



# Ecossistema OPTIME: Monitoramento de condição

Gateways OPTIME e sensores OPTIME

Manual de instruções



# Índice

1	Notas sobre o manual de instruções .....	6
1.1	Símbolos .....	6
1.2	Disponibilidade .....	6
1.3	Avisos legais .....	6
1.3.1	Aviso sobre produtos e serviços de terceiros .....	6
1.4	Imagens .....	8
2	Normas de segurança .....	9
2.1	Princípios .....	9
2.2	Identificação .....	9
2.3	Uso previsto .....	9
2.4	Uso não previsto .....	9
2.5	Garantia .....	10
2.6	Pessoal qualificado .....	10
2.7	Trabalhos na elétrica .....	10
2.8	Trabalhos em áreas com risco de explosão .....	10
2.9	Especificações de segurança .....	10
2.9.1	Segurança durante a instalação .....	10
2.9.2	Manuseio das baterias de lítio nos sensores .....	11
2.9.3	Manuseio da bateria de backup no OPTIME Gateway .....	11
2.9.4	Manuseio seguro das interfaces da informação .....	11
2.9.5	Proteção contra uso não autorizado .....	12
3	Descrição do produto .....	13
3.1	Estrutura do sistema de monitoramento de condição OPTIME .....	13
3.1.1	Interfaces de comunicação e transferência de dados .....	14
3.2	Planejamento .....	15
3.2.1	Login no OPTIME Mobile App e dashboard OPTIME .....	15
3.3	GatewaysOPTIME .....	15
3.3.1	OPTIME Gateway (2019) .....	16
3.3.2	OPTIME Gateway 2 (2023) .....	17
3.3.3	OPTIME Ex Gateway .....	20
3.4	Sensores .....	20
3.4.1	Ponto de montagem na máquina .....	21
3.4.2	Características técnicas dos sensores .....	23
3.4.3	Sensores no modo de aprendizagem .....	23
4	Escopo de entrega .....	25
4.1	OPTIME Gateway .....	25
4.1.1	OPTIME Gateway (2019) .....	25
4.1.2	OPTIME Gateway 2 (2023) .....	25
4.1.3	Gateways OPTIME Ex .....	26
4.2	Kit de sensor .....	26
4.3	Acessórios necessários .....	27
4.4	Danos de transporte .....	27
4.5	Defeitos .....	27

---

5	Transporte e armazenamento.....	28
6	Colocação em funcionamento .....	29
6.1	Registro no dashboard OPTIME .....	29
6.2	Instalando o app móvel OPTIME .....	29
6.3	OPTIME Gateway .....	29
6.3.1	Cartão SIM no OPTIME Gateway .....	29
6.3.2	Adicionando OPTIME Gateway .....	29
6.3.3	Local de montagem do gateway OPTIME .....	30
6.3.4	Montagem mecânica do gateway OPTIME .....	31
6.3.5	Conexão elétrica do gateway OPTIME.....	31
6.4	SensorOPTIME .....	34
6.4.1	Ativando o sensorOPTIME .....	34
6.4.2	Desativando o ponto de medição OPTIME .....	35
6.4.3	Reprovisionando o sensor OPTIME (reprovisioning).....	35
6.4.4	Substituindo o sensor OPTIME.....	36
6.4.5	Local de montagem dos sensores OPTIME .....	36
6.4.6	Áreas de contato para sensores OPTIME na máquina.....	36
6.4.7	Montando o sensorOPTIME em um furo rosulado .....	37
6.4.8	Montando o sensorOPTIME com placa de montagem .....	37
6.4.9	Configurando o sensorOPTIME .....	38
7	Configuração do gateway OPTIME .....	40
7.1	OPTIME Gateway (2019) .....	40
7.1.1	Definições.....	41
7.2	OPTIME Gateway 2 (2023) .....	42
7.2.1	Acesso à página de configuração .....	42
7.2.2	Definições.....	46
8	Utilização do OPTIME Mobile App .....	56
8.1	Login e logout .....	56
8.2	Navegação geral.....	57
8.2.1	Funções de usuário .....	57
8.2.2	Idiomas.....	57
8.2.3	Botões.....	57
8.2.4	Função de busca e filtro .....	58
8.2.5	[Scan device] .....	59
8.3	Seleção de organização .....	59
8.4	Gerenciando grupos .....	60
8.4.1	Detalhes de grupo.....	62
8.4.2	Grupo [All lubricators] .....	62
8.4.3	Gerenciando favoritos .....	63
8.4.4	Adicionando grupo novo .....	63
8.5	Visualização de máquina .....	64
8.6	Gerenciando sensores .....	66
9	Utilizando o Dashboard OPTIME .....	67
9.1	Requisitos de sistema .....	68
9.2	Registro, login e logout .....	68
9.2.1	Login .....	68
9.2.2	Logout.....	69
9.3	Ajuda Online.....	69

---

10 Solução de falhas.....	70
11 Colocação fora de operação .....	71
12 Especificações técnicas .....	72
12.1 Especificações técnicas do gateway OPTIME .....	72
12.2 Especificações técnicas dos sensores OPTIME .....	75
12.3 Declaração de conformidade.....	76
Declaração de conformidade para OPTIME Gateway 2 .....	000
Declaração de conformidade para sensor OPTIME AW3, AW5 .....	000
Declaração de conformidade para sensor OPTIME AW-3A, AWX-3, AW-5A, AWX-5 .....	000
Declaração de conformidade para sensor OPTIME AWX-5 IoT .....	000
Declaração de conformidade para Lubrificador OPTIME C1 .....	000
13 Descarte.....	77

# 1 Notas sobre o manual de instruções

O idioma original do manual de instruções é o alemão. Todos os outros idiomas são traduções do idioma original.

## 1.1 Símbolos

A definição dos símbolos de aviso e de perigo segue a norma ANSI Z535.6-2011.

### ■ 1 Símbolos de aviso e de perigo

#### Sinalização e explicação

<b>▲ PERIGO</b>	O não cumprimento causará imediatamente morte ou lesões graves.
<b>▲ ATENÇÃO</b>	O não cumprimento poderá causar morte ou lesões graves.
<b>▲ CUIDADO</b>	O não cumprimento poderá causar lesões pequenas ou leves.
<b>AVISO</b>	Se os símbolos não forem observados, podem ocorrer danos ou falhas no funcionamento do produto ou em alguma estrutura do entorno.

## 1.2 Disponibilidade



Uma versão atualizada desta instrução está em:

<https://www.schaeffler.de/std/1F40>

## 1.3 Avisos legais

As informações neste manual de instruções refletem o status no momento da publicação.

Não são permitidas alterações não autorizadas, assim como o uso não previsto do produto. Schaeffler não assume qualquer responsabilidade a este respeito.

Apps e funções podem não estar disponíveis em todos os países ou regiões. A disponibilidade de apps e funções pode se alterar.

Informações detalhadas, em especial, sobre o OPTIME Mobile App e sobre o Dashboard OPTIME, você encontra no Manual Online OPTIME. O Manual Online é atualizado permanentemente.

### 1.3.1 Aviso sobre produtos e serviços de terceiros

Todos os nomes de produtos e serviços citados neste manual são marcas das respectivas empresas. As informações no texto não são vinculativas e são de cunho informativo.

- Apple, App Store, Safari e seus logotipos são marcas registradas da Apple Inc.
- Google, Android, Google Play, Google Chrome e seus logotipos são marcas registradas da Google LLC.
- Microsoft, Windows, Edge, Internet Explorer, Excel e seus logotipos são marcas registradas da Microsoft Corporation.
- Mozilla, Mozilla Firefox e seus logotipos são marcas registradas da Mozilla Foundation.
- Wirepas, Wirepas Mesh e seus logotipos são marcas registradas da Wirepas Ltd.
- Loctite é uma marca registrada da Henkel AG & Co. KGaA.

As informações contidas nesta publicação não acarretam qualquer responsabilidade relacionada a produtos e serviços que não sejam produzidos ou disponibilizados pela Schaeffler Monitoring Services GmbH. A Schaeffler Monitoring Services GmbH não se apropria desses produtos ou serviços.

Demais nomes de produtos e nomes de fabricantes citados nesta publicação são provavelmente marcas de seu respectivo titular dos direitos.

#### 1.3.1.1 Licensças

O software do sensor OPTIME utiliza o seguinte componente de código-fonte aberto:

CMSIS Copyright © 2009-2015 ARM Limited. Todos os direitos reservados.

Repasso e uso na forma de código-fonte e binário, com ou sem alteração, são permitidos, desde que as seguintes condições sejam atendidas:

Ao repassar o código-fonte, o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a isenção de responsabilidade deverão ser observados.

Ao repassar em código binário, o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a isenção de responsabilidade deverão ser incluídos na documentação e/ou outros materiais fornecidos no âmbito do repasse.

O nome da ARM e os nomes de seus colaboradores não devem ser utilizados sem prévia autorização escrita para promover a publicidade de produtos de correntes deste software.

Este software é disponibilizado pelos detentores dos direitos autorais e colaboradores sem garantia contra defeitos. Fica excluída a garantia expressa ou implícita, incluindo sem limitação, a garantia implícita de comercialização e adequação a uma finalidade específica. O detentor dos direitos autorais e os colaboradores não respondem por uma indenização de danos originada indireta, direta, incidentalmente, concreta e agravada nem por uma indenização por danos consequentes (incluindo, entre outros, a aquisição de bens de reposição ou a prestação de serviços de reposição; para perda de uso, perda de dados ou perda de lucros; ou falha operacional), independentemente da maneira como foram originados ou da teoria de responsabilidade implicada em contrato, de responsabilidade objetiva ou ato ilícito (incluindo negligência ou outros), que de alguma forma sejam causados pela utilização deste software, mesmo quando tenham sido avisados sobre a possibilidade deste dano.

O idioma original do texto da licença é o inglês. Todos os demais idiomas foram traduzidos a partir do texto original em inglês.

## 1.4 Imagens

As imagens neste manual de instruções podem ser representações esquemáticas e podem diferir do produto entregue.

## 2 Normas de segurança

Este capítulo reúne todas as normas de segurança relevantes.

Toda pessoa que realizar trabalhos no sistema deverá ler este manual de operação e observar as informações.

### 2.1 Princípios

O sistema de monitoramento de condição OPTIME corresponde ao estado da arte e às normas técnicas de segurança reconhecidas. Apesar disso, durante a utilização, podem ocorrer riscos para a vida e a integridade física do usuário ou de terceiros, bem como danos materiais extensos quando as normas de segurança não forem observadas.

### 2.2 Identificação

Cada sensor e cada OPTIME Gateway do sistema de monitoramento de condição OPTIME estão identificados com um número de série. Impresso na placa de identificação do OPTIME Gateway e no OPTIME Sensor, você encontra o número de série, informações do fabricante e selos de certificação válidos para países e regiões.

### 2.3 Uso previsto

O sistema de monitoramento de condição OPTIME é destinado ao uso em ambientes industriais tanto na área interna como externa. O sistema de monitoramento de condição OPTIME somente deverá ser utilizado de acordo com as especificações técnicas. Modificações estruturais não autorizadas não são permitidas. Não assumimos qualquer responsabilidade por danos em máquinas e lesões em pessoas decorrentes dessas modificações.

Para a utilização em áreas com risco de explosão, há modelos especiais (Ex) dos sensores e gateways OPTIME disponíveis. O símbolo correspondente está impresso nos dispositivos. Maiores informações sobre a classificação ex, você encontra no capítulo Especificações Técnicas em conjunto com as certificações internacionais e regionais ►72|12.

O uso previsto inclui ainda:

- observar todas as informações contidas no manual de operação
- observar todas as normas pertinentes para a segurança do trabalho e a prevenção de acidentes durante todo o ciclo de vida do produto Schaeffler OPTIME
- possuir a formação técnica exigida e a autorização de sua empresa para realizar os trabalhos necessários no sistema

### 2.4 Uso não previsto

O sistema de monitoramento de condição OPTIME não oferece proteção à máquina. Ele não deve ser usado como elemento de sistemas de segurança.

O sistema de monitoramento de condição OPTIME não é um componente de segurança conforme a Diretiva de Máquinas 2006/42/EG.

## 2.5 Garantia

A garantia em relação a segurança operacional, confiabilidade e desempenho é fornecida pelo fabricante somente sob as seguintes condições:

- Montagem e conexão devem ser realizadas por pessoal técnico autorizado.
- O sistema é usado de acordo com as instruções contidas nas folhas de especificações técnicas. Os valores-limites indicados nas especificações técnicas não devem ser excedidos de forma alguma.
- Somente o fabricante poderá realizar trabalhos de remodelação e reparo no sistema.

## 2.6 Pessoal qualificado

Obrigações do operador:

- Certifique-se de que apenas pessoal qualificado e autorizado execute as atividades descritas neste manual de instruções.
- Certifique-se de usar equipamento de proteção individual.

Pessoal qualificado atende aos seguintes critérios:

- Conhecimento do produto, por exemplo, por treinamento para manuseio do produto
- Conhecimento completo do conteúdo deste manual de instruções, especialmente todas as instruções de segurança
- Conhecimento dos regulamentos relevantes específicos do país

## 2.7 Trabalhos na elétrica

Não conserte nenhum componente danificado do sistema. Solicite à Schaeffler Monitoring Services GmbH a realização dos reparos necessários.

Trabalhos na fiação, bem como a abertura e o fechamento de conexões elétricas devem ser realizados quando o sistema não estiver sob tensão.

## 2.8 Trabalhos em áreas com risco de explosão

A instalação de dispositivos ex somente deverá ser realizada por pessoal experiente que tenha sido instruído sobre os diferentes tipos de proteção contra explosão, os procedimentos de instalação, as normas pertinentes e os princípios gerais de zoneamento de risco durante a sua formação. Esse pessoal deverá receber uma formação continuada ou instruções adequadas periodicamente.

## 2.9 Especificações de segurança

Este parágrafo reúne as especificações de segurança mais importantes para o trabalho com o sistema de monitoramento de condição OPTIME.

### 2.9.1 Segurança durante a instalação

Verifique os componentes quanto a danos antes da instalação. Se detectar dano ou outro defeito, o sistema não deve ser colocado em funcionamento.

O comissionamento deverá ser realizado por pessoal qualificado.

### 2.9.2 Manuseio das baterias de lítio nos sensores

Os sensores contêm baterias de cloreto de tionila de lítio não substituíveis que não representam um risco se permanecerem no compartimento do sensor.

Nunca deixe as baterias inseridas expostas a sobrecargas mecânicas, térmicas ou elétricas, pois, do contrário, as válvulas de segurança são ativadas, e o eletrólito pode vazar. Não abra o sensor. Evite temperaturas acima de +100 °C. Descarte o sensor de acordo com as normas legais.

O manuseio inadequado dos sensores pode causar vazamento ou descarga de eletrólito vaporizado. As consequências são incêndio ou explosão que podem acarretar lesões graves ou a morte.

Não abra o compartimento do sensor.

Os sensores devem ser desativados durante o transporte e armazenamento.

### 2.9.3 Manuseio da bateria de backup no OPTIME Gateway

O OPTIME Gateway contém uma bateria de backup substituível que não é perigosa enquanto permanecer fechada no compartimento. Nunca deixe as baterias expostas a sobrecargas mecânicas, térmicas ou elétricas, pois, do contrário, as válvulas de segurança são ativadas, e o recipiente da bateria pode explodir. Evite temperaturas acima de +70 °C. Descarte a bateria de acordo com as normas legais.

### 2.9.4 Manuseio seguro das interfaces da informação

Este produto dispõe das seguintes interfaces da informação:

- GSM, UMTS, LTE
- Rede de malha Wirepas
- WLAN
- Ethernet

O produto pode ser conectado a outros dispositivos, componentes ou redes internas ou externas (por exemplo internet) através de cada interface da informação. Dispositivos conectados através de interfaces da informação (por exemplo portador de dados) podem conter software malicioso ou executar funções prejudiciais não reconhecidas. A utilização dessas interfaces da informação pode danificar este produto ou a infraestrutura da empresa (por exemplo, infraestrutura de TI). Além disso, a segurança de dados de sua empresa pode ser afetada.

Antes de usar nosso produto e suas interfaces da informação, tome conhecimento dos seguintes itens:

- Medidas de segurança oferecidas pelo produto e suas interfaces da informação
- Regras de segurança de sua empresa, p. ex., para a segurança de TI

Antes de realizar o comissionamento, esclareça com seus colaboradores competentes se e quais medidas de segurança devem ser tomadas ao usar este produto e suas interfaces da informação.

### 2.9.5 Proteção contra uso não autorizado

Para a proteção contra uso não autorizado do OPTIME Mobile App e do Dashboard OPTIME, utilize a criptografia de dados e a proteção de login com dados de acesso individuais. Os usuários do software (usuário) deverão fazer seu login com nome de usuário e senha. A senha deverá ser alterada em intervalos periódicos. Deverá ser usada uma senha segura.

O usuário é responsável pela confidencialidade dos dados de login.

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Estrutura do sistema de monitoramento de condição OPTIME

Este manual de operação fornece informações gerais sobre o monitoramento de condição. Detalhes sobre os lubrificadores inteligentes, consulte BA 70.

O sistema é composto pelos seguintes componentes para o monitoramento de condição (Condition Monitoring) e a manutenção preditiva (Predictive Maintenance):

- Gateway OPTIME
- Sensores OPTIME
- Lubrificador OPTIME
  - para maiores informações sobre este produto, consulte BA 70
- Dashboards na nuvem Schaeffler OPTIME
  - Treinamentos OPTIME estão disponíveis no Campus de Treinamento Schaeffler
- componentes de software opcionais
  - API da Schaeffler OPTIME como interface para sistemas externos
  - OPTIME ExpertViewer (ferramenta de diagnóstico para especialistas)
  - Pergunte ao especialista da OPTIME para suporte técnico de especialistas para o monitoramento de condição da Schaeffler
  - pacotes de serviços personalizados para cada fase operacional podem ser reservados adicionais
  - solicitar OPTIME Basic e Advanced Live Trainings no idioma do país no Campus de Treinamento Schaeffler
- OPTIME Mobile App

 1 Sistema de monitoramento de condição



Os sensores e lubrificadores da Schaeffler OPTIME formam automaticamente uma rede de malha que transmite dados diretamente ou através de outros sensores ao gateway OPTIME. Na rede, os sensores transmitem dados brutos de vibração e valores característicos (KPI) pelo gateway OPTIME para a nuvemOPTIME. Ali é realizada a análise de dados, e os resultados dessa análise são enviados ao Web App OPTIME e ao OPTIME Mobile App. Todas as análises

também estão disponíveis no Dashboard OPTIME. Logo após o comissionamento, o sensor começa a coletar informações na máquina, e, dependendo de seu modo operacional, a definir os valores limiares para esta máquina ►23|3.4.3.

A rede de malha organiza-se automaticamente quando sensores, lubrificadores ou gateways da Schaeffler OPTIME são adicionados ou removidos. Instalações existentes da Schaeffler OPTIME podem ser ampliadas posteriormente em até 50 sensores OPTIME por OPTIME Gateway dependendo da situação. O uso de vários gateways OPTIME na mesma rede é possível.

Como é usada uma rede própria para a transmissão dos dados de medição para a nuvem da Schaeffler OPTIME, e para a comunicação restante é usada a tecnologia de telefonia móvel (predefinida, opcionalmente WLAN ou ethernet), normalmente, não há necessidade de uma conexão com a infraestrutura de TI local.

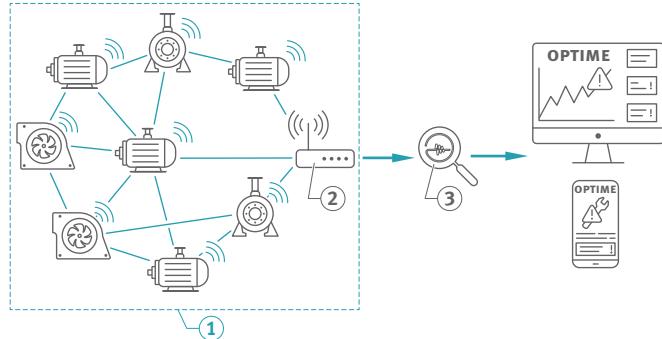
## Outras informações

BA 70 | Ecossistema OPTIME Lubrificador | OPTIME C1 |  
<https://www.schaeffler.de/std/1F8B>

### 3.1.1 Interfaces de comunicação e transferência de dados

No monitoramento de condição de máquinas em grandes instalações industriais, é necessário transportar grandes distâncias e alcançar máquinas de difícil acesso. Por isso, optou-se pela tecnologia de malha. A rede de malha gerenciada ativamente pode, em uma linha de visada de até 100 m de distância, entrar em contato com os sensores, oferecer uma comunicação confiável e otimizar a vida útil da bateria dos sensores.

►2 Comunicação dos componentes do sistema de monitoramento de condição OPTIME



00171C1D

1	Rede de malha	2	Gateway OPTIME
3	Nuvem OPTIME		

Na versão padrão do gateway OPTIME, já há um cartão SIM inserido para ser usado exclusivamente em conjunto com o sistema de monitoramento de condição OPTIME. Caso a conexão de telefone móvel oferecida não deva ser usada, há outras opções disponíveis para a integração com a nuvem OPTIME usando um cartão SIM próprio com conexão via WLAN ou conexão via cabo de rede.

## 3.2 Planejamento

Não é necessário criar previamente uma estrutura de sistema, ou seja, não é necessário atribuir sensores a máquinas e sistemas previamente. Isso facilita consideravelmente o processo de instalação em toda uma fábrica, pois somente a máquina afetada precisa ser selecionada durante a instalação do sensor.

A estrutura do sistema é criada diretamente no Dashboard OPTIME por meio do menu do assistente de hierarquia. O assistente de hierarquia possibilita uma criação simples e fácil de usar, bem como a adaptação de estruturas de sistema existentes. Estruturas de sistema mais complexas podem ser importadas em forma de tabela Excel. Um modelo correspondente está disponível, se necessário.

### 3.2.1 Login no OPTIME Mobile App e dashboard OPTIME

Cada cliente receberá um acesso de administrador na compra do sistema de monitoramento de condição OPTIME e dos serviços inclusos. Esse administrador pode criar usuários adicionais. O número de usuários possíveis geralmente não é limitado. Todos os usuários criados receberão seus dados de login por e-mail.

