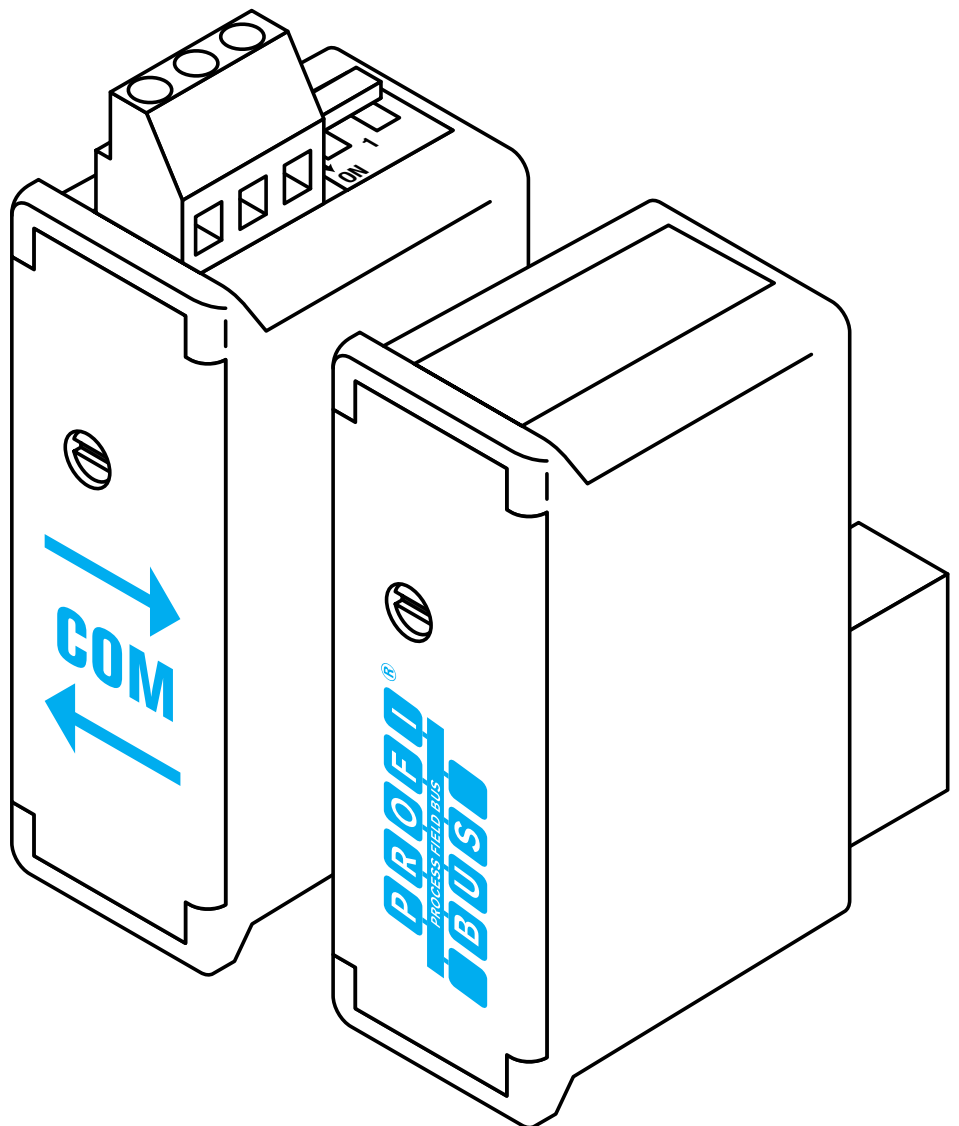


DIRIS A40/A41 RS485 – PROFIBUS® DP

Instrucciones de servicio



PROFIBUS® Certificación

OPERACIONES PREVIAS _____	4
INFORMACIONES GENERALES _____	4
INSTALACIÓN _____	5
PROGRAMACIÓN _____	6
PARAMETRAJE _____	10
EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS®-DP _____	15
MODULO 1: MEDIDAS PRINCIPALES _____	15
MODULO 2: MEDIDAS COMPLEMENTARIAS _____	20
MODULO 3: PUNTOS DE TENSION BAJA / CORTES / POTENCIA MEDIA _____	22
MODULO 4: SOBRETENSION / TENSION Y FRECUENCIA MEDIAS / In MAXIMA Y MEDIA _____	23
MODULO 5: ARMONICOS HABITUALES _____	24
MODULO 6: TENSIONES COMPUESTAS _____	25
MODULO 7: TENSION SIMPLE _____	26
MODULO 8: MIN./MAX. INSTANTANEOS _____	27
MODULO 9: TRAMA ESPECIAL _____	28
MODULO 11: TRAMA ESPECIAL LIMITADA _____	36
DIAGNOSTICOS _____	37
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS _____	39
PROFIBUS® CERTIFICACIÓN _____	40

OPERACIONES PREVIAS

Para la seguridad del personal y del material, será imperativo conocer perfectamente el contenido de este manual antes de su puesta en funcionamiento.

Al recibir el paquete que contiene el **DIRIS A40/A41**, será necesario verificar los aspectos siguientes:

- estado del embalaje;
- que el producto no se haya dañado durante el transporte;

- que la referencia del aparato esté conforme con su pedido;
- el paquete incluye 2 módulos opcionales, el primero está equipado con una caja de bornes desenchufable;
- un CD-Rom.

INFORMACIONES GENERALES

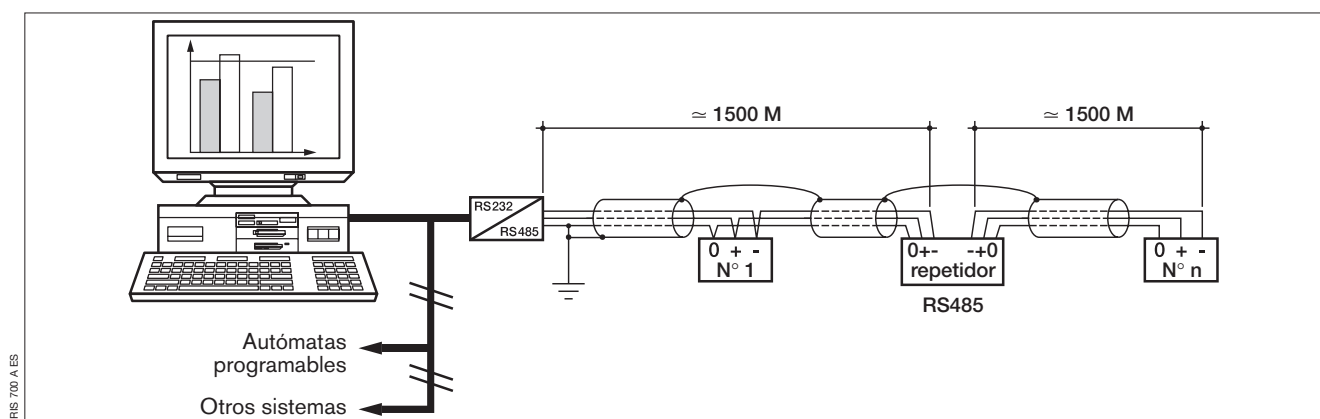
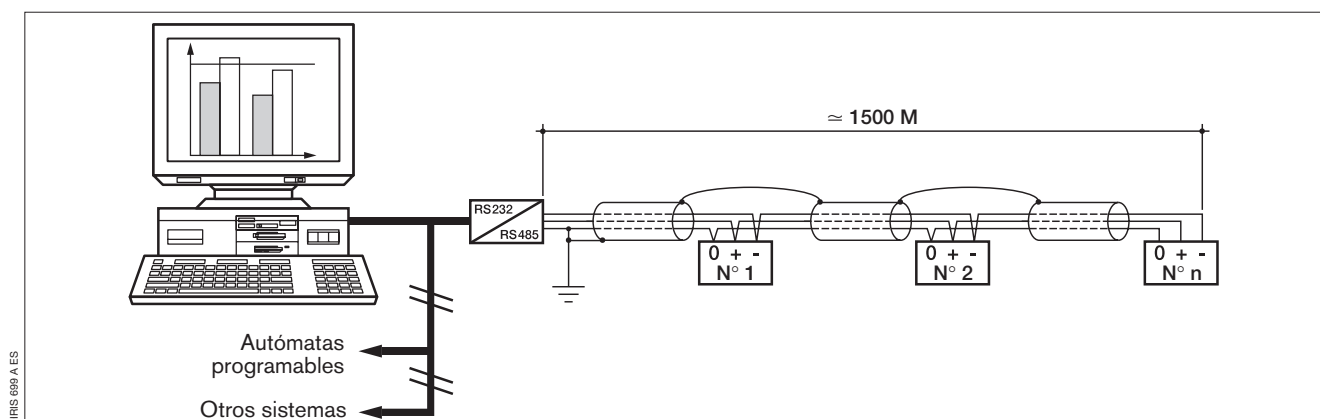
Funciones

Este módulo opcional se debe conectar a los modelos **DIRIS A40/A41** (ref. 4825 0A40, 4825 0A41, 4825 1A40, 4825 1A41). El módulo opción Comunicación pone a disposición un enlace serie RS485 (2 o 3 hilos) en protocolo PROFIBUS® que permite la puesta en servicio del **DIRIS A40/A41** a partir de un PC o de un API.

