



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Referência: PDF.09001
Arquivo : PDF0900100.doc

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

Índice

1.	Objetivo.....	2
2.	Aplicação	2
3.	Definições	2
4.	Referências.....	2
5.	Introdução.....	2
6.	Características Gerais.....	4
7.	Características Funcionais do Hardware.....	4
8.	Dip Switch do Painel Frontal	5
9.	Dip Switch do Painel Traseiro – Canal Serial COM1.....	6
10.	ZAP500 – Módulo Básico MPB510	7
10.1	Entradas Digitais	7
10.2	Saídas Digitais.....	8
11.	ZAP500 – Módulo de Expansão ZEM530	8
11.1	Entradas Digitais	9
11.1.1	Canal Especial - Interface para Medidor de Energia	9
11.2	Saídas Digitais.....	10
11.2.1	Canal Especial – Gerador de Frequência.....	10
11.3	Entradas Analógicas.....	10
11.4	Saída Analógica	11
12.	Interface com o Processo	12
12.1	Módulo Básico MPB510	12
12.2	Módulo de Expansão ZEM530	13
13.	Módulo de Interface Homem/Máquina MMI520.....	14
13.1	Itens Opcionais do ZAP500	15
14.	Cabos de Comunicação	15
14.1	Conector de Comunicação COM1 (DB9).....	15
14.1.1	Cabo de Comunicação COM 1 – PC (DB25).....	15
14.1.2	Cabo de Comunicação COM 1 – PC (DB9).....	16
14.1.3	Cabo de Comunicação COM 1 – Modem (DB25).....	16
14.2	Conector de Comunicação COM2 (RJ12)	17
14.2.1	Cabo de Comunicação COM 2 – PC (DB25).....	17
14.2.2	Cabo de Comunicação COM 2 – PC (DB9).....	18
15.	Suporte Interno para Painel	18
16.	KZ500 – Kit ZAP500	19
	Controle do Documento	20
	Considerações gerais	20
	Responsabilidades pelo documento.....	20



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

1. Objetivo

Este documento apresenta as características básicas do controlador industrial ZAP500. São apresentadas as especificações técnicas do equipamento, modelos disponíveis, interface com o processo, recursos de comunicação e configuração.



Fig. 1 - Controlador Industrial ZAP500

2. Aplicação

Este documento foi elaborado, pela HI Tecnologia, para utilização interna e por clientes da empresa.

3. Definições

Não se aplica a este documento.

4. Referências

Não se aplica a este documento.

5. Introdução

O ZAP500 foi desenvolvido para atender aplicações de pequeno porte. Pode ter até 23 pontos de I/O na sua configuração completa, e oferece toda versatilidade dos demais controladores da HI. É formado por um módulo básico com 10 pontos de I/O digital, um módulo de interface Homem-

Máquina com Teclado e Display (opcional) e um módulo de expansão (opcional) com mais 13 pontos de I/O conforme ilustrado a seguir:

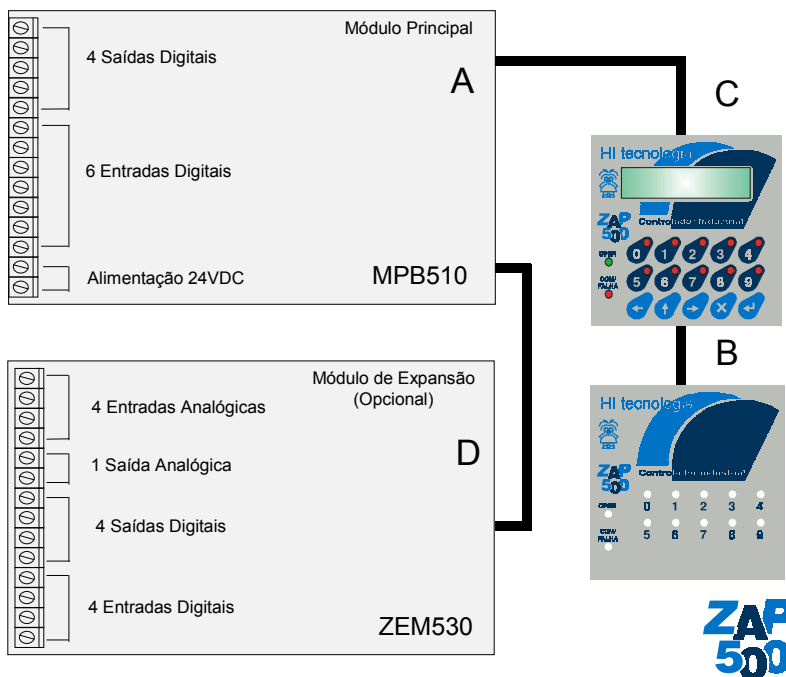


Fig. 2 - Configuração Completa do Controlador Industrial ZAP500

Concebido para automação de pequenas máquinas ou processos, novos módulos de expansão de I/O podem ser desenvolvidos para os clientes de forma a atender exatamente suas necessidades.

