

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL “SUMINISTRO DE VARIADORES DE FRECUENCIA PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DEL ALBUJÓN, LOS NAREJOS Y EL MOJÓN, DE LA RED DE DRENAJES DEL CAMPO DE CARTAGENA. VARIOS TT. MM. (MURCIA)” A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO

REFERENCIA: TSA0068656

OBRA Nº 1750004

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

El presente Pliego tiene por objeto la contratación, por la Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (en lo sucesivo Tragsa), del “SUMINISTRO DE VARIADORES DE FRECUENCIA PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DEL ALBUJÓN, LOS NAREJOS Y EL MOJÓN, DE LA RED DE DRENAJES DEL CAMPO DE CARTAGENA. VARIOS TT. MM. (MURCIA)”

A continuación, se detallan los trabajos a realizar y normativa a aplicar.

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

Consiste en el suministro de convertidores de frecuencia puestos en obra y sin instalación en el punto designado previamente por Tragsa.

El contrato incluye la carga y el transporte a pie de obra, estimándose el suministro de:

- 2 ud de variadores para bombas de 200 Kw
- 4 ud de variadores para bombas de 75 Kw

No se incluye la instalación.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normativa de aplicación

Se cumplirá la normativa vigente que afecte a la fabricación y configuración de elementos de variación de frecuencia conforme a las siguientes normas y directivas:

Certificaciones: CE, cTick

Compatibilidad magnética: EMC Directiva (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3

Diseño y construcción:

- LVD Directiva (2006/95/CE)
- IEC/EN 61800-2 Requisitos generales

- IEC/EN 61800-5-1 Seguridad
- IEC/EN 60146-1-1 Semiconductores
- IEC60068-2-6 - Vibración

Seguridad funcional: IEC/EN 61800-5-2 Paro Seguro (STO) Certificado por Tüv Rheinland

Al respecto, el Adjudicatario vendrá obligado a remitir a TRAGSA a petición de ésta, la documentación que corrobore el cumplimiento de la citada directiva.

TRAGSA se reserva el derecho a rechazar aquellos suministros aportados por el Adjudicatario que no cumplan dichos requisitos u homologaciones, estando el último obligado a sustituirlos en un plazo de tiempo que no afecte al buen desarrollo de la obra a la que se destinan.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Los variadores cumplirán con los siguientes parámetros y características técnicas para cada elemento:

GENERAL

CARACTERÍSTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
I(A) Nominal / CARGA PESADA	150	370
Potencia motor (kW) a 400Vca / CARGA PESADA	75	200
150% Sobrecarga (A) / CARGA PESADA	225	555
I(A) Nominal / CARGA NORMAL	188	463
Potencia motor (kW) a 400Vca / CARGA NORMAL	90	250
120% Sobrecarga (A) / CARGA NORMAL	225	555

ENTRADA

CARACTERÍSTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Rangos de potencia	150	150
Tensión de alimentación	380-500Vca	380-500Vca
Multipulso	6	6
Frecuencia de alimentación	50Hz/60Hz ± 6%	50Hz/60Hz ± 6%
Tecnología rectificador entrada	Tiristor-Diodo	Tiristor-Diodo
Factor potencia fundamental (DPF = cos Φ)	≥ 0.98	≥ 0.98
Factor potencia (PF= I1 /Irms· cos Φ)	≥ 0.91	≥ 0.91
Pérdida suministro	> 2seg (dependiendo de la inercia de la carga)	> 2seg (dependiendo de la inercia de la carga)
Filtro EMC de entrada		
Filtro armónicos	Bobinas de entrada 3% impedancia	Bobinas de entrada 3% impedancia
THDi (%) Corriente	≤ 40%	≤ 40%
Regenerativo	NO	NO

SALIDA

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Frecuencia de salida [2]	0... 200Hz	0... 200Hz
Capacidad de sobrecarga	Par constante: 150% durante 60 seg. a 50°C / Par variable: 120% durante 60 seg. a 40°C	Par constante: 150% durante 60 seg. a 50°C / Par variable: 120% durante 60 seg. a 40°C
Eficiencia (A plena carga)	≥ 98%	≥ 98%
Método de control	V/Hz Control vectorial Lazo abierto: PMC control velocidad (OLSP)/par (OLTQ), AVC: control velocidad (OLSP)/par (OLTQ) Lazo cerrado (Encoder):PMC control velocidad (CLSP)/par (CLTQ), AVC control velocidad (OLSP)/par (OLTQ) Motor de imanes permanentes (SPM)	V/Hz Control vectorial Lazo abierto: PMC control velocidad (OLSP)/par (OLTQ), AVC: control velocidad (OLSP)/par (OLTQ) Lazo cerrado (Encoder):PMC control velocidad (CLSP)/par (CLTQ), AVC control velocidad (OLSP)/par (OLTQ) Motor de imanes permanentes (SPM)
Frecuencia de modulación	4 a 8kHz - PEWave	4 a 8kHz - PEWave
Filtro dv/dt de salida	500 a 800V/μs [3]	500 a 800V/μs [3]
Longitud cable salida[4]	Cable no apantallado 300m - Cable apantallado 150m	Cable no apantallado 300m - Cable apantallado 150m
Freno dinámico	Freno dinámico B150 externo - Integrado en tallas 1 y 2	Freno dinámico B150 externo - Integrado en tallas 1 y 2