Generalidades

En una configuración estándar, un enlace RS485 permite relacionar de 1 a 32 DIRIS Ap con 1 a 32 equipamientos a partir del protocolo PROFIBUS®-DP. La velocidad de comunicación máxima es de 1,5 Mbauds en 200 m.

Esta distancia puede aumentarse si se reduce la velocidad (Normas: EN50170).



Recomendaciones:

Es necesario utilizar un cable certificado PROFIBUS.

Nota:

En los 2 extremos del enlace, es indispensable fijar la terminación activa que se encuentra en el módulo RS485 y que se fija poniendo los 2 switches en ON.

INSTALACIÓN

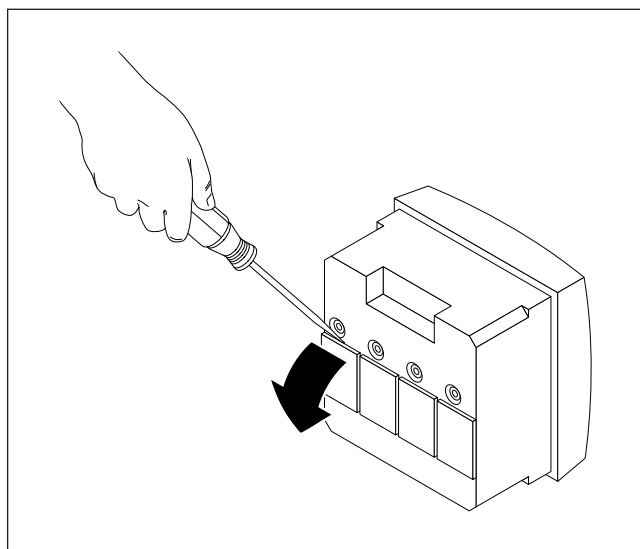
CONEXIÓN

El módulo se instala en la cara trasera del **DIRIS A40/A41** en uno de los cuatro emplazamientos previstos para ello.



El **DIRIS A40/A41** deberá estar desconectado

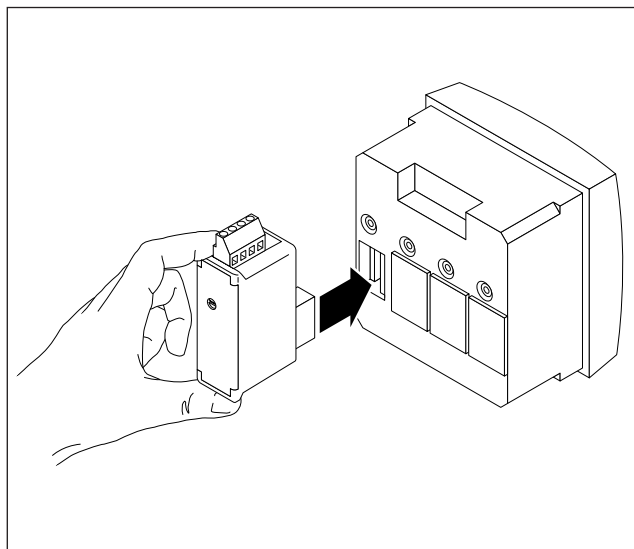
①



DIRIS 342 A

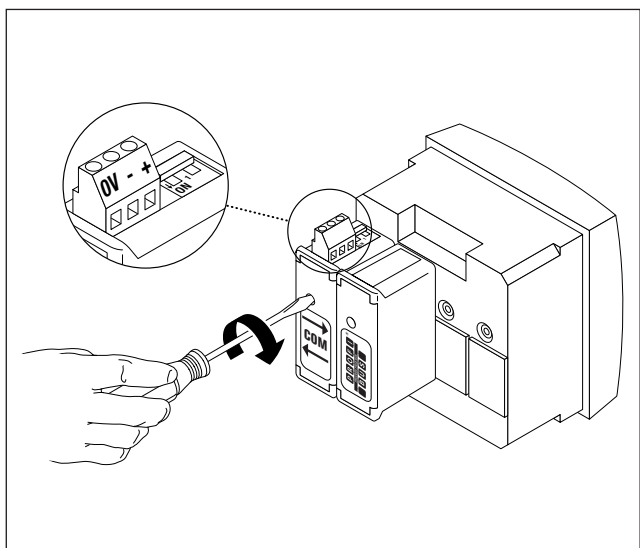
②

Fije el módulo en uno de los cuatro emplazamientos



DIRIS 343 A

③



DIRIS 469 B

④

Conexionar respetando las indicaciones
Poner en tensión

Nota :

Correspondencia con un conector HAN BRID

+ = B (rojo)

- = A (verde)

PROGRAMACIÓN

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ☉
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG



I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ☉
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG



I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ☉
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG



I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ☉
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG



Menú anterior



COA		PROG
AIR	005	

p.7



COA		PROG
IIAG	YES	

p.8



COA		PROG
PARA	NO	

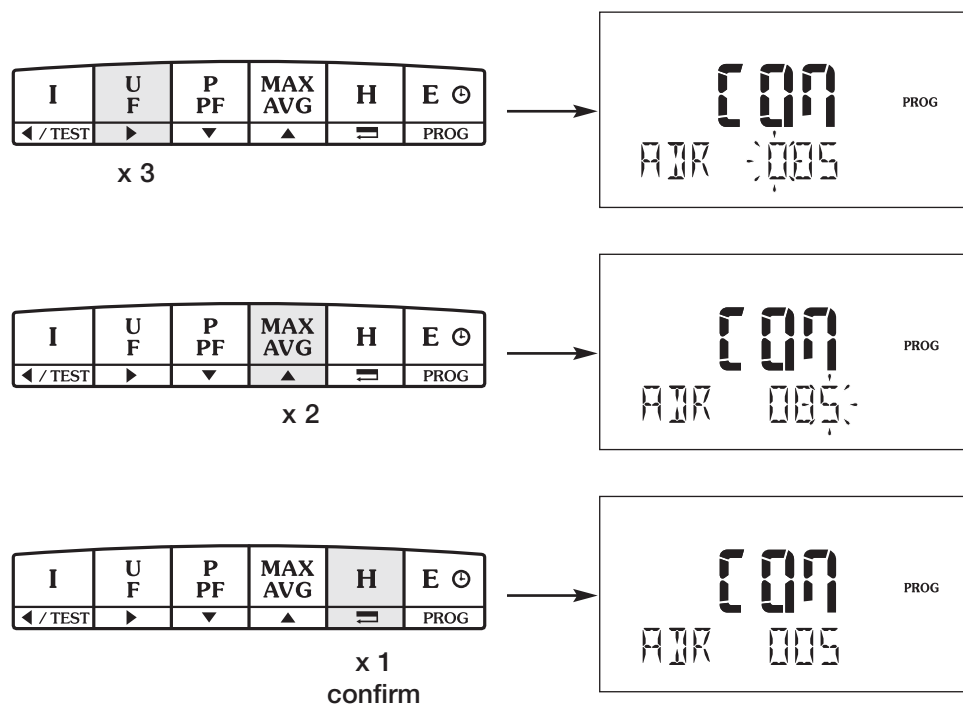
p.9



Menú siguiente

DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN

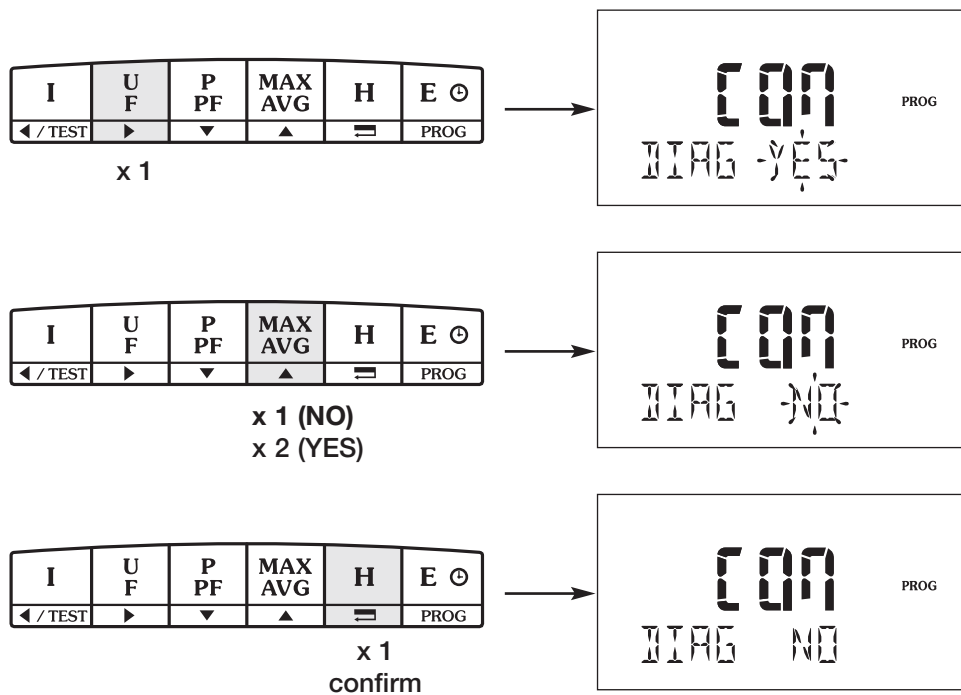
> Ejemplo: COM ADR = 7



PROGRAMACIÓN

DIAGNOSTICOS

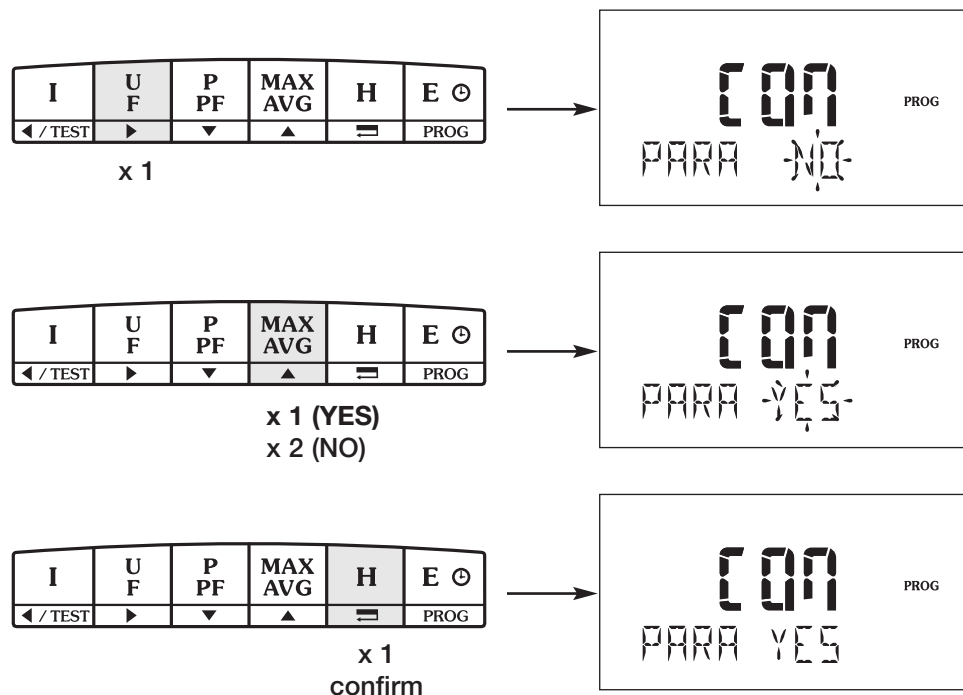
> Ejemplo: COM DIAG = NO

**Nota :**

Esta función permite utilizar o no la función de diagnóstico (página 46)

ACTIVACION DE LA PROGRAMACION A TRAVES EL MAESTRO PROFIBUS

> Ejemplo: COM PARA = YES



Nota :

Esta función permite activar o desactivar la programación del DIRIS por el maestro PROFIBUS® DP. El acto de desactivar esta función permite durante la pérdida del esclavo (el **DIRIS**), de no reenviar los parámetros del archivo GSD y de esta manera programar de nuevo el **DIRIS A**, con los parámetros de fábrica.



PARAMETRAJE

El cuadro de abajo designa la configuración del *DIRIS A40/A41* que se utiliza en el arranque de un ciclo PROFIBUS®-DP

Descripción	Tamaño (octetos)
Parámetro del constructor ⚠ Siempre igual a cero	1
Tipo de red 0 : 1 BL 1 : 2 BL 2 : 3 BL 3 : 3 NBL 4 : 4 BL 5 : 4 NBL	1
Secundario del TC (A) 1 : 1 A 5 : 5 A	1
Primario del TC (A)	2
Entrada tensión en TP 0 : No 1 : Yes	1
Primario del TP (V)	4
Secundario del TP (V) 60 : 60 V 100 : 100 V 110 : 110 V 115 : 115 V 120 : 120 V 173 : 173 V 190 : 190 V	1
Sincronización de I AVG / max 5 : 5 mn 8 : 8 minutos 10 : 10 minutos 15 : 15 minutos 20 : 20 minutos 30 : 30 minutos 60 : 60 minutos	1
Sincronización de P / Q / S AVG / MAX 5 : 5 minutos 8 : 8 minutos 10 : 10 minutos 15 : 15 minutos 20 : 20 minutos 30 : 30 minutos 60 : 60 minutos	1
Atribución de OUT 1 0 : kWh+ 1 : kvarh+ 2 : kVAh 3 : kWh- 4 : kvarh-	1
Peso de impulsos OUT 1 (kWh / kvarh / kVAh) 0 : 0,1 1 : 1	1

Descripción	Tamaño (octetos)
2 : 10 3 : 100 4 : 1000 5 : 10000	
Duración de impulsos OUT 1 (ms) 1 : 100 2 : 200 3 : 300 4 : 400 5 : 500 6 : 600 7 : 700 8 : 800 9 : 900	1
Atribución de OUT 2 0 : kWh+ 1 : kvarh+ 2 : kVAh 3 : kWh- 4 : kvarh-	1
Peso de impulsos OUT 2 (kWh / kvarh / kVAh) 0 : 0,1 1 : 1 2 : 10 3 : 100 4 : 1000 5 : 10000	1
Duración de impulsos OUT 2 (ms) 1 : 100 2 : 200 3 : 300 4 : 400 5 : 500 6 : 600 7 : 700 8 : 800 9 : 900	1
Tipo de la salida analógica OUT 1 0 : 0 / 20 mA 1 : 4 / 20 mA 2 : Alim	1
Atribución de la salida analógica OUT 1 0 : I1 1 : I2 2 : I3 3 : In 4 : U12 5 : U23 6 : U31 7 : P 8 : Q	1



