



## Apresentação

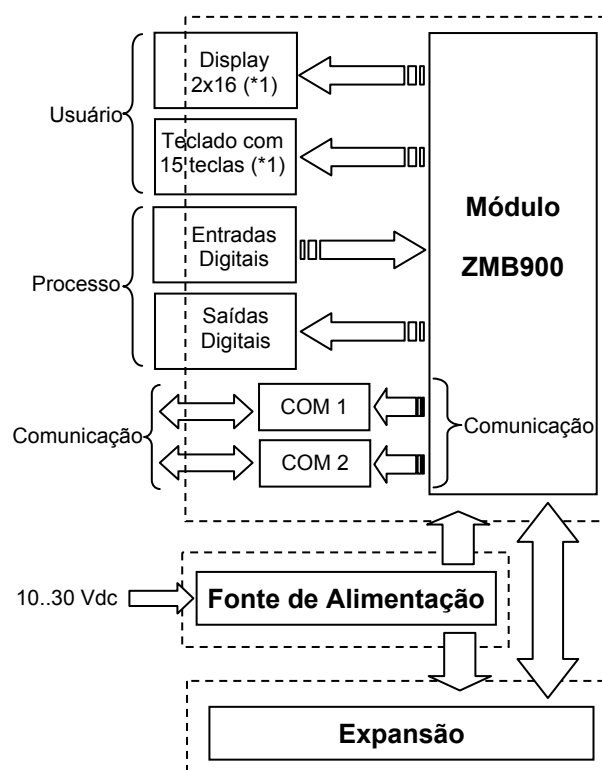
A família de controladores lógicos programáveis ZAP900 foi desenvolvida para atender aplicações de pequeno porte (aproximadamente 40 pontos de I/O), porém, com recursos de software encontrados apenas em CLP's de grande porte e custo muito superior. Possuindo ou não IHM incorporada, a família ZAP900 é fornecida em sua configuração básica com 2 canais de comunicação serial e 16 canais de I/O digitais. Possui suporte para um módulo de expansão adicional podendo atingir até 33 pontos de I/O, incluindo entradas e saídas analógicas e digitais, interfaces para encoder, contador rápido e saídas geradoras de frequência etc. Sucessor do ZAP500, este novo CLP reúne performance, flexibilidade e custo tornando-o uma opção altamente atrativa para o mercado de automação de máquinas, automação predial, sistemas de aquisição, e pequenos processos.

## Dados Técnicos

### Gerais

Alimentação	10..30 Vdc (fornecida por fonte externa)
Consumo	3 Watts nominal (4 W máx)
Temperatura de Operação	0 .. 60 C°
Temperatura de Estocagem	-25 C°.. 80 C°
Umidade Relativa	≤ 90% sem condensação
Peso	0,6 Kg aproximado
Caixa	Aço carbono zincado
Grau de proteção	IP20
Dimensões	98 (L) x 98 (A) x 125 (P) mm

## Diagrama esquemático



(\*1) Não disponível no modelo ZAP901

## Módulo ZMB900 - Características Gerais

**Bornes:** 18

### Comunicação serial:

- 2 Canais seriais RS232C ou
- 1 canal serial RS232C e um canal configurável RS232C/RS485

### Memória:

- 256K/512 Kbytes de Flash
- 128 Kbytes RAM não volátil (com bateria interna)
- Data Flash de 16 MBits (opcional)

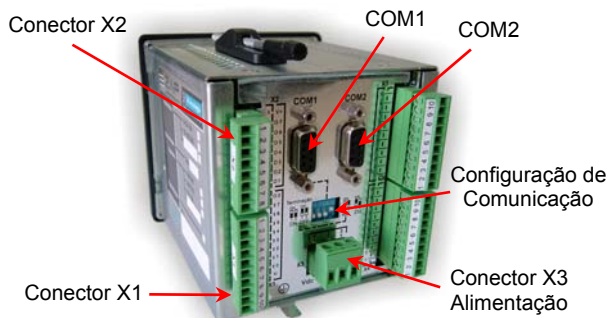
### Entradas Digitais:

- 8 canais opto-acoplados p/ sinais de 12 a 30Vdc podendo operar nos seguintes modos:
- 8 canais simples
  - 1 canal de encoder (sem sincronismo) + 6 canais simples
  - 1 canal de encoder (com sincronismo) + 5 canais simples
  - 1 canal de contador rápido + 7 canais simples

**Saídas Digitais:**

8 canais do tipo PNP opto-acoplados a transistor para sinais de 12 a 24 Vdc (via alimentação externa) / 500 mA máximo podendo operar:

- 8 canais simples
- 1 canal gerador de frequência 57 ~ 4000Hz com duty cycle variável de 0..100% + 7 canais simples

**Conexões**

**• Conectores de I/O**

Borne X2	Sinal
1	Referência (V+) dos sinais digitais
2	Saída Digital O7
3	Saída Digital O6
4	Saída Digital O5
5	Saída Digital O4
6	Saída Digital O3
7	Saída Digital O2
8	Saída Digital O1

Borne X1	Sinal
1	Saída Digital O0 (opcional ger. frequência)
2	Entrada Digital I7
3	Entrada Digital I6
4	Entrada Digital I5
5	Entrada Digital I4
6	Entrada Digital I3 (opcional cont. rápido)
7	Entrada Digital I2 (opcional sincr. encoder)
8	Entrada Digital I1 (opcional encoder B)
9	Entrada Digital I0 (opcional encoder A)
10	Referência (V-) dos sinais digitais

**• Alimentação**

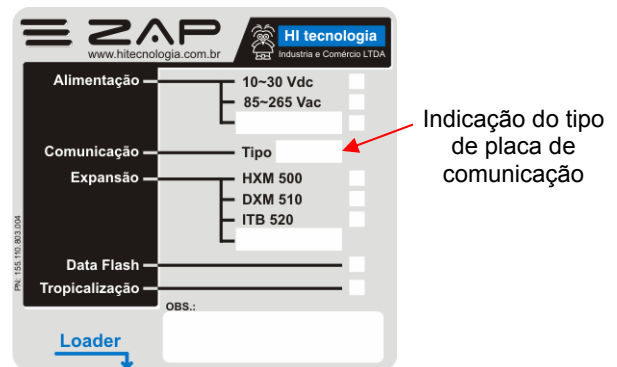
Borne X3	Sinal
1	Vdc (10..30Vdc)
2	0 V
3	Terra

**Comunicação**

O equipamento possui 2 canais de comunicação serial configuráveis.

**Configuração de Comunicação**

Etiqueta posicionada na lateral do equipamento


**Placa de Comunicação TIPO 2 (RS232-C/RS485)**

Localizado no painel traseiro do equipamento

- COM1 RS232-C completo  
  COM2 RS232-C simples
- COM1 RS485 sem terminação  
  COM2 RS232-C simples
- COM1 RS485 com terminação  
  COM2 RS232-C simples

**Placa de Comunicação TIPO 3 (RS232-C/RS485)**

Localizado no painel traseiro do equipamento

**➤ Configuração por Strap**

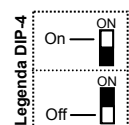
- COM1 RS232-C completo  
  COM2 RS232-C simples
- COM1 RS485 sem terminação  
  COM2 RS232-C simples
- COM1 RS485 com terminação  
  COM2 RS232-C simples

**➤ Configuração por DIP-4**

- COM1 RS232-C completo  
  COM2 RS232-C simples
- COM1 RS485 sem terminação  
  COM2 RS232-C simples
- COM1 RS485 com terminação  
  COM2 RS232-C simples

Obs:

Canal simples: RX, TX e GND  
Canal completo: RX, TX, GND, RTS e CTS  
Ativar terminação apenas nas extremidades da rede RS485



### Pinagem dos conectores DB9-Fêmea das seriais COM1 e COM2.

DB9	RS232	RS485	Descrição
1	GND	GND	0 Volt
2	RX		Receive Data
3	TX		Transmit Data
4	nu	+DT	+Transmit/Receive Data
5	GND	GND	0 Volt
6	nu	-DT	-Transmit/Receive Data
7	RTS		Request to Send
8	CTS		Clear to Send
9	5Vdc		5 Volts

