

# ***DIRIS A-30/A-41 RS485 – PROFIBUS® DP***

**PT**

Manual de instruções





Índice	OPERAÇÕES PRELIMINARES.....	4
	INFORMAÇÕES GERAIS .....	4
	INSTALAÇÃO .....	5
	PROGRAMAÇÃO .....	6
	PARAMETRIZAÇÃO .....	10
	EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS®-DP.....	15
	MÓDULO 1 : MEDIDAS PRINCIPAIS.....	15
	MÓDULO 2 : MEDIDAS COMPLEMENTARES .....	20
	MÓDULO 3 : BAIXA DE TENSÃO/FALHA/ POTÊNCIAS MÉDIAS.....	22
	MÓDULO 4 : SOBRETENSÃO/ TENSÃO E FREQUÊNCIA MÉDIAS/ IN MÁXIMO E MÉDIO .....	23
	MÓDULO 5 : HARMÔNICAS CORRENTES.....	24
	MÓDULO 6 : TENSÕES COMPOSTAS .....	25
	MÓDULO 7 : TENSÃO SIMPLES.....	26
	MÓDULO 8 : MÍN/MÁX INSTANTÂNEOS.....	27
	MÓDULO 9 : TRAMA ESPECIAL .....	28
	MÓDULO 11 : TRAMA ESPECIAL LIMITADA.....	36
	DIAGNÓSTICOS.....	37
	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	39
	PROFIBUS® CERTIFICAÇÃO .....	40

## OPERAÇÕES PRELIMINARES

**Nota:**

*Para a segurança do pessoal e do material, convém inteirar-se bem do conteúdo deste manual antes da colocação em serviço.*

Na altura da recepção da encomenda do **DIRIS A-30/A-41**, é necessário verificar os seguintes pontos:

- o estado da embalagem;
- se o produto não foi danificado durante o transporte;
- se a referência do Aparelho está acordo com a sua encomenda;
- dentro da embalagem encontrase realmente o produto;
- um CD-Rom.

## INFORMAÇÕES GERAIS

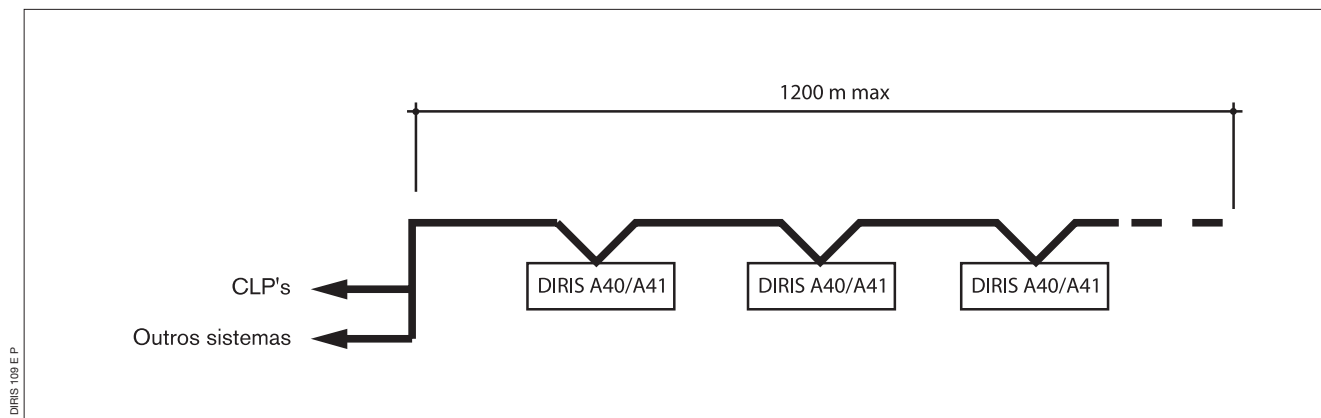
### Funções

Este módulo opção deve ser ligado aos **DIRIS A-30/A-41** (ref. 48250402, 48250403, 48250404, 48250405, 48250406). O módulo opção de Comunicação coloca à sua disposição uma ligação de série RS485 (2 ou 3 fios) em protocolo PROFIBUS® DP que permite a exploração do **DIRIS A-30/A-41** a partir de um PC ou de um API.

### Generalidades

Numa configuração padrão, uma ligação RS485 permite colocar em ligação 1 a 32 DIRIS Ap com 1 a 32 equipamentos a partir do protocolo PROFIBUS® DP. A velocidade de comunicação máxima é de 1,5 Mbauds em 200 m.

Esta distância pode ser aumentada se a velocidade for reduzida (Normas: EN50170).



**Recomendações:**

*É necessário utilizar um cabo certificado PROFIBUS.*

**Nota:**

*Em ambas as extremidades da ligação é indispensável fixar uma terminação activa, que se encontre quer no módulo RS485 (é fixada colocando os dois 2 interruptores em ON) quer directamente na ficha PROFIBUS-DP (Sub D-9).*

# INSTALLATION

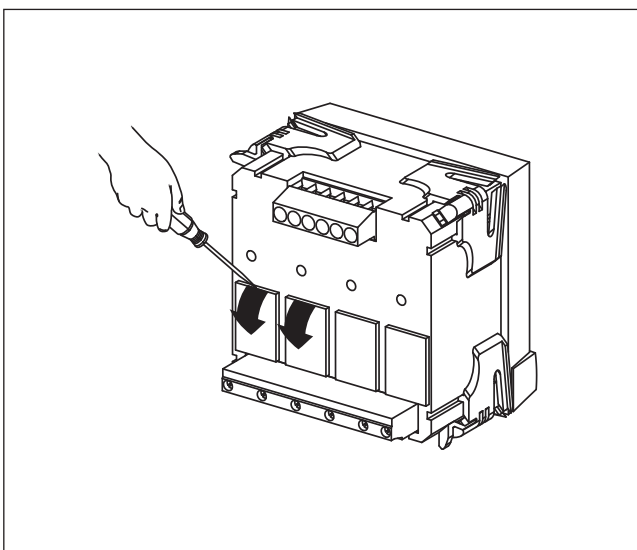
## LIGAÇÃO

O módulo instala-se na face traseira do **DIRIS A-30/A-41** numa das quatro localizações.