PARAMETRAJE

Descripción	Tamaño (octetos)
9 : S 10 : PF 11 : V1 12 : V2 13 : V3 14 : F	
Valor a 0 o 4 mA de la salida analógica OUT 1	2
Unidad a 0 o 4mA de la salida analógica OUT 1 0 : / 1 : k 2 : M	1
Valor a 20 mA de la salida analógica OUT 1	2
Unidad a 20 mA de la salida analógica OUT 1 0 : / 1 : k 2 : M	1
Tipo de la salida analógica OUT 2 0 : 0 / 20 mA 1 : 4 / 20 mA 2 : Alim	1
Atribución de la salida analógica OUT 2 0 : I1 1 : I2 2 : I3 3 : In 4 : U12 5 : U23 6 : U31 7 : P 8 : Q 9 : S 10 : PF 11 : V1 12 : V2 13 : V3 14 : F	1
Valor a 0 o 4 mA de la salida analógica OUT 2	2
Unidad a 0 o 4mA de la salida analógica OUT 2 0 : / 1 : k 2 : M	1
Valor a 20 mA de la salida analógica OUT 2	2
Unidad a 20 mA de la salida analógica OUT 2 0 : / 1 : k 2 : M	1
Tipo de la salida analógica OUT 3 0 : 0 / 20 mA 1 : 4 / 20 mA 2 : Alim	1

Descripción	Tamaño (octetos)
Atribución de la salida analógica OUT 3 0 : I1 1 : I2 2 : I3 3 : In 4 : U12 5 : U23 6 : U31 7 : P 8 : Q 9 : S 10 : PF 11 : V1 12 : V2 13 : V3 14 : F	1
Valor a 0 o 4 mA de la salida analógica OUT 3	2
Unidad a 0 o 4 mA de la salida analógica OUT 3 0 : / 1 : k 2 : M	1
Valor a 20 mA de la salida analógica OUT 3	2
Unidad a 20 mA de la salida analógica OUT 3 0 : / 1 : k 2 : M	1
Tipo de la salida analógica OUT 4 0 : 0 / 20 mA 1 : 4 / 20 mA 2 : Alim	1
Atribución de la salida analógica OUT 4 0 : I1 1 : I2 2 : I3 3 : In 4 : U12 5 : U23 6 : U31 7 : P 8 : Q 9 : S 10 : PF 11 : V1 12 : V2 13 : V3 14 : F	1
Valor a 0 o 4 mA de la salida analógica OUT 4	2
Unidad a 0 o 4 mA de la salida analógica OUT 4 0 : / 1 : k 2 : M	1



PARAMETRAJE

Descripción	Tamaño (octetos)
Valor a 20 mA de la salida analógica OUT 4	2
Unidad a 20 mA de la salida analógica OUT 4 0 : / 1 : k 2 : M	1
Secundario del TP In (A) 1 : 1 A 5 : 5 A	1
Primario del TC In (A)	2

Longueur : 54 octets

Nota :

Toutes ces informations sont intégrées dans le fichier GSD (User-Prm-Data).



Comprobar que los datos de parametraje sean idénticos a los datos programados en el aparato.

Durante la pérdida del esclavo por el maestro PROFIBUS, este último reenvía los parámetros del archivo GSD de origen que son los de fábrica.

Para suprimir esta proceso, son posibles dos soluciones:

- desactivar la programación del DIRIS por el maestro (pagina 9),
- configurar el DIRIS A a partir del maestro y después entrar y salir de la configuración a partir del mismo teclado del DIRIS (Código = 100).

EXPLORACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

Los módulos contienen entradas (visualización) y salidas (configuración).

MODULO 1: MEDICIONES PRINCIPALES

Este módulo contiene las corrientes, tensiones, potencias, frecuencias, factor de potencia, energías positivas y contador de horas.

Ejemplo:

Modificación del relé 1:

- poner el bit 4 (cambio de configuración de un relé),
- poner el bit 0 (relé 1 a 1),
- modificar el octeto de estado en reposo del relé 1 (octeto siguiente)

Trama de salidas

Descripción	Tamaño (octetos)
Cambio de estado de relé si bit en 1, se toma en cuenta, de lo contrario bit en 0 bit 0 : Relé 1 bit 1 : Relé 2 bit 2 : Relé 3 (segunda opción relé 1) bit 3 : Relé 4 (segunda opción relé 2) bit 4 : Cambio de configuración de un relé bit 5 : Reset de una magnitud bit 6 : No se utiliza bit 7 : No se utiliza	1
Estado o reposo del relé 1 0 : Abierto 1 : Cerrado	1
Estado o reposo del relé 2 0 : Abierto 1 : Cerrado	1
Estado o reposo del relé 3 0 : Abierto 1 : Cerrado	1
Estado o reposo del relé 4 0 : Abierto 1 : Cerrado	1
Atribución OUT 1 0 : Cde 1 : I 2 : U 3 : P+ 4 : Q+ 5 : S 6 : F 7 : PFL 8 : Thd 3I 9 : Thd 3U 10 : In 11 : time 12 : V 13 : Thd In 14 : Thd 3V 15 : P- 16 : Q- 17 : PFC	1
Umbral inferior OUT 1	2
Unidad umbral inferior OUT 1 0 : / 1 : k 2 : M	1
Umbral superior OUT 1	2



EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 1: MEDICIONES PRINCIPALES

Trama de salidas

Descripción	Tamaño (octetos)
Unidad umbral superior OUT 1 0 : / 1 : k 2 : M	1
Histéresis 0 a 99 OUT 1 (%)	1
Temporización OUT 1 (s)	2
Atribución OUT 2 0 : Cde 1 : I 2 : U 3 : P+ 4 : Q+ 5 : S 6 : F 7 : PFL 8 : Thd 3I 9 : Thd 3U 10 : In 11 : time 12 : V 13 : Thd In 14 : Thd 3V 15 : P- 16 : Q- 17 : PFC	1
Umbral inferior OUT 2	2
Unidad umbral inferior OUT 2 0 : / 1 : k 2 : M	1
Umbral superior OUT 2	2
Unidad umbral superior OUT 2 0 : / 1 : k 2 : M	1
Histéresis 0 a 99 OUT 2 (%)	1
Temporización OUT 2 (s)	2
R.A.Z. (puesta a cero) bit 0 : Máx 3I bit 1 : Máx P+ bit 2 : Máx P- bit 3 : Máx Q+ bit 4 : Máx Q- bit 5 : Máx S bit 6 : Contador de horas bit 7 : kWh+ bit 8 : kvarh+ bit 9 : kVA bit 10 : kWh- bit 11 : kvarh- bit 12 : todos los parámetros bit 13 : Input 1 bit 14 : Input2 bit 15 : no se utiliza	2

MODULO 1: MEDICIONES PRINCIPALES

Trama de salidas

Descripción	Tamaño (octetos)
R.A.Z. (puesta à cero) opciones complementarias bit 0 : Input 1 bit 1 : Input 2 bit 2 : Input 3 bit 3 : Input 4 bit 4 : no se utiliza bit 5 : no se utiliza bit 6 : Mín. Máx. I bit 7 : Mín. Máx. In bit 8 : Mín. Máx. U bit 9 : Mín. Máx. Frecuencia bit 10 : Mín. Máx. PF bit 11 : Mín. Máx. P bit 12 : Mín. Máx. Q bit 13 : Mín. Máx. Thd I bit 14 : Mín. Máx. Thd In bit 15 : Mín. Máx. Thd U	2

Longitud: 29 octetos



EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 1: MEDICIONES PRINCIPALES

Trama de entradas no asignadas de los informes de transformación de la corriente y de tensión

Descripción	Tamaño (octetos)
Intensidad fase 1 (mA)	2
Intensidad fase 2 (mA)	2
Intensidad fase 3 (mA)	2
Intensidad del neutro (mA)	2
Tensión compuesta U12 (V / 10)	2
Tensión compuesta U23 (V / 10)	2
Tensión compuesta U31 (V / 10)	2
Tensión simple fase 1 (V / 10)	2
Tensión simple fase 3 (V / 10)	2
Tensión simple fase 3 (V / 10)	2
Frecuencia (HZ / 100)	2
Σ Potencia activa +/- (kW / 10)	2
Σ Potencia reactiva +/- (kvar / 10)	2
Σ Potencia aparente (kVA / 10))	2
Σ Factor de potencia L / C - : capacitivo e +: inductivo (0,001)	2
I1 max (mA)	2
I2 max (mA)	2
I3 max (mA)	2
Valor máximo potencia activa + (W)	2
Valor máximo potencia activa - (W)	2
Valor máximo potencia reactiva + (var)	2
Valor máximo potencia reactiva - (var)	2
Valor máximo potencia aparente (VA)	2
Energía activa + < 10000 (kWh)	2
Energía activa + > 10000 (kWh)	2
Energía reactiva + < 10000 (kvarh)	2
Energía reactiva + > 10000 (kvarh)	2
Energía aparente < 10000 (kVAh)	2
Energía aparente > 10000 (kVAh)	2
I Sistema (mA)	2
U Sistema (V / 10)	2
V Sistema (V / 10)	2
Contador de horas < 10000 (H / 100)	2
Contador de horas > 10000 (H / 100)	2

Longitud: 68 octetos

Cálculo de los valores asignados:

Las corrientes deben multiplicarse por la relación TC, las tensiones por la relación TP (en HT) y las potencias por la relación TCxTP.

