

MICROCOM

Simply More



NEMOS N200+

segunda geração

Datalogger GSM IP68 autónomo

Manual de instalação

Revisão 22.11

*“A PERFEIÇÃO É ALCANÇADA, NÃO QUANDO NÃO HÁ MAIS NADA
PARA ACRESCENTAR, MAS QUANDO NÃO HÁ MAIS NADA PARA
RETIRAR.”*

-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 características. Por isso, em caso de dúvidas ou observações, contacte-nos através do seguinte endereço eletrónico: 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, excecionalmente, 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 pode pôr em perigo 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.

© 2022 Microcom Sistemas Modulares, S.L. Todos os direitos reservados.

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

Conteúdo

1. Introdução	3
2. Apresentação do produto.....	4
3. Funcionamento	6
4. Montagem e instalação.....	7
5. Configuração e ativação	12
6. Exemplos de ligações eléctricas.....	13
7. Características técnicas.....	14
8. Garantia.....	15

1. Introdução

O NEMOS N200+ é um dispositivo de aquisição de dados com comunicação GSM e alimentação por bateria, concebido para funcionar em câmaras de visita e ambientes susceptíveis de inundação. Na sua configuração básica, possui 4 entradas digitais adequadas para caudalímetros e 2 entradas analógicas. Opcionalmente, pode ser equipado com interface MODBUS RTU e 1 ou 2 sondas de pressão integradas com capacidade de deteção de golpes de aríete.

Incorpora as mais recentes tecnologias de comunicação de banda estreita, NB-IoT e CAT.M1, mantendo a norma 2G. Assim, o dispositivo comunica com as redes mais prevaletentes atualmente (2G) e está preparado para o desenvolvimento futuro do NB-IoT/CAT.M1. Para comunicações e diagnósticos locais, está disponível um rádio Bluetooth, permitindo que estas tarefas sejam efectuadas confortavelmente a partir do exterior da caixa ou da câmara.

O conceito original de antena destacável do Nemos N200+ oferece as melhores características de uma solução de antena integrada, robustez mecânica e proteção IP68, com a flexibilidade de, quando necessário, remover a caixa e instalar uma antena externa.

- Antena integrada: O registador de dados e a antena formam uma unidade sólida e estanque. O design de dipolo de meia onda proporciona um excelente desempenho, superior a 90%.
- Antena externa: A caixa de antena amovível dá acesso a um conector SMA em aço inoxidável, permitindo a instalação de uma antena externa.

