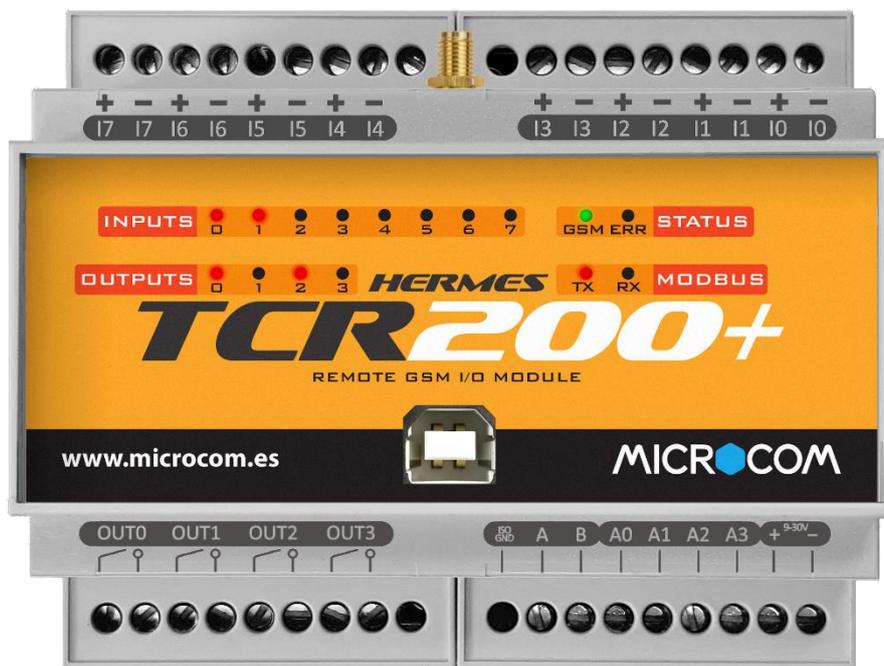


MICROCOM

Simply More



HERMES **TCR200+**

Telecontrol GSM industrial

Manual do Equipamento

"A perfeição é alcançada, não quando não há mais nada a acrescentar, mas quando não há mais nada para tirar."
- Antoine de Saint Exupery

Aviso

- 1.- Este sistema foi desenvolvido para ser instalado por profissionais e não por utilizadores finais. Em caso de dúvida sobre qualquer aspecto técnico, consulte os nossos especialistas.
- 2.- O nosso esforço de inovação, tanto a nível de software como de hardware, é permanente. No entanto, apesar de prestarmos muita atenção à documentação correcta dos nossos produtos, podem ser encontradas por engano discrepâncias entre o produto e algumas das suas especificações. Por isso, em caso de dúvidas ou observações, contacte-nos através do seguinte endereço electrónico: microcom@microcom.es.
- 3.- As comunicações baseadas na rede GSM são extremamente fiáveis. No entanto, desaconselhamos a utilização dos nossos equipamentos em sistemas críticos se não estiver previsto algum tipo de redundância para a rede de comunicações, uma vez que esta pode, excepcionalmente, ficar fora de serviço.
- 4.- "Life Support": Este aparelho não foi concebido para ser utilizado em sistemas dos quais dependa a vida humana. Ou seja, em dispositivos cujo mau funcionamento ponha em risco a vida humana.
- 5.- A nossa responsabilidade em relação ao equipamento limitar-se-á à sua reparação ou restituição nos termos estabelecidos na garantia.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta documentação pode ser reproduzida, armazenada num sistema de recuperação ou transmitida por qualquer meio (electrónico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro) sem a autorização prévia por escrito da Microcom Sistemas Modulares, S.L.

Apesar de todas as precauções tomadas na preparação desta documentação, o editor e o autor não assumem qualquer responsabilidade por erros ou omissões. Também não se assume qualquer responsabilidade por danos resultantes da utilização das informações contidas neste documento. As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e não representam um compromisso por parte da Microcom Sistemas Modulares, S.L.

