



OPTIME

Istruzioni per l'uso

Prefazione

OPTIME come soluzione completa di condition monitoring

Il sistema OPTIME di Schaeffler è una soluzione completa di condition monitoring per numero elevato di macchine. Il concetto di condition monitoring diventa economico anche per gli aggregati secondari, in quanto è possibile evitare gli arresti imprevisti.

Nello sviluppo del sistema è stata prestata particolare attenzione alla facilità di messa in esercizio, all'ampliamento agevole e alle molteplici possibilità di utilizzo. Lo sforzo dell'utente per ogni singola fase del processo è stato ridotto quanto più possibile al minimo.

Gateway OPTIME e sensori OPTIME

I componenti sono, da un lato, gli speciali sensori OPTIME senza cavo che, insieme al gateway OPTIME, formano una rete mesh. Un altro elemento fondamentale è rappresentato dai componenti di servizio che funzionano in modo centralizzato sull'hub IoT Schaeffler. Qui si svolge anche l'analisi dei dati ed è possibile visualizzare in dettaglio i risultati, che, allo stesso, tempo vengono subito trasmessi all'app OPTIME.

App OPTIME

L'app OPTIME indica direttamente in loco lo stato della macchina in base alla criticità, consentendo una pianificazione ottimale delle attività di manutenzione. Ogni utente può adattare la scelta delle macchine alla propria area di attività, avendo immediatamente a disposizione tutte le informazioni necessarie.

Versione aggiornata

Una versione elettronica aggiornata (.pdf) del presente manuale d'uso è riportata all'indirizzo
<https://www.schaeffler.de/std/1F40>

Indice

	Pagina
Indicazioni sul manuale d'uso	Simboli 4
	Disponibilità 4
	Note legali..... 4
	Indicazioni sui prodotti e sui servizi di terze parti 4
Codici di sicurezza generali	Principi fondamentali 5
	Marcatura di identificazione 5
	Uso conforme 6
	Uso non conforme 6
	Garanzia..... 6
	Selezione e qualifica del personale..... 7
	Lavori all'impianto elettrico 7
	Avvertenze 7
	Norme di sicurezza 9
	Termini di consegna
Kit di sensori 11	
Accessori necessari 12	
Danni da trasporto e difetti 12	
Descrizione	Caratteristiche costruttive..... 13
	Pianificazione..... 14
	Gateway 15
	Sensori 16
Trasporto e stoccaggio 21
Installazione	Registrazione nel dashboard OPTIME 22
	Installazione dell'app OPTIME..... 22
	Montaggio del gateway..... 22
	Montaggio del sensore 27

	Pagina
Configurazione del gateway	32
Impostazioni	33
Utilizzo dell'app OPTIME	
Login	35
Navigazione generale.....	36
Gestione gruppi	39
Gestione delle macchine.....	43
Gestione dei sensori	48
Aggiunta di un sensore	52
Aggiunta di un gateway.....	55
Utilizzo del dashboard OPTIME	57
Registrazione, Accesso e disconnessione dal sistema	58
Navigazione generale.....	59
Descrizione del dashboard.....	61
Utilizzo dei livelli del dashboard	62
Livello Area di Processo	62
Livello Dipartimento.....	63
Livello Gruppo	64
Livello Macchina.....	65
Livello Sensore	68
Scheda Schaeffler.....	70
Allarmi.....	74
Altre opzioni del dashboard	72
Risoluzione dei problemi	75
Disattivazione	75
Smaltimento	75
Dati tecnici	
Dati tecnici del gateway	76
Dati tecnici dei sensori.....	77
Appendice	
Dichiarazione di conformità UE	79

Schaeffler OPTIME

Indicazioni sul manuale d'uso

Il presente manuale d'uso è relativo a Schaeffler 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

La versione aggiornata (PDF) del presente manuale d'uso è riportata all'indirizzo <https://www.schaeffler.de/std/1F40>.

Note legali

Al momento della redazione delle presenti istruzioni, la versione delle informazioni ivi riportate era la più aggiornata. Non saranno ammessi reclami su dispositivi già forniti in precedenza in virtù delle immagini e delle descrizioni contenute nel presente manuale. Qualora il dispositivo o gli accessori siano stati modificati o utilizzati in modo non conforme a quanto prescritto, la 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.

Dalle informazioni contenute nella presente pubblicazione non risulta alcuna responsabilità ulteriore per prodotti e servizi non realizzati o forniti da Schaeffler Monitoring Services GmbH. Schaeffler Monitoring Services GmbH non si occupa di tali prodotti e servizi.

Altri nomi di prodotti e produttori menzionati nel presente documento possono essere marchi dei rispettivi titolari dei diritti.

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 capitolo e osservare le avvertenze.

Principi fondamentali

Schaeffler OPTIME è conforme alla più avanzata tecnologia e alle norme di sicurezza riconosciute. A seguito della mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza durante l'uso possono tuttavia insorgere pericoli, anche mortali, per l'incolumità fisica dell'utente o di terze persone oppure ingenti danni alle cose.

Marcatura di identificazione

Ciascun 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 sulla casa produttrice e il marchio CE. Tali informazioni sono stampate sul sensore.

Schaeffler OPTIME

Uso conforme Schaeffler OPTIME è approvato per l'uso in ambienti industriali interni ed esterni. Il sistema deve essere utilizzato solo conformemente ai dati tecnici, vedere pagina 76. 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 e l'autorizzazione della propria azienda a eseguire i lavori necessari sul sistema.

Uso non conforme Il sistema di Condition Monitoring Schaeffler OPTIME non fornisce protezione alla macchina. Non deve essere impiegato come parte di sistemi di sicurezza. Per l'uso in aree a rischio di esplosione, fare riferimento ai contrassegni sui sensori (disponibilità prevista a partire da 2022).

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

Schaeffler OPTIME deve essere montato, messo in esercizio 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 e addestrato. Su richiesta, Schaeffler offre adeguata formazione sul prodotto.

Lavori all'impianto elettrico

Solo a elettricisti specializzati con apposita formazione è consentito eseguire lavori sui 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.

Avvertenze

Prima di mettere in esercizio il sistema, leggere il presente documento. Accertarsi che il prodotto sia indicato senza riserve per le applicazioni in questione.

Schaeffler OPTIME non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Con il presente, Schaeffler Monitoring Services GmbH dichiara che i tipi di apparecchiature radio gateway OPTIME e sensore OPTIME sono conformi alla direttiva 2014/53/UE.

Il dispositivo deve essere installato esclusivamente da un elettricista specializzato e addestrato.

Per l'installazione seguire le norme nazionali e internazionali sull'installazione di impianti elettrotecnici.

Schaeffler OPTIME

Prima del montaggio, controllare che i componenti non presentino danni esterni. Se si rileva un danno o qualsiasi altro difetto, non mettere in esercizio il sistema.

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.

Eeguire i lavori di cablaggio, l'apertura e la chiusura di collegamenti elettrici soltanto in assenza di tensione.

È consentito utilizzare Schaeffler OPTIME esclusivamente nell'ambito delle condizioni menzionate e indicate nel manuale d'uso.

Far funzionare il sistema solo entro i limiti descritti nella scheda tecnica. Il funzionamento al di fuori di tali limiti può causare la distruzione dei componenti del sistema.

Non riparare i componenti danneggiati del sistema di condition monitoring OPTIME. Far eseguire le necessarie riparazioni a Schaeffler Monitoring Services GmbH.

Smontare il gateway OPTIME solo quando è senza tensione elettrica.

Norme di sicurezza	Nelle sezioni seguenti sono indicate tutte le norme di sicurezza importanti.
Gestione delle batterie al litio nei sensori	<p>I sensori contengono batterie non sostituibili al litio-cloruro di tione che non rappresentano un pericolo se lasciate all'interno del corpo del sensore. Non esporre mai le batterie a sollecitazioni meccaniche, termiche o elettriche eccessive, altrimenti si potrebbero attivare le valvole di sicurezza e il contenitore della batteria potrebbe scoppiare. Non aprire il sensore. Evitare temperature superiori a +100 °C. Smaltire il sensore in conformità alle normative vigenti.</p> <p>L'uso improprio dei sensori può comportare perdite o emissioni di elettrolito vaporizzato, causando un incendio o un'esplosione che può provocare gravi lesioni o la morte.</p> <p>I sensori devono essere disattivati durante il trasporto e lo stoccaggio.</p>
Tenere lontano i bambini	Il gateway e i sensori non sono giocattoli e non devono essere a portata dei bambini. Il sistema contiene pezzi di piccole dimensioni. I bambini non devono giocare con i componenti del sistema.
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.

Schaeffler OPTIME

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

Per proteggere contro l'utilizzo non autorizzato dell'app OPTIME e del dashboard OPTIME, vengono impiegate la crittografia dei dati e la protezione del login con i dati di accesso individuali. Gli utilizzatori del software (utenti) devono effettuare il login con nome utente e password. La password deve essere modificata a intervalli regolari. È necessario utilizzare una password sicura.

L'utente è responsabile della necessaria riservatezza delle credenziali di accesso.

Termini di consegna

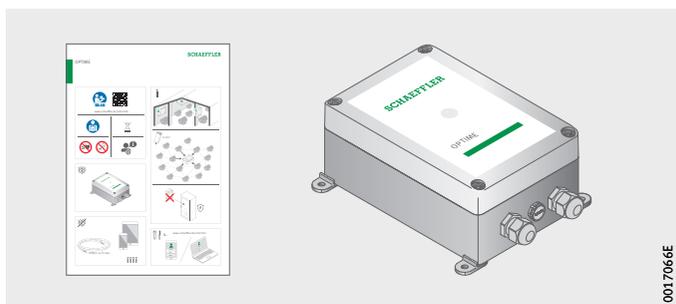
Il sistema di Condition Monitoring OPTIME è disponibile in diverse configurazioni.

