



# HI tecnologia

## Automação Industrial

---

Atividades de Treinamentos

---

Utilizando entradas e saídas digitais dos controladores HI

---

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Documento de acesso Público



## Apresentação

---

Este documento foi elaborado pela **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.** Quaisquer dúvidas ou esclarecimentos sobre as informações contidas neste documento podem ser obtidas diretamente com o nosso departamento de suporte a clientes, através do telefone (19) 2139.1700 ou do email [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br). Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

Título documento: Utilizando entradas e saídas digitais dos controladores HI  
Referência do documento: EAT.20001  
Versão do documento: 1.0

---

### HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Sede: Av. Dr. Armando de Sales Oliveira, 445.

Cidade: Campinas – SP

Fone: +55 (19) 2139.1700

CEP: 13076-015

Portal Web: [www.hitecnologia.com.br](http://www.hitecnologia.com.br)

#### Contatos

Vendas: [vendas@hitecnologia.com.br](mailto:vendas@hitecnologia.com.br)

Suporte Técnico: [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br)

Engenharia de Aplicação: [engenharia@hitecnologia.com.br](mailto:engenharia@hitecnologia.com.br)

FAQ: [faq.webhi.com.br](http://faq.webhi.com.br)

Portal de documentação On line: [doc.hitecnologia.com.br](http://doc.hitecnologia.com.br)

Forum: [forum.hitecnologia.com.br](http://forum.hitecnologia.com.br)

---



## Índice

1	Abrangência do Documento .....	4
2	Introdução .....	5
3	Informação Copyright .....	5
4	Isenção de Responsabilidade .....	5
5	Sugestões .....	5
6	Referências .....	5
6.1	Documentos .....	5
6.2	Aplicativos .....	6
7	Descrição da Atividade .....	6
7.1	Entradas Digitais .....	6
7.2	Saídas Digitais .....	7
7.3	Programação Ladder via SPDSW .....	8
7.4	Mapear uma entrada digital direta em uma saída digital .....	8
7.5	Mapear uma entrada digital invertida em uma saída digital .....	9
7.6	Consultar o estado de entradas e saídas digitais .....	11
	Controle do Documento .....	12
	Considerações gerais .....	12



# 1 Abrangência do Documento

Este documento abrange os seguintes Controladores nas plataformas especificadas abaixo.

Equipamentos			Plataforma					Abrangência
Tipo	Família	Modelo	GI	GII	GII Duo	G3	G3S	✓
Controladores	MCI02	MCI02	X					✓
		MCI02-QC	X					✓
	ZAP500	ZAP500/BX/BXH	X					✓
		ZTK500/501	X					✓
	ZAP900	eZAP900/901, ZAP900/901		X				✓
		eZTK/ZTK900, ZAP900-BXH		X				✓
	ZAP91X	ZAP910 / ZTK910				X		✓
		ZAP911				X		✓
		eZAP910 / eZTK910				X		✓
		eZAP911				X		✓
		ZAP910-BXH				X		✓
		ZAP910-S / ZTK910-S					X	✓
		ZAP911-S					X	✓
		eZAP910-S / eZTK910-S					X	✓
		eZAP911-S					X	✓
		ZAP910-BXH-S					X	✓
	FLEX950	FLEX950-PLC		X				✓
	P7C	CPU300			X			✓
		CPU301, PPU305				X		✓
		CPU302, PPU306					X	✓
	NEON	CPU400					X	✓
IHMs	MMI600	MMI600/601		X				✓
	MM650	MMI650		X				✓
	MMI800	MMI800		X				✓
	FLEX950	FLEX950-IHM		X				✓



## 2 Introdução

Este documento tem por objetivo apresentar uma atividade, relacionada ao interfaceamento com entradas e saídas digitais dos controladores da HI Tecnologia.

## 3 Informação Copyright

Este documento é de propriedade da HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. © 2014, sendo distribuído de acordo com os termos apresentados a seguir.

- Este documento pode ser distribuído no seu todo, ou em partes, em qualquer meio físico ou eletrônico, desde que os direitos de copyright sejam mantidos em todas as cópias.

## 4 Isenção de Responsabilidade

A utilização dos conceitos, exemplos e outros elementos deste documento é responsabilidade exclusiva do usuário. A HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. não poderá ser responsabilizada por qualquer dano ou prejuízo decorrente da utilização das informações contidas neste documento.

## 5 Sugestões

Sugestões são bem vindas. Por favor, envie seus comentários para [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br). Novas versões deste documento podem ser liberadas sem aviso prévio. Caso tenha interesse neste conteúdo acesse o site da HI Tecnologia regularmente para verificar se existem atualizações liberadas deste documento.

