



Danfoss
VACON® 20 X AC DRIVES
GUÍA RÁPIDA

DPD01803B

Descargue y lea el Manual de aplicación de Vacon® 20X en:
<http://drives.danfoss.com/downloads/portal/>



=Tensión peligrosa
 Riesgo de muerte o de lesiones graves



=Advertencia general
 Riesgo de daños al producto o a los aparatos conectados

PARÁMETROS BÁSICOS (NOTA: parámetros OCULTOS - ver P1.16)

Placa de motor y características:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 1.1	Frecuencia Mínima	30 *	[Hz]
P 1.2	Frecuencia Máxima	50 - 60Hz *	[Hz] Freq. nominal bomba
P 1.3	Tiempo de aceleración	5 *	[s]
P 1.4	Tiempo desaceleración	5 *	[s]
P 1.5	Límite de Intensidad	l.nom.+ 10% *	[A]
P 1.6	Tensión Nom.Motor	-	[V] Placa de motor
P 1.7	Frecuencia Nom.Motor	-	[Hz] Placa de motor
P 1.8	Velocidad Nom.Motor	-	[rpm] Placa de motor
P 1.9	Intensidad Nom.Motor	-	[A] Placa de motor
P 1.10	Cos phi motor	-	Placa de motor
P 1.13	Tipo de Marcha	0 *	Arranque por rampa
		1	Arranque al vuelo
P 1.14	Tipo de Paro	2 *	Paro por rampa hasta 0Hz

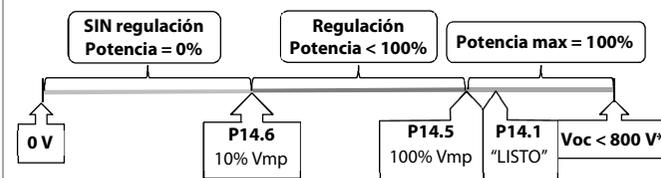
*Valores recomendados acordes a la aplicación

Propios de la función SOLAR (asegurar generación elevada durante la puesta en marcha):

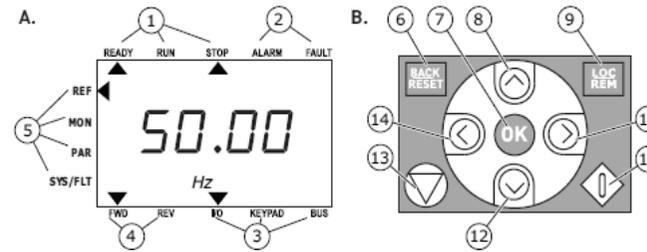
PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 14.1	Tensión continua para "LISTO"	P14.5 + 40 V *	[V] Tensión mínima de placas para que esté preparado
P 14.2	Retardo corto reanudación marcha	1	[min] Valor por defecto
P 14.3	Intentos reanudación marcha	5	Valor por defecto
P 14.4	Retardo largo reanudación marcha	10	[min] Valor por defecto
P 14.5	Vmp cuando 100% potencia	540-580 *	[V] Tensión de placas en el punto de máxima potencia.
P 14.6	Vmp cuando 10% potencia	P14.5-60 V *	[V] Tensión de placas para que la bomba entregue al menos un 10% de potencia.

*Valores recomendados para variador de tensión de BUS 800V. Reducir un 50% el valor de cada parámetro para variador de tensión de BUS 400V

Rango de funcionamiento de un bombeo solar:



CUADRO DE CONTROL Y PANEL

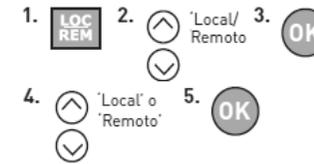


A	La pantalla de texto
1	Los indicadores de estado
2	Los indicadores de alarmas y fallos
3	Los indicadores del lugar de control
4	Los indicadores del sentido de giro
5	Los indicadores de la ubicación del menú
B	Los botones del panel
6	El botón BACK/RESET
7	El botón OK
8	El botón de navegación arriba
9	El botón LOC/REM
10	El botón de menú derecha
11	El botón Marcha
12	El botón de navegación abajo
13	El botón de paro
14	El botón de menú izquierda

LOC/REM (9)

Utilícelo para acceder a la página de control y cambiar el lugar de control.

Cambio del lugar de control:



PARÁMETROS DE INTERÉS Y FUNCIONALIDADES

Bombas sumergidas:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 2.9	Acceleración a la Marcha	3 *	[s] Tiempo de aceleración hasta frec. mínima
P 1.15	Sobre par automatico	1	Activado
		0	Lineal
		1	Cuadrática
P 8.4	Selección curva U/f	2	Programable
		2	Programable
P 8.8	Frecuencia de conmutación	3,6 *	[kHz]

*Valores orientativos. Ver especificaciones de la bomba

NOTA: activar protecciones establecidas en el apdo. "PROTECCIONES". Reducir frec. conmut. (P8.8) para reducir el efecto de tensiones de pico.

