIM 3 P&P-31,25-440

Baterías automáticas de condensadores

Código: R3L140.

Computer SMART III. Otras frecuencias, consultar.

Protección

Elemento

Protección magnetotérmica general

Tipo de elemento de corte

Protección magnetotérmica general incorporada



OPTIM 3 P&P-31,25-440

Baterías automáticas de condensadores

Código: R3L140.

OPTIM P&P

Baterías automáticas de condensadores Plug & Play de 2,5 a 1600 kvar, 50 Hz.

CÓDIGO	TIPO	kvar (400 V)	kvar (440 V)	Nº Pasos	Sección cable (mm2)
R3Q631EN00000	OPTIM 1-2,5-440	2	2,5	1	6
R3Q641EN00000	OPTIM 1-5-440	4	5	1	6
R3Q651EN00000	OPTIM 1-6,25-440	5	6,25	1	6
R3Q671EN00000	OPTIM 1-10-440	8	10	1	6
R3Q681EN00000	OPTIM 1-12,5-440	10	12,5	1	6
R3Q691EN00000	OPTIM 1-15-440	12,5	15	1	6
R3Q6E1EN00000	OPTIM 1A-18,2-440	15	18,2	1	6
R3Q6F1EN00000	OPTIM 1A-25-440	20	25	1	10
R3Q6D1EN00000	OPTIM 1A-30-440	25	30	1	10
R3Q761EN00000	OPTIM 2-7,5-440	6,25	7,5	2	6
R3Q771EN00000	OPTIM 2-10,5-440	8,5	10,5	2	6
R3Q781EN00000	OPTIM 2-12,5-440	10	12,5	2	6
R3Q7E1EN00000	OPTIM 2-17,5-440	14	17,5	2	6
R3Q7F1EN00000	OPTIM 2-20-440	16,5	20	2	6
R3Q7G1EN00000	OPTIM 2-22,5-440	18,5	22,5	2	6
R3Q7H1EN00000	OPTIM 2-25-440	21	25	2	10
R3Q7J1EN00000	OPTIM 2-30-440	25	30	2	10
R3L110.	OPTIM 3 P&P-12,5-440	10	12,5	3	6
R3L120.	OPTIM 3 P&P-17,5-440	14	17,5	3	6
R3L130.	OPTIM 3 P&P-25-440	20	25	3	10
R3L140.	OPTIM 3 P&P-31,25-440	26	31,25	3	10
R3L150.	OPTIM 3 P&P-37,5-440	31,25	37,5	3	16
R3L160.	OPTIM 3 P&P-43,75-440	36	43,75	3	25
R3L170.	OPTIM 3 P&P-52,5-440	43	52,5	3	25
R3L180.	OPTIM 3 P&P-62,5-440	51	62,5	3	35
R3L210.	OPTIM 5 P&P-55-440	45	55	4	35
R3L220.	OPTIM 5 P&P-70-440	58	70	4	50
R3L230.	OPTIM 5 P&P-90-440	74	90	4	70
R3L240.	OPTIM 5 P&P-105-440	87	105	4	70
R3L250.	OPTIM 5 P&P-135-440	112	135	5	95
R3L260.	OPTIM 5 P&P-150-440	124	150	5	120
R3L410.	OPTIM 8 P&P-300-440	248	300	6	2x150
R3L420.	OPTIM 8 P&P-330-440	273	330	6	2x150
R3L430.	OPTIM 8 P&P-390-440	322	390	7	2x185
R3L440.	OPTIM 8 P&P-450-440	372	450	8	2x240
R3L450.	OPTIM 8 P&P-480-440	396	480	8	2x240
R3L310.	OPTIM 9 P&P-165-440	136	165	6	120
R3L320.	OPTIM 9 P&P-195-440	161	195	7	150
R3L330.	OPTIM 9 P&P-225-440	186	225	8	185
R3L340.	OPTIM 9 P&P-255-440	211	255	9	240
R3L350.	OPTIM 9 P&P-270-440	223	270	9	240
R3SL10.	OPTIM 8L P&P-550-440	454	550	6	2x240



OPTIM 3 P&P-31,25-440

Baterías automáticas de condensadores

Código: R3L140.

CÓDIGO	TIPO	kvar (400 V)	kvar (440 V)	Nº Pasos	Sección cable (mm2)
R35L20.	OPTIM 8L P&P-650-440	537	650	7	3x150
R35L30.	OPTIM 8L P&P-750-440	620	750	8	3x185
R35L40.	OPTIM 8L P&P-800-440	661	800	8	3x185
R36L10.	OPTIM 14L P&P-900-440	743	900	10	3x150/185
R36L20.	OPTIM 14L P&P-950-440	785	950	10	3x185/185
R36L30.	OPTIM 14L P&P-1050-440	867	1050	11	3x185/240
R36L40.	OPTIM 14L P&P-1150-440	950	1150	12	3x185/2x150
R36L50.	OPTIM 14L P&P-1200-440	991	1200	12	3x185/2x185
R36L60.	OPTIM 14L P&P-1300-440	1074	1300	7	3x185/2x240
R36L70.	OPTIM 14L P&P-1400-440	1156	1400	8	3x185/3x120
R37L30.	OPTIM 16L P&P-1500-440	1239	1500	8	3x185/3x150
R37L40.	OPTIM 16L P&P-1600-440	1322	1600	9	3x185/3x185

Sección de cable para instalaciones con $U_n = 400$ V. En todo caso el instalador deberá confirmar que cumpla con todo lo establecido en el reglamento de baja tensión según las particularidades de cada instalación y tipología de cable. Todas las baterías con regulador **computer C Wi-Fi** incluyen de serie el sistema VAR.

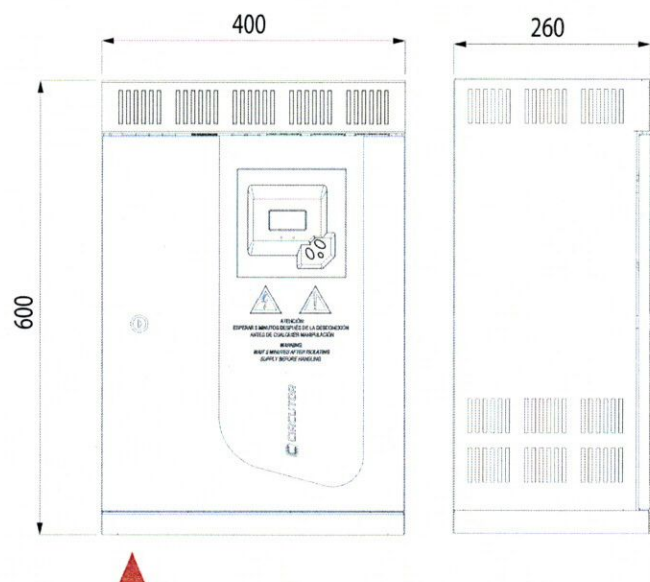


OPTIM 3 P&P-31,25-440

Baterías automáticas de condensadores

Código: R3L140.

Dimensiones



Conexiones