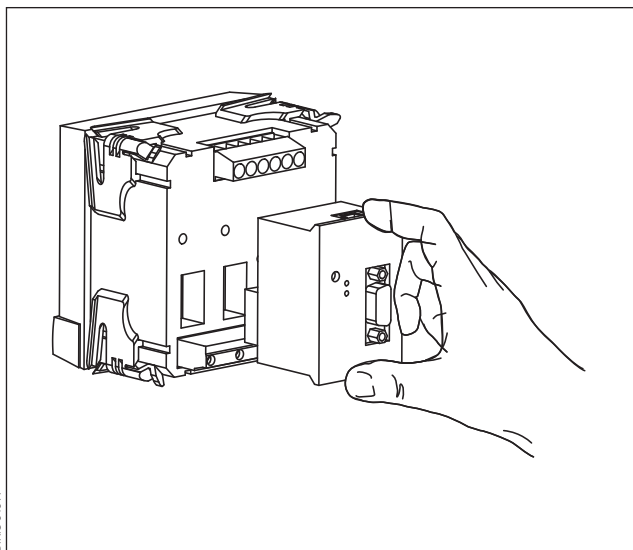
O **DIRIS A-30/A-41** deve ficar desligado

1

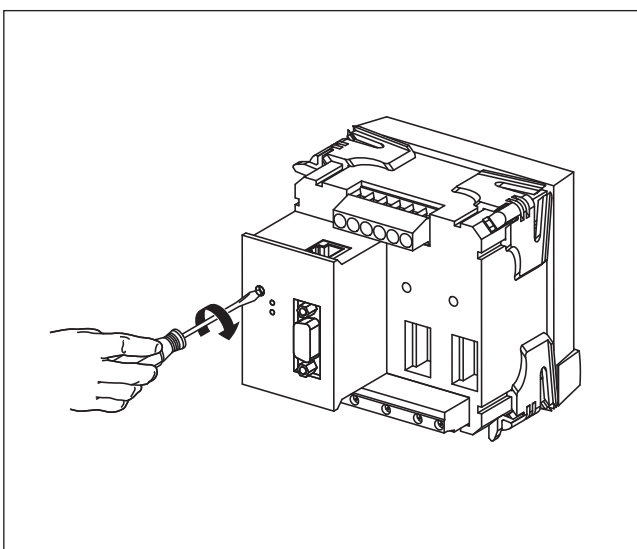


2

Fixe o módulo numa das quatro localizações

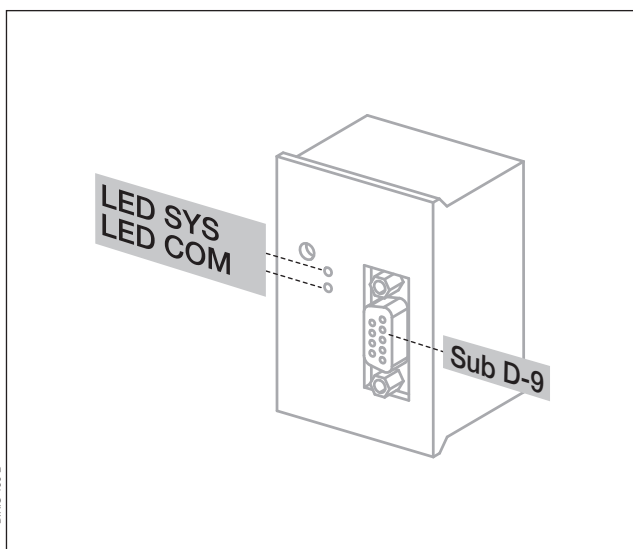


3



4

Ligar o terminal de bornes respeitando as indicações  
Colocar sob tensão novamente



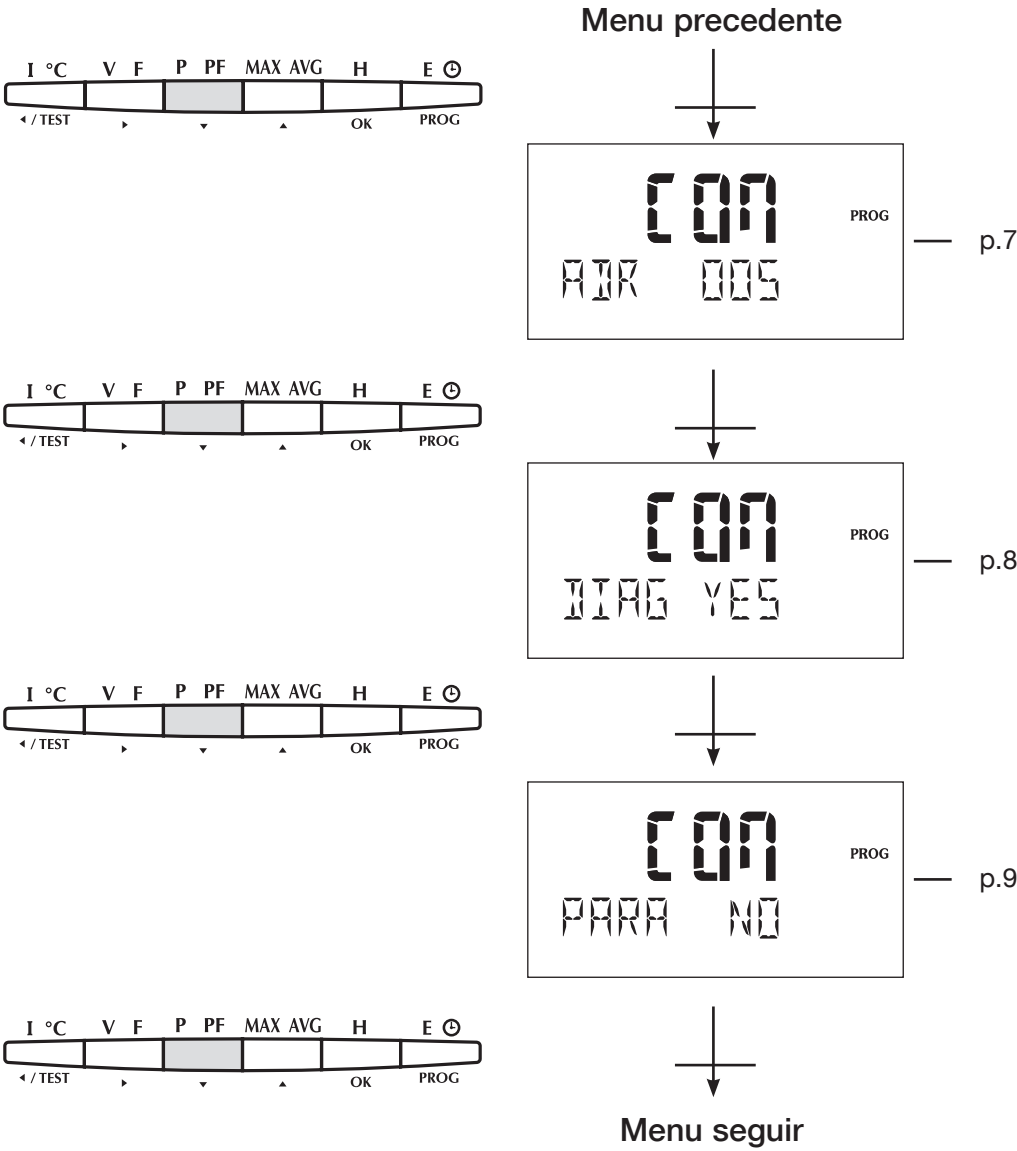
### Nota :

Correspondência com um conector HAN BRID

+ = B (vermelho)