O software descrito neste documento é fornecido ao abrigo de um acordo de não divulgação. Este software pode ser utilizado ou copiado de acordo com os termos destes acordos.

© 2021 Microcom Sistemas Modulares, S.L. Todos os direitos reservados.

Microcom Sistemas Modulares, S.L.
C/Gorostiaga 53, 20305, Irún, GUIPÚZCOA (Espanha)
Telefone: 943 63 97 24 - Fax: 943 017 800
microcom@microcom.es
www.microcom.es

1 Introdução

O Hermes TCR200+ é um equipamento robusto de telecontrolo e telemetria com comunicação via redes móveis (GSM/GPRS/3G/4G) para supervisionar estações remotas de uma forma simples e eficiente.

Este equipamento permite a medição e registo de sinais remotos, a programação de acções automáticas, a transmissão de informação para um servidor web e o envio de alarmes técnicos diretamente para telemóveis. Os alarmes técnicos podem alertar em tempo real para qualquer desvio no funcionamento da instalação e assim poder tomar as devidas acções de manutenção ou verificação no local.

O equipamento dispõe de 8 entradas digitais opto-acopladas, 4 entradas analógicas com interface configurável entre 4/20 mA e 0-10 V, 4 saídas digitais de relé e comunicação MODBUS RTU sobre RS-485. É adequado para ambientes industriais para controlar instalações importantes, tais como: perfuração de água potável, bombagem de águas residuais, reservatórios, tanques, salas de servidores, câmaras frigoríficas, salas técnicas, sistemas de ar condicionado ou aquecimento, etc.

O Hermes TCR200+ é uma actualização do Hermes TCR200 e partilha a mesma estrutura e disposição de terminais. O Hermes TCR200+ melhora o seu antecessor nos seguintes aspectos:

- O chipset do modem de rádio suporta agora mais redes móveis: GSM, GPRS, 3G e 4G.
- A comutação entre 0-10 V e 4/20 mA de cada uma das entradas analógicas é efectuada de forma programática e não requer a manipulação física de jumpers.
- O conector USB está localizado na parte frontal para proporcionar uma melhor acessibilidade.
- Compatível com MicroPLC para uma programação simples de automação.
- Gestão de até 128 canais MODBUS.

A compra do seu sistema Hermes dá-lhe direito à utilização gratuita do portal de monitorização ZEUSweb. Registe o seu dispositivo e desfrute da comodidade de monitorizar a sua estação a partir da Internet e com as aplicações para Android e iOS.



Este equipamento é programável pelo utilizador. A programação é efectuada através do software de configuração universal MICROCONF. Este software, o manual do utilizador e os tutoriais em vídeo com exemplos de programação estão disponíveis para download na seguinte ligação web:

<https://www.microcom.es/start>

2 Descrição do produto

2.1 Componente



1	LED de estado. Informação sobre o estado do modem, das entradas e saídas digitais.
2	Conector de antena do tipo SMA
3	Terminais de parafuso
4	Porta USB tipo B fêmea
5	Tampa frontal amovível. Acesso ao tabuleiro SIM.

2.2 Descrição LEDs Estado

	LED	Descrição
ENTRADAS	0 1 2 3 4 5 6 7	Estado de cada uma das entradas digitais Ligado=ativado, Desligado=desativado
SAÍDAS	0 1 2 3	Estado de cada saída digital Ligado=ativado, Desligado=desativado
STATUS	GSM	Qualidade do sinal GSM (ver secção seguinte)
	ERR	Erros de funcionamento (ver secção seguinte)
MODBUS	TX / RX	Estado da comunicação MODBUS.

2.3 Interpretação dos LEDs de estado GSM e ERR

LED GSM intermitente		LED ERR	Significado
Vermelho	Verde	Intermitente	
1	0	0	MODEM GSM não registado.
1	1	0	MODEM GSM registado, intensidade de campo insuficiente.
1	2	0	MODEM GSM registado, intensidade de campo suficiente.
1	3	0	MODEM GSM registado, intensidade de campo boa.
1	4	0	MODEM GSM registado, excelente intensidade de campo.
1	5	0	MODEM GSM registado, intensidade de campo excelente.
1	0	1	Falha de hardware.

