



## OPTIME

Istruzioni per l'uso



# Prefazione

## **OPTIME Come soluzione completa per il Condition Monitoring**

Il sistema OPTIME di Schaeffler è una soluzione completa per il semplice Condition Monitoring di un gran numero di macchine. Con questo sistema, la manutenzione secondo condizione diventa anche economica per le unità ausiliarie, poiché è possibile evitare fermi macchina non programmati.

Nello sviluppo del sistema è stata prestata particolare attenzione alla semplicità dei processi di messa in esercizio ed espansione e all'ampia gamma di possibilità di utilizzo. È stato ridotto al minimo lo sforzo che l'utente deve fare in ogni singola fase del processo.

## **Gateway OPTIME e sensori OPTIME**

I componenti del sistema sono gli speciali sensori wireless OPTIME che formano una rete mesh con il gateway OPTIME. Inoltre, i componenti di servizio vengono eseguiti centralmente sull'hub IoT Schaeffler. Anche in questo caso ha luogo l'analisi dei dati, di cui è possibile visualizzare i risultati in dettaglio. Tali risultati vengono trasmessi automaticamente anche all'app OPTIME.

## **App OPTIME**

L'app OPTIME mostra lo stato della macchina in base alla criticità direttamente sul posto, consentendo una pianificazione ottimale delle attività di manutenzione. Ogni utente può adattare la scelta delle macchine alla propria attività e quindi dispone immediatamente di tutte le informazioni di cui ha bisogno.

## **Versione aggiornata**

È disponibile una versione elettronica (PDF) aggiornata di questo manuale d'uso all'indirizzo <https://www.schaeffler.de/std/1F40>

# Indice

	Pagina
<b>Indicazioni sul manuale d'uso</b>	
Simboli .....	4
Disponibilità .....	4
Note legali.....	4
Indicazioni sui prodotti e sui servizi di terze parti .....	5
<b>Codici di sicurezza generali</b>	
Principi fondamentali .....	7
Marcatura di identificazione .....	7
Uso conforme .....	8
Uso non conforme a quello previsto .....	8
Garanzia.....	8
Selezione e qualifica del personale.....	9
Lavori all'impianto elettrico .....	9
Istruzioni di sicurezza .....	10
<b>Termini di consegna</b>	
Gateway .....	12
Kit sensori .....	12
Accessori necessari .....	13
Danni riportati durante il trasporto.....	13
Difetti.....	13
<b>Descrizione</b>	
Caratteristiche costruttive.....	14
Pianificazione.....	16
Gateway .....	17
Sensori .....	19
<b>Trasporto e stoccaggio</b>	25
<b>Installazione</b>	
Registrazione nel dashboard OPTIME .....	26
Installazione dell'app OPTIME.....	26
Montaggio del gateway.....	26
Montaggio del sensore .....	31

	Pagina
<b>Configurazione del gateway</b> .....	37
Impostazioni .....	38
<b>Utilizzo dell'app OPTIME</b>	
Accesso e disconnessione .....	40
Navigazione generale.....	41
Gestione dei gruppi .....	44
Gestione delle macchine.....	48
Gestione dei sensori .....	53
Aggiunta del sensore .....	57
Aggiunta del gateway.....	60
<b>Utilizzo del dashboard OPTIME</b> .....	62
Registrazione, accesso e disconnessione .....	64
Navigazione generale.....	65
Descrizione del dashboard.....	67
Utilizzo dei livelli dashboard .....	68
Livello Process Area .....	68
Livello Department.....	69
Livello Group .....	70
Livello Machine .....	71
Livello Sensor .....	74
Scheda Schaeffler.....	77
Allarmi.....	79
Altre opzioni del dashboard .....	81
<b>Risoluzione dei problemi</b> .....	82
<b>Disattivazione</b> .....	82
<b>Smaltimento</b> .....	82
<b>Dati tecnici</b>	
Dati tecnici del gateway .....	83
Dati tecnici dei sensori.....	84
<b>Appendice</b>	
Dichiarazione di conformità UE .....	87

# Schaeffler OPTIME

## Indicazioni sul manuale d'uso

Il presente manuale d'uso si applica al sistema di Condition Monitoring OPTIME.

### Simboli

La definizione dei simboli di avvertenza e di pericolo segue la norma ANSI Z535.6-2011.



In caso di mancata osservanza, pericolo di morte o di lesioni gravi! <



La mancata osservanza può provocare piccole o lievi lesioni! <



In caso di mancata osservanza possono verificarsi danneggiamenti o malfunzionamenti del prodotto o delle strutture circostanti! <

### Disponibilità

È disponibile una versione elettronica (PDF) aggiornata di questo manuale d'uso all'indirizzo <https://www.schaeffler.de/std/1F40>.

### Note legali

Al momento della redazione del presente manuale, la versione delle informazioni ivi riportate era la più aggiornata. Non saranno ammessi reclami su apparecchi già forniti in precedenza in virtù delle immagini e delle descrizioni contenute nel presente manuale. Qualora l'apparecchio o gli accessori siano stati modificati o utilizzati in modo non conforme a quanto prescritto, Schaeffler Monitoring Services GmbH declina qualsiasi responsabilità per danni e anomalie di funzionamento.

Le app e le funzionalità potrebbero non essere disponibili in tutti i paesi o in tutte le regioni. La disponibilità di app e funzionalità può variare.

## Indicazioni sui prodotti e sui servizi di terze parti

Tutti i nomi dei prodotti e dei servizi menzionati nelle presenti istruzioni sono marchi di fabbrica delle rispettive aziende. Le informazioni contenute nel testo non sono vincolanti e sono a scopo informativo.

- Apple, App Store, Safari e i relativi loghi sono marchi registrati di Apple Inc
- Google, Android, Google Play, Google Chrome e i relativi loghi sono marchi registrati di Google LLC
- Microsoft, Windows, Edge, Internet Explorer, Excel e i relativi loghi sono marchi registrati di Microsoft Corporation
- Mozilla, Mozilla Firefox e i relativi loghi sono marchi registrati di Mozilla Foundation
- Wirepas, Wirepas Mesh e i relativi loghi sono marchi registrati di Wirepas Ltd
- Loctite è un marchio registrato di Henkel AG & Co. KGaA.

Le informazioni contenute nella presente pubblicazione non danno luogo ad alcuna ulteriore responsabilità in relazione a prodotti e servizi non realizzati o forniti da Schaeffler Monitoring Services GmbH. Schaeffler Monitoring Services GmbH non approva questi prodotti e servizi.

Altri nomi di prodotti e produttori menzionati nel presente documento possono corrispondere ai marchi dei rispettivi proprietari.

# Schaeffler OPTIME

- Licenze** Il software del sensore OPTIME utilizza il seguente componente open source:
- CMSIS Copyright © 2009-2015 ARM Limited. Tutti i diritti riservati. La redistribuzione e l'utilizzo in formato sorgente e binario, con o senza modifiche, sono consentiti purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:
- Le ridistribuzioni del codice sorgente devono conservare l'avviso di copyright di cui sopra, questo elenco di condizioni e il seguente disclaimer.
  - Le ridistribuzioni in formato binario devono riprodurre l'avviso di copyright di cui sopra, questo elenco di condizioni e il seguente disclaimer nella documentazione e/o altri materiali forniti con la distribuzione.
  - Né il nome di ARM né i nomi dei suoi collaboratori possono essere utilizzati per avallare o promuovere prodotti derivati da questo software senza previa autorizzazione scritta specifica.
- Questo software viene fornito dai titolari del copyright e dai collaboratori "così com'è", ed esclude qualsiasi garanzia espressa o implicita, incluse, ma non limitate alle garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per un particolare scopo. In nessun caso i titolari del copyright e i collaboratori saranno responsabili per danni diretti, indiretti, accidentali, speciali, esemplari o consequenziali (inclusi, ma non limitati a, approvvigionamento di beni o servizi sostitutivi; perdita di utilizzo, dati o profitti; o interruzione di attività) comunque causati e su qualsiasi teoria di responsabilità, sia in contratto, responsabilità assoluta o illecito (compresa negligenza o altro) derivante in qualsiasi modo dall'uso di questo software, anche se informati della possibilità di tali danni.
- La lingua originale dei testi della licenza è l'inglese. I documenti nelle altre lingue sono stati tradotti dall'originale in lingua inglese.

## **Codici di sicurezza generali**

Questo capitolo contiene tutte le disposizioni di sicurezza importanti.

Ogni persona che ha l'incarico di lavorare al sistema deve leggere questo manuale d'uso e osservare le avvertenze.

## **Principi fondamentali**

Il sistema di Condition Monitoring OPTIME è stato costruito secondo la più avanzata tecnologia e in base alle norme riconosciute di sicurezza tecnica. A seguito della mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza durante l'uso possono tuttavia insorgere pericoli, anche mortali, per l'incolumità fisica dell'operatore o di terze persone oppure ingenti danni alle cose.

## **Marcatura di identificazione**

Ogni sensore e gateway del sistema di Condition Monitoring OPTIME è contrassegnato da un numero di serie. La targhetta identificativa del gateway contiene il numero di serie, le informazioni del produttore e il marchio CE. Queste informazioni sono stampate sul sensore.

# Schaeffler OPTIME

## Uso conforme

Il sistema di Condition Monitoring OPTIME è approvato per l'uso in ambienti industriali interni ed esterni. Il sistema deve essere utilizzato solo conformemente ai dati tecnici, vedere pagina 83. È vietato effettuare modifiche strutturali arbitrarie al sistema. Si declina qualsiasi responsabilità per danni a macchine e persone risultanti da tali modifiche.

Attenersi all'uso conforme comprende anche quanto segue:

- osservare tutte le indicazioni presenti nel manuale d'uso
- osservare tutti i regolamenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni durante tutti i cicli di vita del sistema
- possedere la formazione tecnica necessaria, inoltre la propria azienda deve avere l'autorizzazione per eseguire i lavori necessari nel sistema.

## Uso non conforme a quello previsto

Il sistema di Condition Monitoring OPTIME non fornisce protezione della macchina. Non deve essere utilizzato come componente dei sistemi di sicurezza. Per l'uso in zone a rischio di esplosioni, tenere conto delle marcature sui sensori (previste prevedibilmente dal 2022).

Il sistema di Condition Monitoring OPTIME non è classificato come componente di sicurezza ai sensi della Direttiva macchine 2006/42/EG.

## Garanzia

La casa produttrice fornisce la garanzia relativa a sicurezza di funzionamento, affidabilità e prestazioni solo alle seguenti condizioni:

- Montaggio e collegamento devono essere eseguiti da personale specializzato autorizzato.
- Il sistema è utilizzato secondo quanto indicato nelle schede tecniche. Non superare mai in nessun caso i valori limite indicati nei dati tecnici.
- I lavori di modifica e di riparazione del sistema devono essere eseguiti solo dalla casa produttrice.

## **Selezione e qualifica del personale**

Il sistema di Condition Monitoring OPTIME deve essere montato, messo in servizio e utilizzato esclusivamente da personale qualificato. Il gestore del sistema è tenuto a disciplinare con precisione competenze, ambiti di responsabilità e sorveglianza del personale.

Il personale qualificato:

- è autorizzato a montare il sistema
- dispone di tutte le nozioni necessarie
- conosce bene le istruzioni di sicurezza
- ha letto e compreso le presenti istruzioni.

Se il personale non dispone della formazione necessaria, deve essere istruito ed addestrato. Su richiesta, Schaeffler offre adeguata formazione sul prodotto.

## **Lavori all'impianto elettrico**

Solo ad elettricisti specializzati con apposita formazione è consentito eseguire lavori ai componenti elettrici.

Per elettricista specializzato si intende chi, in base alla sua formazione tecnica, alle sue conoscenze ed esperienze professionali, come pure alla conoscenza delle disposizioni di legge in materia, è in grado di valutare i compiti che gli sono assegnati e riconoscere i potenziali pericoli.

Non riparare i componenti danneggiati del sistema, ma fare eseguire i necessari lavori di riparazione da Schaeffler Monitoring Services GmbH.

Eeguire lavori al cablaggio, aprire e chiudere i collegamenti elettrici soltanto in assenza di tensione.

# Schaeffler OPTIME

## **Norme di sicurezza**

Nelle sezioni seguenti sono indicate tutte le istruzioni di sicurezza.

### **Sicurezza durante l'installazione**

Prima di installare il sistema, leggere il presente manuale d'uso. Accertarsi che il prodotto sia indicato senza riserve per le applicazioni in questione.

Prima dell'installazione, controllare che i componenti non presentino danni esterni. Se si rileva un danno o qualsiasi altro difetto, il sistema non deve essere messo in esercizio.

Interventi e modifiche al sistema, come pure l'aggiunta o la rimozione di componenti non destinati a tale scopo, sono vietati, pregiudicano la sicurezza sul lavoro e comportano l'annullamento della garanzia.

Il dispositivo può essere installato solo da un elettricista qualificato. L'installazione deve essere eseguita in conformità alle norme nazionali e internazionali relative all'installazione di apparecchiature elettriche.

### **Gestione delle batterie al litio nei sensori**

I sensori contengono batterie al litio-cloruro di tionile non sostituibili, non pericolose se rimangono nell'alloggiamento del sensore. Non esporre mai le batterie a sovraccarichi meccanici, termici o elettrici, in quanto ciò potrebbe attivare le valvole di sicurezza e portare allo scoppio del contenitore della batteria. Non aprire il sensore. Evitare temperature superiori a +100 °C. Smaltire il sensore in conformità alle disposizioni di legge.

Un utilizzo improprio dei sensori può causare perdite o emissioni di elettrolito evaporato che possono causare incendi o esplosioni e portare a lesioni gravi o morte.

I sensori devono essere disattivati durante il trasporto e lo stoccaggio.

### **Tenere lontano i bambini**

Il gateway e i sensori non sono giocattoli e devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini. Il sistema contiene piccole parti, quindi i bambini non devono giocare con i suoi componenti.

### **Pericolo di ustione a causa di superfici calde**

La superficie esterna di una macchina può raggiungere temperature elevate che possono causare lesioni in caso di contatto diretto. Prima di eseguire l'installazione, spegnere la macchina e lasciarla raffreddare. Se queste indicazioni non vengono seguite, possono verificarsi lesioni gravi.

### **Gestione sicura delle interfacce informative**

Questo prodotto è dotato delle seguenti interfacce informative:

- 2G, LTE CAT M1
- Rete Wirepas Mesh
- WLAN
- Ethernet.

Tramite qualsiasi interfaccia informativa, il prodotto può essere collegato ad altri dispositivi, componenti o reti interne ed esterne (ad esempio Internet). I dispositivi collegati tramite interfacce informative (ad esempio i supporti dati) possono contenere malware o eseguire funzioni dannose non riconosciute. L'utilizzo di tali interfacce informative può danneggiare questo prodotto o la propria infrastruttura aziendale (ad esempio l'infrastruttura IT). Inoltre, la sicurezza dei dati aziendali può essere compromessa.

Prima di utilizzare il nostro prodotto e le sue interfacce informative, acquisire familiarità con:

- le precauzioni di sicurezza che il prodotto e le sue interfacce informative forniscono
- i requisiti di sicurezza della propria azienda (ad esempio per la sicurezza IT).

Prima della messa in esercizio, verificare con i propri interlocutori responsabili se e quali precauzioni di sicurezza devono essere adottate quando si utilizza il prodotto e le relative interfacce informative.

### **Protezione contro l'utilizzo non autorizzato**

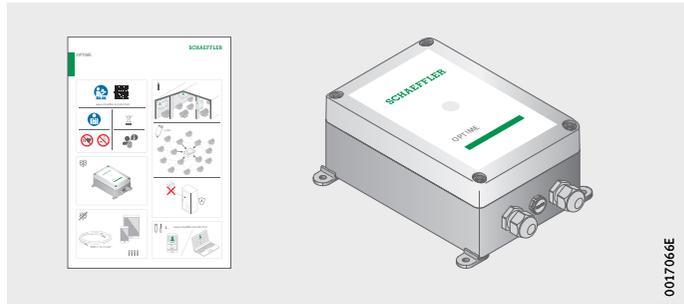
La crittografia dei dati e l'accesso sicuro con dati di accesso individuali vengono utilizzati per proteggere dall'uso non autorizzato dell'app OPTIME e del dashboard OPTIME. Gli utenti del software (utenti) devono effettuare l'accesso con il proprio nome utente e la propria password. La password deve essere modificata a intervalli regolari. È necessario utilizzare una password sicura.

L'utente è responsabile della sicurezza dei propri dati di accesso.

# Schaeffler OPTIME

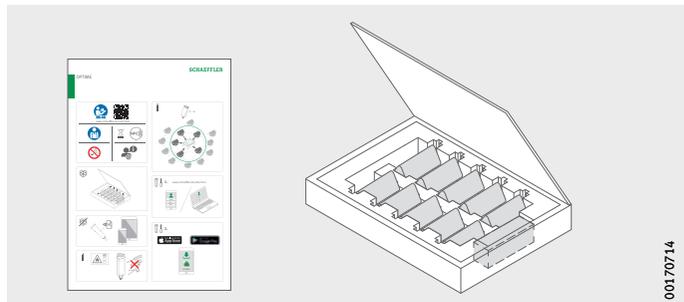
**Termini di consegna** Il sistema di Condition Monitoring OPTIME è disponibile in diverse combinazioni.

- Gateway** Fornitura gateway OPTIME:
- 1 gateway OPTIME
  - 1 chiavetta LTE integrata (a seconda dell'area geografica)
  - 1 istruzione breve sul gateway BA 68-02.



*Figura 1*  
Fornitura gateway

- Kit di sensori** Fornitura OPTIME 3:
- 10 sensori OPTIME 3
  - 10 piastre di montaggio M6
  - 1 istruzioni brevi sui sensori BA 68-01.
- Fornitura OPTIME 5:
- 10 sensori OPTIME 5
  - 10 piastre di montaggio M6
  - 1 istruzioni brevi sui sensori BA 68-01.



*Figura 2*  
Fornitura kit di sensori

Il seguente link a questo manuale d'uso BA 68 è allegato alle brevi istruzioni allegate, sotto le quali è sempre disponibile la versione attuale:

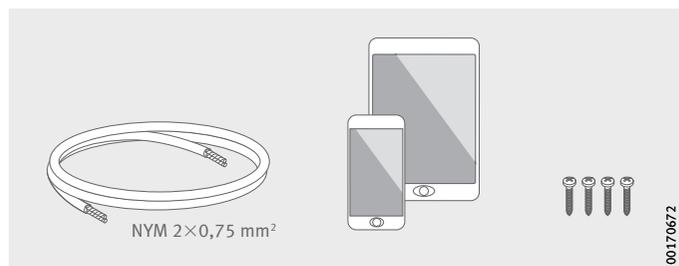
<https://www.schaeffler.de/std/1F40>

## Accessori necessari

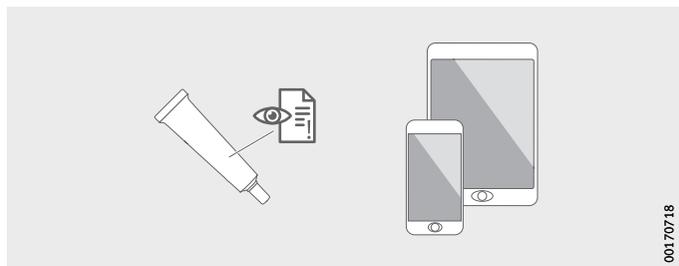
Per un sistema pronto per l'uso, devono essere forniti i seguenti apparecchi e accessori oltre al gateway e ai sensori, *figura 3* e *figura 4*:

- telefono cellulare o tablet (entrambi con tecnologia LTE e NFC) con applicazione OPTIME installata
- cavo di collegamento per l'alimentazione del gateway
- a seconda del tipo di montaggio, un adesivo adatto per il fissaggio delle placchette.

