TDS600 V.6

guía rápida

Guía tipo 6. Ed7.21

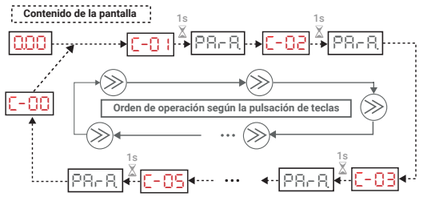
Servicio técnico
Tel. (+34) 666 406 407
Tel. (+34) 673 013 798

Cod. 50018807

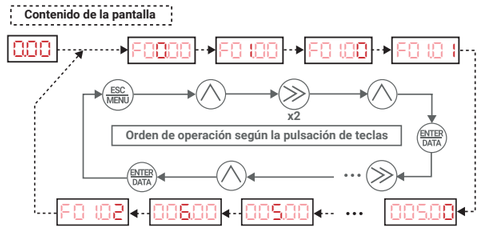
toscano

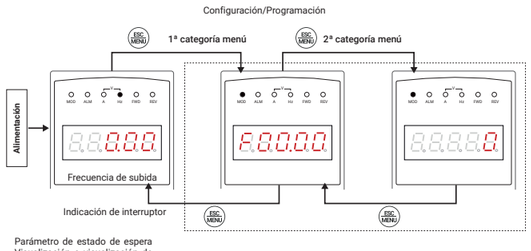
Variadores de velocidad

Ajustes de parámetros del código de monitorización

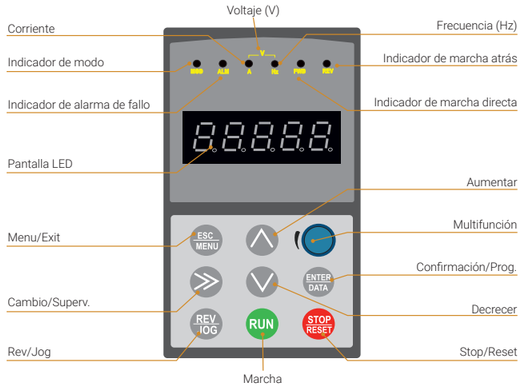


Ajuste de parámetros del código de función



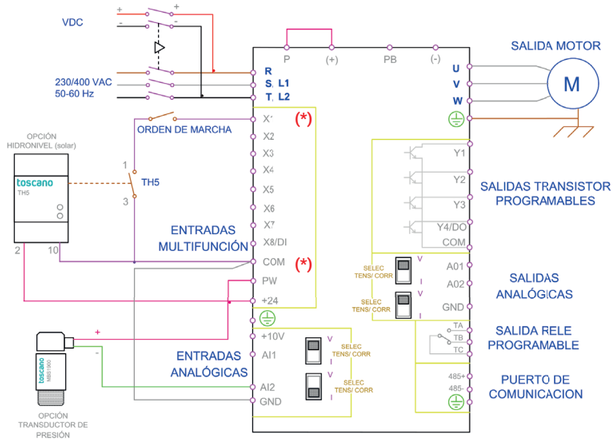


Disposición del teclado numérico



Tecla	Nombre	Descripción
ESC MENU	Menú	Entra o sale del menú de funciones o cancela el cambio del valor de la función actual
≫	Doble Flecha	Alterna cíclicamente entre la visualización de los parámetros de estado del variador o del dígito a modificar
ENTER DATA	Confirmación	Confirma la modificación del valor
REV JOG	Jog	En el modo de visualización, permite invertir la marcha o ejecutar una marcha Jog (Ver configuración del primer bit de la función F00.15)
RUN	Marcha	Activa la marcha del teclado
STOP RESET	Paro/reset	Detiene la marcha del variador según el modo de parada seleccionado. Si se ha producido un fallo, pulsando esta tecla eliminará el fallo y volverá el variador al estado de espera.
	Multi-función	Realiza la misma función que las teclas de incremento y decremento. Un giro a la derecha incrementa y el giro a la izquierda decrementa.
∧	Aumentar	Incrementa el dígito del valor o el código de función seleccionados (mantenga presionado para incrementar la velocidad).
∨	Decrecer	Decrementa el dígito del valor o el código de función seleccionados (mantenga presionado para incrementar la velocidad).