Gateway

La fornitura di compone di, *figura 1*:

- Gateway OPTIME
- Istruzioni rapide BA 68-02.

Figura 1
Fornitura gateway

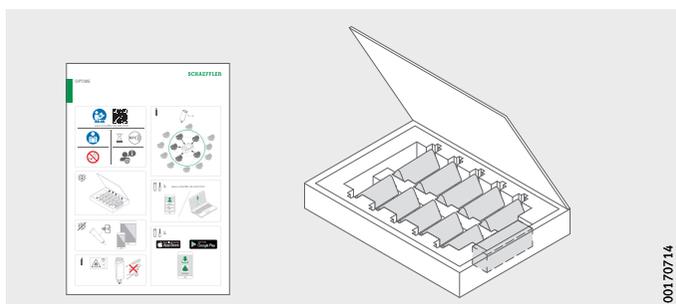


Kit di sensori

A seconda del kit di sensori ordinato, la fornitura è composta da, *figura 2*:

- 10× Sensor OPTIME 3 o
10× Sensor OPTIME 5
- 10× placchette di fissaggio
- Istruzioni rapide BA 68-01.

Figura 2
Fornitura kit di sensori



Alle istruzioni rapide fornite è allegato il seguente link al presente manuale d'uso BA 68, al quale è sempre disponibile la versione aggiornata:
<https://www.schaeffler.de/std/1F40>

Schaeffler OPTIME

Accessori necessari

Per un intero sistema operativo, oltre ai gateway e ai sensori, devono essere forniti i seguenti dispositivi e accessori, *figura 3* e *figura 4*:

- telefono cellulare o tablet (ciascuno con tecnologia LTE e NFC) con l'app 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

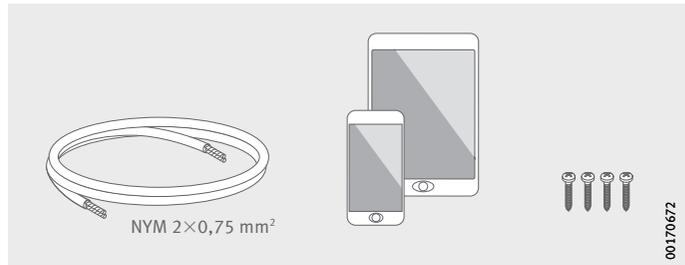
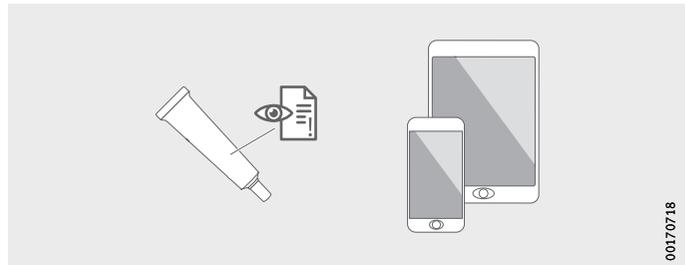


Figura 4
Accessori necessari
per i sensori



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.

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 in automatico una rete mesh che trasmette i dati al gateway direttamente o tramite altri sensori. Sulla rete, i sensori trasmettono i dati grezzi delle vibrazioni e i parametri (KPI) all'hub IoT Schaeffler tramite il gateway. Viene eseguita l'analisi dei dati e vengono inviati i risultati all'app OPTIME. Tutte le analisi sono disponibili anche nel dashboard OPTIME. Subito dopo l'attivazione del sensore, questo inizia automaticamente a misurare e trasmettere i dati a intervalli preconfigurati. Allo stesso tempo, viene avviata la modalità di apprendimento che determina i limiti di allarme per la macchina interessata.

La rete mesh si organizza automaticamente quando vengono aggiunti o rimossi sensori o gateway. È inoltre possibile utilizzare molteplici gateway nella stessa rete. A seconda della situazione, le installazioni OPTIME esistenti possono essere ampliate anche a posteriori fino a 50 - 70 sensori per ogni gateway.

Poiché per trasmettere i dati di misurazione all'hub IoT Schaeffler viene utilizzata una rete autonoma e per l'ulteriore comunicazione viene impiegata una tecnologia mobile (preconfigurata, a scelta anche WLAN o Ethernet), non è necessario alcun collegamento all'infrastruttura IT locale.

Schaeffler OPTIME

Interfacce di comunicazione e trasferimento dei 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 SchaefflerHub IoT

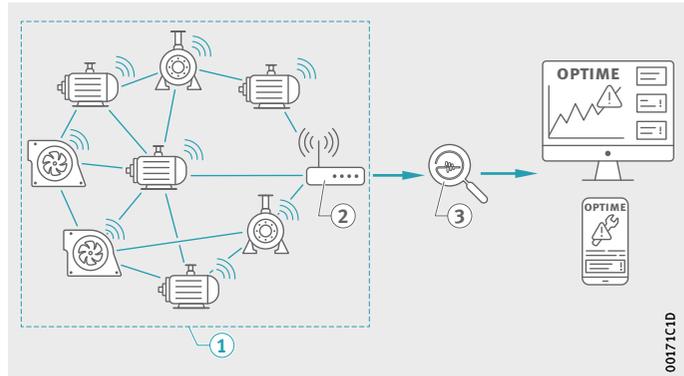


Figura 6
Comunicazione dei componenti del sistema OPTIME

La versione standard del gateway è già dotata di una scheda SIM integrata che viene utilizzata esclusivamente in combinazione con Schaeffler OPTIME. Nel caso in cui la connessione mobile offerta non deve essere usata, utilizzando una scheda SIM separata, una connessione tramite WLAN o un collegamento tramite cavo di rete, sono disponibili altre opzioni per collegarsi all'hub IoT Schaeffler.

Pianificazione

La struttura di un impianto, ossia l'assegnazione dei sensori alle macchine e agli impianti, non deve necessariamente essere creata in anticipo. Tuttavia, in un'intera struttura, ciò facilita notevolmente il processo di installazione, poiché, durante l'installazione del sensore, è necessario selezionare solo la macchina in questione. Ad esempio, è possibile importare una struttura di impianto sotto forma di tabella Excel dal menu del dashboard.

Login all'app OPTIME e al dashboard OPTIME

Ciascun cliente ottiene un accesso amministrativo all'acquisto del sistema OPTIME. Questo utente è in grado di creare altri utenti. Tutti gli utenti creati riceveranno i dati di accesso tramite e-mail. Per accedere al portale clienti OPTIME, visitare la seguente pagina web: <https://schaeffler-optime.com/dashboard>

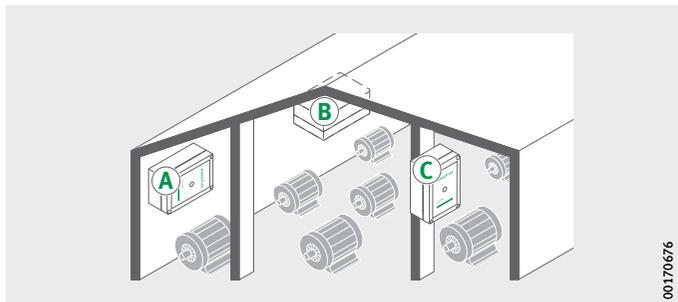
Gateway

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 il luogo di montaggio, tenere in considerazione che il cemento armato o gli oggetti metallici più grandi possono oscurare la radiazione in quest'area. Ne consegue, inoltre, che un gateway non deve in alcun caso essere montato in un armadio elettrico metallico.

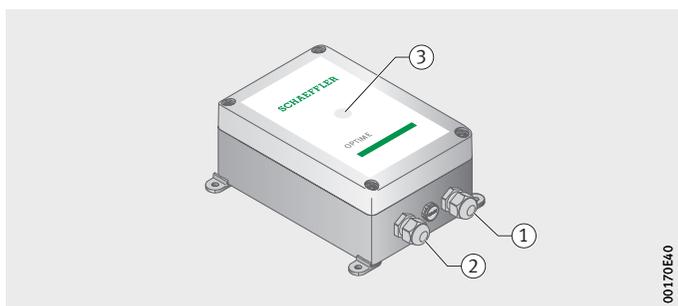
Se è necessario utilizzare una connessione mobile per la trasmissione, è consigliabile verificare preventivamente la ricezione LTE sul luogo di montaggio con un telefono cellulare.

Attacchi ed elementi di visualizzazione del gateway

Il gateway è dotato di due pressacavi attraverso i quali vengono condotti il cavo per l'alimentazione di tensione e, opzionalmente, 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 diversi stati di funzionamento, vedere *tabella*, pagina 16.