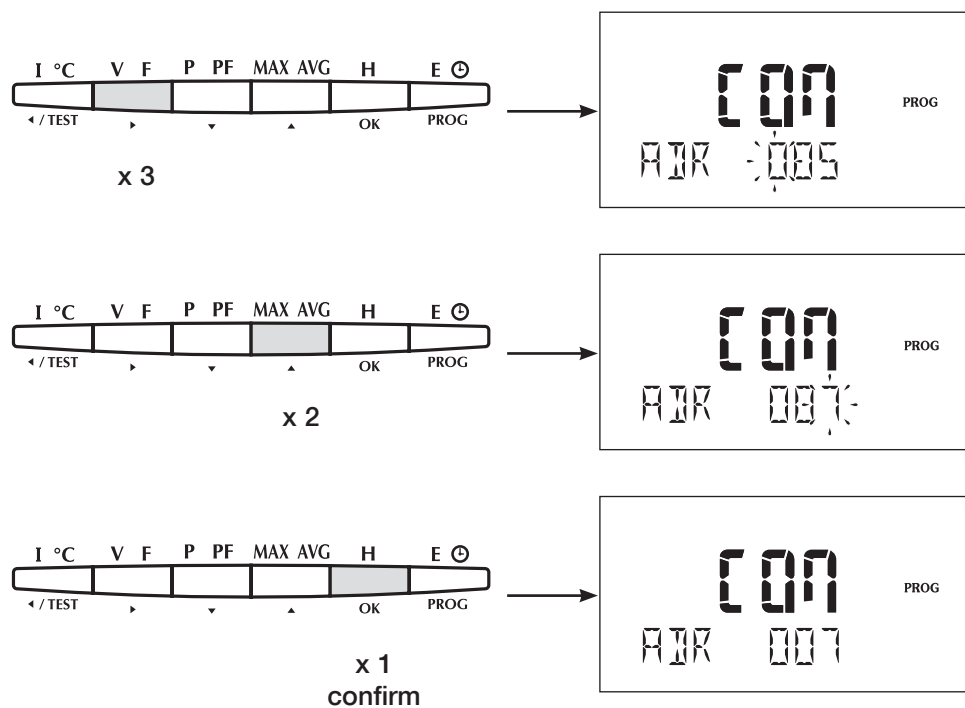
- = A (verde)

PROGRAMAÇÃO



## ENDEREÇO DA COMUNICAÇÃO

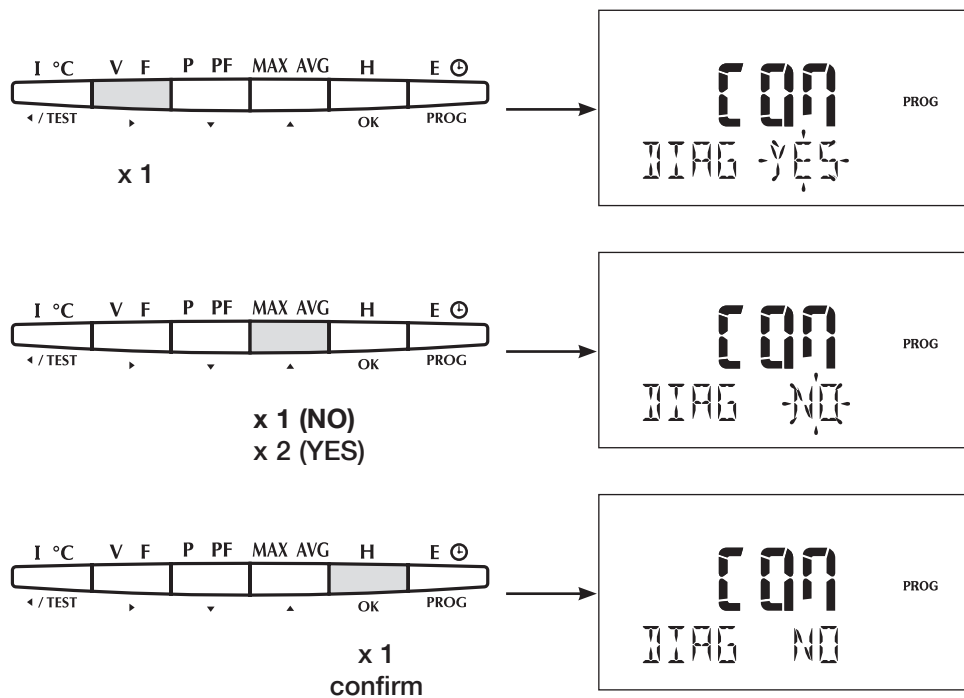
> Exemplo: COM ADR = 7



# PROGRAMAÇÃO

## DIAGNÓSTICOS

➤ Exemplo: COM DIAG = NO



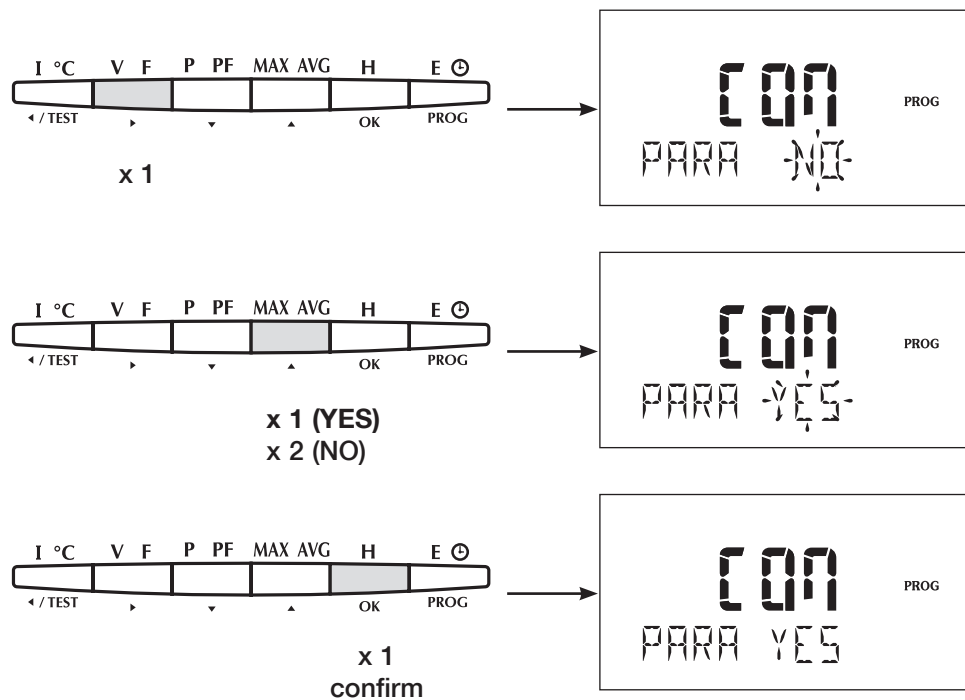
**Nota :**

Esta função permite utilizar ou não a função diagnóstico (página 46)



## ACTIVAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO ATRAVÉS DO MESTRE PROFIBUS

### > Exemplo: COM PARA = YES



#### **Nota :**

Esta função permite activar ou de desactivar a programação do **DIRIS** pelo mestre PROFIBUS® DP. O facto de desactivá-la permite, durante uma perda do escravo (**DIRIS**), não reenviar os parâmetros do ficheiro GSD e reprogramar, portanto, o **DIRIS A** com os parâmetros de fábrica.

