

ETConcept

Engenharia de Sistemas

Conversor Wiegand para RS232

W2RS232

Manual Técnico



V1.3
2009

Copyright © 2008 ETConcept Engenharia de Sistemas LDA

Reserva de todos os direitos de autor incluindo o direito à reprodução total ou parcial.



(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)



Índice

Lista de acessórios fornecidos.....	1
Lista de acessórios necessários (não incluídos)	1
Instalação Rápida	2
Informação geral.....	5
Funcionamento em Modo Input.....	6
Sinalização do conversor no modo INput.....	8
Funcionamento em Modo OUTput	9
Sinalização do conversor no modo OUTput	10
Lista de Comandos	12
Comando Wiegand (01 _h).....	13
Comando TAMPER (02 _h)	16
Comando GPIO ₀	17
Comando GPIO ₁	18
Escrita na EEPROM	19
Mapa de endereços EEPROM	20



<i>Soft Reset</i>	20
<i>EEPROM memory dump</i>	21
Comandos Específicos	22
Especificações do Equipamento	23
Especificações Mecânicas	25
Declaração de Conformidade CE	26
Informação Importante	27
Garantia	27
Serviço de Garantia	28
Limitações da Garantia	28
ATENÇÃO	31
Direitos de autor	31
Suporte Técnico	33



Lista de acessórios fornecidos

No interior da embalagem encontram-se os seguintes itens:

Conversor Wiegand - RS232 (W2RS232)



Manual Técnico



2x conector fêmea CTF de 7 contactos



Lista de acessórios necessários (não incluídos)

Para instalar o conversor são necessários:

Chaves de parafusos



Fonte de Alimentação



Cabo Null-Modem





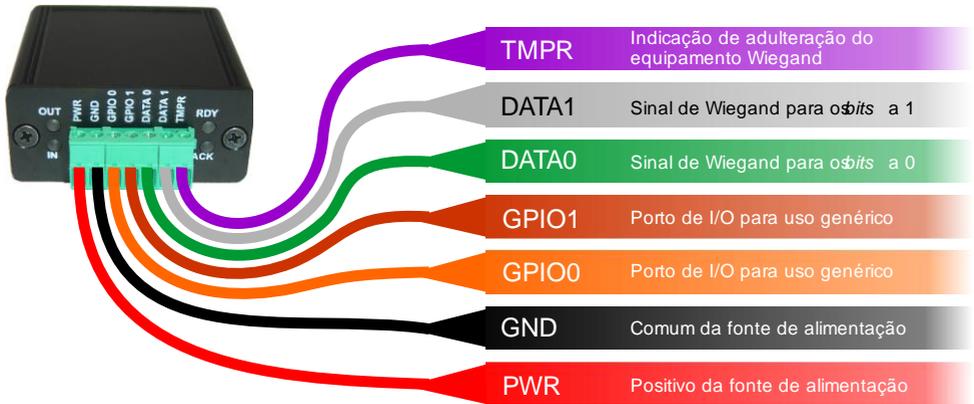
Instalação Rápida

Para a correcta instalação do conversor siga os passos seguintes:

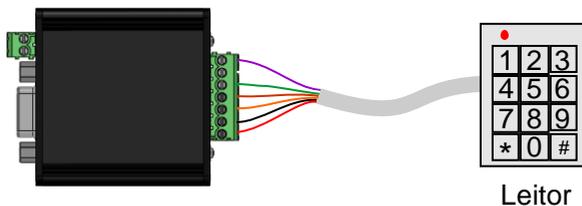
1. Verifique o conteúdo da embalagem (ver a lista de acessórios fornecidos)