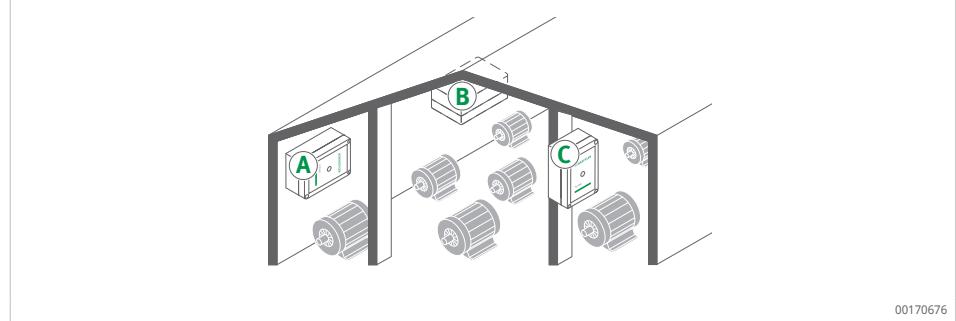
## 3.3 GatewaysOPTIME

Todas as versões do OPTIME Gateway estão equipadas com uma carcaça de proteção robusta adequada para a montagem em parede ou em teto. Devido ao seu tipo de proteção e à resistência a UV, todas as versões OPTIME Gateway são adequadas para uso externo.

### Posicionamento do gateway OPTIME

O OPTIME Gateway deverá, se possível, ser posicionado centralmente na área do sensor OPTIME. O ideal é que exista uma linha de visada para 5 até 6 sensores OPTIME. Eles podem ser usados como repetidor para os demais sensores OPTIME. Para se obter uma melhor cobertura, recomenda-se instalar o OPTIME Gateway acima do nível do sensor. Recomenda-se que o gateway OPTIME seja instalado e ativado na frente dos sensores OPTIME.

 3 OPTIME Gateway no sistema, locais de montagem adequados



00170676

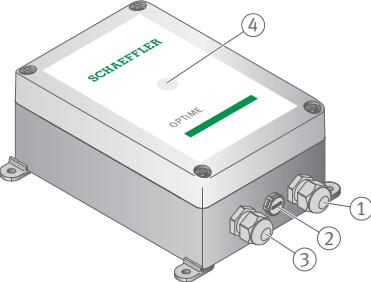
Ao escolher o local de montagem, observe que concreto armado ou objetos metálicos maiores podem sombrear a radiação nessa área. A partir disso, conclui-se que um OPTIME Gateway não deve ser instalado de forma alguma em um armário de distribuição de metal.

Quando uma conexão de telefone móvel for usada para a transmissão, recomenda-se que a recepção de LTE seja testada previamente com um telefone móvel.

### 3.3.1 OPTIME Gateway (2019)

O OPTIME Gateway tem dois conectores de cabo através dos quais o cabo para a alimentação de tensão e, opcionalmente, o cabo de rede podem ser introduzidos. Se o cabo de rede não for utilizado, esse conector de cabo é fechado com um bujão que vem montado no escopo de fornecimento.

4 Conectores e elementos indicadores: OPTIME Gateway (2019)



001AE550

1	Entrada da alimentação de tensão	2	Válvula de equalização de pressão
3	Entrada da conexão de rede	4	LED para indicar a condição operacional



A válvula de equalização de pressão não deve ser removida.

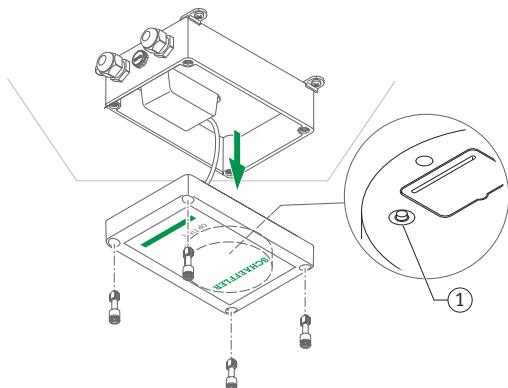
O OPTIME Gateway é equipado com um indicador LED que sinaliza os diferentes estados operacionais.

#### 2 Indicador LED

LED	Função
luz verde	O gateway está conectado à internet.
luz azul	O gateway está tentando estabelecer uma conexão com a internet. Observe que o estabelecimento da conexão com a internet sob circunstâncias adversas pode levar 15 min.
pisca em azul	O gateway se encontra no modo de configuração.
luz vermelha	Ocorreu um erro. Demais informações são obtidas na interface web para configuração do gateway.

Observe o indicador LED no stick LTE conectado. O indicador LED do stick LTE acenderá a luz turquesa ou azul, conforme o modelo, para confirmar a conexão com a internet.

5 Botão para configuração do gateway



00170E3F

1	Botão de pressão
---	------------------

Ao pressionar o botão de pressão, você aciona o modo de configuração do gateway ►40|7.

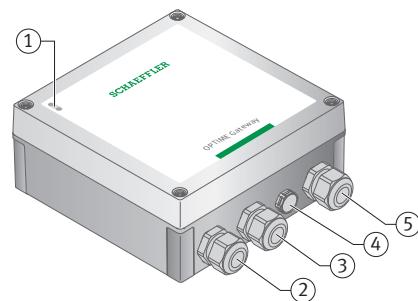
### 3.3.2 OPTIME Gateway 2 (2023)

O gateway é equipado com 3 conectores de cabo para passagem do cabo de alimentação de energia e, opcionalmente, do cabo de rede ou antena externa. O conector de cabo para passagem do cabo para antena externa vem fechado com um bujão no escopo de fornecimento.

Podem ser usadas antenas com conectores SMA, com um comprimento de cabo máx. de 3 m e com certificação LTE local.

Entre em contato com nossos especialistas para maiores informações sobre antenas alternativas.

□ 6 Conectores e elementos indicadores: Gateway 2 (2023)



001A0C65

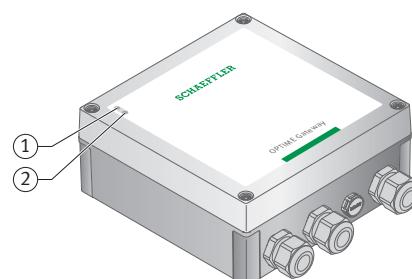
1	Indicadores LED	2	Conexão de rede/antena LTE externa
3	Conexão de rede/antena LTE externa	4	Válvula de equalização de pressão
5	Entrada da alimentação de tensão		



A válvula de equalização de pressão não deve ser removida.

O gateway é equipado com um indicador LED que sinaliza diferentes estados operacionais.

□ 7 LEDs: Gateway 2



001A0C68

1	LED 2	2	LED 1
---	-------	---	-------

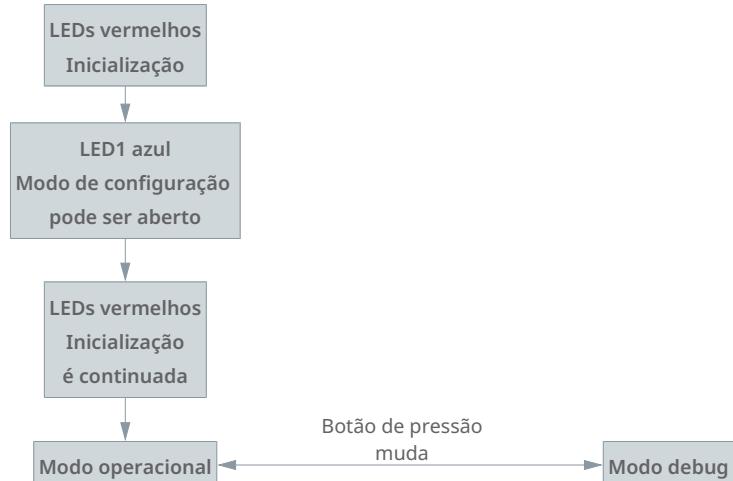
Há dois modos diferentes para a indicação de LED:

- Modo operacional
- Modo debug

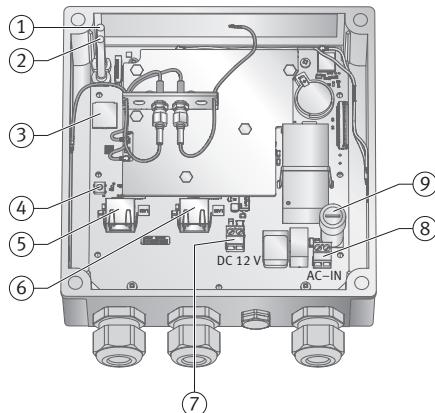
Adicionalmente aos dois tipos operacionais, os indicadores LED exibem a janela de tempo na qual o acesso à configuração do gateway pode ser aberto, pressionando o botão de pressão localizado no compartimento [BTN] (somente disponível durante o comissionamento do gateway, indicado por um LED 1 azul) ►18|⑨.

O gateway tem somente um modo operacional principal. Depois que o gateway foi iniciado na operação normal, ele transmite dados entre a rede de malha e a nuvem OPTIME independentemente do fato de os indicadores LED estarem no modo operacional ou no modo debug ou de ter havido algum acesso à interface de configuração durante a fase de inicialização.

⑧ Tipos de operação de LED e indicação de status



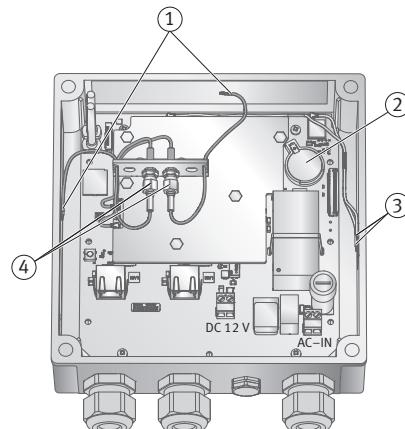
⑨ OPTIME Gateway 2 (2023) com tampa aberta



001A0C6A

1	LED 2	2	LED 1
3	Slot para cartão SIM	4	Botão de pressão [BTN]
5	LAN 2 (inativo)	6	LAN 1
7	12 V tensão contínua	8	Alimentação padrão (tensão de rede)
9	Fusível		

① 10 OPTIME Gateway 2 (2023) com tampa aberta



001A0C6D

1	Antenas LTE	2	Bateria de backup
3	Antena combinada (Bluetooth, WLAN)	4	Conexões SMA LTE

### 3.3.2.1 Modo operacional

Quando a indicação de LED se encontra no modo operacional, os LEDs sinalizam o status da conexão.

#### 3 Indicadores LED no modo operacional

LED 2	LED 1	Função
luz verde		Uma conexão entre o gateway OPTIME e a nuvem OPTIME foi estabelecida.
	luz verde	O gateway OPTIME está conectado à internet.
luz vermelha		sem conexão entre o gateway OPTIME e a nuvem OPTIME
	luz vermelha	sem conexão com a internet

### 3.3.2.2 Modo debug

Verifique a qualidade da conexão de internet, pressionando o botão de pressão durante a operação. Os indicadores LED sinalizam a qualidade da conexão.

#### 4 Indicadores LED no modo debug

LED 2	LED 1	Função
pisca em verde		conexão de internet boa
pisca em amarelo		conexão de internet ruim
pisca em vermelho		sem conexão de internet
	pisca em rosa	conexão de internet 4G
	pisca em azul	conexão de internet 3G
	pisca em amarelo	conexão de internet 2G

### 3.3.2.3 Indicação de status para a configuração do gateway

O acesso à interface de configuração somente é possível logo após ligar o gateway.

Quando você ligar o gateway, ambos os indicadores LED acendem em vermelho. Quando o LED 1 acender em azul (por 5 s), você poderá ativar o acesso à interface de configuração pressionando o botão de pressão no gateway ►42|7.2.

O gateway continua o processo de inicialização e muda para o modo operacional, independentemente do fato de você chamar ou não a interface de configuração.

Quando você iniciar o modo de configuração no gateway, os indicadores LED sinalizam o status do gateway que atua como um ponto de acesso WLAN.

#### 5 Indicadores LED para o modo de configuração

LED 2	LED 1	Função
	luz azul	Você pode iniciar o modo de configuração no gateway pressionando o botão de pressão.
	pisca em verde	O gateway disponibiliza um ponto de acesso WLAN.

### 3.3.3 OPTIME Ex Gateway

As versões ex do OPTIME Gateway são tecnicamente idênticas às versões padrão. Os componentes estão montados em compartimentos com teste de protótipo e são fornecidos com um certificado específico para o país ou região.



Observe que o código QR para provisionamento do gateway se encontra no interior do compartimento em versões ex.

### 3.4 Sensores

Os sensores OPTIME são atribuídos às máquinas e ativados via comunicação de campo próximo (NFC) através do OPTIME Mobile App. Os sensores OPTIME também são adequados para a área externa.

Para as medições, há três diferentes tipos de sensores OPTIME à disposição.

O sensor OPTIME 3 tem uma largura de banda de 2 Hz até 3 kHz e serve para as seguintes aplicações:

- Motores
- Geradores
- Ventiladores
- Rolamentos de bloco de descanso

Os sensores OPTIME 5 e OPTIME 5 Ex têm uma largura de banda de 2 Hz até 5 kHz e servem adicionalmente para o monitoramento das seguintes aplicações:

- Bombas
- Motores de engrenagem
- Engrenagens
- Compressores

Com o OPTIME 3, é possível monitorar a velocidade de rotação de máquinas de  $120 \text{ min}^{-1}$  até  $3000 \text{ min}^{-1}$ , e com o OPTIME 5 e OPTIME 5 Ex, até  $5000 \text{ min}^{-1}$ . Ao selecionar a combinação adequada de máquinas e sensores OPTIME, alguns fatores precisam ser observados.

### 6 Combinação de máquinas e sensores

Aplicativo <sup>1)</sup>	Outras características	Tipo de sensor <sup>2)</sup>	Quantidade	Local de montagem
Motor elétrico	< 0,5 m	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posição do rolamento no lado do acionamento do motor</li> <li>centralmente sobre o motor</li> <li>no meio ao pé do motor</li> </ul>
	> 0,5 m	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>lado do acionamento e lado não acionador do motor</li> <li>Pé do lado do acionamento e lado não acionador do motor</li> </ul>
Ventiladores	Saliência	OPTIME 3	1	Carcaça do rolamento de bloco de descanso
	entre o rolagem	OPTIME 3	2	Carcaça do rolamento de bloco de descanso
	diretamente acoplado	OPTIME 3	1	Lado de acionamento do motor
Compressor		OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posição do rolamento</li> </ul>
Rolamentos de bloco de descanso		OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posição do rolamento</li> </ul>
Bomba		OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posição do rolamento</li> </ul>
Motor de engrenagem	< 0,5 m	OPTIME 5	1	Engrenagem
	> 0,5 m	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor</li> <li>Engrenagem</li> </ul>
		OPTIME 5	1	
Extrusora		OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posição do rolamento</li> </ul>
Calandra		OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posição do rolamento</li> </ul>
Acionamento por corrente		OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posição do rolamento</li> </ul>
Serra		OPTIME 5	1	Rolamento do porta-lâmina
Eixo		OPTIME 3	1	Carcaça do rolamento
Engrenagem		OPTIME 5	2	Entrada e saída

1) Entre em contato com a Schaeffler, quando sua máquina não estiver listada.

2) Em áreas de risco de explosão, o OPTIME 5 Ex deve ser usado em todas as posições.

O modo de medição do sistema de monitoramento de condição OPTIME pode ser adaptado ao modo como a máquina de destino é operada ►38|6.4.9.

#### 3.4.1 Ponto de montagem na máquina

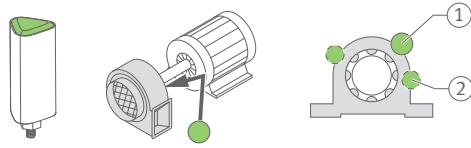
Idealmente, os sensores são montados próximos ao posicionamento do rolagem de uma máquina, se possível, em direção radial (na zona de carga). O local de montagem exato não é muito crítico pois o sensor também pode ser instalado adequadamente a uma certa distância da posição ideal. Se em um motor a área do rolagem não for acessível, o sensor pode ser fixado em um ponto plano adequado na carcaça do motor ou até na base de apoio do motor. Se possível, o sensor não deve ficar protegido em vários lados por peças metálicas a fim de proporcionar uma transmissão de sinal adequada.

No monitoramento de vibração, o ruído estrutural de máquinas é medido, por isso, recomenda-se uma conexão firme com as posições do rolagem. Portanto, peças de painéis das máquinas são locais de montagem inadequados.

Os exemplos auxiliam na instalação dos sensores na máquina.

**!** Observe que em áreas com risco de explosão, o OPTIME 5 Ex deve ser usado para todas as aplicações.

 11 Exemplos para pontos de montagem com o sensor OPTIME 3

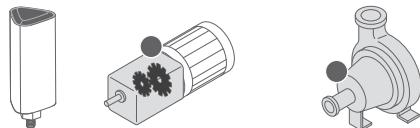


00192BEE

1 Ponto de montagem

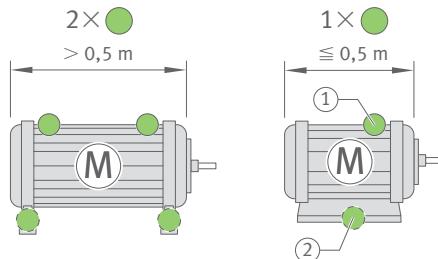
2 Ponto de montagem alternativo

 12 Exemplos para pontos de montagem com o sensor OPTIME 5



0017073D

 13 Exemplos para pontos de montagem em motores pequenos e grandes



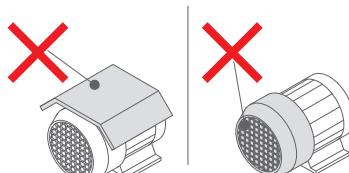
00192BFD

1 Ponto de montagem

2 Ponto de montagem alternativo

Em máquinas significativamente maiores que 0,5 m, recomenda-se o uso de no mínimo dois sensores para que possíveis danos possam ser perfeitamente detectados. O mesmo se aplica quando duas partes da máquina estão separadas por um acoplamento, pois, nesse caso, as vibrações não são suficientemente transmitidas através do acoplamento.

 14 Exemplos para pontos de montagem inadequados



00170744

Para aplicações como engrenagens ou bombas, recomendamos OPTIME 5 ou OPTIME 5 Ex.

### 3.4.2 Características técnicas dos sensores

Além das vibrações, ambos os sensores medem a tendência da temperatura como valor característico.

#### Valores característicos medidos dos sensores

Os seguintes valores característicos (KPI) foram determinados:

- $\text{RMS}_{\text{low}}$ 
  - Valor efetivo da aceleração < 750 Hz
- $\text{RMS}_{\text{high}}$ 
  - Valor efetivo da aceleração > 750 Hz
- $\text{Curtose}_{\text{low}}$ 
  - Curtose da aceleração < 750 Hz
- $\text{Curtose}_{\text{high}}$ 
  - Curtose da aceleração > 750 Hz
- $\text{ISO}_{\text{velocity}}$ 
  - Valor efetivo da aceleração 2 Hz até 1000 Hz
- DeMod
  - Valor efetivo da curva envelope, HP 750 Hz
- Temperatura

#### Vida útil da bateira dos sensores

A vida útil da bateria depende de diferentes parâmetros e condições operacionais:

- Temperatura ambiente como fator de influência primário
- Qualidade da conexão de rádio
- Número de conexões de rádio para sensores a jusante
- Frequência dos intervalos de medição
- Acionamento manual de medições individuais

O tempo de vida útil calculado dos sensores OPTIME, considerando os intervalos de medição predefinidos e uma temperatura ambiente de 20 °C, é de mais de 5 anos.

### 3.4.3 Sensores no modo de aprendizagem

O sistema precisa aprender qual é a condição normal da máquina, utilizando para isso os valores característicos de vibração e de temperatura registrados pelo sensor, antes que os valores-limites para notificações de alarme sejam definidos.

Durante a primeira fase do modo de aprendizagem, 90 amostras de dados KPI são coletadas de uma máquina em operação. Como o sistema coleta 6 amostras de dados KPI dentro de 24 h, a primeira fase dura no mínimo 15 d (dias). Após a primeira fase, as notificações de alarme são definidas provisoriamente. Durante a fase de aprendizagem, já foram selecionados limiares de alarme bem altos por questões de segurança.

Em seguida, o modo de aprendizagem é continuado por mais 15 d (dias) em uma segunda fase em que os limites de alarme são ajustados continuamente.

No modo de aprendizagem, o sistema utiliza alarmes absolutos. Um alarme absoluto é acionado quando o valor padrão ISO predefinido em um sensor (7,1 mm/s até 9,3 mm/s dependendo do tipo de máquina) ou quando a faixa de temperatura permitida predefinida (até 80 °C) são excedidos.

**Quando o modo dinâmico/altamente dinâmico está ativado, o sensor precisa de uma semana para determinar o limiar de ativação. Isso ocorre antes do aprendizado dos níveis de alarme.**



Observe que no modo [Dynamic]/[High dynamic], o monitoramento de vibração do dispositivo está desativado nesta primeira semana.

A utilização do modo [Dynamic]/[High dynamic] pode encurtar levemente a vida útil da bateria.



Após cada alteração técnica, manutenção ou reparo da máquina, é de extrema importância reiniciar o período de aprendizagem a partir do OPTIME Mobile App para que novos limites de alarme sejam aprendidos.

## 4 Escopo de entrega

O sistema de monitoramento de condição OPTIME está disponível em diferentes configurações.