Diagrama básico de cableado



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

Monitorización

Cód.	Margen de Ajuste	Función	De fábrica
0	Frecuencia principal (0.01Hz)	F00.01 / C-00 / RUN	51
1	Frecuencia auxiliar (0.01Hz)	F00.02 / C-01 / RUN	2
2	Referencia de frecuencia (0.01Hz)	F00.03 / C-02 / RUN	4
3	Frecuencia de salida (0.01Hz)	F00.04 / C-03 / RUN	5
4	Intensidad de salida (0.1A) (<=11kW visualiza 0.01A)	F00.05 / C-04 / RUN	6
5	Tensión de salida (1V)	F00.06 / C-05 / RUN	9
6	Tensión DC del Bus (0.1V)	F00.07 / C-00 / STOP	2
7	Velocidad del motor (1 rpm)	F00.08 / C-01 / STOP	6
8	Velocidad lineal del motor	F00.09 / C-02 / STOP	48
9	Temperatura del inversor (1ºC)	F00.10 / C-03 / STOP	14
10	Tiempo de funcionamiento proceso actual (0.1min)	F00.11 / C-04 / STOP	20
11	Tiempo de funcionamiento acumulado (1h)	F00.12 / C-05 / STOP	9
12	Tiempo de encendido (1h)		
13	Estado del inversor		
14	Estado de los terminales de entrada		
15	Estado de los terminales de salida		
20	Entrada analógica AI1 (tras procesado) (0.01V/0.01mA)		
21	Entrada analógica AI2 (tras procesado) (0.01V/0.01mA)		
24	Salida analógica AO1 (tras procesado) (0.01V/0.01mA)		
25	Salida analógica AO2 (tras procesado) (0.01V/0.01mA)		
28	Frecuencia de entrada, entrada de pulsos (antes de procesado) (1Hz)		
30	Consigna del proceso PID (0.01V)		
31	Realimentación del proceso PID (0.01V)		
32	Error del proceso PID (0.01V)		
33	Salida del proceso PID (0.01Hz)		
34	PLC: paso actual		
35	Multivelocidad seleccionada		
36-38	Reservado		
39	Longitud actual (m/cm/mm)		
41	Contador interno		
42	Tiempo acumulado del contador interno (0.1s)		
43	Canal de comando de marcha (0: teclado 1: terminal 2: comunicación)		
44	Canal de consigna de la frecuencia principal		
45	Canal de consigna de la frecuencia auxiliar		
46	Intensidad nominal (0.1A)		
47	Tensión nominal (1V)		
48	Potencia nominal (0.1KW)		
49	Límite del par eléctrico (0.1% del par nominal)		
50	Límite de par de frenado (0.1% del par nominal)		
51	Referencia de frecuencia (0.01Hz)		
52	Frecuencia del rotor del motor (0.01Hz)		
53	Referencia de par (en porcentaje del par nominal con dirección)		
54	Par de salida (en porcentaje del par nominal con dirección)		
55	Intensidad del Bus DC (0.1A)		
56	Velocidad del caudal (0.3 m3/h)		
57	Tensión de circuito abierto (0.1V)		
58	Potencia de salida (potencia activa) (0.1KW)		
59	Energía consumida total (bajo) (1 kwh)		
60	Energía consumida total (alto) (10000 kwh)		
61	Reservado		
62	Intensidad del Bus (0.1A)		
63	Flujo de salida de la bomba (0.1m3 / h)		
64	Tensión de circuito abierto (0.1V)		
65	Energía diaria generada (0.1kwh)		
66	Volumen de agua trasvasado diario (0.1 m3)		
67	Volumen de agua acumulado (bajo) (1m3)		
68	Volumen de agua acumulado (alto) (10000m3)		