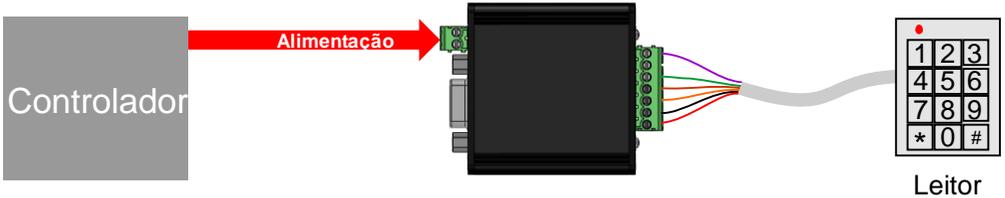
2. Ligue o leitor/controlador ao conector fêmea CTF utilizando uma chave de fendas S2.5.
 - a. Faça as ligações entre o conversor e o leitor/controlador conforme indicado no diagrama seguinte:



b. Encaixe o conector CTF na interface Wiegand, como se mostra na figura seguinte;



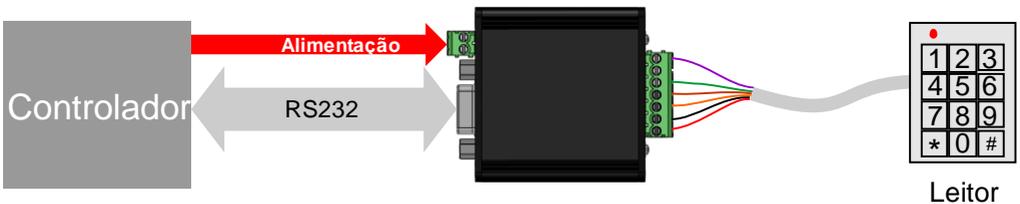
3. Ligue o conversor à fonte de alimentação



4. Verifique se o modo de funcionamento foi detectado correctamente (INput ou OUTput):

a) Se o conversor não detectou correctamente o modo de funcionamento repita o passo 3.

5. Ligue o conversor ao controlador através da ligação série.





Informação geral

O conversor W2RS232 foi desenvolvido para o mercado de segurança permitindo interligar equipamento de controlo de acessos a uma interface RS232. Permite interligar terminais de controlo de acessos com interface Wiegand a outros equipamentos com interface RS232. Esta família de conversores bidireccionais permite converter os dados das tramas Wiegand para o formato binário e vice-versa. Uma das características inovadoras deste conversor é a capacidade de auto configuração que permite uma instalação rápida por técnicos pouco especializados.

O conversor tem dois modos de funcionamento: O modo de INput e modo de OUTput, que serão explicados em detalhe nos subcapítulos seguintes.



Funcionamento em Modo Input

O conversor irá operar no modo de INput quando ligado a um equipamento com saída Wiegand, ou seja, quando ligado a um terminal de acesso. Neste modo, o conversor converte automaticamente tramas Wiegand, de 6 bits até 96 bit, para tramas no formato binário. Permite também monitorizar o sinal de adulteração do equipamento Wiegand (sinal TAMPER) e enviar para o controlador informação referente ao estado deste sinal. Os estados dos dois portos para uso genérico, GPIO0 e GPIO1, são alterados através dos respectivos comandos série (consultar lista de comandos). A Figura 1 apresenta o diagrama conceptual da direcção de fluxo de dados para o modo de INput.

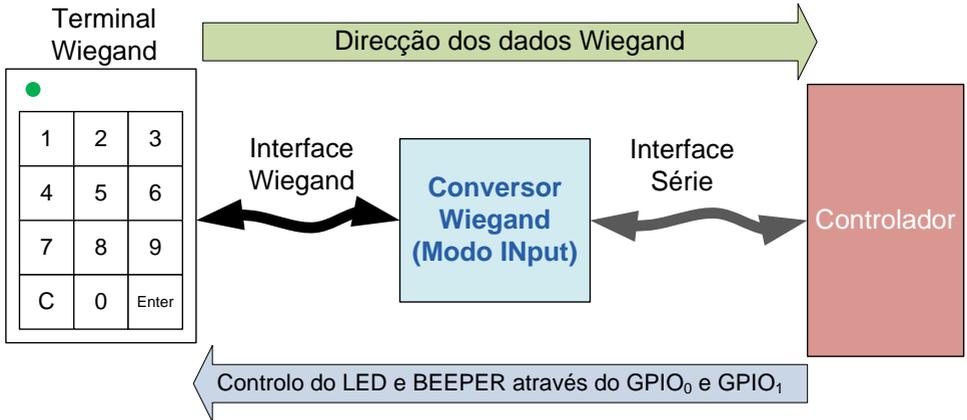


Figura 1 Diagrama conceptual do modo input



Sinalização do conversor no modo INput

Estado READY

O estado apresentado na Imagem da direita representa o estado de espera do conversor (estado READY). Neste estado o conversor está à espera de receber uma trama Wiegand e/ou comandos série das interfaces Wiegand e RS232, respectivamente.