*Figura 3*  
Accessori necessari  
per il gateway



*Figura 4*  
Accessori necessari  
per i sensori



Come adesivo per il fissaggio delle piastrine di montaggio per sensori, è adatto LOCTITE AA 330 con attivatore, LOCTITE SF 7388 o un prodotto con caratteristiche simili.

- Consultare le istruzioni e le schede di sicurezza dell'adesivo.
- Seguire le indicazioni, in particolare per quanto riguarda la preparazione della base e i tempi di indurimento.

## Danni da trasporto

I danni da trasporto devono essere segnalati immediatamente al fornitore:

- Controllare la spedizione subito dopo la consegna per verificare l'eventuale presenza di danni da trasporto.
- Reclamare nell'immediato al fornitore i danni riportati durante il trasporto.

## Difetti

I difetti dovrebbero essere segnalati immediatamente:

- Ispezionare il prodotto subito dopo la consegna per verificare la presenza di eventuali difetti evidenti.
- Segnalare nell'immediato i difetti a Schaeffler.

# Schaeffler OPTIME

## Descrizione

### Caratteristiche costruttive

L'intero sistema è composto da diversi componenti destinati al Condition Monitoring e alla manutenzione predittiva (Predictive Maintenance):

- Gateway OPTIME
- Sensori OPTIME
- App OPTIME
- Dashboard OPTIME nell'hub IoT Schaeffler.



*Figura 5*  
Sistema di  
Condition Monitoring OPTIME

I sensori formano automaticamente una rete mesh che trasmette i dati direttamente o tramite altri sensori al gateway. Nella rete, i sensori trasmettono i dati grezzi delle vibrazioni e i valori caratteristici (KPI) tramite il gateway all'hub IoT Schaeffler. A questo punto, viene eseguita l'analisi dei dati e i risultati vengono inviati all'app OPTIME. Tutte le analisi sono disponibili anche nel dashboard OPTIME. Subito dopo l'attivazione, il sensore inizia automaticamente a misurare e trasmettere i dati a intervalli preconfigurati. Contemporaneamente, viene avviata la modalità di apprendimento, che definisce le soglie di allarme per la rispettiva macchina.

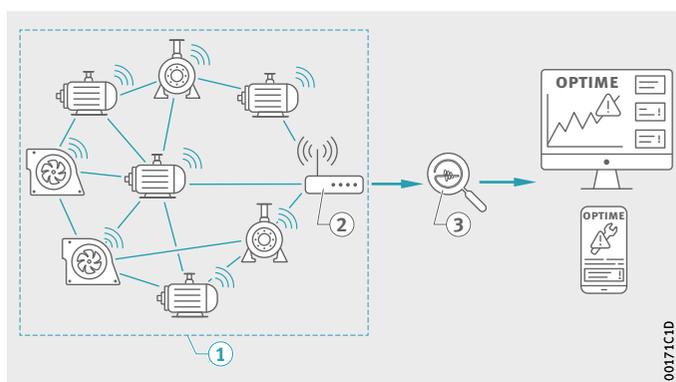
La rete mesh si organizza automaticamente quando vengono aggiunti o rimossi sensori o gateway. È inoltre possibile utilizzare diversi gateway nella stessa rete. A seconda delle circostanze, le installazioni OPTIME esistenti possono inoltre essere estese fino a 50-70 sensori per gateway.

Poiché per la trasmissione dei dati misurati all'hub IoT viene utilizzata una rete separata Schaeffler e per le altre comunicazioni viene utilizzata una tecnologia di telefonia mobile (preimpostata, a scelta anche Wi-Fi o Ethernet), non è richiesta alcuna connessione all'infrastruttura IT locale.

### Interfacce di comunicazione e trasferimento dati del sistema OPTIME

Poiché il condition monitoring delle macchine nei grandi impianti industriali richiede contemporaneamente il superamento di grandi distanze e il raggiungimento di macchine di difficile accesso, è stata scelta la tecnologia mesh. La rete mesh gestita attivamente è in grado di stabilire il contatto con i sensori fino a 100 m di distanza quando è presente una linea di vista, garantendo comunicazioni affidabili e ottimizzando al contempo la durata della batteria dei sensori.

- ① Rete mesh
- ② Gateway OPTIME
- ③ Hub IoT Schaeffler



*Figura 6*  
Comunicazione dei componenti del sistema OPTIME

La versione standard del gateway dispone già di una scheda SIM integrata che può essere utilizzata solo con il sistema OPTIME. Se non si vuole utilizzare la connessione mobile offerta, sono disponibili ulteriori opzioni per il collegamento all'hub IoT Schaeffler ad esempio una scheda SIM separata, una connessione Wi-Fi o il collegamento tramite cavo di rete.

# Schaeffler OPTIME

## **Pianificazione**

La struttura dell'impianto, ovvero l'assegnazione di sensori a macchine e impianti, non deve necessariamente essere impostata in anticipo. Tuttavia, nel caso di un intero impianto, questo semplifica notevolmente il processo di installazione, poiché è sufficiente selezionare il sensore corrispondente durante l'installazione. Una struttura di impianto può essere importata, ad esempio, sotto forma di tabella Excel tramite il menu Dashboard.

## **Accesso all'app OPTIME e al dashboard OPTIME**

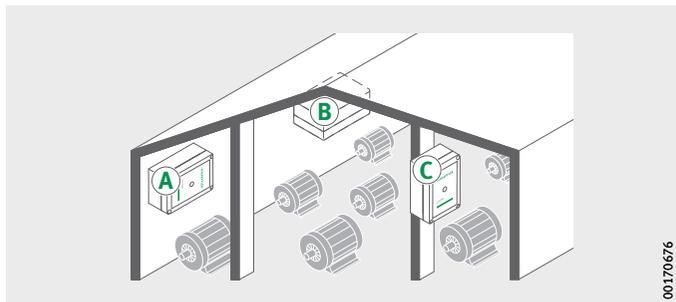
Ogni cliente riceve l'accesso come amministratore al momento dell'acquisto del sistema OPTIME. Questo utente è in grado di creare altri utenti. Tutti gli utenti creati ricevono i dati di accesso tramite e-mail. Per accedere al portale clienti OPTIME, visitare il seguente sito Web:  
<https://schaeffler-optime.com/dashboard>

## Gateway

Il gateway è alloggiato in un robusto corpo protettivo adatto per il montaggio a parete o a soffitto. Grazie al suo grado di protezione e alla resistenza ai raggi UV, è ideale anche per l'uso all'esterno.

## Posizionamento del gateway

Se possibile, il gateway deve essere posizionato centralmente nell'area dei sensori installati. Idealmente, dovrebbe esistere una linea di vista verso cinque o sei sensori. Questi possono quindi fungere da ripetitori per i sensori rimanenti. Per una copertura ottimale, può essere utile se il gateway viene installato sopra il livello del sensore.



*Figura 7*  
Gateway nell'impianto,  
luoghi di montaggio appropriati

Quando si sceglie la posizione di montaggio, è bene ricordare che il cemento armato o gli oggetti metallici più grandi possono bloccare la trasmissione del segnale in quest'area. Ciò significa anche che non è mai consigliato installare un gateway in un quadro elettrico metallico.

Se è necessario utilizzare una connessione mobile per la trasmissione, è consigliabile verificare preventivamente la ricezione LTE sul luogo di montaggio con un telefono cellulare.

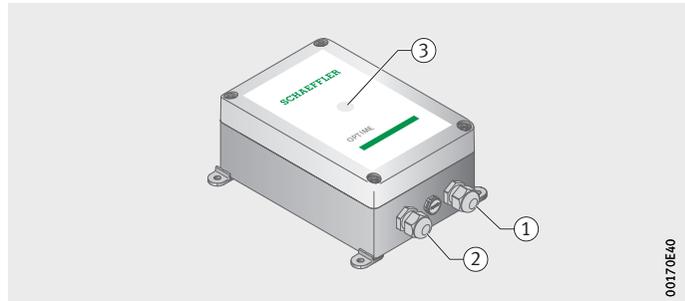
# Schaeffler OPTIME

## Attacchi ed elementi di visualizzazione del gateway

Il gateway è dotato di due passacavi, attraverso i quali viene fatto passare il cavo per l'alimentazione di tensione e, in via opzionale, il cavo di rete, *figura 8*.

- ① Ingresso alimentazione di tensione
- ② Ingresso connessione di rete
- ③ LED per indicare lo stato di funzionamento

*Figura 8*  
Attacchi ed elementi di visualizzazione del gateway



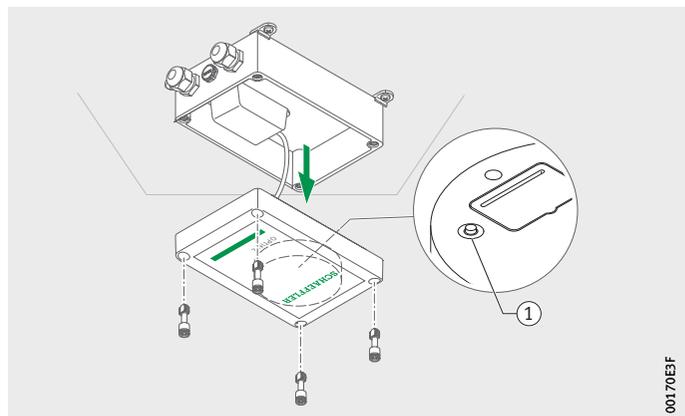
Il gateway è dotato di un indicatore LED che indica vari stati di esercizio, vedere *tabella*.

### Indicatori LED

LED	Funzione
Verde fisso	Il gateway è connesso a Internet.
Blu fisso	Il gateway tenta di connettersi a Internet. Tenere presente che, in circostanze sfavorevoli, stabilire una connessione a Internet potrebbe richiedere 15 Minuti.
Blu lampeggiante	Il gateway è in modalità di configurazione.
Rosso fisso	Si è verificato un errore. Per ulteriori informazioni, consultare l'interfaccia web per la configurazione del gateway.

- ① Tasto [Configurazione]

*Figura 9*  
Tasto di configurazione del gateway



Premendo il tasto [Configurazione], si porta il gateway in modalità di configurazione.

## Sensori

I sensori OPTIME sono collegati alle macchine e attivati tramite NFC (Near Field Communication) tramite l'app OPTIME. I sensori sono adatti anche per l'uso in ambienti esterni.

Per i sensori sono disponibili due tipi diversi.

Il sensore OPTIME 3 ha una larghezza di banda da 2 Hz a 3 kHz ed è quindi adatto per le seguenti applicazioni, ad esempio:

- motori
- generatori
- ventilatori
- supporti ritmi.

Il sensore OPTIME 5 ha una larghezza di banda da 2 Hz a 5 kHz ed è inoltre adatto per il monitoraggio delle seguenti applicazioni:

- pompe
- motoriduttori
- riduttori
- compressori.

Il sistema OPTIME è adatto per macchine che funzionano in modo continuo o parzialmente continuo. Le macchine che vengono utilizzate solo in alcuni momenti definiti della giornata sono meno adatte per il monitoraggio con il sistema OPTIME. Inoltre, la macchina dovrebbe funzionare normalmente in uno stato di esercizio stabile (velocità e potenza) per circa un'ora. Con i sensori OPTIME 3, è possibile monitorare le velocità della macchina da  $120 \text{ min}^{-1}$  a  $3\,000 \text{ min}^{-1}$  con i sensori OPTIME 5 fino a  $5\,000 \text{ min}^{-1}$ .

Quando si sceglie la combinazione appropriata di macchine e sensori, è necessario tenere conto di numerosi fattori, vedere *tabella*, pagina 20.

# Schaeffler OPTIME

## Combinazione di macchine e sensori

Applicazione <sup>1)</sup>	Altra proprietà	Tipo di sensore	Numero	Posizione di montaggio
Motore elettrico	<0,5 m	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto d'appoggio sul lato di azionamento del motore</li> <li>■ Centralmente sul motore</li> <li>■ Centralmente alla base del motore</li> </ul>
	>0,5 m	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lato di azionamento e lato opposto a lato di azionamento del motore</li> <li>■ Base del lato di azionamento e dal lato opposto al lato di azionamento del motore</li> </ul>
Ventola	Sporgenza	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Supporti ritti</li> </ul>
	Tra cuscinetti	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Supporti ritti</li> </ul>
	Accoppiati direttamente	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lato di azionamento del motore</li> </ul>
Compressore	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto d'appoggio</li> </ul>
Supporto ritto	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto d'appoggio</li> </ul>
Pompa	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto d'appoggio</li> </ul>
Motoriduttore	<0,5 m	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Riduttore</li> </ul>
	>0,5 m	OPTIME 3 OPTIME 5	1 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elettromandrino</li> <li>■ Riduttore</li> </ul>
Estrusori	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto d'appoggio</li> </ul>
Calandra	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto d'appoggio</li> </ul>
Trasmissione a cinghia	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto d'appoggio</li> </ul>
Sega	–	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuscinetto della lama per sega</li> </ul>
Albero	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alloggiamento del cuscinetto</li> </ul>
Riduttore	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingresso e uscita</li> </ul>

<sup>1)</sup> Rivolgersi a Schaeffler, se la macchina non è elencata.

## Punto di montaggio sulla macchina

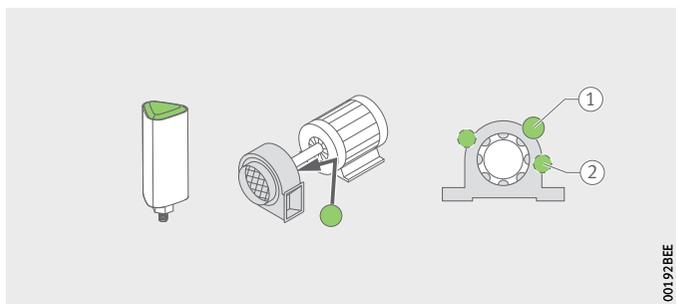
Idealmente, i sensori sono montati in prossimità dei punti di appoggio di una macchina, se possibile in direzione radiale (nella zona di carico). L'esatto luogo di montaggio non è eccessivamente critico; anche a una determinata distanza dalla posizione ideale è possibile posizionare un sensore in modo efficace. Se, ad esempio, nel caso di un motore, l'area del cuscinetto non è accessibile, in alternativa è possibile fissare il sensore a una superficie piana adeguata dell'alloggiamento motore o addirittura alla base del motore. Se possibile, il sensore non deve essere schermato su diversi lati da parti metalliche.

Durante il monitoraggio delle vibrazioni viene misurato il rumore strutturale delle macchine, pertanto dovrebbe essere presente un collegamento stabile con i punti di appoggio. Ciò significa che le parti di rivestimento delle macchine sono inadatte come luogo di montaggio.

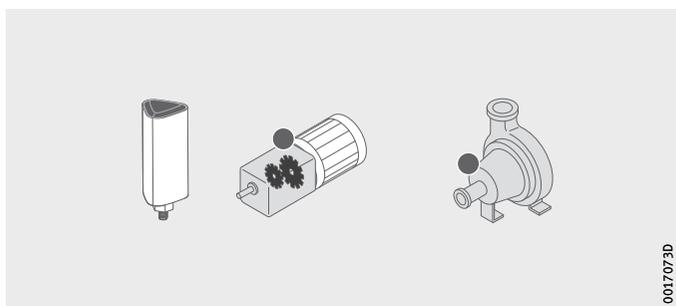
Per il fissaggio dei sensori alla macchina, sono d'ausilio le panormiche, da *figura 10* a *figura 13*, pagina 22.

- ① Punto di montaggio
- ② Punto di montaggio alternativo

*Figura 10*  
Esempi  
di punti di montaggio  
con sensore OPTIME 3



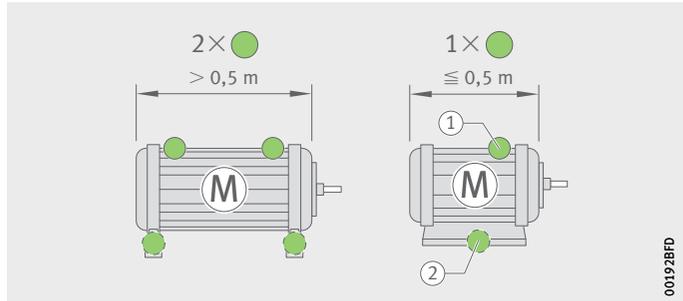
*Figura 11*  
Esempi  
di punti di montaggio  
con sensore OPTIME 5



# Schaeffler OPTIME

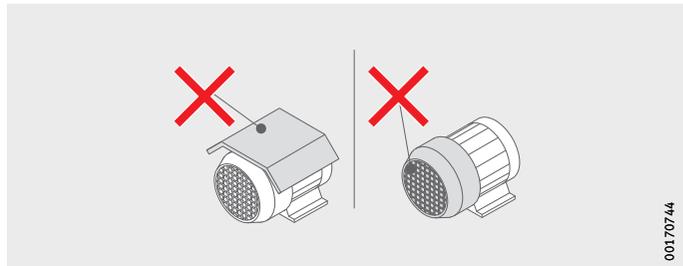
- ① Punto di montaggio
- ② Punto di montaggio alternativo

*Figura 12*  
Esempi  
di punti di montaggio  
per motori piccoli e grandi



Per le macchine notevolmente più grandi di 0,5 m, si consiglia di utilizzare almeno due sensori per rilevare eventuali danni. Lo stesso vale se due parti della macchina sono separate da una frizione, poiché in questo caso le vibrazioni non vengono trasmesse sufficientemente bene tramite l'accoppiamento.

*Figura 13*  
Esempi  
di punti di montaggio inadatti



<b>Caratteristiche tecniche dei sensori</b>	Oltre alle vibrazioni, entrambi i sensori misurano sempre anche la temperatura come parametro.
KPI misurati dei sensori	<p>Vengono determinati i seguenti parametri (KPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>RMS_{low}</math> Valore effettivo dell'accelerazione &lt;750 Hz</li> <li>■ <math>RMS_{high}</math> Valore effettivo dell'accelerazione &gt;750 Hz</li> <li>■ <math>Kurtosis_{low}</math> Curtosi dell'accelerazione &lt;750 Hz</li> <li>■ <math>Kurtosis_{high}</math> Curtosi dell'accelerazione &gt;750 Hz</li> <li>■ <math>ISO_{velocity}</math> Valore effettivo della velocità da 2 Hz a 1 000 Hz</li> <li>■ DeMod Valore effettivo della curva di inviluppo, HP 750 Hz</li> <li>■ Temperatura.</li> </ul>
Durata della batteria dei sensori	<p>La durata della batteria dipende da diversi parametri e condizioni operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ temperatura ambiente</li> <li>■ qualità del collegamento radio</li> <li>■ numero di collegamenti radio ai sensori a valle</li> <li>■ frequenza degli intervalli di misurazione</li> <li>■ attivazione manuale di misurazioni singole.</li> </ul> <p>La durata calcolata per entrambe le varianti di sensore agli intervalli di misurazione preimpostati è pari a 5 Anni.</p>

# Schaeffler OPTIME

## Sensori in modalità di apprendimento

Prima di impostare i valori limite delle notifiche di allarme, il sistema deve apprendere le normali condizioni della macchina utilizzando i KPI relativi alle vibrazioni e alla temperatura rilevati dal sensore.