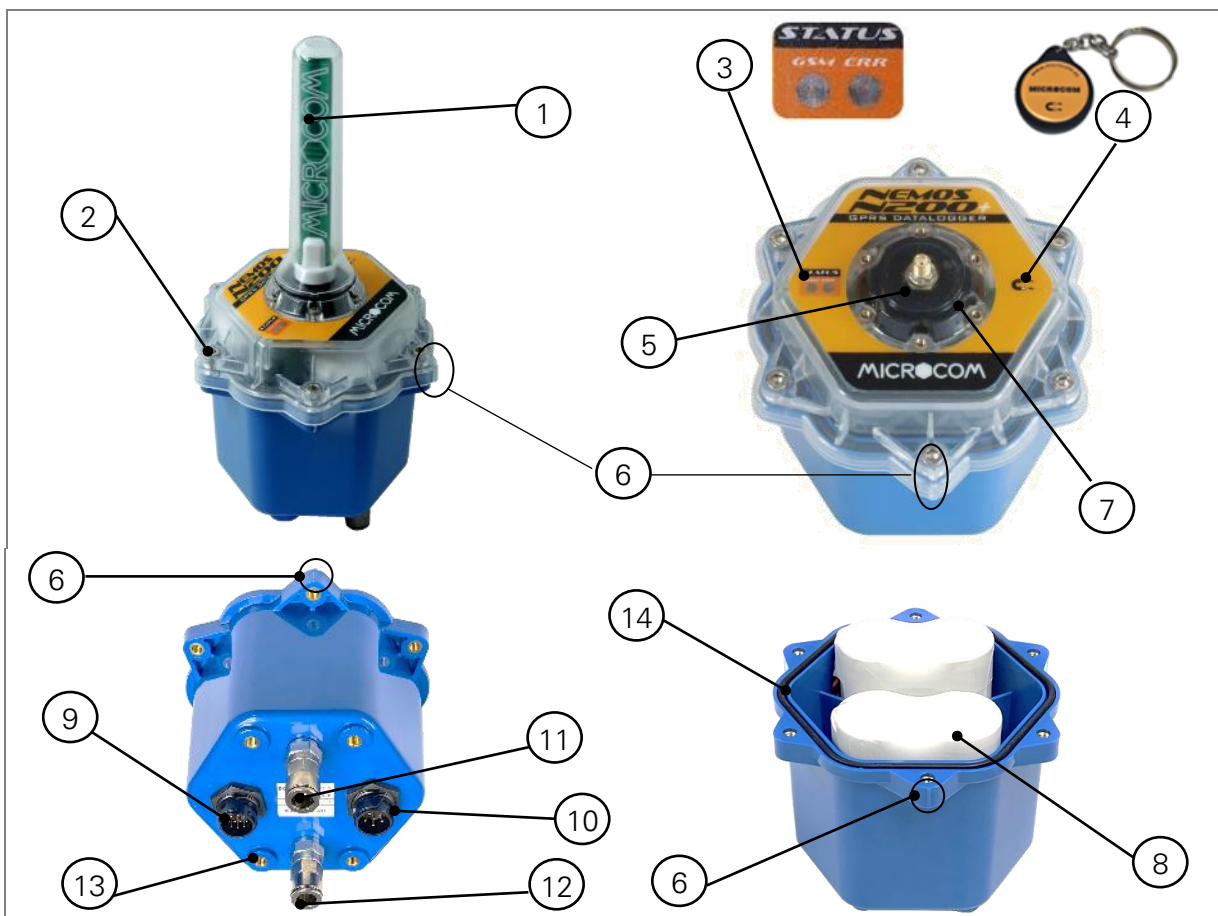


A compra deste sistema dá-lhe direito à **utilização gratuita do portal de monitorização ZEUSweb**. Registe o seu dispositivo e desfrute da comodidade de monitorizar a sua estação a partir da Internet e com as aplicações móveis Android e iOS.



<https://www.microcom.es/zeusweb.php>

2. Apresentação do produto



- 1 JANELA DE ANTENAS Microcom PEGASO
- 2 PARAFUSOS DE UNIÃO DA TAMPA E DO CORPO (6)
- 3 LEDS DE ESTADO. Este equipamento dispõe de dois LEDs indicadores integrados: o LED GSM e o LED ERR. Estes LEDs mostram o estado do aparelho, indicando o nível de conectividade e os eventuais erros detectados. Os LEDs só são activados quando o equipamento está em modo “acordado”. Para mais informações, consultar a secção “Interpretação dos LEDs de ESTADO”.
- 4 Contacto REED MAGNÉTICO. Permite despertar o equipamento aproximando um íman do local indicado durante 5 segundos. Ao acordar, o aparelho liga os LED, o modem GSM e o Bluetooth durante um certo período de tempo.
- 5 CONECTOR DE ANTENA. Tipo SMA.
- 6 MARCA DE POSICIONAMENTO. Entalhes para bloquear correctamente o aparelho.
- 7 Orifícios para os parafusos de ligação da antena (6)
- 8 BATERIAS
- 9 CONECTOR DE ENTRADA E SAÍDA. Conector circular de 10 pinos com fixação tipo baioneta onde se liga por defeito o cabo das entradas e saídas.
- 10 FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA E CONECTOR MODBUS (apenas nas versões N2x2, N2x3 e N2x4). Conector circular de 6 pinos com fixação tipo baioneta onde é ligada a fonte de alimentação externa e o cabo de comunicação MODBUS.
- 11 Sonda de pressão integrada 1 (apenas nas versões N21x). Ligação rápida do tipo “PUSH-TO-LOCK” para mangueira de 8 mm.
- 12 Sonda de pressão integrada 2 (apenas nas versões N21x e N22x). Ligação rápida sem ferramentas do tipo “PUSH-TO-LOCK” para mangueira de 8 mm.
- 13 Furos para FIXAÇÃO NA PLACA DE SUPORTE incluídos.
- 14 JUNTA HEXAGONAL DE SILICONE.

