

# Cuadro eléctrico para 1 y 2 bombas APC NG

**SULZER**

La gama de cuadros eléctricos ABS APC NG 1/2 B ha sido diseñada para la gestión, protección y control para 1 ó 2 bombas en pozos de bombeo de aguas residuales o pluviales, captaciones o impulsiones de agua, tanques de tormentas, etc.

Cuadro eléctrico de alta gama resultado de muchos años de experiencia en el sector del tratamiento y la gestión de las aguas residuales. Desarrollado específicamente para una optimización de bombeos basada en conseguir las mayores cotas de rendimiento y fiabilidad de toda la estación en su conjunto, el APC NG 1/2 B permite la mejor gestión efectiva que requieren estas instalaciones.

Un mercado que se mueve cada vez más rápido hacia equipos de mayor eficiencia energética y fiabilidad demanda soluciones integrales como la formada por la gama de bombas sumergibles ABS XFP, los agitadores XRW y el módulo de control y supervisión EC 531 (base del diseño de los cuadros eléctricos APC NG 1/2 B) como propuesta idónea para un óptimo ciclo de vida tanto de los equipos como del conjunto de la instalación.

## Diseño

- Disponible de serie para el control y supervisión para 1 ó 2 bombas trifásicas, en potencias desde 5,5 kW (12 A) hasta 125 kW (235 A). Consultar otras potencias.
- Apto para la utilización con bombas equipadas con o sin detector de humedad (electrodo DI).
- Apto para la utilización con bombas equipadas con o sin sonda de temperatura tipo Klixon, PTC o PT100.
- Optimizado para fácil y rápida puesta en marcha en bombeos de agua residual y otras aplicaciones de bombeo con 1 ó 2 bombas, incluso con posibilidad de controlar un agitador, bomba de achique o sistema de limpieza adicional.
- Gestión avanzada del bombeo a través del controlador EC 531 (para más información ver hoja de datos técnicos del controlador) con funciones especiales para ahorros energéticos y de operación.
- Cuadro eléctrico "Plug & Play". No es necesario hacer la puesta en marcha en el bombeo, todo APC NG se entrega pre-configurado en base a las características técnicas y eléctricas de los equipos de bombeo para los que se fabrica el cuadro.

## Características

- Tipos de arranque estándar: directo hasta 15 kW (30 A), estrella / triángulo, suave o por VFD hasta 125 kW (235 A). Disponible a demanda para mayores potencias y/o tipos de arranque.
- Selector MAN-O-AUTO por bomba.
- Interruptor general tipo seccionador.
- Disyuntor de protección de motor por bomba, con regulación de ajuste del disparo térmico.
- Protección diferencial por bomba (4 polos / 300 mA).
- Protecciones independientes para mando y fuerza.
- Medida de nivel, supervisión, control y gestión de alarmas avanzadas gracias al controlador de bombas EC 531, en combinación con sensor de nivel por presión MD 126, MD 127, sensor de nivel neumático MD 124 o cualquier sensor de nivel con salida 4-20 mA como ultrasonidos, radar, etc. También apto para trabajar con interruptores de nivel.
- Preparado para dar alarma con la señal de boya de nivel alto y para activar el sistema de control semiautomático: sistema redundante externo al controlador en cuadros con acabado completo e integrado en el controlador en cuadros con acabado básico.
- Gestión avanzada del bombeo: control para búsqueda del BEP, limpiezas de pozo, alternancia asimétrica, banda de azar en el arranque, función de estación seca, retardos independientes, cálculo de caudales, control en función de la franja horaria, registro de alarmas, eventos, señales y canales analógicos, gráficos y curvas de tendencia en el display del equipo, etc.
- Posibilidad de conexión del cuadro a un sistema de control remoto (telecontrol) mediante SCADA o a través de AquaWeb, el SCADA Web Server de Sulzer.
- Interfaz de usuario mediante display de visualización gráfica a color, junto con sinóptico de visualización general del bombeo en frontal de cuadro.
- Tres contactos libres de potencial para señalización de alarmas: genérica, en B1 y en B2 (así como salidas preajustadas para auto-inversión del sentido de giro, rearme de protecciones, control de equipo auxiliar, etc.)
- Salida e interruptor de encendido para boya KS-LED con la que se ilumina el interior del pozo.



## Datos Técnicos

Envolvente	Metálica (acero 1,5 mm) Pintura RAL 7032 ó 7035
Grado de protección	Compacto IP 65 o modular IP 54 (según tamaño de armario)
Dimensiones	A petición
Alimentación	Trifásica 400 VAC (no necesita neutro)
Frecuencia	50 Hz
Temperatura ambiente trabajo	-20 °C a + 50°C
Humedad	0 - 95 % RH sin condensación
Carga máx. salidas alarma (3 señales libres de potencial)	250 VAC 3A máx.

