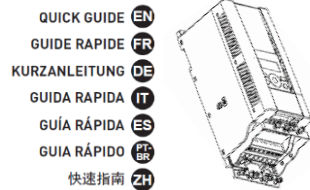


# VAGON®

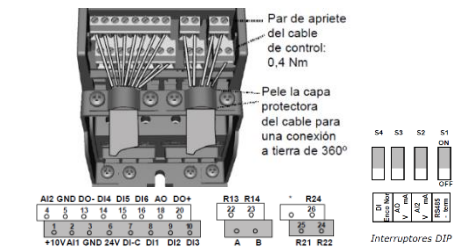
## GUÍA RÁPIDA VACON 20 PFC (CONTROL DE BOMBAS)



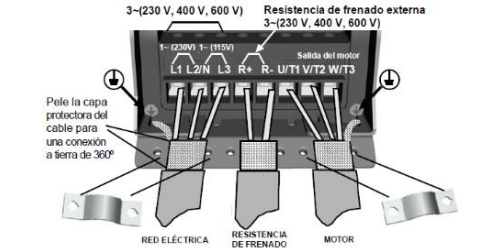
En esta guía rápida se incluyen los pasos esenciales para una instalación y configuración sencillas del convertidor de frecuencia Vacon 20 para el control de bombas y ventiladores mediante la aplicación especial **ACCN1051V100**. Antes de la puesta en servicio de la unidad, descargue y lea por completo el manual del usuario de Vacon 20 PFC disponible en [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com). Asegúrese que en su unidad hay instalada la aplicación especial de control de bombas y ventiladores ACCN1051V100.

Menú SYS → V1.5 (ID de la aplicación) = 1051

### CONEXIONES DE CONTROL



### CONEXIONES DE POTENCIA



### MONITORIZACIÓN

Código	Monitorización	Unidad
V1.1	Frecuencia de salida	Hz
V1.2	Referencia de frecuencia	Hz
V1.3	Velocidad del motor	rpm
V1.4	Intensidad del motor	A
V1.5	Par del motor	%
V1.6	Potencia eje motor	%
V1.7	Tensión del motor	V
V1.8	Tensión del BusCC	V
V1.9	Temperatura del convertidor	°C
V1.10	Temperatura del motor	%
V1.11	Potencia de salida	kW
V2.1	Entrada analógica 1 (AI1)	%
V2.2	Entrada analógica 2 (AI2) %	%
V2.3	Salida analógica 1	%
V2.4	DIN1, DIN2, DIN3	
V2.5	DIN4, DIN5, DIN6	
V2.6	RO1, RO2, DO	
V2.14	DIE1, DIE2, DIE3	
V2.15	DIE4, DIE5, DIE6	
V2.16	DOE1, DOE2, DOE3	
V2.17	DOE4, DOE5, DOE6	
V4.1	Referencia del PID	%
V4.2	Valor actual de PID	%
V4.3	Error de PID	%
V4.4	Salida PID	%
V4.5	Proceso	%
V4.6	Valor actual de presión	Kg

### BÚSQUEDA DE FALLOS

FT 2

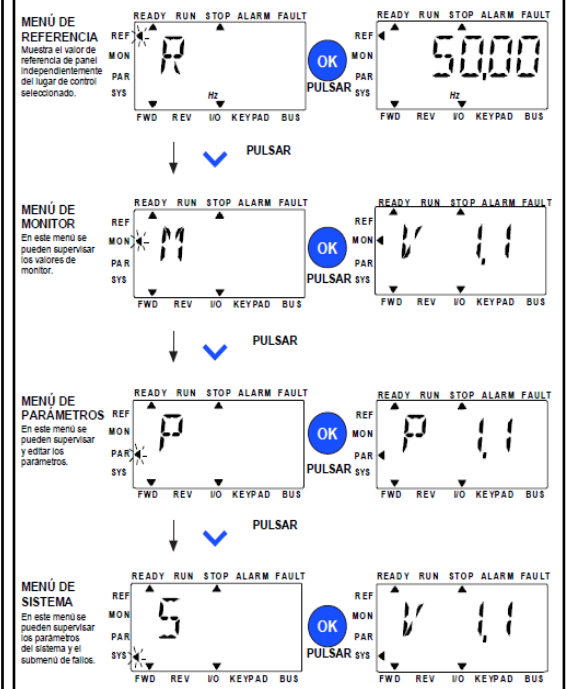
Código de fallo (02 = sobretensión)