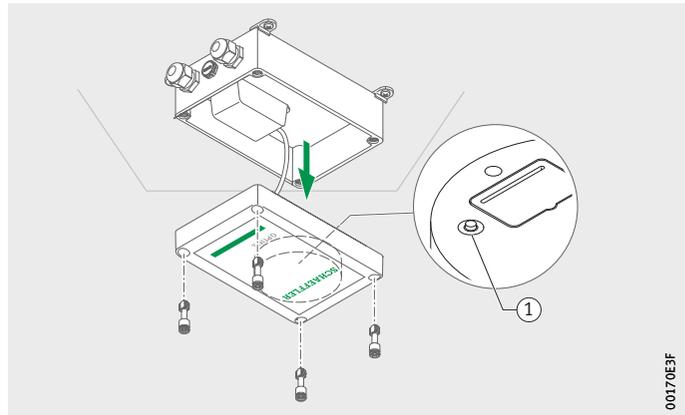
Schaeffler OPTIME

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 fissati alle macchine e attivati mediante comunicazione in prossimità (NFC) attraverso l'app OPTIME. I sensori sono adatti anche per l'uso all'esterno.

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 pertanto adatto, ad esempio, per le applicazioni seguenti:

- motori
- generatori
- ventilatori
- supporti ritmi.

Il sensore OPTIME 5 ha una larghezza di banda da 2 Hz a 5 kHz e può quindi essere ulteriormente utilizzato per il monitoraggio delle applicazioni seguenti:

- pompe
- motoriduttori
- riduttori
- compressori.

Il sistema OPTIME è adatto per macchine che funzionano in modo continuo o parzialmente continuo. Le macchine che vengono fatte funzionare solo per brevi periodi durante il giorno sono meno adatte al monitoraggio con OPTIME. Inoltre, normalmente la macchina dovrebbe funzionare in condizioni di esercizio stabili (velocità e potenza) per un periodo di circa un'ora. I sensori OPTIME 3 consentono di monitorare le velocità della macchina da 120 min^{-1} a $3\,000 \text{ min}^{-1}$, mentre i sensori OPTIME 5 fino a $5\,000 \text{ min}^{-1}$. Quando si sceglie la combinazione appropriata di macchine e sensori, è necessario prendere in considerazione alcuni fattori, vedere *tabella*.

Combinazione di macchine e sensori

Applicazione ¹⁾	Altre caratteristiche	Tipo di sensore	Quantità	Luogo di montaggio
Motore elettrico	<0,5 m	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di appoggio sul lato comando del motore ■ Centralmente sul motore ■ Al centro, alla base del motore
	>0,5 m	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lato comando e lato non comando del motore ■ Base del lato comando e lato non comando del motore
Ventilatore	In sospensione	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supporti ritti
	Tra cuscinetti	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supporti ritti
	Accoppiamento diretto	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lato comando del motore
Compressore	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di appoggio
Supporto ritto	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di appoggio
Pompa	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di appoggio
Motoriduttore	<0,5 m	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Riduttore
	>0,5 m	OPTIME 3 OPTIME 5	1 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Motore ■ Riduttore
Estrusore	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di appoggio
Calandra	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di appoggio
Trasmissione a cinghia	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di appoggio
Sega	–	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuscinetto lama della sega
Albero	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supporto
Riduttore	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso e uscita

¹⁾ Rivolgersi a Schaeffler, se la macchina non è elencata.

Schaeffler OPTIME

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 panoramiche, da *figura 10* a *figura 13*, pagina 19.

Figura 10
Esempi
di punti di montaggio
con sensore OPTIME 3

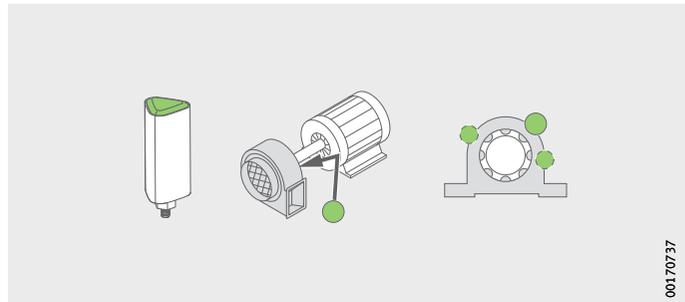


Figura 11
Esempi
di punti di montaggio
con sensore OPTIME 5

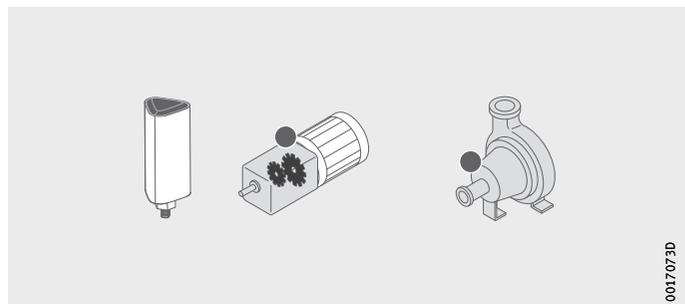
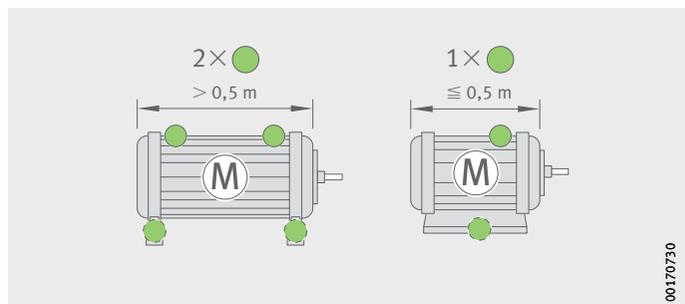
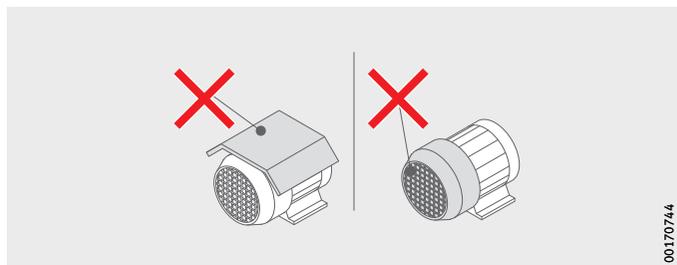


Figura 12
Esempi
di punti di montaggio
per motori di piccole e
grandi dimensioni



Per le macchine di dimensioni notevolmente superiori a 0,5 m, si consiglia l'impiego di almeno due sensori per rilevare in modo ottimale eventuali danni. Lo stesso vale quando due parti della macchina sono separate da un accoppiamento, in quanto, in questo caso, le vibrazioni non vengono trasmesse in modo adeguato attraverso l'accoppiamento.

Figura 13
Esempi
di punti di montaggio
inadatti



Caratteristiche tecniche dei sensori

Oltre alle vibrazioni, entrambi i sensori misurano sempre anche la temperatura come parametro.

KPI misurati dai sensori

Vengono determinati i seguenti parametri (KPI):

- RMS_{LOW}
Valore effettivo dell'accelerazione <750 Hz
- RMS_{HIGH}
Valore effettivo dell'accelerazione >750 Hz
- Kurtosis_{LOW}
Curtosi dell'accelerazione <750 Hz
- Kurtosis_{HIGH}
Curtosi dell'accelerazione >750 Hz
- ISO_{VELOCITY}
Valore effettivo della velocità 2 Hz bis 1000 Hz
- DeMod
Valore effettivo della curva di involuppo, HP 750 Hz
- Temperatura.

Durata della batteria dei sensori

La durata della batteria dipende da diversi parametri e condizioni operative:

- temperatura ambiente
- qualità del collegamento radio
- numero di collegamenti radio ai sensori a valle
- frequenza degli intervalli di misurazione
- attivazione manuale di misurazioni singole.

La durata calcolata per entrambe le varianti di sensore agli intervalli di misurazione preimpostati è pari a 5 Anni.

Temperature inferiori a -10 °C o superiori a +60 °C possono ridurre la durata di funzionamento. La durata della batteria viene inoltre ridotta da altri fattori, quali la qualità della connessione al gateway o la funzione di ripetitore per altri sensori.

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, vengono recuperati 90 campioni di dati KPI da una macchina in esecuzione. Poiché il sistema preleva sei campioni di dati KPI entro 24 Ore, la prima fase richiede almeno 15 giorni. Successivamente a questa fase, le notifiche di allarme vengono determinate in via preliminare. Per ragioni di sicurezza, durante la fase di apprendimento sono attive soglie di allarme già molto elevate.

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.

In seguito a ciascuna modifica tecnica, manutenzione o riparazione della macchina, è estremamente importante riavviare il periodo di apprendimento dall'app OPTIME, al fine di apprendere i nuovi limiti di allarme.

Trasporto e stoccaggio

L'imballaggio del sensore e del gateway non fornisce protezione contro i danni da trasporto.

AVVERTENZA

L'uso improprio dei sensori può comportare perdite o emissioni di elettrolito vaporizzato, causando un incendio o un'esplosione che può provocare gravi lesioni o la morte!

I sensori contengono batterie al litio-cloruro di tionile non sostituibili che non rappresentano un pericolo se lasciate all'interno del corpo del sensore! Evitare temperature superiori a +100 °C! Non aprire mai il corpo del sensore! Prestare attenzione a non danneggiare i sensori durante il trasporto e lo stoccaggio! Conservare i sensori nell'imballaggio originale fino all'utilizzo! <

AVVERTENZA

Durante il trasporto i sensori sono classificati come merci pericolose, a causa delle batterie al litio-cloruro di tionile non sostituibili contenute al loro interno! Effettuare il trasporto in conformità alle normative vigenti! Non spedire i sensori difettosi tramite trasporto aereo! I sensori devono essere disattivati durante il trasporto e lo stoccaggio, vedere pagina 27! <

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 di stoccaggio dei sensori alimentati a batteria è pari a 10 Anni. Conservare i sensori a una temperatura compresa tra +0 °C e +30 °C, per proteggere le batterie non sostituibili contenute al loro interno.