Durante la prima fase della modalità di apprendimento, 90 campioni di dati KPI vengono interrogati da una macchina in funzione. Poiché il sistema acquisisce sei campioni di dati KPI entro 24 ore, la prima fase dura almeno 15 giorni. Dopo la fase iniziale, le notifiche di allarme vengono impostate provvisoriamente. Durante la fase di apprendimento, per la sicurezza sono già attive soglie di allarme molto alte.

In seguito, la modalità di apprendimento prosegue in una seconda fase, durante la quale i limiti di allarme vengono regolati continuamente. Tale fase richiede altri 15 giorni.

In modalità di apprendimento, il sistema utilizza allarmi assoluti. Un allarme assoluto viene attivato quando il valore ISO predefinito (per diversi tipi di macchina) o l'intervallo di temperatura consentito preimpostato vengono superati su un sensore.

### **Nota**

Tenere presente che i dati vengono registrati solo se la macchina viene riconosciuta come in funzione. Se nel frattempo la macchina non è operativa, la modalità di apprendimento richiede maggiore tempo.

Dopo qualsiasi modifica tecnica, manutenzione o riparazione della macchina, è estremamente importante riavviare il periodo di apprendimento dall'app OPTIME per apprendere i nuovi limiti di allarme.

## Trasporto e stoccaggio

Gli imballaggi del sensore e del gateway non forniscono protezione contro i danni durante il trasporto.

### **AVVERTENZA**

Un utilizzo improprio dei sensori può causare il pericolo di perdite o emissioni di elettrolito evaporato che possono provocare incendi o esplosioni e portare a lesioni gravi o morte!

I sensori contengono batterie al litio-cloruro di tionile non sostituibili, non pericolose se rimangono nell'alloggiamento del sensore! Evitare temperature superiori a +100 °C! Non aprire mai l'alloggiamento del sensore! Assicurarsi che i sensori non vengano danneggiati durante il trasporto e lo stoccaggio e conservare i sensori nella loro confezione originale fino all'utilizzo! <

### **AVVERTENZA**

I sensori sono classificati come merci pericolose durante il trasporto a causa delle batterie al litio-cloruro di tionile non sostituibili! Il trasporto deve essere eseguito in conformità alle disposizioni di legge valide! I sensori difettosi non devono essere spediti per via aerea! I sensori devono essere disattivati durante il trasporto e lo stoccaggio, vedere pagina 31! <

### **AVVISO**

L'elettronica e le parti in plastica del gateway e dei sensori possono essere danneggiate o distrutte a causa di forti vibrazioni! Pertanto, evitare cadute e forti urti! <

La durata a magazzino dei sensori a batteria è di 10 Anni. Conservare i sensori a una temperatura compresa tra n +0 °C e +30 °C per proteggere le loro batterie non sostituibili.

# Schaeffler OPTIME

## **Installazione Registrazione nel dashboard OPTIME**

Per configurare il gateway e i sensori è necessario registrarsi all'hub IoT Schaeffler e assegnarli automaticamente alla propria azienda, vedere pagina 62. È possibile configurare i componenti del sistema, ad esempio gateway e sensori, per la struttura del proprio impianto. Questa operazione può essere eseguita dopo aver completato la registrazione nel dashboard OPTIME o nell'app OPTIME.

## **Installazione dell'app OPTIME**

Prima del montaggio dei componenti di OPTIME, è necessario installare l'app OPTIME sul telefono cellulare o sul tablet. L'applicazione OPTIME può essere scaricata gratuitamente dall'App Store e da Google Play. Per accedere all'app OPTIME, sono necessari i dati di accesso, vedere pagina 41.

## **Montaggio del gateway**

Nella fase di installazione iniziale, il gateway è il fulcro della rete mesh. Prima di tutto, il gateway viene aggiunto alla rete mesh. Successivamente, il gateway viene montato nella posizione desiderata e ne viene completata l'installazione elettrica.

## **Aggiunta del gateway**

L'applicazione OPTIME fornisce una guida passo-passo alla procedura di aggiunta del gateway alla rete mesh.

- ▶ Aprire l'app OPTIME.
- ▶ Toccare il pulsante [**Login**].
- ▶ Immettere i dati di accesso.
- ▶ Accedere all'icona [**Menu**] e toccare il pulsante [**Add Gateway**].

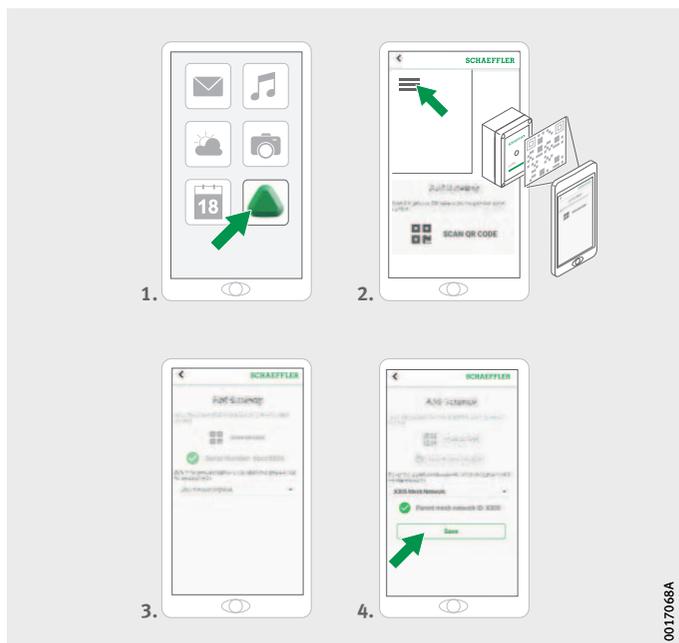


Figura 14  
Registrazione del gateway

► Seguire le istruzioni nell'app OPTIME per eseguire la scansione del codice QR del gateway.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione del gateway, vedere pagina 37.

Per ulteriori informazioni sul gateway nell'app OPTIME, vedere pagina 60.

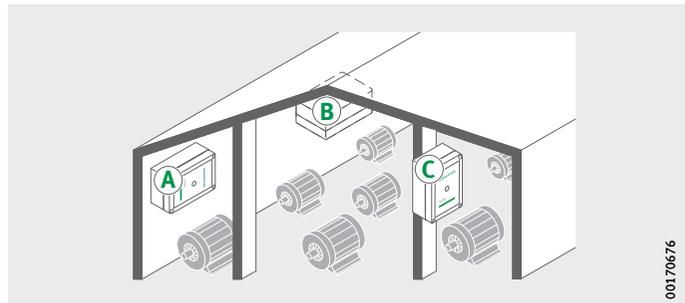
# Schaeffler OPTIME

## Luogo di montaggio del gateway

Il gateway deve trovarsi in una posizione centrale dell'intero sistema, *figura 15*. Per il luogo di montaggio, attenersi alle seguenti indicazioni:

- Il gateway deve essere posizionato centralmente nell'area dei sensori installati. Dovrebbe esistere una linea di vista verso cinque o sei sensori. Nella maggior parte dei casi, questi sensori fungono da ripetitori per i sensori rimanenti.
- È possibile ottenere la migliore copertura della rete mesh quando il gateway viene montato sopra diversi sensori, installati in modo distribuito in un'area.
- Evitare di montare il gateway all'estremità di una catena di molteplici sensori posizionati in successione, al fine di impedire una riduzione della durata della batteria dell'ultimo sensore nella fila.
- Il cemento armato o oggetti metallici più grandi possono ostacolare fortemente la trasmissione del segnale in quest'area. Il gateway non può mai essere installato in un quadro elettrico metallico. Scegliere una posizione di montaggio che consenta una trasmissione dati stabile.
- Se è necessario utilizzare una connessione mobile per la trasmissione, è consigliabile verificare preventivamente la ricezione LTE sul luogo di montaggio con un telefono cellulare.

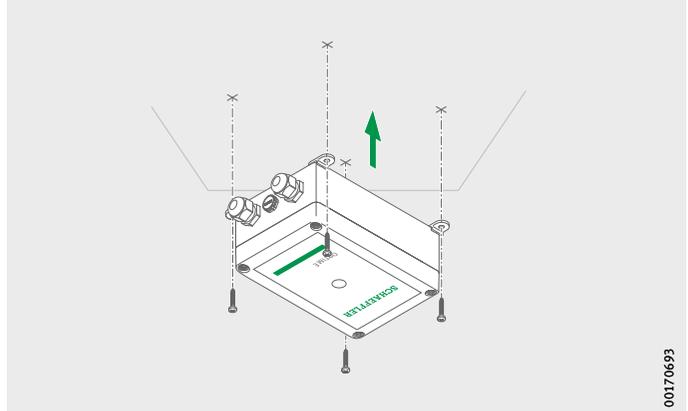
*Figura 15*  
Luogo di montaggio del gateway



## Montaggio meccanico del gateway

È necessario scegliere un materiale di fissaggio adatto alla natura del fondo. Il gateway viene montato utilizzando le staffe di montaggio in dotazione. Una volta che il gateway è stato fissato nella posizione di montaggio scelta, un elettricista qualificato deve effettuare il collegamento elettrico.

► Fissare il gateway al luogo di montaggio.



*Figura 16*  
Fissaggio del gateway

## Collegamento elettrico del gateway

Per l'attacco elettrico, il cliente deve fornire un cavo di collegamento di sufficiente lunghezza dotato delle specifiche appropriate.



Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può causare scosse elettriche potenzialmente letali! Tutti gli interventi di collegamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato! ⚠

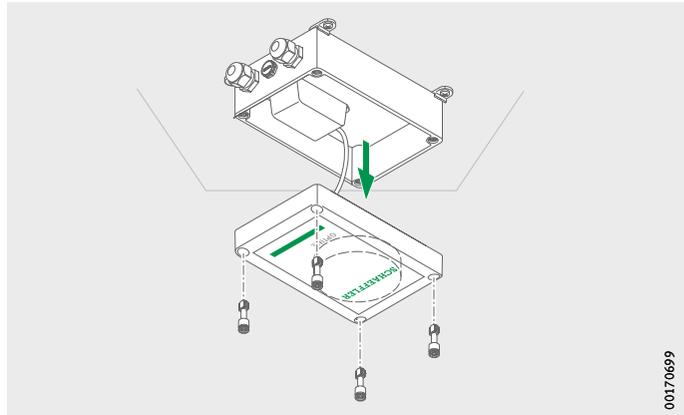


Un cavo di collegamento difettoso può causare scosse elettriche potenzialmente letali, pertanto è necessario far sostituire immediatamente i cavi di collegamento difettosi da un elettricista! ⚠

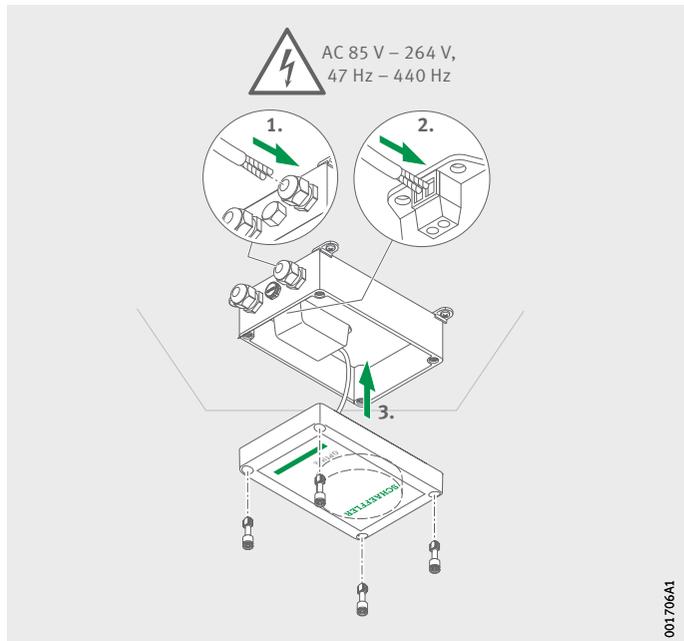
# Schaeffler OPTIME

► Procedere come illustrato, *figura 17* e *figura 18*.

*Figura 17*  
Apertura del coperchio



*Figura 18*  
Collegamento elettrico del gateway



- ▷ Il gateway è collegato elettricamente.
- ▷ Quando si utilizza la connessione mobile del gateway (impostazione di fabbrica), il gateway si connette automaticamente all'hub IoT Schaeffler. Tenere presente che la configurazione della connessione potrebbe richiedere alcuni minuti.
- ▶ Nel caso in cui sia necessario collegare il gateway tramite LAN, è possibile stabilire il collegamento di comunicazione al gateway inserendo la spina del cavo di rete nella presa del router.
- ▷ Se il LED sul gateway si accende con luce verde fissa, la connessione a Internet è stata stabilita correttamente. Il gateway viene visualizzato nell'area clienti all'interno dell'hub IoT Schaeffler.

Nel caso in cui non sia necessario utilizzare la connessione mobile tramite la scheda SIM installata, sono disponibili altre alternative, vedere pagina 37:

- scheda SIM fornita dal cliente
- collegamento tramite WLAN
- collegamento tramite cavo di rete.

## Montaggio del sensore



Pericolo di ustione a seguito di superfici calde! La superficie di una macchina può raggiungere una temperatura, in grado di causare ustioni quando si entra a contatto con la superficie calda! Spegnerla la macchina e lasciarla raffreddare prima di iniziare il montaggio del sensore! Misurare la temperatura superficiale della macchina utilizzando i dispositivi appropriati! ⚠

Osservare le indicazioni seguenti relative al luogo di montaggio:

- Non coprire i sensori per non ostacolare la trasmissione dei dati.
- Quando si sceglie la posizione di montaggio, assicurarsi di evitare le aree esposte a vibrazioni più forti, come l'oscillazione naturale dei coperchi di alloggiamenti a parete sottile o delle alette di raffreddamento.

### Attivazione del sensore prima del montaggio

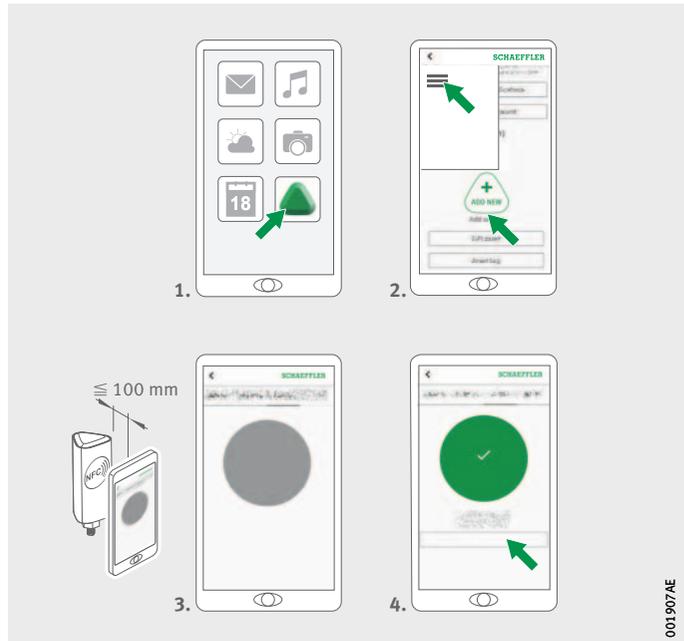
Per attivare il sensore, è necessario un telefono cellulare o un tablet con tecnologia NFC. L'app OPTIME deve essere installata sul telefono cellulare o sul tablet.

# Schaeffler OPTIME

## Attivazione del sensore

È necessario attivare il sensore prima del montaggio per escludere preventivamente un possibile difetto, *figura 19*.

- ▶ Aprire l'app OPTIME.
- ▶ Toccare il pulsante [Login].
- ▶ Immettere i dati di accesso.
- ▶ Accedere all'icona [Menu] e toccare il pulsante [Add sensor].



*Figura 19*  
Attivazione del sensore

- ▶ Seguire le istruzioni nell'app OPTIME per attivare il sensore tramite NFC.

L'attivazione avviene in due passaggi. Nel primo passaggio viene attivato il sensore. Il secondo consiste nel trasferire i parametri di rete. Per la conferma finale, all'utente viene richiesto di salvare le impostazioni. A seconda del terminale mobile, ciascun contatto NFC separato viene confermato, ad esempio tramite vibrazione.

- ▷ Il sensore è attivato.

## Disattivazione del sensore

È anche possibile disattivare nuovamente il sensore:

- ▶ Nell'app OPTIME, accedere alla gestione del sensore, vedere pagina 53.
- ▶ Toccare il pulsante [**Deactivate sensor**].
- ▶ Seguire le istruzioni nell'app OPTIME per disattivare il sensore tramite NFC. A seconda del dispositivo mobile utilizzato, ogni singolo contatto NFC viene riconosciuto, ad esempio tramite vibrazione.
- ▶ Il sensore è disattivato.

### **⚠ AVVERTENZA**

Un utilizzo improprio dei sensori può causare il pericolo di perdite o emissioni di elettrolito evaporato che possono provocare incendi o esplosioni e portare a lesioni gravi! Prima di smaltire correttamente il sensore, è necessario disattivarlo! I sensori devono essere disattivati anche durante il trasporto e lo stoccaggio! I sensori difettosi non devono essere spediti per via aerea! <

## Luogo di montaggio dei sensori

Quando si monta il sensore su una macchina monitorata, è importante considerare la posizione del sensore e il contatto tra il sensore e la macchina, vedere pagina 21.

### **AVVISO**

Rischio di danni dovuti a installazione non corretta! Per garantire un Condition Monitoring ottimale, per questa fase si consiglia di consultare un esperto di vibrazioni! <

Schaeffler Monitoring Services GmbH offre un servizio su misura per le proprie esigenze.

## Schaeffler OPTIME

### Superficie di contatto per sensori sulla macchina

Il sensore è montato sulla base utilizzando i perni filettati M6. Per garantire una qualità di misurazione ottimale, la superficie di contatto sulla macchina deve essere completamente piatta, liscia e più grande della base del sensore. Si consiglia di montare i sensori direttamente sull'alloggiamento della macchina utilizzando un foro filettato M6 esistente. Gli adattatori per filettature di altre dimensioni sono disponibili come accessori.

Inoltre, è possibile realizzare un foro filettato sulla macchina in cui si può avvitare il sensore. Nei casi in cui la superficie della macchina sia leggermente curva o irregolare, è necessario utilizzare un adesivo adeguato con proprietà di riempimento tra la superficie della macchina e il sensore. Se possibile, la superficie può essere raddrizzata anche mediante un utensile idoneo.

La fornitura dei sensori comprende piastre di montaggio che possono essere incollate se la macchina non dispone di una filettatura.

#### AVVISO

Rischio di danni dovuti a installazione non corretta! L'avvitamento del sensore su una superficie molto curva può provocare la torsione del perno filettato del sensore e causare danni permanenti al dispositivo! <

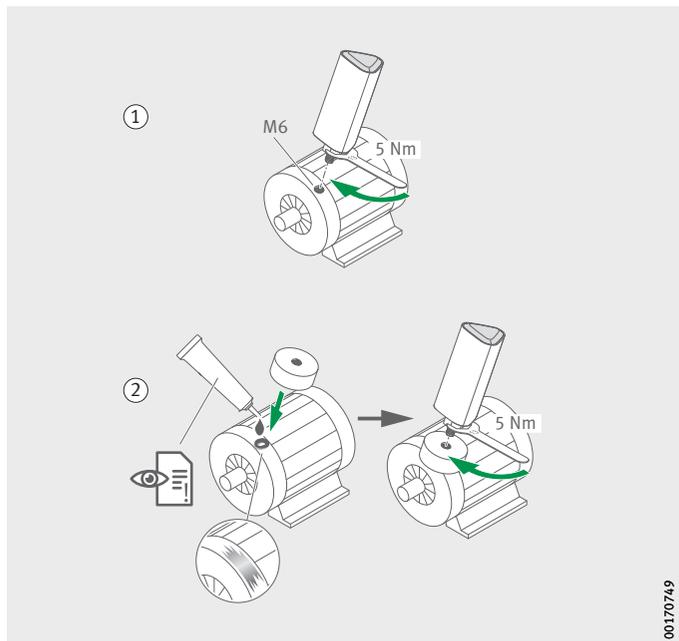
Inoltre, è necessario tenere presente quanto segue, *figura 20*, pagina 35:

- Il sensore deve essere fissato verticalmente alla superficie di montaggio.
- La superficie di montaggio non deve essere molto curva o irregolare.
- La superficie deve essere priva di impurità.
- Il sensore può essere utilizzato a temperature ambiente comprese tra  $-40\text{ °C}$  e  $+85\text{ °C}$ .