2.1. Interpretação dos LEDS DE ESTADO

LED	Cor	Comportamento	Descrição
GSM	Vermelho	Apagado	Aparelho desligado, em estado de suspensão ou ligado ao PC através de Bluetooth.
		1 intermitente	Aparelho ligado e ligação Bluetooth desactivada.
		2 intermitências	Aparelho ligado e ligação Bluetooth activada.
GSM	Verde	Apagado	Modem GSM não registado ou aparelho desligado.
		1 intermitente	Intensidade do campo de sinal GSM insuficiente.
		2 intermitências	Intensidade do campo do sinal GSM suficiente.
		3 intermitências	Intensidade de campo do sinal GSM boa.
		4 intermitências	Intensidade de campo do sinal GSM excelente.
		5 intermitências	Intensidade de campo do sinal GSM excelente.
ERR	Laranja	Apagado	Funcionamento correcto ou aparelho desligado.
		1 intermitente	Erro: "Falha de hardware".
		2 intermitências	O cartão SIM não está presente.
		3 intermitências	Cartão SIM bloqueado por PIN ou código PUK.

2.2. Entradas e saídas do feixe de cabos (10 vias)

Cor	Sinal	Descrição
CASTANHO	DO	Entrada digital 0. Activação por contacto com GND.
VERMELHO	D1	Entrada digital 1. Activação por contacto com GND.
ROSA	D2	Entrada digital 2. Activação por contacto com GND.
AMARELO	D3	Entrada digital 3. Activação por contacto com GND.
VERDE	O0	Saída de tensão 0. Configurável: 5 a 24 VDC
BRANCO	A0	Entrada analógica 0. Configurável: 4/20 mA e 0...10 VDC.
AZUL	O1	Saída de tensão 1. Configurável: 5 a 24 VDC.
ROXO	A1	Entrada analógica 1. Configurável: 4/20 mA e 0...10 VDC.
CINZENTO	GND	Massa. 0 VDC.
PRETO	GND	Massa. 0 VDC.

2.3. Alimentação externa e cablagem MODBUS (6 vias)

Cor	Sinal	Descrição
BRANCO	V+	Fonte de alimentação externa. Entrada de tensão (9-30 VDC)
CINZENTO	0V	Fonte de alimentação externa. 0 VDC
AMARELO	O0	Saída de tensão 0. Configurável: 5 a 24 VCC
CASTANHO	A (+)	RS-485 A(+). MODBUS RTU
VERDE	B (-)	RS-485 B(-). MODBUS RTU
ROSA	MODBUS GND	RS-485 GROUND. MODBUS

3. Funcionamento

3.1. Ligação e controlo da potência

En un sistema alimentado a pilas destinado para proporcionar una autonomía que se mide en años es Num sistema alimentado por batería concebido para proporcionar uma autonomia medida em anos, é essencial controlar rigorosamente a energia disponível. É por isso que o Nemos N200+ funciona, por defeito, num modo de energia ultrabaixa a que chamamos “sleep”. No modo de suspensão, o modem GSM e a CPU principal são desligados e, por conseguinte, não será possível comunicar com o dispositivo. As funções que permanecem activas no modo de suspensão são: leitura de entradas digitais, leitura de medidores de caudal e sondas de pressão.

Prevê-se que o equipamento saia do estado de repouso nas seguintes circunstâncias:

- Activação de alarme de entrada digital. O equipamento sairá do estado de repouso, activará as comunicações GSM e notificará o alarme de acordo com a configuração.
- Expiração de temporizadores. As acções configuradas nos temporizadores são executadas independentemente do equipamento estar em modo de repouso.
- Activação do contacto magnético reed. Ao aproximar um íman da marca situada na parte superior do equipamento durante 5 segundos, o equipamento despertará e realizará as seguintes acções:
 - a) Efectuar uma descarga de dados para o servidor Zeus.
 - b) Activar o modem durante 10 minutos. Durante este tempo, poderá comunicar com o equipamento através de GSM ou SMS.
 - c) Activar a comunicação Bluetooth. O equipamento estará disponível para ser ligado via Bluetooth durante 10 minutos.

Nota: Recomendamos a utilização de um adaptador Bluetooth externo de qualidade para obter o melhor alcance de ligação ao seu Nemos. A Microcom pode recomendar adaptadores com desempenho comprovado.