Estado de PROCESSAMENTO

O estado apresentado na Imagem da direita representa o estado de espera do conversor. Neste estado o conversor está a processar um comando série ou uma trama Wiegand recebida. Depois de terminar o processamento dos dados o conversor retorna ao estado de espera.





Funcionamento em Modo OUTput

O conversor opera em modo OUTput em duas situações: quando ligado a um equipamento com entrada Wiegand ou quando a sua interface Wiegand não está ligada a nenhum dispositivo.

Neste modo, o conversor gera uma trama Wiegand com os dados binários recebidos pela interface série. Aceita também, neste modo, dois comandos específicos para alterar o estado do porto Tmpr e monitoriza o estado dos dois portos de I/O para uso genérico, GPIO0 e GPIO1. O conversor transmite através da sua interface série um comando específico quando detecta alterações no estado de um destes dois portos. A Figura 2 apresenta o diagrama conceptual do fluxo de dados para o modo de OUTput.

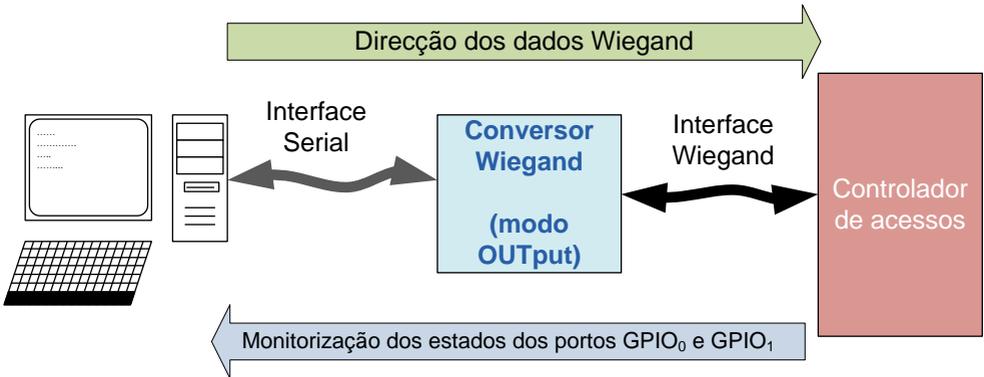


Figura 2 Diagrama conceptual do modo output

Sinalização do conversor no modo OUTPUT

Estado READY

O estado apresentado na Imagem da direita representa o estado de espera (estado READY) do conversor. Neste estado o conversor está à espera de receber um comando série e a monitorizar o estado dos portos para uso genérico, GPIO0 e GPIO1.





Estado PROCESSAMENTO

O estado apresentado na Imagem da direita representa o estado de processamento do conversor. Neste estado o conversor está a processar um comando série recebido ou a enviar uma trama Wiegand. Depois de terminar o processamento/envio dos dados o conversor retorna ao estado de espera (READY).





Lista de Comandos

O Conversor W2RS232 é bidireccional recebendo e enviando comandos pela sua porta série seguindo a seguinte estrutura:

Byte

Byte

N	N-1	N-2	N-3	...	2	1	0
Sync		ID	Command Data			-	CR

Byte N

Byte N-1

Byte N-2

Sync : Padrão de sincronismo.

Value = $55_h 55_h$

ID : Identificador do comando.