## PARAMETRIZAÇÃO

A tabela abaixo designa a configuração do DIRIS A-30/A-41 utilizada no arranque de um ciclo PROFIBUS® DP.

Significado	Tamanho (octetos)
Parâmetro construtor ⚠ <b>Sempre igual a zero</b>	1
Tipo de rede 0: 1 BL 1: 2 BL 2: 3 BL 3: 3 NBL 4: 4 BL 5: 4 NBL	1
Secundário do TC (A) 1: 1 A 5: 5 A	1
Primário do TC (A)	2
Entrada tensão em TP 0: No 1: Yes	1
Primário do TP (V)	4
Secundário do TP (V) 60: 60 V 100: 100 V 110: 110 V 115: 115 V 120: 120 V 173: 173 V 190: 190 V	1
Sincronização de I AVG / MAX 5: 5 minutos 8: 8 minutos 10: 10 minutos 15: 15 minutos 20: 20 minutos 30: 30 minutos 60: 60 minutos	1
Sincronização 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
Afectação de OUT 1 0: kWh+ 1: kvarh+ 2: kVAh 3: kWh- 4: kvarh-	1
Pesos de impulsões OUT 1 (kWh / kvarh / kVAh) 0: 0,1 1: 1	1

Significado	Tamanho (octetos)
2: 10 3: 100 4: 1000 5: 10000	
Duração das impulsões OUT 1 (ms) 1: 100 2: 200 3: 300 4: 400 5: 500 6: 600 7: 700 8: 800 9: 900	1
Afectação de OUT 2 0: kWh+ 1: kvarh+ 2: kVAh 3: kWh- 4: kvarh-	1
Peso de impulsões OUT 2 (kWh / kvarh / kVAh) 0: 0,1 1: 1 2: 10 3: 100 4: 1000 5: 10000	1
Duração de impulsões OUT 2 (ms) 1: 100 2: 200 3: 300 4: 400 5: 500 6: 600 7: 700 8: 800 9: 900	1
Tipo da saída analógica OUT 1 0: 0 / 20 mA 1: 4 / 20 mA 2: Alim	1
Afectação da saída analógica OUT 1 0: I1 1: I2 2: I3 3: In 4: U12 5: U23 6: U31 7: P 8: Q 9: S	1

## PARAMETRIZAÇÃO

Significado	Tamanho (octetos)
10: PF 11: V1 12: V2 13: V3 14: F	
Valor a 0 ou 4 mA da saída analógica OUT 1	2
Unidade a 0 ou 4 mA da saída analógica OUT 1 0: / 1: k 2: M	1
Valor a 20 mA da saída analógica OUT 1	2
Unidade a 20 mA da saída analógica OUT 1 0: / 1: k 2: M	1
Tipo da saída analógica OUT 2 0: 0 / 20 mA 1: 4 / 20 mA 2: Alim	1
Afectação da saída 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 ou 4 mA da saída analógica OUT 2	2
Unidade a 0 ou 4 mA da saída analógica OUT 2 0: / 1: k 2: M	1
Valor a 20 mA da saída analógica OUT 2	2
Unidade a 20 mA da saída analógica OUT 2 0: / 1: k 2: M	1
Tipo da saída analógica OUT 3 0: 0 / 20 mA 1: 4 / 20 mA 2: Alim	1
Afectação da saída analógica OUT 3 0: I1 1: I2	1

Significado	Tamanho (octetos)
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	
Valor a 0 ou 4 mA da saída analógica OUT 3	2
Unidade a 0 ou 4 mA da saída analógica OUT 3 0: / 1: k 2: M	1
Valor a 20 mA da saída analógica OUT 3	2
Unidade a 20 mA da saída analógica OUT 3 0: / 1: k 2: M	1
Tipo da saída analógica OUT 4 0: 0 / 20 mA 1: 4 / 20 mA 2: Alim	1
Afectação da saída 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 ou 4 mA da saída analógica OUT 4	2
Unidade a 0 ou 4 mA da saída analógica OUT 4 0: / 1: k 2: M	1
Valor a 20 mA da saída analógica OUT 4	2
Unidade a 20 mA da saída analógica OUT 4 0: / 1: k	1

## PARAMETRIZAÇÃO

Significado	Tamanho (octetos)
2: M	
Secundário do TC In (A) 1: 1 A 5: 5 A	1
Primário do TC In (A)	2

Comprimentos: 54 octetos

**Nota:**

Todas estas informações estão integradas no ficheiro GSD (User-Prm-Data).



Verifique que os dados de parametrização sejam idênticos aos dados programados no aparelho.

Durante uma perda do escravo pelo mestre PROFIBUS, este reinjecta os parâmetros do ficheiros GSD, isto é a configuração de fábrica.

Para inibir este procedimento, existem duas soluções:

- desactivar a programação do DIRIS A pelo mestre (página 9)
- configurar o DIRIS A por meio do mestre e em seguida entrar e sair da configuração na face frontal do DIRIS A (Código = 100)

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

Os módulos contêm entradas (visualização) e saídas (configuração).

## MÓDULO 1: MEDIDAS PRINCIPAIS

Este módulo contém as correntes, tensões, potências, frequências, factor de potência, energias positivas e contador horário.

**Exemplo:**

*Modificação do relé 1:*

- *seleccione o bit 4 (mudança de configuração de um relé),*
- *seleccione o bit 0 (relé 1 a 1),*
- *modifique o octeto do estado em repouso do relé 1 (octeto seguinte).*

## Trama de saídas

Significado	Tamanho (octetos)
Mudança do estado de relés se bit a 1, então tratamento senão bit a 0 bit 0: Relés 1 bit 1: Relés 2 bit 2: Relés 3 (segunda opção relés 1) bit 3: Relés 4 (segunda opção relés 2) bit 4: Mudança de configuração de um relés bit 5: Reset de uma altura bit 6: não utilizado bit 7: não utilizado	1
Estado no repouso relés 1 0: Aberto 1: Fechado	1
Estado no repouso relés 2 0: Aberto 1: Fechado	1
Estado no repouso relés 3 0: Aberto 1: Fechado	1
Estado no repouso relés 4 0: Aberto 1: Fechado	1
Afectação OUT 1 0: Cdo 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
Limite baixo OUT 1	2
Unidade limite baixo OUT 1 0: / 1: k 2: M	1
Limite alto OUT 1	2