## 6 Referências

Os seguintes documentos e aplicativos podem ser consultados e utilizados para prover maiores informações ao usuário. Estão disponíveis para *download* gratuito em nosso *website*: [www.hitecnologia.com.br](http://www.hitecnologia.com.br).

### 6.1 Documentos

Código do documento	Título	Formato
PET.A04001	Folha de Especificação Técnica do ZTK900	PDF
PET.A04002	Folha de Especificação Técnica do eZTK900	PDF



PET.108.001	Folha de Especificação Técnica do ZAP900/901	PDF
PET.108.002	Folha de Especificação Técnica do eZAP900/901	PDF

## 6.2 Aplicativos

Nome	Função	Formato
SPDSW	Ambiente de programação para a linha de controladores da HI Tecnologia	EXE
OPPE	Ambiente de programação para a linha de IHMs da HI Tecnologia	EXE

## 7 Descrição da Atividade

Esta atividade ilustra como interfacear com os sinais, de entradas e saídas digitais, dos controladores da HI Tecnologia.

### 7.1 Entradas Digitais

As entradas digitais são identificadas pela letra I (do inglês "Input"), seguido pelo numero de identificação do canal digital. O primeiro canal de entrada digital começa com número 0 (zero), e assim sucessivamente até a quantidade de canais disponíveis no controlador.



*Tipos de Sensores Digitais que podem ser acoplados as entradas digitais do ZTK900*

Por exemplo, considerando o controlador ZAP900, o módulo principal denominado de ZMB900 possui 8 canais

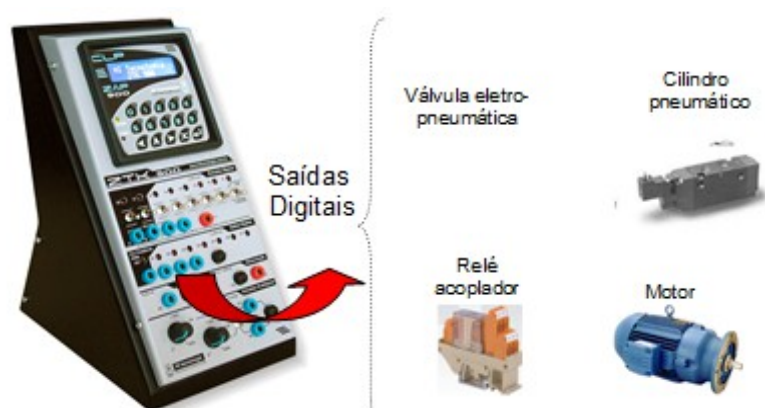


de entradas digitais, assim identificados:

ZAP900	Descrição
I 0	1º canal de entrada digital
I 1	2º canal de entrada digital
I 2	3º canal de entrada digital
I 3	4º canal de entrada digital
I 4	5º canal de entrada digital
I 5	6º canal de entrada digital
I 6	7º canal de entrada digital
I 7	8º canal de entrada digital

## 7.2 Saídas Digitais

As saídas digitais são identificadas pela letra O (do inglês "Output"), seguido pelo número de identificação do canal digital. O primeiro canal de saída digital começa com número 0 (zero), e assim sucessivamente até a quantidade de canais disponíveis no controlador.



*Tipos de Atuadores Digitais que podem ser acoplados as saídas digitais do ZTK900*

Por exemplo, considerando o controlador ZAP900, o módulo principal denominado de ZMB900 possui 8 canais de saídas digitais, assim identificados:



ZAP900	Descrição
O0	1º canal de saída digital
O1	2º canal de saída digital
O2	3º canal de saída digital
O3	4º canal de saída digital
O4	5º canal de saída digital
O5	6º canal de saída digital
O6	7º canal de saída digital
O7	8º canal de saída digital

### 7.3 Programação *Ladder* via SPDSW

Apresentamos a seguir algumas atividades básicas para acesso aos canais de entradas e saídas digitais dos controladores da HI Tecnologia.

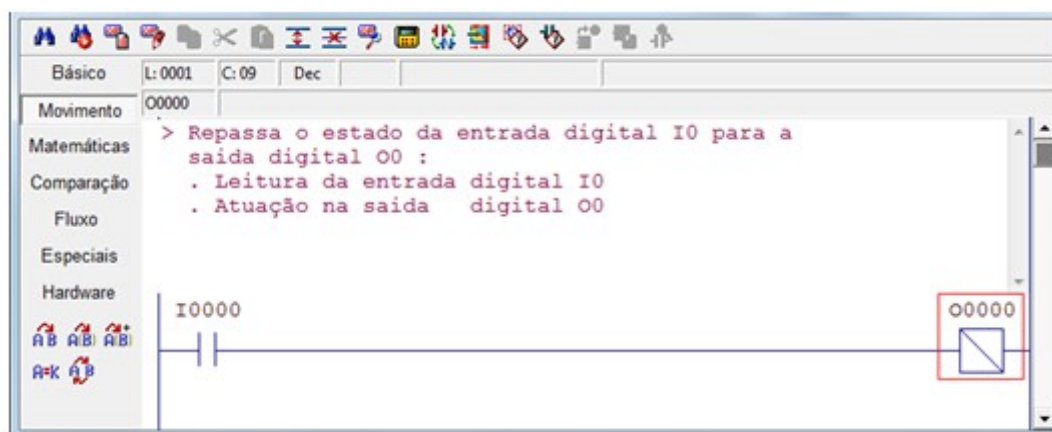
### 7.4 Mapear uma entrada digital direta em uma saída digital