Código fallo	Nombre del fallo
1	Sobrecorriente
2	Sobretensión
3	Fallo a tierra
8	Fallo del sistema
9	Baja tensión
11	Fallo de fase de salida
13	Baja temperatura
14	Sobre temperatura
15	Motor bloqueado
16	Sobre temperatura del motor
17	Baja carga
22	Fallo en la EEPROM
25	Fallo microcontrolador (Watchdog)
29	Fallo termistor
34	Comunicación del bus interno
35	Fallo de la aplicación
41	Temperatura IGBT
50	Fallo de nivel bajo de entrada analógica AI2 (4-20 mA)
51	Fallo externo
52	Fallo de comunicación panel
53	Fallo de comunicación Fieldbus
54	Fallo ranura
60	Bomba no detectada
80	Fallo de enclavamientos
81	Fallo de identificación del sistema
82	Frecuencia de salida < Frecuencia de referencia
84	Sobrepresión

### PANEL DE CONTROL

Símbolo	Nombre del botón	Descripción de la función
	START	PONER EN MARCHA el motor desde el panel
	STOP	PARO del motor desde el panel
	OK	Se utiliza para confirmación. Permite acceder al modo de edición de parámetros. Alterna la visualización entre el valor y el código del parámetro. No es necesario pulsar el botón OK para confirmar el valor de la referencia de frecuencia.
	Back/Reset	Cancela el parámetro editado. Permite moverse hacia atrás en los niveles de menú. Restablece la indicación de fallo.
	Arriba y Abajo	Permite seleccionar el número de parámetro en la lista de parámetros raíz. Arriba disminuye/Abajo aumenta el número de parámetro. Arriba aumenta/Abajo disminuye el cambio del valor del parámetro.
	Izquierda y Derecha	Disponibles en el ajuste de dígitos de parámetros de los menús REF, PAR y SYS al cambiar un valor. MON, PAR y SYS también pueden utilizar el botón izquierdo y derecho para navegar por el grupo de parámetros; por ejemplo, en el menú MON: utilice el botón derecho desde V1.x a V2.x a V3.x. Puede utilizarse para cambiar de dirección en el menú REF en el modo local: - La flecha derecha indicaría marcha inversa (REV) - La flecha izquierda indicaría marcha hacia delante (FWD)
	Loc / Rem	Cambio del lugar de control

### ESTRUCTURA MENÚS



### PARÁMETROS ÚTILES PARA EL CONTROL DE BOMBAS Y VENTILADORES

Código	Parámetro	Valor
P1.1	Tensión nominal del motor	Acorde datos placa motor (V)
P1.2	Frecuencia nominal del motor	Acorde datos placa motor (Hz)
P1.3	Velocidad nominal del motor	Acorde datos placa motor (rpm)
P1.4	Intensidad nominal del motor	Acorde datos placa motor (A)
P1.5	Cos Phi	Acorde datos placa de motor
P1.7	Límite intensidad	A, Intensidad de variador
P1.15	Sobrecorriente automático	1= habilitado
P1.23	Filtro senoidal	1= En uso
P2.2	Tipo de marcha	0= Rampa
P2.3	Tipo de paro	1= Rampa
P3.1	Frecuencia mínima	30.00 Hz (Depende aplicación)
P3.2	Frecuencia máxima	50 Hz
P3.3	Selección referencia de frecuencia	1= Frecuencia fija 0 2= Panel 4= AI1 (0-10 V) 5= AI2 (4-20 mA) 6= PID
P4.2	Tiempo aceleración 1	5 sg
P4.3	Tiempo deceleración 2	5 sg
P7.1	Selección de salida de relé 1 (R01)	1: Listo 2: Marcha 3: Fallo 4: Fallo invertido 5: Alarma 6: Inversión de giro 7: En velocidad 8: Regulador del motor activado 9: Control de bomba 1 10: Control de bomba 2 11: Control de bomba 3