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 1: MEDIDAS PRINCIPAIS

## Trama de saídas

Significado	Tamanho (octetos)
Unidade limite alto OUT 1 0: / 1: k 2: M	1
Histeresias 0 a 99 OUT 1 (%)	1
Temporização OUT 1 (s)	2
Afectação OUT 2 0: Cdo 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
Limite baixo OUT 2	2
Unidade limite baixo OUT 2 0: / 1: k 2: M	1
Limite alto OUT 2	2
Unidade limite alto OUT 2 0: / 1: k 2: M	1
Histeresias 0 a 99 OUT 2 (%)	1
Temporização OUT 2 (s)	2
R.A.Z. bit 0: Max 3I bit 1: Max P+ bit 2: Max P- bit 3: Max Q+ bit 4: Max Q- bit 5: Max S bit 6: Contador horário bit 7: kWh+ bit 8: kvarh+ bit 9: kVA bit 10: kWh- bit 11: kvarh- bit 12: todos os parâmetros bit 13: Input 1 bit 14: Input2 bit 15: not used	2



---

## MÓDULO 1: MEDIDAS PRINCIPAIS

### Trama de saídas

Significado	Tamanho (octetos)
RAZ opções complementares bit 0: Input 1 bit 1: Input 2 bit 2: Input 3 bit 3: Input 4 bit 4: Not used bit 5: Not used bit 6: Min Max I bit 7: Min Max In bit 8: Min Max U bit 9: Mín. Máx. Frequência bit 10: Min Max PF bit 11: Min Max P bit 12: Min Max Q bit 13: Min Max Thd I bit 14: Min Max Thd In bit 15: Min Max Thd U	2

*Comprimentos: 29 octetos*

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 1: MEDIDAS PRINCIPAIS

Trama de entradas não afectadas das razões de transformação de corrente e de tensão

Significado	Tamanho (octetos)
Corrente fase 1 (mA)	2
Corrente fase 2 (mA)	2
Corrente fase 3 (mA)	2
Corrente do neutro (mA)	2
Tensão composta U12 (V / 10)	2
Tensão composta U23 (V / 10)	2
Tensão composta U31 (V / 10)	2
Tensão simples fase 1 (V / 10)	2
Tensão simples fase 2 (V / 10)	2
Tensão simples fase 3 (V / 10)	2
Frequência (Hz / 100)	2
$\Sigma$ Potência activa + /- (W)	2
$\Sigma$ Potência reactiva + /- (var)	2
$\Sigma$ Potência aparente (VA)	2
$\Sigma$ Factor de potência L / C -: capacitivo e + : indutivo (0,001)	2
I1 máximo (mA)	2
I2 máximo (mA)	2
I3 máximo (mA)	2
Potência activa + máxima (W)	2
Potência activa – máxima (W)	2
Potência reactiva + máxima (var)	2
Potência reactiva – máxima (var)	2
Potência aparente máxima (VA)	2
Energia activa + < 10000 (kWh)	2
Energia activa + > 10000 (kWh)	2
Energia reactiva + < 10000 (kvarh)	2
Energia reactiva + > 10000 (kvarh)	2
Energia aparente < 10000 (kVAh)	2
Energia aparente > 10000 (kVAh)	2
I Sistema (mA)	2
U Sistema (V / 10)	2
V Sistema (V / 10)	2
Contador horário < 10000 (H / 100)	2
Contador horário > 10000 (H / 100)	2

Comprimentos: 68 octetos

---

**Cálculo dos valores afectados:**

As correntes devem ser multiplicadas pela razão CT, as tensões pela razão VT (em Alta Tensão) e as potências pela razão CT x VT.

Exemplo:

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

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

As potências serão multiplicadas por 4000 (se não existir VT, então VT = 1), as correntes multiplicadas por 20 e as tensões por 200.

**Nota :**

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

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

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

**Transformação dos valores com atribuição em não atribuição**

Se as corrente, as tensões ou as energias forem negativas, é necessário aplicar a seguinte regra:

- seleccionar o oposto bit por bit do dado
- adicionar 1 a este oposto

**Exemplo:**

- dado negativo -28864mv  
isto é em binário : 0111 0000 1100 0000
- o oposto é igual a : 1000 1111 0011 1111
- o oposto + 1 é igual a : 1000 1111 0100 0000  
isto é em decimal 366,72 V.

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 2: MEDIDAS COMPLEMENTARES

Este módulo contém as medidas por fases, valores médios, energias negativas, contadores de impulsões (entradas TOR) e estados (entradas TOR).

**A trama de saídas é idêntica ao módulo 1.**

## Trama de entradas

Significado	Tamanho (octetos)
Potência activa fase 1 +/- (kW / 10)	2
Potência activa fase 2 +/- (kW / 10)	2
Potência activa fase 3 +/- (kW / 10)	2
Potência reactiva fase 1 +/- (kvar / 10)	2
Potência reactiva fase 2 +/- (kvar / 10)	2
Potência reactiva fase 3 +/- (kvar / 10)	2
Potência aparente fase 1 (kVA / 10)	2
Potência aparente fase 2 (kVA / 10)	2
Potência aparente fase 3 (kVA / 10)	2
Factor de potência fase 1 (0,001) -: capacitivo e + : indutivo	2
Factor de potência fase 2 (0,001) -: capacitivo e + : indutivo	2
Factor de potência fase 3 (0,001) -: capacitivo e + : indutivo	2
I1 médio (mA)	2
I2 médio (mA)	2
I3 médio (mA)	2
Potência activa + média (W)	2
Potência activa - média (W)	2
Potência reactiva + média (var)	2
Potência reactiva - média (var)	2
Potência aparente média (VA)	2
Energia activa - < 10000 (kWh)	2
Energia activa - >10000 (kWh)	2
Energia reactiva - < 10000 (kvarh)	2
Energia reactiva - > 10000 (kvarh)	2
Contador impulsões entrada 1<10000	2
Contador impulsões entrada 1>10000	2
Contador impulsões entrada 2<10000	2
Contador impulsões entrada 2>10000	2
Contador impulsões entrada 3<10000	2
Contador impulsões entrada 3>10000	2
Contador impulsões entrada 4<10000	2
Contador impulsões entrada 4>10000	2
Estatutos entradas 1, 2, 3, 4.	2

Comprimentos: 66 octetos

---

**Cálculo dos valores afectados:** As correntes devem ser multiplicadas pela razão CT, as tensões pela razão VT (em Alta Tensão) e as potências pela razão CT x VT.

Exemplo:

$$CT = \frac{100}{5} = 20 \quad VT = \frac{20000}{100} = 200$$
$$CT \times VT = 20 \times 200 = 4000$$

As potências serão multiplicadas por 4000 (se não existir VT, então TP = 1), as correntes multiplicadas por 20 e as tensões por 200.

**Estatutos das entradas:**

entrada 1 = bit 0

entrada 2 = bit 1

entrada 3 = bit 2

entrada 4 = bit 4

Se estiver activo, o bit está em 1.

Se estiver inactivo, o bit está em 0.