Esta atividade ilustra como mapear uma entrada digital, em uma saída digital, dos controladores da HI Tecnologia.

Para se realizar a programação *Ladder* basta efetuar os seguintes passos:

Ler o estado de uma entrada digital do controlador (contato NA).

Atuar no estado de uma saída digital do controlador.



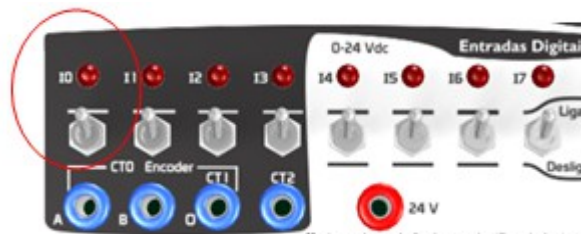




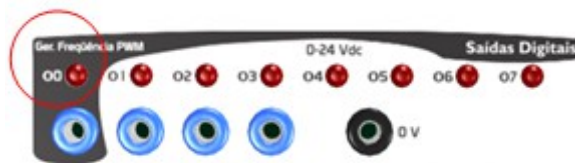
A lógica ilustrada acima repassa o estado da entrada digital I0, para a saída digital O0 do controlador. Ou seja, quando a entrada digital I0 estiver ligada a saída digital O0 estará ligada e vice versa.

Considerando o kit de treinamento ZTK900, pode-se simular o estado da entrada digital I0, através da chave associada a este. Ao posicionar esta chave nas posições:

- “Liga”, o respectivo *led* associado a esta entrada digital acende, e devido à lógica *Ladder* implementada, a saída digital O0 também será acionada.
- “Desliga”, o respectivo *led* associado a esta entrada digital se apaga, e devido à lógica *Ladder* implementada, a saída digital O0 também será desativada.



*Chave de seleção do estado da entrada digital e led de sinalização do estado da entrada digital I0 do ZTK900*



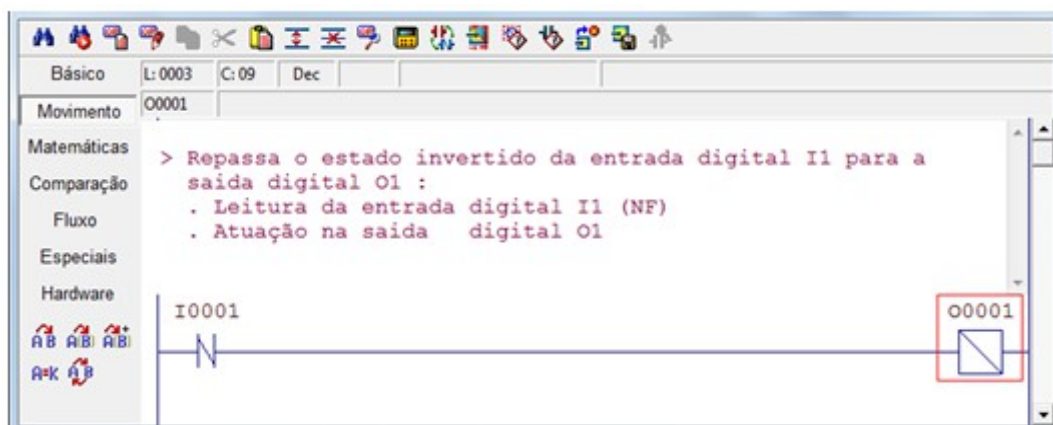
*Led de sinalização do estado da saída digital O0 do ZTK900*

## ***7.5 Mapear uma entrada digital invertida em uma saída digital***

Esta atividade ilustra como mapear o estado inverso de uma entrada digital em uma saída digital dos controladores da HI Tecnologia.