Schaeffler OPTIME

Installazione Registrazione nel dashboard OPTIME

Per la configurazione di gateway e sensori, è necessaria una registrazione nell'hub IoT Schaeffler, affinché gateway e sensori vengano associati in automatico alla propria azienda, vedere pagina 57. È possibile configurare i componenti del sistema, ossia gateway e sensori, per la struttura di impianto. Questa opzione è disponibile nel dashboard OPTIME o nell'app OPTIME al termine della registrazione.

Installazione dell'app OPTIME

Prima di montare i componenti del sistema di condition monitoring OPTIME, l'app OPTIME deve essere installata sul telefono cellulare o sul tablet. È possibile scaricare gratuitamente l'app OPTIME dall'App Store e da Google Play. Per accedere all'app OPTIME, è necessario disporre dei dati di accesso, vedere pagina 35

Montaggio del gateway

Durante un'installazione iniziale, il gateway è il nucleo della rete mesh. Il gateway viene inizialmente incluso nella rete mesh. Viene quindi montato nel luogo di montaggio desiderato e viene completata l'installazione elettrica.

Aggiunta del gateway

Per includere il gateway nella rete mesh, l'app OPTIME fornisce indicazioni passo per passo.

- ▶ Aprire l'app OPTIME.
- ▶ Toccare il pulsante [**Login**].
- ▶ Immettere i dati di accesso.
- ▶ Andare all'elenco del menu e toccare il pulsante [**Add Gateway**].

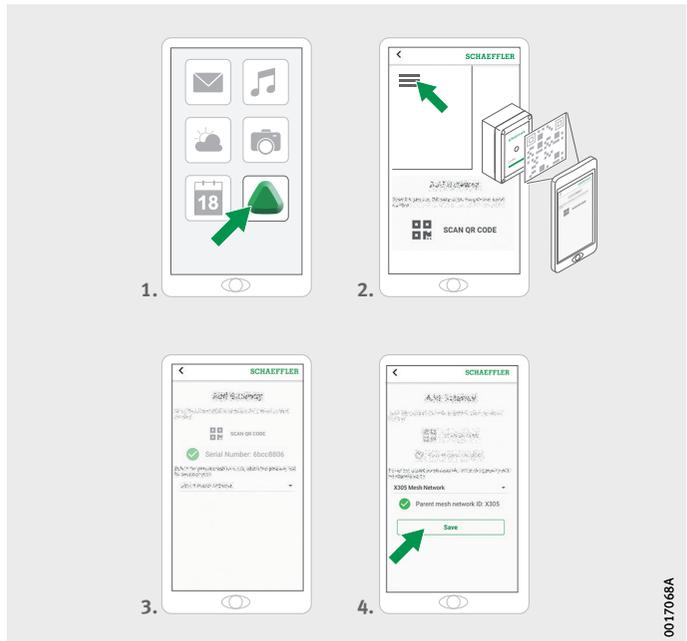


Figura 14
Registrazione del gateway

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

Per ulteriori informazioni sulla configurazione del gateway, vedere pagina 32.

Per ulteriori informazioni sul gateway nell'app OPTIME, vedere pagina 55.

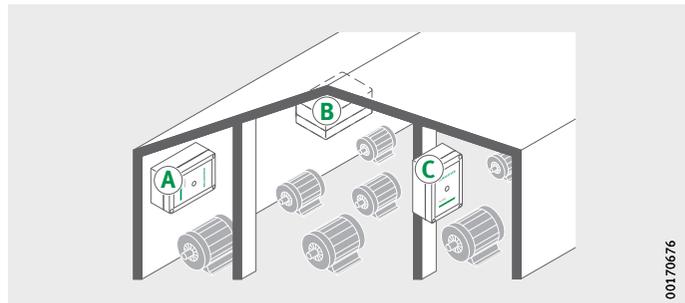
Schaeffler OPTIME

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 gli oggetti metallici più grandi possono oscurare fortemente il segnale in quest'area. Il gateway non deve in alcun caso essere installato in un armadio elettrico metallico. Selezionare un luogo di montaggio in cui può avvenire una trasmissione stabile dei dati.
- 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

Il materiale di fissaggio adeguato deve essere selezionato in modo da adattarsi alle caratteristiche della base. Il montaggio del gateway viene eseguito mediante le apposite linguette fornite. Dopo il fissaggio al luogo di montaggio selezionato, la tensione di rete viene collegata da uno specialista.

► Fissare il gateway al luogo di montaggio.

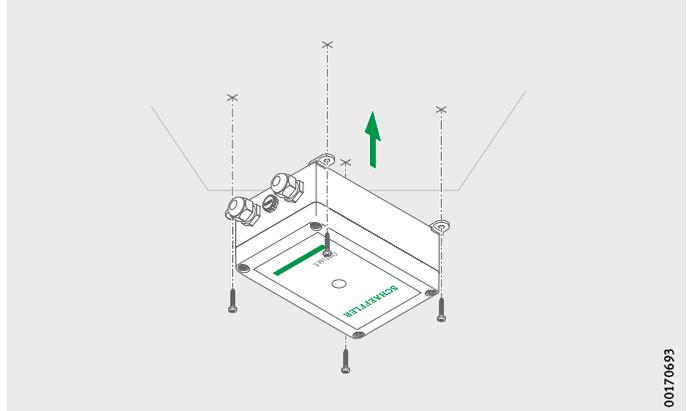


Figura 16
Fissaggio del gateway

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 una scossa elettrica potenzialmente letale! Far eseguire tutti gli interventi di collegamento elettrico esclusivamente da personale specializzato che si attiene alle norme di sicurezza! ⚠



Un cavo di collegamento difettoso può causare una scossa elettrica potenzialmente letale! Sostituire immediatamente un cavo di collegamento difettoso! ⚠

Schaeffler OPTIME

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

Figura 17
Apertura del coperchio

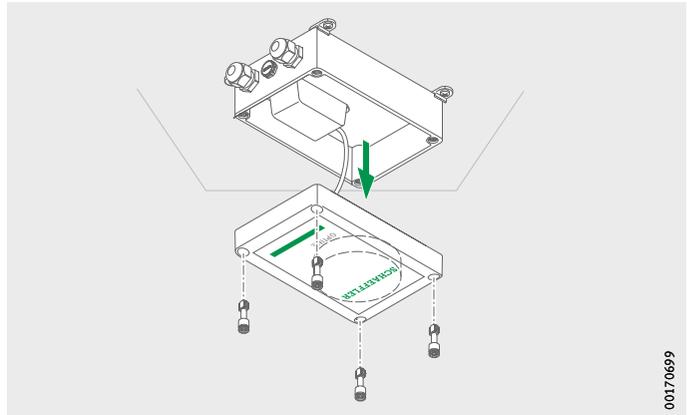
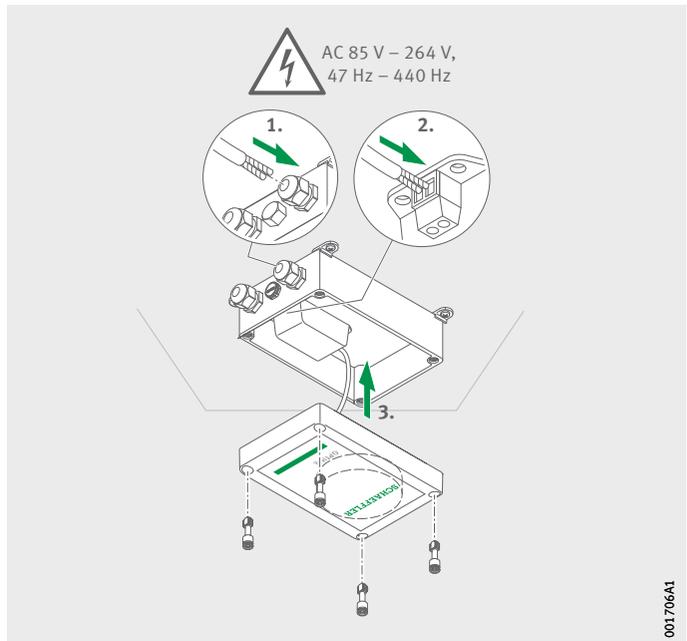


Figura 18
Collegamento elettrico del gateway



- ▷ 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 32:

- 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! Spegnerne 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 seleziona il luogo di montaggio, assicurarsi che non si verifichino vibrazioni amplificate, come ad esempio la vibrazione intrinseca delle coperture degli 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 compatibile con 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 in anticipo un possibile difetto, *figura 19*.

- ▶ Aprire l'app OPTIME.
- ▶ Toccare il pulsante **[Login]**.
- ▶ Immettere i dati di accesso.
- ▶ Andare all'elenco del menu e toccare il pulsante **[Add sensor]**.