Values : 00_h – Reservado

01_h – Trama Wiegand

02_h – Sinal de Tamper

03_h – Sinal GPIO₀

04_h – Sinal GPIO₁

05_h to 08_h – Reservado

09_h – Escrita na EEPROM

$0A_h$ – Soft RESET

$0B_h$ – Leitura da EEPROM

Byte N-3 a

Byte 2

Byte 1

Command Data: Dados específicos do comando

(Ver detalhes do comando)

Reservado para utilização futura

Byte 0

CR: Caracter (*Carriage Return character*)

Value = $0D_h$



O *byte* mais significativo SYNC (posição N-1) é o primeiro a ser transmitido e o CR (posição 0) é o último a ser transmitido. Os dois primeiros *bytes* são para sincronização de trama. O *byte* seguinte é o identificador do comando, seguido pelos dados do comando. Como terminador da trama é enviado o caracter de *Carriage Return*

Comando Wiegand (01_h)

O conversor no modo de INput ao detectar uma trama Wiegand, na interface Wiegand, processa a trama e envia um comando 01_h pela interface série. No modo OUTput, o conversor gera uma trama Wiegand quando recebe um comando 01_h pela interface série. O comando Wiegand tem a seguinte estrutura:

Byte																	Byte		
19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Sync		ID	N _B	WDATA											T _P	T _B		CR	



Byte 19 - 18	Sync : Padrão de sincronismo. Valor: 55 _h 55 _h
Byte 17	ID : Identificador do comando. Valor: 01 _h
Byte 16	N_B : Dimensão da trama Wiegand (incluindo os bits de paridade). Valor: (6 - 96)
Byte 15- 4	WDATA : Dados Wiegand (Incluindo os bits de paridade).
Byte 3	TP : Largura dos pulsos Wiegand (Não implementado nesta versão)
Byte 2	TB : Duração dos bits Wiegand Bit (Não implementado nesta versão)
Byte 1	Reservado para utilização futura
Byte 0	CR : Caracter terminador (<i>Carriage Return</i>) Valor = 0D _h

Os campos TP e TB representam, respectivamente, as especificações temporais da largura dos pulsos Wiegand, t_p , e da duração dos bits, t_B , como mostra a Figura 1.

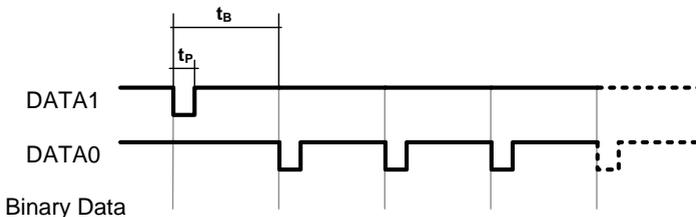
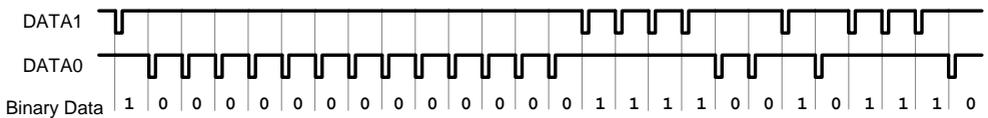


Figura 1 - Temporizações das tramas Wiegand.



Na Figura 2 apresenta-se um exemplo da conversão de uma trama Wiegand de 26bit com uma largura de pulso de 100µs e 1ms de duração de bit. Na Figura 4, apresenta-se os sinais DATA1 e DATA0 e o comando Wiegand correspondente.



Byte														Byte					
19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
55 _h	55 _h	01 _h	1A _h	80 _h	03 _h	CB _h	80 _h	00 _h	FF _h	00 _h	X	0D _h							

Figura 2 – Exemplo da conversão de uma trama Wiegand de 26bit.

O conversor quando recebe uma trama Wiegand necessita de um período t_w para processar os dados recebidos. Durante este período o conversor não recebe mais dados como mostra a Figura 5. A duração de t_w depende directamente do número bits recebidos, por exemplo para uma trama Wiegand de 26 bit o t_w deve ser no mínimo 26ms.