## Funcionamiento / Ventajas

- **"Plug & Play":** Disponemos de cuadros eléctricos APC NG 1/2 B para suministrar con sensor de nivel hidrostático MD 126, MD 127 o con interruptores de nivel. En cada caso, el equipo se envía programado y con los ajustes de puesta en marcha realizados en base a los equipos de bombeo y el sistema de medida de nivel elegido. De esta forma no es necesaria la puesta en marcha del cuadro en el bombeo sino sólo supervisar que el funcionamiento es adecuado, y de ser necesario afinar algún ajuste como el nivel para alarma, cuyo valor se estima en base a las dimensiones de la bomba.
- **Ajuste desde el interfaz con display gráfico de EC 531 o software AquaProg:** A pesar de las grandes prestaciones de EC 531, su uso desde el panel de operador resulta muy intuitivo y sencillo; sin embargo, para una mayor comodidad, AquaProg permite cargar los ajustes en una única instrucción cuando se trata de un programa entero, así como realizar en local o remoto modificaciones sobre el programa.
- **Adaptación óptima al bombeo:** Desde el panel de operador de EC 531 podemos ajustar cotas de marcha y paro así como retardos antes de la marcha y antes de la parada con valores diferentes para cada bomba (además de un retardo entre arranques de bombas).
- **Control avanzado por VFD para búsqueda del BEP**
- **Funciones para limpieza de pozo, bomba y tubería**
- **Banda de azar en el arranque:** Desde el panel de operador de EC 531 podemos ajustar para cada bomba una banda de azar alrededor de la cota de marcha, de modo que la bomba arranque al azar cuando el nivel se encuentre en la franja de cotas definida por la cota de marcha +/- banda de azar, evitando la formación de costras y olores.
- **Función de estación seca:** EC 531 permite realizar ciclos de marcha cortos, aun sin agua en el pozo, para ejercitación de las bombas tras períodos prolongados sin funcionar, de modo que evite el bloqueo del eje de la bomba por oxidación.
- **Arranque ante cambio brusco de nivel:** En bombeos pluviales y mixtos de la red de saneamiento es fácil que al iniciarse una tormenta todos los pozos se vayan llenando hasta sus cotas de inicio de bombeo y finalmente se acaben inundando aquellos pozos que no tienen una buena relación entre volumen útil y capacidad de las bombas, así como los bombeos de colector que reciben agua de otros bombeos. La función de arranque ante cambios bruscos de nivel permite anticiparse a esta situación y arrancar las bombas antes de alcanzarse las cotas de trabajo normales, de modo que el agua se empiece a evacuar de antemano, evitando reboses y laminando la llegada de agua a la depuradora.
- **Alternancia avanzada:** Además del habitual sistema de alternancia por pulso, EC 531 realiza alternancia ante el fallo o bloqueo de la bomba por tiempo de funcionamiento continuado y alternancia asimétrica:
  - **Alternancia por tiempo de funcionamiento:** Esta función nos permite indicar un tiempo máximo de ciclo de bombeo al EC 531 para detener la bomba y arrancar otra sin esperar a que el nivel baje para, por ej., evitar que la avería de una válvula en la descarga de la bomba fuerce el funcionamiento indefinido de la misma y se desperdicie una enorme cantidad de energía bombeando contra una válvula obstruida. Especialmente interesante que además permita realizar ciclos de marcha cortos en bombeos con problemas de atascos en las bombas por acumulación de sólidos y fibras: la bomba se detiene y el tapón que se estuviese formando tenderá a retroceder.
  - **Alternancia asimétrica:** Mediante esta función EC 531 nos permite definir grupos de bombas con alternancias diferentes de modo que por cada cierto número de arranques de las bombas de un grupo arranque una del otro. Por ej.: configurando todas las bombas del grupo principal salvo una, que estaría en el grupo secundario, nos aseguraremos de que esa sea realmente una bomba de reserva (conjugando esta función con la de marcha en estación seca). Otra aplicación muy útil es la de ajustar mayor número de arranques para las bombas con tendencia al atasco por deposición de sólidos y fibras en su entorno.
- **Discriminación de franjas horarias:** EC 531 permite definir diferentes franjas horarias para cada día de la semana, de modo que en horario de caudal de entrada reducido ajustemos unas cotas de marcha y paro para que las bombas puedan trabajar en la zona más alta del pozo (bombeando más caudal con menos consumo), de modo que ahorremos energía por la mejora del rendimiento y la reducción de horas de trabajo (además de alargar la vida útil de la bomba). Además, nos permite realizar un vaciado del pozo hasta cotas incluso menores a la de parada normal antes de pasar al tramo horario de punta de llegada de caudal con el fin de evitar reboses.
- **Funciones para control avanzado de agitador:** Además de permitir el funcionamiento del agitador antes del inicio o antes de la finalización del ciclo de marcha de la bomba para evitar la formación de costra superficial o de acumulación de sólidos en el fondo del pozo respectivamente, EC 531 permite la utilización simultánea del agitador y las bombas para tratar de distribuir los sólidos durante el ciclo de bombeo de forma que sean evacuados del pozo sin formar tapones.
- **Completa supervisión de las bombas y del bombeo:** En su ejecución estándar, un APC NG 1/2 B permite la monitorización de niveles, caudales, consumos, etc.; lo cual, sumado a las prestaciones de nuestro servicio de SCADA en la nube AquaWeb, le permite alcanzar los niveles más altos de calidad a la hora de realizar la supervisión, telecontrol y optimización de la estación.

### El cuadro eléctrico APC NG 1/2 B incluye de serie:



#### EC 531 Controlador avanzado para gestión y monitorización de bombeos

Control de hasta 2 bombas, agitador, bomba de achique o sistema de limpieza. Cálculo avanzado de caudal y medición de reboses. Registro de señales analógicas, digitales y alarmas. Display gráfico a color.



#### Preparado para AquaWeb

EC 531 está completamente integrado en nuestro servicio de SCADA Web Server AquaWeb que incluye desde el hardware (servidores, UPS, red) al software (SCADA, mantenimiento del software, actualizaciones y mejoras) e, incluso, la tarjeta SIM de datos del operador de telefonía móvil.



### Opciones disponibles:



#### Módem GSM/GPRS/3G CA 523

Permite envío de mensajes de alarma tipo SMS y/o comunicación GSM/GPRS/3G



#### Ampliación para agitador

Ampliación para mando, control y protección de un agitador en el bombeo.



#### Ampliación para baterías

Útil cuando se emplean alguna de las opciones de comunicación de un APC NG.