Para se efetuar a programação *Ladder* basta realizar os seguintes passos:

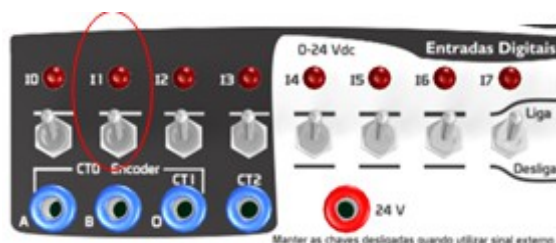
- Ler o estado inverso de uma entrada digital do controlador (contato NF).
- Atuar no estado de uma saída digital do controlador.



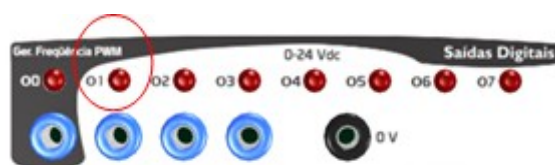
A lógica ilustrada acima repassa o estado invertido da entrada digital I1 para a saída digital O1 do controlador. Ou seja, quando a entrada digital I1 estiver ligada, a saída digital O1 estará desligada e vice versa.

Considerando o kit de treinamento ZTK900 pode-se simular o estado da entrada digital I1 através da chave associada a este canal. Ao posicionar esta chave nas posições:

- "Liga", o respectivo *led* associado a esta entrada digital acende, e devido à lógica *ladder* implementada, a saída digital O1 será desligada.
- "Desliga", o respectivo *led* associado a esta entrada digital se apaga, e devido à lógica *ladder* implementada, a saída digital O1 será ligada.



Chave de seleção do estado da entrada digital e led de sinalização do estado da entrada digital I1 do ZTK900



Led de sinalização do estado da saída digital O1 do ZTK900

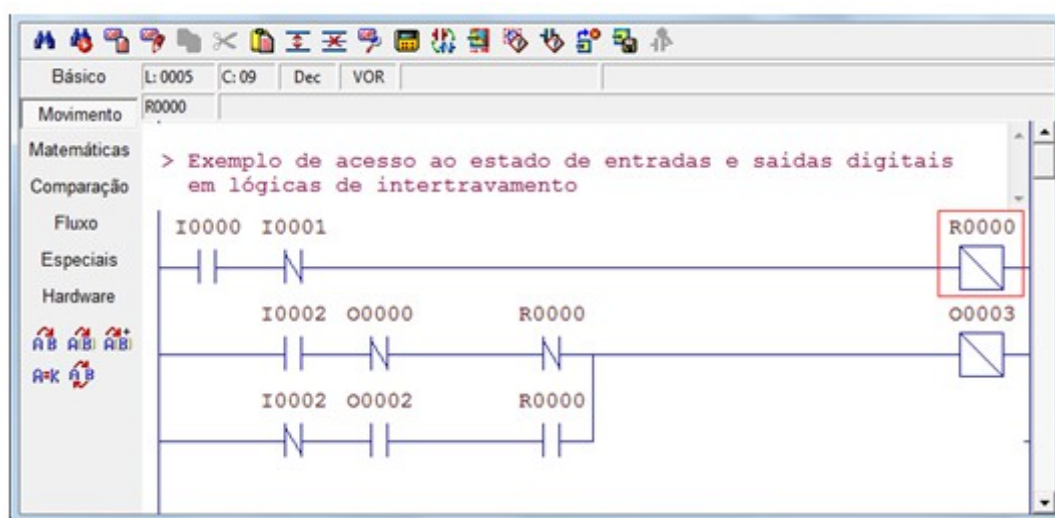


## 7.6 Consultar o estado de entradas e saídas digitais

Esta atividade ilustra como consultar o estado de entradas e/ou saídas digitais para realizar lógicas de intertravamento na aplicação *Ladder*

Para realizarmos a programação *Ladder* basta realizarmos os seguintes passos:

- Ler o estado direto (NA) ou inverso (NF) de entradas digitais do controlador.
- Ler o estado direto (NA) ou inverso (NF) de saídas digitais do controlador.



As lógicas acima ilustram acesso direto (NA) e/ou invertido (NF) ao estado de entradas e /ou saída digitais para compor as lógicas de intertravamento necessários à aplicação *Ladder*.



## 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 departamento de suporte ao cliente da **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.**, fornecendo os dados especificados na “Apresentação” deste documento.
2. Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.**

#### Controle de Alterações do Documento

Data Liberação	Revisão	Descrição	Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
22/10/2014	<b>2</b>	Documento revisado e migrado para o novo ambiente de documentação. Revisada a tabela de controle do documento para manter histórico dos responsáveis por elaboração, revisão e aprovação.	Maria Villela	Paulo Inazumi	Paulo Inazumi
05/06/2012	<b>1</b>	Atualização das imagens dos equipamentos.	Paulo Inazumi		
23/01/2012	<b>0</b>	Documento Original.	Paulo Inazumi	Isaías Ribeiro	Isaías Ribeiro