- ① Montaggio del sensore in una filettatura
  - ② Montaggio del sensore con la piastra di montaggio
- Opzione aggiuntiva:  
Con adattatore M6 a M8 (accessorio)

*Figura 20*  
Varianti di montaggio

**Montaggio del sensore in una filettatura**



Per montare il sensore in una filettatura esistente sulla macchina è necessaria una superficie piana e una filettatura M6, *figura 20*:

- ▶ Pulire la superficie della macchina.
- ▶ Inserire il perno filettato in una filettatura M6.
- ▶ Serrare il perno filettato con una coppia massima di 5 Nm.

**AVVISO**

Se non si rispetta la coppia di serraggio specificata, sussiste il rischio di danni! Una coppia troppo bassa può portare a un accoppiamento debole tra il sensore e la macchina, mentre una coppia troppo alta può danneggiare il sensore e il perno filettato! ◀

# Schaeffler OPTIME

## Montaggio del sensore con placchette di fissaggio

La piastra di montaggio può essere utilizzata per fissare il sensore a macchine senza filettature esistenti, *figura 20*, pagina 35. Sono necessari una piastra di montaggio, un adesivo idoneo e una superficie con un diametro di 32 mm.

### **⚠ PRUDENZA**

Se l'adesivo non viene maneggiato correttamente, può provocare lesioni! Osservare le istruzioni dell'adesivo e la scheda di sicurezza! Il contatto diretto dell'adesivo con la pelle può provocare lesioni: utilizzare guanti protettivi idonei! ◀

### **AVVISO**

Un'applicazione non corretta dell'adesivo può provocare danni! Scegliere un adesivo idoneo e attenersi alle istruzioni dell'adesivo!

Il fissaggio del sensore non può essere rimosso di nuovo dopo l'installazione senza danni! ◀

- ▶ Pulire la superficie della macchina.
- ▶ Incollare la placchetta di fissaggio sulla macchina.

### **AVVISO**

Un'applicazione non corretta dell'adesivo può provocare danni! Rispettare i tempi di indurimento indicati nelle istruzioni dell'adesivo! ◀

- ▶ Inserire il perno filettato nella filettatura della piastra di montaggio.
- ▶ Serrare il perno filettato con una coppia massima di 5 Nm.

### **AVVISO**

Se non si rispetta la coppia di serraggio specificata, sussiste il rischio di danni! Una coppia troppo bassa può portare a un accoppiamento debole tra il sensore e la macchina, mentre una coppia troppo alta può danneggiare il sensore e il perno filettato! ◀

## Configurazione del sensore

Il sensore riceve automaticamente i parametri di rete tramite l'app OPTIME. Le indicazioni minime necessarie per la configurazione sono quelle relative al tipo di macchina (ad esempio, motore, pompa, ventola). Tutti gli altri dati sulla macchina (ad esempio, velocità, potenza, tipi di cuscinetti) sono opzionali e migliorano il risultato dell'analisi.

Questi dati possono anche essere configurati in un secondo momento tramite l'app OPTIME o nell'hub IoT Schaeffler.

Per ulteriori informazioni sul sensore nell'app OPTIME, vedere pagina 57.

## Configurazione del gateway

Sono disponibili varie interfacce per la comunicazione del gateway e dell'hub IoT Schaeffler.

### Nota

In condizioni normali, non è necessario apportare modifiche alle impostazioni predefinite del gateway. Per determinate installazioni, potrebbe essere necessario adeguare o modificare alcune delle impostazioni predefinite. Tali regolazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato.

È possibile modificare le impostazioni seguenti:

- WLAN
- LAN.

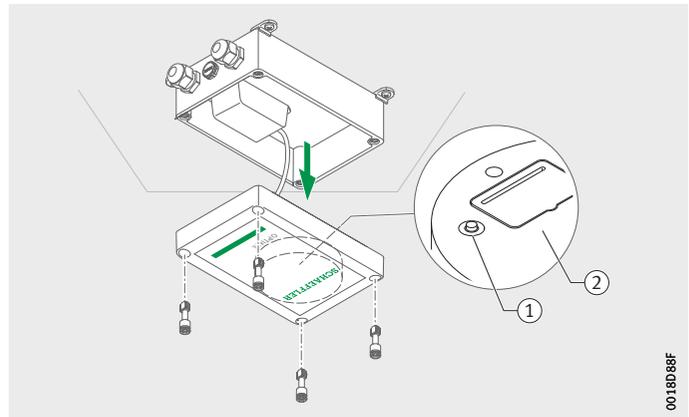
### Primo login al configuratore gateway

Per accedere all'interfaccia utente del configuratore del gateway tramite un browser, seguire la presente procedura:

- ▶ Premere il tasto [Configurazione] sul gateway finché il LED di stato non lampeggia in blu.

- ① Tasto [Configurazione]
- ② Targhetta identificativa con password WLAN

Figura 21  
Tasto sul gateway



▷ Il gateway è in modalità di configurazione.

- ▶ Il gateway diventa un punto di accesso Wi-Fi.

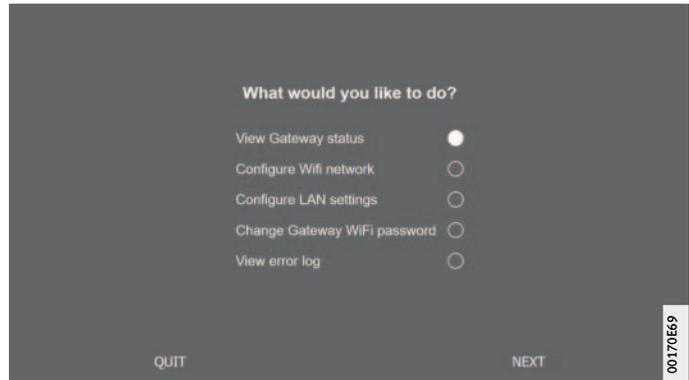
Il nome del punto di accesso Wi-Fi è "OPTIME-*numero di serie*", dove "*numero di serie*" è il numero di serie del gateway.

Il numero di serie è riportato sull'etichetta sul lato del gateway.

- ▶ Stabilire una connessione WLAN tra il computer o il terminale mobile e il punto di accesso WLAN. La password WLAN è riportata sulla targhetta identificativa.
- ▶ Aprire il browser e digitare l'indirizzo IP 192.168.0.1:3001. Se necessario, determinare i valori TCP/IP del gateway nel caso in cui l'indirizzo IP predefinito non funzioni. Ciò può verificarsi qualora il dispositivo fosse già connesso a un'altra rete.
- ▷ Si apre il menu di selezione e vengono visualizzate le opzioni di impostazione.

## Impostazioni

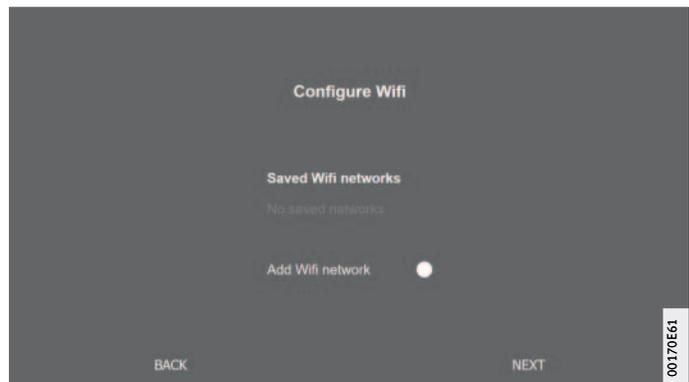
Le voci di menu **[View Gateway status]** e **[View error log]** non sono rilevanti per il normale esercizio del gateway. Le informazioni richiamabili in queste voci di menu possono essere utilizzate dal personale qualificato nel caso in cui il gateway non funzioni correttamente.



*Figura 22*  
Menù di selezione  
per la configurazione del gateway

## Configurazione WLAN

Alla voce di menù **[Configure WiFi network]** è possibile adattare le impostazioni WLAN del gateway. È possibile selezionare una rete nota o aggiungerne una nuova. Se necessario, è possibile modificare la password della WLAN in un'altra voce di menu **[Change Gateway WiFi password]**.

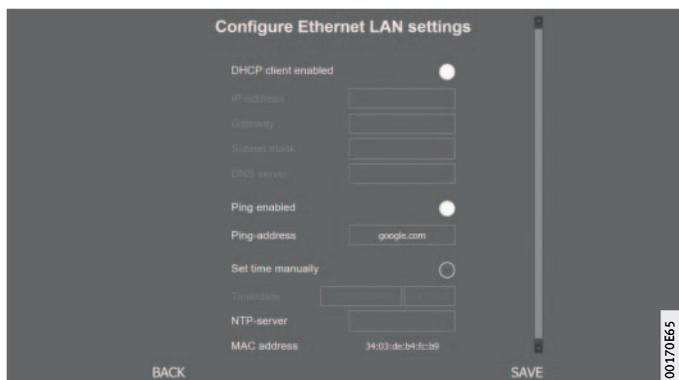


*Figura 23*  
Impostazioni per il funzionamento  
sulla rete WLAN

## Configurazione della LAN

Se il gateway deve essere collegato a una rete locale tramite la presa RJ45 del dispositivo, è possibile applicare le impostazioni necessarie sotto la voce di menu [Configure Ethernet LAN settings].

*Figura 24*  
Impostazioni per il funzionamento sulla rete LAN



# Schaeffler OPTIME

## Utilizzo dell'app OPTIME

L'app OPTIME è parte integrante della soluzione OPTIME e fornisce un facile accesso ai dati di Condition Monitoring. L'app viene utilizzata per creare e gestire l'ambiente del Condition Monitoring OPTIME, per ottenere informazioni aggiornate sui dati relativi alle condizioni e per rispondere ai cambiamenti di tali dati.

Con l'app OPTIME, è possibile richiamare i dati del sensore sul posto in modalità wireless. È possibile ottenere informazioni relative alle condizioni della macchina e i suoi ultimi valori d'esercizio.

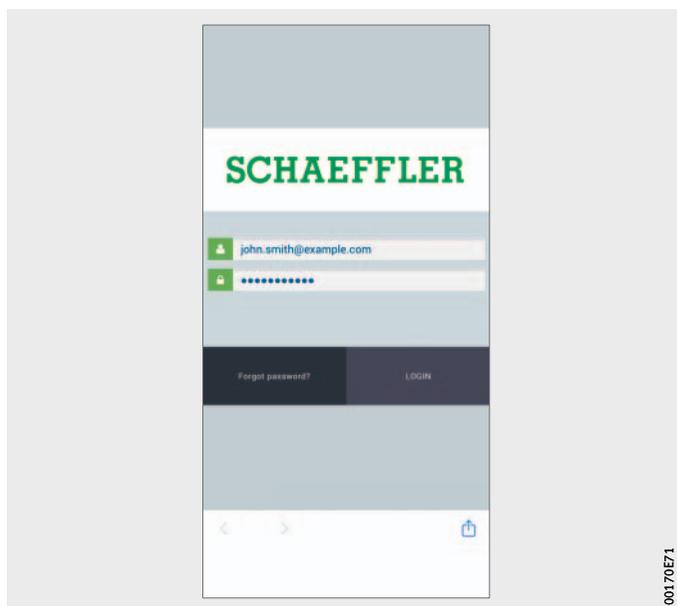
Inoltre, l'app OPTIME consente di effettuare la messa in esercizio e la configurazione dei sensori. La guida a menu indica all'utente come aggiungere, configurare e gestire nuovi sensori.

## Login e logout dal sistema

Per accedere come utente all'applicazione OPTIME, sono necessari i dati di accesso. Ogni cliente riceve l'accesso come amministratore al momento dell'acquisto del sistema OPTIME. Questo utente può creare altri utenti. Tutti gli utenti creati ricevono i dati di accesso tramite e-mail.

L'amministratore del cliente riceve i dati di accesso registrandosi sul dashboard OPTIME, vedere pagina 64.

- Login** Per effettuare l'accesso, attenersi alla seguente procedura:
- ▶ Avviare l'applicazione OPTIME.



*Figura 25*  
Accesso all'app OPTIME

- ▶ Immettere i dati di accesso.
- ▷ Una volta effettuato il login, viene visualizzata la schermata iniziale.
- ▶ Toccare il pulsante [**Login**].

- Logout dal sistema** Per effettuare la disconnessione, attenersi alla seguente procedura:
- ▶ Accedere all'icona [**Menu**] e toccare il pulsante [**Logout**] *figura 26*, pagina 42.

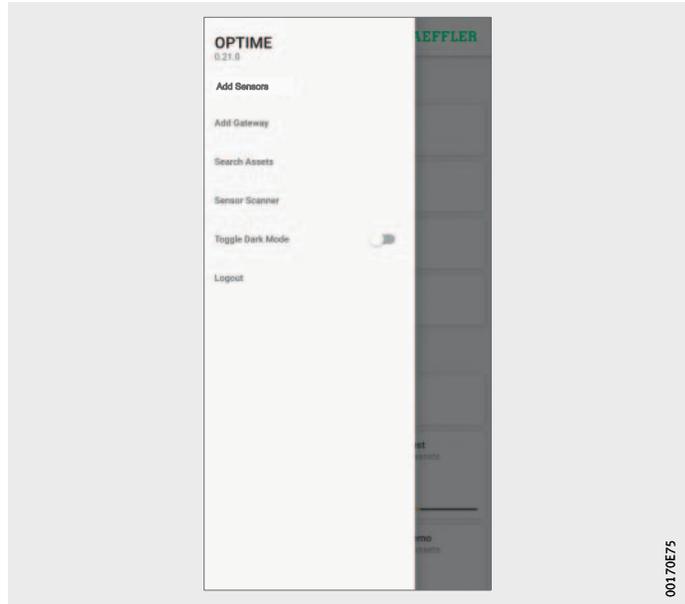
- Navigazione generale** L'app OPTIME dispone di elementi di navigazione e opzioni di impostazioni principale che si trovano nelle varie schermate. È possibile accedere alle seguenti aree nell'app OPTIME per monitorare in modo mirato le macchine dell'impianto:
- gruppo
  - macchina
  - sensore.

- Ruoli utente** L'app OPTIME ha la stessa struttura per ogni utente. Le autorizzazioni invece possono variare in base al ruolo dell'utente.

- Lingue** La lingua dell'app dipende dalla lingua del sistema operativo. Attualmente sono supportate le lingue tedesco e inglese.

# Schaeffler OPTIME

**Pulsanti** Per la navigazione vengono utilizzati il menu a discesa, accessibile tramite il simbolo [Menu], e i pulsanti principali.



*Figura 26*  
Accesso diretto tramite  
elementi di navigazione

## Icona [Menu]

Pulsante, icona	Descrizione
[Add Sensor]	Consente di accedere direttamente all'installazione e alla configurazione di un sensore.
[Add Gateway]	Consente di accedere direttamente all'installazione e alla configurazione di un gateway.
[Search Machines]	Consente di accedere direttamente alla funzione di ricerca delle macchine con diverse opzioni di filtro.
[Scan Sensor]	Consente di accedere direttamente alla funzione di scansione, che può essere utilizzata per leggere le impostazioni del sensore.
[Toggle Dark Mode]	Attiva o disattiva la modalità scura in cui l'applicazione OPTIME viene visualizzata con un layout scuro.
[Logout]	Disconnette l'utente.

## Elementi di navigazione

Pulsante, icona	Descrizione
<	Consente di tornare allo schermo precedente.
✕	Chiude lo schermo.
★	Aggiunge la selezione ai preferiti.
↻	Conferma l'aggiornamento dopo aver spostato lo schermo verso il basso, ad esempio a livello di gruppo, macchina o sensore.

### Funzione di ricerca e filtro

La funzione di ricerca può essere utilizzata in varie aree dell'app OPTIME e aiuta a raffinare i risultati della ricerca di impianti, macchine o sensori in base a criteri specifici.

È possibile impostare i filtri a seconda di un testo di ricerca inseribile, della criticità della macchina e del tipo di macchina. I filtri possono essere reimpostati tramite il pulsante [Clear Filters].

### Scansione del sensore

Il pulsante [Scan Sensor] consente di leggere le impostazioni del sensore.

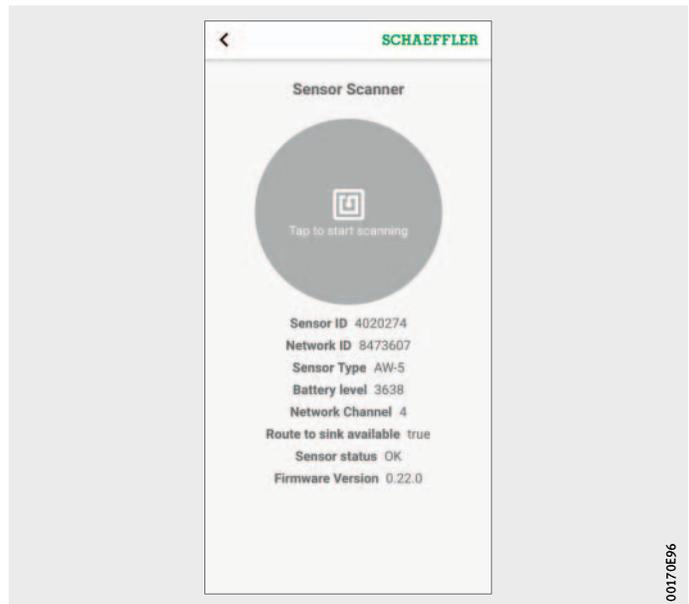


Figura 27  
Scansione sensore

# Schaeffler OPTIME

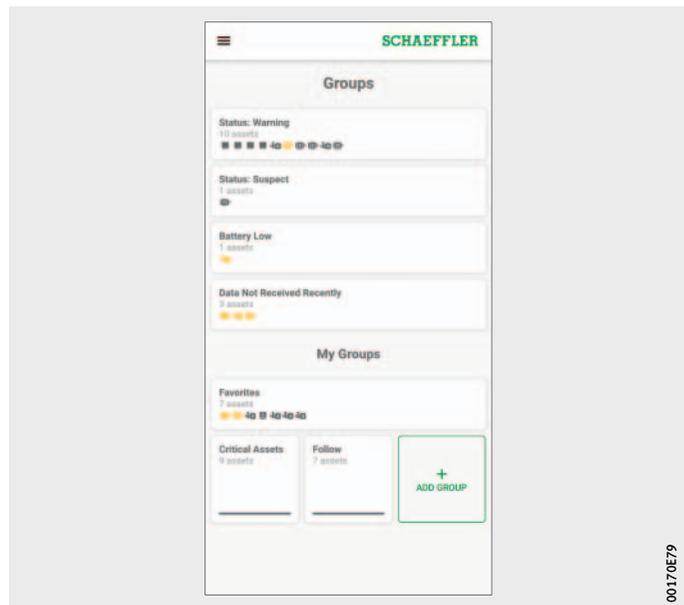
## Gestione gruppi

La schermata iniziale di gestione dei gruppi viene visualizzata subito dopo l'accesso.

