

Módulo de Comunicação LoRa Neles™

para ND6000™, ND7000™,
ND9000™ e NDX™ variantes HART

O módulo de comunicação LoRa (LCM) da Neles™ é um dispositivo sem fio que pode ser adaptado aos controladores de válvulas Neles™ ND9000™, ND7000™, ND6000™ and NDX™. O módulo de comunicação LoRa destina-se especialmente a sistemas de controle que não possuem capacidade de comunicação HART. Permite a comunicação através do envio de dados de diagnóstico para a nuvem da Valmet, para monitoramento centralizado da base operacional de válvulas. Os resultados da análise de monitoramento são compartilhados com os usuários finais por meio de um painel de controle no Portal do Cliente da Valmet.

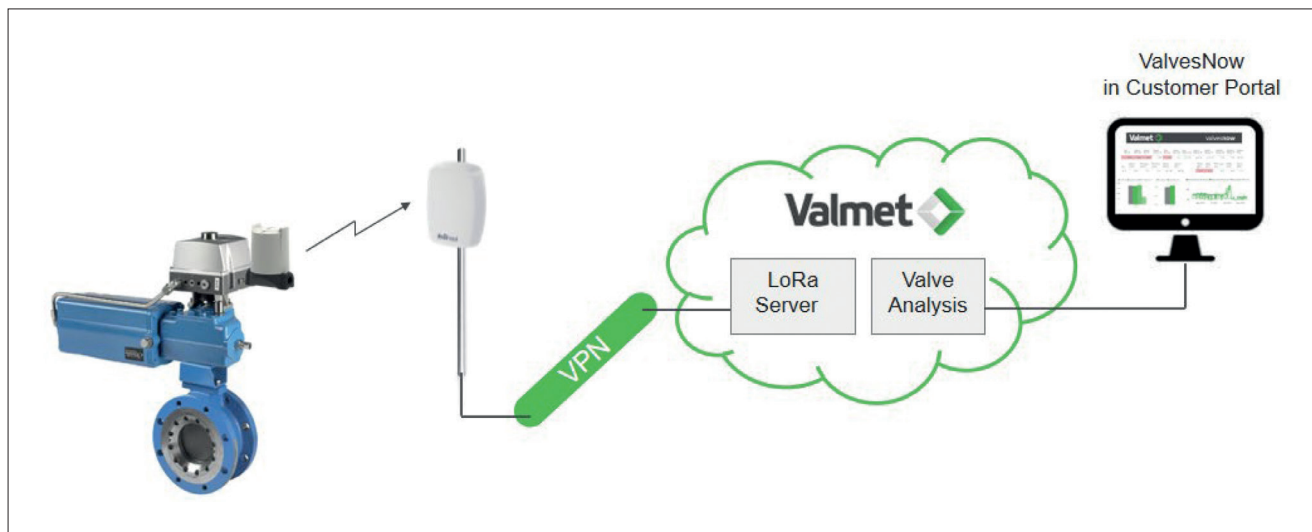
A comunicação LoRa refere-se a um protocolo de telecomunicações de longo alcance e baixo consumo de energia. O modem possui um rádio LoRa com antena integrada. O rádio LoRa opera nas faixas internacionais de frequência livre de licença de 863-870 MHz (UE) e 915-928 MHz (Brasil).

A comunicação entre o controlador de válvulas Neles e o módulo LoRa segue os padrões HART, em que o módulo LoRa atua como mestre HART secundário. A comunicação entre o módulo LoRa e a nuvem da Valmet é realizada de acordo com o protocolo LoRa, utilizando uma rede privada estabelecida pela Valmet no local de produção.



Comunicação

A comunicação é unidirecional, do módulo LoRa para o servidor LoRa através do gateway LoRa. Existe apenas leitura cíclica de dados dos controladores de válvulas, sem acesso para escrita/configuração. A leitura cíclica de dados normalmente consiste em 9 a 12 mensagens de dados por módulo por dia, incluindo cerca de cem valores de diagnóstico. A quantidade relativamente pequena de dados ainda fornece uma visão assertiva do desempenho da válvula, visto que os dados brutos já são pré-processados pelos controladores inteligentes; assim, a quantidade total de dados enviados via LoRa é reduzida.



O módulo de comunicação LoRa é uma das formas mais simples de promover um avanço significativo rumo à digitalização de válvulas, sendo oferecido como parte do contrato de monitoramento da base instalada por meio do ValvesNow. A análise de monitoramento identifica os dispositivos que necessitam de atenção, otimizando a manutenção ao priorizar os problemas nas válvulas. As intervenções nos dispositivos corretos, por sua vez, garantem o desempenho de toda a planta.

Principais características:

- Permite a comunicação de diagnósticos com dispositivos em plantas com sistemas de automação que não a suportam
- Comunicação mais fácil e econômica para válvulas
- Adaptável, por natureza, a instalações existentes
- Instalação plug and play na entrada de cabos do controlador de válvulas
- Sem bateria, energizado pelo loop de controle de 4-20 mA
- Suporta o protocolo HART padrão da indústria
- Tecnologia LoRa sem fio confiável e de longo alcance
- Normalmente, 3 a 4 gateways são capazes de cobrir áreas de produção (várias centenas de metros)

Descrição técnica

O módulo de comunicação Neles™ LoRa contém um microcontrolador, um modem HART, um rádio LoRa e uma antena.