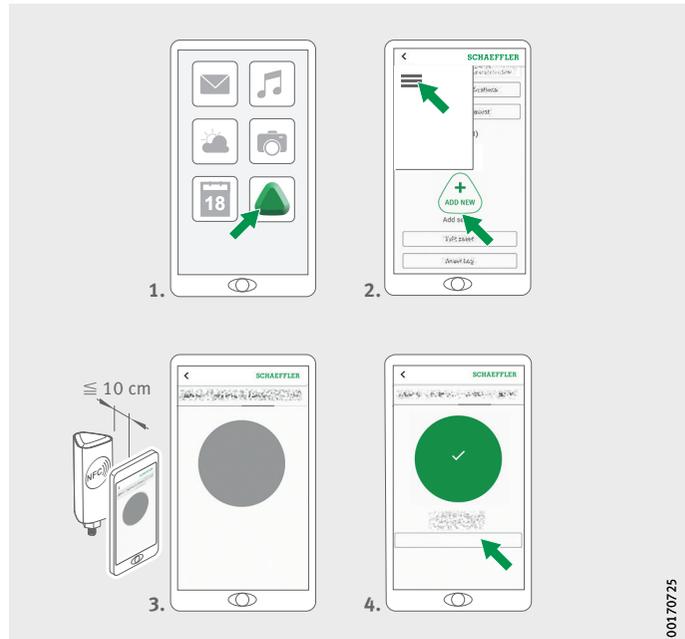


Figura 19
Attivazione del sensore

- ▶ 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 sensori, vedere pagina 48.
- ▶ Toccare il pulsante [**Deactivate sensor**].
- ▶ Seguire le istruzioni nell'app OPTIME per disattivare il sensore tramite NFC. A seconda del terminale mobile, ciascun contatto NFC separato viene confermato, ad esempio tramite vibrazione.
- ▶ Il sensore è disattivato.

⚠ AVVERTENZA

L'uso improprio dei sensori può comportare perdite o emissioni di elettrolito vaporizzato, causando un incendio o un'esplosione che può provocare gravi lesioni! Disattivare il sensore prima di procedere allo smaltimento corretto! I sensori devono essere disattivati anche durante il trasporto e lo stoccaggio! Non spedire i sensori difettosi tramite trasporto aereo! ◀

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 18.

AVVISO

Rischio di danni a causa di montaggio errato! Per garantire un monitoraggio ottimale dello stato, è possibile consultare un esperto di vibrazioni per questa fase! Schaeffler Monitoring Services GmbH offre un servizio su misura per le vostre esigenze! ◀

Superficie di contatto per sensori sulla macchina

Il sensore viene montato sulla base tramite il perno filettato M6. Per una migliore qualità della misurazione, la superficie di contatto sulla macchina deve essere completamente piana, liscia e di dimensioni maggiori rispetto alla base del sensore. Si consiglia di montare i sensori direttamente sul corpo 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.

Nella fornitura dei sensori sono comprese placchette di montaggio che possono essere incollate quando non sono presenti filettature di avvitemento sulla macchina.

AVVISO

L'avvitamento del sensore su una superficie molto curva può causare la torsione del perno del sensore e danni permanenti al dispositivo! ◀

Schaeffler OPTIME

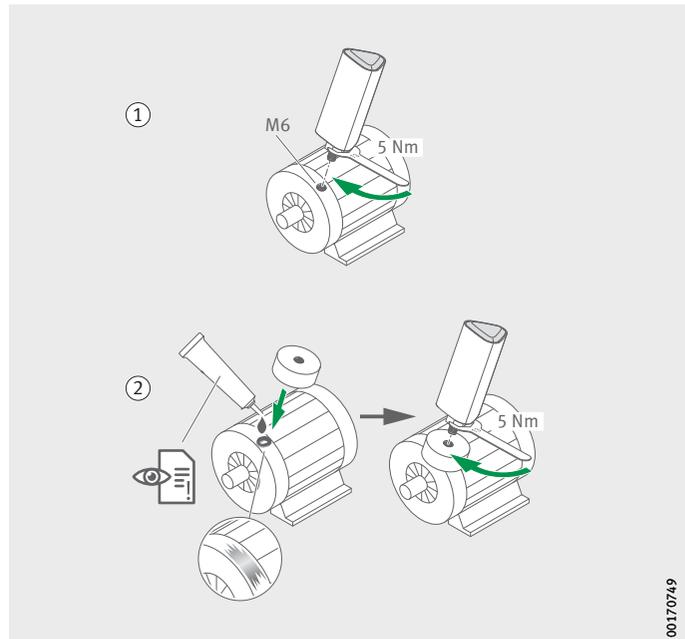
Inoltre, tenere presente quanto segue, *figura 20*:

- 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 azionato a temperature ambiente comprese tra $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- ① Montaggio del sensore in una filettatura
 - ② Montaggio del sensore con placchette di fissaggio
- Altra opzione:
con adattatore M6 su M8 (accessorio)

Figura 20
Varianti di montaggio

Montaggio del sensore in una filettatura



Il montaggio in una filettatura esistente sulla macchina richiede una superficie piana e un foro filettato con filettatura femmina M6, *figura 20*:

- Pulire la superficie della macchina.
- Inserire la vite del sensore in un foro filettato con filettatura femmina M6.
- Serrare la vite del sensore a massimo 5 Nm.

AVVISO

Se la coppia di serraggio non viene rispettata, sussiste il rischio di danni! Una coppia di serraggio eccessivamente ridotta può causare un accoppiamento insufficiente del sensore alla macchina, mentre una coppia di serraggio troppo elevata può danneggiare il sensore e la vite! <

Montaggio del sensore con placchette di fissaggio

La placchetta di fissaggio consente di fissare il sensore su macchine senza filettature esistenti, *figura 20*, pagina 30. Ciò richiede una placchetta di fissaggio, un adesivo idoneo e una superficie di 32 mm di diametro.

AVVISO

Selezionare un adesivo adeguato! Osservare le istruzioni dell'adesivo e la scheda di sicurezza! Il contatto diretto dell'adesivo con la pelle può causare lesioni! Utilizzare guanti di protezione idonei!

Il fissaggio del sensore non può essere rimosso nuovamente dopo l'installazione, senza provocare danneggiamenti! <

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

AVVISO

Osservare i tempi di indurimento indicati nelle istruzioni dell'adesivo! <

- ▶ Inserire la vite del sensore nella filettatura di avvitamento della placchetta di fissaggio.
- ▶ Serrare la vite del sensore a massimo 5 Nm.

AVVISO

Se la coppia di serraggio non viene rispettata, sussiste il rischio di danni! Una coppia di serraggio eccessivamente ridotta può causare un accoppiamento insufficiente del sensore alla macchina, mentre una coppia di serraggio troppo elevata può danneggiare il sensore e la vite! <

Configurazione del sensore

Il sensore riceve automaticamente i parametri di rete tramite l'app OPTIME. Per la configurazione, l'informazione minima necessaria è il tipo di macchina (ad esempio motore, pompa, ventilatore). Tutti gli altri dati relativi alla macchina (ad esempio velocità, potenza, tipi di cuscinetti) sono opzionali e, soprattutto, migliorano il risultato dell'analisi.

La configurazione di tali dati può essere eseguita successivamente tramite l'app OPTIME o l'hub IoT Schaeffler.

Per ulteriori informazioni sul sensore nell'app OPTIME, vedere pagina 52.

Configurazione del gateway

Sono disponibili diverse interfacce per la comunicazione tra gateway e 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.

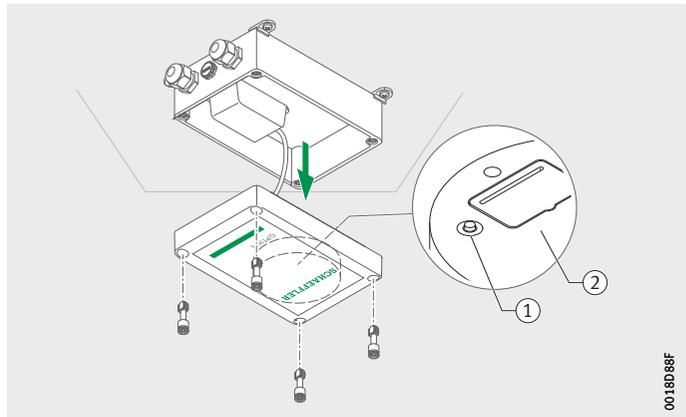
Primo login al configuratore gateway

Per accedere all'interfaccia utente del configuratore gateway tramite un browser, procedere come segue:

- 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 WLAN.

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

Il numero di serie è riportato lateralmente sull'adesivo 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.
- Il menu di selezione si apre e vengono visualizzate le opzioni di regolazione.

Impostazioni

Le voci di menù **[View Gateway status]** e **[View error log]** non sono corrette per il normale funzionamento del gateway. Le informazioni qui disponibili possono essere utilizzate da personale specializzato, nel caso in cui il gateway non funzioni correttamente.

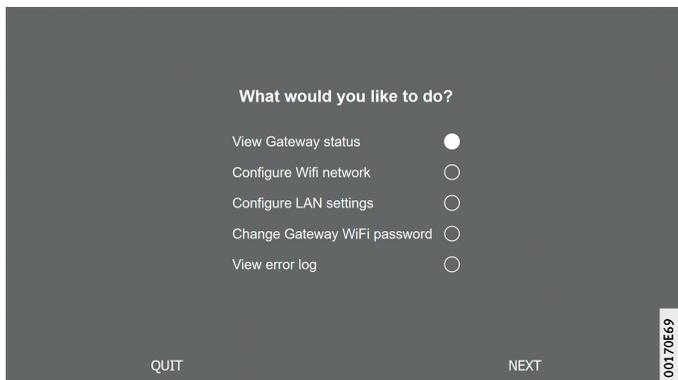


Figura 22
Menù di selezione
per la configurazione del gateway

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]**.

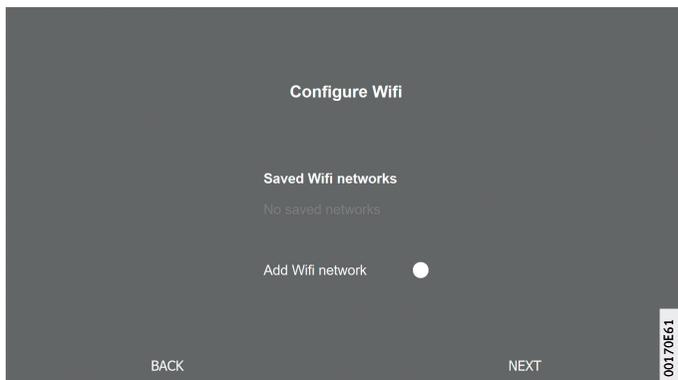


Figura 23
Impostazioni per il funzionamento
sulla rete WLAN

Schaeffler OPTIME

Configurazione della LAN

Qualora sia necessario collegare il gateway a una rete locale tramite la presa RJ45 fornita nel dispositivo, è possibile effettuare le impostazioni necessarie alla voce di menu [**Configure LAN settings**].

Configure Ethernet LAN settings

DHCP client enabled

IP-address

Gateway

Subnet mask

DNS-server

Ping enabled

Ping-address

Set time manually

Time/date

NTP-server

MAC address 34:03:de:b4:fc:b9

BACK SAVE

00170E65

Figura 24
Impostazioni per il funzionamento
sulla rete LAN

Uso dell'app OPTIME

L'app OPTIME è parte integrante di Schaeffler OPTIME e consente un facile accesso ai dati di Condition Monitoring. L'app viene utilizzata per creare e gestire Schaeffler OPTIME, per ottenere informazioni aggiornate in merito ai dati di stato e per rispondere alle modifiche apportate ai dati di stato.

L'app OPTIME consente di recuperare localmente e in modalità wireless i dati dei sensori. Vengono comunicati lo stato della macchina e i valori di funzionamento più recenti. Inoltre, la messa in esercizio e la configurazione dei sensori vengono eseguite utilizzando l'app OPTIME. La guida ai menu indirizza l'utente all'aggiunta, alla configurazione e alla gestione di nuovi sensori.

Login e logout dal sistema

Per accedere come utente all'applicazione OPTIME, è necessario disporre dei dati di login. Ciascun cliente ottiene un accesso amministrativo all'acquisto del sistema OPTIME. Questo utente è in grado di creare altri utenti. Tutti gli utenti creati riceveranno i dati di accesso tramite e-mail.

L'amministratore del cliente riceve i dati di accesso registrandosi nel dashboard OPTIME, vedere pagina 58. Solo l'amministratore può creare altri account utente.

Login

Per effettuare l'accesso, procedere come segue:

- ▶ Avviare l'app OPTIME.

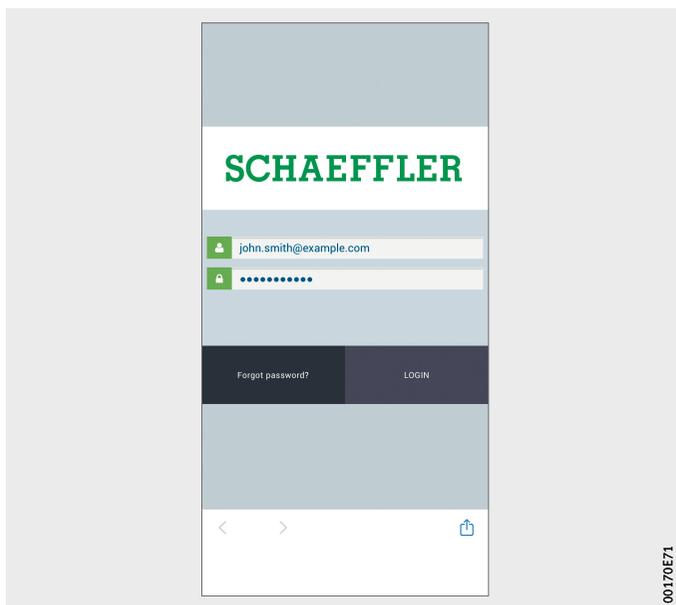


Figura 25
Login all'app OPTIME

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

Logout dal sistema

Per uscire dal sistema, procedere come segue:

- ▶ Per uscire dal sistema, andare all'elenco del menù e toccare il pulsante **[Logout]**, figura 26, pagina 36.

Schaeffler OPTIME

Navigazione generale

Per l'utilizzo dell'app OPTIME, sono disponibili elementi di navigazione e opzioni di regolazione centralizzati che si ritrovano nei vari schermi.

È possibile accedere alle seguenti aree nell'app OPTIME per monitorare in modo mirato le macchine nell'impianto:

- gruppo
- macchina
- sensore.

Ruoli utente

L'app OPTIME è strutturata allo stesso modo per ciascun utente. A seconda del ruolo dell'utente, è possibile che le autorizzazioni si differenzino.

Lingue

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

Pulsanti

Per la navigazione vengono utilizzati il menu a discesa, accessibile dall'icona [Menu], e i pulsanti centrali.

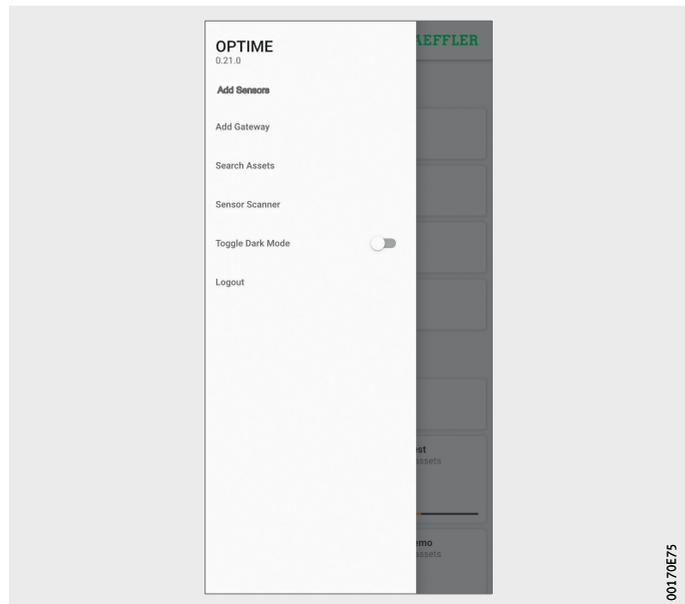


Figura 26
Accesso diretto tramite
elementi di navigazione

Menu

Pulsante	Descrizione
 [Menu]	Aprire altre voci.
[Add Sensor]	Accesso diretto all'installazione e alla configurazione di un sensore.
[Add Gateway]	Accesso diretto all'installazione e alla configurazione di un gateway.
[Search Machines]	Accesso diretto alla funzione di ricerca di macchine con diverse opzioni di filtraggio.
[Scan Sensor]	Accesso diretto alla funzione di scansione che consente di leggere le impostazioni del sensore.
[Toggle Dark Mode]	Consente di attivare o disattivare la modalità oscura in cui l'app OPTIME viene visualizzata in 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

In diverse aree dell'app OPTIME è possibile utilizzare la funzione di ricerca che consente di perfezionare i risultati 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]**.

Schaeffler OPTIME

Scansione del sensore

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

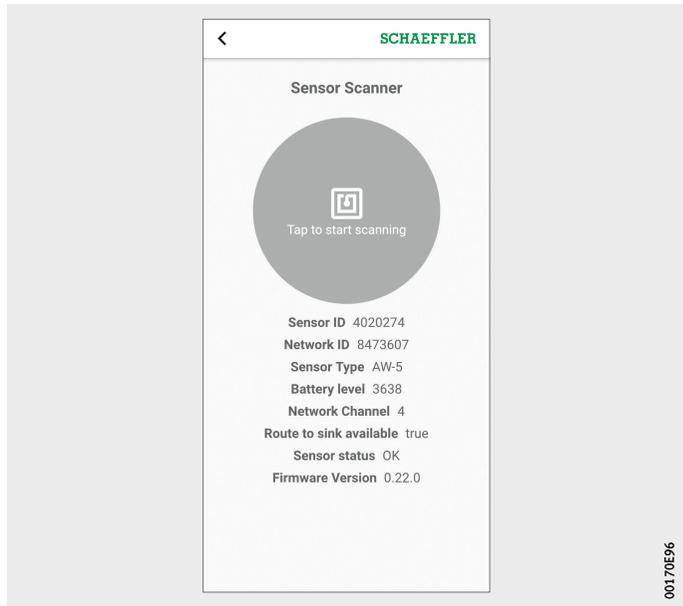


Figura 27
Scansione sensore

Gestione gruppi

Lo schermo iniziale della gestione gruppi viene visualizzato subito dopo il login.

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.

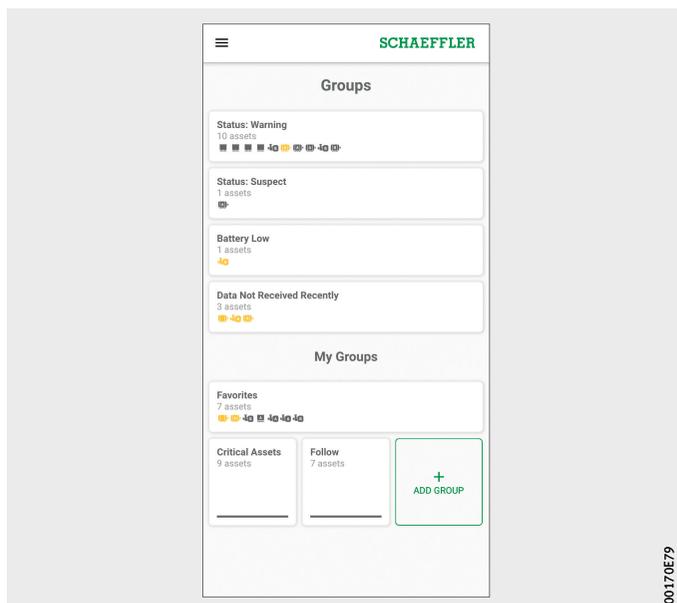


Figura 28
Schermo iniziale
della gestione gruppi

Schaeffler OPTIME

Schermo iniziale della gestione gruppi con campi dei gruppi

Voce	Campo gruppo	Descrizione
[Groups] Stato di allarme	Stato: Normal o Suspect	Un'icona grigia indica una condizione normale o sospetta (livello da 1 a 2 nel diagramma di stato) come livello di allarme assente o basso. Non è necessaria alcuna reazione immediata.
	Stato: Warning	Un'icona gialla indica un preallarme (livello da 2 a 3 nel diagramma di stato) come livello di allarme elevato. Ispezionare l'impianto e pianificare le misure di riparazione per il successivo intervallo di manutenzione regolare.
	Stato: Severe	Un'icona rossa indica un allarme principale (livello da 3 a 4 nel diagramma di stato) come livello di allarme massimo. Ispezionare l'impianto e pianificare tempestivamente una riparazione, a seconda del risultato.
[Groups] Stato della batteria	[Battery Low]	Indica lo stato della batteria.
[Groups] Stato di ricezione	[Data Not Received Recently]	Indica che il sensore è offline e non sono stati inviati dati nelle ultime 24 Ore.
[Groups] Gruppi filtrati	Un esempio: [Learning mode]	Mostra i gruppi creati in base ai filtri di ricerca.
[My Groups]	[Favorites] Altri gruppi personalizzati, ad esempio: [Pumps]	Mostra gruppi definiti dall'utente.

Per ulteriori informazioni sulla codifica cromatica e sulla denominazione degli allarmi, vedere pagina 72.

Visualizzazione delle informazioni sui gruppi

Due viste diverse

Per accedere alle informazioni dettagliate, procedere come segue:

► Toccare un campo del gruppo.

▷ Vengono visualizzate le macchine associate.

Sono disponibili due viste diverse:

■ Vista elenco:

- Vengono visualizzati lo stato di allarme con codifica cromatica della macchina, il diagramma di stato con livello di allarme e le possibili notifiche di allarme aperte.

■ Vista a icone:

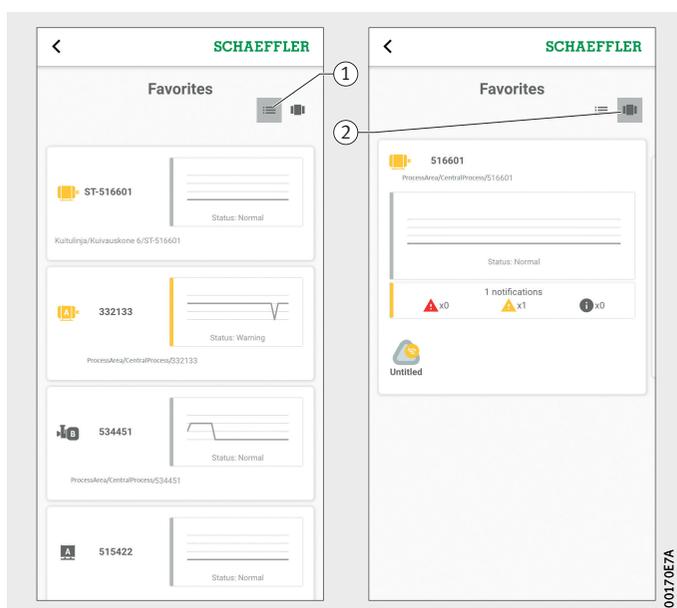
- Oltre alle informazioni della vista elenco, vengono visualizzati una panoramica avanzata delle notifiche di allarme e lo stato dei sensori della macchina. La vista a icone consente di scorrere rapidamente le macchine.

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 43.

Schaeffler OPTIME

Aggiunta di un nuovo gruppo

Per aggiungere un proprio gruppo, procedere come segue:

- Toccare **[Add Group]**.

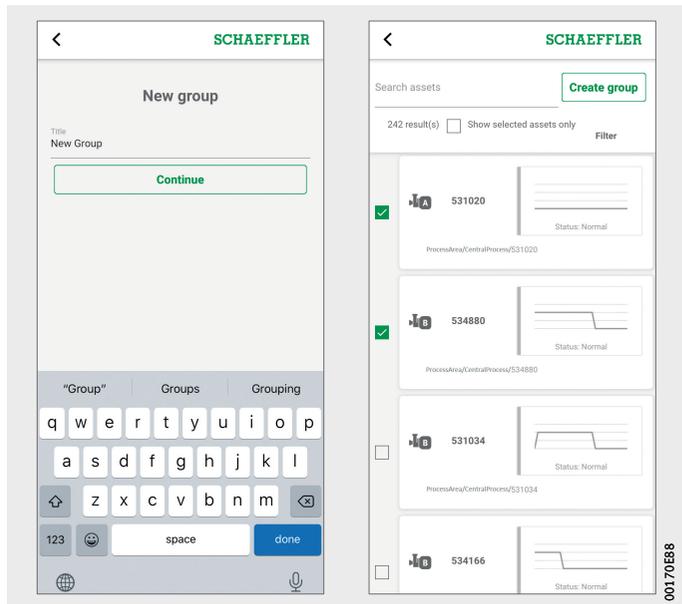


Figura 30

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]**.

Gestione delle macchine

La gestione macchine mostra una macchina e le relative informazioni, quali lo stato, le notifiche di allarme attive e i sensori collegati a essa. Dalla gestione macchine, si arriva al sensore o ai sensori associati della 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.

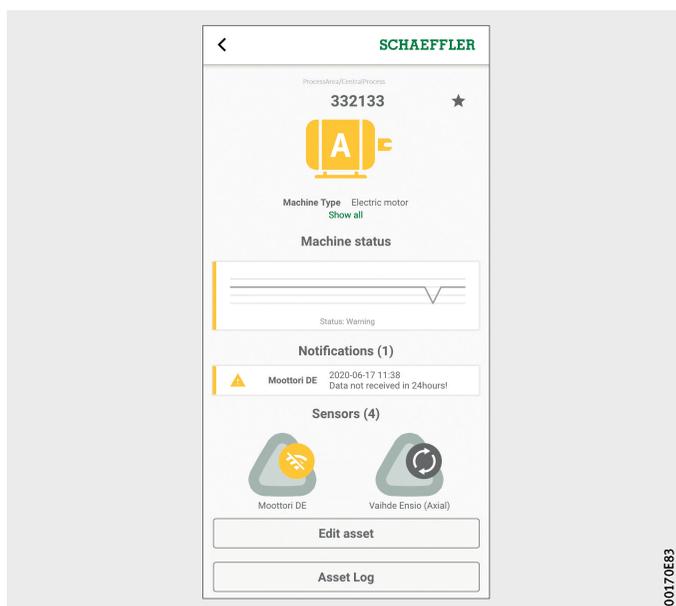


Figura 31
Schermo della gestione macchina

Schaeffler OPTIME

Schermo della gestione macchina

Voce	Campo	Descrizione
Nome impianto	Voce di testo	Mostra il nome impostato dell'impianto.
Nome macchina	Voce di testo	Mostra il nome impostato della macchina.
Icona della macchina	 Motore elettrico  Trasmis-sione a cinghia  Compres-sore  Ventilatore  Riduttore  Pompa  Rullo  Albero  Turbina  Altre macchine	<p>Lo stato di allarme delle macchine è illustrato dal colore dell'icona:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un'icona grigia indica una condizione normale o sospetta (livello da 1 a 2 nel diagramma di stato) come livello di allarme assente o basso. Non è necessaria alcuna reazione immediata. Un'icona gialla indica un preallarme (livello da 2 a 3 nel diagramma di stato) come livello di allarme elevato. Ispezionare l'impianto e pianificare le misure di riparazione per il successivo intervallo di manutenzione regolare. Un'icona rossa indica un allarme principale (livello da 3 a 4 nel diagramma di stato) come livello di allarme massimo. Ispezionare l'impianto e pianificare tempestivamente una riparazione, a seconda del risultato.
Metadati della macchina	Voci di testo	A seconda del tipo di macchina, è possibile inserire ulteriori informazioni sotto forma di metadati per specificare la macchina. I pulsanti [Show all] e [Show less] consentono di visualizzare e nascondere completamente i metadati. I metadati sono informazioni di livello superiore che servono a descrivere i dati.
[Machine status]	Rappresentazione grafica	Lo stato della macchina mostra il diagramma di stato e lo stato di allarme.
[Acknowledge notifications]	Pulsante	Il pulsante conduce allo schermo corrispondente. Il pulsante viene visualizzato solo in presenza di notifiche che richiedono un'azione.
[Send service request] (opzionale)	Pulsante	Il pulsante conduce allo schermo corrispondente.
[Edit asset]	Pulsante	Il pulsante conduce allo schermo corrispondente.
[Asset Log]	Pulsante	Il pulsante conduce allo schermo corrispondente.

Per ulteriori informazioni sulla codifica cromatica e sulla denominazione degli allarmi, vedere pagina 72.