Sono preimpostati i gruppi basati su allarmi:

- stato di allarme in funzione del livello di allarme
- stato della batteria
- stato di ricezione.

I campi dei gruppi basati su allarmi occupano l'intera larghezza dello schermo, mentre i campi dei gruppi definiti dall'utente sono quadrati.



*Figura 28*  
Schermo iniziale  
della gestione gruppi

**Schermo iniziale  
della gestione gruppi  
con campi dei gruppi**

Immissione	Campo Gruppo	Descrizione
[Groups] Stato allarme	Stato: Normale o sospetto	Un'icona grigia indica una condizione normale o sospetta (livello da 1 a 2) come livello di allarme basso o assente. Non è richiesta alcuna risposta immediata.
	Stato: Avvertenza	Un'icona gialla indica un preallarme (livello da 2 a 3 nel diagramma di stato) come livello di allarme alto. Ispezionare l'impianto e pianificare gli interventi di riparazione per il successivo intervallo di manutenzione regolare.
	Stato: Grave	Un'icona rossa indica un allarme principale (livello da 3 a 4 nel diagramma di stato) come livello di allarme più alto. Ispezionare il sistema e programmare una riparazione il prima possibile, a seconda del risultato.
[Groups] Stato della batteria	[Battery Low]	Mostra lo stato della batteria.
[Groups] Stato ricezione	[Data Not Received Recently]	Indica che il sensore è offline e che nelle ultime 24 ore non sono stati trasmessi dati.
[Groups] Gruppi filtrati	Un esempio: [Learning mode]	Mostra i gruppi creati in base ai filtri di ricerca.
[My Groups]	[Favorites] Altri gruppi, ad esempio: [Pumps]	Mostra i gruppi definiti dall'utente.

Per ulteriori informazioni sulla codifica cromatica e sulla denominazione degli allarmi, vedere pagina 79.

# Schaeffler OPTIME

## Visualizzazione delle informazioni sui gruppi

Per ottenere informazioni dettagliate, procedere come segue:

► Toccare un campo del gruppo.

▷ Vengono visualizzate le macchine associate.

## Due viste diverse

Sono disponibili due viste diverse:

■ Vista elenco:

- Vengono mostrati lo stato dell'allarme della macchina contraddistinto con colori, il diagramma di stato con il livello di allarme e le possibili notifiche di allarme aperte.

■ Vista a icone:

- Oltre alle informazioni contenute nella vista elenco, viene visualizzata una panoramica completa delle notifiche di allarme e dello stato dei sensori della macchina. La vista affiancata consente di scorrere rapidamente le macchine.

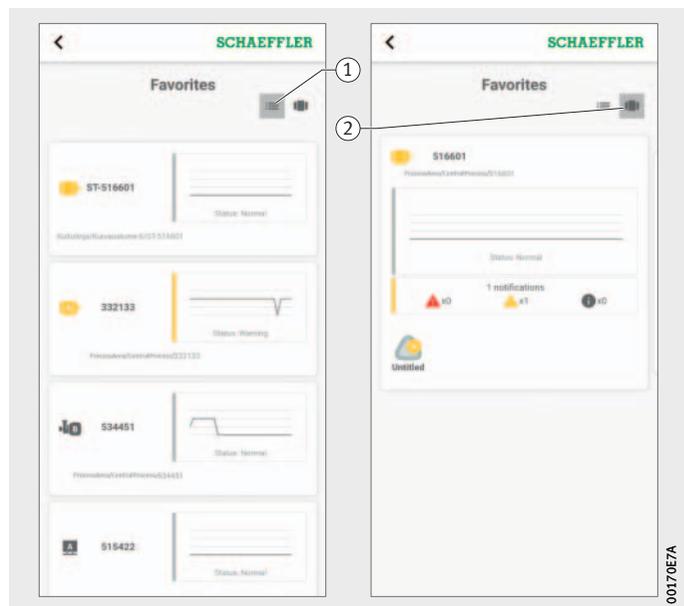
① Vista elenco

② Vista a icone

*Figura 29*  
Accesso alle informazioni dei gruppi in viste diverse

## Gestione dei preferiti

È possibile aggiungere qualsiasi macchina al gruppo [Favorites]. Ciò avviene nella gestione delle macchine, vedere pagina 48.



0017/0E7A

## Aggiunta di un nuovo gruppo

Per aggiungere il proprio gruppo, attenersi alla seguente procedura:

- ▶ Toccare [Add Group].

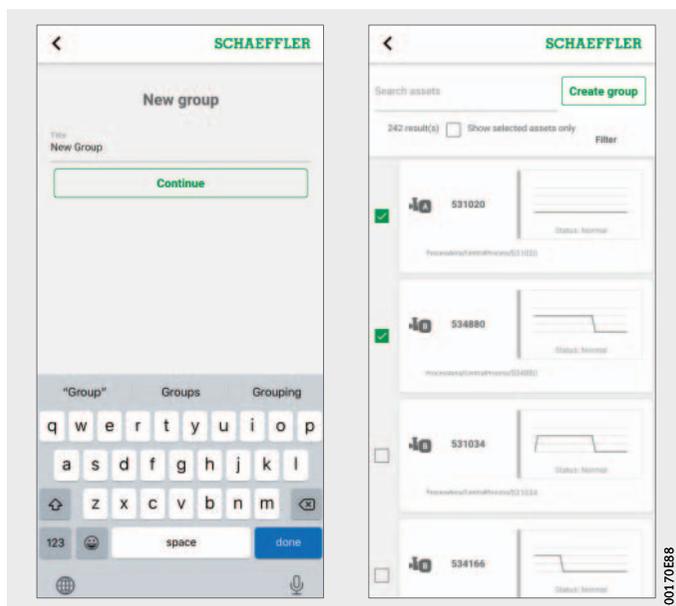


Figura 30  
Aggiunta di un nuovo gruppo

- ▶ Immettere il nome.
- ▶ Toccare [Continue].
- ▷ Viene visualizzato un elenco di tutte le macchine.
- ▶ Utilizzare la funzione di ricerca e i filtri per limitare le macchine.
- ▶ Contrassegnare le macchine che si desidera assegnare al gruppo utilizzando un segno di spunta.
- ▶ Toccare [Create group].
- ▷ Il gruppo verrà visualizzato in [My groups].

# Schaeffler OPTIME

## Gestione delle macchine

La schermata relativa alla gestione delle macchine mostra una macchina e le informazioni a essa relative, quali lo stato, le notifiche di allarme attive e i sensori collegati alla macchina. Da questa schermata, è possibile accedere al o ai diversi sensori assegnati alla macchina.

Nella gestione macchine, le funzioni seguenti sono disponibili per l'utente:

- conferma delle notifiche di allarme
- modifica delle macchine
- visualizzazione del protocollo macchina
- passaggio ai sensori della macchina.

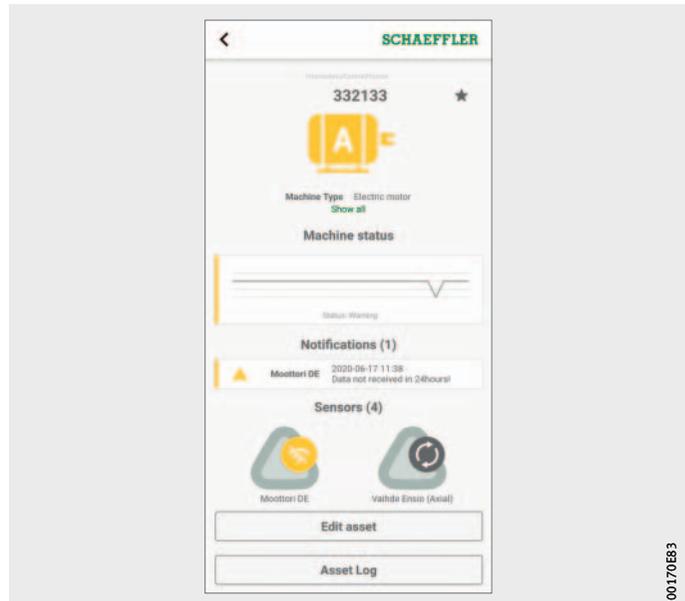


Figura 31

Schermo della gestione macchina

## Schermo della gestione macchina

Immissione	Campo	Descrizione
Nome impianto	Immissione di testo	Mostra il nome dell'impianto specificato.
Nome macchina	Immissione di testo	Mostra il nome della macchina specificato.
Icona della macchina	 Motore elettrico  Trasmissione a cinghia  Compressore  Ventola  Riduttore  Pompa  Rullo  Albero  Turbina  Macchina sconosciuta	<p>Lo stato dell'allarme delle macchine è indicato dal colore dell'icona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un'icona grigia indica una condizione normale o sospetta (livello da 1 a 2) come livello di allarme basso o assente. Non è richiesta alcuna risposta immediata.</li> <li>Un'icona gialla indica un preallarme (livello da 2 a 3 nel diagramma di stato) come livello di allarme alto. Ispezionare l'impianto e pianificare gli interventi di riparazione per il successivo intervallo di manutenzione regolare.</li> <li>Un'icona rossa indica un allarme principale (livello da 3 a 4 nel diagramma di stato) come livello di allarme più alto. Ispezionare il sistema e programmare una riparazione il prima possibile, a seconda del risultato.</li> </ul>
Metadati sulla macchina	Immissioni di testo	A seconda del tipo di macchina, è possibile immettere altre informazioni come metadati per specificare la macchina. I pulsanti [Show all] e [Show less] possono essere utilizzati per mostrare e nascondere completamente i metadati. I metadati sono le informazioni principali utilizzate per descrivere i dati.
[Machine status]	Rappresentazione grafica	Lo stato della macchina mostra il diagramma di stato e lo stato dell'allarme.
[Acknowledge notifications]	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente. Il pulsante viene visualizzato solo se sono presenti notifiche che richiedono un'azione.
[Send service request] (opzionale)	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente.
[Edit asset]	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente.
[Asset Log]	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente.

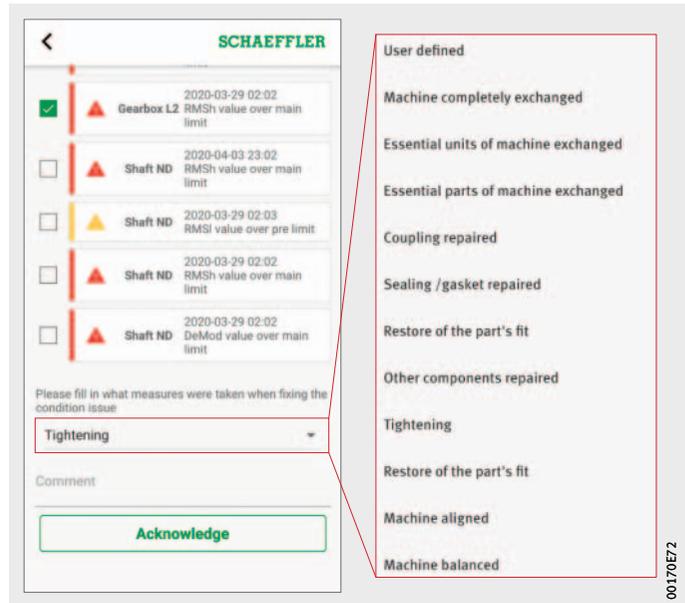
Per ulteriori informazioni sulla codifica cromatica e sulla denominazione degli allarmi, vedere pagina 79.

# Schaeffler OPTIME

## Conferma della notifica di allarme

Il pulsante [Acknowledge notifications] consente di accedere alla relativa schermata.

Per confermare una notifica di allarme, è necessario selezionare l'azione intrapresa, *figura 32*. Inoltre, è necessario selezionare un commento dal menu a discesa, che descrive le azioni intraprese o il motivo per cui il messaggio non è più valido. La notifica di allarme viene memorizzata in [Asset Log] con una marca temporale indicante data e ora e le informazioni sull'utente.



*Figura 32*  
Confermare la notifica di allarme,  
menu a discesa con voci  
che dipendono dal tipo di macchina

### Gestione dei sensori della macchina

La gestione della macchina mostra quali sensori sono assegnati alla macchina. È possibile modificare i sensori nella gestione dei sensori toccando i sensori.

È possibile aggiungere un nuovo sensore per la macchina utilizzando il pulsante [Add sensors].

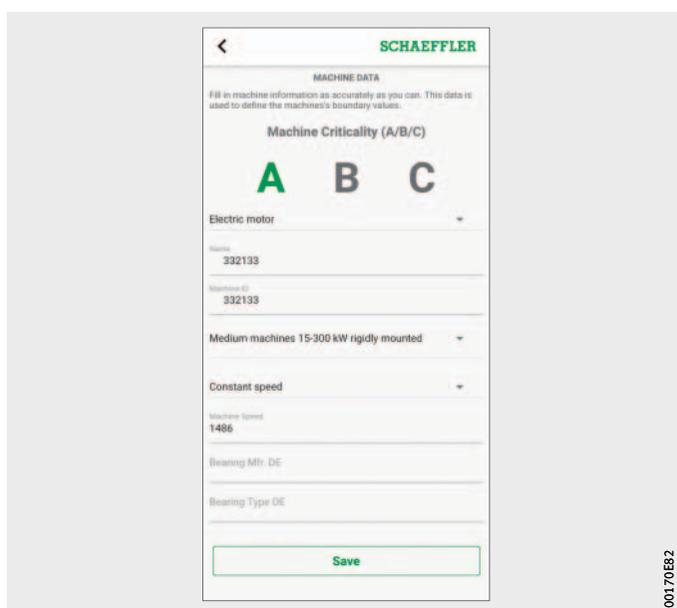
Per ulteriori informazioni sulla gestione sensori, vedere pagina 53.

Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di un sensore, vedere pagina 57.

### Modifica della macchina

Tutte le caratteristiche della macchina possono essere modificate. È necessario fornire le informazioni della macchina con la massima precisione possibile. Questi dati vengono utilizzati per definire i valori limite della macchina e migliorare i risultati dell'analisi.

La criticità della macchina è indicata da una lettera. Le macchine critiche sono valutate con "A", macchine piuttosto acritiche con "B" e macchine acritiche con "C". La criticità è determinata dall'utente.



The screenshot shows a mobile application interface for entering machine data. At the top, there is a back arrow and the Schaeffler logo. Below that, the title 'MACHINE DATA' is followed by a note: 'Fill in machine information as accurately as you can. This data is used to define the machine's boundary values.' The main section is titled 'Machine Criticality (A/B/C)' and features three large, bold letters: 'A' in green, 'B' in grey, and 'C' in grey. Below this, there are several input fields with dropdown menus: 'Electric motor' (with a dropdown arrow), 'Name' (with the value '332133'), 'Machine ID' (with the value '332133'), 'Medium machines 15-300 kW rigidly mounted' (with a dropdown arrow), 'Constant speed' (with a dropdown arrow), 'Machine Speed' (with the value '1486'), 'Bearing Mr. DE', and 'Bearing Type DE'. At the bottom of the form is a green 'Save' button. On the right side of the image, there is a vertical text label '00170E82'.

Figura 33  
Modifica della macchina

# Schaeffler OPTIME

## Protocollo macchina

Il protocollo macchina registra gli eventi durante la vita utile di un impianto. Gli eventi registrati includono, ad esempio, la creazione di impianti, l'attivazione e la sostituzione del sensore e le notifiche di allarme.

È possibile visualizzare il registro di ogni macchina in cui vengono archiviati in ordine cronologico i messaggi del personale e le voci di registro del personale. Per creare le proprie voci di registro, utilizzare il pulsante **[Add log entry]**. Tutte le operazioni, ad esempio la conferma delle notifiche di allarme, sono incluse nel registro della macchina.

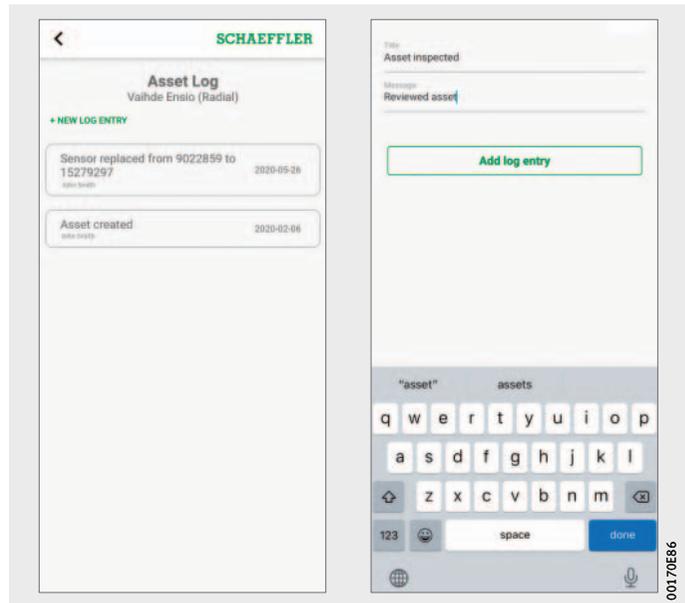


Figura 34  
Protocollo macchina

## Gestione dei sensori

La gestione del sensore mostra le notifiche di allarme attive sul sensore, i KPI e i dati grezzi relativi al sensore.

Nella gestione sensori, sono disponibili le funzioni seguenti per l'utente:

- conferma delle notifiche di allarme
- visualizzazione dei KPI
- visualizzazione dei primi dati
- modifica del sensore
- richiesta di nuovi KPI e nuovi dati grezzi
- visualizzazione del protocollo macchina.

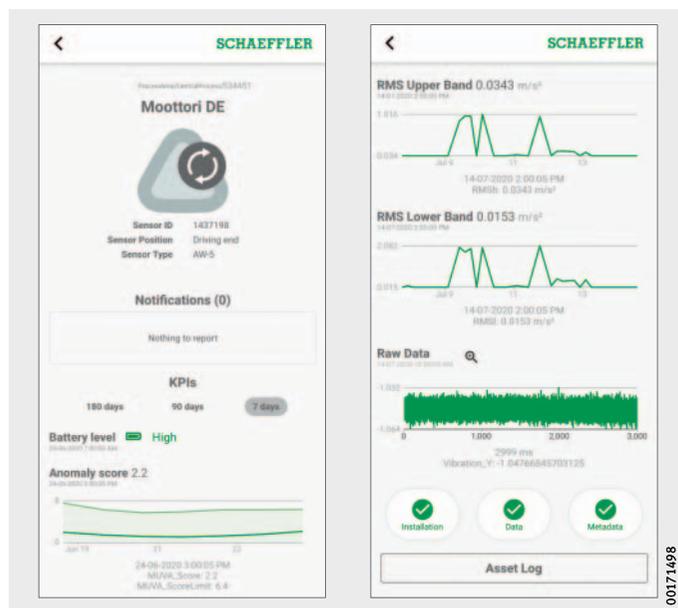


Figura 35  
Schermo di gestione sensori

## Schaeffler OPTIME

### Schermo di gestione sensori

Immissione	Campo	Descrizione
Nome macchina	Immissione di testo	Mostra il nome della macchina specificato.
Nome sensore	Immissione di testo	Mostra il nome del sensore specificato.
Simbolo del sensore		Condizione normale.
		Mostra una notifica di allarme.
		Mostra lo stato della batteria.
		Indica che il sensore è offline e che nelle ultime 24 ore non sono stati trasmessi dati.
		Mostra la modalità di apprendimento.
Metadati relativi al sensore	Immissioni di testo	A seconda del tipo di sensore, è possibile inserire ulteriori informazioni. I metadati sono le informazioni principali utilizzate per descrivere i dati.
[Acknowledge notifications]	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente. Il pulsante viene visualizzato solo se sono presenti notifiche che richiedono un'azione.
Livello della batteria	Rappresentazione grafica	Mostra lo stato della batteria.
KPI	Rappresentazione grafica	Rappresenta il KPI nel tempo come curva.
Dati grezzi	Rappresentazione grafica	Rappresenta i dati grezzi nel tempo come curva.
[Installation] [Data] [Metadata]	Pulsante	Si aprono altri pulsanti. Il colore del pulsante indica se si è verificato un problema con l'installazione, la ricezione dei dati o i metadati. Il verde indica che lo stato è buono. Il giallo indica un livello di allarme alto, ad esempio se mancano i metadati richiesti. Il rosso indica il livello di allarme più alto, ad esempio quando non sono stati trasmessi dati per un lungo periodo di tempo.
[Asset Log]	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente.