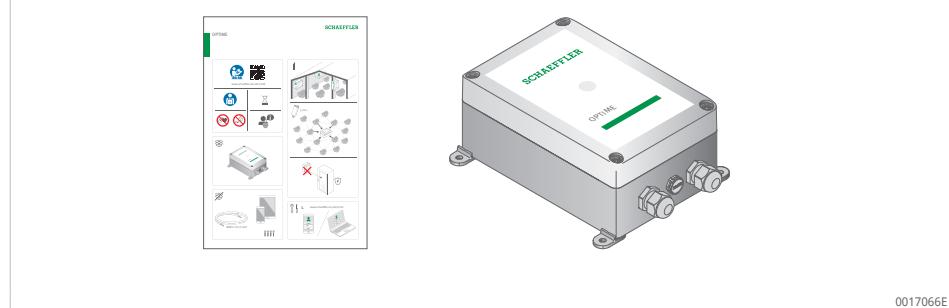
### 4.1 OPTIME Gateway

#### 4.1.1 OPTIME Gateway (2019)

Escopo de fornecimento OPTIME Gateway (2019):

- 1 OPTIME Gateway (2019)
- 1 stick LTE integrado (depende da região)
- 1 Guia Rápido OPTIME Gateway BA 68-02

① 15 Escopo de fornecimento OPTIME Gateway (2019)

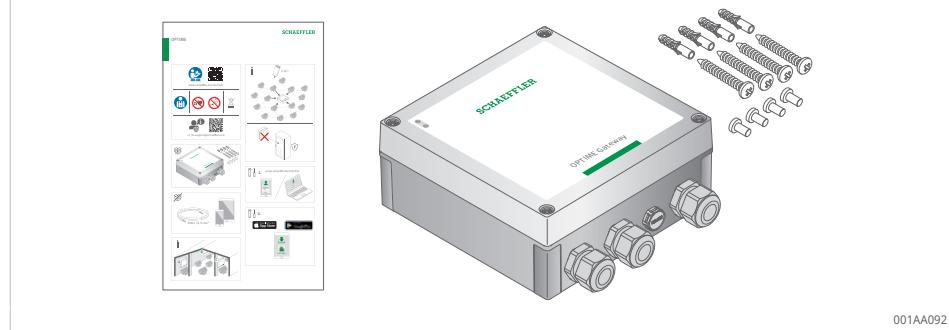


#### 4.1.2 OPTIME Gateway 2 (2023)

Escopo de fornecimento OPTIME Gateway 2 (2023):

- 1 OPTIME Gateway 2 (2023)
- 1 modem LTE global integrado
- 4 parafusos
- 4 buchas
- 4 bujões cegos
- 1 Guia Rápido OPTIME Gateway 2 BA 68-06

① 16 Escopo de fornecimento OPTIME Gateway 2 (2023)



### 4.1.3 Gateways OPTIME Ex

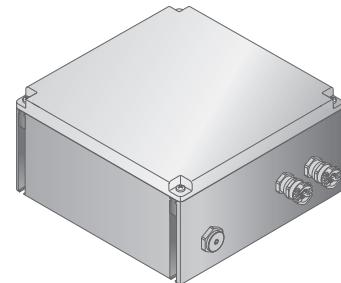
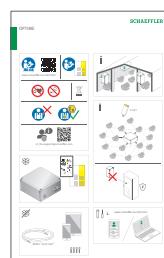
Escopo de fornecimento OPTIME Ex Gateway (2019):

- 1 OPTIME Ex Gateway (2019)
- 1 stick LTE integrado (depende da região)
- 1 Guia Rápido OPTIME Ex Gateway BA 68-07
- 1 Manual OPTIME Ex Gateway Compartimento com teste de protótipo

Escopo de fornecimento OPTIME Ex Gateway 2 (2023):

- 1 OPTIME Ex Gateway 2 (2023)
- 1 modem LTE global integrado
- 1 Guia Rápido OPTIME Ex Gateway 2 BA 68-08
- 1 Manual OPTIME Ex Gateway Compartimento com teste de protótipo

17 Escopo de entrega OPTIME Ex Gateway



001AA095

## 4.2 Kit de sensor

Escopo de entrega OPTIME 3:

- 10 sensores OPTIME 3 (capa verde)
- 10 placas de montagem M6
- 1 Guia Rápido Sensores OPTIME 3 BA 68-01

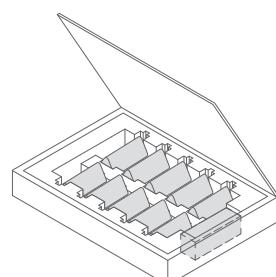
Escopo de entrega OPTIME 5:

- 10 Sensores OPTIME 5 (capa preta)
- 10 placas de montagem M6
- 1 Guia Rápido Sensores OPTIME 5 BA 68-01

Escopo de entrega OPTIME 5 Ex:

- 10 Sensores OPTIME 5 Ex (capa amarela)
- 10 placas de montagem M6
- 1 Guia Rápido Sensores OPTIME 5 Ex BA 68-04

18 Escopo de fornecimento do kit de sensores



00170714

Uma declaração de conformidade UE acompanha o respectivo escopo de fornecimento.

O seguinte link para este Manual de Operação BA 68 está anexado aos guias rápidos fornecidos, no qual a versão atual sempre está disponível:  
<https://www.schaeffler.de/std/1F40>

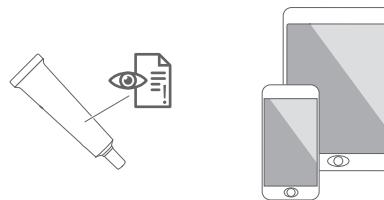
4

### 4.3 Acessórios necessários

Para um sistema pronto para ser operado, são necessários, além do gateway e dos sensores, os seguintes dispositivos e acessórios:

- Telefone móvel ou tablet (com tecnologias LTE e NFC) com OPTIME Mobile App instalado
- Cabo de conexão para a alimentação de energia do gateway
  - Diâmetro do fio máx. 1,5 mm
  - Ponteiras de fio em cabos trançados
  - Diâmetro externo do cabo de energia entre 7 mm e 13 mm
- eventualmente material de montagem para o gateway
- conforme o tipo de montagem, um adesivo adequado para fixação das placas de montagem para os sensores

19 Acessórios necessários para os sensores



00170718

Como adesivo para a fixação das placas de montagem para os sensores, pode ser usado LOCTITE AA 330 com ativador, LOCTITE SF 7388 ou um produto com características similares.

- Observe as instruções e a folha de dados de segurança do adesivo.
- Siga as instruções, sobretudo em relação à preparação do substrato, às temperaturas de aplicação permitidas e aos tempos de cura.

### 4.4 Danos de transporte

1. Verificar o produto imediatamente após a entrega quanto a danos de transporte.
2. Se houver algum dano de transporte, informar imediatamente o fornecedor.

### 4.5 Defeitos

1. Verificar o produto imediatamente após a entrega quanto a quaisquer defeitos visíveis.
2. Comunicar imediatamente quaisquer defeitos à pessoa que coloca o produto no mercado.
3. Não coloque produtos danificados em operação.

## 5 Transporte e armazenamento

As embalagens do sensor e do gateway não oferecem proteção contra danos durante o transporte.

O tempo de armazenamento dos sensores a bateria é de 10 anos. Armazene os sensores a uma temperatura de +0 °C até +30 °C para proteger as baterias.

Os sensores contêm baterias de cloreto de tionila de lítio não substituíveis que não representam um risco se permanecerem no compartimento do sensor.

### ATENÇÃO



#### O manuseio inadequado pode levar a lesões graves e à morte

Em caso de manuseio inadequado dos sensores, há risco de vazamentos ou de uma descarga de eletrólito vaporizado, o que pode causar um incêndio ou uma explosão.

- Evite temperaturas acima de +100 °C!
- Nunca abra o compartimento do sensor!
- Evite danos aos sensores!
- Mantenha os sensores na embalagem original até serem usados!

Os sensores são classificados como carga perigosa no transporte por contêm baterias de cloreto de tionila de lítio não substituíveis.

### ATENÇÃO



#### Risco de incêndio por transporte inadequado

Se o transporte não for realizado de acordo com as normas legais, há risco de incêndio.

- Sensores com defeito não devem ser enviados por transporte aéreo!

### AVISO



#### Tremores fortes por manuseio inadequado

Dano ou destruição de peças eletrônicas e plásticas no gateway e sensores

- Evite quedas!
- Evite impactos fortes!

## 6 Colocação em funcionamento

### 6.1 Registro no dashboard OPTIME

Para a configuração do gateway OPTIME e dos sensores OPTIME, é necessário um registro na nuvem OPTIME para que os sensores OPTIME e os gateways OPTIME sejam atribuídos automaticamente à sua empresa. Você pode configurar os componentes de seu sistema, isto é, o gateway OPTIME e os sensores OPTIME, para a estrutura de seu sistema. Isso pode ser feito, após a conclusão do registro, tanto no dashboard OPTIME como no OPTIME Mobile App.

### 6.2 Instalando o app móvel OPTIME

Antes de iniciar a montagem dos componentes do sistema de monitoramento de condição OPTIME, o OPTIME Mobile App precisa estar instalado em seu telefone móvel ou tablet. O OPTIME Mobile App pode ser baixado gratuitamente no App Store (iOS) e no Google Play. Para se registrar no OPTIME Mobile App, você precisará dos dados de acesso ►56|8.1.

### 6.3 OPTIME Gateway

Na primeira instalação, o gateway OPTIME é o núcleo da rede de malha. O gateway OPTIME é o primeiro a ser instalado na estrutura de sistema do cliente, inclusive, antes dos sensores OPTIME. Em seguida, é realizada a montagem no local desejado e a instalação elétrica.

#### 6.3.1 Cartão SIM no OPTIME Gateway

Normalmente, o cartão SIM já vem instalado de fábrica no gateway OPTIME.

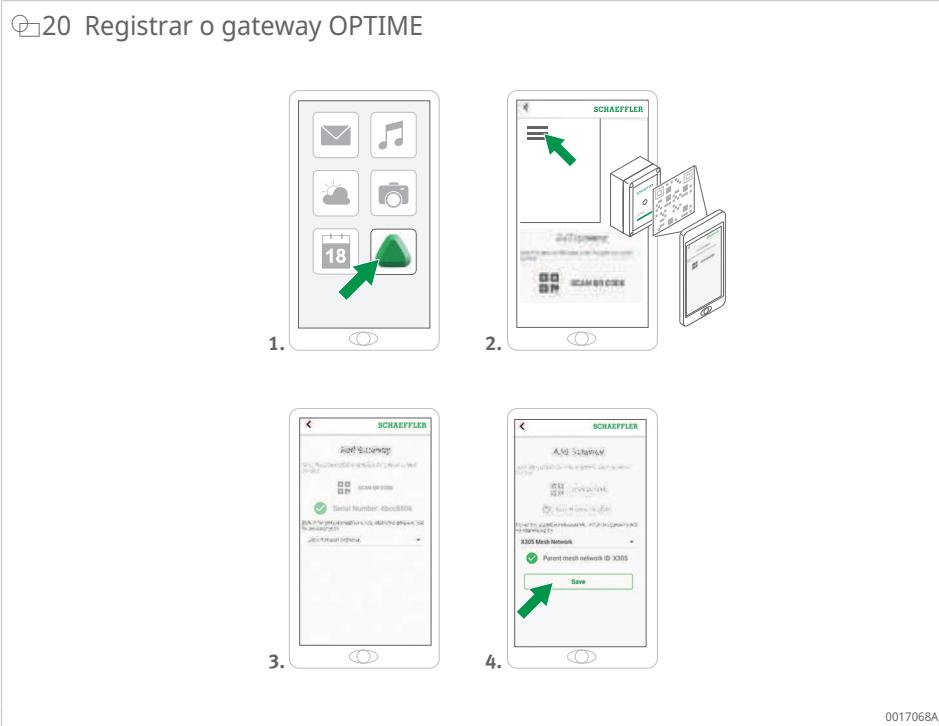
No OPTIME Gateway (2019), o cartão SIM é inserido no stick LTE. No OPTIME Gateway 2, o slot para o cartão SIM fica localizado na placa de circuito ►18|⑨.

Quando um novo cartão SIM é inserido, pode ser necessário alterar o Access Point Name (APN). No OPTIME Gateway (2019), é necessário acessar a interface do usuário do stick LTE ►40|7.1. Para o OPTIME Gateway 2, o APN também é definido ►50|7.2.2.4.

#### 6.3.2 Adicionando OPTIME Gateway

Para adicionar o gateway OPTIME à estrutura de sistema do cliente, você será guiado passo a passo pelo OPTIME Mobile App

1. Abra o OPTIME Mobile App.
2. Toque o botão [Login].
3. Insira seus dados de acesso.
4. No menu, toque o botão [Provision gateway].



- Siga as instruções no OPTIME Mobile App para escanear o código QR do gateway OPTIME.  
O código QR está localizado na lateral do dispositivo, na etiqueta de dados do produto com o logotipo da Schaeffler ou da Treon.

**!** Nas versões ex do gateway OPTIME, o código QR está localizado no interior do compartimento.

### 6.3.3 Local de montagem do gateway OPTIME

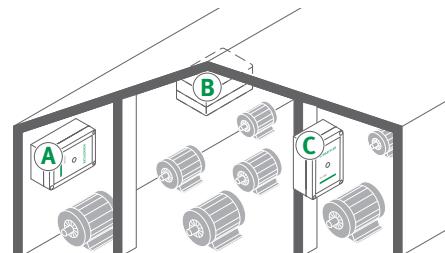
O OPTIME Gateway deve ficar em um ponto central de todo o sistema.

Observe as seguintes informações para o local de montagem:

- O OPTIME Gateway deve ser montado centralmente na área dos sensores OPTIME instalados. O ideal é que exista uma linha de visada para 5 até 6 sensores OPTIME. Esses sensores OPTIME atuam, na maioria dos casos, como repetidores para os demais sensores OPTIME.
- O OPTIME Gateway deve ser montado numa estrutura firme, por exemplo, na parede ou no teto.
- A melhor cobertura na rede de malha obtém-se quando o OPTIME Gateway é montado acima de vários sensores OPTIME instalados de forma distribuída em uma área.
- Se possível, não monte o OPTIME Gateway no final de uma sequência de vários sensores OPTIME a fim de evitar a redução da vida útil da bateria do último sensor OPTIME.

- Concreto armado ou objetos metálicos maiores podem sombrear a radiação nessa área consideravelmente. O OPTIME Gateway não deve ser instalado em um armário de distribuição de metal. Escolha um local de montagem no qual uma transmissão de dados seja garantida.
- Quando uma conexão de telefone móvel for usada para a transmissão, recomenda-se que a recepção de LTE seja testada previamente com um telefone móvel.
- O OPTIME Gateway somente pode ser aberto em um ambiente com um grau de sujeira de 1 ou 2.

②21 Local de montagem do gateway OPTIME



00170676

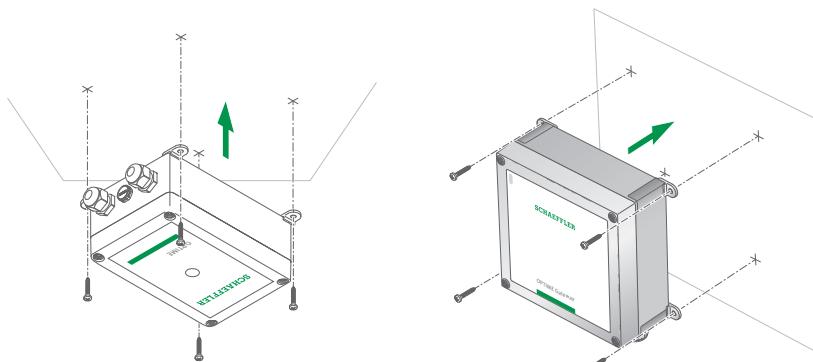
6

### 6.3.4 Montagem mecânica do gateway OPTIME

O material de fixação adequado deve ser escolhido de acordo com as características do substrato (o escopo de fornecimento do OPTIME Gateway 2 já vem com parafusos e buchas para montagem em concreto). A montagem do gateway OPTIME é realizada sobre as abas de montagem pré-montadas. Após a fixação no local de montagem escolhido, a conexão elétrica é realizada por um eletricista.

- Fixar o OPTIME Gateway no local de montagem.

②22 Fixar o gateway OPTIME



001AE560

### 6.3.5 Conexão elétrica do gateway OPTIME

Para a conexão elétrica, o cliente deverá disponibilizar um cabo de conexão suficientemente comprido com as especificações corretas.

#### **⚠ ATENÇÃO**



#### Risco de morte por choque elétrico

O não cumprimento das especificações de segurança pode levar a choque elétrico com risco de morte.

- Permita que somente um eletricista faça os trabalhos de conexão elétrica.

**⚠ ATENÇÃO****Risco de morte por choque elétrico**

Um cabo de conexão defeituoso pode causar choque elétrico com risco de morte!

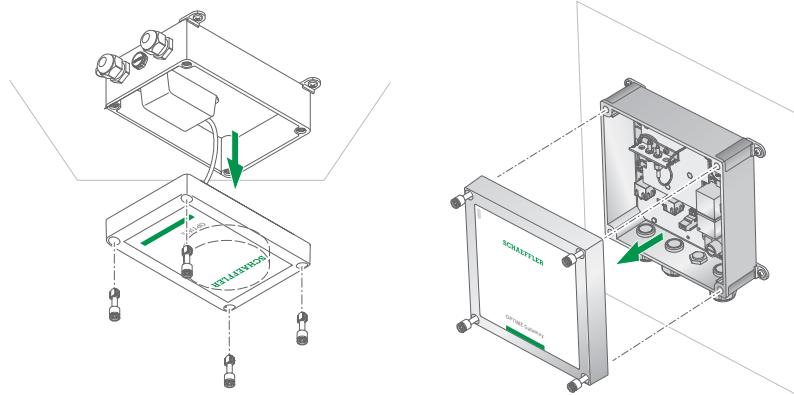
- ▶ Permita que o eletricista faça a substituição imediata do cabo de conexão defeituoso!

**⚠ ATENÇÃO****Risco de morte por choque elétrico**

A conexão do dispositivo com um plugue Schuko não é permitida e pode levar a choque elétrico com risco de morte!

- ▶ Conecte o dispositivo à tensão da rede elétrica somente por meio de uma conexão fixa!
- ▶ Providencie uma instalação adequada e de fácil acesso para desconectar todos os cabos de alimentação de tensão da rede elétrica do dispositivo!!

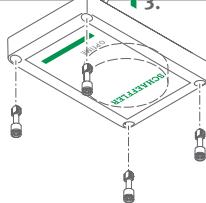
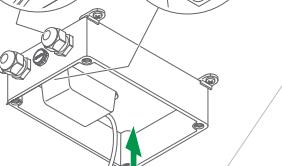
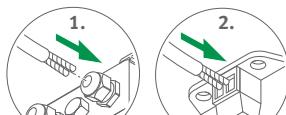
6

**23 Abrir a tampa**

001AE570

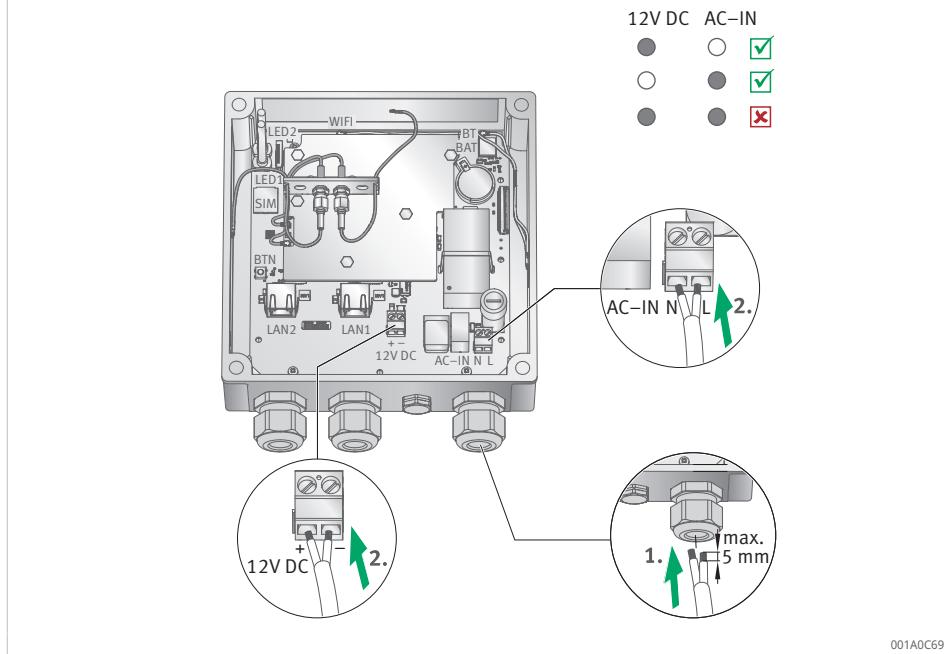
**24 Conectar o OPTIME Gateway (2019) à rede elétrica**

AC 100 V – 240 V,  
50 Hz – 60 Hz



001B3FC6

25 Conectar o OPTIME Gateway 2 (2023) à rede elétrica



001A0C69

**!** Somente OPTIME Gateway 2 (2023): A entrada da rede elétrica (AC-IN) e a entrada alternativa DC 12 V não devem ser usadas ao mesmo tempo. L (linha) e N (neutro) para AC-IN devem ser conectados conforme marcado na placa de circuito ►18 | 9 (8). Não utilize um cabo com uma seção transversal maior que 1,5 mm<sup>2</sup> ou 16 AWG e com um diâmetro entre 7 mm e 13 mm. Isole o cabo em no máximo 5 mm. Se for usado um cabo flexível, ponteiras de fio deverão ser empregadas.

**!** Somente OPTIME Gateway 2 (2023): Conexão de rede LAN1 está desativada por padrão. LAN1 pode ser ativado pela interface de configuração do gateway OPTIME.

A conexão LAN2 não pode ser usada atualmente.

**!** Os parafusos do terminal de conexão (AC-IN e DC 12 V) requerem um torque de aperto de 0,5 Nm. Os parafusos da tampa do compartimento são apertados com 1,2 Nm. O torque de aperto do conector de cabo é de 3 Nm.

Quando a conexão de telefone móvel do gateway OPTIME é usada (configuração padrão), o OPTIME Gateway se conecta automaticamente com a nuvem OPTIME. Observe que o estabelecimento da conexão pode levar alguns minutos.

Caso o OPTIME Gateway deva ser conectado via ethernet, a comunicação com o OPTIME Gateway poderá ser estabelecida opcionalmente com um cabo de rede e o respectivo soquete no roteador. Para essa conexão de comunicação, a configuração do gateway OPTIME deverá ser alterada ►40 | 7.

Quando o LED no OPTIME Gateway (2019) acender em verde, significa que a conexão com a internet foi estabelecida com sucesso. O OPTIME Gateway é exibido na área do cliente dentro da nuvem OPTIME.

O OPTIME Gateway 2 oferece 2 LEDs para a confirmação de conectividade. Aqui, ambos os LEDs devem estar verdes para confirmar a conexão com a nuvem OPTIME.

Caso a conexão de telefone móvel não deva ser usada através do cartão SIM, há outras opções disponíveis:

- cartão SIM disponibilizado pelo cliente
- conexão via WLAN
- conexão via cabo de rede

**!** OPTIME Gateway 2 (2023): Após concluir o comissionamento, coloque os bujões fornecidos para impedir o acesso aos parafusos da tampa.

6

## 6.4 SensorOPTIME

### **⚠ ATENÇÃO**



#### Risco de incêndio e de explosão por dano mecânico

- Retire o sensor OPTIME de serviço imediatamente!
- Descarte o sensor OPTIME de acordo com as especificações ►77|13!

Observe as seguintes informações sobre o local de montagem:

- Não cubra os sensoresOPTIME para não obstruir a transmissão de dados.
- Ao escolher o local de montagem, observe para que não ocorram vibrações em excesso, por exemplo, vibração natural de tampas de carcaça de paredes finas ou aletas de resfriamento.

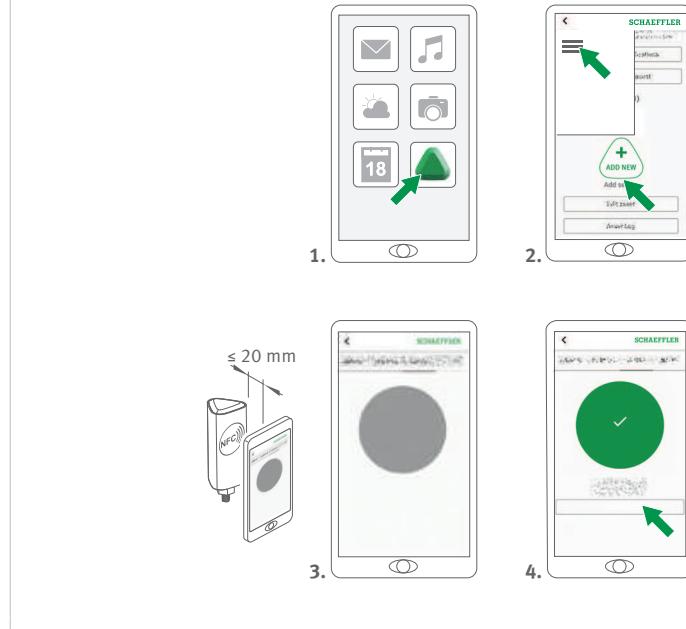
### 6.4.1 Ativando o sensorOPTIME

Para ativar o sensor OPTIME, você vai precisar de um telefone móvel habilitado para NFC ou um tablet. O OPTIME Mobile App deve estar instalado em seu telefone móvel ou tablet.

Ative o sensor OPTIME antes da montagem para descartar antecipadamente um possível defeito.

1. Abra o OPTIME Mobile App.
2. Toque o botão [Login].
3. Insira seus dados de acesso.
4. Acesse pelo símbolo [Menu] e toque o botão [Provision sensors].
5. Siga as instruções no OPTIME Mobile App para ativar o sensor OPTIME via NFC.  
O receptor NFC está localizado na parte traseira do dispositivo, abaixo do logotipo NFC.

## 26 Ativando o sensorOPTIME



001907AE



A ativação ocorre em duas etapas. Na primeira etapa, o sensor OPTIME é ativado. Na segunda etapa, os parâmetros de rede são transmitidos. Para concluir a confirmação, o usuário é solicitado a salvar as definições. Dependendo do dispositivo móvel, cada contato NFC é confirmado, p. ex., por vibração.

Maiores informações sobre a preparação do sensor, você encontra no dashboard ➤66 | 8.6.

### ⚠ ATENÇÃO



#### Risco de incêndio e de explosão por manuseio inadequado

Em caso de manuseio inadequado dos sensores OPTIME, há risco de vazamentos ou de uma descarga de eletrólito vaporizado que podem causar um incêndio ou uma explosão com graves lesões!

- Desative o sensor OPTIME antes de encaminhá-lo para descarte de acordo com as especificações!
- Mantenha os sensores OPTIME desativados durante o transporte e o armazenamento!
- Não envie os sensores OPTIME com defeito pelo transporte aéreo!

### 6.4.2 Desativando o ponto de medição OPTIME

1. No OPTIME Mobile App, navegue até o ponto de medição em questão: Role para baixo até o nível do sensor e selecione [Installation].
2. Toque o botão [Deactivate measuring point].
3. Siga as instruções no OPTIME Mobile App para desativar o sensor OPTIME via NFC.
  - Dependendo do dispositivo móvel, cada contato NFC é confirmado, p. ex., por vibração.
  - » O sensor OPTIME está desativado.

### 6.4.3 Reprovisionando o sensor OPTIME (reprovisioning)

Caso um sensor OPTIME deva ser reprovisionado para outro ponto de medição, o sensor OPTIME precisa ser primeiramente desativado, conforme descrito acima. Depois, o sensor OPTIME poderá ser atribuído a um novo ponto de medição.

#### 6.4.4 Substituindo o sensor OPTIME

Em caso de bateria vazia ou de defeito, o sensor OPTIME deve ser substituído. Proceda da seguinte forma:

1. No OPTIME Mobile App, navegue até o gerenciamento de sensores da máquina afetada e selecione o sensor OPTIME.
2. Toque o botão [Installation]. Esse botão está localizado na parte inferior da página do sensor.
3. Toque o botão [Replace sensor].
4. Siga as instruções no OPTIME Mobile App para ativar o novo sensor OPTIME via NFC.
  - › Dependendo do dispositivo móvel, cada contato NFC é quitado, p. ex., por vibração.
  - » O sensor OPTIME para este ponto de medição está substituído. A tendência é prosseguida com o novo sensor OPTIME.

#### 6.4.5 Local de montagem dos sensores OPTIME

##### **AVISO**



##### Risco de danos por manuseio inadequado

- › Para garantir um ótimo monitoramento de condição, consulte um especialista em vibrações para esta etapa!

Durante a montagem do sensor OPTIME em uma máquina monitorada, é importante observar a posição do sensor OPTIME e o contato entre o sensor OPTIME e a máquina.

#### 6.4.6 Áreas de contato para sensores OPTIME na máquina

##### **AVISO**



##### Risco de danos por manuseio inadequado

Aparafusar o sensor OPTIME em uma superfície muito curvada pode causar a torção do parafuso roscado, danificando permanentemente o sensor OPTIME!

- › Certifique-se que a superfície de montagem é plana.

O sensor OPTIME é montado na base com um parafuso roscado M6. Para garantir uma ótima qualidade de medição, a superfície de contato na máquina deve ser totalmente plana e lisa. Além disso, a superfície de contato na máquina deve apresentar uma área maior que a base do sensor OPTIME. Recomenda-se que os sensores OPTIME sejam montados diretamente na caraça da máquina por meio de um furo roscado M6 existente. Adaptadores para outros tamanhos de rosca estão disponíveis como acessórios.

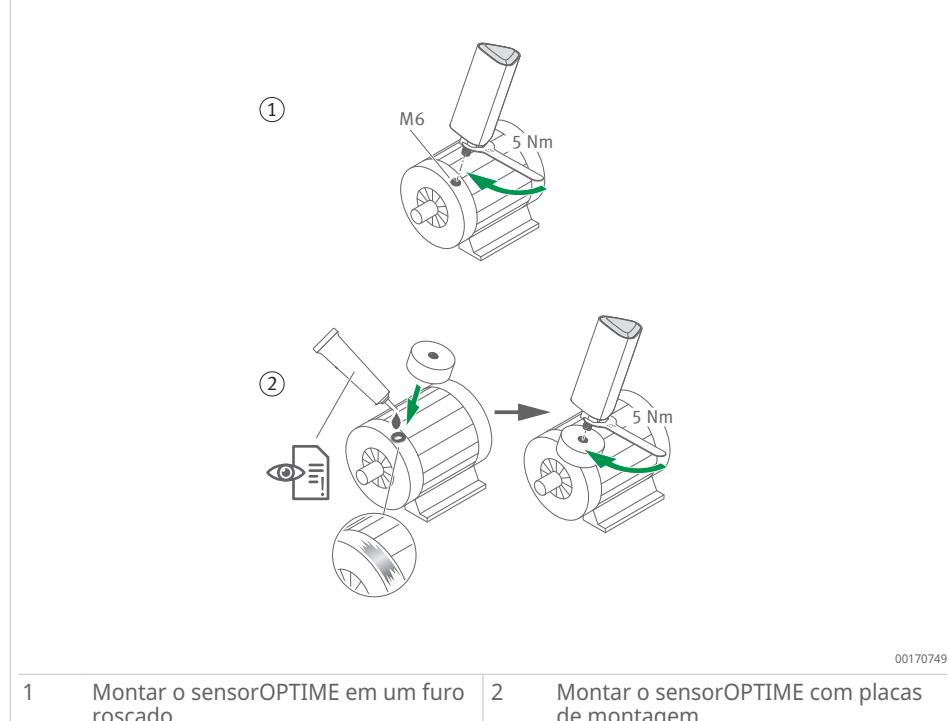
Se não houver um furo roscado adequado na máquina, um furo roscado pode ser feito para que o sensor OPTIME seja diretamente aparafusado. Para superfícies de máquina levemente curvadas ou irregulares, recomenda-se usar um adesivo adequado com propriedades de preenchimento de lacunas para assegurar uma montagem firme. Se possível, a superfície também pode ser nivelaada com uma ferramenta adequada.

O escopo de fornecimento dos sensores OPTIME contém placas de montagem que podem ser coladas quando não houver rosca de aparafusamento na máquina.

Além disso, observe o seguinte:

- O sensor OPTIME deve ser fixado verticalmente em relação à superfície de montagem.
- A superfície de montagem não deve ser muito curvada ou irregular.
- A superfície deve estar limpa.
- O sensor OPTIME pode ser operado a temperaturas ambiente de  $-40^{\circ}\text{C}$  até  $+85^{\circ}\text{C}$ .

#### 27 Versões de montagem



1 Montar o sensorOPTIME em um furo roscado	2 Montar o sensorOPTIME com placas de montagem
--	--

**!** Outra opção de montagem: com adaptador M6 em M8 (acessório).

#### 6.4.7 Montando o sensorOPTIME em um furo roscado

##### AVISO



##### Risco de danos por manuseio inadequado

Um torque de aperto muito baixo pode causar um acoplamento muito fraco do sensor OPTIME à máquina, e um torque de aperto muito alto pode danificar o sensor OPTIME e o parafuso roscado!

- Sempre observe o torque de aperto!

A montagem em um furo roscado existente na máquina requer uma superfície plana e um furo roscado M6:

1. Limpe a superfície da máquina.
2. Aparafuse o parafuso roscado no furo roscado M6.
3. Aperte o parafuso roscado com no máx. 5 Nm.

#### 6.4.8 Montando o sensorOPTIME com placa de montagem

Com a placa de montagem, o sensor OPTIME pode ser fixado na máquina sem um furo roscado existente. Você vai precisar de uma placa de montagem, adesivo adequado e uma superfície com um diâmetro de 32 mm.

**⚠ CUIDADO****Risco de lesão por adesivo!**

Risco de lesão por manuseio inadequado do adesivo! O contato direto do adesivo com a pele pode causar lesões!

- ▶ Use luvas adequadas!
- ▶ Observe as instruções do adesivo e a folha de dados de segurança!

**⚠ CUIDADO****Risco de dano por uso incorreto**

Há risco de dano se o adesivo for usado incorretamente! A fixação do sensor não pode mais ser revertida sem destruí-lo após a instalação!

- ▶ Escolha um adesivo adequado!
- ▶ Observe as instruções do adesivo!

1. Limpe a superfície da máquina.

2. Cole a placa de montagem na máquina.

**AVISO****Adesivo usado incorretamente**

O uso inadequado do adesivo pode causar danos!

- ▶ Observe os tempos de cura indicados nas instruções do adesivo!

3. Insira o parafuso rosado no furo rosado da placa de montagem.

4. Aperte o parafuso rosado com no máx. 5 Nm.

**⚠ CUIDADO****Risco de dano por torque de aperto incorreto**

Um torque de aperto muito baixo pode causar um acoplamento muito fraco do sensor OPTIME à máquina, e um torque de aperto muito alto pode danificar o sensor e o parafuso rosado!

- ▶ Sempre observe o torque de aperto!
- ▶ Para o aperto do sensor com no máx. 5 Nm, use sempre uma chave de boca na base do sensor em vez de no compartimento!

#### 6.4.9 Configurando o sensorOPTIME

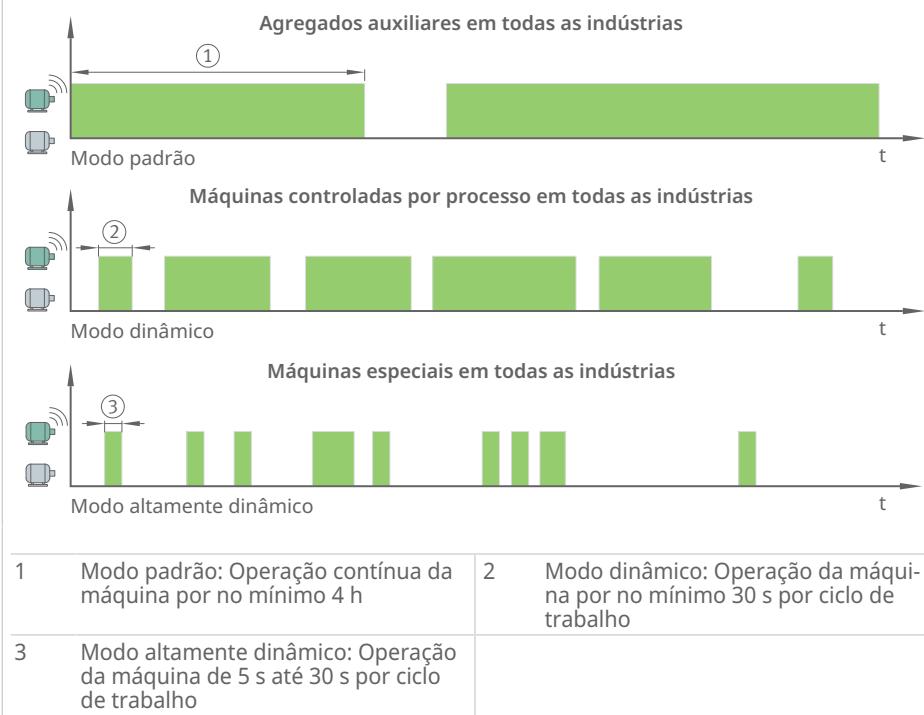
O sensor OPTIME recebe os parâmetros de rede automaticamente por meio do OPTIME Mobile App. Ao configurar, você só precisa indicar o tipo de máquina (p. ex., motor, bomba, ventilador). Todos os demais dados sobre a máquina (p. ex., velocidade de rotação, desempenho, tipo de rolamento) são opcionais e aprimoram sobretudo o resultado da análise.

A configuração desses dados também pode ser realizada posteriormente pelo OPTIME Mobile App ou na nuvem OPTIME.

Os sensores OPTIME podem ser operados em diferentes modos, o que permite que sejam adaptados à máquina em que serão aplicados.

- No [Standard], os sensores OPTIME medem em um intervalo de tempo fixo de 4 h. Esse modo deve ser usado quando a máquina operar por no mín. 4 h sem interrupções. Neste modo, a vida útil da bateria dura por mais tempo.
- [Dynamic] permite o monitoramento de máquinas que somente são ativadas esporadicamente e permanecem ligadas por, no mín., 30 s. Esse modo pode ser usado para máquinas que estão ativas por, no mín., 7 h por semana no total.
- Se a máquina permanecer ativa ou em operação por um período muito curto de no mínimo 5 s até 30 s, recomenda-se o modo [High dynamic]. Nesse caso, o tempo mínimo de operação também é 7 h por semana.

### 28 Modos de medição



### 7 Modos

Modo	Condições de operação	Aplicações típicas
[Standard]	Operação contínua (por no mín. 4 h)	Máquinas de processamento (bombas, ventiladores, engrenagem)
[Dynamic]	operação esporádica (mín. 30 s)	Máquinas controladas por processo (ventiladores, bombas)
[High dynamic]	somente operação de curto tempo (de 5 s até 30 s)	Guindastes, sistemas de transporte

A utilização do modo [Dynamic] e do modo [High dynamic] aciona um [Learning mode] para determinar o limite de ativação correto para uma máquina em operação. Para determinar esse limite, a máquina precisa estar em operação durante a fase de aprendizagem de uma semana por no mín. 7 h e, preferencialmente, no mínimo 3 dias diferentes. Durante a fase de aprendizagem para o modo [Dynamic] ou o modo [High dynamic], o monitoramento de vibração está suspenso.

Em todos os modos, são enviadas no máx. 6 medições de valor característico e um sinal de tempo por dia a fim de otimizar a vida útil da bateria. Se as condições operacionais citadas acima não puderem ser aplicadas a uma determinada máquina, a recomendação é optar por soluções com fio da Schaeffler como ProLink.

## 7 Configuração do gateway OPTIME

Para a comunicação entre o gatewayOPTIME e a nuvemOPTIME, há várias interfaces disponíveis.

Normalmente, não é necessário realizar quaisquer alterações nas configurações padrão do gateway OPTIME. Em determinadas instalações, pode ocorrer que algumas configurações padrão tenham que ser adaptadas ou alteradas. Essas definições devem ser realizadas exclusivamente por pessoal qualificado.

Entre outras, as seguintes definições podem ser alteradas:

- WLAN
- Ethernet

7

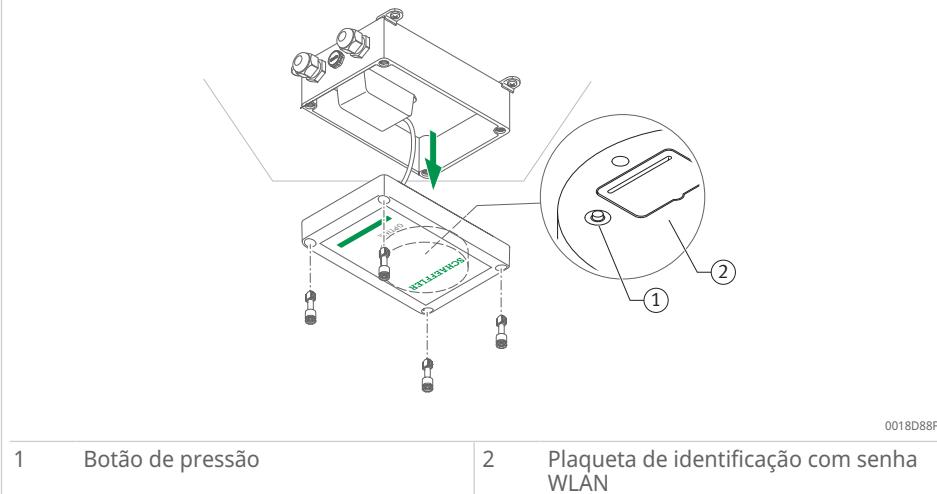
### 7.1 OPTIME Gateway (2019)



A conexão de telefone móvel é estabelecida no OPTIME Gateway (2019) através do stick LTE integrado. Por essa razão, as respectivas configurações SIM somente podem ser acessadas pela interface do usuário do stick LTE. Os sticks LTE usados diferem de acordo com o país ou região. Nossa equipe de suporte pode ajudá-lo com as configurações.

Para acessar a interface do usuário do configurador do OPTIME Gateway por meio de um browser, siga as seguintes etapas:

29 Botão no OPTIME Gateway

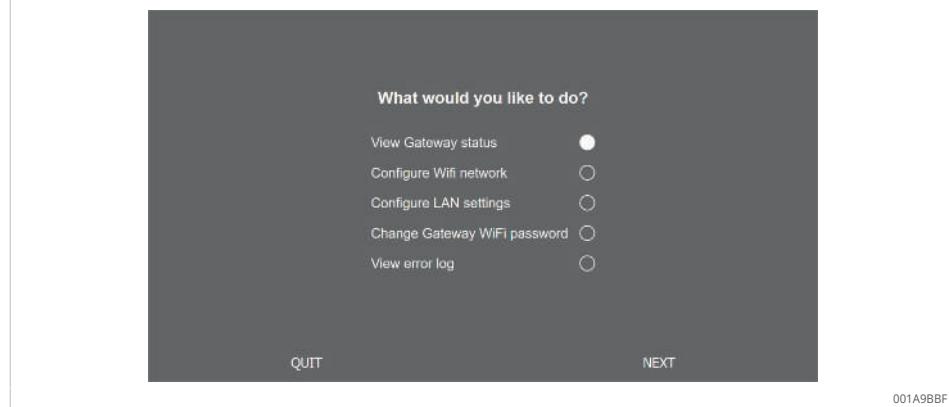


1. Pressione o botão de pressão no OPTIME Gateway até o status LED piscar em azul.
  - » O OPTIME Gateway se encontra no modo [Configuração].
  - » O OPTIME Gateway torna-se um ponto de acesso WLAN. O nome do ponto de acesso WLAN é "Número de série OPTIME", sendo que "Número de série" é o número de série OPTIME Gateway. Você encontra o número de série na etiqueta na parte lateral do OPTIME Gateway.
2. Estabeleça a conexão WLAN entre o seu computador ou dispositivo móvel e o ponto de acesso WLAN. A senha WLAN está na placa de identificação.
3. Abrir o browser e inserir o endereço IP 192.168.0.1. Se necessário, determine os valores TCP/IP do OPTIME Gateway se o endereço IP predefinido não funcionar. Isso pode ocorrer quando o dispositivo já estava conectado a outra rede.
  - » O menu de seleção é aberto e exibe as opções de configuração.

### 7.1.1 Definições

Os itens de menu [View Gateway status] e [View error log] não são relevantes para a operação normal do OPTIME Gateway. As informações contidas ali podem ser usadas por pessoal qualificado quando o OPTIME Gateway não funcionar adequadamente.

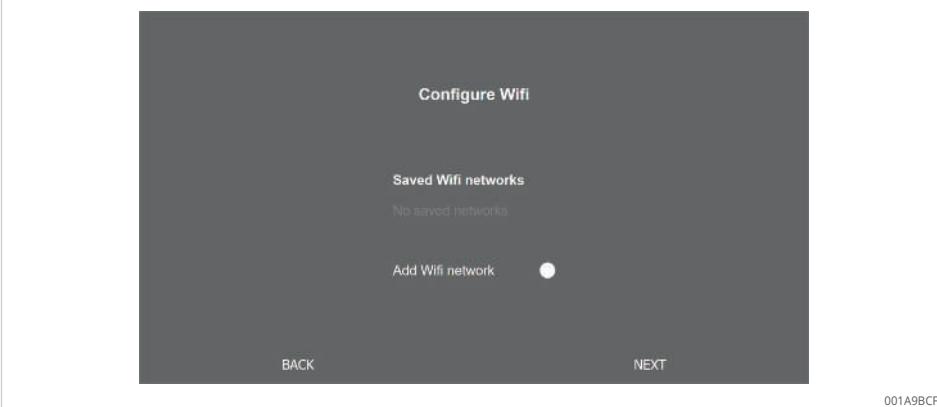
30 Menu de seleção para configuração do OPTIME Gateway



#### 7.1.1.1 Configurando WLAN

Sob o item de menu [Configure WiFi network], as definições WLAN podem ser adaptadas ao OPTIME Gateway. Uma rede conhecida pode ser selecionada ou uma nova rede, adicionada. Se necessário, a senha para o WLAN pode ser alterada sob outro item de menu [Change Gateway WiFi password].

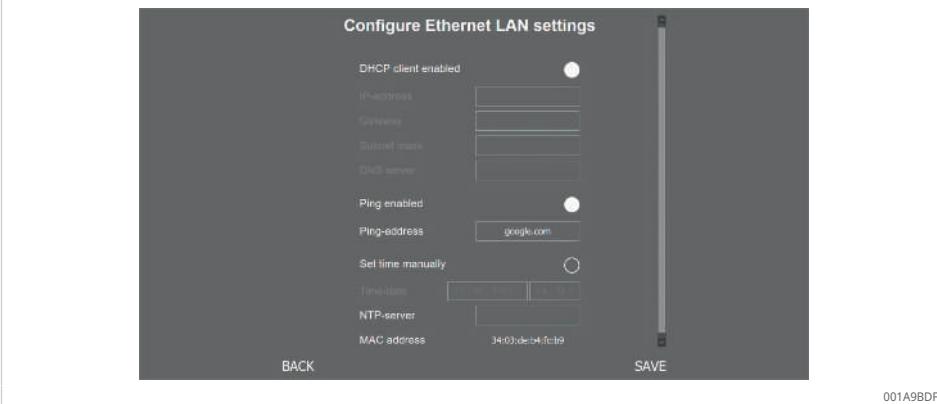
31 Definições para a operação em rede WLAN



### 7.1.1.2 Configurando ethernet

Se o OPTIME Gateway tiver que ser conectado a uma rede local por meio da tomada RJ45 existente no dispositivo, as definições necessárias podem ser realizadas sob o item de menu [Configure LAN settings].

32 Definições para a operação em ethernet



## 7.2 OPTIME Gateway 2 (2023)

Normalmente não é necessário alterar as definições padrão do OPTIME Gateway 2. Em determinadas instalações, pode ocorrer que algumas definições padrão precisem ser adaptadas ou alteradas. Somente pessoal qualificado pode alterar essas definições.

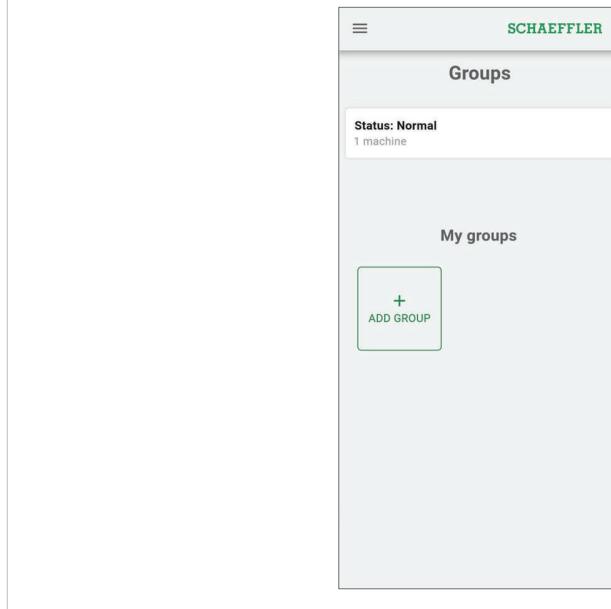
O OPTIME Gateway 2 só pode ser definido para o modo de configuração diretamente após ser ligado. Quando o OPTIME Gateway 2 estiver em operação, você terá que reiniciar o OPTIME Gateway 2.

Você pode se conectar pelo browser de um dispositivo móvel, p. ex., telefone móvel, tablet ou computador WLAN (Wi-Fi) com o OPTIME Gateway 2 para realizar as alterações.

### 7.2.1 Acesso à página de configuração

Antes de iniciar, você precisa da senha Wi-Fi.

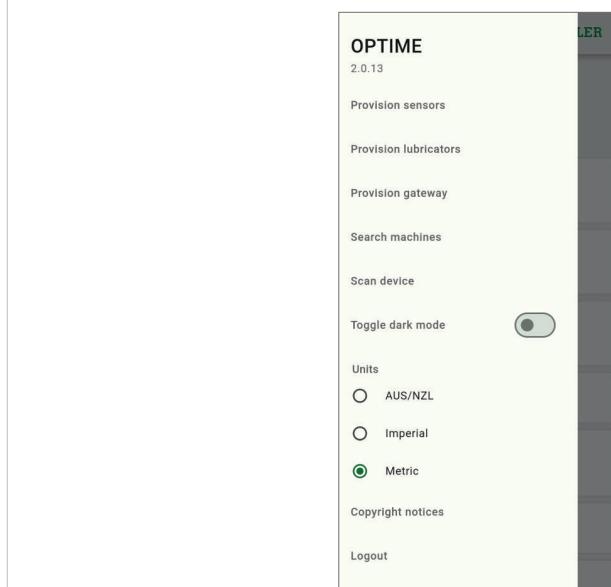
1. Inicie e registre o OPTIME Mobile App no dispositivo móvel para receber a senha Wi-Fi.
2. Na página inicial, selecione o símbolo [Menu] no canto superior esquerdo.

 33 Página inicial

7

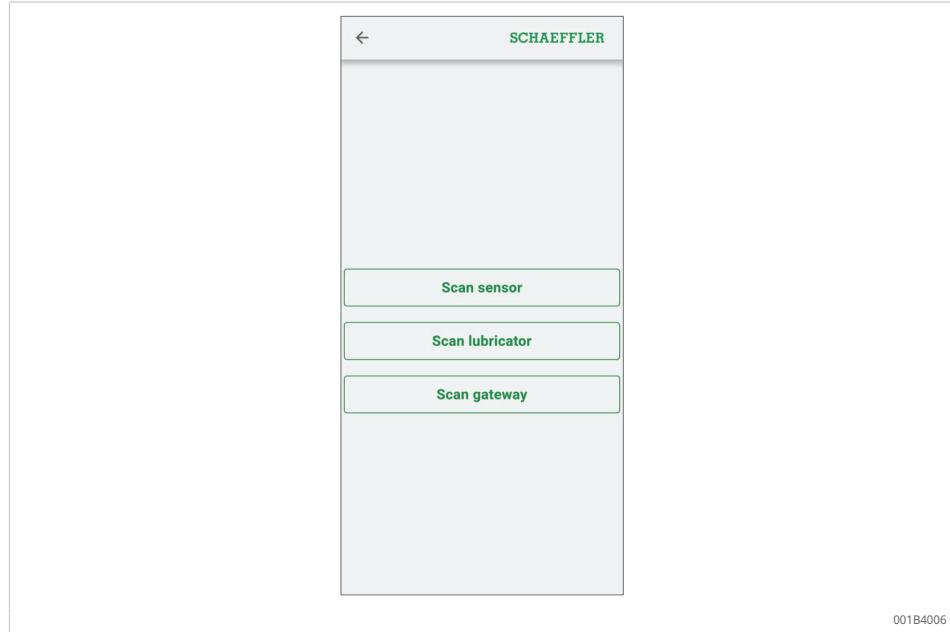
001AFA58

## 3. Selecione no menu [Scan device]

 34 Menu

001AFA7B

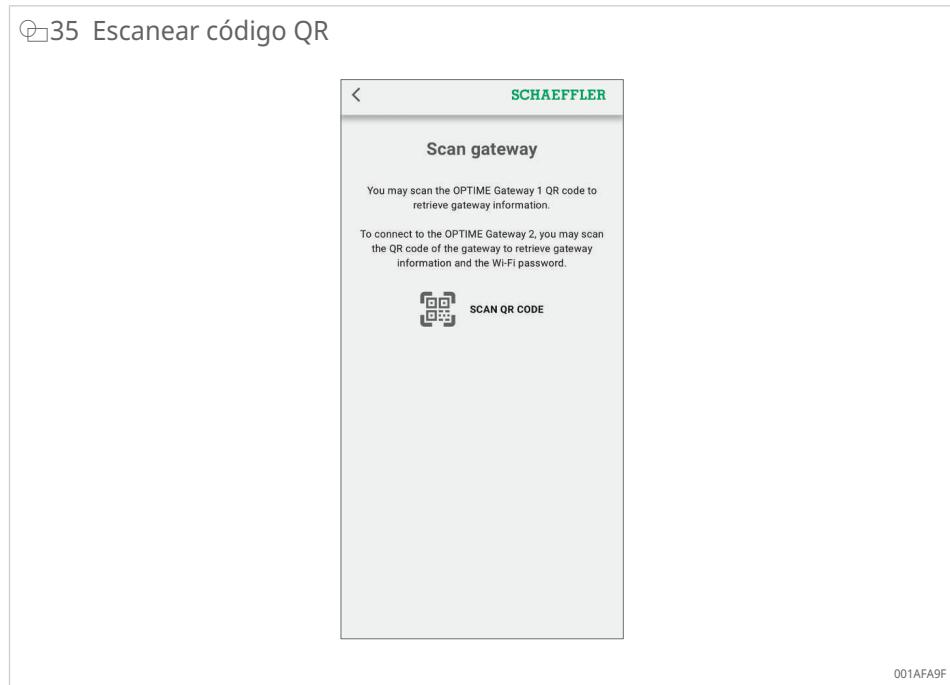
4. Selecione [Scan gateway].



001B4006

O leitor de código QR é aberto.

5. Selecione [Scan QR code].

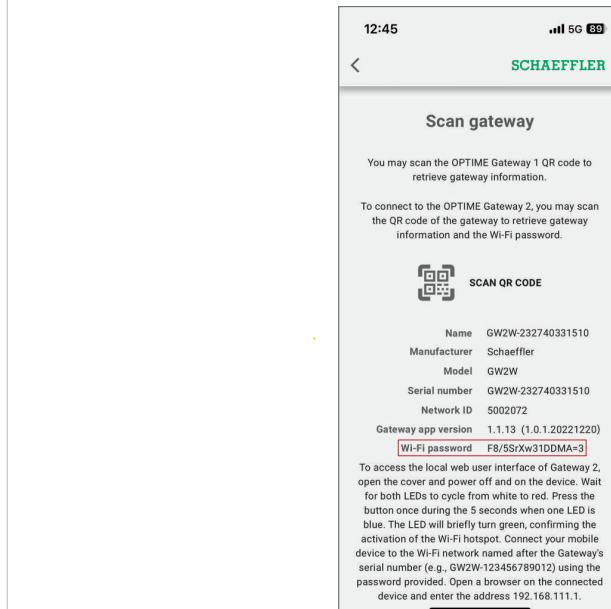


001AFA9F

A câmera se abre.

6. Fazer a leitura do código QR na placa de identificação no OPTIME Gateway 2.  
 » A senha Wi-Fi e outras informações sobre o OPTIME Gateway 2 são exibidas.

36 Informações OPTIME Gateway 2



001AFAA0

7. Copie a senha Wi-Fi.

### Acesso à configuração UI

Assim você acessa a interface do usuário (UI) da configuração gateway por meio de um browser em um dispositivo móvel ou computador:

8. Ligue o OPTIME Gateway 2.
- › Ambos os LEDs acendem em vermelho.
9. Aguarde até o LED1 permanecer azul por até 5 s, pressione então o botão de pressão [BTN] no OPTIME Gateway 2 para permitir o acesso à UI de configuração ►18| 9.
- › LED1 acende em verde para confirmar que o botão de pressão [BTN] foi pressionado.
- › O OPTIME Gateway 2 encontra-se no modo [Configuração] e disponibiliza um ponto de acesso WLAN.
10. Selecione o ponto de acesso WLAN da lista WLAN no computador ou dispositivo móvel para estabelecer uma conexão Wi-Fi entre o computador ou o dispositivo móvel e o ponto de acesso WLAN. O nome do ponto de acesso WLAN é "Número de série GW2W", sendo que "número de série" é o número de série OPTIME Gateway 2, por exemplo, "GW2W-232740331510".
11. Insira a senha Wi-Fi.
12. Abra o browser e insira o endereço IP <http://192.168.111.1>.
- » A página inicial da configuração OPTIME Gateway 2 é aberta.



Alguns telefones Android mudam automaticamente para dados móveis quando você se conecta com a página de configuração pelo ponto de acesso WLAN. Quando isso acontecer, desative os dados móveis antes de acessar a configuração OPTIME Gateway 2.



Se você usar um PC Windows para o acesso à página de configuração OPTIME Gateway 2, selecione o ponto de acesso WLAN da lista WLAN e pressione [Conectar].

A conexão é encerrada após 10 min de inatividade ou pressionando o símbolo [Exit].



O hotspot é desativado quando você sair da página de configuração. Para reativar o hotspot, reinicie e repita o procedimento acima descrito.

### 7.2.2 Definições

Na página inicial de configuração OPTIME Gateway 2, você verá o seguinte:

- [Network status] e definições atuais
- Dados para configuração do dispositivo
- [Support]

Você somente poderá exibir o status de rede e as definições na página inicial. Para alterar a configuração, pressione o símbolo [Settings] na parte superior da página ►50|7.2.2.4.

7

37 Página inicial de configuração

001AFB1B			
1	[Exit]	2	[Settings]
3	[Change language]	4	[Network status]
5	[Device configuration]	6	[Support]
7	Voltar		

8 Página inicial de configuração

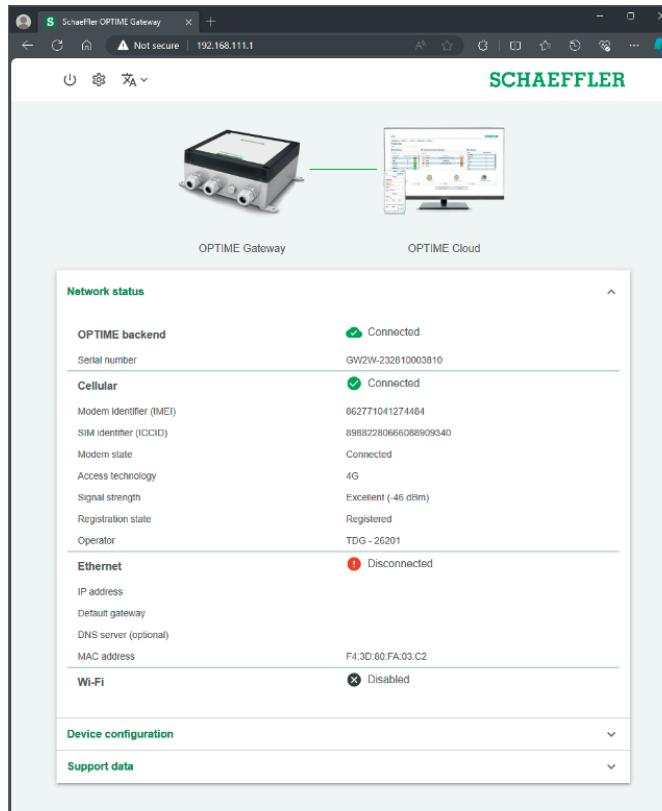
1	[Exit]	Encerra a configuração. O ponto de acesso WLAN não poderá ser mais acessado até a próxima reinicialização.
2	[Settings]	Clique no símbolo [Settings] para chamar as definições OPTIME Gateway 2.
3	Seleção de idioma	Selecione o idioma para a interface do usuário.

4	[Network status]	exibe o status atual da conexão de rede
5	[Device configuration]	exibe as definições atuais OPTIME Gateway 2
6	[Support]	Baixar informações sobre versões, arquivos de log e exibir informações sobre licença.
7	Voltar	Clique no logotipo Schaeffler para voltar à página de status.

### 7.2.2.1 Status de rede

A seção [Network status] apresenta o status da interface de comunicação entre o OPTIME Gateway 2 e a Nuvem OPTIME.

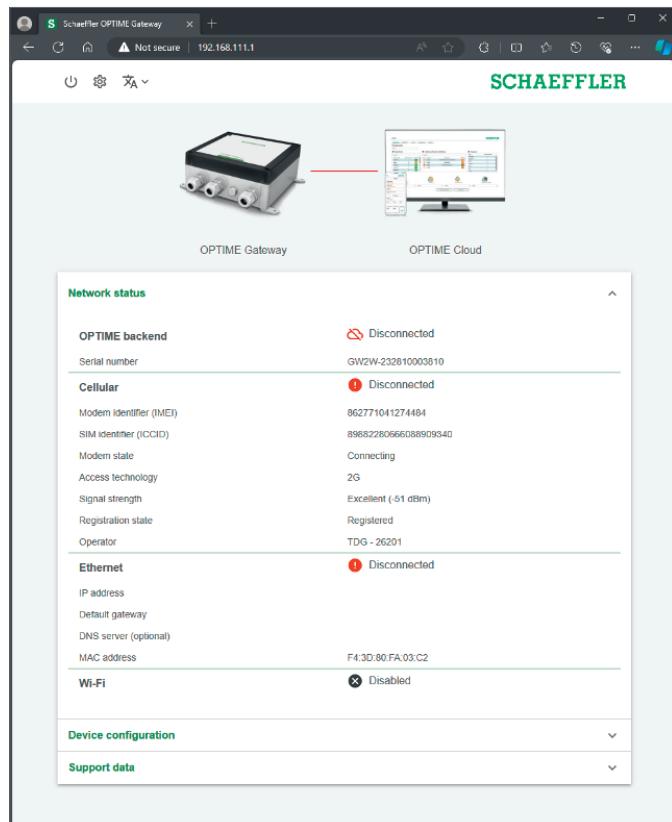
38 Status de rede



Na parte superior da página, a linha entre as imagens do OPTIME Gateway 2 e da nuvem OPTIME, bem como a primeira linha do status de rede exibem o status de conexão:

- linha verde: conectado
- linha vermelha: desconectado

39 Status de rede, status de conexão: desconectado

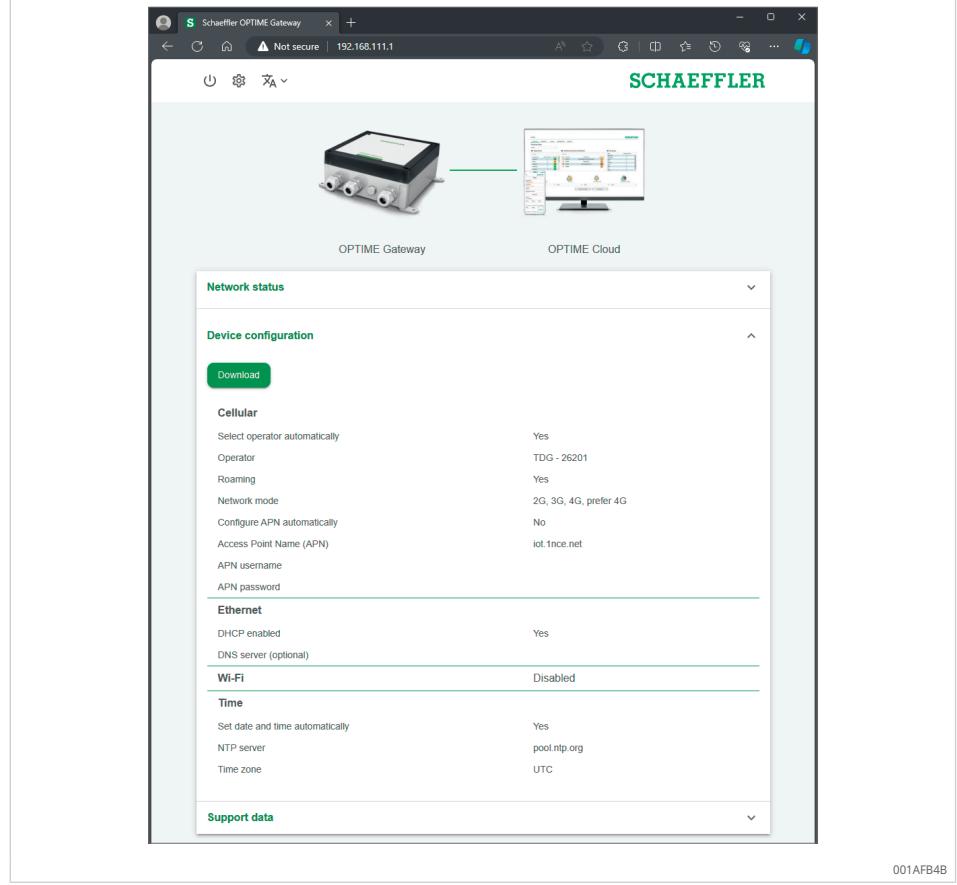


001AFB2B

### 7.2.2.2 [Device configuration]

Na seção [Device configuration], são exibidas as definições OPTIME Gateway 2 atuais.

 40 Dados para configuração do dispositivo

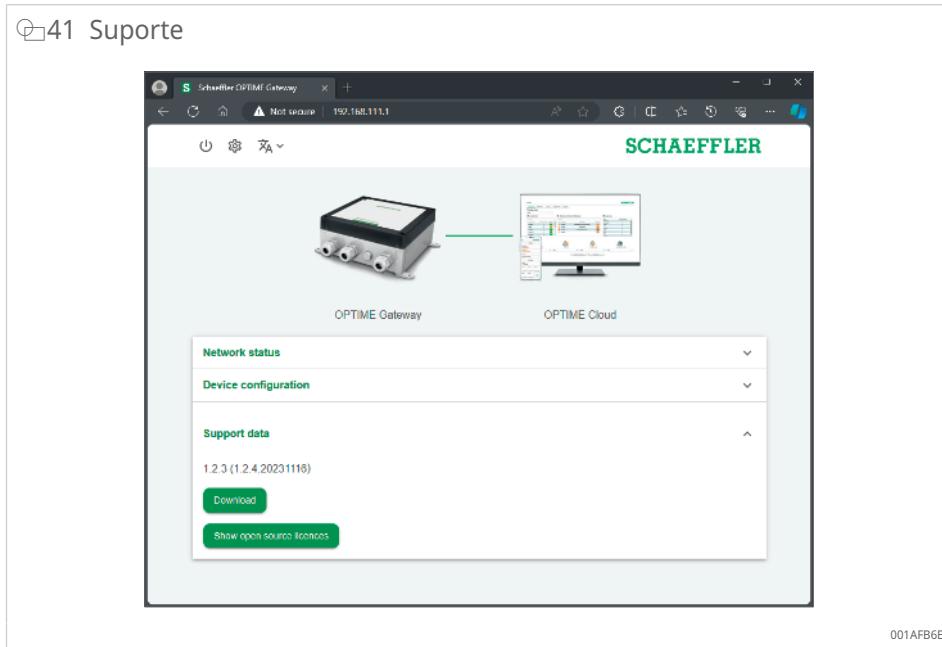


Para baixar os dados de configuração OPTIME Gateway 2 em formato .txt, pressione [Download].

#### 7.2.2.3 Suporte

Na seção [Support], você pode fazer o seguinte:

- Visualizar informações sobre a versão
- Baixar arquivos de log, por exemplo, para enviar à Equipe de Suporte Schaeffler
- Visualizar informações sobre licença



001AFB6E

1. Clique em [Download] para baixar um arquivo .zip que contém os arquivos de log criptografados.
2. Clique em [Show open source licences] para exibir as informações sobre licença em formato .html.



Observe que nesta página é exibida a versão do firmware instalada no dispositivo.

#### 7.2.2.4 Configurando as definições do OPTIME Gateway 2

Normalmente não é necessário alterar as definições padrão do OPTIME Gateway 2. Em determinadas instalações, pode ocorrer que algumas definições padrão precisem ser adaptadas. Essas definições devem ser alteradas exclusivamente por pessoal qualificado.

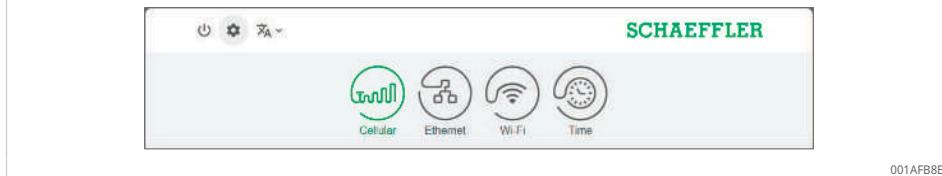
Assim você acessa as definições do OPTIME Gateway 2:

1. Clique no símbolo [Settings] na interface de configuração.
2. Selecione as definições que devem ser alteradas.

As seguintes definições podem ser alteradas:

- [Cellular]
- [Ethernet]
- [Wi-Fi]
- [Time]

42 Símbolos para as definições OPTIME Gateway 2



001AFB8E

## ■ 9 Definições OPTIME Gateway 2

Denominação	Descrição
[Cellular]	Abre as definições para a rede móvel (SIM).
[Ethernet]	Abre as definições de ethernet. Se o OPTIME Gateway 2 tiver que ser conectado a uma rede local por meio da tomada RJ45 existente no dispositivo, as definições necessárias podem ser realizadas aqui.
[Wi-Fi]	Abre as definições Wi-Fi para o OPTIME Gateway 2. Selecione uma rede conhecida ou adicione uma nova rede.
[Time]	Abre as definições para data e hora.

3. Clique novamente no símbolo [Settings] para retornar das definições para a página inicial.

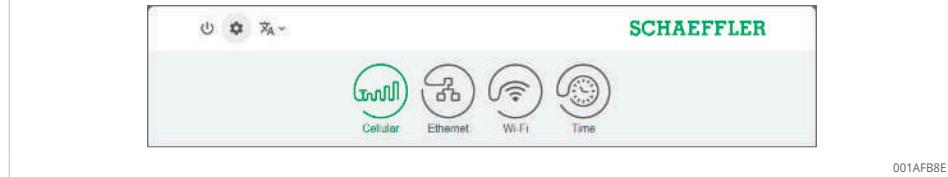
## Configurando as definições de telefone móvel (SIM)

A conexão de telefone móvel é usada de forma padrão no OPTIME Gateway 2.



Normalmente, não é necessário alterar as definições de telefone móvel. O cartão SIM que é fornecido com o OPTIME Gateway 2 não precisa ser trocado. Somente pessoal qualificado pode alterar as definições de telefone móvel.

### 43 Configurando as definições de telefone móvel



001AFB8E

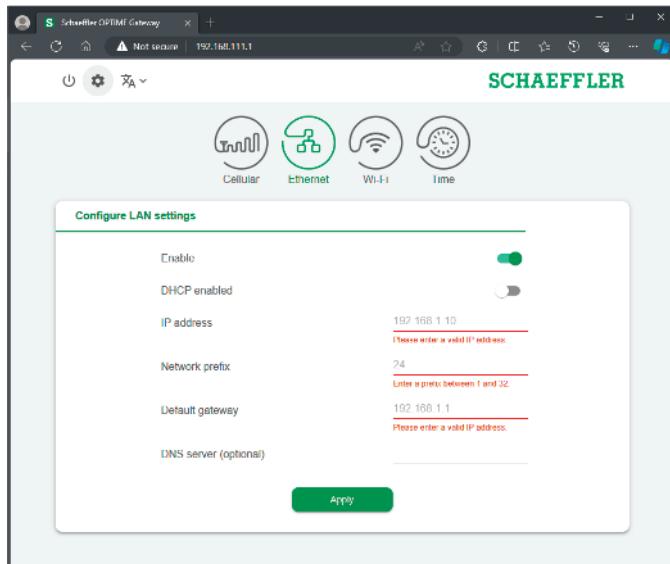
Quando você tiver que alterar as definições de telefone móvel, siga estas instruções:

- Clique no símbolo [Cellular] para acessar as definições de telefone móvel.
- Se o cartão SIM estiver bloqueado, insira o PIN do cartão SIM para acessar as definições de telefone móvel. Na definição padrão, o cartão SIM não está bloqueado.
- Desative a opção [Select operator automatically] e selecione o operador manualmente da lista [Operator] para adicionar uma determinada operadora.
- Desative a opção [Roaming] para evitar as taxas de roaming no exterior.
- Desative a opção [Configure APN automatically] para selecionar manualmente o nome do ponto de acesso (APN) da operadora de rede. Esta opção é necessária quando for usado um cartão SIM próprio.
- Escreva o novo APN na linha que se abre.
- Clique em [Apply] para salvar as alterações na configuração.

## Configurando as definições de ethernet

Configure as definições de ethernet (LAN1; LAN2 não está disponível ainda), quando quiser utilizar a rede com fio da empresa.

44 Definições de ethernet (LAN)



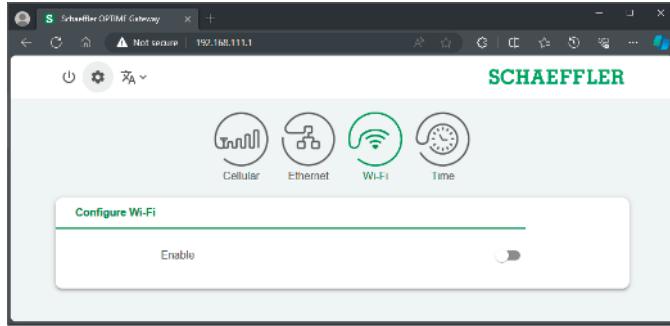
001AFBAE

11. Clique no símbolo [Ethernet] para acessar as definições ethernet.
12. Recomenda-se deixar o DHCP ativado. Caso o DHCP seja desativado, insira o endereço IP da rede, o prefixo da rede e o endereço IP do OPTIME Gateway 2.
13. Se necessário, insira o endereço do servidor DNS.
14. Clique em [Apply] para salvar as alterações na configuração.

#### Configurando as definições de Wi-Fi

15. Para obter uma conexão WLAN, clique no símbolo [Wi-Fi] para ativar o modo de configuração do Wi-Fi.

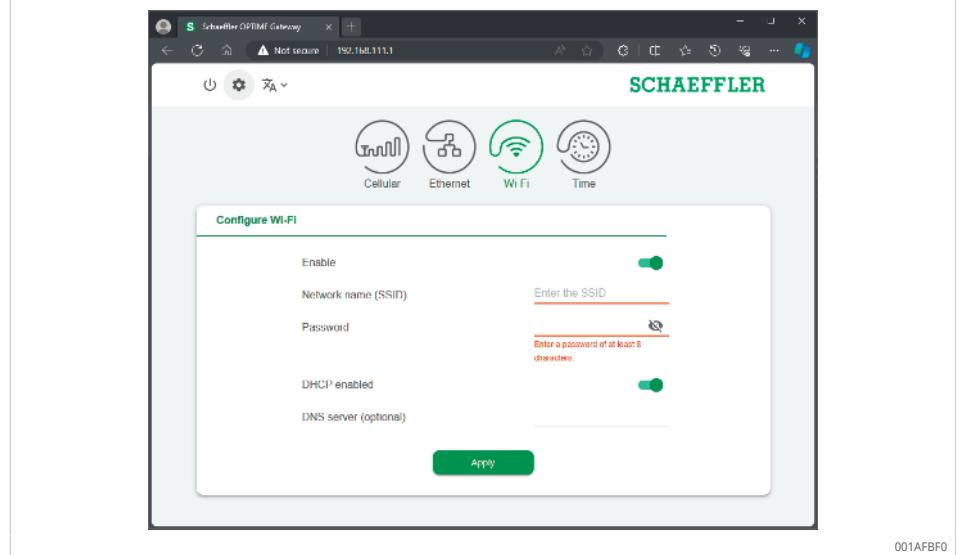
45 Configurar Wi-Fi



001AFBD0

16. Ativar as definições Wi-Fi.

46 Definições Wi-Fi



7

17. Alterar as definições Wi-Fi conforme necessidade.

10 Definições Wi-Fi

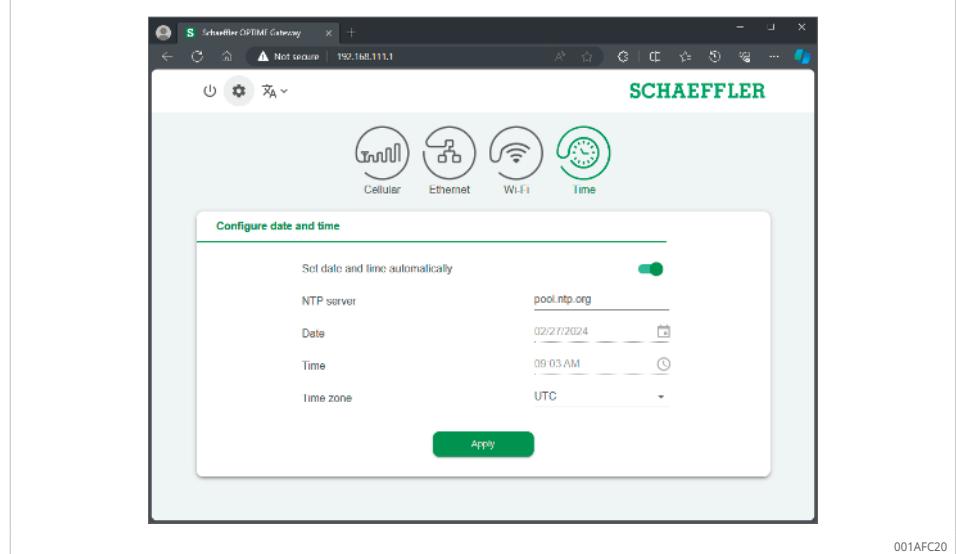
Denominação	Descrição
[Network name (SSID)]	Inserir nome da rede.
[Password]	Inserir senha para a rede selecionada.
[DHCP enabled]	Recomenda-se deixar o DHCP ativado. Caso o DHCP seja desativado, insira o endereço IP da rede, o prefixo da rede e o endereço IP do gateway.
[DNS server (optional)]	Insira o endereço do servidor DNS, se necessário.

18. Clique em [Apply] para salvar as alterações na configuração.

### Configurando data e hora

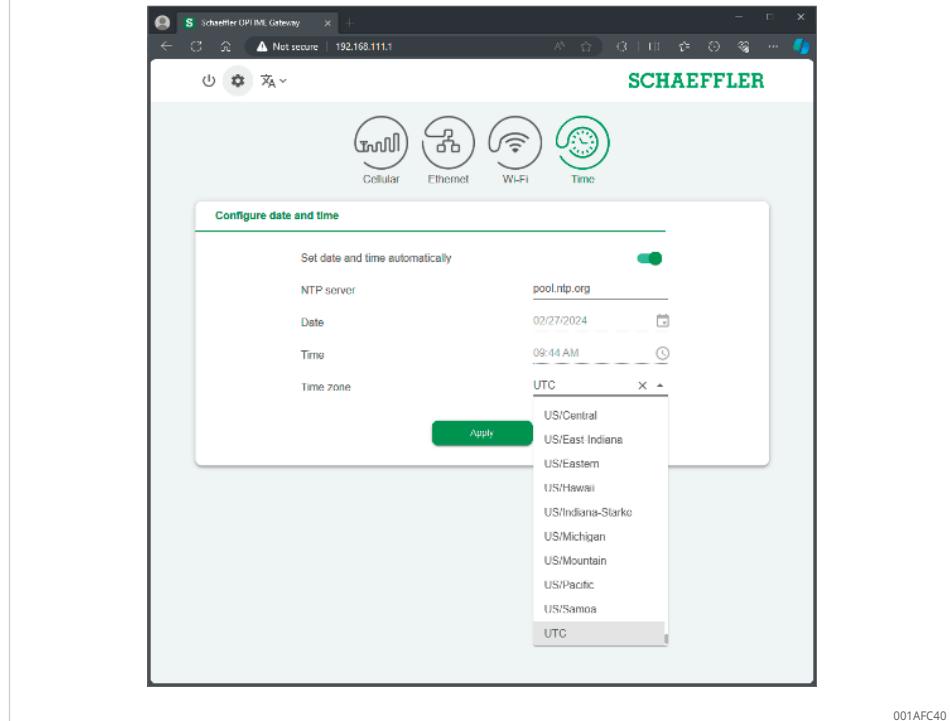
19. Clique no símbolo [Time] para configurar data e hora.

47 Configurando data e hora



20. Clique em [Set date and time automatically] para ativar ou desativar a transferência automática de data e hora.
21. Insira o nome do servidor no campo [NTP server] para alterar o Network Time Protocol.
22. Selecione o fuso horário da lista [Time zone]. Para restringir a seleção, insira o início do nome do fuso horário.

48 Seleção de fuso horário

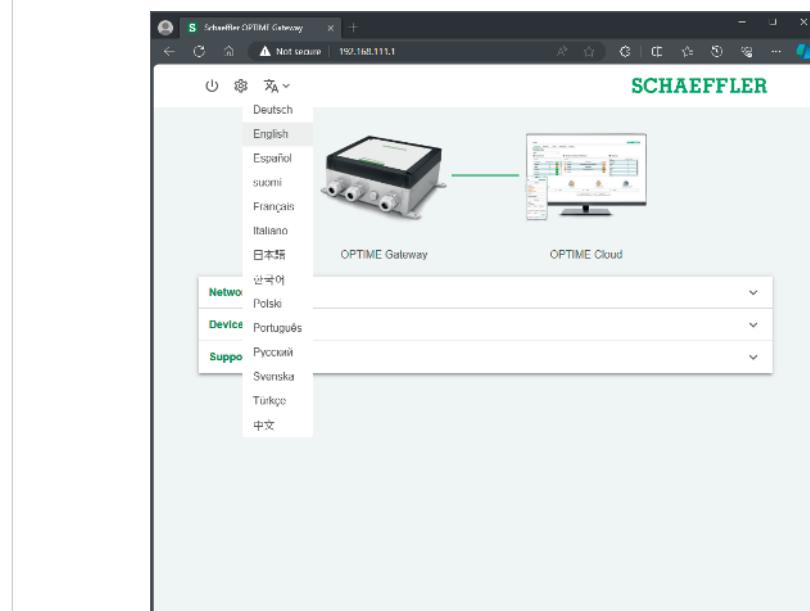


23. Clique em [Apply] para salvar as alterações na configuração.

#### Alterar idioma da interface do usuário

24. Clique no símbolo [Change language] e selecione idioma da lista.
  - » O idioma da interface do usuário é alterado imediatamente.

49 Seleção de idioma



001AFC59

### Encerrar sessão de configuração

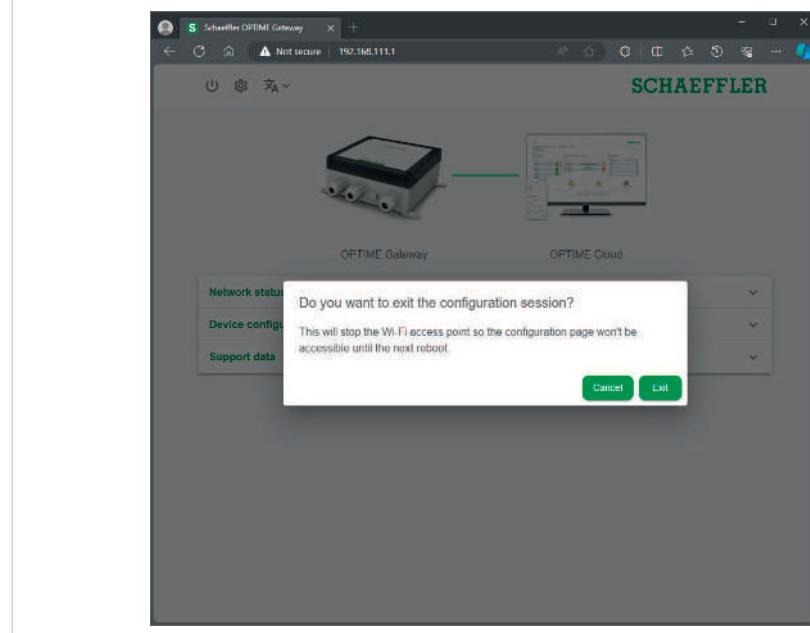
A conexão é encerrada automaticamente 10 min de inatividade.

Você também pode encerrar a sessão manualmente:

25. Clique no símbolo [Exit].

26. Confirme com [Exit].

50 Encerrar a sessão de configuração



001AFC79



Quando você encerrar a sessão de configuração, reinicie o OPTIME Gateway 2 para colocá-lo de volta no modo de configuração e ativar novamente o ponto de acesso WLAN.

## 8 Utilização do OPTIME Mobile App

O OPTIME Mobile App é parte integrante da Solução OPTIME e permite acessar facilmente os dados do sistema de monitoramento de condição OPTIME. O aplicativo é usado para criar e gerenciar o ambiente para o sistema de monitoramento de condição OPTIME, para receber informações atuais sobre dados de status e para reagir a alterações nos dados de status.

Com o aplicativo, você pode consultar os dados do sensor OPTIME sem fio, no local. Você receberá o status da máquina e seus últimos valores operacionais. Além disso, o comissionamento e a configuração dos sensores OPTIME é realizado com o aplicativo. O menu de navegação orienta o usuário a adicionar, configurar e gerenciar novos sensores OPTIME.

Como todo software, o aplicativo também é aprimorado continuamente. As últimas informações e maiores detalhes sobre o aplicativo, você encontra no Dashboard OPTIME na Ajuda Online ►68|9.1.

### 8.1 Login e logout

Para fazer login como usuário no OPTIME Mobile App você precisa dos dados de login. Cada cliente recebe um acesso de administrador ao adquirir o sistema de monitoramento de condição OPTIME. O administrador pode criar usuários adicionais. Todos os usuários criados recebem seus dados de login por e-mail.

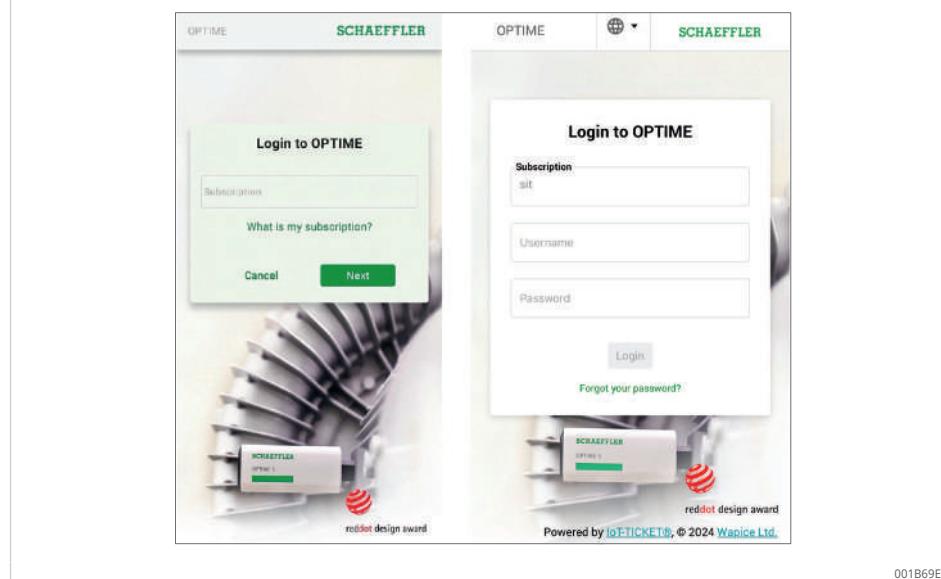
O administrador do cliente recebe seus dados de login, registrando-se no Dashboard OPTIME.

#### Login

Proceda da seguinte forma para fazer seu login:

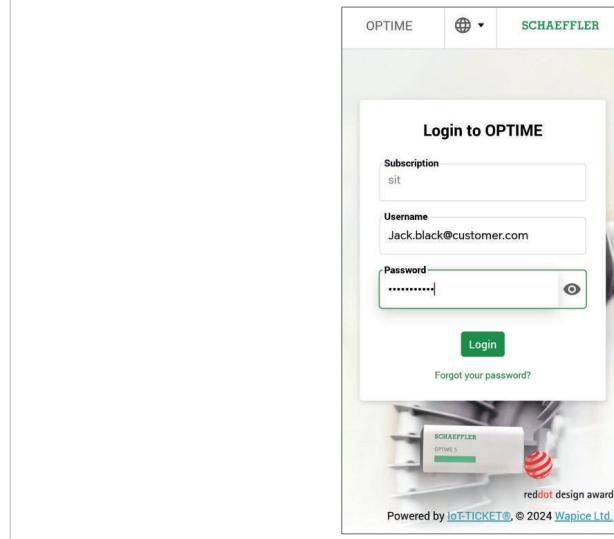
1. Inicie o app.