Desenvolvido para uma mecânica de painel, padrão 96 x 96 x 135 mm, o ZAP500 pode ser fornecido nas seguintes configurações:

Modelo	Recursos	IHM	Módulos			
			A	B	C	D
ZAP500 BASIC	Painel frontal com 10 leds programáveis e 2 leds para supervisão do estado do controlador sinalização de falha e sinalização de comunicação serial Capacidade máxima: 10 I/O digitais (6 entradas + 4 saídas);	NÃO	●	●		
ZAP500 STANDARD	Painel frontal com 15 teclas, sendo 10 teclas de função programáveis com leds associados e 2 leds para supervisão do estado do controlador e do canal de comunicação serial. Display LCD alfanumérico de 2 linhas x 16 colunas com "back light"; Capacidade máxima: 10 I/O digitais (6 entradas + 4 saídas);	SIM	●		●	
ZAP500	Painel frontal com 10 leds programáveis e 2 leds para supervisão do estado do controlador	NÃO				



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

EXTENDED	sinalização de falha e sinalização de comunicação serial Capacidade máxima: 23 I/O (10 entradas digitais + 8 saídas digitais + 4 entradas analógicas + 1 saída analógica. Configurável para outros módulos.		●	●	●
ZAP500 FULL	Painel frontal com 15 teclas, sendo 10 teclas de função programáveis com leds associados e 2 leds para supervisão do estado do controlador e canal de comunicação serial. Display LCD alfanumérico de 2 linhas x 16 colunas com " <i>back light</i> "; Capacidade máxima: 23 I/O (10 entradas digitais + 8 saídas digitais + 4 entradas analógicas + 1 saída analógica. Configurável para outros módulos.	SIM	●	●	●

6. Características Gerais

Item	Especificação
Alimentação	12 a 30 VDC (24 VDC nominal)
Temperatura de operação	0 a 65°C
Temperatura de armazenagem	-25 a 75°C
Umidade relativa do ar de operação	5 a 95% sem condensação
Grau de proteção da caixa	IP20
Grau de proteção do painel (opcional)	IP54
Dimensões externas	98 x 98 x 148 mm (DIN 98x98)
Dimensões p/ furação do painel	92 x 92 mm

7. Características Funcionais do Hardware

Em termos funcionais o ZAP500 possui:

- Relógio de tempo real com calendário opcional (tempo de retenção típico sem alimentação de 5 anos);
- Supervisão de *hardware* via *Watch Dog Timer*
- Memória de programa tipo Flash ROM com 128 Kbytes
- Memória de dados tipo RAM estática com 32 Kbytes;
- Memória de dados retentiva tipo NVRAM opcional com 8 Kbytes (duração 10 anos típico)
- Banco de dados de 16 Kbytes de flash rom para gravação de receitas da aplicação



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

- Um canal de comunicação serial (COM1, conector DB9 fêmea), configurável para operar como RS232-C (incluindo linhas de controle de Modem), RS422 ou RS485 (operando em rede multidrop)
- Um canal de comunicação serial (COM2, conector RJ12), opcional, para operar somente como RS232-C
- Tempo médio de execução de instruções lógicas, 1,08 uS / instrução
- Interface Homem-Máquina local com teclado numérico de 15 teclas, incluindo teclas de função e leds programáveis
- Display LCD alfanumérico de 2 linhas x 16 colunas com "back light"
- Comunicação remota via modem

8. Dip Switch do Painel Frontal

O ZAP500 possui um conjunto de chaves, do tipo "Dip Switch", localizada no painel frontal do equipamento (atrás da tampa frontal). As chaves 1, 2, 3 e 4, desta dip switch, especificam **comandos de configuração do equipamento**, bem como, definem o **modo de operação das entradas digitais I0, I1 e I2**.

Para execução dos comandos, deve-se primeiramente desligar o equipamento e passar a chave 4 para a posição ON. Em seguida, seleciona-se o comando desejado, através das chaves 1, 2 e 3, e então, liga-se novamente o equipamento. Uma vez energizado, o controlador executa o comando definido. A seguir deve-se desligar novamente o equipamento, passar a chave 4 para a posição OFF e retornar as chaves 1, 2 e 3 para as posições anteriores.

Para definição do modo de operação, deve-se primeiramente desligar o equipamento e passar a chave 4 para a posição OFF. Em seguida, seleciona-se o modo de operação desejado, através das chaves 1, 2 e 3, e então, liga-se novamente o equipamento. Uma vez energizado, o controlador passa a operar no modo de operação definido.

Os comandos e os modos de operações, disponíveis, estão especificados na tabela a seguir:

Dip switch				Descrição do Comando			
1	2	3	4				
ON	OFF	OFF	ON	Reinicializa base de setup do controlador			
OFF	ON	OFF	ON	Default de fábrica dos parâmetros de comunicação: Protocolo SCP-HI ponto a ponto, Baud rate 9600, 8 bits, 1 stop bit, sem paridade e sem controle de modem (*1)			
ON	ON	OFF	ON	Elimina programa corrente no controlador (*2)			
OFF	OFF	ON	ON	Não utilizado (*3)			
ON	OFF	ON	ON	Não utilizado			
OFF	ON	ON	ON	Não utilizado			
ON	ON	ON	ON	Ativa o módulo de carga de firmware do controlador (LOADER)			