**Protocolos:**

- SCP-HI
- MODBUS-RTU
- MODBUS-TCP (via conversor serial Ethernet ESC713)
- ASCII (interface para scanners, leitores de código de barra, leitores biométricos etc)

### Placa de Comunicação TIPO 4 (INTERBUS)

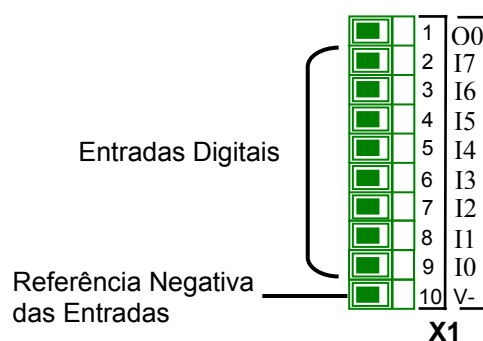
Esta configuração disponibiliza no canal COM1, RS232-C (incluindo RTS e CTS). O canal COM2 disponibiliza interface mestre para rede INTERBUS.

### Placa de Comunicação TIPO 9 (SYLVAC)

Esta configuração disponibiliza no canal COM1, RS232-C (incluindo RTS e CTS), exclusivamente para conexão com relógio comparador do fabricante SYLVAC. O canal COM2 opera como serial RS232-C simples, com os sinais RX, TX e GND.

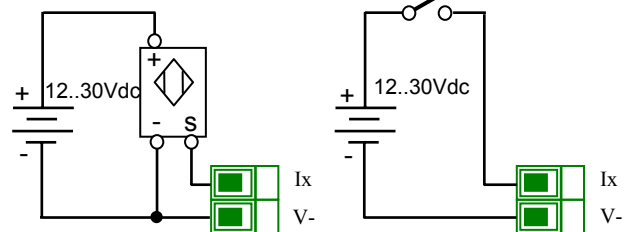
### Entradas Digitais

O módulo básico do ZAP900 (conector traseiro da esquerda) possui 8 canais de entrada digital opto isoladas tipo PNP para sinais de 12 a 30Vdc, conforme a figura a seguir.



### Conexão das Entradas Digitais

As entradas digitais (I0 a I7) podem ser conectadas a sinais de 12 a 30 Volts do tipo PNP como apresentado nos exemplos abaixo.



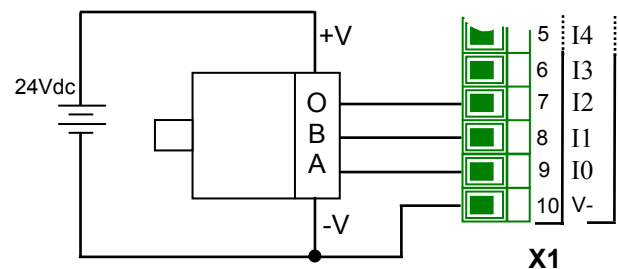
Sensores 3 fios, ópticos, magnéticos, capacitivos, etc.

Chaves, fins de curso, etc.

### Conexão de Encoder

A frequência máxima dos sinais presentes nas entradas deve ser de 4KHz com largura de pulso mínima de 200µs.

Para a utilização de encoder é necessário programar o módulo pelo SPDSW.



**Obs:** A utilização do sinal de sincronismo do encoder (O) é opcional e quando necessário, deve-se programar o módulo pelo SPDSW.

### Contador Rápido

Neste modo de operação o contador associado está no canal I3.

A frequência máxima dos sinais presentes nas entradas deve ser de 4KHz com largura de pulso mínima de 200µs.

Para a utilização de contador rápido é necessário programar o módulo pelo SPDSW.

### Saídas Digitais

O ZAP900 está equipado no seu módulo básico com 8 canais de saída digital opto isolados tipo PNP para sinais de 12 a 24Vdc / 500mA máximo. O esquema de conexão é exemplificado a seguir.