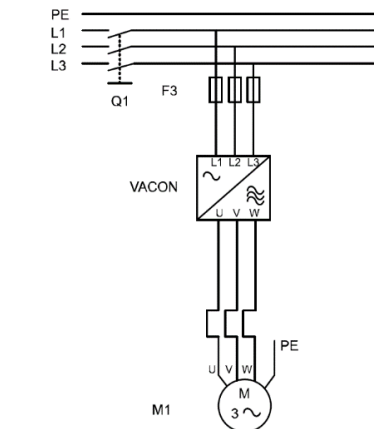
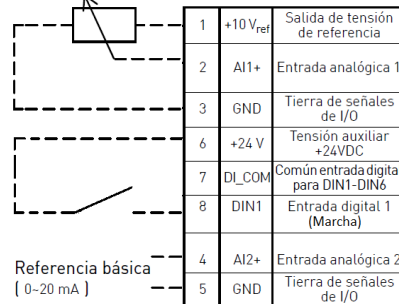
Código	Parámetro	Valor
P7.2	Selección de salida de relé 2 (R02)	Consulta P7.1
P7.3	Selección de salida digital 1 (DO1)	Consulta P7.1
P12.1	Reset automático	Activar = 1
P13.1	Selección referencia PID	Fixed Setpoint = 0
P13.4	Selección valor actual	AI2 = 1
P13.7	Ganancia P regulador PID	125%
P13.8	Tiempo I regulador PID	1 sg
P14.1	Tipo de rotación	0= Sin rotación 1= Rotación bombas auxiliares 2= Rotación todas las bombas 3= Rot. bombas aux. con enclava. 4= Rot. todas bombas con enclava.
P14.2	Número de bombas auxiliares	nº de bombas grupo - 1
P14.3	Presión Trabajo 1 (Kg)	Presión requerida en Kg.
P14.5	Intervalo de rotación	48 h
P14.6	Nº máximo de bombas para rotación	0
P14.7	Límite frecuencia para rotación	0 Hz
P14.9	Retraso de conexión bombas auxiliares	4 sg
P14.10	Frec. desconexión bombas auxiliares	31,00 Hz
P14.11	Retraso de desconexión bombas aux	2 sg
P14.13	Frecuencia dormir	31 Hz (1 Hz superior a la frec.min.)
P14.14	Retraso dormir	15 sg
P14.19	Nivel de despertar	92 % (en % de la presión de trabajo)
P14.21	Escala de transductor de presión	10,0 (0-10 bar)
P14.22	Selección unidades de proceso	0= %, 1= Kg
P14.23	Detección bombas sin enclavamientos	1
P15.2	Ocultar parámetros	0= todos los parámetros visibles

## SEÑALES I/O

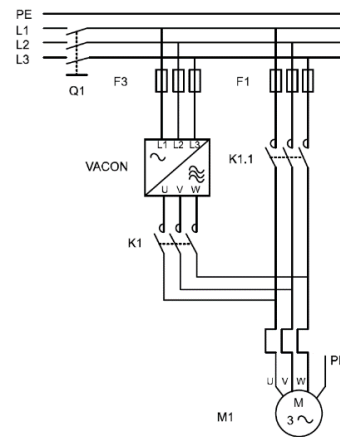
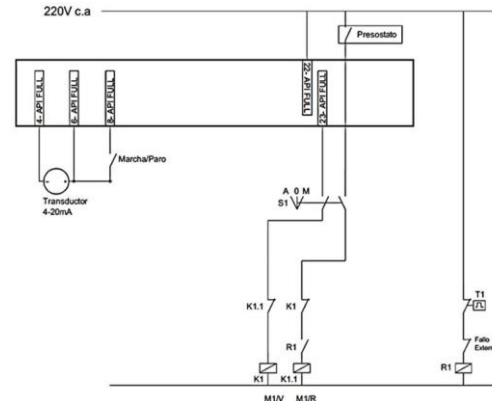
Terminal	Señal	Función
A	A	RS 485 A
B	B	RS 485 B
1	+10 V <sub>ref</sub>	Salida de tensión de referencia
2	AI1+	Entrada analógica 1
3	GND	Tierra de señales de I/O
6	+24 V	Tensión auxiliar +24VDC
7	DI_COM	Común entrada digital para DIN1-DIN6
8	DIN1	Entrada digital 1
9	DIN2	Entrada digital 2
10	DIN3	Entrada digital 3
4	AI2+	Entrada analógica 2
5	GND	Tierra de señales de I/O
13	DO-	Común salida digital
14	DIN4	Entrada digital 4
15	DIN5	Entrada digital 5
16	DIN6	Entrada digital 6
18	A01+	Salida analógica
20	DO+	Salida digital
22	R13	Relé 1, contacto N.O.
23	R14	Relé 1, Común
24	R22	Relé 2, contacto N.C.
25	R21	Relé 2, Común
26	R24	Relé 2, contacto N.O.