Dip switch				Modo	Entradas Digitais		
1	2	3	4		I0	I1	I2
OFF	OFF	OFF	OFF	0	Simple	Simple	Simple
OFF	OFF	ON	OFF	4	Contador	Simple	Simple



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

ON	OFF	ON	OFF	5 (*4)	Encoder (A)	Encoder (B)	Simplex
OFF	ON	ON	OFF	6	Contador	Simplex	Sincronismo
ON	ON	ON	OFF	7 (*4)	Encoder (A)	Encoder (B)	Encoder (S)

Obs:

- (*1) Caso o controlador esteja carregado com o firmware do SCUB ou SGL o default de comunicação inclui habilitação de controle de modem.
- (*2) Esta função só está disponível para o firmware de PLC.
- (*3) No caso de firmware para o SCUB e SGL este comando reseta toda base de configuração do poço associado.
- (*4) A utilização do sinal de sincronismo do encoder é opcional e, quando necessária, deve-se programar o modo de operação 7. Caso contrário utilize o modo de operação 5.

9. Dip Switch do Painel Traseiro – Canal Serial COM1

O ZAP500 possui um conjunto de chaves, do tipo “Dip Switch”, localizado no painel traseiro do equipamento. As chaves 1, 2, 3 e 4, desta dip switch, configuram o **tipo de comunicação serial a ser utilizada pelo canal COM1**. Através deste canal serial pode-se programar e supervisionar o ZAP500. Este canal serial pode ser configurado para operar como **RS232-C** (incluindo linhas de controle de modem), **RS422** ou **RS485**, permitindo comunicação ponto a ponto ou em rede do tipo multidrop. O canal serial COM1 esta disponível através de um conector DB9 (fêmea), localizado no painel traseiro do controlador ao lado da dip switch. A configuração do tipo de comunicação serial a ser utilizada, é definida de acordo com a tabela a seguir:

Dip switch	ON	OFF	Aplica-se a:
1	Com resistor de terminação	Sem resistor de terminação	RS422 (*3) RS485
2	Habilita drive RS422	Desabilita drive RS422	RS422 (*1) (*2)
3	Habilita drive RS485	Desabilita drive RS485	RS485 (*1)
4	Habilita drive RS232	Desabilita drive RS232	RS232-C (*1)

Obs:

- (*1) As chaves 2, 3 e 4 são mutuamente exclusivas ou seja, apenas uma delas deve ser selecionada.
- (*2) O driver RS422 é um item opcional do controlador.
- (*4) Quando operando com drive RS485, deixar a chave 1 em ON nos equipamentos que estiverem localizados nos extremos da rede de comunicação. Quando operando com drive RS422, manter a chave 1 em ON.

10. ZAP500 – Módulo Básico MPB510

O módulo básico do ZAP500 possui toda funcionalidade para implementar um controlador completo com 6 entradas e 4 saídas digitais. Suas características principais são:

Parâmetro	Especificação	Observação
Alimentação	5 Vdc	
Consumo	185 mA	
Memória de programa	128 Kbytes	Flash ROM
Memória de dados	32 Kbytes	RAM estática
Memória retentiva (Opcional)	8 Kbytes	RAM estática com bateria incorporada. (Apenas 4K bytes disponível para aplicação)
Canal de comunicação COM1	RS232-C RS485	Operação ponto a ponto ou em rede multidrop
Canal de comunicação COM2 (opcional)	RS232-C	Operação ponto a ponto
Entradas digitais isoladas	4 canais	Isolação óptica, sinais de 24 VDC, Tipo PNP
Entradas digitais contato seco	2 canais	Não isolada, opera conectando o sinal ao 0V.
Saídas digitais isoladas	4 canais	Isolação óptica, tipo PNP a transistor, corrente máxima 500 mA com proteção contra curto circuito por varistor
Interface p/ encoder	1 canal	Entradas digitais I0, I1 e I2. Pode operar com ou sem sinal de sincronismo. Frequência máxima de contagem 2000 Hz.
Interface p/ contador rápido	1 canal	Entradas digitais I0 e I1. Pode operar com ou sem sinal de sincronismo. Frequência máxima de contagem 2000 Hz.

10.1 Entradas Digitais

O módulo básico do ZAP500 (conector traseiro da esquerda) possui 4 canais de entrada digital, do tipo PNP, opto isolados para sinais de 12 a 30Vdc e, 2 canais para contato seco, conforme apresentado na figura a seguir.

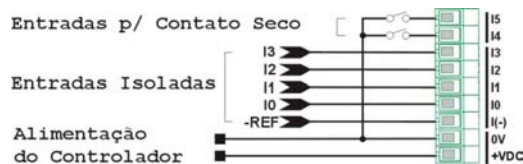


Fig.3 - Entradas Digitais do Módulo Básico MPB510

Atenção: Não aplicar tensão nas entradas para contato seco (I4 e I5), isto pode danificar o equipamento.

A seguir são apresentados alguns exemplos de conexões para as entradas I0 à I4:

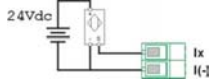


Fig.4A - Sensores ópticos, magnéticos, magnéticos, capacitivos, etc.

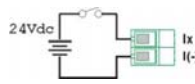


Fig.4B - Fins de curso, Chaves, etc.

