

1 SUBTRONIC GSPT DESCRIPCIÓN GENERAL

SUBTRONIC GSPT es un Relé digital para **Protección de Bombas Sumergibles** que supervisa constantemente la Corriente del Motor y los principales parámetros eléctricos tales como Voltaje, Frecuencia, Factor de potencia, Potencia real, Potencia aparente y Consumo de energía, dando la protección mas confiable contra Sobrecargas, Falla de fase, Fase invertida, Pérdida de fase, Desbalances, Sobre temperatura, Arranques excesivos.



ALERTA: Solamente personal técnico calificado con conocimientos sobre relés de sobrecarga y de la maquinaria a proteger, debería realizar la instalación, arranque y mantenimiento del sistema. Hacer caso omiso podría resultar en lesiones a personas y/o daños a los equipos conectados.



ALERTA: Este producto puede activar el contactor y hacer que arranque el motor de forma automática. El usuario debe tomar las precauciones para evitar cualquier riesgo o daño.

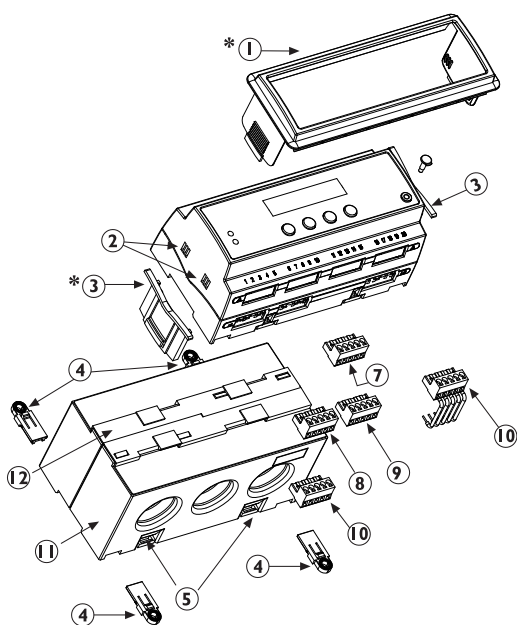


AVISO: Este producto ha sido diseñado para Ambiente Industrial Severo. De ser utilizado en Ambiente Residencial el usuario podría requerir algunas medidas en caso de que note algún ruido eléctrico inesperado en artefactos domésticos.

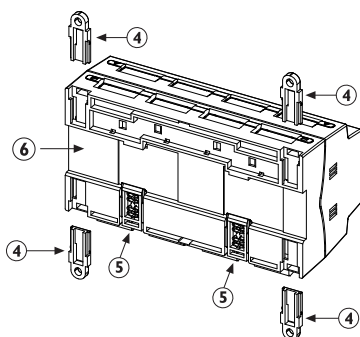


ALERTA: Errores en la conexión o la aplicación en ambientes fuera de los límites especificados del **SUBTRONIC GSPT**, pueden resultar en un mal funcionamiento, o daños en sus componentes.

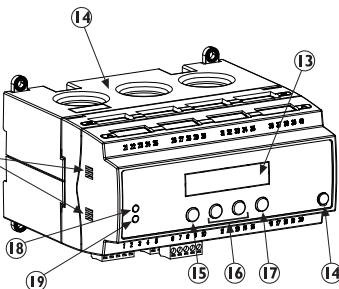
2 GSPT PARTES Y PIEZAS



VISTA POSTERIOR



VISTA FRONTAL



PARTES ENSAMBLAJE

- 1. Frontal Insertable (Flush Mounting)*.
- 2. Ranura Lateral para inserción de Frontal.
- 3. Gancho Sujetador para Frontal.
- 4. Sujetador Insertable para montaje Superficie Plana.
- 5. Gancho de Retención para montaje en Riel Simétrico.
- 6. Ranura posterior para montaje en riel simétrico
- 7. Sensor Temperatura Terminal PT100.
- 8. Terminal Entrada Voltaje LI L2 L3.
- 9. Terminal Relé de Control.
- 10. Terminal Entrada para CT incorporado.

PARTES GENERALES Y PARTES DE CONTROL

- 11. Caja CT Desmontable.
- 12. Riel Guía de la Caja CT
- 13. Pantalla Cristal Liquido (LCD).
- 14. GIO PORT.
- 15. Botón Pulsador de Arranque (REARME).
- 16. Botones Pulsadores de AJUSTES (Up & Down).
- 17. Botón Pulsador de SELECCIÓN.
- 18. Indicador Luminoso LED de ESTADO (ENCENDIDO: conectado; INTERMITENTE: -durante desconexión, -temporizado, -relé puenteado).
- 19. Indicador Luminoso LED de FALLA (ENCENDIDO: durante una Falla o el Enfriamiento de protección térmica).

* Accesorio se vende por separado

Partes N° 1, 2 y 3 corresponden al montaje tipo Flush Mounting.
Partes N° 4 corresponden al montaje sobre Superficie Plana.
Partes N° 5 corresponden al montaje sobre Riel Simétrico DIN.

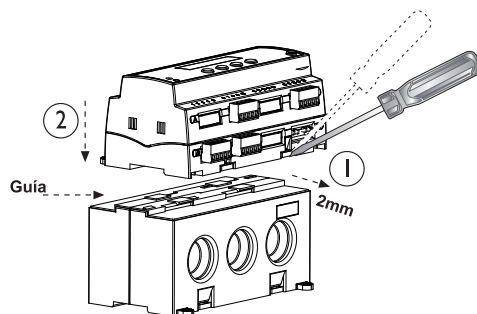
3 GSPT ENSAMBLE DE CAJA DESMONTABLE DE CT's



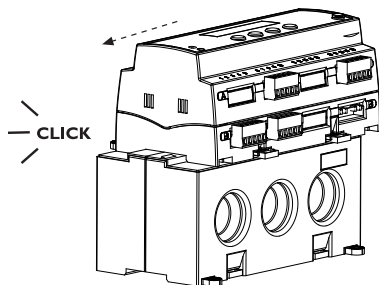
AVISO: Cada **SUBTRONIC GSPT** y su correspondiente **Caja CT's** están calibrados entre sí e identificados con el mismo Serial de Fabricación. Verificar antes del montaje que coincida el Serial de Fabricación del **SUBTRONIC GSPT** con el de **Caja de CT's**. De no tomarse en cuenta esta medida el Error de Medición podría ser mayor a lo especificado.