51 Login no Web App OPTIME



001B69E2

## 52 Login no OPTIME Mobile App



001B4026

2. Insira os dados de login.
3. Toque o botão [Login].
- » Após realizar o login com sucesso, é exibida a tela inicial.

### Logout

Proceda da seguinte forma para fazer seu logout:

4. Acesse pelo símbolo [Menu] e toque o botão [Logout].

## 8.2 Navegação geral

Para operar o aplicativo, há elementos de navegação centrais e opções de definições que são encontrados nas diferentes telas.

As seguintes áreas do aplicativo permitem monitorar objetivamente as máquinas no sistema:

- Grupo
- Máquina
- Sensor
- Lubrificador

### 8.2.1 Funções de usuário

A estrutura do OPTIME Mobile App é a mesma para cada usuário. As autorizações podem ser diferentes de acordo com a função de usuário.

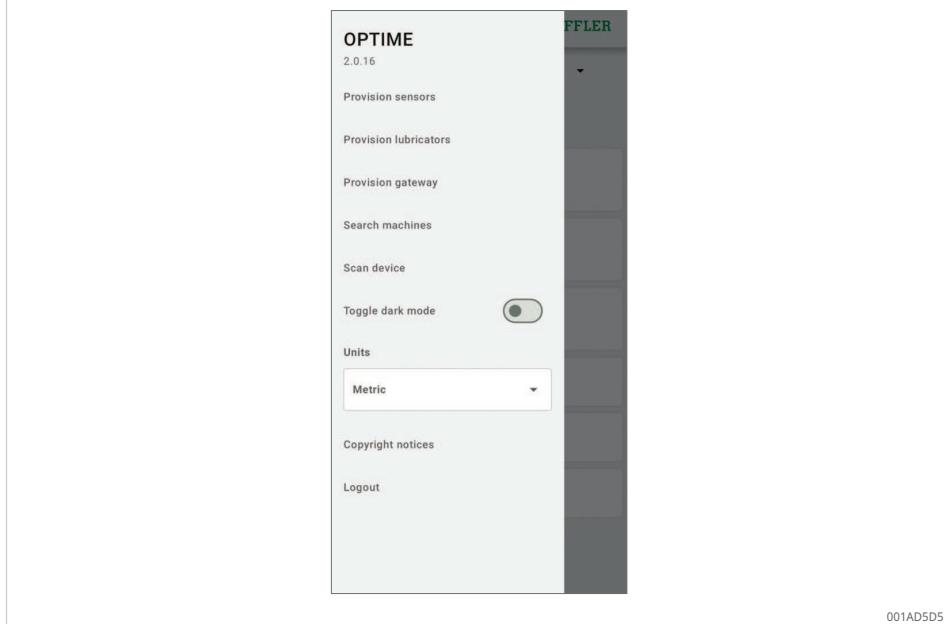
### 8.2.2 Idiomas

O idioma do OPTIME Mobile App depende do idioma do sistema operacional do dispositivo móvel.

### 8.2.3 Botões

A navegação pode ser realizada pelo menu suspenso acessível pelo símbolo [Menu] e pelos botões centrais.

53 Acesso direto pelos elementos de navegação



001AD5D5

11 Símbolo [Menu]

Botão, símbolo	Descrição
[Provision sensors]	Acesso direto para instalação e configuração de um sensor
[Provision lubricators]	Acesso direto para instalação e configuração de um lubrificador
[Provision gateway]	Acesso direto para instalação e configuração de um gateway OPTIME
[Search machines]	Acesso direto à função de busca de máquinas com diversas opções de filtro
[Scan device]	Acesso direto à função de leitura com a qual as definições para sensores, lubrificadores ou gateways OPTIME podem ser lidas.
[Toggle dark mode]	Ativa ou desativa o modo escuro no qual o OPTIME Mobile App é apresentado em um layout escurecido.
[Units]	Acesso direto ao sistema de unidades que pode ser mudado para "Métrico", "Imperial" e "AUS/NZL" (para Austrália e Nova Zelândia)
[Copyright notices]	Acesso direto às informações de direitos autorais
[Logout]	faz o logout do usuário

12 elementos de navegação

botão, símbolo	descrição
	retorna da tela anterior
	fecha a tela
	adiciona a seleção aos [Favourites]
	confirma a atualização após a tela ter sido deslizada para baixo, por exemplo, no nível de grupo, de máquina ou de sensor.

#### 8.2.4 Função de busca e filtro

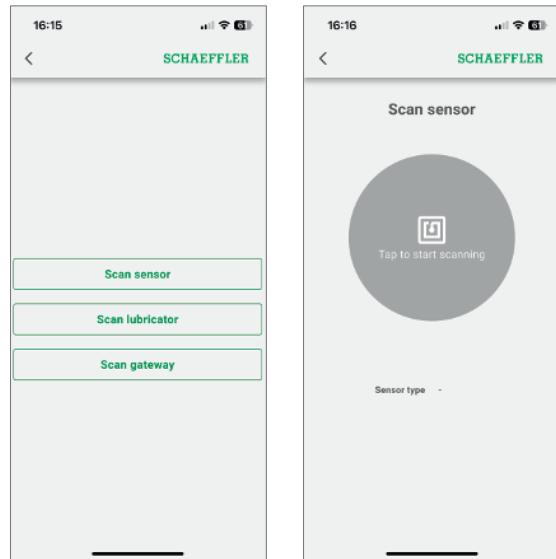
A função de busca pode ser usada em diferentes áreas do OPTIME Mobile App. Com ela os resultados de busca para sistemas, máquinas ou sensores podem ser reduzidos de acordo com determinados critérios.

Você pode aplicar os filtros com base em um texto de pesquisa que pode ser inserido, na criticidade da máquina e no tipo de máquina. Os filtros podem ser redefinidos, usando o botão [Clear search filters].

### 8.2.5 [Scan device]

Pelo botão [Scan device], é possível fazer a leitura das definições do dispositivo para sensores, lubrificadores e gateways OPTIME

54 [Scan device]



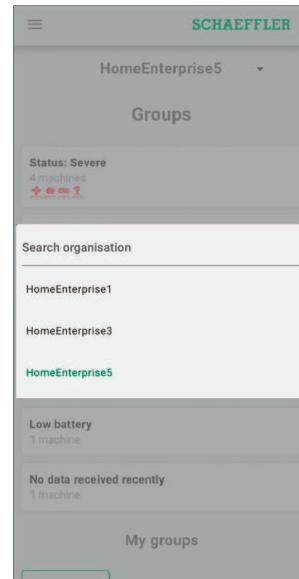
001B6EE8

### 8.3 Seleção de organização

Quando o usuário tem acesso a mais de uma organização (empresa), a primeira organização na lista é exibida a ele. O usuário pode alterar a organização a ser exibida, selecionando outra organização da lista.

A seleção de organização está localizada na parte superior da visualização, na barra de menus.

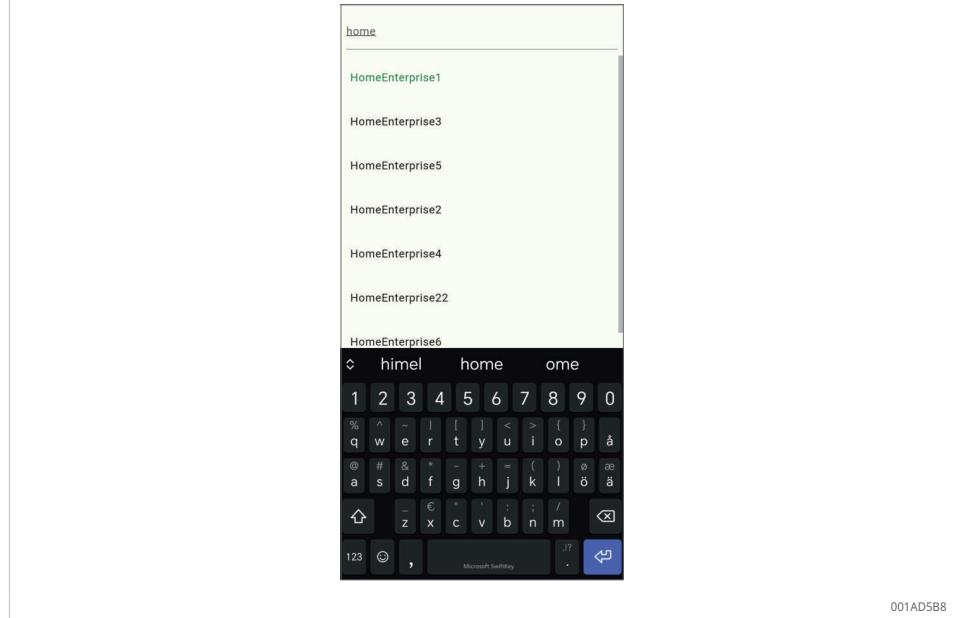
55 Seleção de organização



001B6A4E

Com a seta para baixo, o usuário pode abrir uma caixa de diálogo para selecionar outra organização. Se a lista for longa, o usuário poderá rolar deslizando para cima e para baixo na tela. Na parte superior da lista, há também o campo [Search organisation], com o qual poderá ser feita a busca pela organização. Ao selecionar qualquer linha na lista, a respectiva organização é selecionada para exibição, e a visualização do aplicativo móvel OPTIME Mobile App, bem como as opções de implementação e as opções de escaneamento do menu são direcionadas aos dados da respectiva organização.

56 Seleção de organização, função de busca



001AD5B8

## 8.4 Gerenciando grupos

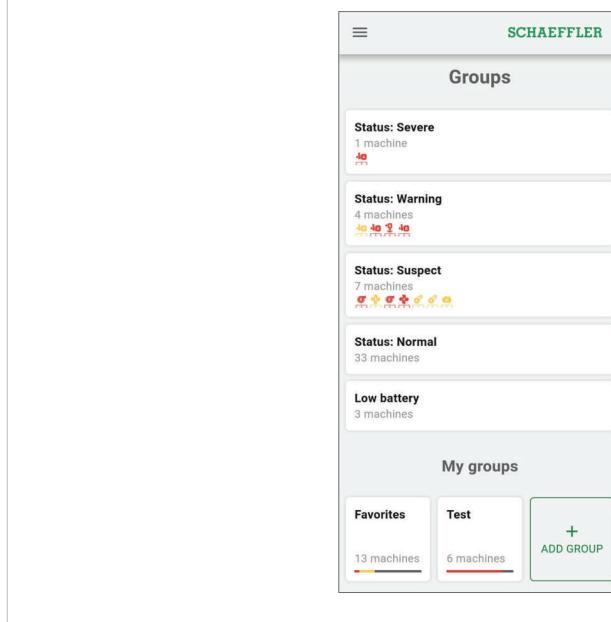
A tela inicial para o gerenciamento de grupos é chamada logo após o login.

Os grupos baseados em alarmes estão predefinidos:

- Status de alarme depende do nível de alarme
- Status do lubrificador
- Status da bateria
- Status da recepção de dados

Os campos para grupos baseados em alarme ocupam toda a largura da tela, enquanto que os campos para grupos definidos pelo usuário são quadrados.

57 Tela inicial para o gerenciamento de grupos



001B4096

13 Tela inicial para o gerenciamento de grupos com campos para grupos

Entrada	Campo para grupo	Descrição
[Groups] Status de alarme	Status: [Normal] ou [Suspect]	Um símbolo na cor cinza indica uma condição normal ou suspeita como nível de alarme baixo ou inexistente. uma reação imediata não é necessária
	Status: [Warning]	Um símbolo na cor amarela indica um alarme prévio como nível de alarme alto. Inspecionar o sistema e planejar ações de reparo para o próximo intervalo regular de serviços de manutenção.
	Status: [Severe]	Um símbolo na cor vermelha indica um alarme principal como nível de alarme muito alto. Inspecionar o sistema e, dependendo do resultado, planejar um reparo para o mais breve possível.
[Groups] Todos os lubrificadores	Status: todos	indica o status de todos os lubrificadores
[Groups] Status da bateria	[Battery low]	indica o status da bateria
[Groups] Status da recepção de dados	[No data received recently]	Indica que o sensor está offline e que nas últimas 24 h nenhum dado foi transmitido
[Groups] Grupos filtrados	[Learning mode]	indica os grupos criados com base em filtros de busca
[My groups]	[Favourites] Outros grupos próprios, como: [Pumps]	indica os grupos definidos pelo usuário

Uma máquina pode estar em um grupo com máquinas em condição normal e, apesar disso, ter um símbolo vermelho. Isso pode significar que a máquina já teve alarmes anteriores que levaram a uma condição de alarme grave. Verificar o status da máquina e confirmar.

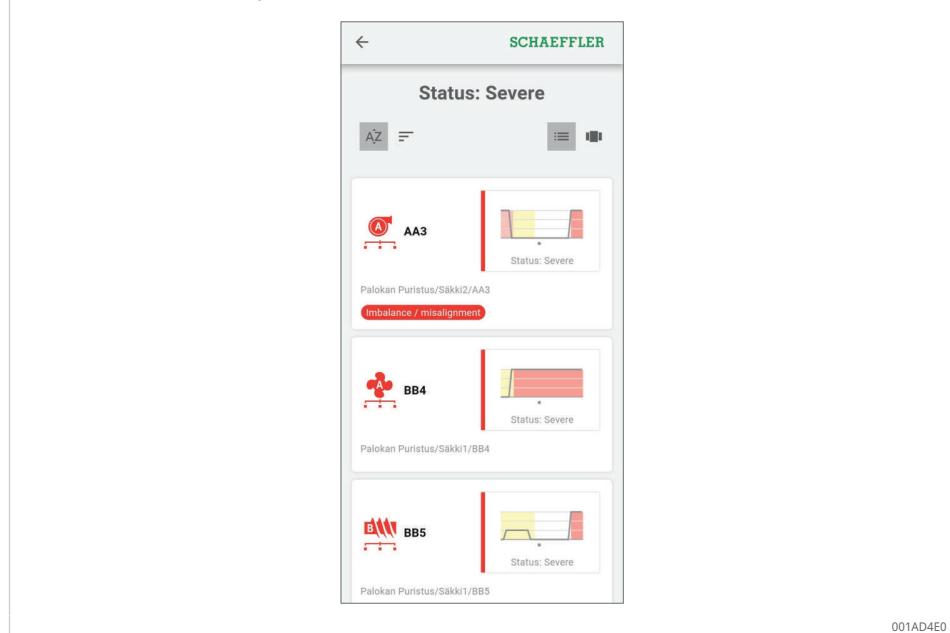
#### 8.4.1 Detalhes de grupo

Quando o usuário clicar em um grupo, ele poderá com a visualização detalhada visualizar facilmente um grupo de máquinas interessantes.

Aqui, por exemplo, a cor vermelha do símbolo da máquina indica um alarme principal ativo, e os campos “Desequilíbrio/Desalinhamento” a seguir indicam que a causa provavelmente é um desequilíbrio ou um desalinhamento.

A máquina pode pertencer a um determinado grupo quando o status da máquina estiver de acordo. Os status da máquina são atualizados com atraso após a ação de restauração e a confirmação do alarme terem ocorrido, e os dados auxiliarem na alteração do status da máquina.

58 Status da máquina

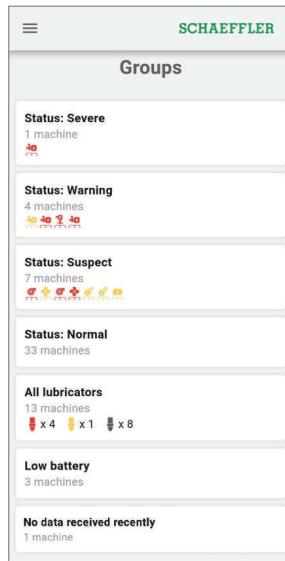


#### 8.4.2 Grupo [All lubricators]

O grupo [All lubricators] é uma lista especial de acesso rápido para os operadores de lubrificadores com sistema de monitoramento de condição OPTIME. Esta visualização permite que o especialista em lubrificantes verifique rapidamente o status do sistema de monitoramento de condição OPTIME.

Na visualização principal dos grupos, o botão [All lubricators] lista o número de lubrificadores com alarmes principais (vermelho), o número dos lubrificadores com alarmes prévios e avisos (amarelo) e o número de lubrificadores em condição normal (cinza).

④ 59 [Groups]



001AD4F0

Se o usuário acessar os detalhes de grupo para visualizar [All lubricators], a visualização de grupo está especialmente projetada para a exibição simples dos dados do lubrificador.

④ 60 [All lubricators]



001AD500

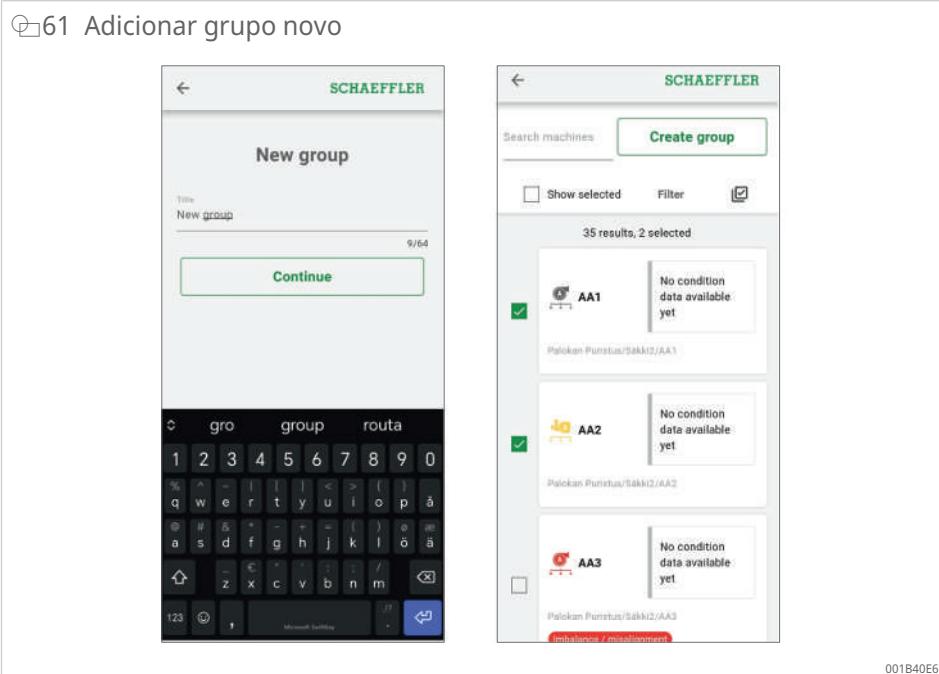
#### 8.4.3 Gerenciando favoritos

Você pode adicionar cada máquina ao seu grupo [Favourites]. Isso é feito no gerenciamento de máquinas.

#### 8.4.4 Adicionando grupo novo

Detalhes atualizados para adicionar grupos novos, você encontra na Ajuda Online OPTIME ▶69|9.3.

- ▶ Tocar [Add group].



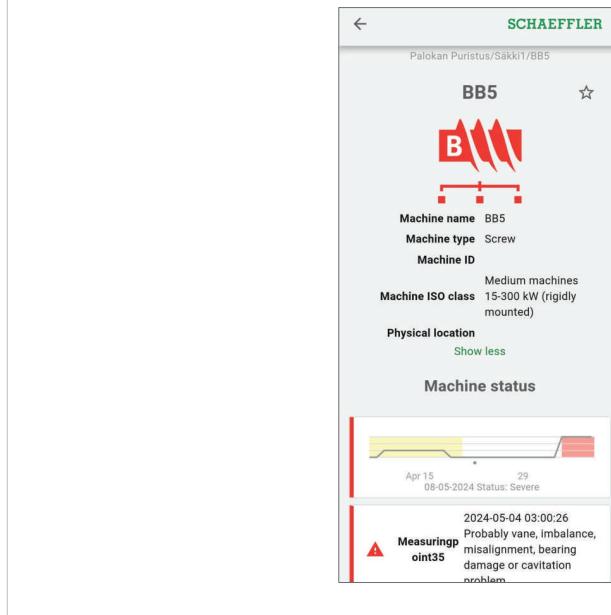
## 8.5 Visualização de máquina

A visualização de máquina exibe uma máquina e informações correlatas, como detalhes da máquina, um diagrama do status da máquina com destaque para cores de alarme, uma lista de notificações de alarme ativas e inativas, bem como pontos de medição e de lubrificação conectados à máquina.



Alarmes inativos cujas condições de alarme não são mais atendidas são exibidos acinzentados quando o usuário clicar em [Show all] na lista. Por padrão, os alarmes inativos são ocultados no aplicativo móvel OPTIME Mobile App para encurtar a lista. As informações menos relevantes podem ser ocultadas pelo usuário com [Show less]. O mesmo se aplica a detalhes da máquina.

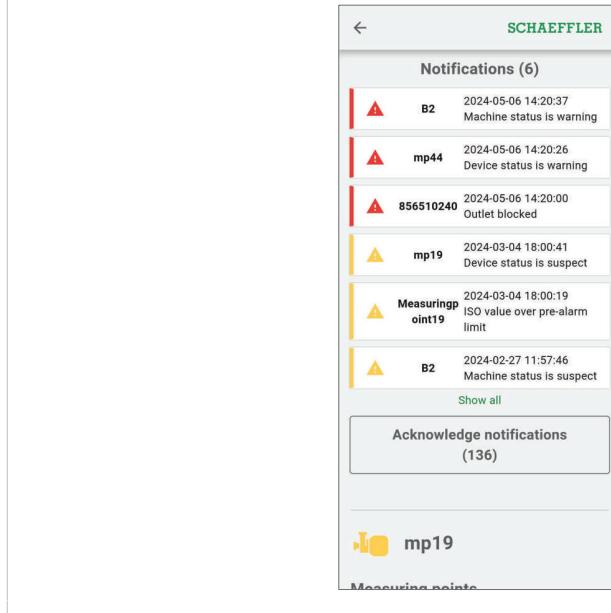
63 Visualização ampliada da máquina

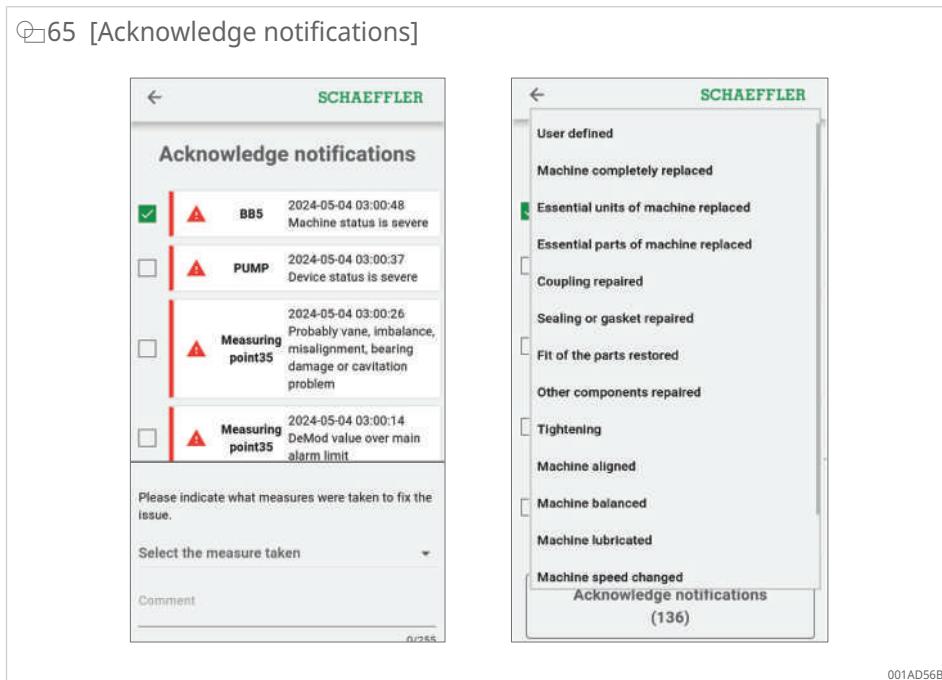


O usuário pode quitar alarmes com o botão [Acknowledge notifications] no nível de máquinas.

Normalmente esta função é usada após inspeção ou reparo das máquinas nas quais o sistema de monitoramento de condição OPTIME ativou um alarme. A confirmação de alarme sempre deve ocorrer para alarmes que não são mais relevantes.

64 [Notifications]





Maiores informações sobre a visualização de máquina, você encontra na Ajuda Online do Web App OPTIME ►69|9.3.

## 8.6 Gerenciando sensores

Os sensores são parte da visualização do ponto de medição. Quando um sensor é selecionado, a visualização do ponto de medição exibe as notificações de alarme ativas relacionadas ao sensor, KPIs e dados brutos.

Na visualização do ponto de medição, o usuário dispõe das seguintes funções:

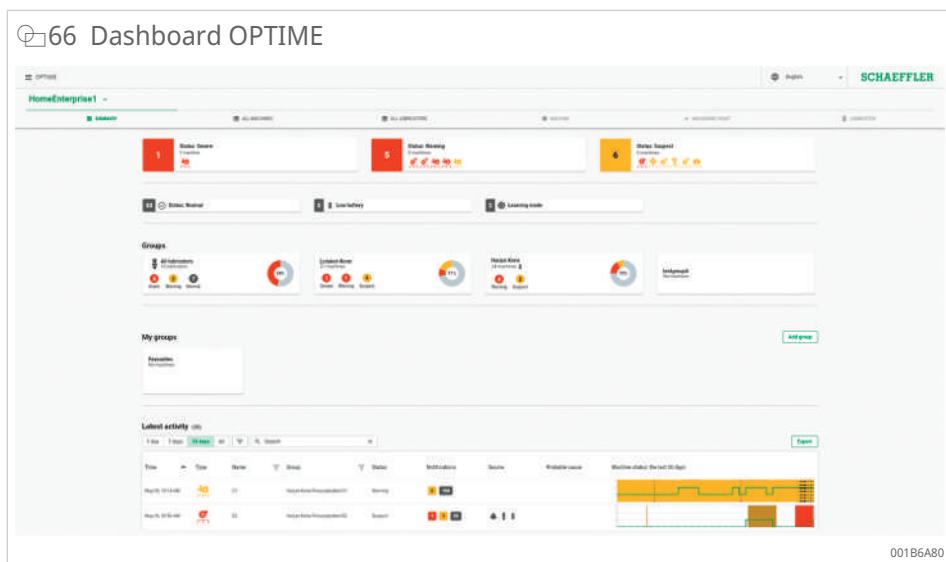
- Instalação com as opções
  - [Edit monitoring settings]
  - [Replace sensor]
  - [Trigger learning mode]
  - [Deactivate measuring point]
- Dados
  - [Get latest KPIs]
  - [Get latest raw data]
- Metadados
  - [Edit metadata] (com informações de sensor e de armazenamento)
- Exibir comentários

Outras informações sobre a visualização do ponto de medição com informações de sensor, bem como sobre o gerenciamento dos pontos de medição, você encontra na Ajuda Online.

## 9 Utilizando o Dashboard OPTIME

O Dashboard OPTIME é a interface de usuário central para uso em salas de controle nas quais os KPIs e as notificações de alarme para o monitoramento de condição do sistema podem ser controlados.

O Dashboard OPTIME ajuda usuários e administradores no monitoramento ativo do status das máquinas e na exibição de mensagens de alarme com base em valores-limite KPIs aprendidos e em informações sobre potenciais defeitos nas máquinas num ambiente de sala de controle. Os usuários estão em condição de visualizar e criar as entradas de log de sistemas para as máquinas e a confirmar mensagens de alarme. Além disso, dados KPI e dados brutos dos sensores OPTIME podem ser analisados.



No modo de gerenciamento, administradores podem adicionar, editar e excluir usuários e perfis e enviar notificações a usuários. No nível de empresa e no nível de rede de malha, os administradores podem gerenciar área de processo, estrutura de departamento e estrutura de máquina (sistemas) e redes de malha (dispositivos).

O Dashboard OPTIME oferece as seguintes funções:

- monitoramento ativo de máquinas e seus KPIs
- Exibição de notificações de alarme com base em valores-limite KPIs aprendidos e em informações sobre possíveis defeitos nas máquinas.
- Confirmação de notificações de alarme
- Exibição e criação de entradas de log para máquinas
- Exibição de dados KPI e dados brutos dos sensores
- Comunicação com especialistas para análise de possíveis defeitos em máquinas

Outras funções estão exclusivamente disponíveis aos administradores:

- Gerenciamento de usuários:
  - Adicionar, editar e excluir usuários e perfis
  - Enviar notificações a usuários
- Gerenciamento dos sistemas: Adicionar, mover e excluir gateways e sensores OPTIME

**!** As notificações de alarme são exibidas de forma confiável após a fase de aprendizagem durante a qual cada sensor aprende os valores-limite.

## 9.1 Requisitos de sistema

Para a utilização do Dashboard OPTIME, recomendamos o seguinte:

- Windows 10/11 ou macOS atual ou Linux-Workstation atual ou Linux-Laptop
- Tela de alta resolução
- Conexão rápida de internet
- Browser mais atual do Google Chrome, Firefox, Opera, Microsoft Edge ou Safari. Microsoft Internet Explorer 11 não é recomendado.

The screenshot shows a documentation page for the Schaeffler OPTIME system. At the top, there's a header with the number '67' and the title 'Ajuda-Online'. Below the header is a navigation sidebar on the left with categories like 'Home', 'Customer API', and 'Web-UI'. Under 'Web-UI', several sub-options are listed: 'General functions', 'Overall navigation', 'Summary view', 'All machines view', 'All lubricators view', 'Machine view', 'Measuring point view', and 'Lubricator view'. To the right of the sidebar, the main content area has a heading 'OPTIME Web-UI or OPTIME Web View' and a sub-section 'Usage requirements'. It contains a list of recommended requirements. Below this is a 'TABLE OF CONTENTS' section with a list of links corresponding to the sidebar options. At the bottom of the page, there are links for 'Schaeffler OPTIME', 'Back to top', and a code identifier '001AD5A5'.

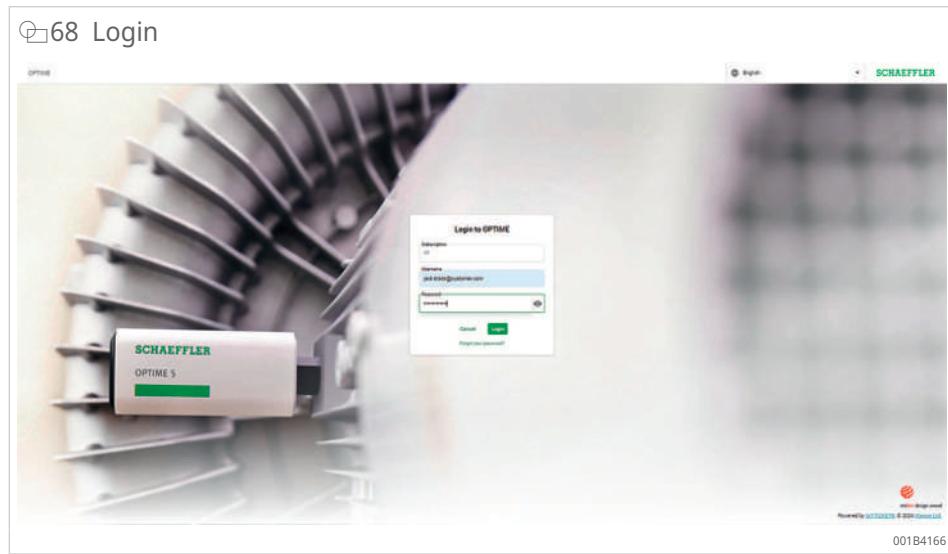
## 9.2 Registro, login e logout

A conta de administrador é criada automaticamente como parte do processo de pedido. Outros usuários são gerenciados pelo administrador. Todos os novos usuários criados pelo administrador recebem os dados de login por e-mail.

### 9.2.1 Login

Proceda da seguinte forma para fazer seu login:

1. Visite o Dashboard OPTIME : Utilize o link que você recebeu em seu e-mail com a ativação de sua conta.
2. Na caixa de diálogo "Fazer login no OPTIME", insira os seguintes elementos: Assinatura, nome de usuário, senha.
3. Clique em [Login].

**AVISO****Uso não autorizado do sistema de monitoramento de condição OPTIME**

Danos materiais graves aos sistemas e instalações conectados e adjacentes

- Atribua uma senha nova e segura na primeira vez que fizer login.
- Memorize nome de usuário e senha, não anote.
- Nome de usuário e senha são necessários para o primeiro login no OPTIME Mobile App e no Dashboard OPTIME.

### 9.2.2 Logout

Para encerrar uma sessão, o usuário deverá fazer logout:

1. No menu, na parte superior à esquerda, clique em Dashboard OPTIME.
2. Clique no botão [Logout].

## 9.3 Ajuda Online

A Ajuda Online está à disposição para explicações detalhadas sobre conteúdo e manuseio no Web App OPTIME. A Ajuda Online contém descrições detalhadas das funções dashboard, bem como informações sobre o OPTIME Mobile App, API, treinamentos e temas de suporte. Além disso, você ficará informado sobre releases atuais e updates. Observe que a Ajuda Online somente está disponível em inglês.

Para acessar a Ajuda Online, faça seu login no Dashboard OPTIME. Você encontra a Ajuda Online no menu, na parte superior à esquerda, na página inicial do Dashboard OPTIME.

## 10 Solução de falhas

Na Ajuda Online do DashboardOPTIME, você encontra nas Frequently Asked Questions (FAQ) suporte para a solução de falhas.

## 11 Colocação fora de operação

A operação do gateway e sensores OPTIME não requer manutenção. A realização de reparos não é possível.

Os sensores devem ser desativados para colocação fora de operação ►35 | 6.4.2.

### ⚠ ATENÇÃO



#### Risco de incêndio e de explosão por manuseio inadequado

O manuseio inadequado dos sensores pode levar a vazamentos ou descarga de eletrólito vaporizado que podem causar um incêndio ou uma explosão que podem ter como consequência graves lesões ou a morte.

- Quando houver uma falha na bateria, não envie o dispositivo conforme as normas para mercadorias perigosas.
- Somente envie os sensores de volta após consultar a Schaeffler.
- Os sensores devem ser obrigatoriamente desativados para serem enviados de volta.
- Descarte o sensor no local de acordo com as normas de descarte nacionais, seguindo as especificações técnicas.

## 12 Especificações técnicas

### 12.1 Especificações técnicas do gateway OPTIME

#### Plaleta de identificação

Você encontra a plaleta de identificação com o número de série (S/N) na lateral do compartimento. O número de série também está criptografado no código QR impresso.

■ 14 Especificações técnicas OPTIME Gateway (2019) e OPTIME Ex Gateway

Denominação	Valor	Unidade
Wirepas Mesh (banda ISM)	2,4	GHz
LTE, UMTS, GSM (pelo stick LTE integrado)	•	
WLAN	2,4	GHz
Ethernet RJ45	•	
Formato do cartão SIM	Micro SIM (3FF*)	
Consumo de energia	30	VA
Alimentação de tensão AC	100 ... 240	V
Frequência	50/60	Hz
Tipo de proteção	IP66	
	IP66, NEMA 4X (Ex)	
Temperatura operacional	-20 ... +50 -20 ... +55 (Ex)	°C
Armazenamento	Temperatura Umidade do ar	-40 ... +85 20 ... 90
Comprimento	180 300 (Ex)	mm
Largura	130 270 (Ex)	mm
Altura	81 140 (Ex)	mm
Massa	≈ 1,2 ≈ 2,5 (Ex)	kg
CE (Diretiva UE 2014/53/EU), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Certificações atuais <a href="https://www.schaeffler.de/std/1F8A">https://www.schaeffler.de/std/1F8A</a>	

\* depende do stick LTE integrado

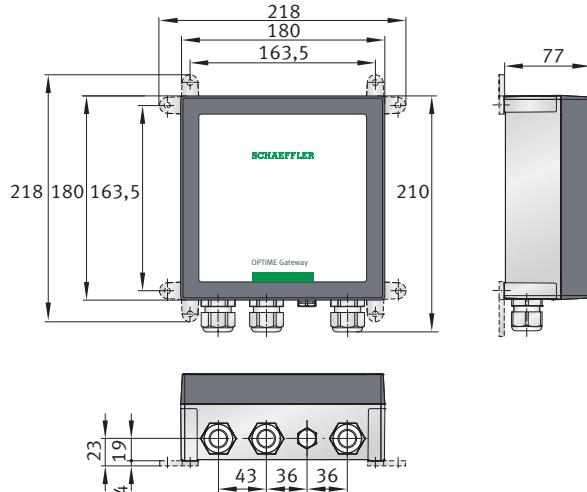
 69 Dimensões OPTIME Gateway



 15 Especificações técnicas do OPTIME Gateway 2 e OPTIME Ex Gateway 2

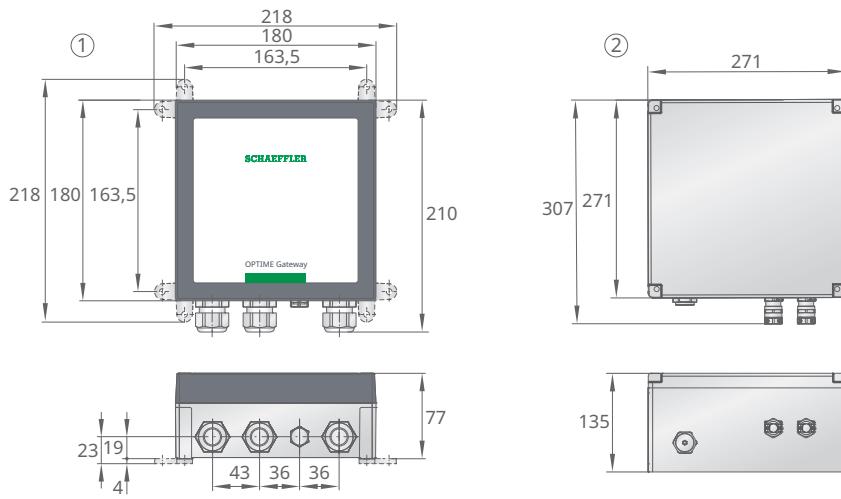
Denominação	Valor	Unidade
Wirepas Mesh (banda ISM)	2,4	GHz
LTE, UMTS, GSM	•	
WLAN	2,4	GHz
Ethernet RJ45	•	
Formato do cartão SIM	Micro SIM (3FF)	
Classe de proteção		
Consumo de energia	20	VA
Alimentação de tensão AC	100 ... 240 ( $\pm 10\%$ )	V
Frequência	50/60	Hz
Alimentação de tensão DC	12 ( $\pm 10\%$ )	V
Fusível	T 1,25 A H 250 V	
Bateria de backup para RTC	CR2032, lítio 3,0 V	
Tipo de proteção	IP66, NEMA 4X	
Altura máx.	5000	m
Temperatura operacional	-20 ... +70 -20 ... +55 (Ex)	°C
Armazenamento	Temperatura Umidade do ar	-40 ... +85 20 ... 90
Comprimento		210 300 (Ex)
Largura		180 270 (Ex)
Altura		77 140 (Ex)
Massa		$\approx 0,9$ $\approx 2,5$ (Ex)
CE (Diretiva UE 2014/53/EU), UKCA, em conformidade com FCC	Certificações atuais	
Versão Ex: ATEX, CCC, IECEx		<a href="https://www.schaeffler.de/std/1F8A">https://www.schaeffler.de/std/1F8A</a>

70 Dimensões OPTIME Gateway 2



001A3E09

71 Dimensões OPTIME Ex Gateway



001B692E

1 Dimensões OPTIME Gateway 2

2 Dimensões OPTIME Ex-Gateway

## 12.2 Especificações técnicas dos sensores OPTIME

### Plaleta de identificação

O número de série e uma vários outros dados estão impressos no sensor.

### ■ 16 Especificações técnicas OPTIME 3

Denominação	Valor	Unidade
Temperatura	-40 ... +85	°C
Vibrações, KPI calculado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RMS<sub>low</sub></li> <li>• RMS<sub>high</sub></li> <li>• DeMod</li> <li>• ISO<sub>velocity</sub></li> <li>• Curtose<sub>low</sub></li> <li>• Curtose<sub>high</sub></li> </ul>	m/s <sup>2</sup>
Largura de banda	2 ... 3000	Hz
Amplitude	±16	g
Intervalo de medição KPI (Modo selecionável)	4	h (depende do modo)
Intervalo de medição sinal de tempo	24	h
Ativação do sensor	•	
NFC (Near Field Communication)		
Wirepas Mesh (banda ISM)	2,4	GHz
Alcance da linha de visada	100	m
Bateria Li-SOCl <sub>2</sub> não substituível	•	
Vida útil típica da bateria (depende das condições de operação)	5	anos
Tipo de proteção	IP69K	
Temperatura operacional	-40 ... +85	°C
Temperatura de armazenamento (recomendada)	0 ... +30	°C
Comprimento	86	mm
Largura	32,6	mm
Altura	30,6	mm
Parafuso rosado (adaptador disponível)	M6	
Base de montagem	Aço AISI 316	
Caixa	Policarbonato	
Certificados		
CE (Diretiva UE 2014/53/EU), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Certificações atuais <a href="https://www.schaeffler.de/std/1F8A">https://www.schaeffler.de/std/1F8A</a>	

12

### ■ 17 Especificações técnicas do OPTIME 5 e OPTIME 5 Ex

Denominação	Valor	Unidade
Temperatura	-40 ... +85	°C
Vibrações, KPI calculado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RMS<sub>low</sub></li> <li>• RMS<sub>high</sub></li> <li>• DeMod</li> <li>• ISO<sub>velocity</sub></li> <li>• Curtose<sub>low</sub></li> <li>• Curtose<sub>high</sub></li> </ul>	m/s <sup>2</sup>
Largura de banda	2 ... 5000	Hz
Amplitude	±16	g
Intervalo de medição KPI	4	h (depende do modo)
Intervalo de medição sinal de tempo	24	h
Ativação do sensor	•	
NFC (Near Field Communication)		
Wirepas Mesh (banda ISM)	2,4	GHz

Denominação	Valor	Unidade
Alcance da linha de visada	100	m
Bateria Li-SOCl <sub>2</sub> não substituível	•	
Vida útil típica da bateria (depende das condições de operação)	5	anos
Tipo de proteção	IP69K	
Temperatura operacional	-40 ... +85	°C
Temperatura de armazenamento (recomendada)	0 ... +30	°C
Comprimento	86	mm
Largura	32,6	mm
Altura	30,6	mm
Parafuso rosado (adaptador disponível)	M6	
Base de montagem	Aço AISI 316	
Caixa	Policarbonato	
CE (Diretiva UE 2014/53/EU), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Certificações atuais <a href="https://www.schaeffler.de/std/1F8A">https://www.schaeffler.de/std/1F8A</a>	
Ex (somente OPTIME 5 Ex)	Zona 1/21	

72 Dimensões do sensor



00194910

### 12.3 Declaração de conformidade

## 13 Descarte

Os dispositivos com bateria descarregada podem ser diretamente devolvidos à Schaeffler ou a um parceiro comercial local.

Ao descartar resíduos, observe os regulamentos locais.

**Schaeffler Brasil Ltda.**  
Av. Independência, 3500-A Bairro Éden  
18087-101 Sorocaba, SP  
Brasil  
[www.schaeffler.com.br](http://www.schaeffler.com.br)  
[sac.br@schaeffler.com](mailto:sac.br@schaeffler.com)  
Tel. +55 15 3335 1500

Todas as informações foram cuidadosamente elaboradas e verificadas por nós, mas não podemos garantir que estejam totalmente isentas de erros. Nos reservamos o direito de fazer correções. Por favor verifique sempre se há informações mais atuais ou avisos de alteração disponíveis. Esta publicação substitui todas as informações divergentes de publicações anteriores. Reprodução, mesmo em trechos, somente com nossa autorização prévia.  
© Schaeffler Monitoring Services GmbH  
BA 68 / 03 / pt-BR / PT-BR / 2025-04