Funcionalidades de los relés:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 5.1	Relé 1 - Función	0	Sin uso
		1	Listo
		2	Marcha
		3	Fallo
		4	Fallo inverso
		5	Alarma
		6	Giro inverso
P 5.2	Relé 2 - Función	7	En velocidad
		-	Ver parámetro P5.1

o Conexionado EXTRA:

Relay terminals		Default
Terminal	Signal	
22	RO1/2 CM	Relay output 1
23	RO1/3 NO	
24	RO1/1 NC	
25	RO1/2 CM	Relay output 1
26	RO1/3 NO	

MISCELANEA (ocultación de parámetros, restaurar por defecto, etc)

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 1.16	Ocultación de parámetros	0	Solo los básicos
		1	Todos los grupos
P 8.16	Identificación motor	1	Marcha para iniciar
MENU SISTEMA (SYS)			
P 4.2	Restaurar parámetros por defecto	-	Se activa la función al introducir el valor 1
P 4.5	Guardar parámetros en el panel	-	
P 4.6	Descargar parámetros desde panel	-	

CÓDIGOS DE FALLOS

Código	Descripción
1	Sobre intensidad
2	Sobre voltaje
3	Fallo a tierras
8	Fallo sistema
9	Bajo voltaje
11	Supervisión fases salida
13	Baja temperatura convertidor
14	Sobre temperatura convertidor
15	Motor bloqueado
16	Sobre temperatura Motor
17	Baja carga
19	Sobrecarga de potencia
25	Watchdog (microprocesador)
27	Protección FCEM (motor gira)
30	Fallo STO (Listo no permitido)
35	Error en aplicación
41	Temperatura IGBT
50	Nivel bajo entrada analógica 2 (AI2 < 4mA)
51	Fallo externo
52	Fallo comunicación con el panel de control
53	Fallo comunicación Fieldbus
54	Error hardware Fieldbus
55	Comandos de Marcha simultaneos (FWD y REV)
56	Temperatura (OPT-BH)
57	Identificación no completada
58	Valor actual inferior al minimo
59	Valor actual superior al maximo
60	Baja tensión DC (solar)
61	Retraso reanudación marcha
62	Aplicación no compatible
63	Minimo nivel de agua
64	Maximo nivel de agua

MONITORIZACIÓN

Código	Descripción
V 1.1	Frecuencia de salida [Hz]
V 1.2	Frecuencia de referencia [Hz]
V 1.3	Velocidad de motor [RPM]
V 1.4	Intensidad Motor [A]
V 1.5	Par motor [%]
V 1.6	Potencia motor [%]
V 1.7	Tensión motor [V]
V 1.8	Temperatura motor [%]
V 1.9	Tensión de Bus de C.C. [V]
V 1.10	Temperatura convertidor [°C]
V 1.11	Temperatura tarjeta [°C]
V 1.12	Entrada Analógica1 [%]
V 1.13	Entrada Analógica2 [%]
V 1.14	Salida Analógica [%]
V 1.15	DIN1, DIN2, DIN3
V 1.16	DIN4, DIN5, DIN6
V 1.19	R01, R02, D0
V 1.22	Referencia PID [%]
V 1.23	Valor actual PID [%]
V 1.24	Error del PID [%]
V 1.25	Salida PID [%]
V 1.26	Caudal actual [l/min]
V 1.27	Contador de volumen 1 [m³]
V 1.28	Contador de volumen 2 [m³·10³]
V 2.1	Referencia Vmp [V]
V 2.2	Referencia correcta Vmp [V]
V 2.3	Potencia [kW]
V 2.4	Contador de energia [MWh]



Dpto. Técnico
 Iberia
 Rev.04
 200318

PROTECCIONES

Protecciones generales:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 9.17	Bloqueo de parámetros	0	Edición habilitada
		1	Edición deshabilitada
P 10.1	Rearme automático	0	Deshabilitar
		1	Habilitar

o Protección por falta de agua (activación del FALLO 17):

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P9.7	Protección al detectar par motor bajo	0	Sin acción
		1	Alarma (no activa paro motor)
		2	Fallo (provoca paro motor)

o Protección sobretemperatura motor (activación del FALLO 16):

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P9.11	Protección tras un tiempo con consumo elevado a baja velocidad	-	Ver parámetro P9.7

Protección por nivel de agua mediante entrada digital:

Activación de un fallo mediante una entrada digital.

o Protección por nivel MÍNIMO de agua (activación del FALLO 63):