1	0	2	O cartão SIM não está presente.
1	0	3	Cartão SIM bloqueado por PIN ou PUK.

2.4 Designação dos terminais



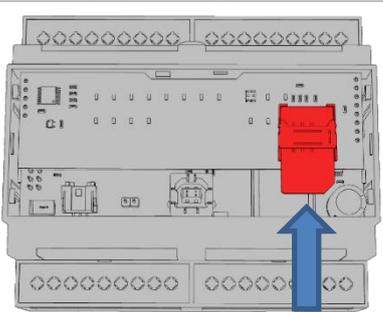
	Interface	Descrição
I0-	Entrada digital 0 -	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I0+	Entrada digital 0 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I1-	Entrada digital 1 -	Ativação da tensão entre 5 y 30 VDC
I1+	Entrada digital 1 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I2-	Entrada digital 2 -	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I2+	Entrada digital 2 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I3-	Entrada digital 3 -	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I3+	Entrada digital 3 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I4-	Entrada digital 4 -	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I4+	Entrada digital 4 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I5-	Entrada digital 5 -	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I5+	Entrada digital 5 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I6-	Entrada digital 6 -	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I6+	Entrada digital 6 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I7-	Entrada digital 7 -	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC
I7+	Entrada digital 7 +	Ativação da tensão entre 5 e 30 VDC



	Interface	Descrição
OUT0	Saída digital 0	Contacto livre de potencial. Máx. 250 VAC / 3 A
OUT1	Saída digital 1	Contacto livre de potencial. Máx. 250 VAC / 3 A
OUT2	Saída digital 2	Contacto livre de potencial. Máx. 250 VAC / 3 A
OUT3	Saída digital 3	Contacto livre de potencial. Máx. 250 VAC / 3 A
ISO GND	RS485 (GND Aislada)	Sinal GND para comunicação MODBUS Tensão máx. em relação ao GND principal $\pm 50V$
A	RS485 (+)	Sinal A(+) para a comunicação MODBUS
B	RS485 (-)	Sinal B(-) para a comunicação MODBUS
A0	Entrada analógica 0	0-10 VDC o 4/20 mA
A1	Entrada analógica 1	0-10 VDC o 4/20 mA
A2	Entrada analógica 2	0-10 VDC o 4/20 mA
A3	Entrada analógica 3	0-10 VDC o 4/20 mA
9-30v (+)	Fonte de alimentação positiva	9-30 VDC
9-30v (-)	Fonte de alimentação negativa	0 VDC

3 Instalação do equipamento

3.1 Instalação do cartão SIM

	<p>Retirar o painel frontal com uma pequena chave de fendas de lâmina plana.</p> <p>Introduza a ponta da chave de fendas nos quatro orifícios indicados na figura e levante-a para cima.</p>
	<p>Introduza o cartão SIM como indicado na imagem. Formato do cartão SIM compatível: 2FF</p> <div data-bbox="805 817 1441 952" style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>ATENÇÃO</p><p>O cartão SIM deve ter o pedido de código PIN desativado.</p></div>
	<p>Para colocar a tampa, coloque-a sobre o orifício e pressione com os dedos nos lados até ficar fixa no sítio.</p>

3.2 Antena

Ligar a antena ao aparelho e verificar a intensidade do sinal de acordo com a intermitência do LED GSM verde (ver ponto 2.3 Interpretação dos LEDs de estado GSM e ERR). Se necessário, coloque a antena numa posição mais favorável, por exemplo, perto de janelas, portas, etc. A instalação da antena no interior de armários metálicos deve ser evitada, uma vez que atenua muito os sinais de RF.

No caso de o sinal GSM no local de instalação ser muito fraco, a Microcom tem disponíveis diferentes modelos de antenas de alto rendimento que, na maioria dos casos, resolverão a comunicação de forma satisfatória.