CONDICIONES AMBIENTALES

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Temperatura ambiente	Mínima: -20°C Máxima: +50°C	Mínima: -20°C Máxima: +50°C
Temperatura almacenamiento	Mínima: -40°C Máxima: +70°C	Mínima: -40°C Máxima: +70°C
Altitud	1000m	1000m
Derating potencia por altitud [1]	>1000m, 1% PN(kW) cada 100m; 4000m máximo	>1000m, 1% PN(kW) cada 100m; 4000m máximo
Humedad relativa	<95%, sin condensación	<95%, sin condensación
Grado de protección	IP20	IP20
Vibración	Amplitud: ± 1mm (2Hz-13.2Hz), ± 0.075mm (13.2Hz-57Hz) Aceleración: 6.86m/s ² (13.2Hz-57Hz), 9.8m/s ² (57Hz-150Hz)	Amplitud: ± 1mm (2Hz-13.2Hz), ± 0.075mm (13.2Hz-57Hz) Aceleración: 6.86m/s ² (13.2Hz-57Hz), 9.8m/s ² (57Hz-150Hz)

PROTECCIONES

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
<p>Protecciones del motor</p>	<p>Rotor bloqueado, Sobrecarga (modelo térmico), Límite de corriente de salida, Desequilibrio de tensión de fases, Desequilibrio de corriente de fases, Sobretemperatura motor (señal PTC), límite de Velocidad, Límite de par.</p>	<p>Rotor bloqueado, Sobrecarga (modelo térmico), Límite de corriente de salida, Desequilibrio de tensión de fases, Desequilibrio de corriente de fases, Sobretemperatura motor (señal PTC), límite de Velocidad, Límite de par.</p>

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Protecciones del variador	Sobrecarga en los IGBTs, Pérdida de fase a la entrada, Alta tensión de entrada, Límite de tensión en el bus, Baja tensión del bus, Alta frecuencia de alimentación, Baja frecuencia de alimentación, Temperatura IGBT, Temperatura en el radiador, Fallo de la fuente de alimentación, Modelo térmico del equipo, Fallo a tierra, Fallo de Software y Hardware, Pérdida señal de entradas analógicas (pérdida de referencia). Paro seguro y paro de emergencia.	Sobrecarga en los IGBTs, Pérdida de fase a la entrada, Alta tensión de entrada, Límite de tensión en el bus, Baja tensión del bus, Alta frecuencia de alimentación, Baja frecuencia de alimentación, Temperatura IGBT, Temperatura en el radiador, Fallo de la fuente de alimentación, Modelo térmico del equipo, Fallo a tierra, Fallo de Software y Hardware, Pérdida señal de entradas analógicas (pérdida de referencia). Paro seguro y paro de emergencia.

ENTRADAS/SALIDAS

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Entradas digitales	6 programables, activas en nivel alto (24Vdc), Alimentación aislada. 1 entrada PTC	6 programables, activas en nivel alto (24Vdc), Alimentación aislada. 1 entrada PTC
Salidas digitales	3 relés conmutados configurables (250Vac, 8A o 30Vdc, 8A)	3 relés conmutados configurables (250Vac, 8A o 30Vdc, 8A)
Entradas analógicas	2 entradas programables y diferenciales. 0 – 20mA, 4 – 20mA, 0 – 10Vdc and ±10Vdc Aisladas ópticamente.	2 entradas programables y diferenciales. 0 – 20mA, 4 – 20mA, 0 – 10Vdc and ±10Vdc Aisladas ópticamente.