**Transformação dos valores com atribuição em não atribuição**

Se as corrente, as tensões ou as energias forem negativas, é necessário aplicar a seguinte regra:

- seleccionar o oposto bit por bit do dado
- adicionar 1 a este oposto

**Exemplo:**

- dado negativo -28864mv  
isto é em binário : 0111 0000 1100 0000
- o oposto é igual a : 1000 1111 0011 1111
- o oposto + 1 é igual a : 1000 1111 0100 0000  
isto é em decimal 366,72 V.

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 3: BAIXA DE TENSÃO/FALHA/POTÊNCIAS MÉDIAS

Significado	Tamanho (octetos)
<b>Última baixa de tensão</b>	
Grandeza residual tensão composta em causa: 0: nenhuma, 5: U12, 6: U23, 7: U31	1
Valor (V/100)	4
Grandeza residual tensão simple em causa: 0: nenhuma, 22: V1, 23: V2, 24: V3	1
Valor (V/100)	4
Duração (ms)	4
Mês	1
Dia	1
Ano	1
Hora	1
Minuto	1
Segundo	1
<b>Última falha</b>	
Mês	1
Dia	1
Ano	1
Hora	1
Minuto	1
Segundo	1
<b>Últimas potências médias</b>	
Último valor P+ (kW/10)	2
Último valor P- (kW/10)	2
Último valor Q+ (kvar/10)	2
Último valor Q- (kvar/10)	2
<b>Último frequência média</b>	
Último valor de frequência (Hz/100)	2

Comprimentos: 36 octetos

MODULE 4 : SOBRETENSÃO/TENSÕES E FREQUÊNCIA MÉDIAS/IN MÁXIMO E MÉDIO

Significado	Tamanho (octetos)
<b>Última sobretensão</b>	
Grandeza máxima tensão composta em causa: 0: nenhuma, 5: U12, 6: U23, 7: U31	1
Valor (V/100)	4
Grandeza máxima tensão simple em causa: 0: nenhuma, 22: V1, 23: V2, 24: V3	1
Valor (V/100)	4
Duração (ms)	4
Mês	1
Dia	1
Ano	1
Hora	1
Minuto	1
Segundo	1
<b>Tensões médias</b>	
Último valor de tensão composta U12 (V/10)	2
Último valor de tensão composta U23 (V/10)	2
Último valor de tensão composta U31 (V/10)	2
Último valor de tensão simple V1 (V/10)	2
Último valor de tensão simple V2 (V/10)	2
Último valor de tensão simple V3 (V/10)	2
<b>Corrente neutra média e máxima</b>	
In médio (mA)	1
In máximo médio (mA)	1

Comprimentos: 36 octetos

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 5: HARMÓNICAS CORRENTES

Este módulo contém os thd I, os thd IN e as harmónicas individuais até o nível 15.

**A trama de saídas é idêntica ao módulo 1.**

## Trama de entradas

Significado	Tamanho (octetos)
Thd I1 (0,1 %)	2
Thd I2 (0,1 %)	2
Thd I3 (0,1 %)	2
Thd In (0,1 %)	2
Harmónica I1 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica I2 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica I3 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica In nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica I1 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica I2 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica I3 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica In nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica I1 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica I2 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica I3 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica In nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica I1 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica I2 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica I3 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica In nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica I1 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica I2 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica I3 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica In nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica I1 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica I2 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica I3 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica In nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica I1 nível 15 (0,1 %)	2
Harmónica I2 nível 15 (0,1 %)	2
Harmónica I3 nível 15 (0,1 %)	2
Harmónica In nível 15 (0,1 %)	2

Comprimentos: 64 octetos

**Nota:**

As harmónicas individuais estão disponíveis se o módulo harmónica foi conectado.



## MÓDULO 6: HARMÓNICAS TENSÕES COMPOSTAS

Este módulo contém os thd 3 U e as harmónicas individuais até o nível 15.

**A trama de saídas é idêntica ao módulo 1.**

### Trama de entradas

Significado	Tamanho (octetos)
Thd U12 (0,1 %)	2
Thd U23 (0,1 %)	2
Thd U31 (0,1 %)	2
Harmónica U12 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica U23 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica U31 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica U12 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica U23 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica U31 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica U12 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica U23 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica U31 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica U12 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica U23 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica U31 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica U12 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica U23 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica U31 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica U12 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica U23 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica U31 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica U12 nível 15 (0,1 %)	2
Harmónica U23 nível 15 (0,1 %)	2
Harmónica U31 nível 15 (0,1 %)	2

Comprimentos: 48 octetos

### **Nota:**

As harmónicas individuais estão disponíveis se o módulo harmónica foi conectado.

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 7: HARMÓNICAS TENSÕES SIMPLES

Este módulo contém os thd 3 U e as harmónicas individuais até o nível 15.

**A trama de saídas é idêntica ao módulo 1.**

## Trama de entradas

Significado	Tamanho (octetos)
Thd V1 (0,1 %)	2
Thd V2 (0,1 %)	2
Thd V3 (0,1 %)	2
Harmónica V1 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica V2 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica V3 nível 3 (0,1 %)	2
Harmónica V1 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica V2 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica V3 nível 5 (0,1 %)	2
Harmónica V1 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica V2 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica V3 nível 7 (0,1 %)	2
Harmónica V1 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica V2 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica V3 nível 9 (0,1 %)	2
Harmónica V1 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica V2 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica V3 nível 11 (0,1 %)	2
Harmónica V1 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica V2 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica V3 nível 13 (0,1 %)	2
Harmónica V1 nível 15 (0,1 %)	2
Harmónica V2 nível 15 (0,1 %)	2
Harmónica V3 nível 15 (0,1 %)	2

Comprimentos: 48 octetos

**Nota:**

As harmónicas individuais estão disponíveis se o módulo harmónica foi conectado.

---

## MÓDULO 8: MÍN / MÁX INSTANTÂNEAS

Este módulo contém o armazenamento dos valores mínimos e máximos (se o módulo 2 inputs / 2 outputs estiver instalado).

**A trama de saídas é idêntica ao módulo 1.**

### Trama de entradas

Significado	Tamanho (octetos)
Corrente mín. (mA)	2
Corrente do neutro mín. (mA)	2
Tensão composta mín. (V/10)	2
Frequência mín. (Hz/100)	2
Factor de potência mín. (0,001)	2
Potência activa mín. (W)	2
Potência reactiva mín. (var)	2
Thd I mín (0,1 %)	2
Thd In mín (0,1 %)	2
Thd U mín (0,1 %)	2
Corrente máx. (mA)	2
Corrente do neutro máx. (mA)	2
Tensão composta máx. (V/10)	2
Frequência máx. (Hz / 100)	2
Factor de potência máx. (0,001)	2
Potência activa máx. (W)	2
Potência reactiva máx. (va)	2
Thd I max (0,1 %)	2
Thd In max (0,1 %)	2
Thd U max (0,1 %)	2

*Comprimentos: 40 octetos*

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

Este módulo permite a criação de um módulo personalizado.