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 4.21	Entrada digital señal mínimo nivel de agua	5	DIN5 – terminal físico 15
P 4.22	Logica señal mínimo nivel	0	ON – “LISTO” / OFF – “FALLO”
		1	ON – “FALLO” / OFF – “LISTO”
P4.8	Velocidad predet. B0	0	Desactivar funciones predeterminadas de serie

o Protección por nivel MÁXIMO de agua (activación del FALLO 64):

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 4.23	Entrada digital para señal máximo nivel de agua	4	DIN4 – terminal físico 14
P 4.24	Logica señal máximo nivel	-	Ver parámetro P4.22
P 4.4	Fallo externo cerrado	0	Valor “0” en P4.4 y P4.19 para desactivar funciones predeterminadas de serie
P4.19	Pulsos caudalímetro	0	

o Conexión EXTRA:



o Resetear protecciones tras producirse fallos N°16/N°17/N°36/N°64:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 10.4	Tiempo reset 1	2 *	Se repite 1 vez
P10.5	Tiempo reset 2	30 *	Nº intentos especificados en P10.7 - 1
P10.6	Tiempo reset 3	60 *	Repetición infinita
P10.7	Nº intentos reset 1	2 *	Nº repeticiones para el 2º reset

* Valores recomendados acordes a la aplicación

SELECCIÓN DE LA APLICACIÓN (escoger un modo de marcha (1, 2, 3 o 4) y un tipo de referencia (A, B o C))

MODO DE MARCHA (tras cumplirse condiciones para el “LISTO”):

1

- o **Solar:** activación automática de la marcha.

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 2.1	Lógica de marcha / paro	4	Modo marcha solar tras alcanzar la tensión continua para LISTO (P14.1)

o Conexión EXTRA: no es necesario

2

- o **Marcha/paro:** activación de la marcha mediante 1 interruptor.

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 2.1	Lógica de marcha / paro	0	Modo marcha/paro

o Conexión EXTRA:

Standard I/O terminals		
Terminal	Signal	Default
6	24Vout	24V aux. voltage
8	DI1	Digital input 1
		Start 1

3

- o **Doble marcha:** comando de marcha activando las 2 entradas digitales. Desactivación con las 2 entradas desactivadas. Útil para sensores de nivel.

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 2.1	Lógica de marcha / paro	2	Modo doble marcha

o Conexión EXTRA:

Standard I/O terminals		
Terminal	Signal	Default
6	24Vout	24V aux. voltage
8	DI1	Digital input 1
		Start 1
9	DI2	Digital input 2
		Start 2

4

- o **Marcha+ señal analógica:** activación de la marcha por 1 interruptor + señal analógica dentro del rango.

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 2.1	Lógica de marcha / paro	3	Modo marcha/paro + analógica
P3.9	Selección señal marcha	-	0 = AI1 1 = AI2
P3.10	Nivel para la MARCHA	[%]	% respecto al nivel máximo de la señal analógica
P3.11	Nivel para el PARO	[%]	

o Conexión EXTRA: Entrada analógica 1 (AI1) o 2 (AI2)

REFERENCIA (siempre que las condiciones solares lo permitan):

A

- o **Frecuencia máxima:** máxima velocidad posible (s/generación).

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 1.12	Selección de referencia de frecuencia	7	Referencia máxima

o Conexión EXTRA: no es necesario

B

- o **PID:** mantenimiento de presión de referencia en la tubería.

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 1.12	Selección de referencia de frecuencia	2	Referencia PID
P 12.2	Referencia PID1	0 - 100	[%] respecto al rango máximo del transductor
P 12.7	Proporcional PID	100 - 250 % *	Ajuste tiempo de respuesta ante variaciones de presión
P 12.8	Integral PID	0,8 - 1,2 s *	
P 12.12	Frecuencia dormir	30 *	[Hz] Freq. de paro, al alcanzar la consigna
P 12.13	Retraso dormir	10 *	[s]
P 12.14	Límite para despertar	5 *	[%]
P12.15	Supervisión “feedback” PID	0	Sin acción

Valores recomendados acordes a la aplicación

o Conexión EXTRA: transductor en entrada analógica 2 (AI2)

C

- o **AI1:** frecuencia variable mediante un potenciómetro.

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 1.12	Selección de referencia de frecuencia	0	Referencia entrada analógica

o Conexión EXTRA: potenciómetro en entrada analógica 1 (AI1)

CONFIGURACIÓN SEÑALES ANALÓGICAS

▪ Parametrización:

PAR.	DENOMINACIÓN	VALOR	ESPECIFICACIÓN
P 3.1	AI1 rango de señal	0	0...10V / 0...20mA
		1	2...10V / 4...20mA
P 3.5	AI2 rango de señal		Ver parámetro P3.1

▪ Conexión:

