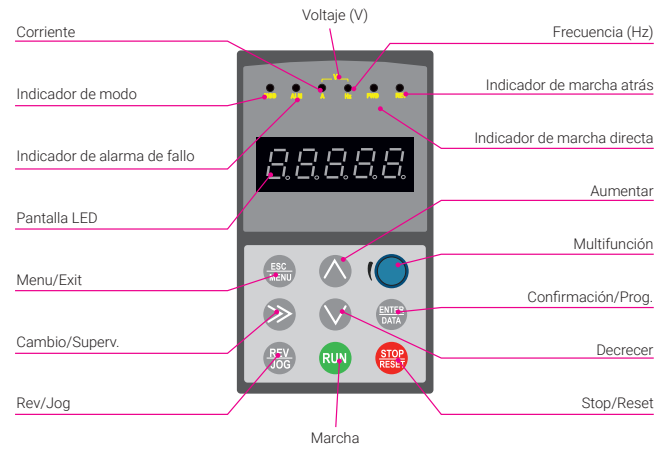


toscano



Variadores de velocidad

Disposición del teclado numérico



Tecla	Nombre	Descripción de la función
	Menú /Exit	Entrar o salir del estado de programación
	Tecla de cambio/supervisión	Puede elegir el dígito de modificación de los datos del conjunto en el estado del editor, puede cambiar el parámetro de supervisión de estado de la pantalla en otro estado
	Confirmación/Programa	Entrar o salir del estado de programación
	Rev/Jog	En modo teclado: para pulsar esta tecla se puede ajustar la marcha atrás o Jog según el 1er bit del parámetro F00.15.
	Marcha	Entrar en marcha hacia adelante en modo teclado
	Stop/reset	En el estado de funcionamiento común, se detendrá según el modo configurado después de pulsar, si el canal de mando de funcionamiento está configurado como modo efectivo de parada del teclado. Se restablecerá y reanudará el estado de parada normal después de pulsar, cuando esté en estado de avería.
	Multi-función	Las teclas de función específicas determinadas por decenas de dígitos de F00.15 (véase F00.15).
	Aumentar	Para incrementar los datos o el código de función (si se deja pulsado, el valor irá aumentando, cada vez a más velocidad)
	Decrecer	Para disminuir los datos o el código de función (si se deja pulsado, el valor irá decreciendo, cada vez a más velocidad)

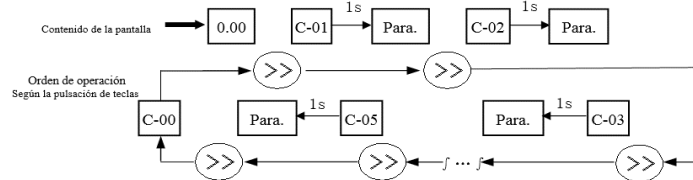
Monitorización

Cód.	Margen de Ajuste	Función	De fábrica
0	Frecuencia de configuración principal (0.01Hz)	F00.01 / C-00 / RUN	51
1	Frecuencia de configuración auxiliar (0.01Hz)	F00.02 / C-01 / RUN	2
2	Frecuencia de configuración (0.01Hz)	F00.03 / C-02 / RUN	4
3	Frecuencia de salida (0.01Hz)	F00.04 / C-03 / RUN	5
4	Corriente de salida (0.1A)	F00.05 / C-04 / RUN	6
5	Tensión de salida (1v)	F00.06 / C-05 / RUN	9
6	Tensión de bus DC (0.1V)	F00.07 / C-00 / STOP	2
7	R.p.m.	F00.08 / C-01 / STOP	6
8	Velocidad de la línea del motor (1 r/min)	F00.09 / C-02 / STOP	48
9	Temperatura del variador (1°C)	F00.10 / C-03 / STOP	14
10	Tiempo de marcha (0.1Min)	F00.11 / C-04 / STOP	20
11	Corriente acumulada tiempo de funcionamiento (1h)	F00.12 / C-05 / STOP	9
12	Corriente acumula tiempo de encendido (1h)		
13	Estado del variador		
14	Estado del terminal de entrada		
15	Estado del terminal de salida		
20	Entrada analógica EA1 (después de la comprobación)(0.01V / 0.01mA)		
21	Entrada analógica EA2 (después de la comprobación)(0.01V / 0.01mA)		
22	Extensión entrada analógica EAi1 (después de la salida) (0,01v / 0,01mA)		
23	Extensión entrada analógica EAi2 (después de la salida) (0,01v / 0,01mA)		
24	Salida analógica SA1 (después de la comprobación) (0.01V / 0.01mA)		
25	Salida analógica SA2 (después de la comprobación) (0.01V / 0.01mA)		
28	Frecuencia de entrada de pulso externo (antes de la comprobación)(1Hz)		
30	Proceso PID (0.01V)		
31	Proceso PID lazo cerrado (0.01V)		
32	Proceso PID desviación (0.01V)		
33	Proceso PID salida (0.01Hz)		
35	Corriente externa de multivelocidad no.		
36	Punto de consigna (0.001Mpa)		
37	Presión actual (0.001Mpa)		
38	Estado del relé de suministro de agua a presión		
41	Valor actual de conteo		
42	Valor actual de tiempo		
43	Canal de configuración de comandos de ejecución (0: teclado,1: terminal, 2: comunicación)		
44	Frecuencia principal del canal		
45	Frecuencia auxiliar del canal		
46	Corriente nominal (0.1A)		
47	Tensión nominal (1V)		
48	Potencia nominal (0,1kW)		
51	Frecuencia después de aceleración/deceleración (0.01Hz)		
52	Frecuencia del rotor del motor (0.01Hz)		
53	Par establecido (porcentaje relativo al par nominal, con dirección)		
54	Par de salida actual (porcentaje en relación al par nominal, con dirección)		
55	Corriente de par actual (0.1A)		
56	Corriente de flujo actual (0.1A)		

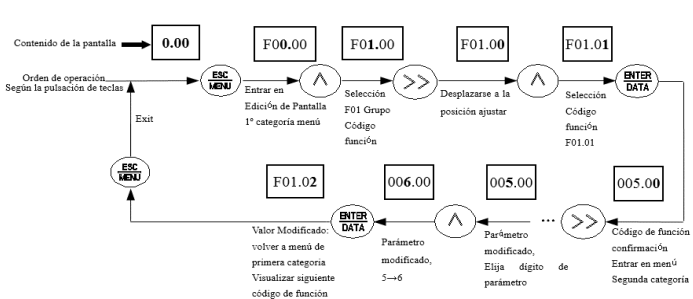
Códigos de fallos

Cód.	Descripción
E-1	Sobreintensidad en aceleración
E-2	Sobreintensidad en deceleración
E-3	Sobreintensidad a velocidad constante
E-4	Sobretensión en aceleración
E-5	Sobretensión en deceleración
E-6	Sobretensión a velocidad constante
E-7	Sobretensión en la parada del motor
E-8	Subtensión en marcha
E-9	Protección contra sobrecarga de la transmisión
E-10	Protección contra sobrecarga del motor
E-11	Protección contra subcarga del motor
E-12	Pérdida de fase de entrada
E-13	Pérdida de fase de salida
E-14	Protección del módulo inversor
E-15	Cortocircuito a tierra en marcha
E-16	Cortocircuito a tierra con alimentación
E-17	Sobrecalentamiento del variador
E-18	Fallo del dispositivo externo
E-19	Fallo del circuito de detección de corriente
E-20	Interferencia exterior
E-21	Interferencia interna - reloj principal, etc.
E-22	Fallo PID
E-23	Retroalimentación pid perdida
E-24	Valor de error PID incorrecto
E-25	Protección de terminales activada
E-26	Fallo de comunicación
E-30	Error de lectura-escritura eeprom
E-31	Desconexión de detección de temperatura
E-32	Ajuste automático
E-33	Contacto anormal
E-34	Fallo restauración 1
E-35	Fallo restauración 2
E-36	Sobrecalentamiento del condensador
E-37	Desconexión del encoder
E-38	Protección contra exceso de velocidad
E-39	Protección por desviación de velocidad
E-40	Fallo pérdida de pulso
E-41	Protección desconectada de canal analógico
A-51	Configuración de parámetros incorrecta (F01.00 ≠ F01.03)
A-52	Configuración de parámetros incorrecta

Ajustes de parámetros del código de monitorización



Ajuste de parámetros del código de función



Control general del variador

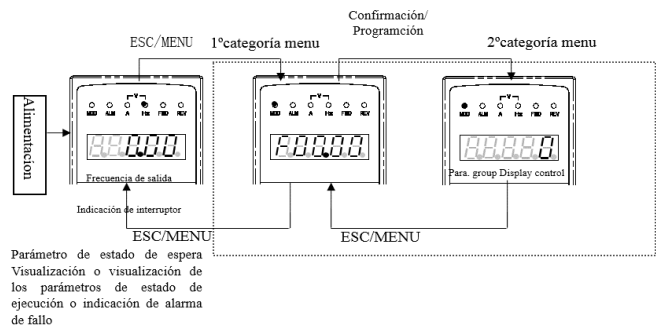
Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
F00.23	Configuración de tipo G/P	1	Bombas y Ventiladores
F01.04	Frecuencia máxima panel	50.00	Hz
F01.11	Límite frecuencia máxima	50.00	Hz
F01.12	Límite frecuencia mínima	30.00	Hz
F01.15	Lugar de control	1	Funcionamiento terminal X (ver 'Diagrama básico de conexión')
F08.18	Terminal de entrada X1	1	Marcha hacia adelante (ver 'Diagrama básico de conexión')
F01.17	Tiempo de Aceleración 1	50	Según motor (=5seg)
F01.18	Tiempo de Deceleración 1	50	Según motor (=5seg)

Datos básicos del motor

Función	Margen de Ajuste	Und	Observación
F15.01	Potencia nominal del motor asíncrono	KW	Según motor
F15.02	Tensión nominal del motor asíncrono	V	Según motor
F15.03	Corriente nominal del motor asíncrono	A	Según motor
F15.04	Frecuencia nominal del motor asíncrono	Hz	Según motor
F15.05	Velocidad nominal del motor asíncrono	r/min	Según motor
F15.06	Polos de motor asíncronos No.	1...7	Según motor

La monitorización de fábrica varía según la aplicación programada. La indicada en esta guía es la más común a las aplicaciones.

Item	Descripción de la función
Visualización digital	Indicación del estado actual de la ejecución y ajuste del parámetro
Función de visualización Indicador luminoso de estado	A, Hz, V Unidad para el parámetro físico visualizado actualmente (para corriente es A: para tensión es V: para frecuencia es Hz)
	MOD Esta luz indicadora está encendida en estado de no vigilancia. Si no se pulsa ninguna tecla durante un minuto: vuelve al estado de supervisión
	ALM Indicador luminoso de alarma: indica que el variador se encuentra actualmente en estado de sobreintensidad o de sobretensión o en estado de alarma por fallo.
	FWD Indicador luminoso de marcha hacia adelante, indica que el orden de fase y la salida del variador y el motor conectado giran en dirección correcta.
	REV Indicador luminoso de marcha atrás: indica que el orden de la fase inversa de salida del variador y el motor conectado giran en sentido inverso.



Parámetro de estado de espera  
Visualización o visualización de los parámetros de estado de ejecución o indicación de alarma de fallo

Aplicaciones especiales: Solar

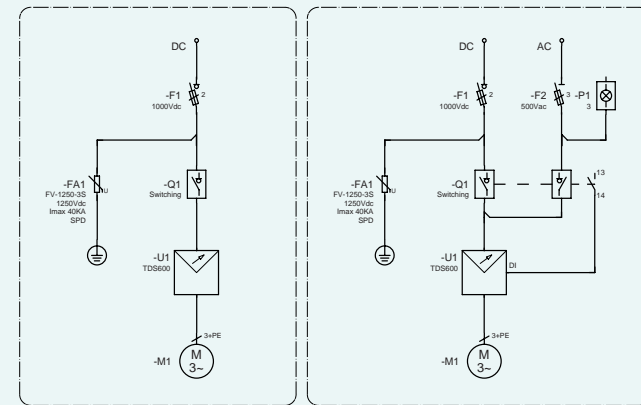
Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
Variación de la velocidad del motor a través de la tensión en paneles solares. Modo MPPT (recomendado)			
F01.03	Selección del canal de entrada de frecuencia auxiliar	20	
F11.01	Selección de canal	9	Configuración F12.14 (tensión objetivo CVT)
F11.02	Selección de canales de retroalimentación	9	Tensión DC BUS
F12.14	Tensión DC de entrada máxima	V	Según el modelo (**)
F17.09	MPPT Modo de función	1	MPPT
F01.00	Canal de entrada de frecuencia principal	11	MPPT Habilitado
F17.06	Tensión DC despertar	V activación de CC	Ejemplo: TDS600-2S=290Vcc TDS600-4T=500Vcc
F17.07	Tensión DC dormir	V reposo de CC	Ejemplo: TDS600-2S=200Vcc TDS600-4T=400Vcc
F17.08	MPPT Frecuencia mínima	37.00	Recomendado Hz
F17.10	Tiempo de retardo de despertar	Segundos	Ejemplo 30s
F17.11	Tensión nominal de entrada	V nominal de CC	Ejemplo: TDS600-2S=310Vcc TDS600-4T=540Vcc
Mantener velocidad según tensión en paneles solares. Modo CVT: Ver manual de usuario desarrollado.			
*CVT Y MPPT: Para Nivel máximo y mínimo de agua, consulte las funciones # 72 y # 73, función de entrada múltiple en Grupo de parámetros F08			

Especificaciones para bomba solar TDS600

Tipo	4T serie	2S serie
Tensión DC de entrada máxima (**)	800V DC	400V DC
Rango de tensión MPPT&CVT admisible	350V~750V DC	160V~380VDC
Tensión de entrada nominal	530VDC/380VAC	310VDC/220VAC
Tensión de salida nominal	3PH 380V AC	3PH 220V AC
Eficiencia MPPT	>97%	
Rango de frecuencia de salida	0~600Hz	
Máxima eficiencia	>97%	
Nivel de protección	IP20 Refrigeración por aire forzado	

Recomendaciones para elegir Placas y Variador Solar.

El rango de potencia de los paneles solares debe ser de 1,2 a 1,3 veces la potencia nominal del variador.  
La tensión de circuito abierto del conjunto solar debe ser de 1,1 a 1,2 veces la tensión nominal del bus de CC.



Aplicación para mantener presión de agua mediante consigna PID.

Transductor de presión necesario (MBS1900)

Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
Alimentación corriente alterna (AC)			
F00.20	Configuración del terminal de AI	0010	AI2 Analógica 4-20mA
F01.00	Selección del canal de entrada de frecuencia principal	00	
F01.03	Selección del canal de entrada de frecuencia auxiliar	20	
F11.00	Control de ejecución en lazo cerrado	1	Control de marcha en lazo cerrado PID válido
F11.01	Selección de canal de presión de consigna	0	
F11.02	Selección de canales de retroalimentación	1	AI2 entrada analógica
F11.13	Característica de ajuste de lazo cerrado	0	Acción
F11.16	Frecuencia mínima ajustable PID	30.00	Hz
F12.00	Modo de suministro presión constante de agua	1	
F12.06	Rango de medición de presión del transductor	Presión Transductor	(ejemplo 10 bar) (9.999 para 0-10 bar)
F12.01	Punto de consigna	Presión consigna	(ejemplo 4.000bar) (>F12.03)
F12.02	Valor mínimo de frecuencia dormir	Frecuencia dormir	(recomendado 37Hz)
F12.03	Valor mínimo de presión despertar	Presión despertar	(ejemplo 3.000 bar) (<F12.01)
F12.04	Tiempo de retardo dormir	10.0	segundos
Alimentación corriente continua (DC solar)			
F19.00	Tiempo de espera de reinicio del apagado	20.00	0 no hay función de arranque
F19.01	Numero de auto-recuperación de fallos	60000	0 no hay función de rearme automático
F19.02	Tiempo de intervalo de recuperación automática	tiempo de rearme	segundos
F19.32	Activación control de baja tensión	1200	

Aplicación para extracción de agua de pozos o depósitos mediante consigna PID.

Sonda de nivel continuo necesaria (SN420)

Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
*Configuración: igual que aplicación con transductor de presión PID (AC o DC solar)			
F11.14	Inversión del canal de realimentación	1	negativa
*Considerar las consigna y el nivel despertar como el nivel de vacío de la columna de agua			
F12.01	Consigna	Consigna	(ejemplo 8 mts)=rango sonda - columna de agua Mantenido
F12.03	Valor mínimo de presión despertar	Presión despertar	(ejemplo 2 mts)=rango sonda - columna de agua Bombeada

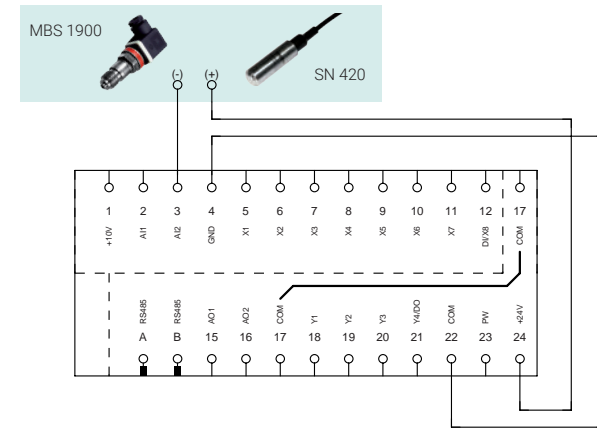
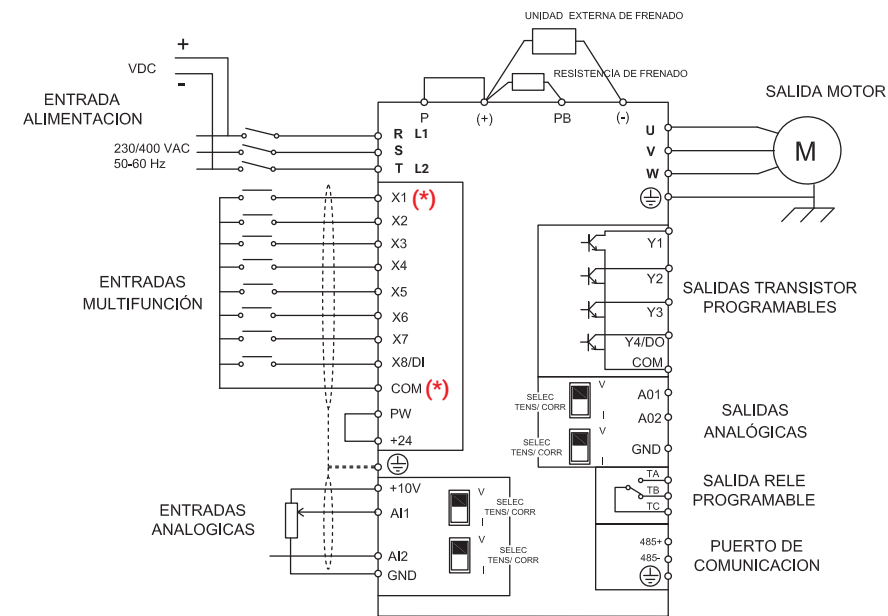


Diagrama básico de cableado



(\*) Funciones F01.15 y F08.18 (ver tabla "Control general del variador")

Control por sub-carga (no válido para modo PID)

Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
*Ajuste en campo según instalación			
F19.00	Tiempo de espera de reinicio del apagado	>0	0: no hay función de arranque
F19.01	Numero de auto-recuperación de fallos	>1	0: no hay función de rearme automático
F19.02	Tiempo de intervalo de recuperación automática	tiempo de rearme	segundos
F19.08	Nivel de detección de alarma de subcarga	% corriente admisible	corriente nominal del motor
F19.09	Tiempo de detección de alarma de subcarga	tiempo de baja carga	segundos
F19.10	Detección de alarmas de bajacarga	22	

Rotura de señal analógica

Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
F07.15	Tiempo de detección de desconexión AI	10.0	segundos (>F01.17 y F01.18)
F07.16	Opción de protección de desconexión analógica	12	Fallo. Parada libre / EA1

Restaurar

Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
F00.14	Control de operación de parámetros	010	Todos los parámetros vuelven a Fábrica (no incluyen el parámetro F26 del grupo de parámetros de registro de fallos).

Multibomba

Función	Margen de Ajuste	Código por Función	Observación
F09.00	Configuración de la salida Y1	37	1º Motor Variador
F09.01	Configuración de la salida Y2	38	1º Motor Directo
F09.02	Configuración de la salida Y3	39	2º Motor Variador
F09.03	Configuración de la salida Y4	40	2º Motor Directo