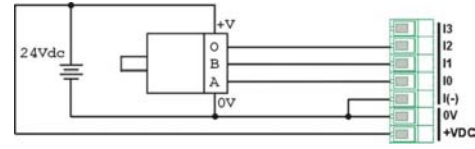


Fig.4C - Encoder (frequência máx. 2kHz)

Obs.: Devido a limitação na quantidade de bornes disponíveis, todas as entradas digitais do controlador possuem uma referência comum conectada ao sinal de **0V (borne 0V)**. Portanto, todos os sinais ligados as entradas digitais devem estar conectadas à mesma referência do controlador (**borne 0V**).

10.2 Saídas Digitais

O módulo básico do ZAP500 (conector traseiro da esquerda), possui 4 canais de saída digital opto isolados, para sinais de 12 a 30Vdc/500mA, com proteção contra curto circuito através de varistores, conforme apresentado na figura a seguir:

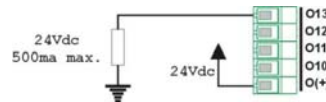


Fig.5 - Saídas Digitais do Módulo Básico MPB510

Obs.: Devido a limitação na quantidade de bornes disponíveis, todas as saídas digitais do controlador possuem uma referência positiva comum conectada ao sinal de **+VDC**. Portanto, todas as cargas ligadas as saídas digitais devem estar conectadas à mesma referência do controlador (**borne 0V**).

11. ZAP500 – Módulo de Expansão ZEM530

O módulo de expansão ZEM530-R0 acrescenta 13 pontos de I/O ao controlador ZAP500, disponibilizando recursos de aquisição e atuação analógica e digital. Suas principais características são:

Parâmetro	Especificação	Observação
Entradas digitais Isoladas	4 canais	Isolação óptica, sinais de 24 VDC, Tipo PNP
Saídas digitais Isoladas	4 canais	Isolação óptica, tipo PNP a transistor, corrente máxima 500 mA com proteção contra curto circuito por varistor



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

Entradas Analógicas	4 canais	Resolução de 10 bits e tempo de aquisição próximo a 300uS; interface para sinais de 0-5VDC, 1-5VDC, 0-20mA e 4-20mA
Saídas Analógicas	1 canal	Resolução de 9 bits e interface para sinais de 4-20mA (1-5VDC via resistor externo)

11.1 Entradas Digitais

O módulo de expansão ZEM530 (conector traseiro da direita), possui 4 canais de entradas digitais opto isoladas para sinais de 12 à 30VDC, conforme apresentado na figura a seguir:

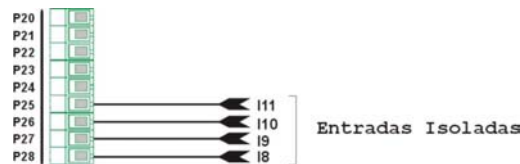


Fig.6 - Entradas digitais do módulo de expansão ZEM530

A seguir são apresentados alguns exemplos de conexões para as entradas I8 à I11:

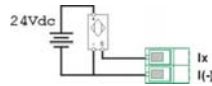


Fig.7A - Sensores ópticos, magnéticos, magnéticos, capacitivos, etc.

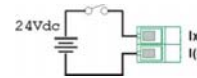


Fig.7B - Chaves, Fins de curso, etc.

Obs.: Devido a limitação na quantidade de bornes disponíveis, todas as entradas digitais do controlador possuem uma referência comum conectada ao sinal de **0V (borne 0V)**. Portanto, todos os sinais ligados as entradas digitais devem estar conectadas à mesma referência do controlador (**borne 0V**).

11.1.1 Canal Especial - Interface para Medidor de Energia

O pino **P28 (entrada digital I08)**, do módulo ZEM530, pode ser reconfigurado para operação como uma interface com os medidores de energia padronizados pelas concessionárias de energia elétrica. Estes dispositivos fornecem uma saída serial assíncrona, para transmitir os dados de demanda e classificação tarifária do usuário. Com esta opção ativada, o ZAP500 pode operar como um controlador de demanda completo, permitindo programação de horários de pico, controlando saídas para habilitação ou bloqueio de cargas.



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

A seleção para operação do pino 28 com esta função, é realizada no programa de controle do ZAP500, através do software de programação SPDS (versão 7), disponível ao usuário na internet pelo site www.hitecnologia.com.br.

11.2 Saídas Digitais

O módulo de expansão ZEM530 (conector traseiro da direita), possui 4 canais de saída digital opto isoladas para sinais de 12 a 30Vdc/500mA, com proteção contra curto circuito através de varistores, conforme apresentado na figura a seguir:

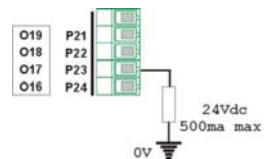


Fig.8 - Saídas digitais do módulo de expansão ZEM530

Obs.: Devido a limitação na quantidade de bornes disponíveis, todas as saídas digitais do controlador possuem uma referência positiva comum conectada ao sinal de **+VDC**. Portanto, todas as cargas ligadas as saídas digitais devem estar conectadas à mesma referência do controlador (**borne 0V**).