Ejemplo:

$$TC = \frac{100}{5} = 20 \quad TP = \frac{20000}{100} = 200$$

$$TC \times TP = 20 \times 200 = 4000$$

Las potencias serán multiplicadas por 4000 (si no hay TP, entonces TP=1), las intensidades por 20 y las tensiones por 200.

Nota :

$$I \text{ sistema} = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$$

$$U \text{ sistema} = \frac{U_{12} + U_{21} + U_{31}}{3}$$

$$V \text{ sistema} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$$

Transformación de los valores atribuidos con un signo en valores sin atribución

Si las corrientes, las tensiones o las energías son negativas, se tiene que aplicar la regla siguiente:

- tomar el contrario del dato bit por bit
- añadir 1 a este contrario.

Ejemplo:

- dato negativo - 28864 mv,
igual en número binario a : 0111 0000 1100 0000
- su contrario es igual a : 1000 1111 0011 1111
- el contrario +1 es igual a : 1000 1111 0100 0000,
igual en número decimal a 366,72 V.



EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 2: MEDICIONES COMPLEMENTARIAS

Este módulo contiene las mediciones por fases, valores medios, energías negativas, contadores de impulsos (entradas TOR) y estados (entradas TOR).

La trama de salidas es idéntica al módulo 1.

Trama de entradas

Descripción	Tamaño (octetos)
Potencia activa fase 1 +/- (kW / 10)	2
Potencia activa fase 2 +/- (kW / 10)	2
Potencia activa fase 3 +/- (kW / 10)	2
Potencia reactiva fase 1 +/- (kvar / 10)	2
Potencia reactiva fase 2 +/- (kvar / 10)	2
Potencia reactiva fase 3 +/- (kvar / 10)	2
Potencia aparente fase 1 (kVA / 10)	2
Potencia aparente fase 2 (kVA / 10)	2
Potencia aparente fase 3 (kVA / 10)	2
Factor de potencia fase 1 (0,001) - :capacitivo e +: inductivo	2
Factor de potencia fase 2 (0,001) - :capacitivo e +: inductivo	2
Factor de potencia fase 3 (0,001) - :capacitivo e +: inductivo	2
I1 medio (mA)	2
I2 medio (mA)	2
I3 medio (mA)	2
Valor medio potencia activa + (W)	2
Valor medio potencia activa - (W)	2
Valor medio potencia reactiva + (var)	2
Valor medio potencia reactiva - (var)	2
Valor medio potencia aparente (VA)	2
Energía activa - < 10000 (kWh)	2
Energía activa - >10000 (kWh)	2
Energía reactiva - < 10000 (kvarh)	2
Energía reactiva - > 10000 (kvarh)	2
Contador de impulsiones de entrada 1<10000	2
Contador de impulsiones de entrada 1>10000	2
Contador de impulsiones de entrada 2<10000	2
Contador de impulsiones de entrada 2>10000	2
Contador de impulsiones de entrada 3<10000	2
Contador de impulsiones de entrada 3>10000	2
Contador de impulsiones de entrada 4<10000	2
Contador de impulsiones de entrada 4>10000	2
Status entradas 1, 2, 3, 4.	2

Longitud: 66 octetos

Cálculo de los valores asignados:

Las corrientes deben multiplicarse por la relación TC, las tensiones por la relación TP (en AT) y las potencias por la relación TC x TP.

Ejemplo:

$$TC = \frac{100}{5} = 20 \quad TP = \frac{20000}{100} = 200$$

$$TC \times TP = 20 \times 200 = 4000$$

Las potencias serán multiplicadas por 4000 (si no hay TP, entonces TP=1), los intensidades por 20 y los tensiones por 200.

Estado de las entradas:

entrada 1 = bit 0

entrada 2 = bit 1

entrada 3 = bit 2

entrada 4 = bit 4

El 1 significa que el bit está activo.

El 0 significa que el bit está inactivo.

Transformación de los valores atribuidos con un signo en valores sin atribución

Si las corrientes, las tensiones o las energías son negativas, se tiene que aplicar la regla siguiente:

- tomar el contrario del dato bit por bit
- añadir 1 a este contrario.

Ejemplo:

- dato negativo - 28864 mv,
igual en número binario a : 0111 0000 1100 0000
- su contrario es igual a : 1000 1111 0011 1111
- el contrario +1 es igual a : 1000 1111 0100 0000,
igual en número decimal a 366,72 V.



EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 3 : PUNTOS DE TENSIÓN BAJA / CORTES / POTENCIA MEDIA

Descripción	Tamaño (octetos)
Último punto de tensión baja	
Magnitud residual tensión compuesta determinada: 0: ninguna, 5: U12, 6: U23, 7: U31	1
Valor (V/100)	4
Magnitud residual tensión simple determinada: 0: ninguna, 22: V1, 23: V2, 24: V3	1
Valor (V/100)	4
Duración (ms)	4
Mes	1
Día	1
Año	1
Hora	1
Minuto	1
Segundo	1
Último corte	
Mes	1
Día	1
Año	1
Hora	1
Minuto	1
Segundo	1
Últimas potencias medias	
Último valor P+ (kW/10)	2
Último valor P- (kW/10)	2
Último valor Q+ (kvar/10)	2
Último valor Q- (kvar/10)	2
Último frecuencia media	
Último valor de frecuencia (Hz/100)	2

Longitud: 36 octetos

MODULO 4 : SOBRETENSIÓN / TENSIÓN Y FRECUENCIA MEDIAS / In MÁXIMA Y MEDIA

Descripción	Tamaño (octetos)
Última sobretensión	
Magnitud máxima tensión compuesta determinada: 0: ninguna, 5: U12, 6: U23, 7: U31	1
Valor (V/100)	4
Magnitud máxima tensión simple determinada: 0: ninguna, 22: V1, 23: V2, 24: V3	1
Valor (V/100)	4
Duración (ms)	4
Mes	1
Día	1
Año	1
Hora	1
Minuto	1
Segundo	1
Tensiones medias	
Último valor de tensión compuesta U12 (V/10)	2
Último valor de tensión compuesta U23 (V/10)	2
Último valor de tensión compuesta U34 (V/10)	2
Último valor de tensión simple V1 (V/10)	2
Último valor de tensión simple V2 (V/10)	2
Último valor de tensión simple V3 (V/10)	2
Corriente neutra media y máxima	
In media (mA)	2
In máxima y media (mA)	2

Longitud: 36 octetos



EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 5: ARMONICOS CORRIENTES

Este módulo contiene los thd I, los thd IN y los armónicos individuales hasta el rango 15.

La trama de salidas es idéntica al módulo 1.

Trama de entradas

Descripción	Tamaño (octetos)
Thd I1 (0,1 %)	2
Thd I2 (0,1 %)	2
Thd I3 (0,1 %)	2
Thd In (0,1 %)	2
Armónico I1 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico I2 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico I3 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico In fila 3 (0,1 %)	2
Armónico I1 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico I2 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico I3 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico In fila 5 (0,1 %)	2
Armónico I1 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico I2 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico I3 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico In fila 7 (0,1 %)	2
Armónico I1 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico I2 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico I3 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico In fila 9 (0,1 %)	2
Armónico I1 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico I2 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico I3 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico In fila 11 (0,1 %)	2
Armónico I1 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico I2 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico I3 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico In fila 13 (0,1 %)	2
Armónico I1 fila 15 (0,1 %)	2
Armónico I2 fila 15 (0,1 %)	2
Armónico I3 fila 15 (0,1 %)	2
Armónico In fila 15 (0,1 %)	2

Longitud: 64 octetos

Nota :

Los armónicos individuales están disponibles si el módulo armónico está conectado.