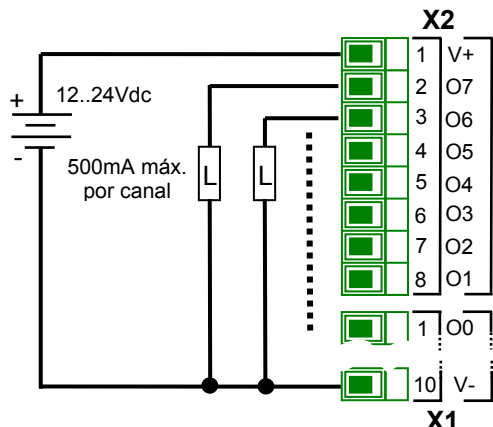
# ZAP 900

# Controlador Lógico Programável ZAP900/901

Referência: PET.108001

Atualizado em 21/09/2010

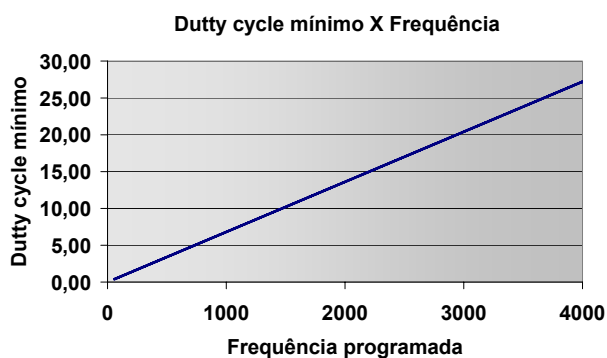
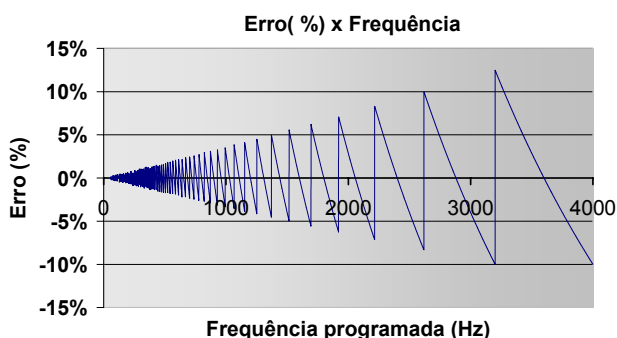
Revisão: 19



## Gerador de Frequência

O canal O0 pode ser configurado através do SPDSW para operar como geradora de frequência programável de 57 a 4000Hz com duty cycle variável de 0 a 100%.

Os gráficos a seguir apresentam a variação do erro e o duty cycle mínimo em função da frequência programada:



## Painel Frontal ZAP900

O ZAP900 possui os seguintes recursos de interface com o operador.

## Painel Frontal ZAP901

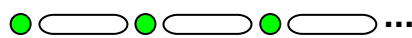
O ZAP901 possui os seguintes recursos de interface com o operador.



## Função dos Leds OPER e COM

### Operação Normal

#### Led OPER



CLP sem o programa carregado



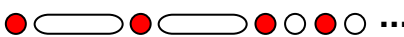
CLP com o programa carregado, em STOP



CLP em operação normal

#### Led COM

#### Bateria OK



Normalmente apagado. Aceso quando COM1 transmite dados.

**Obs:** Não funciona para COM2

**Bateria Fraca**



Normalmente aceso. Apagado quando COM1 transmite dados.

**Obs:** Não funciona para COM2

Obs.: Tempos em segundos

- Led Aceso
- Led Apagado

**Operação com Falha**

Led OPER

1 piscada



Falha no processo de inicialização do hardware

2 piscadas



Falha no processo de identificação dos módulos do controlador

3 piscadas



Falha de hardware na operação (3 piscadas)

5 piscadas



Firmware inválido ou não autorizado para o equipamento corrente

6 piscadas



Configuração do equipamento incompatível com o programa corrente

7 piscadas



Programa de aplicação inválido

8 piscadas



Base de "FORCE" inválida. A base que armazena o estado das entradas e saídas forçadas foi corrompida.