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

	Item		Descripción
Función de visualización	Display digital		Visualiza el estado actual del variador y los parámetros de estado.
	Indicador luminoso de estado	A, Hz, V	Unidad de los parámetros de visualización del variador (Amperios para la intensidad, Voltios para la tensión y hercios para la frecuencia).
		MOD	Indicador de menú: indica que se ha entrado en el menú de modificación de funciones. Pasados 20 segundos sin pulsar ninguna tecla se saldrá del menú automáticamente.
		ALM	Indicador de alarma: indica que el variador ha detectado una alarma o un fallo y se encuentra detenido o en proceso de reset automático.
		FWD	Indicador de marcha directa: indica que el variador tiene una orden de marcha para funcionar en marcha directa y que el motor está girando en el sentido directo.
		REV	Indicador de marcha inversa: indica que el variador tiene una orden de marcha para funcionar en marcha inversa y que el motor está girando en el sentido inverso.

Si ambos indicadores están encendidos es que se está produciendo un frenado DC.

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 el motor
E-16	Cortocircuito a tierra
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 de referencia PID
E-23	Fallo de retroalimentación PID
E-24	Fallo de desviación PID
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	Fallo de ajuste automático
E-33	Fallo contactor
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 de canal analógico desconectado
E-42 A-42	Protección de baja frecuencia
E-43 A-43	Protección de baja carga
E-44 A-44	Protección de sobre carga
E-45 A-45	Protección de potencia mínima
A-46	Protección de llenado de depósito
A-47	Protección de baja tensión
A-51	Configuración de parámetros incorrecta (F01.00 ≠ F01.03)
A-52	Configuración de parámetros incorrecta
A-53	Límite máximo de alarmas alcanzado

LocH 1

Bloqueo de panel:
Pulsar durante 4 segundos ENTER.

Desbloqueo de panel:
Pulsar durante 4 segundos ESC.

Consulte las normativas que cumplen nuestros productos y descargue su declaración de conformidad en:
toscano.es/standards

Toscano Línea Electrónica, S.L.
Autovía A-92, Km. 6,5 - 41500 - Alcalá de Guadaíra - SEVILLA - SPAIN - (+34) 954 999 900
www.toscano.es - info@toscano.es

toscano

Datos básicos del motor

Función	Descripción	Unidades	Observaciones
F15.01	Potencia nominal del motor	kW	Según motor
F15.02	Tensión nominal del motor	V	Según motor
F15.03	Corriente nominal del motor	A	Según motor
F15.04	Frecuencia nominal del motor	Hz	Según motor
F15.05	Velocidad nominal del motor	r/min	Según motor
F15.06	Nº pares de polos del motor	1...7	Según motor

Motor Tuning

La función Motor Tuning consigue medir algunos parámetros del motor que le permiten al variador un mejor control vectorial y ahorro de energía durante el funcionamiento. Establezca la función F15.19 según las instalación y seguidamente pulse RUN

Función	Descripción	Observaciones
F15.19	Selección de función Motor Tuning	1= si la carga no puede desconectarse del eje del motor 2 = si la carga puede desconectarse del eje del motor y éste puede girar libremente

Control general del variador

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
F01.04	Frecuencia máxima panel	50.00	Hz
F01.11	Frecuencia máxima	50.00	Hz
F01.12	Frecuencia mínima	00.00	Hz (para instalaciones solar)
		30.00	Hz (para aplicaciones industriales)
F01.15	Lugar de control	1	Control por terminales de entrada *(ver "Diagrama básico de conexionado)*
F08.18	Terminal de entrada X1	1	Marcha directa *(ver "Diagrama básico de conexionado)*
F19.13	Detección de sobretensión en desaceleración	140	%
F00.23	Modo de sobrecarga	0	Alta sobrecarga (Motores)
		1	Baja sobrecarga (Bombas y Ventiladores)

Restaurar

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
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).

Aplicación para mantener presión constante (PID).