MODULO 6: ARMONICOS TENSIONES COMPUESTAS

Este módulo contiene los thd 3 U y los armónicos individuales hasta el rango 15.

La trama de salidas es idéntica al módulo 1.

Trama de entradas

Descripción	Tamaño (octetos)
Thd U12 (0,1 %)	2
Thd U23 (0,1 %)	2
Thd U31 (0,1 %)	2
Armónico U12 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico U23 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico U31 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico U12 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico U23 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico U31 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico U12 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico U23 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico U31 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico U12 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico U23 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico U31 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico U12 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico U23 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico U31 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico U12 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico U23 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico U31 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico U12 fila 15 (0,1 %)	2
Armónico U23 fila 15 (0,1 %)	2
Armónico U31 fila 15 (0,1 %)	2

Longitud: 48 octetos

Nota :

Los armónicos individuales están disponibles si el módulo armónico está conectado.



EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 7: ARMONICOS TENSIONES SIMPLES

Este módulo contiene los thd 3 V y los armónicos individuales hasta el rango 15.

La trama de salidas es idéntica al módulo 1.

Trama de entradas

Descripción	Tamaño (octetos)
Thd V1 (0,1 %)	2
Thd V2 (0,1 %)	2
Thd V3 (0,1 %)	2
Armónico V1 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico V2 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico V3 fila 3 (0,1 %)	2
Armónico V1 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico V2 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico V3 fila 5 (0,1 %)	2
Armónico V1 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico V2 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico V3 fila 7 (0,1 %)	2
Armónico V1 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico V2 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico V3 fila 9 (0,1 %)	2
Armónico V1 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico V2 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico V3 fila 11 (0,1 %)	2
Armónico V1 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico V2 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico V3 fila 13 (0,1 %)	2
Armónico V1 fila 15 (0,1 %)	2
Armónico V2 fila 15 (0,1 %)	2
Armónico V3 fila 15 (0,1 %)	2

Longitud: 48 octetos

Nota :

Los armónicos individuales están disponibles si el módulo armónico está conectado.

MODULO 8: MIN./MAX. INSTANTANEOS

Este módulo contiene el almacenamiento de los valores mínimos y máximos (si el módulo 2 inputs / 2 outputs está instalado).

La trama de salidas es idéntica al módulo 1.

Trama de entradas

Descripción	Tamaño (octetos)
Corriente mín. (mA)	2
Corriente del neutro mín. (mA)	2
Tensión compuesta mín. (V/10)	2
Frecuencia mín. (Hz/100)	2
Factor de potencia mín. (0,001)	2
Potencia activa mínima (W)	2
Potencia reactiva mín. (var)	2
Thd I mín. (0,1 %)	2
Thd In mín. (0,1 %)	2
Thd U mín. (0,1 %)	2
Corriente máx. (mA)	2
Corriente del neutro máx. (mA)	2
Tensión compuesta máx. (V/10)	2
Frecuencia máx. (Hz/100)	2
Factor de potencia máx. (0,001)	2
Potencia activa máx. (W)	2
Potencia reactiva máx. (var)	2
Thd I máx. (0,1 %)	2
Thd In máx. (0,1 %)	2
Thd U máx. (0,1 %)	2

Longitud: 40 octetos



EXPLORACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Este módulo permite la creación de un módulo personalizado.

Trama de salidas

Si el bit 7 está en 0, entonces la trama de salidas es una trama normal.

Descripción	Tamaño (octetos)
Cambio de estado de relé si bit en 1, se toma en cuenta, de lo contrario bit en 0 bit 0 : Relé 1 bit 1 : Relé 2 bit 2 : Relé 3 (segunda opción relé 1) bit 3 : Relé 4 (segunda opción relé 2) bit 4 : Cambio de configuración de un relé bit 5 : Reset de una magnitud bit 6 : No se utiliza bit 7 : 0 -> trama de parametrage <div> Ejemplo: <i>Modificación del relé 1:</i> <ul style="list-style-type: none"> • poner el bit 4 (cambio de configuración de un relé), • poner el bit 0 (relé 1 a 1), • modificar el octeto de estado en reposo del relé 1 (octeto siguiente) </div>	1
Estado o reposo del relé 1 0 : Abierto 1 : Fermé	1
Estado o reposo del relé 2 0 : Abierto 1 : Cerrado	1
Estado o reposo del relé 3 0 : Abierto 1 : Cerrado	1
Estado o reposo del relé 4 0 : Abierto 1 : Cerrado	1
Atribución OUT 1 0 : Cde 1 : I 2 : U 3 : P+ 4 : Q+ 5 : S 6 : F 7 : PFL 8 : Thd 3I 9 : Thd 3U 10 : In 11 : time 12 : V 13 : Thd In 14 : Thd 3V 15 : P- 16 : Q- 17 : PFC	1
Umbral inferior OUT 1	2
Unidad umbral inferior OUT 1 0 : / 1 : k 2 : M	1
Umbral superior OUT 1	2

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Trama de salidas

Descripción	Tamaño (octetos)
Unidad umbral superior OUT 1 0 : / 1 : k 2 : M	1
Histéresis 0 a 99 OUT 1 (%)	1
Temporización OUT 1 (s)	2
Atribución OUT 2 : - 0 : Cde 1 : I 2 : U 3 : P+ 4 : Q+ 5 : S 6 : F 7 : PFL 8 : Thd 3I 9 : Thd 3U 10 : In 11 : time 12 : V 13 : Thd In 14 : Thd 3V 15 : P- 16 : Q- 17 : PFC	1
Umbral inferior OUT 2	2
Unidad umbral inferior OUT 2 0 : / 1 : k 2 : M	1
Umbral superior OUT 2	2
Unidad umbral superior OUT 2 0 : / 1 : k 2 : M	1
Histéresis 0 a 99 OUT 2 (%)	1
Temporización OUT 2 (s)	2
R.A.Z. (puesta a cero) bit 0 : Máx. 3I bit 1 : Máx. P+ bit 2 : Máx. P- bit 3 : Máx. Q+ bit 4 : Máx. Q- bit 5 : Máx. S bit 6 : Contador de horas bit 7 : kWh+ bit 8 : kvarh+ bit 9 : kVA bit 10 : kWh- bit 11 : kvarh- bit 12 : todos los parámetros bit 13 : Input 1	2

EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Trama de salidas

Descripción	Tamaño (octetos)
bit 14 : Input2 bit 15 : no se utiliza	
R.A.Z. (puesta a cero) opciones complementarias bit 0 : Input 1 bit 1 : Input 2 bit 2 : Input 3 bit 3 : Input 4 bit 4 : Input 5 bit 5 : Input 6 bit 6 : Mín. Máx. I bit 7 : Mín. Máx. In bit 8 : Mín. Máx. U bit 9 : Mín. Máx. Frecuencia bit 10 : Mín. Máx. PF bit 11 : Mín. Máx. P bit 12 : Mín. Máx. Q bit 13 : Mín. Máx. Thd I bit 14 : Mín. Máx. Thd In bit 15 : Mín. Máx. Thd U	2
No se utiliza	4

Longitud: 33 octetos

Si el bit está en 1, entonces la trama de salidas es la siguiente:

Descripción	Tamaño (octetos)
Número de trama bit 0-6 : Número de trama bit 7 : 1 -> trama de dirección	1
Dirección del valor 1	2
Dirección del valor 2	2
Dirección del valor 3	2
Dirección del valor 4	2
Dirección del valor 5	2
Dirección del valor 6	2
Dirección del valor 7	2
Dirección del valor 8	2
Dirección del valor 9	2
Dirección del valor 10	2
Dirección del valor 11	2
Dirección del valor 12	2
Dirección del valor 13	2
Dirección del valor 14	2
Dirección del valor 15	2
Dirección del valor 16	2

Nota :

El número de trama es un número de identificación.
Sirve para verificar que la respuesta del esclavo corresponde a la pregunta del autómatas.

La lista de valores se encuentra en las páginas 31, 32, 33, 34 y 35.