11.2.1 Canal Especial – Gerador de Frequência

O pino P21 (saída digital O19), do módulo ZEM530, pode ser reconfigurado para operação como um gerador de frequência programável. Neste caso a saída digital O19 dentro do programa de controle do ZAP500 estará desativada. Quando selecionado com esta função, o pino 21 pode gerar um sinal quadrado com frequência programável entre 16 à 2000Hz e "Dutty cycle" de 50%.

A seleção para operação do pino 21, como gerador de frequência, é realizada no programa de controle do ZAP500, através do software de programação SPDS (versão 7), disponível ao usuário na internet pelo site www.hitecnologia.com.br.

11.3 Entradas Analógicas

O módulo de expansão ZEM530 (conector traseiro da direita), possui 4 canais de entradas analógicas. Cada entrada pode ser configurada individualmente para operar com sinais de corrente ou tensão, bem como, utilizar sinais com referência em 0V, 1V ou 4mA. A seleção entre corrente ou tensão é realizada através de um conjunto de straps (S1 à S4) localizados no módulo ZEM. A tabela a seguir apresenta a configuração destes straps:

Borne	Canal	Tensão	Corrente
P18	E00	S1 (OFF)	S1 (ON)
P17	E01	S2 (OFF)	S2 (ON)
P16	E02	S3 (OFF)	S3 (ON)
P15	E03	S4 (OFF)	S4 (ON)

A seleção entre entradas com referência em 0V ou 1V ou 4mA é realizada por software disponível para o usuário através do site www.hitecnologia.com.br. A configuração de fábrica é 4mA. Todos os canais de entrada analógica estão referenciados ao borne **P19 (AGND)**, conforme apresentado na figura a seguir:

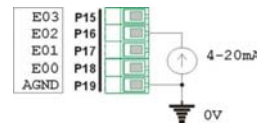


Fig.9 - Entradas analógicas do módulo de expansão ZEM530

11.4 Saída Analógica

O módulo de expansão ZEM530 (conector traseiro da direita), possui 1 canal de saída analógica configurado para gerar um sinal de corrente de 4 à 20mA, conforme ilustrado na figura a seguir:

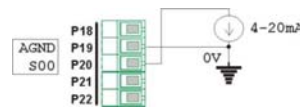


Fig.10 - Saída analógica do módulo de expansão ZEM530

É possível utilizar a saída analógica para gerar um sinal de tensão de 1 à 5 VDC. Para tanto, é necessário a instalação de um resistor externo de 250Ohms, conforme exemplo abaixo:

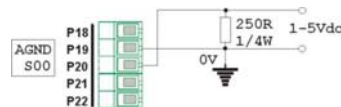


Fig.11 - Saída analógica para sinal em tensão 1 à 5VDC do módulo de expansão ZEM530

12. Interface com o Processo

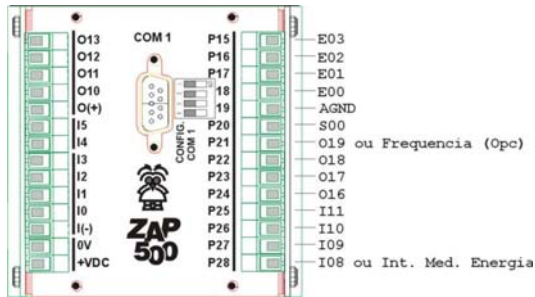


Fig. 12 – Interface com o processo

Os sinais de processo e a comunicação com o ZAP500 é realizada pelo painel traseiro conforme indicado na figura ao lado. A régua de bornes posicionada à esquerda esta associada aos sinais do módulo básico do controlador enquanto que, a régua de bornes posicionada à direita esta associada aos sinais do módulo de expansão. A comunicação entre o controlador e o ambiente de programação ou sistemas supervisórios é realizada pelo conector DB9 (COM1) também localizado no painel traseiro.

12.1 Módulo Básico MPB510

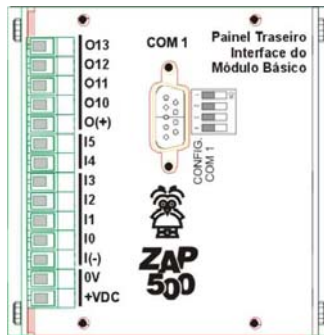


Fig.13 - Painel traseiro - Módulo básico

O módulo básico do ZAP500, denominado MPB510, é formado por um subsistema processador completo com memória Flash ROM, RAM, acoplado a um subsistema de I/O digital com 6 entradas digitais e 4 saídas digitais. Quando acoplado a uma fonte de alimentação este módulo se torna um controlador completo.

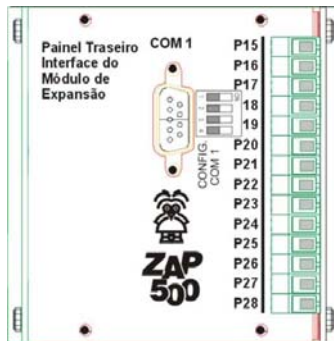
Através do conector traseiro do equipamento, pode-se acessar a interface de processo deste módulo. Esta interface é composta por uma régua de bornes de 14 pontos, disposta verticalmente do lado esquerdo da placa traseira do controlador, conforme indicado na figura ao lado. A identificação dos bornes com sua respectiva funcionalidade esta descrita na tabela a seguir.