16 piscadas



Falha na inicialização do canal de comunicação COM1

17 piscadas



Falha na inicialização do canal de comunicação COM2

18 piscadas



Falha na inicialização do canal de comunicação COM3

Led COM



Led aceso continuamente

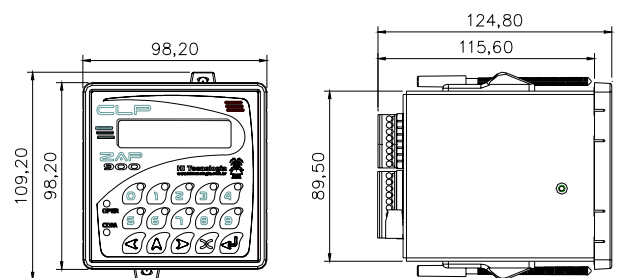
Obs.: Tempos em segundos

- Led Aceso
- Led Apagado

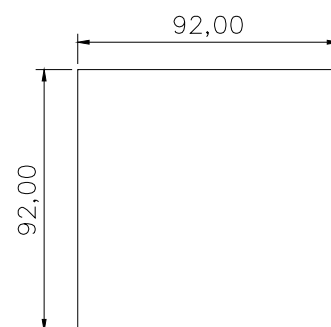
Bateria

A indicação do estado de bateria fraca é sinalizada nos leds OPER e COM localizados no painel frontal do equipamento. Para mais informações, consulte o item "Funções dos Leds OPER e COM".

Dimensões (milímetros)



Furação do painel do armário para fixação



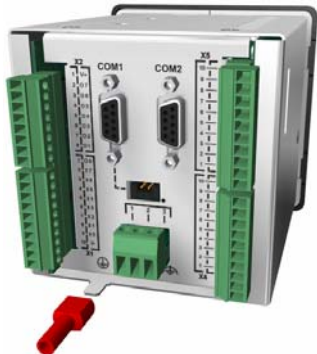
**ZAP 900**

## Controlador Lógico Programável ZAP900/901

Referência: PET.108001

Atualizado em 21/09/2010

Revisão: 19

Conector do terra de proteção

Utilizar conector faston 6.3 totalmente isolado para cabo de 1mm verde e amarelo.

Codificação do Produto

Regra de formação do código do produto.

**300.108.ABC.CDE**

onde:

- A =>** 0 – ZAP900 Padrão  
1 – ZAP901 Padrão  
2 a 8 – Equipamentos especiais  
9 – Acessórios
- B =>** Placa Principal  
1 – ZMB900 - Processador + 8 Entradas Digitais e 8 Saídas Digitais
- C.C =>** Placa de Expansão  
00 – Sem Expansão  
10 – DXM510 - 8 Entradas Digitais + 8 Saídas Digitais + 1 Entrada Analógica com configuração 4..20mA  
11 – DXM510 - 8 Entradas Digitais + 8 Saídas Digitais + 1 Entrada PT100 (2 fios, faixa de operação de -120..+360°C)  
12 – DXM510 - 8 Entradas Digitais + 8 Saídas Digitais + 1 Entrada Analógica com configuração 0..10V  
19 – DXM510 - 8 Entradas Digitais + 8 Saídas Digitais + 1 Entrada Analógica com configuração especial  
20 – HXM500 - 4 Entradas Digitais + 4 Saídas Digitais + 8 Entradas Analógicas com configuração 4..20mA + 1 Saída Analógica

- 21 – HXM500 - 4 Entradas Digitais + 4 Saídas Digitais + 4 Entradas Analógicas com configuração 4..20mA + 2 entradas para PT100 (3 fios, faixa de operação de -120..+360°C) + 1 Saída Analógica  
29 – HXM500 - 4 Entradas Digitais + 4 Saídas Digitais + 8 Entradas Analógicas com configuração especial + 1 Saída Analógica  
30 – ITB520 - Módulo controlador de rede INTERBUS

**D =>** Placa Comunicação

- 0 – Sem Comunicação  
2 – Configuração 2 (RS232-C + RS232-C/RS485)  
3 – Configuração 3 (RS232-C + RS232-C/RS485)  
4 – Configuração 4 (RS232-C + INTERBUS)  
9 – Configuração 9 (Equipamentos SYLVAC + RS232-C)

**E =>** Placa Alimentação

- 1 – Alimentação de entrada de 15~30Vdc  
3 – Alimentação de entrada de 10~30Vdc

Opcional

Código	Identificação
300.108.900.001	Data Flash 16Mbits

Obs:

Obs: A HI Tecnologia se reserva o direito de modificar estas especificações sem aviso prévio