Transductor de presión necesario (MBS1900)

Alimentación corriente alterna (AC)

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
F12.15	Selección del modo solar	0	Modo solar desactivado
F00.20	Configuración de las entradas analógicas	0010	AI2 Analógica 4-20mA
F01.00	Selección del canal de control de la frecuencia principal	00	Panel de control
F01.03	Selección del canal de control de la frecuencia auxiliar	20	Reservado
F11.00	Modo PID	1	Control de marcha en lazo cerrado PID válido
F11.01	Selección del canal de consigna	0	Consigna digital
F11.02	Selección del canal de realimentación	1	AI2 entrada analógica
F11.13	Polaridad de la señal de salida	0	Acción
F11.16	Frecuencia mínima PID	30.00	Hz
F12.00	Selección del modo de suministro de agua	1	Habilitado
F12.06	Rango del sensor de presión	Presión Transductor	*(ejemplo 10 bar) (9.999 para 0-10 bar)*
F12.01	Consigna de presión	Presión consigna	*(ejemplo 4.000bar) (>F12.03)*
F12.02	Frecuencia de dormir	Frecuencia dormir	*(recomendado 37Hz)*
F12.03	Presión de despertar	Presión despertar	*(ejemplo 3.000 bar) (<F12.01)*
F12.04	Retraso de dormir	10.0	Segundos

Aplicaciones especiales: Solar MPPT

Variación de la velocidad del motor a través de la tensión en paneles solares.
Modo MPPT (recomendado)

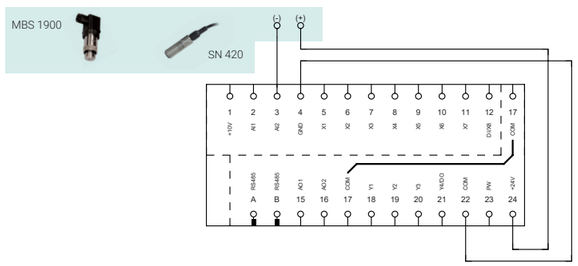
Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
F12.15	Selección de modo de funcionamiento	1	MPPT
F12.28	Tensión DC de despertar	V activación VDC	TDS600-2S=220V
			TDS600-4T=440V
F12.26	Tensión DC de dormir	V reposo VDC	TDS600-2S=200V
			TDS600-4T=400V
F12.29	Tiempo de retardo de despertar	300	Segundos
F12.30	Frecuencia mínima en modo Solar	Frecuencia	Según Instalación. Ejemplo 35Hz
F12.31	Tiempo de detección de frecuencia mínima	10	Segundos
F12.32	Tiempo de recuperación de frecuencia mínima	300	Segundos
F12.36	Corriente de sobrecarga	Corriente	Según Bomba. Ejemplo 5A
F12.37	Tiempo de detección de sobrecarga	10	Segundos
F12.38	Tiempo de recuperación de sobrecarga	300	Segundos
F12.24	Máscara de modo de parada de las protecciones del modo solar	1F	Deceleración

Aplicación para mantener un nivel constante de agua de pozos o depósitos mediante consigna PID.

Sonda de nivel contínuo necesaria (SN420)

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
**Configuración: igual que aplicación con transductor de presión PID*			
F11.14	Polaridad de la señal de realimentación	1	negativa
**Considerar las consigna y el nivel despertar como el nivel de vacio de la columna de agua*			
F12.01	Consigna de presión	Consigna	*(ejemplo 8 mts)=rango sonda - columna de agua Mantenida*
F12.03	Presión de despertar	Presión despertar	*(ejemplo 2 mts)=rango sonda - columna de agua Bombeada*

Nota: Los valores aquí indicados son orientativos y deberán ajustarse de acuerdo a las características de la instalación.



Función tubería rota

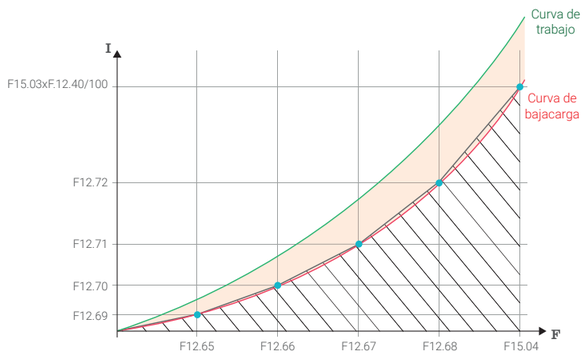
Función	Descripción	Parámetro	Observación
F19.27	Presión a alcanzar	0-100	en % de escala del transductor
F19.28	Tiempo de detección	0.0-500.0	segundos
F19.31	Activación	030	fallo parada libre