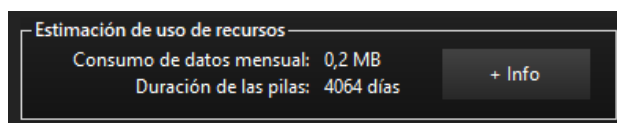
3.2. Autonomia

Na tabela seguinte, são apresentados exemplos de configurações e a duração da bateria típica:

<i>Sinais</i>	<i>Frequência de Registo</i>	<i>Frequência de Transmissão</i>	<i>Autonomia*</i>
1 caudal	5 minutos	24 horas	10 anos
1 caudal e 1 pressão	5 minutos	24 horas	10 anos
1 caudal e 1 pressão com transientes	5 minutos	24 horas	5 anos

* *Condições de teste:* Temperatura 20°C, RSSI: -93dBm, bateria única de 7,2v/13AH e transferência para o servidor Zeus via GPRS.

Qualquer configuração que se desvie da especificada terá um impacto directo na duração da bateria, em particular a transmissão de dados com maior frequência. Para estimar a duração da bateria para o seu caso particular, utilize o software de configuração universal MicroConf ou consulte o pessoal da Microcom.





4. Montagem e instalação

Esta secção descreve como instalar e manusear o equipamento em segurança. Leia atentamente as secções seguintes antes de manusear o equipamento.

4.1. Abertura da unidade

Este processo é necessário para aceder à placa electrónica do aparelho e instalar o cartão SIM e as baterias.

<i>Abertura do equipamento</i>	
1	Retirar os 6 parafusos que unem a tampa ao equipamento. Utilizar uma chave Allen fornecida com o equipamento.
	
2	Puxar para cima e separar a tampa do equipamento. Atenção, se as baterias estiverem ligadas à placa electrónica, as baterias devem ser desligadas para separar completamente o conjunto.
	
	<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>Atenção! A tampa forma uma unidade com a placa electrónica e sai juntamente com a mesma. Ter especial atenção aos cabos que ligam as baterias à placa, para não os submeter a esforços excessivos.</p> </div>


4.2. Desligar o equipamento

O procedimento para desligar o equipamento é descrito a seguir. Este procedimento é necessário após a instalação do cartão SIM e/ou a substituição das baterias.


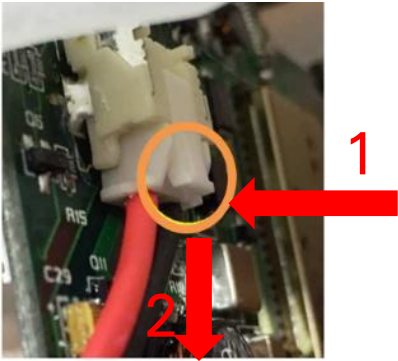
<i>Cierre del equipo</i>	
1	Colocar la junta hexagonal de goma dentro de la hendidura de la parte superior del cuerpo del Nemos N200+.
	

Fechar o equipamento	
<p>2 Introduzir a(s) bateria(s) no interior do equipamento.</p> <p>Atenção! Os cabos das baterias não devem assentar na junta hexagonal de borracha.</p>	
<p>3 Juntar a tampa e a placa electrónica. As marcas de posicionamento no recipiente e no aparelho devem estar alinhadas.</p>	
<p>4 Apertar os 6 parafusos Allen pela ordem indicada. Utilizar a chave Allen fornecida com a unidade.</p> <p>Atenção! Um excesso de aperto pode comprometer a estanqueidade do aparelho. Uma forma prática de o fazer consiste em utilizar o lado curto da chave para fazer alavanca.</p>	

4.3. Instalação do cartão SIM





Instalação do cartão SIM	
1	Abrir o aparelho e retirar a tampa até que o suporte do cartão SIM seja visível. Siga os passos indicados na secção 4.1 deste documento para abrir o equipamento em segurança.
2	<p>Introduzir o cartão SIM como indicado na figura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parte metálica do SIM na direção da placa eletrónica. ▪ Corte 45° para a direita (visto de frente). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: O cartão SIM deve ter o pedido de código PIN desactivado.</p> </div> 
3	Desligar o equipamento. Siga os passos indicados na secção 4.2 deste documento para desligar o equipamento em segurança.

4.4. Instalação da bateria



Instalação da bateria	
1	<p>Abrir o aparelho até que os conectores do(s) conjunto(s) de baterias sejam visíveis. Siga os passos indicados na secção 4.1 do presente documento para abrir o equipamento em segurança.</p> 
2	<p>Desligar as baterias do circuito. Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar pressão sobre a patilha de bloqueio mostrada na imagem. ▪ Puxe na direção dos fios. 
3	Separar completamente a caixa da placa electrónica.
4	Retirar as baterias antigas e colocar as novas. Certificar-se de que os fios estão na posição mais favorável para a ligação à placa principal e que não há possibilidade de ficarem presos na junta hexagonal de borracha.
5	Fechar o aparelho. Siga os passos indicados na secção 4.2 deste documento para fechar o equipamento em segurança.