3.1 Instrucciones de ensamblaje Caja CT's con SUBTRONIC GSPT

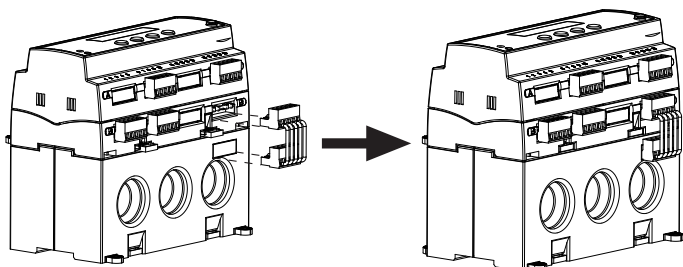
a) Con uso de Destornillador, hale 2mm hacia afuera los ganchos de retención colocados en la parte posterior del **SUBTRONIC GSPT**. Luego inserte la ranura posterior del relé para que acople con el Riel Guía de la Caja de CT a partir de la marca mostrada en la figura):



b) Deslice hacia la izquierda el **SUBTRONIC GSPT** sobre el riel guía de la Caja de CT hasta que haga Click, tal como se muestra en la figura:

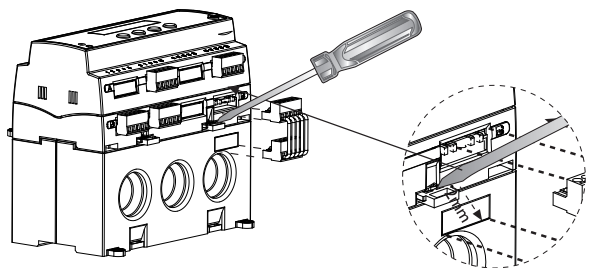


c) Inserte ambos terminales de entrada para CT que conectan al **SUBTRONIC GSPT** con la Caja de CT's.

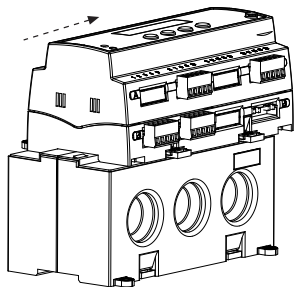


3.2 Instrucciones para Desmontaje del **SUBTRONIC GSPT** y Caja de CT.

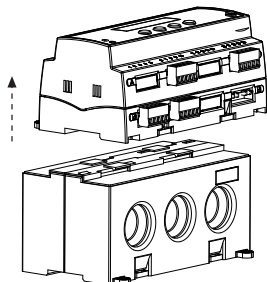
a) Desconecte ambos terminales de entrada que conectan al **SUBTRONIC GSPT** con la Caja de CT y luego usando un destornillador, hale 2 mm aprox. los dos ganchos de retención para montaje riel simétrico DIN a fin de liberar el acople de ambas partes (Ver figura):



b) Deslice hacia la derecha el relé **SUBTRONIC GSPT** sobre el riel guía de la Caja de CT.



c) Hale hacia arriba el **SUBTRONIC GSPT** para desacoplarlo de la Caja de CT's.



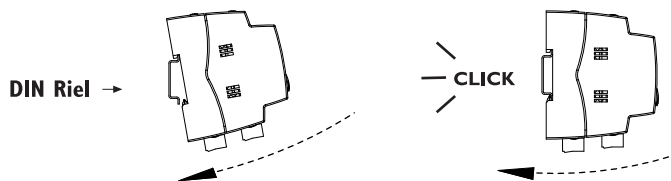
4 **SUBTRONIC GSPT** MONTAJE SOBRE RIEL SIMÉTRICO DIN



PRECAUCIÓN: SUBTRONIC GSPT debe ser instalado en lugar accesible, libre de polvo, sucio, humedad y vibraciones. Que tenga suficiente espacio para la circulación de aire alrededor de su cubierta y fácil acceso a los controles de operación. SOLO DE USO INTERIOR.

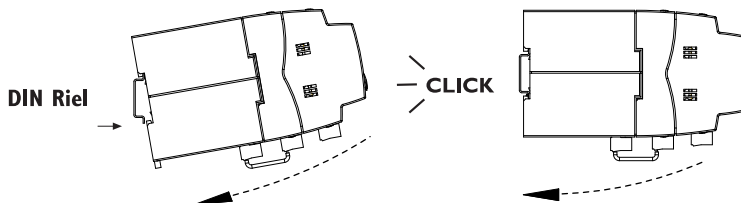
4.1 Instrucciones para Montaje Mecánico SIN Caja de CT's

a) Coloque el **SUBTRONIC GSPT** en posición inclinada enganchando la ranura posterior con el riel, luego empuje presionando el **SUBTRONIC GSPT** hasta que haga CLICK, tal como se muestra en la figura.



4.2 Instrucciones para Montaje Mecánico CON Caja CT's

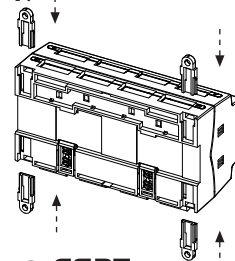
a) Después de seguir los pasos del punto 3.1, coloque el conjunto **SUBTRONIC GSPT - Caja de CT** en posición inclinada enganchando la ranura posterior de ésta última con el riel, luego empuje presionando el conjunto **SUBTRONIC GSP-Caja de CT** hasta que haga CLICK, tal como se muestra en la figura.



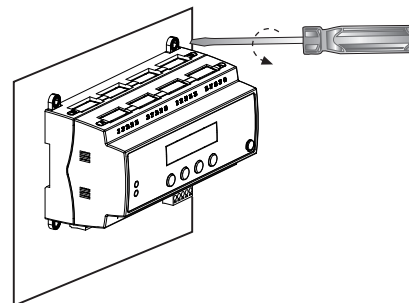
5 **SUBTRONIC GSPT** MONTAJE SOBRE SUPERFICIE PLANA

5.1 Instrucciones para Montaje Mecánico SIN Caja de CT's

a) Saque los cuatro (4) sujetadores insertables localizados en la parte posterior del **SUBTRONIC GSPT**. Luego, tal como se muestra en la figura, inserte dichos sujetadores dentro de las cuatro ranuras verticales de la parte posterior del **SUBTRONIC GSPT**.



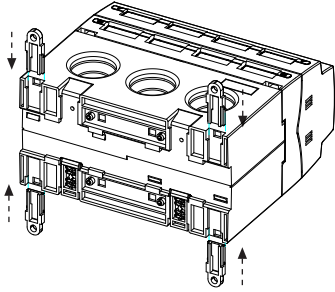
b) Coloque **SUBTRONIC GSPT** sobre la superficie plana del panel y fíjelo usando tornillos 3/16" x 1/2" empleando un destornillador adecuado.



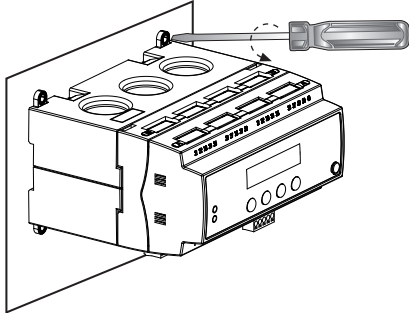
Recomendación para Montaje sobre Superficie Plana: Haga cuatro (4) agujeros (5/32") sobre la Superficie del Panel antes de instalar el **SUBTRONIC GSPT**. Ver Guía sobre Superficie Plana mostrada en el punto 7.2 (**SUBTRONIC GSPT** Dimensiones Generales sin Caja CT Desmontable).