A antena LoRa está integrada na placa de circuito impresso e apresenta um padrão de radiação praticamente omnidirecional. O módulo é compatível com as frequências LoRa europeias e brasileiras.

O próprio módulo LoRa é instalado na entrada de cabos do posicionador. Em termos elétricos, o módulo está conectado ao circuito de controle de 4-20 mA em série com o posicionador, permitindo o caminho original do sinal de controle mA para o posicionador. O circuito de controle alimenta tanto o posicionador quanto o módulo LoRa.

Para fins de comissionamento e manutenção, o módulo possui uma interface USB-C sob sua cobertura (USB 2.0 Full-Speed).

O módulo de comunicação LoRa se comunica com o posicionador usando o protocolo HART. A comunicação externa é feita de acordo com o protocolo LoRaWAN. O módulo vem pré-configurado para se comunicar com o servidor LoRa da Valmet.”

Especificações técnicas

Porta do sistema

Tipo de conector	Terminal de parafuso	
Bitola do cabo	2,5 mm ² máx.	
Pinagem do conector	IN+(250 R) (Resistor opcional de 250R para aumentar a impedância nas frequências HART para sistemas legados sem suporte a HART)	
	IN+	(Loop positivo de 4-20 mA)
	IN-	(Retorno do loop de 4-20 mA)

Características do loop de corrente

Fonte de alimentação	Energizado pelo loop, 4–20 mA
Corrente mínima no loop	3.6 mA
Corrente máxima do loop	120 mA
Tensão CC máxima	+28 VDC
Polaridade negativa máxima	-28 VDC
Queda máxima de tensão	1.5 VDC @ 20 mA (equivalente a 75 ohms)
Corrente de fuga CC da entrada HART	<10 uA

Porta do posicionador

Tipo de conector	Terminal de parafuso	
Bitola do cabo	2,5 mm ² máx.	
Pinagem do conector	OUT-	(Retorno de loop de 4-20 mA do posicionador)
	OUT+	(Loop de 4-20 mA positivo para o posicionador)
	CHGND	(Conexão opcional ao terra do chassi, não conectada)

Rádio LoRa

Frequency plan (EU868)	863-870 MHz
Frequency plan (AU915 Brazil)	915-928 MHz
Ganho da antena	1 dBi
Potência máxima de transmissão	EU868 +15 dBm AU915 +22 dBm

Porta USB

USB-C 2.0 Full-Speed

Entrada de loop PT do posicionador

Tipo de conector	Terminal de parafuso	
Bitola do cabo	2,5 mm ² máx.	
Pinagem do conector	PT+	(Loop PT positivo do posicionador)
	PT-	(Retorno do loop PT ao posicionador)

Mecânico

Tamanho:	140 mm x 125 mm x 87 mm	
Material:	Carcaça de alumínio com tampa de policarbonato	
Classe de proteção:	IP66	
Rosca: fixação ao posicionador	M20 x 1.5	(ND6000, ND7000, ND9000)
	1/2 NPT	(NDX)
Rosca de prensa-cabo de campo	M20 x 1.5	
Peso:	0.65 kg / 1.4 lb	

Saída do loop PT para o sistema

Tipo de conector	Terminal de parafuso	
Bitola do cabo	2,5 mm ² máx.	
Pinagem do conector	PT-	(Retorno do loop PT ao sistema)
	PT+	(Loop PT positivo para o sistema)

Especificações ambientais

Temperatura operacional	-40°C ... +75 °C
Vibração	Testado de acordo com a norma ANSI/ISA-75.13.01-2013: 2g 5-150 Hz, 1g 150-300 Hz, 0.5g 300-2000 Hz