## Trama de saídas

Se o bit 7 estiver a 0, então a trama de saídas é uma trama normal.

Significado	Tamanho (octetos)
Substituição do estado de relés se bit a 1, então tratamento senão bit a 0 bit 0: Relés 1 bit 1: Relés 2 bit 2: Relés 3 (segunda opção relés 1) bit 3: Relés 4 (segunda opção relés 1) bit 4: mudança de configuração de um relés bit 5: reset de uma altura bit 6: não utilizado <b>bit 7: 0 -&gt; trama de parametrização</b>	1 <div> <b>Exemplo:</b>  <i>Modificação do relé 1:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seleccione o bit 4 (mudança de configuração de um relé),</li> <li>• seleccione o bit 0 (relé 1 a 1),</li> <li>• modifique o octeto do estado em repouso do relé 1 (octeto seguinte).</li> </ul> </div>
Estado no repouso relés 1 0: Aberto 1: Fechado	1
Estado no repouso relés 2 0: Aberto 1: Fechado	1
Estado no repouso relés 3 0: Aberto 1: Fechado	1
Estado no repouso relés 4 0: Aberto 1: Fechado	1
Afectação OUT 1 0: Cdo 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
Limite baixo OUT 1	2
Unidade limite baixo OUT 1 0: / 1: k 2: M	1
Limite alto OUT 1	2

## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

### Trama de saídas

Significado	Tamanho (octetos)
Unidade limite alto OUT 1 0: / 1: k 2: M	1
Histeresias 0 a 99 OUT 1 (%)	1
Temporização OUT 1 (s)	2
Afectação OUT 2: – 0: Cdo 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
Limite baixo OUT 2	2
Unidade limite baixo OUT 2 0: / 1: k 2: M	1
Limite alto OUT 2	2
Unidade limite alto OUT 2 0: / 1: k 2: M	1
Histeresias 0 a 99 OUT 2 (%)	1
Temporização OUT 2 (s)	2
R.A.Z. bit 0: Max 3I bit 1: Max P+ bit 2: Max P- bit 3: Max Q+ bit 4: Max Q- bit 5: Max S bit 6: Contador horário bit 7: kWh+ bit 8: kvarh+ bit 9: kVA bit 10: kWh- bit 11: kvarh- bit 12: todos os parâmetros bit 13: Input 1	2

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

## Trama de saídas

Significado	Tamanho (octetos)
bit 14: Input 2 bit 15: não utilizado	
R.A.Z opções complementares 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: Min Max I bit 7: Min Max In bit 8: Min Max U bit 9: Mín. Máx. Frequência bit 10: Min Max PF bit 11: Min Max P bit 12: Min Max Q bit 13: Min Max Thd I bit 14: Min Max Thd In bit 15: Min Max Thd U	2
não utilizado	4

Comprimentos: 33 octetos

Se o bit estiver a 1, então a trama de saída é a seguinte:

Significado	Tamanho (octetos)
Número de trama bit 0-6: Número de trama <b>bit 7: 1 -&gt; trama de morada</b>	1
Morada do valor 1	2
Morada do valor 2	2
Morada do valor 3	2
Morada do valor 4	2
Morada do valor 5	2
Morada do valor 6	2
Morada do valor 7	2
Morada do valor 8	2
Morada do valor 9	2
Morada do valor 10	2
Morada do valor 11	2
Morada do valor 12	2
Morada do valor 13	2
Morada do valor 14	2
Morada do valor 15	2
Morada do valor 16	2

**Nota:**

O número de fios é um número de identificação. Serve para verificar se a resposta do escravo corresponde à necessidade do automato.

A lista dos valores encontra-se disponível nas páginas 31, 32, 33, 34 e 35.

## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

### Lista dos valores

Significado	Endereço dec.	Endereço hex.
Corrente fase 1 (mA)	0	0000
Corrente fase 2 (mA)	1	0001
Corrente fase 3 (mA)	2	0002
Corrente do neutro (mA)	3	0003
Tensão composta U12 (V/10)	4	0004
Tensão composta U23 (V/10)	5	0005
Tensão composta U31 (V/10)	6	0006
Tensão simples fase 1 (V/10)	7	0007
Tensão simples fase 2 (V/10)	8	0008
Tensão simples fase 3 (V/10)	9	0009
Frequência (Hz/100)	10	000A
$\Sigma$ Potência activa (W)	11	000B
$\Sigma$ Potência reactiva (var)	12	000C
$\Sigma$ Potência aparente (VA)	13	000D
$\Sigma$ Factor de potência L / C (0,001)	14	000E
I1 máx. (mA)	15	000F
I2 máx. (mA)	16	0010
I3 máx. (mA)	17	0011
Potência activa positiva máxima (W)	18	0012
Potência activa negativa máxima (W)	19	0013
Potência reactiva positiva máxima (var)	20	0014
Potência reactiva negativa máxima (var)	21	0015
Potência aparente máxima (VA)	22	0016
Energia activa positiva < 10000 (kWh)	23	0017
Energia activa positiva > 10000 (kWh)	24	0018
Energia reactiva positiva < 10000 (kvarh)	25	0019
Energia reactiva positiva > 10000 (kvarh)	26	001A
Potência aparente < 10000 (kVAh)	27	001B
Potência aparente > 10000 (kVAh)	28	001C
Energia activa fase 1 (W)	29	001D
Energia activa fase 2 (W)	30	001E
Energia activa fase 3 (W)	31	001F
Energia reactiva fase 1 (var)	32	0020
Energia reactiva fase 2 (var)	33	0021
Energia reactiva fase 3 (var)	34	0022
Potência aparente fase 1 (VA)	35	0023
Potência aparente fase 2 (VA)	36	0024
Potência aparente fase 3 (VA)	37	0025
Factor de potência fase 1 (0,001)	38	0026
Factor de potência fase 2 (0,001)	39	0027
Factor de potência fase 3 (0,001)	40	0028
I1 médio (mA)	41	0029
I2 médio (mA)	42	002A
I3 médio (mA)	43	002B
Potência activa positiva média (W)	44	002C
Potência activa negativa média (W)	45	002D
Potência reactiva positiva média (var)	46	002E
Potência activa negativa média (var)	47	002F
Potência aparente média (VA)	48	0030
Energia activa negativa < 10000	49	0031
Energia activa negativa >10000	50	0032