Per ulteriori informazioni sulla codifica a colori e sulla marcatura degli allarmi, vedere pagina 79.

Confermare la notifica dell'allarme

Il pulsante [**Acknowledge notifications**] consente di accedere alla relativa schermata. Per ulteriori informazioni sulla conferma degli allarmi, vedere pagina 50.

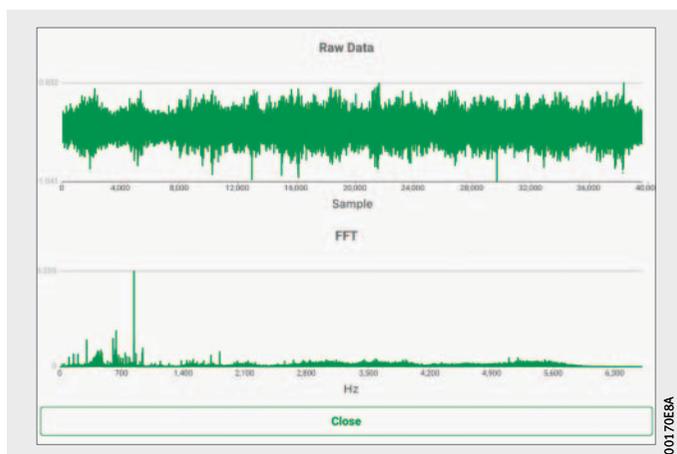
Visualizzare KPI e dati grezzi

Toccando uno dei grafici visualizzati, i valori corrispondenti al punto toccato vengono visualizzati sotto l'ascissa. Il segnale orario e lo spettro di frequenza dei dati grezzi possono essere visualizzati anche tramite il pulsante [**Lente d'ingrandimento**] in una vista ingrandita e separata, *figura 36*.

La vista ingrandita dei dati grezzi mostra il segnale orario e lo spettro delle frequenze. Toccando all'interno del segnale orario, il punto toccato viene centrato nella vista. È inoltre possibile zoomare nel segnale orario posizionando due dita su di esso e separandole. Muovere un dito sul segnale orario a sinistra o a destra per spostare l'area zoomata. Per rimpicciolire, posizionare due dita sul segnale orario e unire le due dita.

Eseguire la stessa procedura per navigare nello spettro delle frequenze.

Il pulsante [**Close**] riporta alla gestione del sensore.



*Figura 36*  
Visualizzazione dei dati grezzi

## Schaeffler OPTIME

### Modifica del sensore tramite pulsante [Installation]

Il pulsante [Installation] consente di aprire i pulsanti [Replace sensor], [Trigger learning mode] e [Deactivate sensor].

Per sostituire un sensore difettoso o un sensore con batteria scarica nello stesso punto di misurazione, è possibile utilizzare il pulsante [Replace sensor]. Per riportare il sensore in modalità di apprendimento, è possibile utilizzare il pulsante [Trigger learning mode]. È possibile spegnere il sensore utilizzando il pulsante [Deactivate sensor].

### Modifica dei metadati del sensore tramite pulsante [Metadata]

Il pulsante [Metadata] consente di aprire il pulsante [Edit asset].

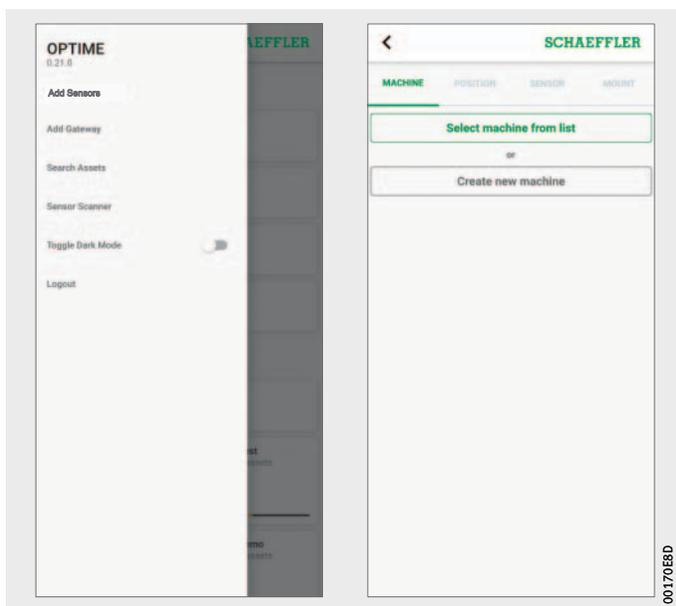
Qui è possibile modificare i metadati del sensore e immettere il nome, la posizione sulla macchina e il tipo di sensore. Questi dati vengono utilizzati per definire i valori limite del sensore e migliorare i risultati dell'analisi.

### Richiesta di nuovi KPI e dati grezzi per il sensore tramite pulsante [Data]

È possibile richiedere KPI e dati grezzi per il sensore.

Il pulsante [Data] consente di aprire i due pulsanti [Request fresh KPI values] e [Request fresh raw data], utilizzati per avviare una nuova misurazione.

**Aggiunta del sensore** È possibile avviare l'aggiunta di sensori in varie aree dell'app OPTIME.



*Figura 37*  
Aggiunta del sensore

Per aggiungere un sensore, attenersi alla seguente procedura:

- ▶ Toccare il pulsante **[Add sensor]**.
- ▷ Viene visualizzata la scheda **[MACHINE]**.
- ▶ Specificare se si desidera selezionare una macchina dall'elenco o crearne una nuova.

# Schaeffler OPTIME

▷ Viene visualizzata la scheda [POSITION].

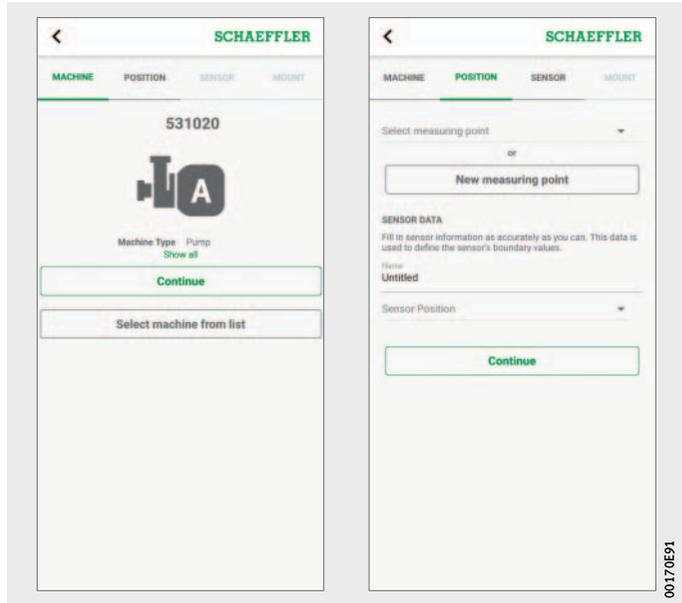
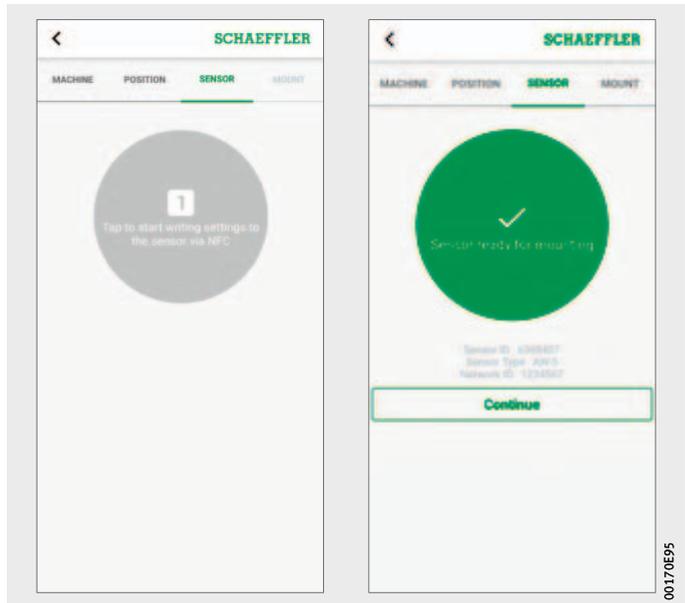


Figura 38  
Impostazioni macchina e posizione

► Determinare le impostazioni per la posizione.

▷ Viene visualizzata la scheda [SENSOR].



*Figura 39*  
Attivazione del sensore

- ▶ Tenere il dispositivo mobile contro il sensore, quando l'app OPTIME richiede di attivare il sensore tramite NFC.  
L'attivazione avviene in due fasi. Nella prima fase, viene acceso il sensore. Nella seconda fase, vengono trasferiti i parametri di rete. Per la conferma finale, all'utente viene richiesto di salvare le impostazioni. A seconda del dispositivo mobile utilizzato, ogni singolo contatto NFC viene riconosciuto, ad esempio tramite vibrazione.
- ▶ Il sensore è attivato.
- ▷ Viene visualizzata la scheda [MOUNT].
- ▷ È possibile collegare il sensore alla macchina.

# Schaeffler OPTIME

## Aggiunta del gateway

In varie aree dell'app OPTIME, è disponibile come opzione l'aggiunta di un gateway.

Per aggiungere un gateway, attenersi alla seguente procedura:

- Toccare il pulsante [Add gateway].

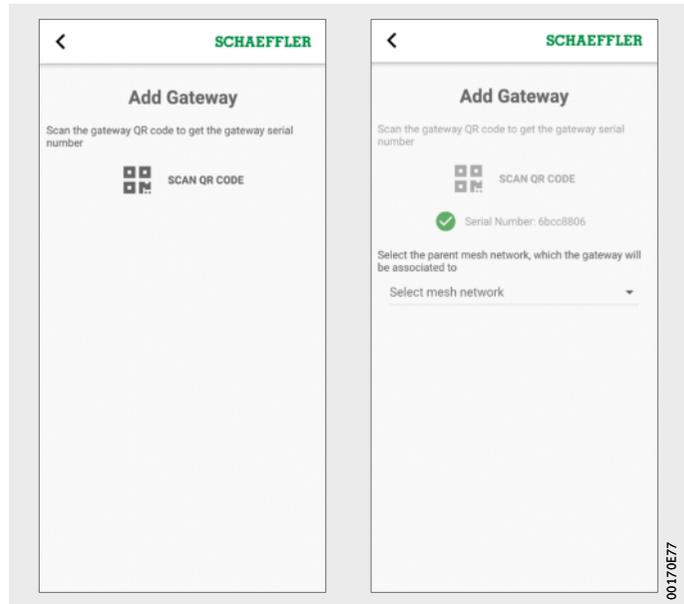
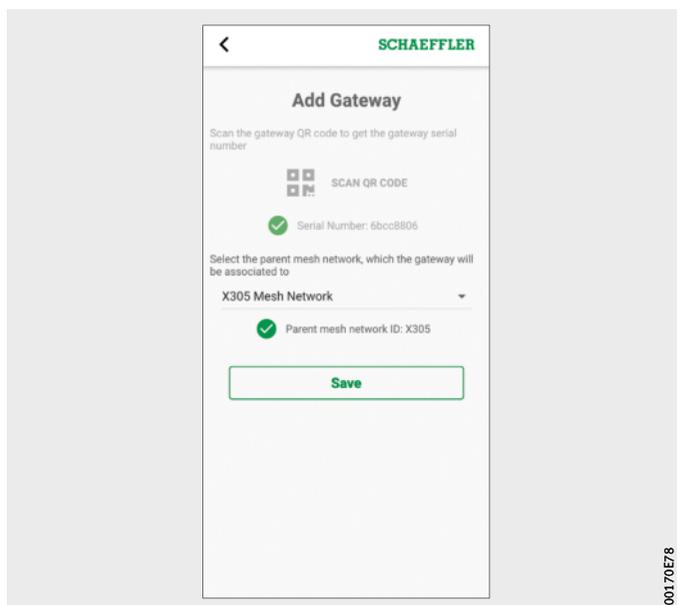


Figura 40  
Aggiunta del gateway

- Eseguire la scansione del codice QR del gateway per leggere il codice QR stampato sul gateway.



*Figura 41*  
Salvataggio del gateway

- ▶ Se necessario, selezionare la rete mesh a cui si deve associare il gateway.
- ▶ Toccare il pulsante [**Save**].

# Schaeffler OPTIME

## Utilizzo del dashboard OPTIME

Il dashboard OPTIME è l'interfaccia utente principale da utilizzare nelle sale di controllo, in cui è possibile controllare i KPI e le notifiche di allarme per il Condition Monitoring dell'impianto.

Il dashboard OPTIME aiuta gli utenti e gli amministratori a monitorare attivamente lo stato della macchina e a visualizzare i messaggi di allarme in base ai limiti KPI appresi e alle indicazioni di potenziali guasti della macchina nell'ambiente di una sala di controllo.

Gli utenti possono visualizzare e creare voci di registro di sistema per le macchine e confermare i messaggi di allarme. È inoltre possibile analizzare i dati KPI del sensore OPTIME e i dati grezzi.

Gli amministratori sono autorizzati a visualizzare la topologia di rete per valutare gli stati dei sensori in modo più dettagliato. Nella modalità di amministrazione, gli amministratori possono aggiungere, modificare ed eliminare utenti e profili e inviare notifiche agli utenti. A livello aziendale e di rete mesh, gli amministratori possono anche gestire l'area dei processi, la struttura dei reparti e dei macchinari (impianti) e le reti mesh (apparecchi).

Il dashboard OPTIME consente di eseguire le seguenti funzioni:

- monitoraggio attivo di macchine e relativi KPI
- visualizzazione delle notifiche di allarme in base ai valori limite KPI appresi sotto forma di indicazioni di possibili difetti sulle macchine
- conferma delle notifiche di allarme
- visualizzazione e generazione delle voci di registro per le macchine
- visualizzazione dei dati KPI e dei dati grezzi dei sensori
- comunicazione con esperti per analizzare i possibili difetti delle macchine.

Altre funzioni sono disponibili solo per gli amministratori:

- gestione utenti:
  - aggiunta, modifica e cancellazione di utenti e profili
  - Invio di notifiche agli utenti
- gestione degli impianti:
  - aggiunta, spostamento e cancellazione di gateway e sensori.

**Nota** Le notifiche di allarme vengono visualizzate in modo affidabile solo dopo la fase di apprendimento, durante la quale ogni sensore viene settato in relazione ai valori limite.

**Requisiti di sistemi** Per potere utilizzare il dashboard OPTIME, è necessario soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- Configurazione del sistema:
  - Windows 10, macOS corrente o sistema operativo Linux corrente
  - Schermo ad alta risoluzione
  - Connessione a Internet ad alta velocità
- Browser:
  - Google Chrome
  - Microsoft Edge
  - Mozilla Firefox
  - Safari
  - Microsoft Internet Explorer (supporto limitato per Microsoft Internet Explorer 11 e versioni precedenti).

# Schaeffler OPTIME

## Registrazione, login e logout dal sistema

L'accesso come amministratore viene creato automaticamente nell'ambito del processo di ordinazione. Altri utenti sono gestiti dall'amministratore. Tutti i nuovi utenti creati dall'amministratore riceveranno le informazioni di accesso tramite e-mail.

**Login** Per effettuare l'accesso, attenersi alla seguente procedura:

- ▶ Visitare il portale clienti OPTIME:  
<https://schaeffler-optime.com/dashboard>

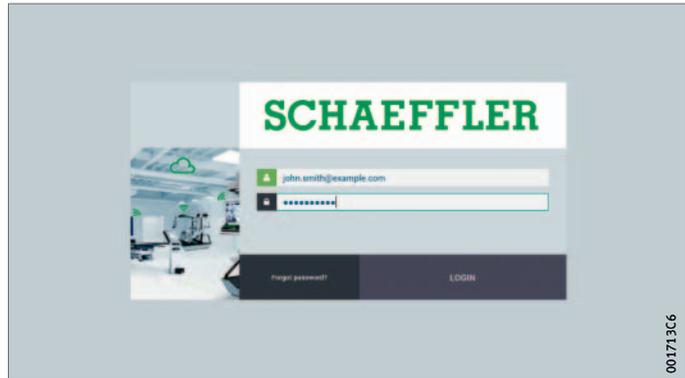


Figura 42  
Login

- ▶ Immettere il nome utente e fare clic su [Continue].
- ▶ Immettere la password e fare clic su [LOGIN].
- ▶ Se si è dimenticata la password, fare clic su “Hai dimenticato la password?” per reimpostarla.
- ▷ I nuovi dati di accesso saranno inviati via e-mail.

### AVVISO

L'uso non autorizzato del sistema OPTIME può causare gravi danni al sistema! Al primo accesso è necessario assegnare una nuova password sicura! È necessario annotare nome utente e password! Per accedere all'app OPTIME e al dashboard OPTIME sono necessari il nome utente e la password! ◀

**Uscita dal sistema** Per terminare una sessione, l'utente deve uscire nuovamente dal sistema.

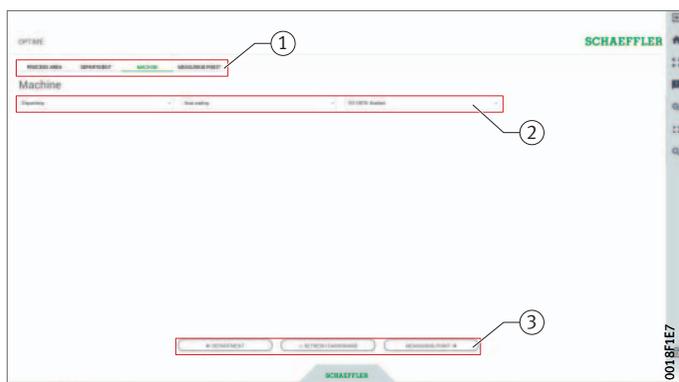
- ▶ Fare clic sul pulsante [**SETTINGS**], *figura 44*, pagina 66.
- ▶ Fare clic sul pulsante [**LOG OUT**].

**Navigazione generale** Durante il funzionamento, sono disponibili elementi di navigazione e opzioni di impostazione che si ritrovano nelle varie pagine.

**Elementi di navigazione** Le pagine contengono un percorso gerarchico, menu a discesa e pulsanti di navigazione che offrono diversi modi per raggiungere le destinazioni di navigazione.