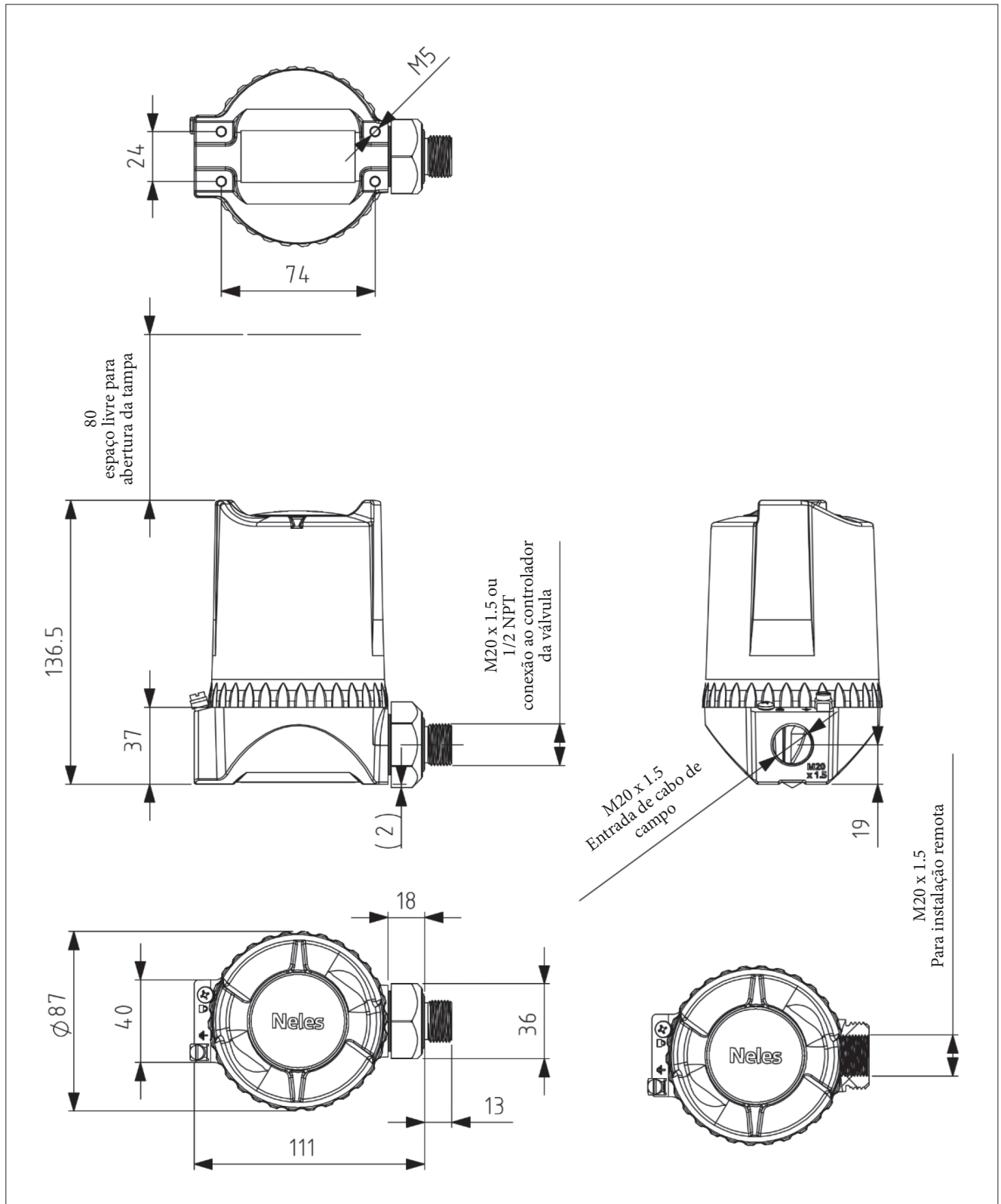
Conformidade com as normas

Saúde e segurança	EN 62368-1:2014 and EN IEC 62368-1:2020 / 2024
EMC	EN 61326-1:2021 EN 61000-6-4:2019 EN 61000-6-2:2019 CISPR 11 / EN 55011 11:2019 EN 61000-4-2:2025 EN 61000-4-3:2020 EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2017 EN 61000-4-6:2023 EN 61000-4-8:2010
Rádio	ETSI EN 300 220-2 V3.3.1 (2025-03)
Segurança cibernética	EN 18031-1:2024

Armazenamento de energia, carregamento

Tempo de carregamento do loop sem pré-carregamento	2:30 horas (corrente de loop de 4 mA, no mínimo 3.6 mA) 15 min (corrente de loop de 20 mA)
Tempo de carregamento via USB-C	3 min (carregamento padrão) 1 min (carregamento rápido)
Tempo de comissionamento	1 hora (tempo durante o qual o supercapacitor consegue manter a sua carga durante a instalação em campo)

Dimensões



Código de tipo

Variantes do módulo de comunicação LoRa estão disponíveis para as regiões da UE e do Brasil.

A diferença reside na faixa de frequência utilizada, que não é configurável pelo usuário.

Europa 863-870 MHz Plano de frequência EU868

Brasil 915-928 MHz Plano de frequência AU915

O módulo de comunicação Neles™ LoRa é oferecido exclusivamente como parte do contrato de monitoramento da base instalada de válvulas ValvesNow.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
LCM	01	A	1	N	01	N

LCM01A1N01N

1.	Grupo de Produtos
LCM	Módulo de comunicação LoRa

2.	Região
01	Europa EU868 (863-870 MHz)
02	Brazil AU915 (915-928 MHz)

3.	Faixa de frequência da antena
A	Faixa de frequência de 863 a 928 MHz

4.	Gabinete
1	Carcaça de alumínio com tampa de policarbonato

5.	Aprovações para áreas perigosas
N	Sem aprovação
X	ATEX e IECEx (pendente)
Z	Inmetro (pendente)

6.	Conjunto de fios
01	Conjunto de quatro fios com passa-cabo

7.	Marca
N	Neles

Acessórios	
-	Rosca de fixação
L01	M20 (Adequado para ND9000, ND7000 e ND6000)
L02	NPT (Adequado para NDX)

Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon, Flowrox e algumas outras marcas comerciais são marcas registradas ou marcas comerciais da Valmet Oyj ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e/ou em outros países.