5.2 Instrucciones para Montaje Mecánico CON Caja CT's

a) Después de seguir los pasos del punto 3.1, saque los cuatro (4) sujetadores insertables localizados en la parte posterior de la Caja de CT. Luego inserte dichos sujetadores dentro de las cuatro ranuras verticales de la parte posterior de la Caja CT del **SUBTRONIC GSPT**.



b) Coloque el conjunto **SUBTRONIC GSPT-Caja CT** sobre la superficie plana del panel y fíjelo usando tornillos 3/16" x 1/2" empleando un destornillador adecuado.



Recomendación para Montaje sobre Superficie Plana: Haga cuatro (4) agujeros (5/32") sobre la Superficie del Panel antes de instalar el **SUBTRONIC GSPT**. Ver Guía sobre Superficie Plana mostrada en el punto 7.1 (**SUBTRONIC GSPT** Dimensiones Generales con Caja CT Desmontable).

6 SUBTRONIC GSPT MONTAJE EMPOTRABLE EN PANEL (FLUSH MOUNTING)



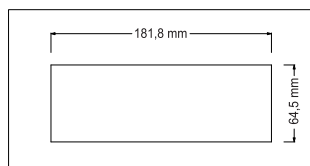
PRECAUCIÓN: Para la opción de Flush Mounting, la Caja de CT's Desmontable deberá ser separada físicamente del **SUBTRONIC GSPT** e instalada en el fondo interior del panel. La longitud máxima del cableado interno entre ambas partes será de 2 metros.



ATENCIÓN: Antes de iniciar con el Montaje tipo Empotrable en Panel (Flush Mounting) del **SUBTRONIC GSPT**, siga primero los pasos del Desmontaje de la Caja CT indicada en el punto 3.2.

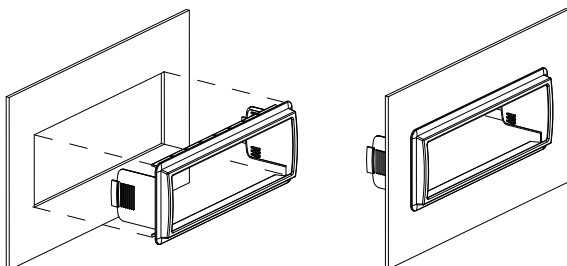
6.1 Instrucciones para Montaje Mecánico

a) Realice el corte de la superficie del panel de acuerdo a la forma y dimensiones de la figura que se muestra a continuación:

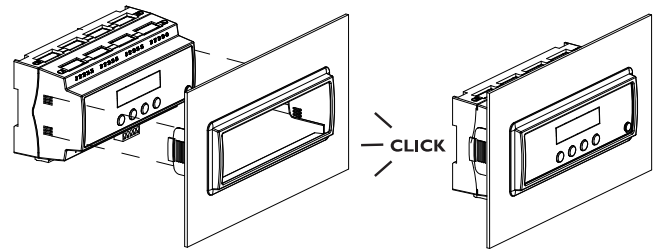


Tolerancia; +/- 2mm

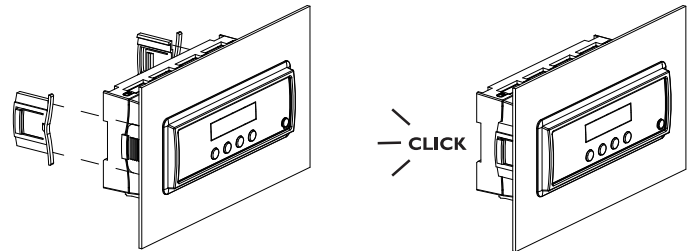
b) Inserte el Frontal Insertable del **SUBTRONIC GSPT** dentro del corte del panel, desde el lado externo del mismo, como se muestra en la figura.



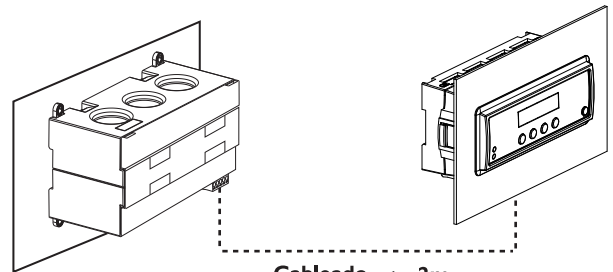
c) Desplace el **SUBTRONIC GSPT** desde la parte posterior del tablero hacia el corte hecho sobre el panel, insertando el frontal en las ranuras laterales del **SUBTRONIC GSPT** hasta que haga Click, tal como se muestra en la figura.



d) Inserte ambos Ganchos Sujetadores para fijar el **SUBTRONIC GSPT** hasta que haga Click sobre el frontal, tal como se muestra en la figura.



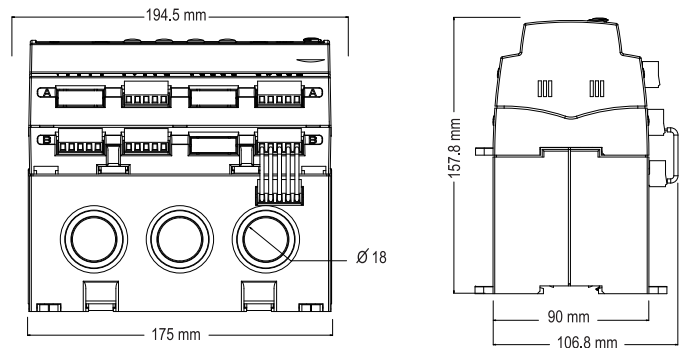
e) Conectar el Terminal de Entrada de CT's del **SUBTRONIC GSPT** con el respectivo terminal de la Caja Desmontable de CT's.



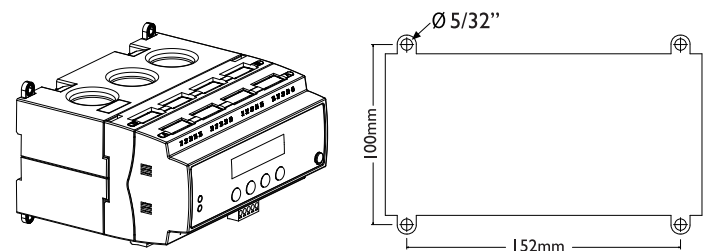
Cableado ≤ 2m Interno

Recuerde Verificar: que el Serial de Fabricación del **SUBTRONIC GSPT** coincida con el de la Caja CT's.