### 1 Control por 0-10V (Potenciómetro) o 4-20mA (PLC o Automata)

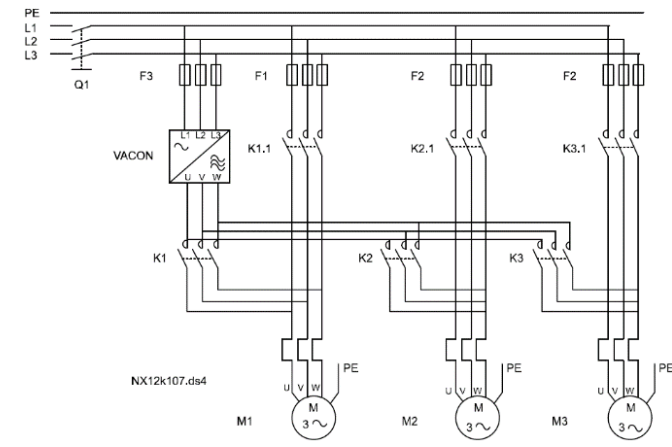
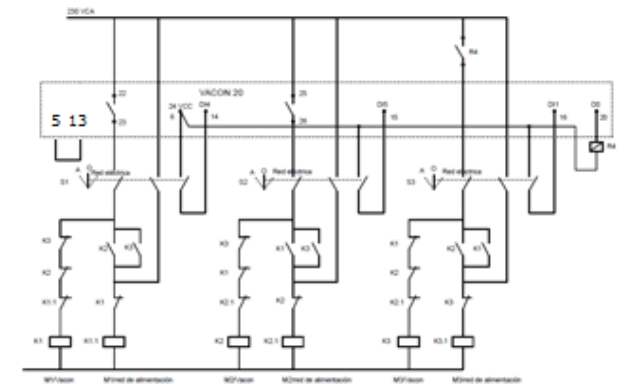
Potenciómetro 1...10 kΩ



### 2 Control 1 bomba con PID (transductor de presión) y bypass



### 3 Control 3 bombas con PID (transductor de presión) y rotación total con enclavamientos



## ASISTENTE AUTOMÁTICO VACON 20

Pasos	Parámetro	Descripción	Valor
Menú PAR	P 15.2	Ocultación parámetros	0 / Todos los parámetros visibles
Menú SYS	P 4.2	Restaurar parám. por defecto	1 / Parámetros por defecto
1	P 1.1	Voltaje Nominal del Motor	Placa de motor
2	P 1.2	Frecuencia Nominal del Motor	Placa de motor
3	P 1.3	Velocidad Nominal del Motor	Placa de motor
4	P 1.4	Intensidad Nominal del Motor	Placa de motor
5	P 1.5	Cos phi Nominal del Motor	Placa de motor
6	P 3.1	Frecuencia Mínima	Valor por defecto 30 Hz
8	P 14.1	Tipo de Rotación	0 / No Rotación
9	P 14.2	Número de Bombas Auxiliares	0
10	P 14.3	Presión Trabajo 1 (kg)	Sin usar
Menú PAR	P 3.3	Selección de ref. de frec. para lugar de control remoto 1	4/ AI1 (0-10V) 5/ AI2 (4-20mA)

El asistente automático sólo debe realizarse la primera vez que se configura el equipo. Activarlo de nuevo implica la restauración del equipo a sus valores por defecto. Para cambios a posteriori, acceder al menú PAR.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

- Ajustes control de bombas (PID)
  - Modificación de la presión de trabajo → P14.3 (Presión de trabajo) = xx Kg
  - La Frec. Dormir (P14.13) se modifica automáticamente a 1 Hz por encima de la Frec. Mín. (P3.1)
  - Si el variador no para cuando la presión es alcanzada → Aumentar la Frec. Mínima (P3.1)
  - Si el variador no despierta → Disminuir el parámetro P14.19 (Nivel de Despertar)
  - Para suavizar el funcionamiento del variador (regulador PID) → Aumentar el tiempo de integración (P13.8) o reducir la ganancia proporcional (P13.7)
- Fallos/Alarmas habituales:
  - F16 (Protección térmica motor) → Motor sobrecargado. Revisar consumo (V1.4) y velocidad (V1.1)
  - F17 (Protección baja carga) → Revisar datos placa motor o bomba sin entrada de agua
  - F50 (Fallo entrada analógica) → Comprobar señal analog AI2 (V2.2), el transductor y su cableado
  - F60 (Bomba no conectada) → Sólo si P14.1=2 y P14.23=1. Comprobar la conexión de la bomba
  - F80 (Fallo enclavamientos) → Sólo si P1.7= 3 ó 4. Revisar las entradas de enclavamientos (V2.5)
  - F82 (Frec Salida < Frec Ref.) → Sobreconsumo motor o alimentación de red demasiado baja.
  - F84 (Sobrepresión) → Comprobar el proceso, el transductor o valor parámetro P11.24
- Para deshabilitar esta protección ajustar P11.24=0
- Bomba gira en el sentido contrario → Intercambiar dos fases de salida a motor (U, V, W → U, W, V)
- Marcha/Paro desde display. Nota: El PID (Control de presión) se deshabilita
  - Cambiar el lugar de control → Apretar el pulsador LOC/REM
  - Menú REF → Apretar OK para entrar en modo edición → Ajustar la velocidad del motor (xx Hz)
  - Marcha → Pulsar botón verde
  - Paro → Pulsar botón Rojo