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Lista de los valores

Descripción	Dirección decimal.	Dirección hexa.
Intensidad fase 1 (mA)	0	0000
Intensidad fase 2 (mA)	1	0001
Intensidad fase 3 (mA)	2	0002
Intensidad del neutro (mA)	3	0003
Tensión compuesta U12 (V/10)	4	0004
Tensión compuesta U23 (V/10)	5	0005
Tensión compuesta U31 (V/10)	6	0006
Tensión simple fase 1 (V/10)	7	0007
Tensión simple fase 2 (V/10)	8	0008
Tensión simple fase 3 (V/10)	9	0009
Frecuencia (Hz/100)	10	000A
Σ Potencia activa (W)	11	000B
Σ Potencia reactiva (var)	12	000C
Σ Potencia aparente (VA)	13	000D
Σ Factor de potencia L / C (0,001)	14	000E
I1 máx. (mA)	15	000F
I2 máx. (mA)	16	0010
I3 máx. (mA)	17	0011
Valor máximo potencia activa + (W)	18	0012
Valor máximo potencia activa - (W)	19	0013
Valor máximo potencia reactiva + (var)	20	0014
Valor máximo potencia reactiva - (var)	21	0015
Valor máximo potencia aparente (VA)	22	0016
Energía activa + < 10000 (kWh)	23	0017
Energía activa + > 10000 (kWh)	24	0018
Energía reactiva + < 10000 (kvarh)	25	0019
Energía reactiva + > 10000 (kvarh)	26	001A
Energía aparente < 10000 (kVAh)	27	001B
Energía aparente > 10000 (kVAh)	28	001C
Potencia activa fase 1 (W)	29	001D
Potencia activa fase 2 (W)	30	001E
Potencia activa fase 3 (W)	31	001F
Potencia reactiva fase 1 (var)	32	0020
Potencia reactiva fase 2 (var)	33	0021
Potencia reactiva fase 3 (var)	34	0022
Potencia aparente fase 1 (VA)	35	0023
Potencia aparente fase 2 (VA)	36	0024
Potencia aparente fase 3 (VA)	37	0025
Factor de potencia fase 1 (0,001)	38	0026
Factor de potencia fase 2 (0,001)	39	0027
Factor de potencia fase 3 (0,001)	40	0028
I1 medio (mA)	41	0029
I2 medio (mA)	42	002A
I3 medio (mA)	43	002B
Valor medio potencia activa + (W)	44	002C
Valor medio potencia activa - (W)	45	002D
Valor medio potencia reactiva + (var)	46	002E
Valor medio potencia reactiva - (var)	47	002F
Valor medio potencia aparente (VA)	48	0030
Energía activa - < 10000	49	0031
Energía activa - >10000	50	0032

EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Lista de los valores

Descripción	Dirección decimal.	Dirección hexa.
Energía reactiva - < 10000	51	0033
Energía reactiva - > 10000	52	0034
Contador de impulsiones de entrada 1 < 10000	53	0035
Contador de impulsiones de entrada 1 > 10000	54	0036
Contador de impulsiones de entrada 2 < 10000	55	0037
Contador de impulsiones de entrada 2 > 10000	56	0038
Contador de impulsiones de entrada 3 < 10000	57	0039
Contador de impulsiones de entrada 3 > 10000	58	003A
Contador de impulsiones de entrada 4 < 10000	59	003B
Contador de impulsiones de entrada 4 > 10000	60	003C
Status entradas 1 2 3 4	61	003D
Thd I1	62	003E
Thd I2	63	003F
Thd I3	64	0040
Thd In	65	0041
Armónico I1 fila 3	66	0042
Armónico I2 fila 3	67	0043
Armónico I3 fila 3	68	0044
Armónico IN fila 3	69	0045
Armónico I1 fila 5	70	0046
Armónico I2 fila 5	71	0047
Armónico I3 fila 5	72	0048
Armónico IN fila 5	73	0049
Armónico I1 fila 7	74	004A
Armónico I2 fila 7	75	004B
Armónico I3 fila 7	76	004C
Armónico IN fila 7	77	004D
Armónico I1 fila 9	78	004E
Armónico I2 fila 9	79	004F
Armónico I3 fila 9	80	0050
Armónico IN fila 9	81	0051
Armónico I1 fila 11	82	0052
Armónico I2 fila 11	83	0053
Armónico I3 fila 11	84	0054
Armónico IN fila 11	85	0055
Armónico I1 fila 13	86	0056
Armónico I2 fila 13	87	0057
Armónico I3 fila 13	88	0058
Armónico IN fila 13	89	0059
Armónico I1 fila 15	90	005A
Armónico I2 fila 15	91	005B
Armónico I3 fila 15	92	005C
Armónico IN fila 15	93	005D
Thd U12	94	005E
Thd U23	95	005F
Thd U31	96	0060
Armónico U12 fila 3	97	0061
Armónico U23 fila 3	98	0062
Armónico U31 fila 3	99	0063
Armónico U12 fila 5	100	0064
Armónico U23 fila 5	101	0065

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Lista de los valores

Descripción	Dirección decimal.	Dirección hexa.
Armónico U31 fila 5	102	0066
Armónico U12 fila 7	103	0067
Armónico U23 fila 7	104	0068
Armónico U31 fila 7	105	0069
Armónico U12 fila 9	106	006A
Armónico U23 fila 9	107	006B
Armónico U31 fila 9	108	006C
Armónico U12 fila 11	109	006D
Armónico U23 fila 11	110	006E
Armónico U31 fila 11	111	006F
Armónico U12 fila 13	112	0070
Armónico U23 fila 13	113	0071
Armónico U31 fila 13	114	0072
Armónico U12 fila 15	115	0073
Armónico U23 fila 15	116	0074
Armónico U31 fila 15	117	0075
Thd V1	118	0076
Thd V2	119	0077
Thd V3	120	0078
Armónico V1 fila 3	121	0079
Armónico V2 fila 3	122	007A
Armónico V3 fila 3	123	007B
Armónico V1 fila 5	124	007C
Armónico V2 fila 5	125	007D
Armónico V3 fila 5	126	007E
Armónico V1 fila 7	127	007F
Armónico V2 fila 7	128	0080
Armónico V3 fila 7	129	0081
Armónico V1 fila 9	130	0082
Armónico V2 fila 9	131	0083
Armónico V3 fila 9	132	0084
Armónico V1 fila 11	133	0085
Armónico V2 fila 11	134	0086
Armónico V3 fila 11	135	0087
Armónico V1 fila 13	136	0088
Armónico V2 fila 13	137	0089
Armónico V3 fila 13	138	008A
Armónico V1 fila 15	139	008B
Armónico V2 fila 15	140	008C
Armónico V3 fila 15	141	008D
I Sistema	142	008E
U Sistema	143	008F
V Sistema	144	0090
Contador de horas < 10000	145	0091
Contador de horas > 10000	146	0092

EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Descripción	Dirección decimal.	Dirección hexa.
Último punto de tensión baja		
Magnitud residual compuesta determinada: 0: ninguna 5: U12 6: U23 7: U31	4096	1000
Valor msb (V/100)	4097	1001
Valor lsb (V/100)	4098	1002
Magnitud residual simple determinada: 0: ninguna 22: V1 23: V2 24: V3	4099	1003
Valor msb (V/100)	4100	1004
Valor lsb (V/100)	4101	1005
Duración msb (ms)	4102	1006
Duración lsb (ms)	4103	1007
Día	4104	1008
Mes	4105	1009
Año	4106	100A
Hora	4107	100B
Minuto	4108	100C
Segundo	4109	100D
Últimos cortes		
Día	4110	100E
Mes	4111	100F
Año	4112	1010
Hora	4113	1011
Minuto	4114	1012
Segundo	4115	1013
Últimas potencias medias		
Último valor P+ (W)	4116	1014
Último valor P- (W)	4117	1015
Último valor Q+ (var)	4118	1016
Último valor Q- (var)	4119	1017
Frecuencia media		
Último valor de frecuencia (Hz/100)	4120	1018
Última sobretensión		
Magnitud máxima compuesta determinada: 0: ninguna 5: U12 6: U23 7: U31	4121	1019
Valor lsb (V/100)	4122	101A
Valor msb (V/100)	4123	101B
Magnitud máxima simple determinada: 0: ninguna 22: V1 23: V2 24: V3	4124	101C