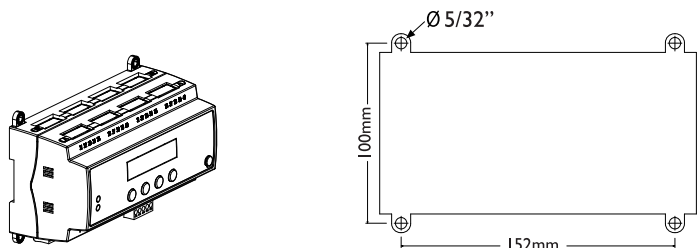
7 SUBTRONIC GSPT DIMENSIONES GENERALES



7.1 Guía para Superficie Plana con Caja de CT



7.2 Guía para Superficie Plana SIN Caja de CT



8 SUBTRONIC GSPT DIAGRAMA DE CONEXIÓN

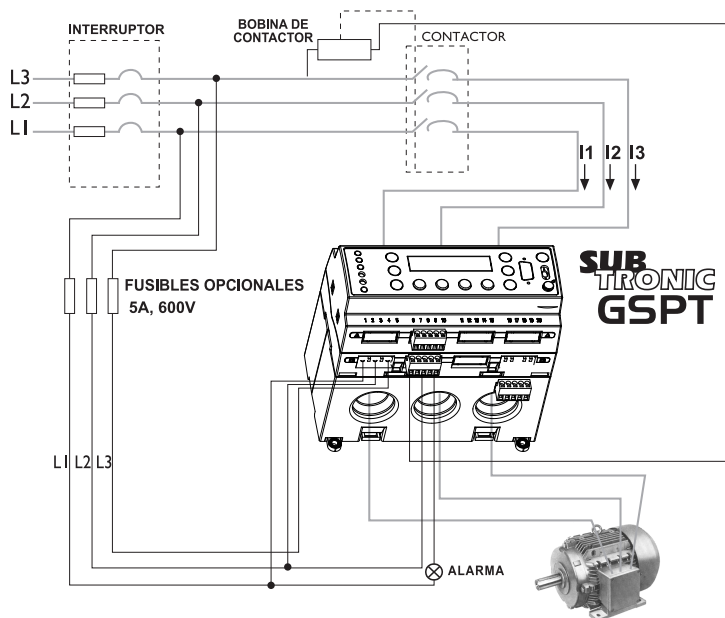
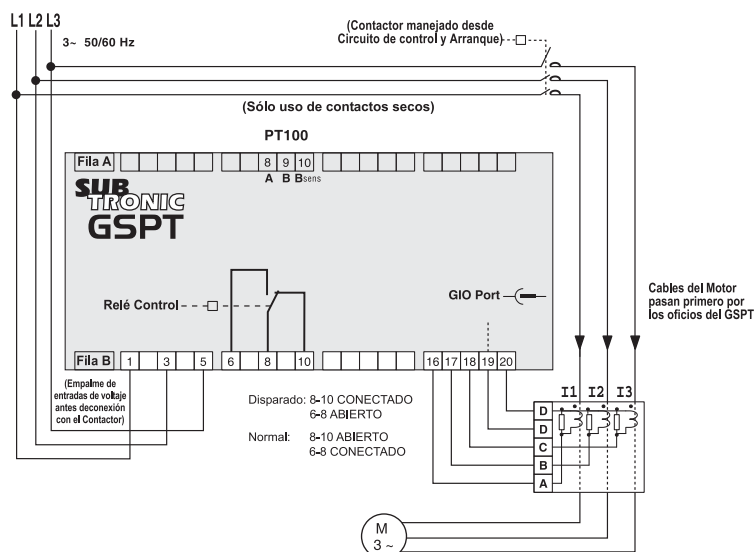


PELIGRO: Desconecte el suministro de energía antes de instalar el **SUBTRONIC GSPT**. Hacer caso omiso puede resultar en lesiones severas incluso la muerte.



PRECAUCIÓN: Verifique que el modelo **SUBTRONIC GSPT** seleccionado para instalar corresponda con el voltaje nominal de línea y rango de corriente del motor.

8.1 Diagrama Básico de Instalación



8.2 Designación de Terminales

TERMINAL	DESCRIPCIÓN
B1	Entrada Voltaje L1 (Fase R).
B3	Entrada Voltaje L2 (Fase S).
B5	Entrada Voltaje L3 (Fase T).
B6	Contacto para Relé Control.
B8	Contacto para Relé Control (común).
B10	Contacto para Relé Control.
B16	Entrada CT-A.
B17	Entrada CT-B.
B18	Entrada CT-C.
B19-B20	(Común Secundario Transformador de Corriente) CT-D.
A8-A9-A10	PT100 (Terminal A-B-B Sensor).

Recomendaciones para Cableado:

- Evite apretar excesivamente los tornillos M 2.5 en los terminales durante la conexión. Torque max: 4.5 lb-in (5.18 kgf-cm).
- Pelar los aislantes de los cables a conectar entre 7 a 8 mm.
- Usar cables para Terminales entre AWG18 y AWG 12.
- El máximo tamaño de los cables del motor a pasar por los orificios de la Caja de CT Desmontable será de: AWG 0 (18mm).
- Siempre pase los tres cables de fuerza por los tres (3) agujeros de la caja de CT's antes de su conexión a los terminales del motor. Dejar un orificio sin cablear ocasionará falsas lecturas de desbalance.
- Conecte los terminales de Voltaje de Entrada L1 L2 L3 antes del Contactor y su respectivo circuito de arranque. (Ver Diagrama Básico de Conexión).

9 SUBTRONIC GSPT OPERACIÓN

SUBTRONIC GSPT constantemente supervisa valores de corriente del motor y parámetros de voltaje, frecuencia y potencia de la red. Cuando alguna condición de falla dañina ocurre, su salida se desactiva, manteniéndose así hasta que la falla desaparezca, las condiciones del sistema se hayan reestablecido y el motor se haya enfriado. Dispone de un temporizador a la Conexión (Arranque) y de un temporizador a la Desconexión por presencia de Falla, los cuales están incorporados al **SUBTRONIC GSPT** para prevenir falsos disparos debido a las rápidas y eventuales fluctuaciones de la red.

Dependiendo de la programación ajustada por el usuario **SUBTRONIC GSPT** incrementa protección para Bombas Sumergibles:

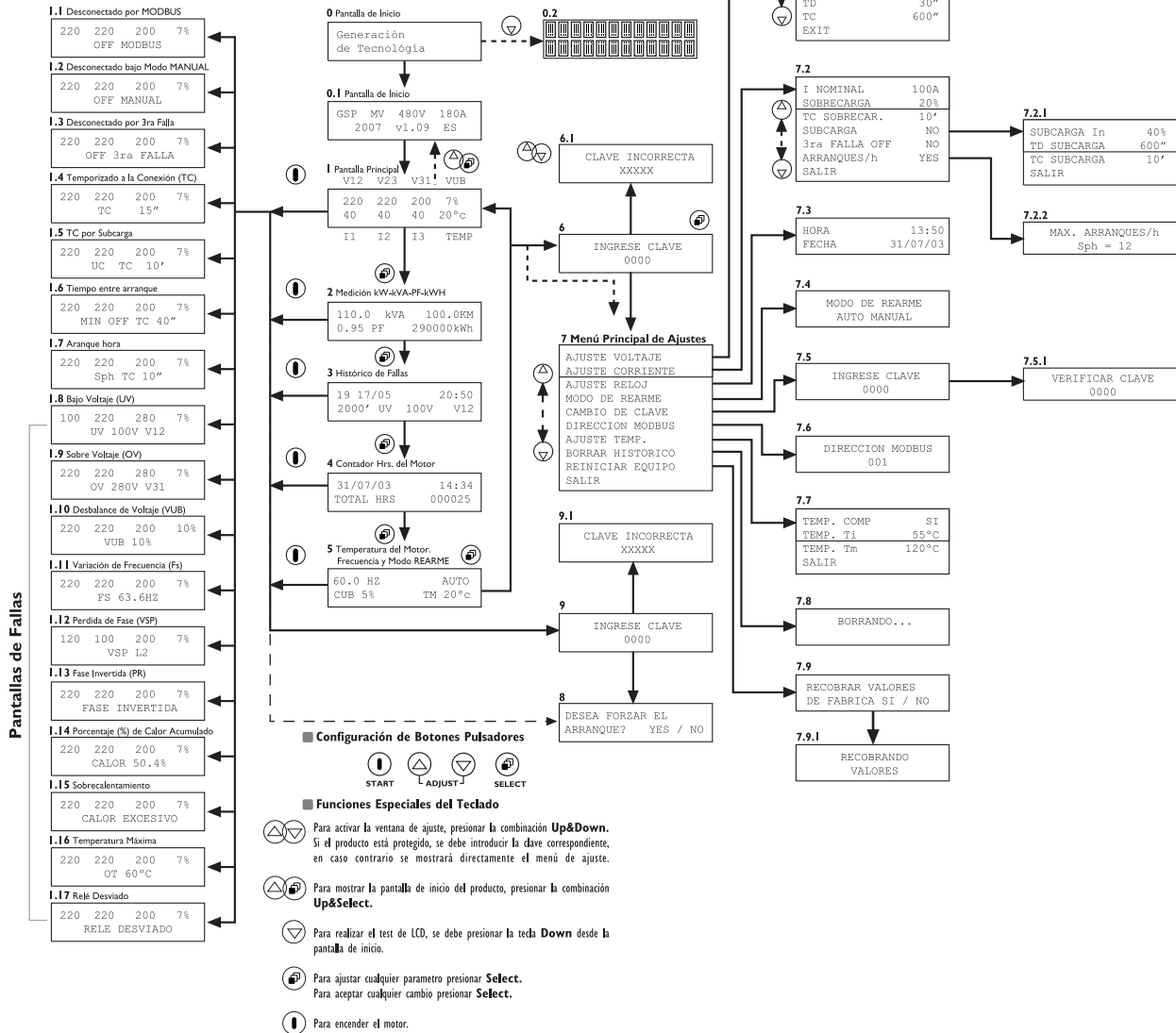
Limita la cantidad de arranques permitidos, por hora de servicio, según la capacidad del motor en HP. Protege continuamente contra eventos de Rotor Bloqueado acelerado. Proporciona temporizado ajustable de Conexión, después de Sobrecarga. Adapta automáticamente los extremos permitidos de Sobrevoltaje y Bajo voltaje, según voltaje nominal de alimentación.

Un mismo modelo opera con diferentes voltajes nominales: 200,208,220,230,240,400,420,440,460,480 VAC

SUBTRONIC GSPT consta de una Pantalla de Cristal Líquido (LCD) para indicar el estado de salida y de falla de parámetros tales como corriente, voltaje, desbalance, frecuencia, potencia, factor de potencia y consumo de energía, entre otros. También está provisto de cuatro (4) botones pulsadores (uno de REARME, dos de AJUSTE y uno de SELECCION) para ajustes de parámetros eléctricos de operación y protección. Además de estas ventajas, el **SUBTRONIC GSPT** también está provisto de puerto de comunicaciones para lectura de datos por medio de sistemas computarizados (GIO PORT, Protocolo MODBUS RTU).

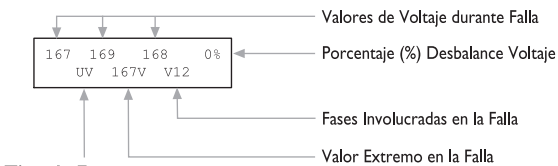
10 GSPT AJUSTES DE PANTALLA

10.1 Guía rápida de programación para GSPT



Descripción de Pantallas de Fallas:

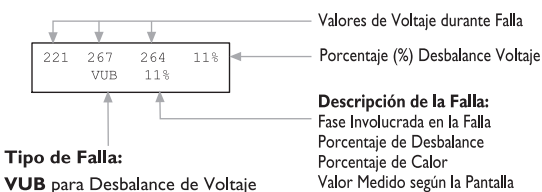
Sobre Voltaje / Bajo Voltaje (N° 1.6 y 1.7)



Tipo de Falla:

UV para Bajo Voltaje
OV para Sobrevoltaje

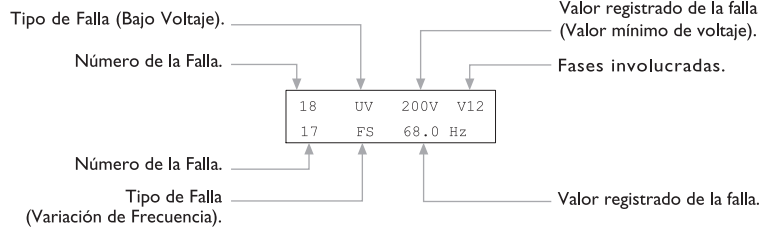
Voltaje, Frecuencia y Calor (N° 1.8 al 1.13)



Tipo de Falla:

VUB para Desbalance de Voltaje
FS para Frecuencia
VSP para PERDIDA DE FASE POR VOLTAJE
FASE INVERTIDA

Histórico de Fallas:



GLOSARIO

Sph	ARRANQUES POR HORA (Starts Per Hour)
3F	TERCERA FALLA (Third Failure)
BR	RELE DESVIADO
OT	SOBRE TEMPERATURA
SM	ARRANQUE FORZADO
TEF	FALLA DE ENERGIA
FS	FRECUENCIA
RL	ROTOR BLOQUEADO
PF	FACTOR DE POTENCIA
UC	BAJA CORRIENTE
OL	SOBRE CORRIENTE
VSP	PERDIDA DE FASE POR VOLTAJE
CSP	PERDIDA DE FASE POR CORRIENTE
PR	FASE INVERTIDA
UV	BAJO VOLTAJE
OV	SOBRE VOLTAJE
CUB	DESBALANCE DE CORRIENTE
VUB	DESBALANCE DE VOLTAJE
TM	TEMPERATURA DEL MOTOR

ABREVIATURAS

TEMP.	TEMPERATURA
COMP.	COMPENSACION
T.	TIEMPO
HRS	HORAS

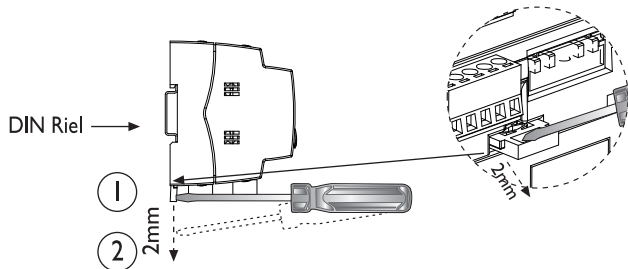
II SUBTRONIC GSPT INSTRUCCIONES DE DESMONTAJE



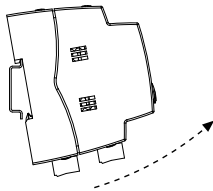
PELIGRO: Apague el interruptor de alimentación (Breaker) y desconecte todo el cableado del **SUBTRONIC GSPT** antes de proceder a desmontarlo. Hacer caso omiso puede resultar en daños a los equipos o personas.