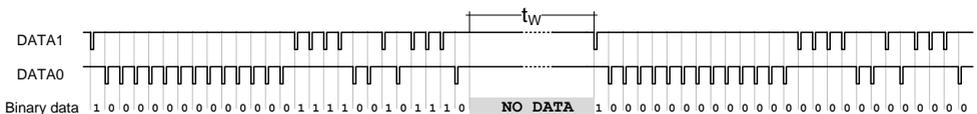


Figura 3 – Duração do repouso entre tramas Wiegand



Comando TAMPER (02_h)

O conversor no modo de INput envia um comando TAMPER sempre que detecta uma variação no nível da entrada TMPR. No modo de OUTput o conversor configura o porto TMPR como saída e altera o nível da saída TMPR de acordo com o valor recebido no comando TAMPER. O comando tem a seguinte estrutura:

Byte			Byte		
5	4	3	2	1	0
Sync		ID	B _T	-	CR

Byte 5 - 4	Sync : Padrão de sincronismo. Valor = 55 _h 55 _h
Byte 3	ID : Identificador do comando. Valor: 02 _h
Byte 2	B_T : Valor do sinal de TAMPER Valor= 00 _h Nível do TMPR é 0 FF _h Nível do TMPR é 1
Byte 1	Reservado para utilização futura
Byte 0	CR : Caracter terminador(<i>Carriage Return</i>) Valor = 0D _h



Comando GPIO₀

O conversor no modo de INput configura o porto GPIO₀ como saída e altera o nível do porto de acordo com o valor recebido no último comando GPIO₀. No modo de OUTput o porto GPIO₀ é configurado como entrada e o seu estado monitorizado. Quando o conversor detecta variação do estado do GPIO₀ envia, através da interface série, um comando GPIO₀ com o estado actual do porto. O comando tem a seguinte estrutura:

Byte

Byte

5	4	3	2	1	0
Sync		ID	B ₀	-	CR

Byte 5	Sync : Padrão de sincronismo. Valor = 55 _h 55 _h
Byte 4	
Byte 3	ID : Identificador do comando. Valor: 03 _h
Byte 2	B₀ : Nível do sinal no GPIO ₀ Valor: 00 _h GPIO ₀ com nível 0 FF _h GPIO ₀ com nível 1
Byte 1	Reservado para utilização futura
Byte 0	CR : Caracter Terminador (<i>Carriage Return</i>) Valor = 0D _h



Comando GPIO₁

O conversor no modo de INput configura o porto GPIO₁ como saída e altera o nível do porto de acordo com o valor recebido no último comando GPIO₁. No modo de OUTput o porto GPIO₁ é configurado como entrada e o seu estado monitorizado. Quando o conversor detecta variação do estado do GPIO₁ envia, através da interface série, um comando GPIO₁ com o estado actual do porto. O comando tem a seguinte estrutura:

Byte			Byte		
5	4	3	2	1	0
Sync		ID	B ₁	-	CR

Byte 5	Sync : Padrão de sincronismo.
Byte 4	Valor = 55 _h 55 _h
Byte 3	ID : Identificador do comando.
	Valor: 03 _h
Byte 2	B₀ : Nível do sinal no GPIO ₁
	Valor: 00 _h GPIO ₁ com nível 0
	FF _h GPIO ₁ com nível 1
Byte 1	Reservado para utilização futura
Byte 0	CR : Caracter Terminador (<i>Carriage Return</i>)
	Valor = 0D _h



Escrita na EEPROM

Este comando escreve um *byte* memória EEPROM do conversor. O comando apenas afecta a zona de configuração (os primeiros 16 endereços). A nova configuração tem efeito depois de ser feito *reset* ao conversor. O comando tem a seguinte estrutura:

Byte		Byte				
6	5	4	3	2	1	0
Sync		ID	Endereço	Dados	-	CR

Byte N-1

Byte N-2

Byte N-3

Byte 3

Byte 2

Byte 1

Byte 0

Sync : Padrão de sincronismo. Valor = 55 _h 55 _h
ID : Identificador do comando. Valor = 09 _h
Endereço : Valor entre 00 _h e 0F _h
Dados : Valor entre 00 _h e FF _h
Reservado para utilização futura
CR : Caracter Terminador (<i>Carriage Return</i>) Valor = 0D _h