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Salidas analógicas	2 salidas configurables aisladas: 0 – 20mA, 4 – 20mA, 0 – 10Vdc y ±10Vdc	2 salidas configurables aisladas: 0 – 20mA, 4 – 20mA, 0 – 10Vdc y ±10Vdc
Entradas encoder (opcional)		
Alimentación usuario	24Vdc alimentación usuario (Máx 180mA) regulada y protegida frente a cortocircuitos 10Vdc alimentación usuario (Máx 2 potenciómetros R= 1 kΩ) regulada y protegida frente a cortocircuitos	24Vdc alimentación usuario (Máx 180mA) regulada y protegida frente a cortocircuitos 10Vdc alimentación usuario (Máx 2 potenciómetros R= 1 kΩ) regulada y protegida frente a cortocircuitos
Tarjeta de expansión E/S (opcional)		
Alimentación externa (opcional)		

COMUNICACIÓN

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Hardware estándar	Puerto USB Puerto RS232 Puerto RS485	Puerto USB Puerto RS232 Puerto RS485
Protocolo estandar	Modbus-RTU	Modbus-RTU
Protocolo opcional		

PANEL DE CONTROL

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Leds de indicación	LED ON: La tarjeta de control está alimentada LED RUN: El motor recibe alimentación LED FAULT: parpadeando indica que ha ocurrido un fallo	LED ON: La tarjeta de control está alimentada LED RUN: El motor recibe alimentación LED FAULT: parpadeando indica que ha ocurrido un fallo

PANEL DE CONTROL

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Display alfanumérico	<p>4 líneas x 16 caracteres</p> <p>Teclado con 6 teclas para controlar y configurar el variador, arranque y paro/reset</p> <p>Memoria independiente</p>	<p>4 líneas x 16 caracteres</p> <p>Teclado con 6 teclas para controlar y configurar el variador, arranque y paro/reset</p> <p>Memoria independiente</p>
Visualización de la información	<p>Intensidad media y de las tres fases del motor</p> <p>Tensión media y de las tres fases del motor</p> <p>Tensión media y de las tres fases de alimentación</p> <p>Frecuencia trifásica de alimentación de entrada y salida a motor</p> <p>Tensión bus CC</p> <p>Estado del variador</p> <p>Velocidad, Par, Potencia, Coseno phi del motor</p> <p>Registro total y parcial del equipo en funcionamiento con función reset. (horas)</p> <p>Registro total y parcial del consumo de energía con función reset (kWh)</p> <p>Estado de los relés</p> <p>Entradas digitales / estado PTC</p> <p>Estado de la salida de los comparadores</p> <p>Valor de las entradas analógicas y sensores</p> <p>Valor de las salidas analógicas</p> <p>Estado de sobrecarga motor y equipo</p> <p>Temperatura IGBT y</p>	<p>Intensidad media y de las tres fases del motor</p> <p>Tensión media y de las tres fases del motor</p> <p>Tensión media y de las tres fases de alimentación</p> <p>Frecuencia trifásica de alimentación de entrada y salida a motor</p> <p>Tensión bus CC</p> <p>Estado del variador</p> <p>Velocidad, Par, Potencia, Coseno phi del motor</p> <p>Registro total y parcial del equipo en funcionamiento con función reset. (horas)</p> <p>Registro total y parcial del consumo de energía con función reset (kWh)</p> <p>Estado de los relés</p> <p>Entradas digitales / estado PTC</p> <p>Estado de la salida de los comparadores</p> <p>Valor de las entradas analógicas y sensores</p> <p>Valor de las salidas analógicas</p> <p>Estado de sobrecarga motor y equipo</p> <p>Temperatura IGBT y rectificador</p> <p>Histórico de fallos (últimos 6 fallos)</p>

PANEL DE CONTROL

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
	rectificador Histórico de fallos (últimos 6 fallos)	
Otros	Reloj horario Calendario perpetuo	Reloj horario Calendario perpetuo

REGULACION

CARACTERISTICA	VARIADOR 75 KW	VARIADOR 200 KW
Certificaciones	CE, cTick	CE, cTick
Compatibilidad electromagnética	EMC Directiva (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3	EMC Directiva (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3
Diseño y construcción	LVD Directiva (2006/95/CE) IEC/EN 61800-2 Requisitos generales IEC/EN 61800-5-1 Seguridad IEC/EN 60146-1-1 Semiconductores IEC60068-2-6 - Vibración	LVD Directiva (2006/95/CE) IEC/EN 61800-2 Requisitos generales IEC/EN 61800-5-1 Seguridad IEC/EN 60146-1-1 Semiconductores IEC60068-2-6 - Vibración
Seguridad funcional	IEC/EN 61800-5-2 Paro Seguro (STO) Certificado por Tüv Rheinland	IEC/EN 61800-5-2 Paro Seguro (STO) Certificado por Tüv Rheinland

No se admite la presentación de variantes