II.1.1 Desmontaje Riel Simétrico DIN (SIN CAJA DE CT's)

a) Usando dos destornilladores planos, hale hacia abajo (2 mm aprox.) los ganchos de retención dispuestos al fondo inferior del **SUBTRONIC GSPT** tal como se muestra en la figura.

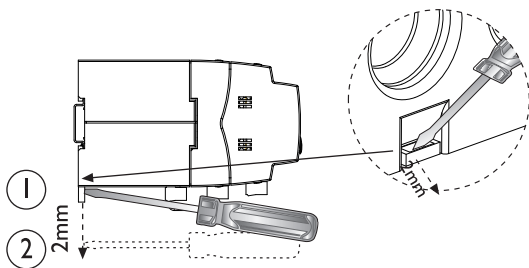


b) Mediante el destornillador desplace los ganchos de retención a la posición 2, saque el **SUBTRONIC GSPT** del Riel Simétrico como se ve en la figura:

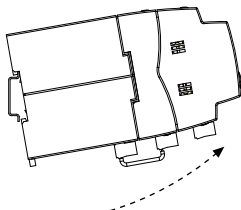


II.1.2 Desmontaje Riel Simétrico DIN (CON CAJA DE CT's)

a) Usando dos destornilladores planos, hale hacia abajo (2 mm aprox.) los ganchos de retención dispuestos al fondo inferior de la Caja de CT's acoplada al **SUBTRONIC GSPT**, tal como se muestra en la figura.



b) Mediante los destornilladores en la posición 2, saque el conjunto **SUBTRONIC GSPT - Caja de CTs** del DIN Riel como se ve en la figura.

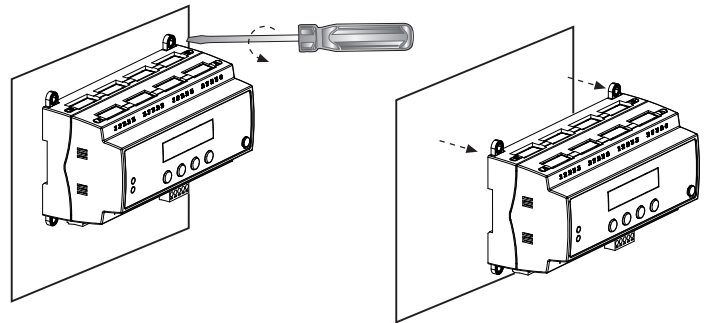


Recomendaciones para Desmontaje DIN Riel:

Hale suavemente y hacia abajo los Ganchos de Retención unos 2 mm aprox. Un movimiento brusco para sacar cada gancho podría desprenderlo.

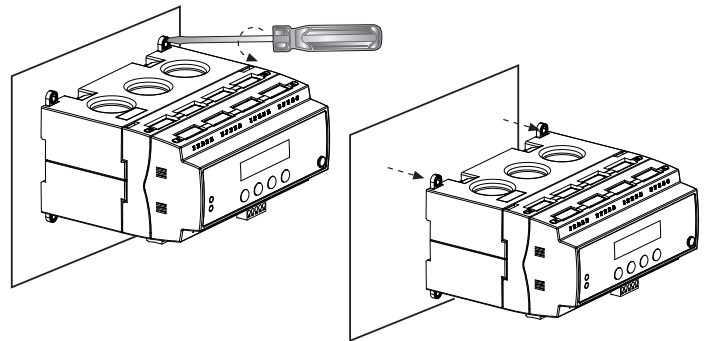
II.2.1 Desmontaje de Superficie Plana (SIN CAJA CT's)

a) Destornille los 4 tornillos que fijan al **SUBTRONIC GSPT** a la Superficie Plana a través de los sujetadores insertables y luego saque el **SUBTRONIC GSPT** de dicha superficie tal como se muestra en la figura.



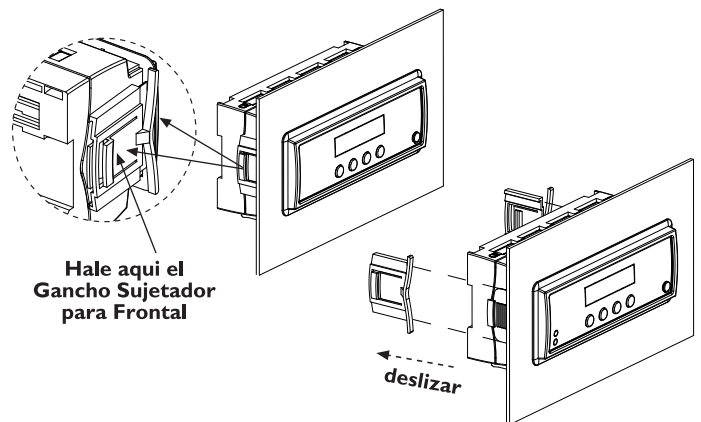
II.2.2 Desmontaje de Superficie Plana (CON CAJA CT's)

a) Destornille los 4 tornillos que fijan al conjunto **SUBTRONIC GSPT - Caja de CT** a la Superficie Plana a través de los sujetadores insertables y luego saque el Conjunto **SUBTRONIC GSPT - Caja de CT** de dicha superficie tal como se muestra en la figura.

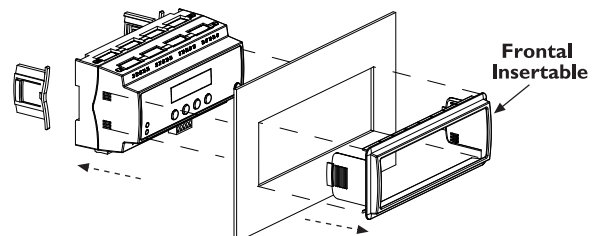


II.3.1 Desmontaje del Empotrado en Pánel (FLUSH MOUNTING)

a) Retire los Ganchos Sujetadores para Frontal. Para ello hale suavemente en el punto indicado en la siguiente figura y deslice hacia atrás la pieza.



b) Remueva el frontal insertable (Flush Mounting) y el **SUBTRONIC GSPT** tal como se muestra en la figura.