Mapa de endereços da EEPROM

Endereço	Tipo	Valor	Descrição
00 _h	Byte	A5 _h	Modo de trabalho AUTO (p/omissão)
		0F _h	Modo de INput
		F0 _h	Modo de OUTput
01 _h 02 _h	Int	0D _h 00 _h	Configuração do T _p (50μs) (p/omissão)
		1A _h 00 _h	Configuração do T _p (100μs)
03 _h 04 _h	Int	9A _h 15 _h	Configuração do T _b (2 ms) (p/omissão)
		CD _h 0A _h	Configuração do T _b (1 ms)
05 _h 06 _h	Int	FF _h C9 _h	Configuração do Time-Out (5 ms) (p/omissão)
07 _h	Byte	01 _h	Configuração do Formato Binário (p/omissão)
		02 _h	Configuração do Formato ASCII
08 _h	Byte	10 _h (Init value)	Proxima posição do Registo de eventos
10 _h -FF _h		-	Registo de eventos (grava na EEPROM os eventos de erro: Reset, PowerUp, etc...).

Soft Reset

Este comando força o *reset* do conversor. O conversor reinicializa dois segundos depois da recepção do comando. O comando tem a seguinte estrutura:



Byte				Byte	
5	4	3	2	1	0
Sync		ID	x	-	CR

Byte N-1	Sync : Padrão de sincronismo. Valor = 55 _h 55 _h
Byte N-2	
Byte N-3	ID : Identificador do comando. Valor = 0A _h
Byte 2	Reservado para utilização futura Valor = 00 _h
Byte 1	Reservado para utilização futura
Byte 0	CR : : Caracter Terminador (<i>Carriage Return</i>) Valor = 0D _h

Ler memória *EEPROM*

Este comando envia pela interface série o conteúdo da EEPROM.
O comando tem a seguinte estrutura:

Byte				Byte	
5	4	3	2	1	0
Sync		ID	X	-	CR



Byte N-1

Byte N-2

Byte N-3

Byte 2

Byte 1

Byte 0

	Sync : Padrão de sincronismo. Valor = 55 _h 55 _h
	ID : Identificador do comando. Valor = 0B _h
	Reservado para utilização futura Valor = 00 _h
	Reservado para utilização futura
	CR : : Caracter Terminador (<i>Carriage Return</i>) Valor = 0D _h

Comandos Específicos

Para mais informações sobre comandos específicos contacte a ETConcept.



Especificações do Equipamento

Características Eléctrica	
Gama da tensão de entrada	Min. 7V DC Max. 16V DC
Consumo de corrente	Tip. 30mA
Características de funcionamento	
Ambiente de funcionamento	Interior e Exterior ¹⁾
Gama de temperatura de funcionamento	0°C to 80°C
Gama de humidade	0 - 95% (sem condensação)
Armazenamento	-40°C - 80°C e 0 - 95% (sem condensação)
Interface Wiegand	
Formatos Wiegand suportados	De 6 bits até 96 bits
Período de espera entre tramas	Min. 30ms
Largura do pulso Wiegand	Min. 50µs Max. 200µs
Período de Bit Wiegand	1ms, 2ms
Portos de I/O para uso genérico	2



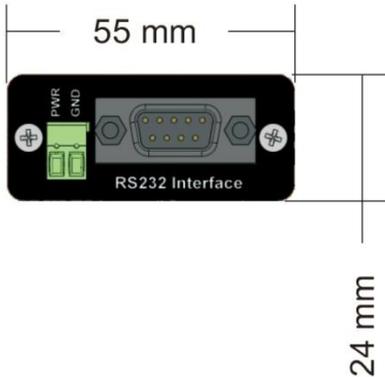
Sinal de Tamper (Adulteração do Equip. Wiegand)	1 (Pode ser reconfigurado para porto I/O)
Interface RS232	
Distância máxima	até 50m
Modos de operação	Full-Duplex without flow control
Débito de símbolo (BaudRate) ³⁾	9600
Características Mecânicas	
Peso	75 g
Dimensões	55 mm x 72 mm x 24 mm
Caixa	Alumínio anodizado