MODULO 9: TRAMA ESPECIAL

Descripción	Dirección decimal.	Dirección hexa.
Valor lsb (V/100)	4125	101D
Valor msb (V/100)	4126	101E
Duración msb (ms)	4127	101F
Duración lsb (ms)	4128	1020
Mes	4129	1021
Día	4130	1022
Año	4131	1023
Hora	4132	1024
Minuto	4133	1025
Segundo	4134	1026
Tensiones medias		
Último valor U12 (V/10)	4135	1027
Último valor U23 (V/10)	4136	1028
Último valor U31 (V/10)	4137	1029
Último valor U1 (V/10)	4138	102A
Último valor U2 (V/10)	4139	102B
Último valor U3 (V/10)	4140	102C
Nuevos valores disponibles		
In media (ms)	4141	102D
In máxima y media (mA)	4142	102E

Nota :*msb : most signifiant byte.**lsb : low signifiant byte.*

Trama de entradas

Descripción	Tamaño (octetos)
Número de trama	1
Valor 1	2
Valor 2	2
Valor 3	2
Valor 4	2
Valor 5	2
Valor 6	2
Valor 7	2
Valor 8	2
Valor 9	2
Valor 10	2
Valor 11	2
Valor 12	2
Valor 13	2
Valor 14	2
Valor 15	2
Valor 16	2

Longitud : 33 octetos

EXPLOTACION DE LOS MODULOS PROFIBUS® DP

MODULO 10 : RESERVADO FABRICANTE

MODULO 11 : TRAMA ESPECIAL LIMITADA

Este módulo permite la creación de un módulo personalizado de 4 valores.

Trama de salidas

Descripción	Tamaño (octetos)
Número de trama	1
Dirección del valor 1	2
Dirección del valor 2	2
ADirección del valor 3	2
Dirección del valor 4	2

Longitud : 9 octetos

Nota :

*El número de trama es un número de identificación.
Sirve para verificar que la respuesta del esclavo corresponde a la pregunta del autómata.*

La lista de valores se encuentra en las páginas 31 a 35 (module 9).

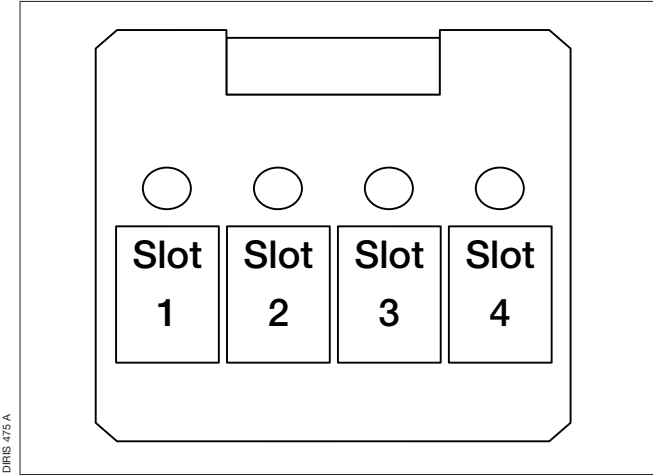
Trama de entradas

Descripción	Tamaño (octetos)
Numéro de trame	1
Valeur 1	2
Valeur 2	2
Valeur 3	2
Valeur 4	2

Longitud : 9 octetos

DIAGNOSTICOS

Contienen una indicación sobre la presencia de los módulos opción **DIRIS A40/A41**, el número de serie, el código del producto **DIRIS A40/A41** y la presencia de una alarma o de un rebasamiento.



Descripción	Tamaño (octetos)
Opción presente en el slot 1 0 : RS485 1 : Cómputo 3 : Armónicos F0 : In 20 : 2 In / 2 out 30 : 0 / 4 - 20 mA 50 : PROFIBUS®-DP	1
Opción presente en el slot 2 0 : RS485 1 : Cómputo 3 : Armónicos F0 : In 20 : 2 In / 2 out 30 : 0 / 4 - 20 mA 50 : PROFIBUS®-DP	1
Opción presente en el slot 3 0 : RS485 1 : Cómputo 3 : Armónicos F0 : In 20 : 2 In / 2 out 30 : 0 / 4 - 20 mA 50 : PROFIBUS®-DP	1
Opción presente en el slot 4 0 : RS485 1 : Cómputo 3 : Armónicos F0 : In 20 : 2 In / 2 out 30 : 0 / 4 - 20 mA 50 : PROFIBUS®-DP	1

DIAGNOSTICOS

Descripción	Tamaño (octetos)
Número de serie	4
Código del Producto	1
Alarmas bit 0 : Alarma I bit 1 : Alarma In bit 2 : Alarma U bit 3 : Alarma V bit 4 : Alarma P+ bit 5 : Alarma Q+ bit 6 : Alarma S bit 7 : Alarma F bit 8 : Alarma PFL bit 9 : Alarma Time bit 10 : Alarma Thd I bit 11 : Alarma Thd In bit 12 : Alarma Thd U bit 13 : Alarma Thd V bit 14 : Alarma P- bit 15 : Alarma Q- bit 16 : Alarma PFC bit 17-31 : no se utiliza	4
Rebasamientos bit 0 : Rebasamiento I bit 1 : Rebasamiento In bit 2 : Rebasamiento U bit 3 : Rebasamiento V bit 4 : Rebasamiento P+ bit 5 : Rebasamiento Q+ bit 6 : Rebasamiento S bit 7 : Rebasamiento F bit 8 : Rebasamiento PFL bit 9 : Rebasamiento Time bit 10 : Rebasamiento Thd I bit 11 : Rebasamiento Thd In bit 12 : Rebasamiento Thd U bit 13 : Rebasamiento Thd V bit 14 : Rebasamiento P- bit 15 : Rebasamiento Q- bit 16 : Rebasamiento PFC bit 17-31 : no se utiliza	4

Longitud : 17 octetos

CARACTERISTICAS TECNICAS

COMUNICACION

RS485	2 o 3 hilos half duplex
Protocolo	PROFIBUS®-DP
Velocidad	de 9,6 a 1500 kbaudios
Aislamiento galvánico	4 kV
UL-CSA Approval	
Norma	UL 61010-1 CSA-C22.2 No. 61010-1
Certificado	No de expediente UL: E257746 No de informe CSA DIRIS A20: 1810571 No de informe CSA DIRIS A40: 1810577

LEXICO DE LAS ABREVIACIONES

COM	Comunicación
ADR	Dirección del esclavo
DIAG	Activación o no activación de la función de diagnóstico
PARA	Activación o no activación de la parametrización a distancia



CARACTERISTICAS TECNICAS



Certificate

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. grants to

SOCOMEK

Rue de Westhouse, BP 10, F-67235 Benfeld Cedex

the Certificate No.: **Z00939** for the following product:

Name: DIRIS AP
Model: Energy Control Device
Revision: 1.03; SW: 4.0
GSD: DIRI06B7.gsd

This certificate confirms that the device has successfully passed the conformance tests for PROFIBUS DP Slave devices.

The tests were executed in accordance with "Test Specifications for PROFIBUS DP Slaves, Version 2.0, February 2000" based on EN 50170-2 at Siemens AG in Fürth which is an authorized test laboratory of PROFIBUS Nutzerorganisation. The detailed test procedure and the test results are recorded in the inspection report 407-1.

This certificate is granted according to the PNO guideline for testing and certification (PRZ) dated August 1, 1999 and is valid for 3 years, i.e. until November 28, 2006.

Karlsruhe, January 8, 2004




 (Official in Charge)

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.


 (Edgar Küster) 
 (K.-P. Lindner)

HEAD OFFICE

SOCOMEK GROUP SWITCHING PROTECTION & UPS

S.A. capital 11 014 300 €

R.C. Strasbourg 548500 149 B

1, Rue de Westhouse - B.P. 10 - F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE

www.socomec.com

INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT

SOCOMEK

1, rue de Westhouse - B.P. 10

F - 67235 Benfeld Cedex - FRANCE

Tél. +33 (0)3 88 57 41 41 - Fax +33 (0)3 88 74 08 00

scp.vex@socomec.com

This document is not a contract. SOCOMEK reserves the right to modify features without prior notice in view of continued improvement.