A) Fuente de Poder

a.1	Voltaje de Operación, Ue	200,208,220,230,240,400,420,440,460,480	VAC
a.2	Límites de Operación de Voltaje Ue	72 → 672	VAC
a.3	Consumo Promedio, In	38 mA	—
a.4	Frecuencia Nominal, F _N	50/60 Hz	—
a.5	Frecuencia de Operación	42 → 70Hz	—
a.6	Modo de Operación	Continuo	—

B) Condiciones Ambientales, Límites de Operación e Instalación

b.1	Normas, Requisitos para EUROPA	IEC61010-1, IEC60255-6, IEC60947-1	LVD & EMC
b.2	Normas, Requisitos para USA	UL (pendiente), NKCR, Dispositivos Auxiliares	UL508
b.3	Aprobación Europea	CE (pendiente), Dispositivos de Bajo Voltaje	IEC60947-1
b.4	Temperatura Ambiental (Operación)	-5 °C a 55 °C (23 °F a 131 °F)	—
b.5	Temperatura Ambiental (Almacenaje)	-10 °C a + 70 °C (14 °F a 158 °F)	—
b.6	Humedad Relativa Máxima	85% R.H.	—
b.7	Resistencia a Vibraciones	Clase 1, Amplitud <0.035mm ó 1G 10Hz < f < 150Hz	IEC 60255-21-1
b.8	Protección a Objetos/agua	IP20, Protección contra objetos > 12.5mm, ninguna protección contra agua	IEC 60529
b.9	Nivel de Contaminación	Grado 3	IEC 60255-5
b.10	Categoría Protección Sobre Voltaje	Categoría III, 4KV	IEC 60255-5
b.11	Voltaje de Aislamiento Nominal	500V	IEC 60255-5
b.12	Prueba de Impulso	5 KV	IEC 60255-5
b.13	Prueba Dieléctrica	2.5 KV 50/60 Hz@1min	UL-508
b.14	Protección al Fuego de la Carcasa	V - O	UL-94
b.15	Material de la Carcasa	Polímeros: LEXAN, ABS, VYDYNE	—
b.16	Posiciones de Montaje	Sin Restricciones	—
b.17	Tipos de Montaje	DIN Riel Simétrico	IEC 715, DIN 43880
		Superficie Plana, tornillo 3/16" x 1/2"	Tipo NEMA
		Empotrable (Flush Mounting)	—
b.18	Tipo de Tornillo de Borneras	Plano M2.5	—
b.18	Torque de Apretado de Borneras	5.2 Kg-cm (4.5 lb-in)	—
b.18	Cableado de Borneras	AWG 12-18, L=7-8mm (5/16)	—
b.19	Cableado por agujeros Caja CT	∅ ≤ 18 mm, máximo AWG 0	—
b.20	Dimensión GSPT	175 x 90 x 78.0 (LxAxH)	mm
b.21	Dimensión Caja CT	175 x 90 x 79.8 (LxAxH)	mm
b.22	Dimensión GSPT+Caja CT	175 x 90 x 157.8 (LxAxH)	mm
b.23	Peso GSPT	463 (1.53)	g/lb
b.24	Peso Caja CT	882 (1.94)	g/lb
b.25	Peso GSPT + Caja CT	1345 (2.95)	g/lb

C) Características de Control

c.1	Capacidad de los Contactos (para Circuitos de Control)	A300 PILOT DUTY 3 A@240 VAC, 1.5 A@480 VAC	UL 508 Sección 139.1
c.2	Expectativa de Vida Eléctrica	100.000 Operaciones	—
c.3	Expectativa de Vida Mecánica	10.000.000 Operaciones	—
c.4	Categoría de Uso	AC-15, Capacidad para cargas > 72 VA	IEC 60947-5-1

D) Ajustes de Rango, Mediciones

(Modelo de Voltaje)		MV: Multivoltaje			VAC
d.1	Rango de Medición de Voltaje, Um	0 → 672			VAC ± 2% precisión
(Modelo de Corriente)		050	100	180	A
d.2	Rango de Medición de Corriente, Im	1.5→500	3.0→1000	5.5→1800	A, ± 2% precisión

Otros parámetros que son medidos:			Tolerancia
d.3	Rango de Frecuencia	45.0 → 70.0 Hz	1%
d.4	Factor Potencia Instantáneo	0.00 → 1.00	8%
d.5	Potencia Aparente Instantánea kVA	0.0 → 999.9 kVA	4%
d.6	Potencia Real Instantánea kW	0.0 → 999.9 kW	4%
d.7	Consumo de Energía kWh	0 → 999999 kW/H	4%
d.8	Horas de trabajo acumuladas del motor	0 → 999999 H	1%
d.9	Entrada de Temperatura	-20°C → 200°C	1%

E) Funciones y Algoritmos de Protección

e.1	Bajo Voltaje (UV) @ Imotor= 0 u OC	-20% → 5% del voltaje nominal, (Entrega de Fabrica= -10%)	Ajustable		
e.2	Sobre Voltaje (OV) @ Imotor=0 u OC	+5% → +20% del voltaje nominal, (Entrega de Fabrica= +10%)	Ajustable		
e.3	Umbral Histéresis de Voltaje	+/-3% del voltaje nominal	VAC		
e.4	Desbalance de Voltaje (VUB)	2% → 10%	Ajustable		
e.5	Pérdida de Fase de Voltaje (VSP)	IN VUB > 33%, OUT VUB < 28%	—		
e.6	Frecuencia Nominal	50 ó 60 Hz	Ajustable		
e.7	Variación de Frecuencia	2% → 10%	Ajustable		
e.8	Fase Invertida (PR)	Secuencia ABC Normal, Secuencia CBA Invertida	—		
e.9	Temporizado a la Desconexión por Fase Invertida (PR)	< 1 seg	—		
e.10	Temporizado a la Desconexión por otras Fallas de Voltaje (TD)	1 → 30 seg	Ajustable		
e.11	Temporizado a la Conexión (TC)	0 → 600 seg	Ajustable		
e.12	Temporizado a la Desconexión por (TD) por VSP	3 seg	—		
e.13	Modo de Rearme	Automático/Manual	Selección Usuario		
(Según el Modelo de Corriente)		050	100	180	—
e.14	Ajuste Corriente Nominal	15 → 50	30 → 100	55 → 180	A
e.15	Ajuste Nivel Sobrecarga (OL)	5% → 50%			Ajustable
e.15b	Temporizado conexión por sobrecarga (OC)	10 a 60 Minutos			Ajustable
e.16	Clase Térmica	10			—
e.17	Ajuste Dinámico Modelo del Motor (Curva Fría/ Curva Caliente)	Clase Térmica varía de 1 → 1/3 de la clase 10 según el tiempo de encendido y nivel de carga del motor			IEC 60255-8
e.18	Tiempo Máximo entre curvas Fría/Caliente	2 Horas (de 1 a 1/3 ó de 1/3 a 1)			IEC 60255-8-1990
e.19	Tiempo Desconexión de Falla por Sobrecarga	Según el nivel de Sobrecarga y de Clase 10			IEEE Std. C37.112-1996
e.20	Umbral de Calor para Falla por Sobrecarga	100%			—
e.21	Desbalance de Corriente (CUB)	CUB > 48%			—
e.22	Pérdida de fase por Corriente (CSP)	CUB > 60%			—
e.23	Detección Rotor Bloqueado Acelerado (LR)	CONTINUO			Reajuste del Calor al 100%
e.24	Temporizado Desconexión por CSP	3			Seg.
e.25	Temporizado Desconexión por CUB	4			Seg.
e.26	Tiempo de Enfriamiento Máquina Térmica	10 Minutos			Ajustable
e.27	Subcarga	SI / NO			—
e.28	Tipo Desconexión por Subcarga (UC)	Detección relativa a corriente Nominal Inom			Seg. Ajustable
e.29	Temporizado Desconexión por Subcarga (UC)	5 → 600			Min. Ajustable
e.30	Temporizado Conexión por Subcarga (UC)	2 → 500			Selección Usuario
e.31	Detección de Tercera (3ª) Falla	SI/NO			—
e.32	Desconexión permanente por Tercera (3ª) Falla	3 Fallas de Corriente en menos de 30 min.			IEEE Std C37.112-1996
e.33	Tiempo desconexión para Rotor bloqueado acelerado	3			Seg