4 Cablagem

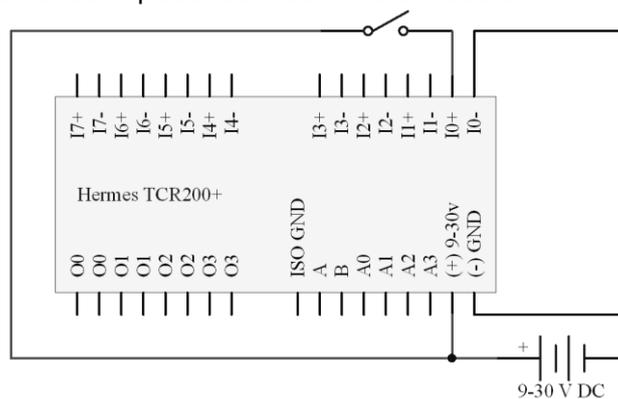
Para a cablagem do Hermes TCR200+, utilize uma chave de fendas de lâmina plana com uma largura de lâmina de 3 milímetros. Para os terminais, podem ser utilizadas secções transversais de condutores até 2,5 milímetros.

4.1 Alimentação eléctrica

O Hermes TCR200+ necessita de uma tensão de alimentação entre 9 e 30 volts DC, com uma potência mínima de 10 watts. Este equipamento é compatível com as fontes de alimentação ininterrupta UPS 1212 e UPS 2415. Em caso de dúvida, contacte-nos.

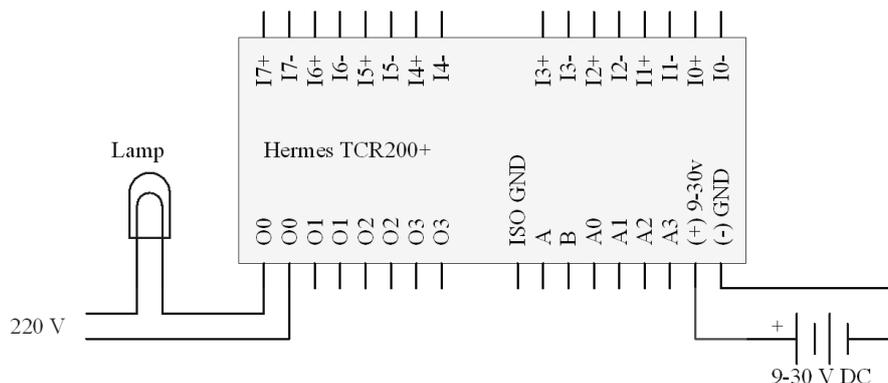
4.2 Entrada digital. Exemplo de ligação

O Hermes TCR200+ dispõe de 8 entradas digitais opto-acopladas, que são activadas por uma tensão compreendida entre 5 e 30 volts. A taxa de amostragem é de 100 Hertz, pelo que o impulso mais pequeno que o dispositivo pode detetar é de 10 milissegundos. As entradas podem ser utilizadas como sinais de alarme, contadores totalizadores de impulsos ou medidores de caudal.



4.3 Saídas digitais. Exemplo de ligação

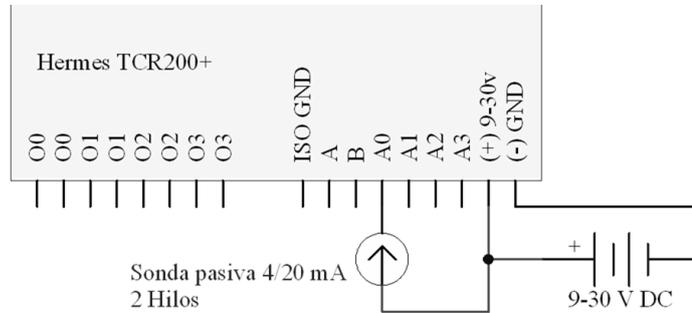
O Hermes TCR200+ dispõe de 4 saídas de relé com capacidade para 250 volts e 3 amperes. A figura mostra um exemplo de utilização em que uma saída de relé é utilizada para ligar uma lâmpada.