Notas:

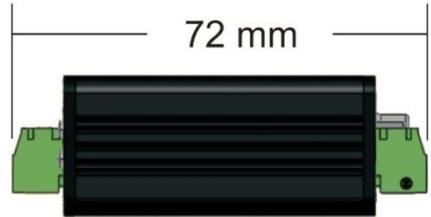
- 1) O conversor não deve ser instalado em locais onde possa ficar exposto directamente à chuva ou ao sol.
- 2) Podem ser fabricados conversores para outras gamas de temperatura de funcionamento.
- 3) Podem ser disponibilizados outros débitos de símbolo (BaudRates)



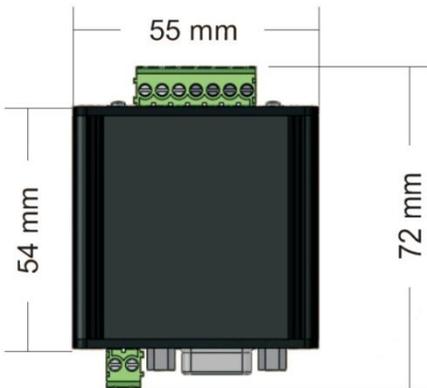
Especificações Mecânicas



Vista Frontal



Vista Lateral



Vista de Topo

Nota: Todas as dimensões estão expressas em milímetros



Declaração de Conformidade CE

Fabricante:	ETConcept, Systems Engineering
Morada:	Bairro da Paradela Rua Jacinto Duarte, Lt.97 2660-270 Santo António dos Cavaleiros Portugal
Tipo de Equipamento:	Conversor Wiegand para RS232
Modelo:	W2RS232
Normas aplicadas:	2004/108/CE
Ano da aplicação:	2008

Este equipamento foi testado na configuração padrão com periféricos que cumprem a(s) norma(s) constante(s) da lista anterior. Eu, abaixo assinado, declaro que o equipamento cumpre os requisitos das directivas indicadas anteriormente, quando instalado de acordo com as especificações técnicas.

01/07/2008

Sr. João Casaleiro

Gestor de Produto



Informação Importante

Este manual contém a informação necessária para a instalação e configuração do Conversor Wiegand para RS232 (W2RS232). Este manual foi concebido para que utilizadores experientes configurem e instalem o conversor no menor tempo possível. Preste especial atenção a todas as especificações e não hesite em contactar a ETConcept para ajuda adicional.

Garantia

Este produto da ETConcept tem garantia contra defeitos de material e de fabrico por um período de dois anos a partir da data de envio, indicada pela documentação apropriada. A duração e as condições da garantia deste produto podem ser redefinidas quando o produto é integrado, ou seja, quando este passa a fazer parte de outros produtos da ETConcept. Durante o período da garantia, a ETConcept irá, por sua opção, reparar ou substituir os produtos que se demonstre que estão defeituosos.



O período da Garantia pode começar a partir da data de entrega ou a partir da data de instalação se a instalação for feita pela ETConcept.

Serviço de Garantia

Para o serviço de garantia ou reparação, este produto deve ser devolvido a um serviço ou instalação designada pela ETConcept. Para produtos devolvidos à ETConcept para serviço de garantia, o Comprador deve pagar previamente à ETConcept os custos do transporte e a ETConcept deve pagar os custos do transporte do retorno do produto ao Comprador. No entanto, para devoluções fora de Portugal deve o Comprador pagar todas as taxas de transporte, taxas ou impostos de importação e exportação.

Limitações da Garantia

Esta garantia não se aplica a defeitos resultantes de manutenção imprópria ou inadequada por parte do Comprador, a produtos ou ligações feitas pelo Comprador, modificações não autorizadas ou mau manuseamento, operação fora da gama



especificada para o produto, ou manutenção ou preparação inadequada do local de instalação.