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

## Lista dos valores

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



## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

### Lista dos valores

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

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

Significado	Endereço dec.	Endereço hex.
<b>Última falha de tensão</b>		
Grandeza residual composta em causa: 0: nenhuma 5: U12 6: U23 7: U31	4096	1000
Valor msb (V/100)	4097	1001
Valor lsb (V/100)	4098	1002
Grandeza residual simples em causa: 0: nenhuma 22: V1 23: V2 24: V3	4099	1003
Valor msb (V/100)	4100	1004
Valor lsb (V/100)	4101	1005
Duração msb (ms)	4102	1006
Duração lsb (ms)	4103	1007
Dia	4104	1008
Mês	4105	1009
Ano	4106	100A
Hora	4107	100B
Minuto	4108	100C
Segundo	4109	100D
<b>Último corte</b>		
Dia	4110	100E
Mês	4111	100F
Ano	4112	1010
Hora	4113	1011
Minuto	4114	1012
Segundo	4115	1013
<b>Últimas Potências médias</b>		
Último valor P+ (W)	4116	1014
Último valor P- (W)	4117	1015
Último valor Q+ (var)	4118	1016
Último valor Q- (var)	4119	1017
<b>Frequência média</b>		
Último valor de frequência (Hz/100)	4120	1018
<b>Última sobretensão</b>		
Grandeza máxima composta em causa: 0: nenhuma 5: U12 6: U23 7: U31	4121	1019
Valor lsb (V/100)	4122	101A
Valor msb (V/100)	4123	101B
Grandeza máxima simples em causa: 0: nenhuma 22: V1 23: V2 24: V3	4124	101C

## MÓDULO 9: TRAMA ESPECIAL

Significado	Endereço dec.	Endereço hex.
Valor lsb (V/100)	4125	101D
Valor msb (V/100)	4126	101E
Duração msb (ms)	4127	101F
Duração lsb (ms)	4128	1020
Mês	4129	1021
Dia	4130	1022
Ano	4131	1023
Hora	4132	1024
Minuto	4133	1025
Segundo	4134	1026
<b>Tensões médias</b>		
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
<b>Novos valores disponíveis</b>		
In médio (mA)	4141	102D
In máximo médio (mA)	4142	102E

### Nota :

*msb : most signifiant byte.*

*lsb : low signifiant byte.*

### Trama de entradas

Significado	Tamanho (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

*Comprimentos: 33 octetos*

## EXPLORAÇÃO DOS MÓDULOS PROFIBUS® DP

## MÓDULO 10 : RESERVADO AO CONSTRUTOR

## MÓDULO 11 : TRAMA ESPECIAL LIMITADA

Este módulo permite a criação de um módulo personalizado dos 4 valores.

## Trama de saídas

Significado	Tamanho (octetos)
Número de trama	1
Morada do valor 1	2
Morada do valor 2	2
Morada do valor 3	2
Morada do valor 4	2

Comprimetos: 9 octetos

**Nota:**

O número de fios é um número de identificação. Serve para verificar se a resposta do escravo corresponde à necessidade do automato.

A lista dos valores encontra-se disponível nas páginas 31, 32, 33, 34 e 35 (modulo 9).

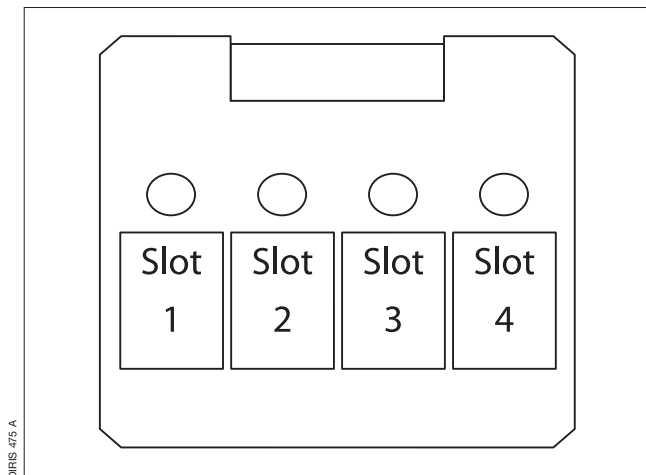
## Trama de entradas

Significado	Tamanho (octetos)
Número de trama	1
Valor 1	2
Valor 2	2
Valor 3	2
Valor 4	2

Comprimetos: 9 octetos

## DIAGNÓSTICOS

Contêm uma indicação sobre a presença dos módulos opção **DIRIS A-30/A-41**, o número de série, o código do produto **DIRIS A-30/A-41** e a presença de um alarme ou de um excesso.



Significado	Tamanho (octetos)
Opção presente no slot 1 0: RS485 1: Contagem 3: Harmónicas F0: In 20: 2 In / 2 out 30: 0 / 4 - 20 mA 50: PROFIBUS®-DP	1
Opção presente no slot 2 0: RS485 1: Contagem 3: Harmónicas F0: In 20: 2 In / 2 out 30: 0 / 4 - 20 mA 50: PROFIBUS®-DP	1
Opção presente no slot 3 0: RS485 1: Contagem 3: Harmónicas F0: In 20: 2 In / 2 out 30: 0 / 4 - 20 mA 50: PROFIBUS®-DP	1
Opção presente no slot 4 0: RS485 1: Contagem 3: Harmónicas F0: In 20: 2 In / 2 out 30: 0 / 4 - 20 mA 50: PROFIBUS®-DP	1

## DIAGNÓSTICOS

Significado	Tamanho (octetos)
Número de série	4
Código Produto	1
Alarmes bit 0: Alarme I bit 1: Alarme In bit 2: Alarme U bit 3: Alarme V bit 4: Alarme P+ bit 5: Alarme Q+ bit 6: Alarme S bit 7: Alarme F bit 8: Alarme PFL bit 9: Alarme Time bit 10: Alarme Thd I bit 11: Alarme Thd In bit 12: Alarme Thd U bit 13: Alarme Thd V bit 14: Alarme P- bit 15: Alarme Q- bit 16: Alarme PFC bit 17-31: não utilizado	4
Excessos bit 0: Excesso I bit 1: Excesso In bit 2: Excesso U bit 3: Excesso V bit 4: Excesso P+ bit 5: Excesso Q+ bit 6: Excesso S bit 7: Excesso F bit 8: Excesso PFL bit 9: Excesso Time bit 10: Excesso Thd I bit 11: Excesso Thd In bit 12: Excesso Thd U bit 13: Excesso Thd V bit 14: Excesso P- bit 15: Excesso Q- bit 16: Excesso PFC bit 17-31: não utilizado	4

Comprimentos: 17 octetos

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## COMUNICAÇÃO

RS485	2 ou 3 fios half duplex
Protocolo	PROFIBUS®-DP
Velocidade	de 9,6 a 1500 kbauds
Isolamento galvânico	4 kV
<b>UL-CSA Approval</b>	
Standard	UL 61010-1 CSA-C22.2 No. 61010-1
Certificação	UL file No: E257746

## LÉXICO DAS ABREVIATURAS

COM	Comunicação
ADR	Endereço do escravo
DIAG	Activação ou não da função diagnóstico
PARA	Activação ou não da parametrização à distância



---

**SOCOMEK PORTUGAL**

Av. Dr. Francisco Sá Carneiro  
Núcleo Empresarial de Mafra 2, Fracção N  
2640-486 MAFRA  
Tél.+351 261 812 599 - +351 261 813 312  
Fax+351 261 812 570  
info.pt@socomec.com

[www.socomec.pt](http://www.socomec.pt)



---

O SEU DISTRIBUIDOR/PARCEIRO

---