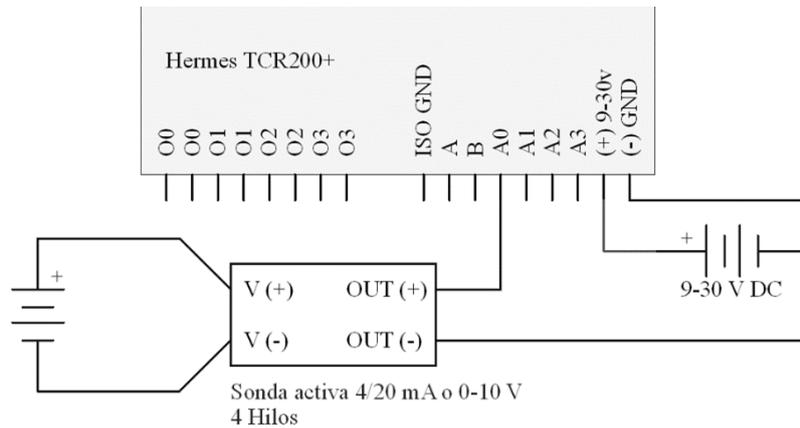
4.4 Entradas analógicas. Exemplo de ligação

Todas as entradas analógicas são referenciadas à massa da alimentação (GND).

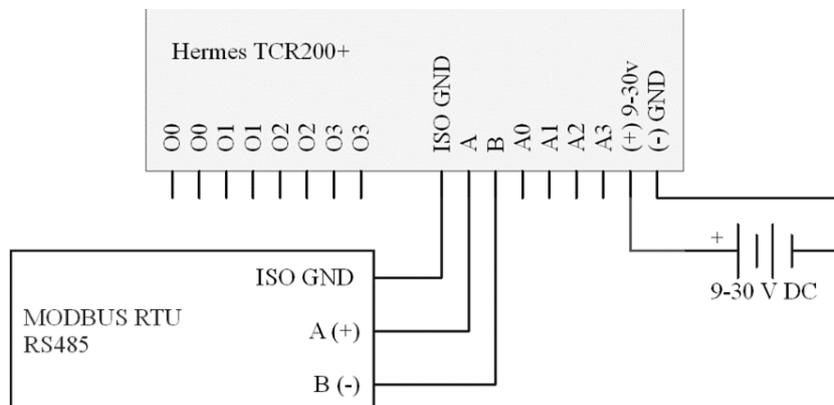
Ligação da sonda passiva.



Ligação ativa da sonda



4.5 MODBUS RTU (RS485). Exemplo de ligação



5 Resolução de problemas comuns

O LED de estado do GSM não está a piscar a verde. O dispositivo está a receber cobertura

- Verifique se a antena GSM está corretamente ligada.
- Reposicione a antena ou instale uma antena de maior ganho.

O LED de estado está a piscar a verde, mas o dispositivo não envia mensagens SMS

- Verifique se o cartão tem crédito.
- Verificar se o centro de serviço SMS está correctamente configurado.
- Verificar se a lista de telefones autorizados está correcta.

O equipamento reporta os alarmes, mas não responde às interrogações ou aos comandos enviados por SMS.

- Verificar se os cartões têm números curtos (números corporativos) neste caso, o número curto deve ser introduzido na lista de telefones autorizados. No caso de cartões de numeração standard, verificar se os números autorizados foram introduzidos no formato internacional (com +34 à frente para números espanhóis).