- ① Percorso gerarchia
- ② Menu a discesa
- ③ Pulsanti di navigazione

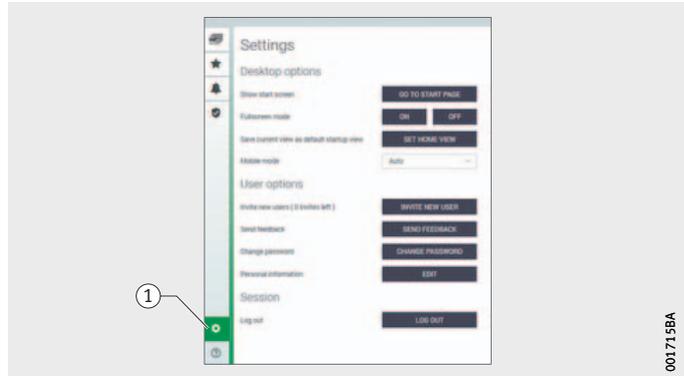
*Figura 43*  
Elementi di navigazione



**Impostazioni** La barra menu di sinistra può essere espansa tramite il pulsante [Settings]. Oltre alla disconnessione, sono disponibili altre impostazioni per adattare [Desktop Options] e [User Options].

① [Settings]

Figura 44  
Altre impostazioni



**Spiegazioni**

Designazione	Descrizione
[GO TO START PAGE]	Passa alla pagina iniziale.
[FULLSCREEN MODE]	Consente di attivare o disattivare la modalità a schermo intero.
[SET HOME VIEW]	Imposta la pagina corrente come pagina iniziale.
[MOBILE MODE]	Attiva la modalità per dispositivi mobili.
[INVITE NEW USERS]	Il pulsante consente di accedere alla pagina in cui è possibile invitare un nuovo utente (solo per gli amministratori).
[SEND FEEDBACK]	Il pulsante consente di accedere alla pagina in cui è possibile inviare un feedback.
[CHANGE PASSWORD]	Il pulsante consente di accedere alla pagina in cui è possibile modificare la password.
[EDIT PERSONAL INFORMATION]	Adattare il profilo utente.

**Funzione di ricerca e filtro**

La funzione di ricerca può essere utilizzata in varie aree della dashboard OPTIME e aiuta a raffinare i risultati della ricerca di impianti, macchine o sensori in base a criteri specifici.

I filtri possono essere impostati sulla base di un testo di ricerca inseribile, della criticità della macchina e del tipo di macchina. È possibile reimpostare i filtri utilizzando il pulsante [Clear Filters].

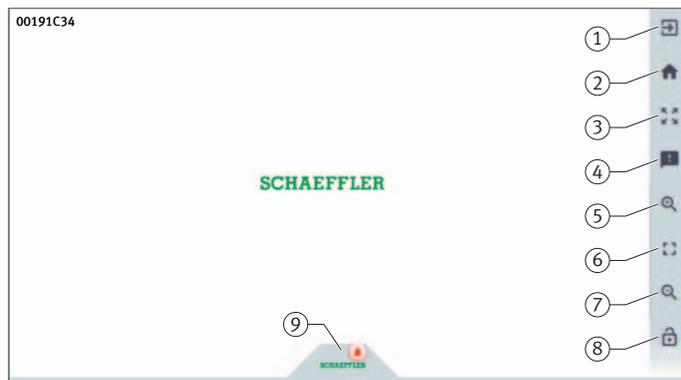
## Descrizione del dashboard

### Pagina iniziale

Dopo avere effettuato l'accesso, l'utente viene reindirizzato alla pagina iniziale o a un dashboard definito dall'utente, a seconda delle impostazioni. Le pagine sono dotate di elementi di navigazione univoci.

- ① [Logout]
- ② [Go to start page]
- ③ [Toggle fullscreen]
- ④ [Give feedback]
- ⑤ [Zoom in]
- ⑥ [Reset Zoom to 1:1]
- ⑦ [Zoom out]
- ⑧ [Auto-hide the menu]
- ⑨ [Schaeffler-Tab]

Figura 45  
Pagina iniziale



### Spiegazioni

Designazione	Descrizione
[Logout]	Disconnette l'utente.
[Go to start page]	Consente di passare alla pagina iniziale.
[Toggle fullscreen]	Consente di passare alla modalità schermo intero.
[Give feedback]	Apri il feedback.
[Zoom in]	Imposta una vista ingrandita.
[Reset Zoom to 1:1]	Imposta una vista predefinita.
[Zoom out]	Imposta una vista ridotta.
[Auto-hide the menu]	Nasconde il menu. Può essere mostrato nuovamente utilizzando lo stesso pulsante.
[Schaeffler-Tab]	Consente l'accesso ad altre funzioni, vedere pagina 77.

## Utilizzo dei livelli del dashboard

Dalla struttura della pagina [Resource Browser] è possibile accedere a diversi livelli del dashboard:

- livello [Process Area]
- livello [Department]
- livello [Group]
- livello [Machine]
- livello [Sensor].

In alternativa, è possibile accedere ai singoli livelli del dashboard tramite le schede con lo stesso nome.

## Livello [Process Area]

L'utente vede la sua area di processo assegnata nel livello [Process Area]. La pagina è divisa in reparti, notifiche di allarme e gruppi definiti dall'utente. Nella parte inferiore della pagina è riportata una panoramica degli stati dei sensori.

- ① [Departments]
- ② [Machines with alarm notifications]
- ③ [My groups]
- ④ [Sensor condition]

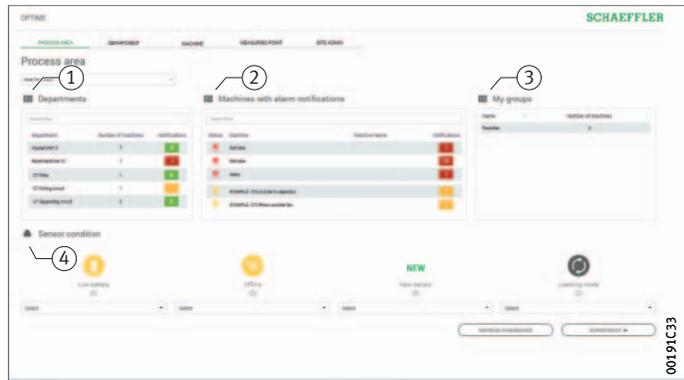


Figura 46  
Livello [Process Area]

### Spiegazioni

Designazione	Descrizione
[Departments]	Mostra un elenco delle notifiche di allarme per i reparti con il numero e il colore del livello di avviso.
[Machines with alarm notifications]	Mostra un elenco delle notifiche di allarme per le macchine con il numero e il colore del livello di avviso.
[My groups]	Mostra i gruppi definiti dall'utente.
[Sensor condition]	Mostra gli elenchi dei sensori che si trovano in uno dei seguenti stati: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Batteria scarica</li> <li>■ Nessuna connessione</li> <li>■ Nuovo sensore</li> <li>■ Modalità di apprendimento.</li> </ul>

Facendo clic sul nome di una divisione nell'elenco, si accede al livello **[Department]**.

Facendo clic sul nome di una macchina nell'elenco, si raggiunge il livello **[Machine]**.

Facendo clic sul contatore di allarmi nell'elenco, si passa alla vista **[Alarms & Events]**.

Agli elenchi **[Departments]** e **[Machines with alarm notifications]** si possono applicare filtri, vedere pagina 66.

L'elenco in **[My groups]** mostra i gruppi definiti dall'utente creati nell'app OPTIME.

I colori per la visualizzazione del livello di avviso negli elenchi in **[Departments]** e **[Machines with alarm notifications]** derivano dal livello di allarme più alto di un singolo valore di caratteristica applicabile al reparto o alla macchina.

I sensori nei menu a comparsa in **[Sensor condition]** sono ordinati in base al livello di allarme. Facendo clic su un sensore nei menu a discesa in **[Sensor condition]** si raggiunge il livello **[Sensor]**.

## Livello **[Department]**

Il livello **[Department]** mostra all'utente le macchine di un reparto selezionato.

- ① **[Department name]**
- ② **[DEPARTMENTS]**
- ③ **[GROUPS]**

*Figura 47*  
Livello **[Department]**



### Spiegazioni

Designazione	Descrizione
<b>[Department name]</b>	Mostra il nome del reparto.
<b>[DEPARTMENTS]</b>	Mostra le macchine di un reparto.
<b>[GROUPS]</b>	Mostra le macchine in un gruppo definito dall'utente.

# Schaeffler OPTIME

È possibile applicare filtri all'elenco visualizzato delle macchine, vedere pagina 66.

Le macchine sono organizzate in modo che la macchina con lo stato di allarme più critico si trovi in alto.

Per ulteriori informazioni sulla codifica a colori e sulla marcatura degli allarmi, vedere pagina 79.

La colonna [**Status**] mostra il simbolo della macchina nel colore del livello di allarme. Le macchine possono essere individuate tramite le colonne [**Machine-ID**] e [**Machine Name**]. Facendo clic sull'ID si raggiunge il livello [**Machine**].

Le colonne [**Machine Status**] e [**Notifications**] mostrano lo stato dell'allarme. Facendo clic sul contatore di allarmi nell'elenco, si passa alla vista [**Alarms and Notifications**] nella pagina [**Resource Browser**].

La colonna [**Warnings**] mostra le notifiche di allarme specifiche del sensore per la condizione della batteria e gli errori nella trasmissione dei dati nelle ultime 24 ore.

La colonna [**Probable Cause**] mostra quale può essere la causa della notifica di avviso in base al KPI. La causa suggerita può essere di ausilio nella diagnosi del problema.

Il diagramma in [**Machine Status Trend**] mostra l'evoluzione delle condizioni della macchina nel tempo come curva.

## **Livello [Group]**

Il livello [**Group**] mostra i gruppi macchina composti in base a criteri speciali. L'utente può anche creare i propri gruppi.

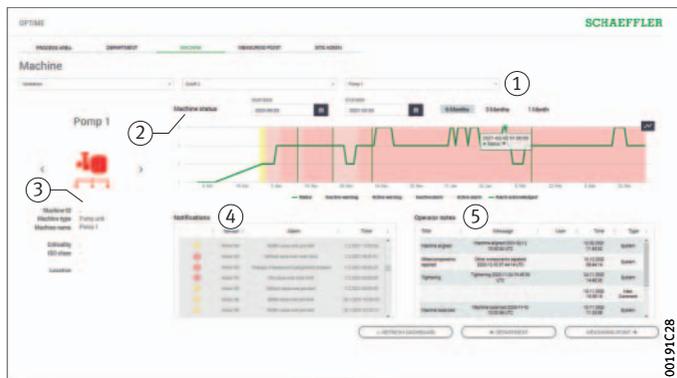
Il livello [**Group**] ha le stesse funzioni del livello [**Department**].

## Livello [Machine]

Il livello [Machine] indica all'utente lo stato della macchina.

- ① Filtro per il periodo di analisi
- ② [Machine status]
- ③ Icona e metadati relativi alla macchina
- ④ [Notifications]
- ⑤ [Operator notes]

Figura 48  
Livello [Machine]



### Spiegazioni

Designazione	Descrizione
Filtro per il periodo di analisi	È possibile inserire le date di inizio e di fine. In alternativa, è possibile utilizzare i pulsanti [1 Month], [3 Months] o [6 Months] per selezionare l'intervallo di tempo appropriato fino al giorno corrente.
[Machine status]	Lo stato della macchina mostra il diagramma di stato e lo stato dell'allarme.
Icona e metadati relativi alla macchina	A seconda del tipo di macchina, è possibile immettere altre informazioni per specificare la macchina.
[Notifications]	Mostra le notifiche di allarme per la macchina.
[Operator notes]	Mostra la curva delle notifiche di allarme e delle voci di registro per la macchina.

Per identificare la macchina vengono utilizzati il nome e l'icona.

Sotto l'icona sono elencati i metadati, a seconda del tipo di macchina, ad esempio:

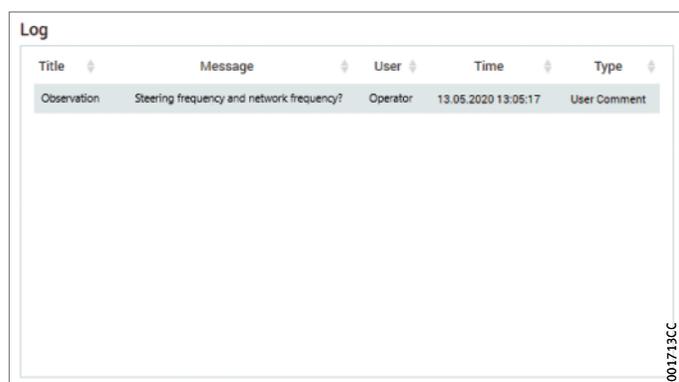
- ID
- nome macchina
- descrizione
- sede
- numero di giri
- tipo di macchina
- criticità
- divisione.

Queste informazioni vengono fornite durante l'installazione del sensore e possono essere modificate tramite l'app OPTIME.



Una notifica di allarme può essere confermata direttamente inserendo un segno di spunta accanto alla riga da confermare. Il pulsante [ACKNOWLEDGE] apre un campo di immissione. A questo punto, l'azione intrapresa viene selezionata dal menu a discesa. È possibile immettere ulteriori informazioni nel campo dei commenti. La conferma viene completata tramite il pulsante [CONFIRM]. La notifica di allarme viene memorizzata nella curva con una marca temporale indicante data e ora e le informazioni sull'utente. È inoltre possibile fare clic sulle righe dell'elenco per passare alla vista [Alarms & Events] e ottenere informazioni più dettagliate sulla notifica di allarme.

**Curva** Nella curva, le notifiche di allarme e le voci di registro del personale vengono archiviate per ogni macchina in ordine cronologico. Anche le voci di registro che l'utente effettua nell'app OPTIME sono visibili anche nella curva.



Title	Message	User	Time	Type
Observation	Steering frequency and network frequency?	Operator	13.05.2020 13:05:17	User Comment

001713CC

*Figura 51*  
Esempi di voci nella curva

# Schaeffler OPTIME

## Livello [Sensor]

Il livello [Sensor] mostra i dettagli dei dati relativi a vibrazioni valutate e temperatura forniti dal sensore selezionato OPTIME. È inoltre possibile visualizzare i dati grezzi del sensore.

- ① Filtro per il periodo di analisi
- ② [RAW DATA]
- ③ [KPIS]
- ④ Diagrammi KPI
- ⑤ Icona e metadati del sensore



Figura 52  
Livello [Sensor]

### Spiegazioni

Designazione	Descrizione
Filtro per il periodo di analisi	È possibile inserire le date di inizio e di fine. In alternativa, è possibile utilizzare i pulsanti [1 Month], [3 Months] o [6 Months] per selezionare l'intervallo di tempo appropriato fino al giorno corrente.
[KPIS]	Mostra il KPI.
[RAW DATA]	Mostra i dati grezzi.
Schede per i diagrammi KPI	I seguenti KPI vengono visualizzati graficamente come diagrammi di stato: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ [ISO] (mm/s)</li> <li>■ [DeMod] (<math>m/s^2</math>)</li> <li>■ [Temp] (<math>^{\circ}C</math>)</li> <li>■ [Kurtosis High]</li> <li>■ [Kurtosis Low]</li> <li>■ [RMS High] (<math>m/s^2</math>)</li> <li>■ [RMS Low] (<math>m/s^2</math>)</li> <li>■ [Anomaly Score].</li> </ul>
Icona del sensore e metadati a esso relativi	È possibile immettere informazioni per specificare il sensore.

Per identificare il sensore vengono utilizzati il nome e il simbolo.

Sotto l'icona sono elencati i metadati:

- ID
- tipo di macchina
- tipo di sensore
- data di installazione
- data degli ultimi KPI ricevuti
- data degli ultimi dati grezzi ricevuti.

I sensori inviano i KPI ogni quattro ore, quindi vengono trasmessi sei campioni di dati KPI al giorno. Se un record di dati non viene trasferito, il sistema interpolerà il diagramma in base ai valori passati e successivi. Il pulsante [**Toggle Markers**] può essere utilizzato per passare dalla visualizzazione della curva alla visualizzazione del momento in cui i KPI sono stati ricevuti dal sensore.

In alternativa, è possibile avviare interrogazioni di KPI e dati grezzi direttamente dall'app OPTIME e dal dashboard OPTIME.

**KPI** La scheda [**ISO/DeMod/Temp**] mostra le curve per i dati di Condition Monitoring di base, il valore ISO (ampiezza di oscillazione standardizzata secondo ISO 10816), il valore DEMOD (demodulazione) e il valore della temperatura.

La scheda [**Excess Kurtosis High/Low**] mostra le curve per il valore di curtosi in eccesso in due diversi intervalli di frequenza.

La scheda [**RMS Upper Band/RMS Lower Band**] mostra il valore RMS dei dati di vibrazione, anch'esso per due diversi intervalli di frequenza.

La scheda [**Anomaly Score**] contiene curve basate su un algoritmo appositamente sviluppato da Schaeffler. Questo valore caratteristico mostra una dipendenza significativamente inferiore dai parametri di funzionamento quali velocità e potenza.

# Schaeffler OPTIME

**Dati grezzi** Il pulsante [RAW DATA] consente all'utente di accedere ai dati grezzi del sensore anziché ai KPI calcolati.

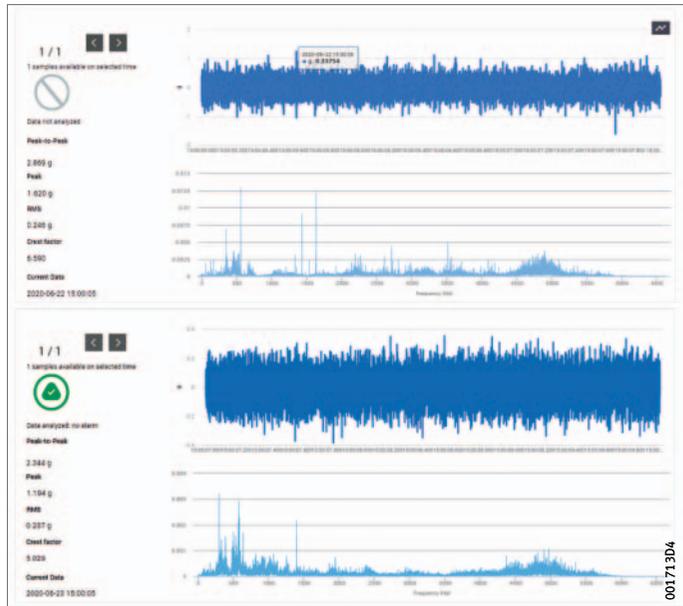


Figura 53  
Visualizzazione dei dati grezzi

## [Schaeffler-Tab]

Il pulsante [Schaeffler-Tab] consente di accedere alle diverse viste.