Borne	Canal	Tipo de sinal	Observação
O13	O0013	Saída Digital	Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com proteção contra curto circuito
O12	O0012	Saída Digital	Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com proteção contra curto circuito
O11	O0011	Saída Digital	Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com proteção contra curto circuito
O10	O0010	Saída Digital	Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com proteção contra curto circuito
O(+)		Referência positiva p/ saídas	Sinal de tensão de 5 a 30 VDC
I5	I0005	Entrada Digital	Entrada tipo contato seco p/ 0V. Não isolada
I4	I0004	Entrada Digital	Entrada tipo contato seco p/ 0V. Não isolada
I3	I0003	Entrada Digital	Isolada, Tipo PNP, 18ma de consumo, 25V Max.
I2	I0002	Entrada Digital	Isolada, Tipo PNP, 18 ma de consumo, 25V

I1	I0001	Entrada Digital	Max. Isolada, Tipo PNP, 18 ma de consumo, 25V Max.
I0	I0000	Entrada Digital	Isolada, Tipo PNP, 18 ma de consumo, 25V Max.
I(-)		Referência negativa p/ entradas	0V
0V		0V da alimentação do controlador	
+VDC		12 a 30 VDC	Tipicamente 24 VDC

Obs: A coluna “Canal” especifica como o sinal associado é reconhecido pelo ambiente de programação do controlador.

12.2 Módulo de Expansão ZEM530



O módulo de expansão ZEM530 é formado por um subsistema processador completo com memória Flash ROM, RAM, acoplado a um subsistema de I/O com 4 entradas digitais, 4 saídas digitais, 4 entradas analógicas e 1 saída analógica.

Através do conector traseiro do equipamento, pode-se acessar a interface de processo deste módulo. Esta interface é composta por uma régua de bornes de 14 pontos, disposta verticalmente do lado direito da placa traseira do controlador, conforme indicado na figura ao lado. Os modelos ZAP500-EXTENDED e ZAP500-FULL estão equipados com este módulo. A identificação dos bornes com sua respectiva funcionalidade esta descrita na tabela a seguir.

Fig. 14 - Painel traseiro – Módulo de expansão

Borne	Canal	Tipo de sinal	Observação
P15	E0003	Entrada Analógica	Resolução 10 bits, com entrada configurável para sinais de 0..20 ma, 4.. 20 ma, 0.5 Vdc e 1.5 Vdc
P16	E0002	Entrada Analógica	Resolução 10 bits, com entrada configurável para sinais de 0..20 ma, 4.. 20 ma, 0.5 Vdc e 1.5 Vdc
P17	E0001	Entrada Analógica	Resolução 10 bits, com entrada configurável para sinais de 0..20 ma, 4.. 20 ma, 0.5 Vdc e 1.5 Vdc
P18	E0000	Entrada Analógica	Resolução 10 bits, com entrada configurável para sinais de 0..20 ma, 4.. 20 ma, 0.5 Vdc e 1.5 Vdc
P19		0V (Analógico)	Referencia de tensão para os sinais analógicos
P20	S0000	Saída Analógica	Resolução 9 bits com saída em 4..20 ma e impedância máxima de 1 Kohm
P21	O0019	Saída Digital	Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com proteção contra curto circuito (gerador de frequência – opcional)
P22	O0018	Saída Digital	Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com proteção contra curto circuito
P23	O0017	Saída Digital	Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com

P24	O0016	Saída Digital	proteção contra curto circuito Isolada, Transistor, 500 ma max, tipo PNP com proteção contra curto circuito
P25	I0011	Entrada Digital	Isolada, Tipo PNP, 18 ma de consumo, 25V Max.
P26	I0010	Entrada Digital	Isolada, Tipo PNP, 18 ma de consumo, 25V Max.
P27	I0009	Entrada Digital	Isolada, Tipo PNP, 18 ma de consumo, 25V Max.
P28	I0008	Entrada Digital	Isolada, Tipo PNP, 18 ma de consumo, 25V Max. (interface para medidor de energia elétrica – opcional)

Obs: A coluna “Canal” especifica como o sinal associado é reconhecido pelo ambiente de programação do controlador.

13. Módulo de Interface Homem/Máquina MMI520

O ZAP500, nos modelos Standard e Full, vem equipado com um painel de interface com o operador composto de um teclado com 15 teclas, incluindo 10 teclas de função programáveis e 10 led's programáveis. Um display de cristal líquido, equipado com backlight, disponibiliza 2 linhas com 16 caracteres cada para apresentação de mensagens e valores do processo a ser controlado.

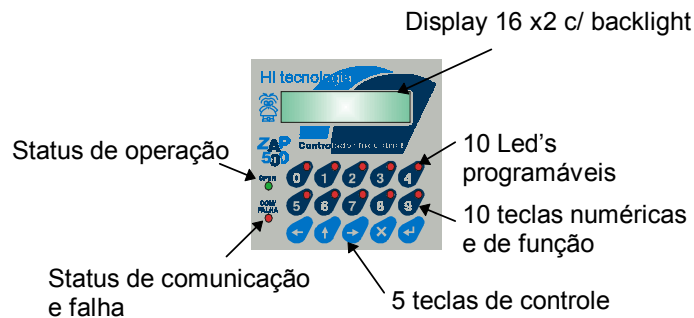


Fig. 15A - Interface Homem/Máquina para modelos Standard e Full

O ZAP500, nos modelos Basic e Extended, vem equipado com um painel de interface com o operador composto de 10 led's programáveis conforme indicado a seguir.