6 Características técnicas

GERAL

Alimentação eléctrica	9-30 VDC
Consumo de energia	Em espera: 40 mA a 12 V Máximo: 500 mA a 12 V
Temperatura de funcionamento	-10 °C a +75 °C
Modem de rádio	2G / 3G / 4G
Relógio em tempo real	Alta precisão, ± 2 ppm
Histórico de memória	>90.000 registos
Tamanho	106 x 90 x 58
Peso	250 gramas
Tipo de montagem	Montagem em calha DIN de 35 mm
Materiais externos	Polycarbonato: UL94-V0

ENTRADAS DIGITAIS

Número	8
Tipo	Opto-acoplado
Tensão de activação	Tensão de activação entre 5 e 30 VDC
Impedância	2000 Ohm
Frequência de amostragem	100 Hz

ENTRADAS ANALÓGICAS

Número	4
Tipo	Configurável. Circuito de corrente 4/20 mA ou 0-10 V
Impedância	Modo 0-10 V: 1 MOhm Modo 4/20 mA: 125 Ohm
Resolução	16 bits
Precisão	0.1%

SAÍDAS DE RELÉ

Número	4
Tipo	Contacto livre de potencial normalmente aberto
Tensão máxima	250 VAC
Intensidade máxima	3 A

BUS DE COMUNICAÇÃO

Interface	RS 485
Protocolo	MODBUS RTU
Canais disponíveis	128

7 Garantia

1- A MICROCOM garante que este produto está isento de defeitos de materiais e de fabrico durante cinco (5) anos. No entanto, a única obrigação da MICROCOM ao abrigo desta garantia será a de reparar ou substituir gratuitamente qualquer parte do equipamento que a MICROCOM considere defeituosa em termos de materiais ou mão de obra após exame, e apenas nas condições abaixo indicadas:

- a) Que os defeitos tenham sido levados ao conhecimento da MICROCOM, por escrito e no prazo de cinco (5) anos após a data de compra do equipamento.
- b) Que o equipamento não tenha sido mantido, reparado ou alterado por qualquer pessoa que não tenha sido previamente aprovada ou autorizada pela MICROCOM.
- c) O equipamento foi utilizado de forma adequada e normal, e não foi alterado ou mal utilizado, nem esteve envolvido num acidente ou danificado por um acontecimento fortuito ou outra ocorrência catastrófica semelhante.
- d) O comprador, seja o DISTRIBUIDOR ou um cliente do DISTRIBUIDOR, deverá embalar e enviar ou entregar o equipamento na fábrica da MICROCOM em Irún, Espanha, num prazo máximo de 30 dias após a MICROCOM ter recebido a notificação escrita do defeito. O transporte para a MICROCOM será efectuado a expensas da MICROCOM dentro do território nacional espanhol.
- e) A responsabilidade da MICROCOM limita-se à reparação ou substituição gratuita de qualquer peça do equipamento, se o exame da MICROCOM revelar que a referida peça está defeituosa devido a uma falha no material ou no fabrico.

1.1.- O DISTRIBUIDOR ou os clientes do DISTRIBUIDOR podem enviar o equipamento diretamente para a MICROCOM se não conseguirem reparar o equipamento por si próprios, mesmo que o DISTRIBUIDOR tenha sido aprovado para efectuar tais reparações e tenha acordado com o cliente a sua realização, conforme coberto por esta garantia limitada.

1.2.- No caso de os produtos terem de ser devolvidos à MICROCOM para reparação em garantia, o DISTRIBUIDOR tem de contactar a MICROCOM antes do envio para receber um número de Autorização de Devolução de Materiais (RMA).



Eliminação de resíduos eléctricos e electrónicos (aplicável na União Europeia e noutros países com recolha selectiva). O símbolo no produto ou na embalagem indica que o produto não será tratado como lixo doméstico. Em vez disso, deve ser entregue ao centro de recolha autorizado para a reciclagem de resíduos eléctricos e electrónicos. Garantir que o produto será eliminado de forma adequada, evitando um potencial impacto negativo no ambiente e na saúde humana, que poderia ser causado por uma gestão inadequada da eliminação do produto. A reciclagem de materiais contribuirá para a conservação dos recursos naturais. Para obter informações mais detalhadas, convidamo-lo a contactar o serviço específico da sua cidade, o serviço de eliminação de resíduos ou o fornecedor a quem adquiriu o produto.