A instalação deste produto não está coberta pela garantia se não for executada pela ETConcept. A ETConcept não assume qualquer responsabilidade por danos provocados, no produto adquirido, pelos produtos do Comprador ou por qualquer defeito resultante dos produtos fornecidos pelo Comprador. É da responsabilidade do Comprador garantir que a aplicação cumpre com todas as especificações. A garantia fornecida não cobre danos, defeitos, mau funcionamento, ou falhas de serviço resultantes do incumprimento por parte do Comprador dos procedimentos de instalação, operação e manutenção indicados pela ETConcept. Não cobre também os actos de abuso, mau manuseamento, má utilização e actos negligentes por parte do Comprador. Esta garantia não cobre falhas de energia ou picos de energia, fogo, inundações, acidentes, acções de terceiros, ou outros eventos fora do controlo da ETConcept.

A ETCONCEPT NÃO DÁ OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, NA FORMA ESCRITA OU ORAL NO QUE DIZ RESPEITO A ESTE PRODUTO E DESRESPONSABILIZA-SE DE QUALQUER INTREPRETAÇÃO ERRADA: DA GARANTIA, DAS



CONDIÇÕES DA MECADORIA, DA ADEQUAÇÃO À APLICAÇÃO A QUE SE DESTINA OU DA SATISFAÇÃO DE QUALIDADE. OS CLIENTES TÊM DIREITO A UMA INDEMNIZAÇÃO DE VALOR IGUAL AO QUE PAGARAM PELO PRODUTO POR FALHA OU NEGLIGÊNCIA DA PARTE DA ETCONCEPT. A ETCONCEPT NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS RESULTANTES DA PERDA DE DADOS, PERDA DE LUCRO OU MAIS VALÍAS, UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS, DANOS CONSEQUENTES OU INCONSEQUENTES, MESMO SE ALERTADA PARA A POSSIBILIDADE. A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DA ETCONCEPT EM APLICAÇÕES PARA SUPORTE DE VIDA E/OU APLICAÇÕES DE PROTECÇÃO DA VIDA HUMANA É DA INTEIRA RESPONSABILIDADE DO COMPRADOR E O COMPRADOR CONCORDA EM DEFENDER, INDEMNIZAR E DESRESPONSABILIZAR A ETCONCEPT DE QUALQUER DANO, ACUSAÇÃO, OU DESPESAS RESULTANTES DE TAL UTILIZAÇÃO.

Estas limitações das responsabilidades da ETConcept são aplicáveis independentemente da forma ou tipo de acção, quer seja ou não por contracto. Qualquer acção contra a ETConcept deverá ser feita dentro de um prazo máximo de 1 ano depois da causa da acção ter ocorrido. A ETConcept não se responsabiliza



por atrasos causados por acções ou acontecimentos para além do seu controlo.

ATENÇÃO

A ETConcept acredita que a informação constante neste documento está correcta. O documento foi revisto com rigor técnico. Caso exista algum erro técnico ou tipográfico a ETConcept reserva-se no direito de fazer alterações em futuras edições deste documento e sem aviso prévio dos detentores desta edição. Se o leitor suspeita que exista algum erro deve consultar a ETConcept. Em caso algum pode a ETConcept ser responsabilizada por danos relacionados ou causados pela informação contida neste documento.

Direitos de autor

As leis de direitos de autor, impede a publicação, reprodução ou transmissão em qualquer forma, electrónica ou mecânica, incluindo fotocopiar, gravar, armazenar em base de dados, ou



ETConcept

Engenharia de Sistemas

W2RS232

V1.3

tradução na íntegra ou em parte, deste documento sem o prévio consentimento por escrito da ETConcept.

Cópias adicionais deste manual podem ser obtidas contactando a ETConcept ou um distribuidor autorizado.



Suporte Técnico

ETConcept, Engenharia de Sistemas LDA

Morada

Bairro da Paradela,
Rua Jacinto Duarte, Lt. 97
2660-270 Santo António dos Cavaleiros
Portugal

Página da Internet

<http://www.etconcept.com>

Telefone:

(+351) 965235764

Contacto Skype

TD_etconcept

E-mail

support@etconcept.com