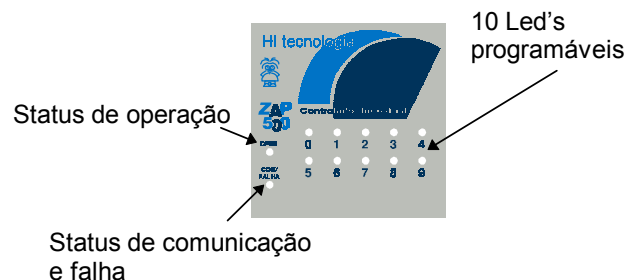


Fig. 15B - Interface Homem/Máquina para modelos Basic e Extended



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

13.1 Itens Opcionais do ZAP500

O controlador ZAP500 possui como recursos adicionais os seguintes itens que podem ser utilizados em qualquer dos modelos.

Código	Item	Descrição
09.510.004	NV-RAM	NV-RAM 8 KBytes (retenção de dados mínima = 10 anos)
09.520.003	RELÓGIO	Relógio calendário com bateria
09.520.004	COM 2	Canal serial RS232-C adicional

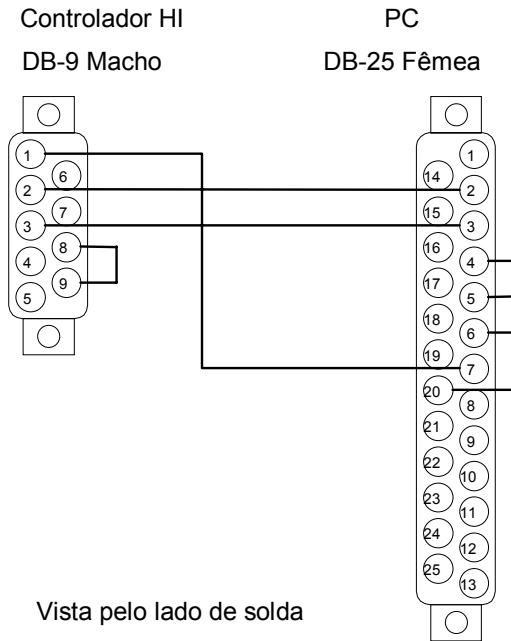
14. Cabos de Comunicação

14.1 Conector de Comunicação COM1 (DB9)

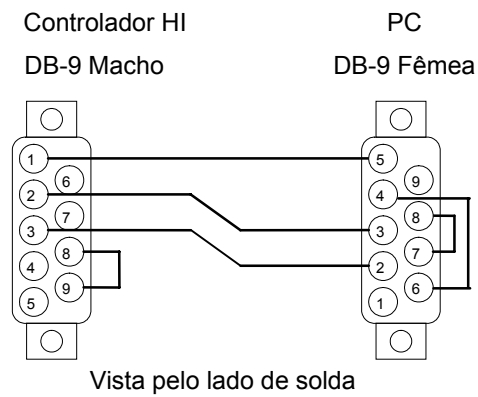
Na tabela abaixo é apresentada a descrição da pinagem do conector DB9, para a porta de comunicação COM1, localizado no painel traseiro do ZAP500.

Pino	Sinal	Descrição
1	GND	0 volts
2	RX232	Receive data (RS232)
3	TX232	Transmit data (RS232)
4	+RX422	+Receive (RS422)
5	-RX422	-Receive (RS422)
6	+RT485	+Data (RS485) / +Transmit (RS422)
7	-RT485	-Data (RS485) / -Transmit (RS422)
8	RTS232	Request to send (RS232)
9	CTS232	Clear to send (RS232)

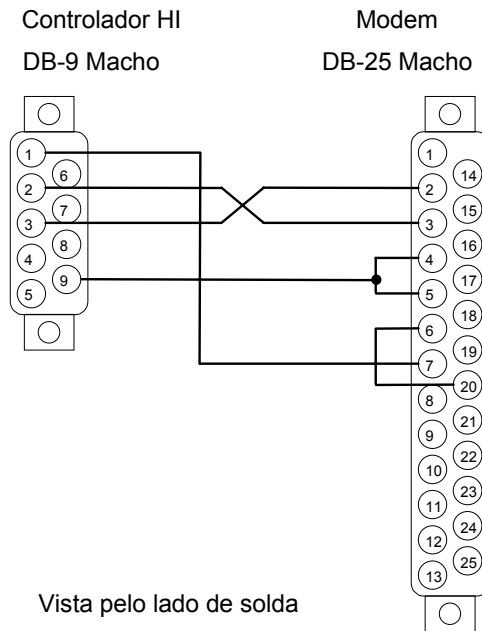
14.1.1 Cabo de Comunicação COM 1 – PC (DB25)