4.5. Remover a caixa da antena

O Nemos N200+ é fornecido com a caixa da antena montada. Remova a caixa para aceder à antena integrada e ao conector de antena SMA. Procedimento:

Retirar o invólucro da antena	
<p>1 Desapertar os 6 parafusos da tampa. Utilize uma chave de fendas Phillips.</p> 	<p>2 Retire a caixa da antena da cobertura.</p> 
<p>3 Desaperte a antena Pegaso com os dedos. No sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.</p> 	<p>4 Retirar a junta tórica.</p> 

4.6. Montagem do invólucro da antena

Montagem da caixa da antena	
<p>1 Colocar a junta tórica na parte central da cobertura. Empurre para baixo até que fique nivelado com a tampa.</p> 	<p>2 Aparafusar a antena PEGASO com a mão. No sentido dos ponteiros do relógio. Parar quando encontrar uma ligeira resistência.</p> 

Montagem do invólucro da antena

3 Introduzir o invólucro da antena **sem pressionar**. O invólucro da antena não tem marca de posicionamento.

Atenção! Se pressionar com força, certifique-se de que a junta tórica não saiu da posição.



4 **Aparafusar um único parafuso.** Utilizar uma chave de fendas Phillips.



5 **Aparafusar o parafuso oposto** ao que foi aparafusado no passo anterior. Utilize uma chave de fendas Phillips.



6 Verificar visualmente se a junta tórica permanece na sua posição. Deve ser visível uma risca preta a toda a volta.



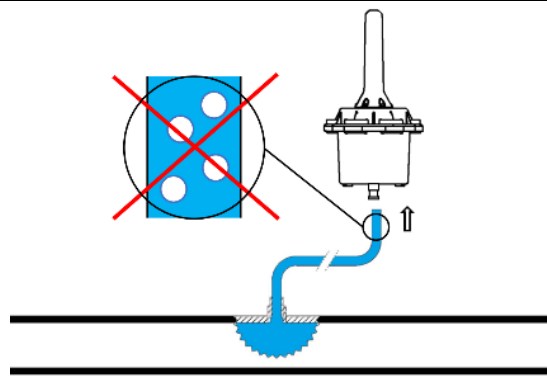
7 Colocar e apertar os restantes quatro parafusos. Utilizar uma chave de fendas Phillips.



4.7. Ligação da mangueira pneumática (apenas versões N21x e N22x)

As sondas de pressão integradas estão equipadas com um conector rápido PUSH-TO-LOCK para mangueira de 8 mm.

Atenção! Para uma detecção exacta dos transientes de pressão e dos golpes de aríete, é necessário garantir que não existem bolhas de ar no interior da mangueira.



5. Configuração e colocação em funcionamento

Este aparelho é embalado com a bateria desligada e a tampa não aparafusada. O primeiro passo para começar a utilizar o aparelho é ligar a bateria, conforme especificado na secção “4. Montagem e instalação” e ligar o aparelho seguindo os passos indicados na secção “3. Funcionamento”.