Características Sensor Temperatura			
e.34	Compensación por temperatura	SI/NO	Selección usuario
e.35	Ajuste Temperatura Inicial T_i	20 → 150	°C Ajustable
e.36	Ajuste Temperatura Máxima T_m	50 → 200	°C Ajustable
e.37	Sensor (Tipo)	Platino 100 Ohm, 3 Cables (PT100) Compatible con sensores de 2 y 4 cables	—
Protección adicional para bombas sumergibles			
e.38	Temperatura de desconexión	Valor T_m ajustado	—
e.39	Temperatura de conexión	$(T_m - T_i) / 6 + T_i$	—
e.40	Máximo número de arranques por hora	SI / NO	Selección usuario
e.41	Número de arranques por hora	Máximo automático, hasta 12 según HP; Mínimo seleccionable por usuario	NEMA MG10 AJUSTABLE
e.42	Tiempo mínimo entre arranques	1 a 10 Min.	NEMA MG10

F) Comunicaciones y Funciones Especiales

f.1	Protocolo de Comunicación	MODBUS RTU @ 9600 8N1	Ver Manual Usuario
f.2	Puerto de Comunicación	Puerto GIO PORT (*)	Ver Manual Usuario
f.3	Rango de Direcciones	1 → 127	

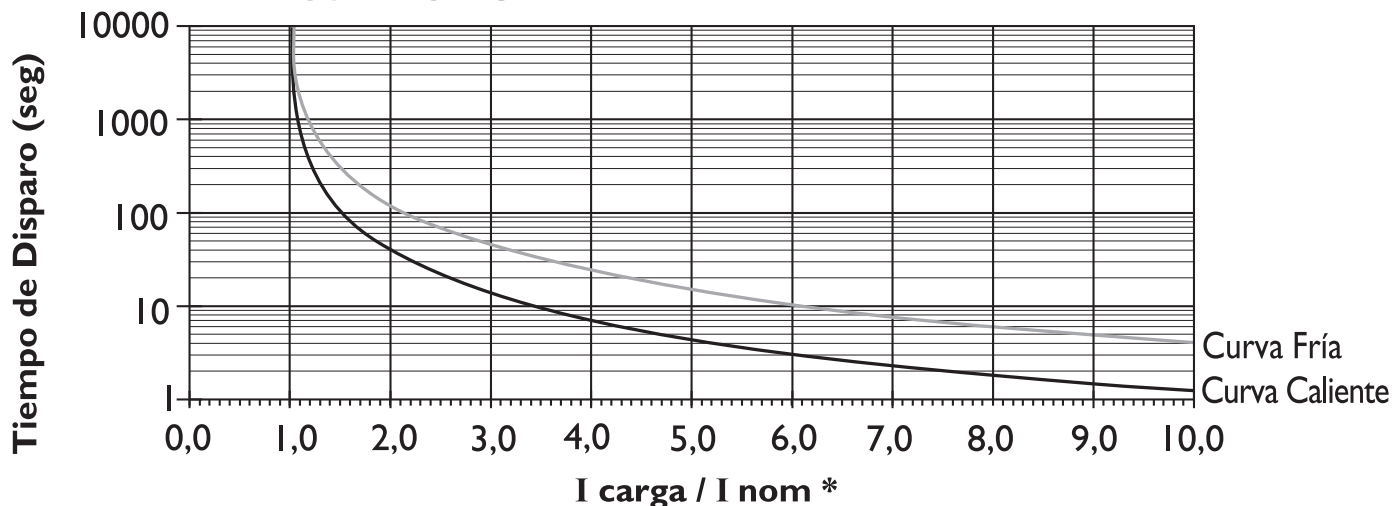
f.4	Histórico de Fallas	Reporte de 80 últimas fallas (Datos de Tipo Falla, Valor, Hora, Fecha y Tiempo de Duración)	Ver Manual Usuario
f.5	Retención de parametros configurados cuando ocurrieron las fallas	Ajustes de voltaje, Ajustes de corrientes, control de temperatura, modo de rearme	Ver Manual Usuario
f.6	Bloqueo de Parámetros	0000 Libre, 0001 → 9999 Bloqueado	Selección Usuario

(*) Se requiere GIO PLUG para la comunicación a través de GIO Port. El GIO PLUG se suministra por separado.

G) Compatibilidad Electromagnética para Ambiente Industrial Severo, Estándares de Inmunidad y Emisiones

g.1	Descarga Electrostática	IEC 61000-4-2
g.2	Inmunidad a Ruido Eléctrico Radiado	IEC 61000-4-3
g.3	Transientes Rápidas	IEC 61000-4-4
g.4	Picos de Alta Energía	IEC 61000-4-5
g.5	Perturbaciones Conducidas	IEC 61000-4-6
g.6	Campos Magnéticos	IEC 61000-4-8
g.7	Reducciones e Interrupciones de Voltaje	IEC 61000-4-11
g.8	Armónicos	IEC 61000-4-13
g.9	Fluctuaciones de Voltaje	IEC 61000-4-14
g.10	Desbalance Trifásico	IEC 61000-4-27
g.11	Variaciones de Frecuencia	IEC 61000-4-28

SUBTRONIC GSPT Curva Fría - Curva Caliente



(*) I_{nom} = Valor de corriente calibrada por el usuario en el **SUBTRONIC GSPT**.
 I_{nom} es lo mismo que la corriente del motor con su máxima carga FLA tal como se muestra en los ajustes del producto.

Numeros permitidos de arranques por hora

HP	Sph
1	12
1,5	12
2	12
3	12
5	7
7,5	7
10	5
15	5
20	4
25	4
30	4
40	3
50	3
60	3
75	3
100	2
125	2
150	2
200	2
250	2

Cuando el usuario selecciona el límite automático de máximo número de arranques horas, el GSP predispone los siguientes valores, de acuerdo al motor instalado:

HP = Potencia nominal del motor instalado.
 Sph = Cantidad máxima de arranques permitidos por hora

Esta función se provee de acuerdo a recomendaciones de estándar NEMA MG10

NOTA: Las especificaciones y descripciones mostradas en este documento están sujetas a cambio sin previo aviso.