Aplicaciones especiales: Modo solar MPPT+PID

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
F12.15	Selección del modo solar	4	MPPT+PID
F12.26	Tensión DC de dormir		TDS600-2S = 200V, TDS600-4T=400V
F12.28	Tensión DC de despertar		TDS600-2S = 220V, TDS600-4T=440V
F12.29	Tiempo de retardo de despertar	300	Segundos
F00.20	Configuración de las entradas analógicas	0010	AI2 Analógica 4-20mA
F01.00	Selección del canal de control de la frecuencia principal	00	Panel
F01.03	Selección del canal de control de la frecuencia auxiliar	20	Reservado
F11.00	Modo PID	1	Control de marcha en lazo cerrado PID válido
F11.01	Selección del canal de consigna	0	Consigna digital
F11.02	Selección del canal de realimentación	1	AI2 entrada analógica
F11.13	Polaridad de la señal de salida	0	Acción
F11.16	Frecuencia mínima PID	30.00	Hz
F12.00	Selección del modo de suministro de agua	1	Habilitado
F12.06	Rango del sensor de presión	Presión Transductor	*(ejemplo 10 bar) (9.999 para 0-10 bar)*
F12.01	Consigna de presión	Presión consigna	*(ejemplo 4.000bar) (>F12.03)*
F12.02	Frecuencia de dormir	Frecuencia dormir	*(recomendado 37Hz)*
F12.03	Presión de despertar	Presión despertar	*(ejemplo 3.000 bar) (<F12.01)*
F12.04	Retraso de dormir	10.0	Segundos

Protección por baja carga solar, solar+PID

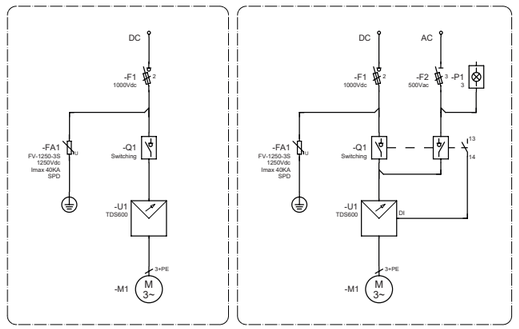
Función	Descripción
F12.40	Coeficiente de la protección por baja carga
F12.41	Tiempo de detección de la protección por baja carga
F12.42	Tiempo de recuperación de la protección por baja carga
F12.65	Curva de protección por bajacarga, frecuencia 0
F12.66	Curva de protección por bajacarga, frecuencia 1
F12.67	Curva de protección por bajacarga, frecuencia 2
F12.68	Curva de protección por bajacarga, frecuencia 3
F12.69	Curva de protección por bajacarga, intensidad 0
F12.70	Curva de protección por bajacarga, intensidad 1
F12.71	Curva de protección por bajacarga, intensidad 2
F12.72	Curva de protección por bajacarga, intensidad 3



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 1,3 veces la potencia nominal del variador.

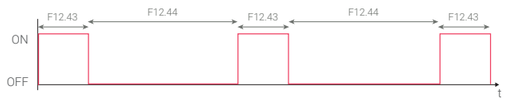


Multibomba

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
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

Temporizador asimétrico

Función	Descripción	Observaciones
F12.43	Temporizador asimétrico, tiempo de marcha	segundos
F12.44	Temporizador asimétrico, tiempo de espera	segundos



Llenado de tubería

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
F11.19	Frecuencia de llenado de tubería	30	Frecuencia (Hz)
F12.44	Tiempo de llenado de tubería	60	Tiempo (segundos)

Copia de parámetros

Función	Descripción	Parámetro	Observaciones
F00.27	Copia de parámetros	10	Variador → Panel
F00.27	Copia de parámetros	20	Panel → Variador