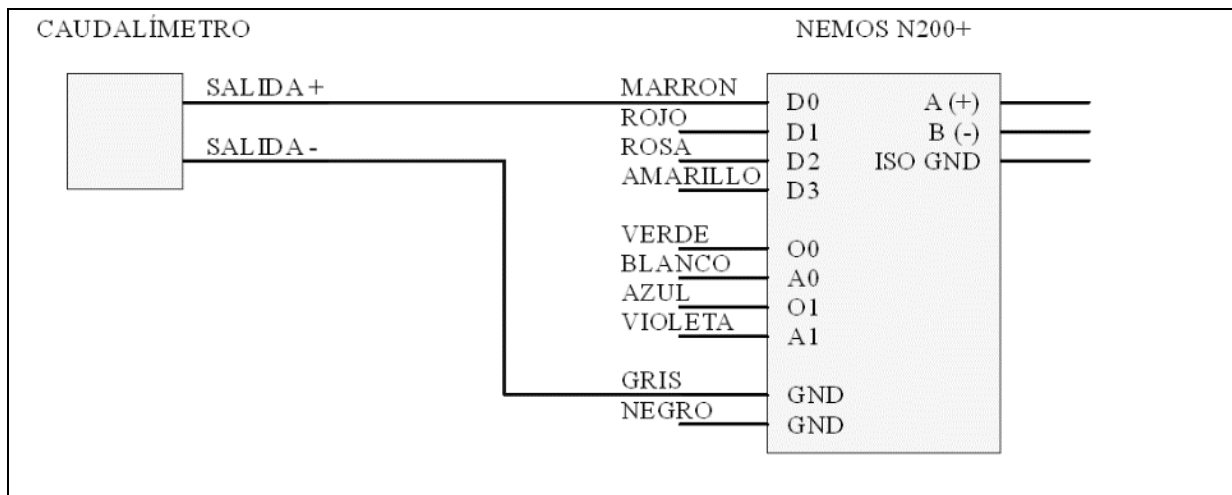
Este equipamento é **programável** pelo utilizador. A programação é efectuada através do software de configuração universal MICROCONF. Este software, o manual do utilizador e os tutoriais em vídeo com exemplos de programação estão disponíveis para download na seguinte ligação web:

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

6. Exemplos de cablagem

6.1. Ligação a um caudalímetro digital

Exemplo de ligação de um caudalímetro digital com saída de contacto sem potencial (contacto reed ou optoacoplador) ligado à entrada digital 0 (D0) do Nemos N200+.

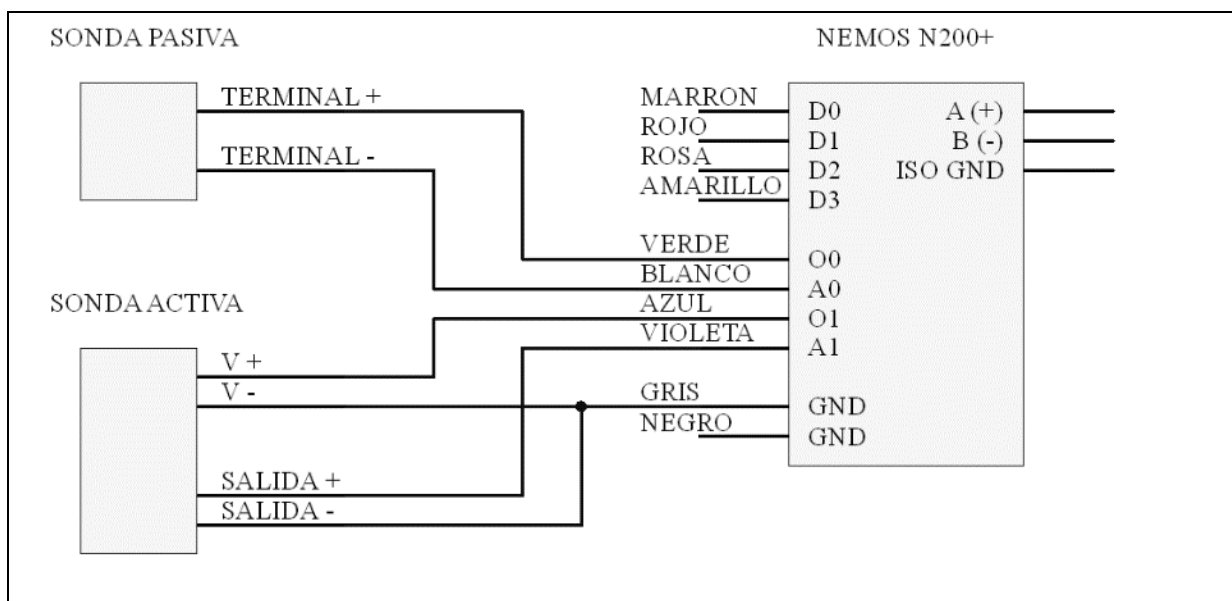


NOTAS SOBRE AS ENTRADAS DIGITAIS:

- Todos os sinais digitais são activados por contacto com a massa.
- Os sinais não utilizados devem ser deixados sem ligação.
- Dependendo da taxa de amostragem estar definida para 64 ou 256 Hz, a largura mínima de impulso de entrada necessária é de 18 ou 5 milissegundos, respetivamente.

6.2. Ligação a sondas analógicas passivas

Exemplo de ligação de duas sondas analógicas ao Nemos N200+, uma delas é uma sonda passiva de dois fios ligada à entrada analógica 0 (A0), enquanto a outra é uma sonda activa de quatro fios ligada à entrada analógica 1 (A1).



7. Características técnicas

GERAL													
Capacidade da bateria	Pack Simple: 7,2 V, 13 Ah (modelos N2x0+ / N2x3+) Pack Duplo: 7,2 V, 26 Ah (modelos N2x1+ / N2x4+)												
Classificação IP	IP68. Certificado até 2 metros de profundidade durante 100 dias												
Rádio Modem	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Versão</th> <th>Modelo</th> <th>FCC ID</th> <th>Bandas (MHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2G/ NB-IoT</td> <td>Quectel BG95-M3</td> <td>XMR201910BG9 5M3</td> <td>GSM / (E)GPRS: 850/900/ 1800/1900 MHz Cat.M1 / Cat.NB2: Bands: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 66, 71, 85</td> </tr> <tr> <td>2G/3G</td> <td>U-blox SARA-U201</td> <td>XPY1CGM5NNN</td> <td>GSM /(E)GPRS: 850/900/1800/1900 UMTS/HSPA: 800/850/900/1900/ 2100 MHz</td> </tr> </tbody> </table>	Versão	Modelo	FCC ID	Bandas (MHz)	2G/ NB-IoT	Quectel BG95-M3	XMR201910BG9 5M3	GSM / (E)GPRS: 850/900/ 1800/1900 MHz Cat.M1 / Cat.NB2: Bands: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 66, 71, 85	2G/3G	U-blox SARA-U201	XPY1CGM5NNN	GSM /(E)GPRS: 850/900/1800/1900 UMTS/HSPA: 800/850/900/1900/ 2100 MHz
Versão	Modelo	FCC ID	Bandas (MHz)										
2G/ NB-IoT	Quectel BG95-M3	XMR201910BG9 5M3	GSM / (E)GPRS: 850/900/ 1800/1900 MHz Cat.M1 / Cat.NB2: Bands: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 66, 71, 85										
2G/3G	U-blox SARA-U201	XPY1CGM5NNN	GSM /(E)GPRS: 850/900/1800/1900 UMTS/HSPA: 800/850/900/1900/ 2100 MHz										
Profundidade dos registos	> 90000 registos												
Temperatura de funcionamento	-20 °C a +75 °C												
Configuração e diagnóstico	Bluetooth LE (4.0)												
Dimensões cúbicas	Sem antena: 115 x 125 x 150 mm (ancho, profundo, alto) Com Antena: 115 x 125 x 280 mm (ancho, profundo, alto) Tampa superior: Policarbonato												
Materiais externos	Corpo: ABS												
Conector de antena	SMA macho												
Antena incluída	Microcom PEGASO. SMA hembra. Dipolo $\frac{1}{2} \lambda$ (desmontável)												
ENTRADAS DIGITAIS													
Quantidade	4. Todas podem ser utilizadas para leituras de caudalímetros												
Frequência de amostragem													
ENTRADAS ANALÓGICAS													
Número	2												
Tipo de entrada	0-1 VDC, 0-10 VDC o 4/20 mA												
Precisão	0.1%												
Resolução	16 bits												
Impedância	Modo tensão: 2 MΩ. Modo de corrente: 125 Ω												
SAÍDAS DE TENSÃO													
Quantidade	2												
Gama	De 5 a 24 VDC. Passos de 1 VDC. 40												
Corrente máxima	mA												
SENSORES DE PRESIÓN (modelos N21x+ / N22x+)													
Quantidade	2												
Gama	0-10 / 0-20 Bar												
Frequência de amostragem	Modo de baixa potência: 1 Hz Modo transiente: 8 a 128 Hz												
Precisão	0,4 %FOE												
Ligação da mangueira	Ligação pneumática com encaixe de pressão, Ø 8 mm												
BUS DE CAMPO (modelos N2x2+ / N2x3+ / N2x4+)													
Interface	RS-485												
Protocolo	MODBUS RTU												
FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA (modelos N2x2+ / N2x3+ / N2x4+)													
Gama	De 9 a 30 VDC 9												
Potência máxima	W												


8. Garantia

1.- A MICROCOM garante que este produto está isento de defeitos de materiais e de fabrico durante um período de 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 de mão de obra após análise, 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 até à 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 essa peça se revelou defeituosa devido a um defeito de material ou de 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).

	<p>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.</p>
---	---