14.1.2 Cabo de Comunicação COM 1 – PC (DB9)

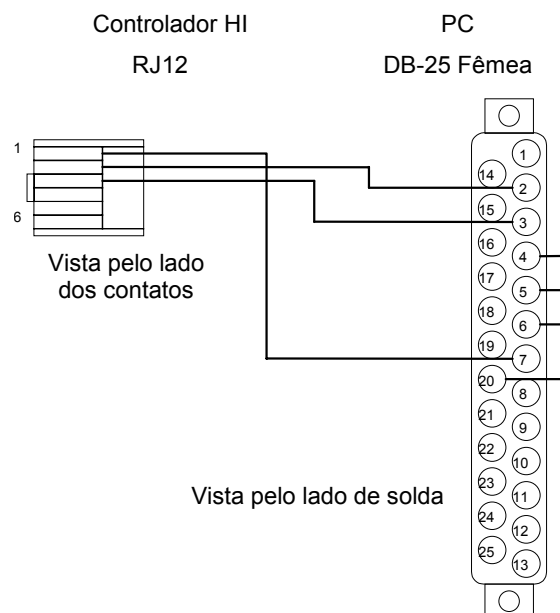


14.1.3 Cabo de Comunicação COM 1 – Modem (DB25)

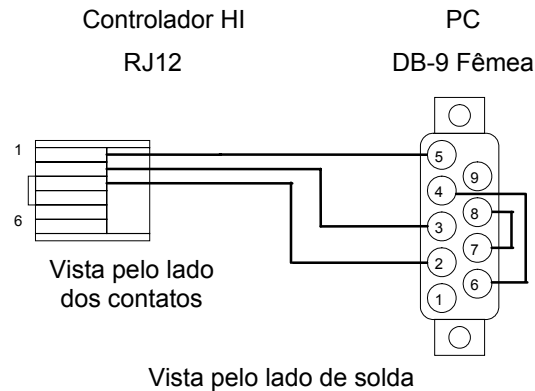


14.2 Conector de Comunicação COM2 (RJ12)

14.2.1 Cabo de Comunicação COM 2 – PC (DB25)



14.2.2 Cabo de Comunicação COM 2 – PC (DB9)



15. Suporte Interno para Painel

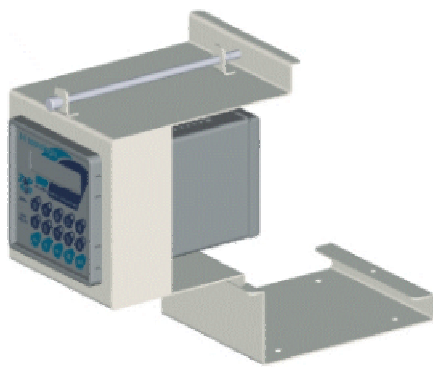


Fig. 16 – Suporte de Fixação

Quando necessário utilizar o ZAP 500 instalado internamente em um painel de comando pode-se utilizar o suporte de fixação do ZAP500 para placa de montagem. Este suporte é parafusado na placa de montagem do armário através de 4 parafusos.

O controlador é fixado no suporte e pode ser basculado para acesso aos bornes de alimentação, processo e canal serial. A parte superior do suporte é removível e de fácil fixação via um parafuso recartilhado (vide figura ao lado)

16. KZ500 – Kit ZAP500

O módulo KZ500 é uma opção de gabinete integrado ao controlador industrial ZAP500 disponibilizando uma solução completa para automação de pequenos processos e máquinas.



Fig. 17 - Painel ZAP500 com chave Liga/Desliga fonte interna de 24VDC e Bornes de conexão

Este sistema possui as seguintes características:

- Alimentação principal 85 ~ 265 VAC automática
- Temperatura de operação: 0 a 65°C;
- Temperatura de armazenagem: -25 a 75°C
- Umidade relativa do ar de operação: 5 a 95% sem condensação
- Grau de proteção do gabinete IP65
- Pode ser configurado com qualquer modelo do controlador Industrial ZAP500
- Gabinete totalmente articulável
- Chave frontal Liga / Desliga
- Fonte de alimentação interna de 24VDC disponibilizando 17W para alimentação de sensores, relés de acoplamento etc.
- Todos os sinais do ZAP 500 disponíveis em bornes numerados
- Prensa cabos para alimentação e sinais de processo
- Fixação fácil através de 4 parafusos M4
- Tampa removível para acesso aos bornes de processo
- Conector DB9 externo para comunicação com o controlador
- Dimensões externas (L x A x P) 220mm x 230mm x 170 mm (não considerada altura da chave liga / desliga)



Descritivo de Hardware do Controlador ZAP500

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.09001

Revisão: 0
Atualizado em: 7/6/2002

Controle do Documento

Considerações gerais

1. Este documento é dinâmico, estando sujeito a revisões, comentários e sugestões. Toda e qualquer sugestão para seu aprimoramento deve ser encaminhada ao Representante da Direção da **HI Tecnologia**.
2. Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia**.

Responsabilidades pelo documento

	Data	Responsável	
Elaboração	07/03/2002	Fernando V. Ourique	
Revisão	07/03/2002	Fernando V. Ourique	<i>Revisado em mídia</i>
Aprovação	07/03/2002	Helio J. Almeida Jr	<i>Aprovado em mídia</i>

Histórico de Revisões

Data	Rev	Descrição
07/03/2002	0	Documento original