- ① [Schaeffler-Tab]
- ② [Dashboard Browser]
- ③ [Favorites]
- ④ [Alarms & Events]
- ⑤ [Management Mode]
- ⑥ [Settings]
- ⑦ [Help]
- ⑧ [Resource Browser]
- ⑨ [Schede]
- ⑩ [Dashboard con il menu a tre punti]

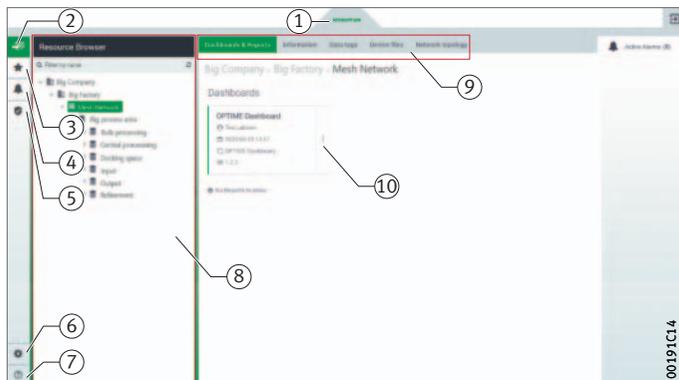


Figura 54  
[Schaeffler-Tab]

### Spiegazioni

Designazione	Descrizione
[Dashboard Browser]	Passa alla vista in cui sono visualizzate la scheda [Resource Browser] e [Dashboards & Reports]. Le schede aggiuntive vengono visualizzate solo per gli utenti con privilegi di amministratore.
[Favorites]	Consente di passare alla vista in cui sono visualizzati i preferiti.
[Alarms & Events]	Consente di passare alla vista in cui sono visualizzate le notifiche.
[Management Mode]	Consente di passare alla vista in cui il dashboard OPTIME viene gestito da utenti con privilegi di amministratore.
[Settings]	Consente di passare alla vista in cui sono state effettuate le impostazioni.
[Help]	Viene memorizzata una documentazione relativa ai ticket IoT su varie viste e impostazioni. Questo supporto è valido solo per l'uso limitato di OPTIME.
[Resource Browser]	Struttura che raffigura gerarchicamente la struttura dell'impianto.
[Menu a tre punti]	Consente di accedere ad altre opzioni.

Per gli utenti con privilegi di amministratore che accedono nella vista [Management Mode], la [Schaeffler-Tab] dispone di più funzionalità.

# Schaeffler OPTIME

- [Schaeffler-Tab]** [Schaeffler-Tab] consente di accedere a funzioni aggiuntive facendo clic sul pulsante nella parte inferiore della pagina. Fare clic sul pulsante nella parte superiore della pagina per chiudere la vista aperta da [Schaeffler-Tab].
- [Resource Browser]** La vista [Resource Browser] mostra la struttura gerarchica che raffigura l'impianto.  
Sono disponibili varie schede:
- [Dashboard & Reports] (tutti gli utenti)
  - [Information] (solo per gli amministratori)
  - [Data tags] (solo per gli amministratori)
  - [Device files] (solo per gli amministratori)
  - [Network topology] (solo per gli amministratori).
- [Favorites]** La vista [Favorites] mostra i dashboard selezionati utilizzando il pulsante [Add to Favorites].
- [Alarms & Events]** La vista [Alarms & Events] viene utilizzata per gestire le notifiche di allarme, vedere pagina 79.
- [Dashboard]** La pagina visualizza i dashboard assegnati. Il numero di dashboard visualizzati dipende da come viene creata la struttura dell'impianto.

**Allarmi** La vista [Alarms & Events] mostra centralmente gli allarmi per i reparti, le macchine e i sensori. L'utente può accedere alla vista [Alarms & Events] da più punti di accesso del dashboard OPTIME.

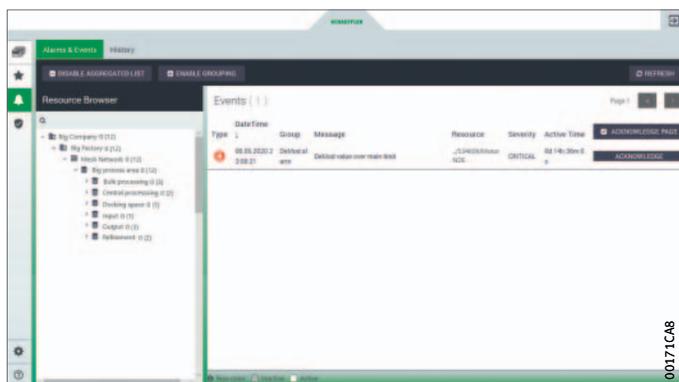


Figura 55  
Notifiche di allarme nella vista [Alarms & Events]

[Schaeffler-Tab] consente di accedere a funzioni aggiuntive facendo clic sul pulsante nella parte inferiore della pagina. Fare clic sul pulsante nella parte superiore della pagina per chiudere la vista aperta da [Schaeffler-Tab]. In alternativa, l'accesso a [Alarms & Events] è possibile attraverso il livello di reparto facendo clic sui pulsanti in [Notifications], che indicano lo stato e anche il numero di notifiche di allarme attraverso il loro colore.

**Nota** Le notifiche di allarme vengono visualizzate in modo affidabile solo dopo la fase di apprendimento, durante la quale ogni sensore viene appreso in relazione ai valori limite. Lo stesso vale per il contatore di allarmi con il numero di notifiche di allarme. L'eccezione è rappresentata dagli allarmi assoluti già attivati durante la fase di apprendimento, vedere pagina 24.

Il messaggio chiave relativo alla condizione delle macchine e degli impianti monitorati è lo stato dell'allarme. Per questo valore Schaeffler ha sviluppato una logica propria per il riepilogo e la valutazione di tutti i dati misurati. La codifica a colori e le marcature definite indicano lo stato dell'allarme. Analogamente, è necessario interpretare i diagrammi che rappresentano graficamente lo stato dell'allarme nel tempo.

# Schaeffler OPTIME

## Codifica a colori e denominazioni degli allarmi

Livello nel diagramma di stato	Livello di allarme	Stato allarme	Codifica a colori	Notifica di allarme
1	Nessun allarme	Normale	Icona grigia	–
da 1 a 2	Livello di allarme basso	Sospetto		
da 2 a 3	Livello di allarme alto	Avvertenza	Icona gialla	Preallarme
da 3 a 4	Livello di allarme massimo	Grave	Icona rossa	Allarme principale

Figura 56  
Diagramma di stato con livelli da 1 a 4



## Confermare le notifiche di allarme in [Alarms & Events]

Le notifiche di allarme possono essere confermate dopo la revisione e la selezione delle azioni correttive nella vista [Alarms & Events].

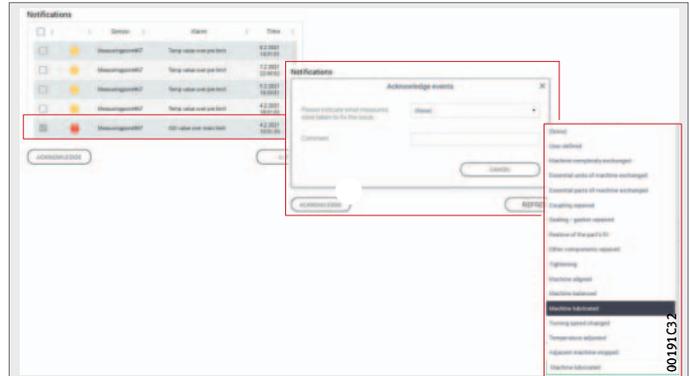
- ▶ Fare clic sul pulsante [ACKNOWLEDGE].
- ▶ Per confermare tutti gli allarmi visibili su una pagina dopo aver esaminato e selezionato le azioni da intraprendere, fare clic sul pulsante [ACKNOWLEDGE PAGE].
- ▶ Per tornare alla dashboard precedente, fare clic sul pulsante [Schaeffler-Tab].

La conferma della vista [Alarms & Events] non viene memorizzata nella curva e può essere utilizzata per eliminare i falsi allarmi.

### Nota

L'uso del pulsante [Indietro] del browser non è consigliato perché ripristina la vista del dashboard e richiede all'utente di accedere nuovamente al dashboard corretto.

*Figura 57*  
 Confermare le notifiche  
 di allarme a livello [Machine]



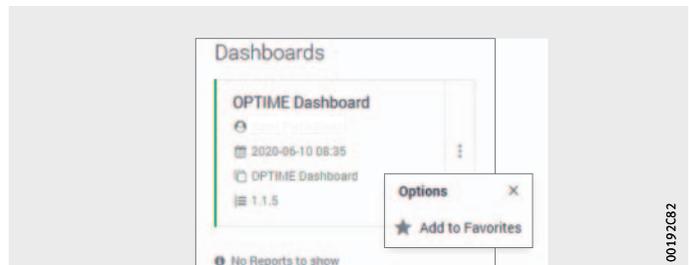
Un'altra opzione consiste nel confermare gli allarmi a livello di [Machine].

- ▶ Fare clic sulla casella di controllo per contrassegnare la notifica dell'allarme.
- ▶ Fare clic sul pulsante [ACKNOWLEDGE].
- ▶ Selezionare l'azione dal menu a discesa.
- ▶ Immettere ulteriori informazioni nel campo dei commenti.
- ▷ La notifica di allarme viene memorizzata con una marca temporale indicante data e ora e le informazioni sull'utente.

### Altre opzioni di un dashboard

Tramite il menu a tre punti è possibile effettuare ulteriori impostazioni in base al ruolo e ai diritti dell'utente.

*Figura 58*  
 Menu a tre punti



# Schaeffler OPTIME

## Risoluzione dei problemi

Sul portale clienti OPTIME, è possibile trovare assistenza nelle domande frequenti (FAQ) per la risoluzione dei problemi.



Un utilizzo improprio dei sensori può causare perdite o emissioni di elettrolito evaporato che possono causare incendi o esplosioni e portare a lesioni gravi o morte! I sensori possono essere restituiti solo dopo avere consultato Schaeffler! Nel caso si intenda effettuare il reso dei sensori, questi devono essere disattivati! Conformemente alle norme relative alle merci pericolose, in caso di guasto alle batterie, non è possibile spedire l'apparecchio! Il sensore deve essere smaltito nel rispetto delle norme nazionali sullo smaltimento! <

## Disattivazione

Il funzionamento del gateway e dei sensori è esente da manutenzione. La riparazione non è possibile.

I sensori devono essere disattivati per la messa fuori servizio, vedere pagina 33.

## Smaltimento

Dopo l'uso, smaltire il gateway e i sensori nel rispetto dell'ambiente in conformità alle normative nazionali vigenti.

Se possibile, differenziare il materiale di imballaggio in modo che possa essere riciclato.

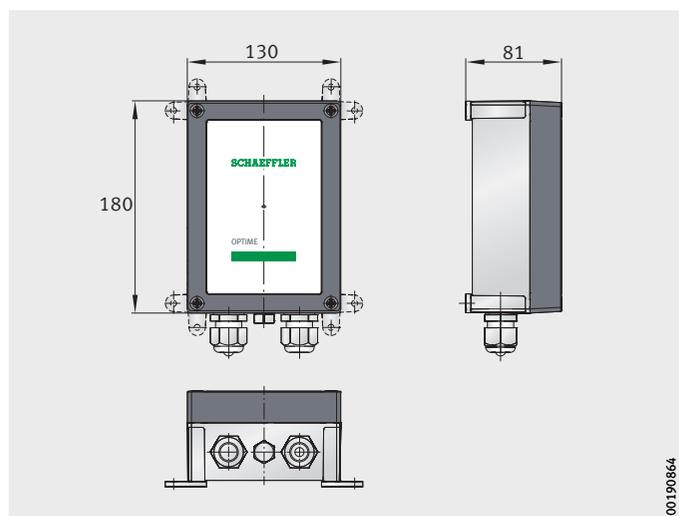
Se il prodotto viene messo fuori servizio, verificare con il centro di riciclaggio o con il rivenditore le norme in vigore per lo smaltimento.

**Dati tecnici**  
**Dati tecnici del gateway**  
**Targhetta identificativa**

La targhetta identificativa con il numero di serie (S/N) si trova sul lato dell'alloggiamento. Di seguito è riportato un codice QR, in cui è incorporato il numero di serie.

**Dati tecnici Gateway**

Denominazione	Valore	Unità
<b>Comunicazione</b>		
Rete Wirepas (banda ISM)	2,4	GHz
2G, LTE CAT M1 (altre opzioni con la chiavetta LTE locale installata: GSM, UMTS, LTE)	●	–
Wi-Fi	2,4	GHz
RJ45 Ethernet	●	–
Formato scheda SIM	Micro SIM (3FF)	–
<b>Proprietà elettriche</b>		
Potenza assorbita	30	VA
Alimentazione di tensione AC	da 85 a 264	V
Frequenza	da 47 a 440	Hz
<b>Condizioni ambientali</b>		
Tipo di protezione	IP66	–
Temperatura di esercizio	da –20 a +50	°C
Stoccaggio	Temperatura	da –40 a +85
	Umidità dell'aria	da 20 a 90
<b>Dimensioni, massa</b>		
Lunghezza	180	mm
Larghezza	130	mm
Altezza	81	mm
Massa	≈ 1,2	kg
<b>Certificati</b>		
CE (direttiva UE 2014/53/UE), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC		Certificazioni correnti <a href="https://www.schaeffler.de/std/1F8A">https://www.schaeffler.de/std/1F8A</a>



*Figura 59*  
**Dimensioni gateway**

# Schaeffler OPTIME

## Dati tecnici dei sensori Targhetta identificativa

Il numero di serie viene stampato sul sensore.

### Dati tecnici OPTIME 3

Denominazione	Valore	Unità
<b>Funzioni di misurazione</b>		
Temperatura	da -40 a +85	°C
Vibrazioni, KPI calcolato	■ RMS <sub>low</sub>	m/s <sup>2</sup>
	■ RMS <sub>high</sub>	
	■ DeMod	
	■ ISO <sub>velocity</sub>	mm/s
	■ Kurtosis <sub>low</sub>	-
	■ Kurtosis <sub>high</sub>	
<b>Valori di misurazione</b>		
Larghezza di banda	da 2 a 3 000	Hz
Ampiezza	±2, ±4, ±8, ±16	g
Intervallo di misurazione KPI	4	h
Intervallo di misurazione segnale tempo	24	h
<b>Comunicazione</b>		
Attivazione del sensore NFC (Near Field Communication)	●	-
Rete Wirepas (banda ISM)	2,4	GHz
Raggio d'azione in linea d'aria	100	m
<b>Alimentazione elettrica</b>		
Batteria Li-SOCl <sub>2</sub> non sostituibile	●	-
Durata tipica della batteria (a seconda della configurazione)	5	Anni
<b>Condizioni ambientali</b>		
Tipo di protezione	IP69K	-
Temperatura di esercizio	da -40 a +85	°C
Temperatura di stoccaggio (consigliata)	da 0 a +30	°C
<b>Dimensioni</b>		
Lunghezza	86	mm
Larghezza	32,6	mm
Altezza	30,6	mm
<b>Fissaggio</b>		
Perno filettato (adattatore disponibile)	M6	-
<b>Materiali</b>		
Base di montaggio	Acciaio AISI 316	-
Alloggiamento	Policarbonato	-
<b>Certificati</b>		
CE (direttiva UE 2014/53/UE), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Certificazioni correnti <a href="https://www.schaeffler.de/std/1F8A">https://www.schaeffler.de/std/1F8A</a>	
ATEX/IECEX (dal 2022)	Zona 1	-

## Dati tecnici OPTIME 5

Denominazione	Valore	Unità
<b>Funzioni di misurazione</b>		
Temperatura	da -40 a +85	°C
Vibrazioni, KPI calcolato	<input type="checkbox"/> RMS <sub>low</sub>	m/s <sup>2</sup>
	<input type="checkbox"/> RMS <sub>high</sub>	
	<input type="checkbox"/> DeMod	mm/s
	<input type="checkbox"/> ISO <sub>velocity</sub>	
	<input type="checkbox"/> Kurtosis <sub>low</sub>	-
	<input type="checkbox"/> Kurtosis <sub>high</sub>	
<b>Valori di misurazione</b>		
Larghezza di banda	da 2 a 5 000	Hz
Ampiezza	±2, ±4, ±8, ±16	g
Intervallo di misurazione KPI	4	h
Intervallo di misurazione segnale tempo	24	h
<b>Comunicazione</b>		
Attivazione del sensore NFC (Near Field Communication)	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Rete Wirepas (banda ISM)	2,4	GHz
Raggio d'azione in linea d'aria	100	m
<b>Alimentazione elettrica</b>		
Batteria Li-SOCl <sub>2</sub> non sostituibile	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Durata tipica della batteria (a seconda della configurazione)	5	Anni
<b>Condizioni ambientali</b>		
Tipo di protezione	IP69K	-
Temperatura di esercizio	da -40 a +85	°C
Temperatura di stoccaggio (consigliata)	da 0 a +30	°C
<b>Dimensioni</b>		
Lunghezza	86	mm
Larghezza	32,6	mm
Altezza	30,6	mm
<b>Fissaggio</b>		
Perno filettato (adattatore disponibile)	M6	-
<b>Materiali</b>		
Base di montaggio	Acciaio AISI 316	-
Alloggiamento	Polycarbonato	-
<b>Certificati</b>		
CE (direttiva UE 2014/53/UE), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Certificazioni correnti <a href="https://www.schaeffler.de/std/1F8A">https://www.schaeffler.de/std/1F8A</a>	
ATEX/IECEx (dal 2022)	Zona 1	-

*Figura 60*  
Dimensioni sensore



**Appendice**  
**Dichiarazione di conformità UE**

SCHAEFFLER



## EU Declaration of Conformity

in accordance with the Radio Equipment and repealing Directive 2014/53/EU

We hereby declare that the product described below, complies with the relevant fundamental health and safety requirements of the EU directives mentioned below, due to its design and construction as well as in the version we have placed on the market.  
 This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Product:** Wireless Vibration and Temperature Sensor  
**Optime AW3 & AW5**

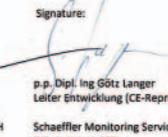
The product complies with following directives and standards:

- Radio Equipment and repealing Directive (2014/53/EU)
- Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS) (2011/65/EU)
- Low Voltage Directive (2014/35/EU)
- Directive relating to Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU

The conformity assessment procedure referenced to article 10 and detailed in Annex III of the Radio Equipment Directive 2014/53/EU has been followed and preformed with the involvement of the following notified body - Name and Number: SGS Fimko Ltd / 0598

Applied harmonized norms, which are published in the Official Journal of the EU:

- EN62368-1:2014+A11:2017
- EN60950-22:2017
- EN62479:2010
- EN301489-1 v2.1.1
- EN301489-3 v2.1.1
- EN301489-17 v3.1.1
- EN300328 v2.2.1
- EN300330 V2.1.1

Date: 01/07/2020	Signature:  Dr. Ing. Hans-Wilhelm Kießler Managing Director Schaeffler Monitoring Services GmbH Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath	Signature:  p.p. Dipl. Ing. Götz Langer Leiter Entwicklung (CE-Representative) Schaeffler Monitoring Services GmbH Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath
------------------	---	---

This declaration certifies the compliance with the directives mentioned, but it does not include any assurance of properties.  
 The product needs to be installed correctly in accordance with the commissioning instructions in the user manual.  
 The safety instructions in the operating instructions must be observed.

---

Schaeffler Monitoring Services GmbH • Kaiserstrasse 100 • D-52134 Herzogenrath

001729A

*Figura 61*  
 Dichiarazione di conformità UE

**Schaeffler Italia S.r.l.**

Via Dr. Georg Schaeffler, 7  
28015 Momo (Novara)

Italia

[www.schaeffler.it](http://www.schaeffler.it)

[centerofcompetence@schaeffler.com](mailto:centerofcompetence@schaeffler.com)

Telefono +39 321 929 426

Tutti le informazioni sono state da noi redatte e verificate accuratamente, tuttavia non possiamo garantire la completa assenza di errori. Ci riserviamo il diritto di effettuare eventuali correzioni. Verificare quindi sempre l'eventuale disponibilità di informazioni più aggiornate o indicazioni di modifica. Questa pubblicazione va a sostituire tutte le informazioni divergenti di pubblicazioni precedenti. La riproduzione, anche parziale, è consentita solamente previa nostra autorizzazione.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
BA 68 / 01 / it-IT / IT / 2022-01