Conferma della notifica di allarme

Per poter confermare una notifica di allarme, è necessario selezionare la misura effettuata, *figura 32*. Inoltre, è necessario selezionare un commento dal menù a tendina che descrive le misure intraprese o il motivo per cui il messaggio non è più valido. La notifica di allarme viene memorizzata in [Asset Log] insieme all'indicazione dell'ora e ai dati relativi all'utente.

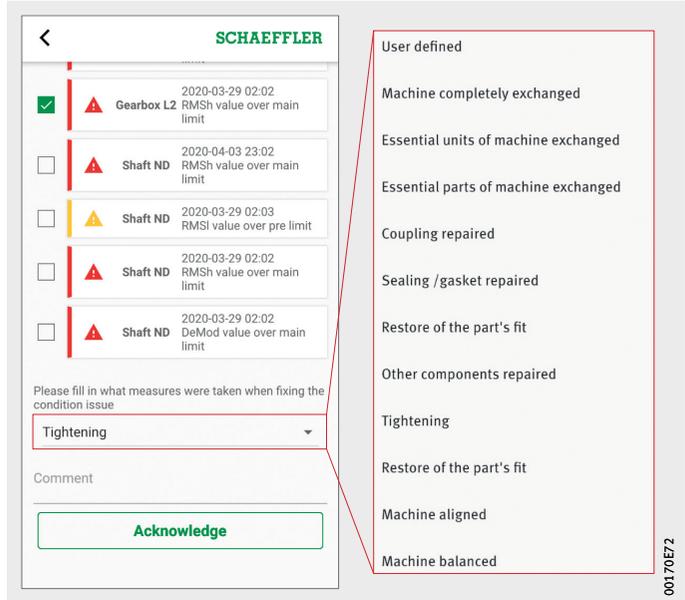


Figura 32
Conferma della notifica di allarme,
menù a tendina con voci
dipendenti dal tipo di macchina

Schaeffler OPTIME

Gestione dei sensori della macchina

La gestione macchina mostra quali sensori sono assegnati alla macchina. Per modificare i sensori, toccare il sensore. Ecco come accedere alla gestione sensori.

Aggiungere un nuovo sensore per la macchina tramite il pulsante [Add sensors].

Per ulteriori informazioni sulla gestione sensori, vedere pagina 48.

Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di un sensore, vedere pagina 52.

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.

00170ES2

Figura 33
Modifica della macchina

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 protocollo per ogni macchina in cui vengono archiviati in ordine cronologico i messaggi e le voci di protocollo del personale. Il pulsante **[Add log entry]** consente di creare le proprie voci di protocollo. Ogni operazione, come la conferma delle notifiche di allarme, viene inclusa nel protocollo macchina.

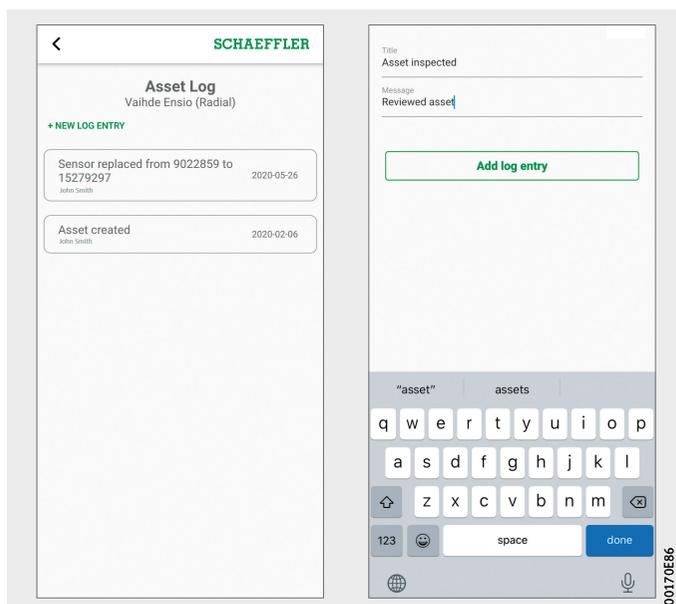


Figura 34
Protocollo macchina

Schaeffler OPTIME

Gestione dei sensori

La gestione sensori mostra le notifiche di allarme attive, i KPI e i primi dati 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.

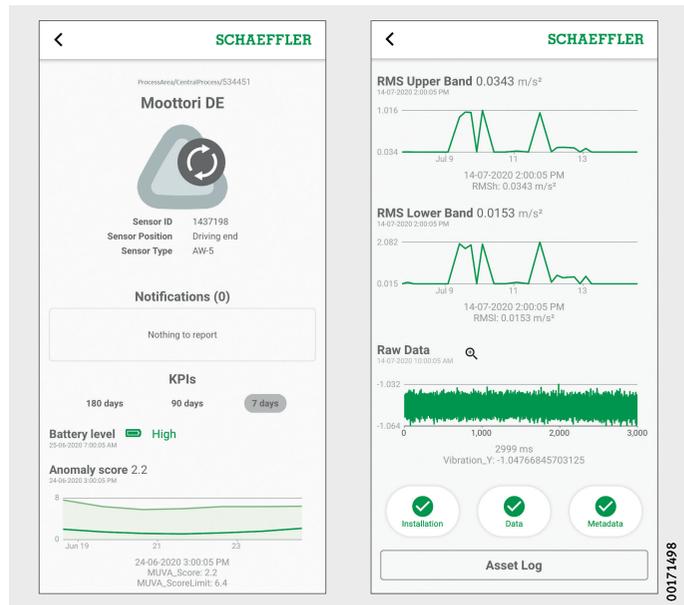


Figura 35
Schermo di gestione sensori

Schermo di gestione sensori

Voce	Campo	Descrizione
Nome macchina	Voce di testo	Mostra il nome impostato della macchina.
Nome del sensore	Voce di testo	Mostra il nome impostato del sensore.
Icona del sensore		Stato normale.
		Mostra una notifica di allarme.
		Indica lo stato della batteria.
		Indica che il sensore è offline e non sono stati inviati dati nelle ultime 24 Ore.
		Mostra la modalità di apprendimento.
Metadati relativi al sensore	Voci di testo	A seconda del tipo di sensore, è possibile inserire ulteriori informazioni. I metadati sono informazioni di livello superiore che servono a descrivere i dati.
[Acknowledge notifications]	Pulsante	Il pulsante conduce allo schermo corrispondente. Il pulsante viene visualizzato solo in presenza di notifiche che richiedono un'azione.
Livello della batteria	Rappresentazione grafica	Indica lo stato della batteria.
KPI	Rappresentazione grafica	Rappresenta i KPI nel tempo sotto forma di curva.
Dati iniziali	Rappresentazione grafica	Rappresenta i dati grezzi nel tempo sotto forma di curva.
[Installation] [Data] [Metadata]	Pulsante	Si aprono pulsanti aggiuntivi. A seconda del colore del pulsante, è possibile stabilire se esiste un problema con l'installazione, la ricezione dei dati o i metadati. Il verde segnala che lo stato è ok. Il giallo segnala un livello di allarme elevato, ad esempio se mancano i metadati richiesti. Il rosso segnala il livello di allarme massimo, ad esempio se non sono stati inviati dati per un lungo periodo di tempo.
[Asset Log]	Pulsante	Il pulsante conduce allo schermo corrispondente.

Toccando in uno dei grafici visualizzati, sotto l'ascissa vengono visualizzati i valori associati al punto toccato. Il segnale orario e lo spettro delle frequenze dei primi dati possono essere rappresentati mediante il pulsante **[Lente d'ingrandimento]** anche in una vista separata e ingrandita, vedere pagina 50.

Schaeffler OPTIME

Visualizzazione dei dati grezzi

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.

Eeguire la stessa procedura per navigare nello spettro delle frequenze.

Il pulsante [Close] consente di tornare alla gestione sensori.

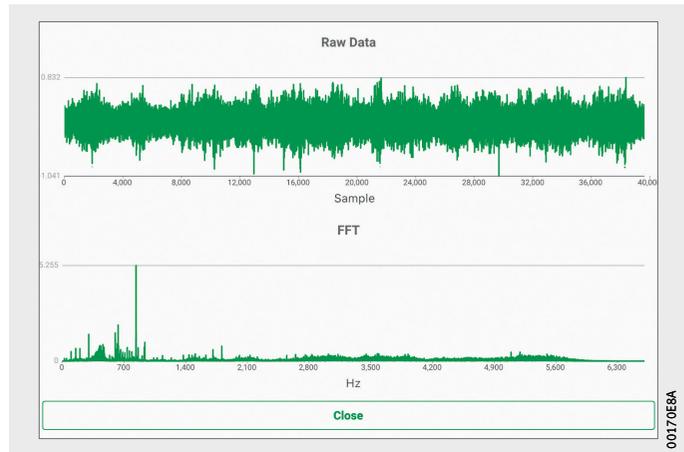


Figura 36
Visualizzazione dei dati grezzi

Modifica del sensore tramite pulsante [Installation]

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

Il pulsante [**Replace sensor**] consente di sostituire un sensore guasto o un sensore con batteria scarica nello stesso punto di misurazione. Il pulsante [**Trigger learning mode**] consente di ripristinare la modalità di apprendimento del sensore. Il pulsante [**Deactivate sensor**] consente di spegnere il sensore.

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.

Schaeffler OPTIME

Aggiunta del sensore È possibile iniziare ad aggiungere sensori in diverse aree dell'app OPTIME.

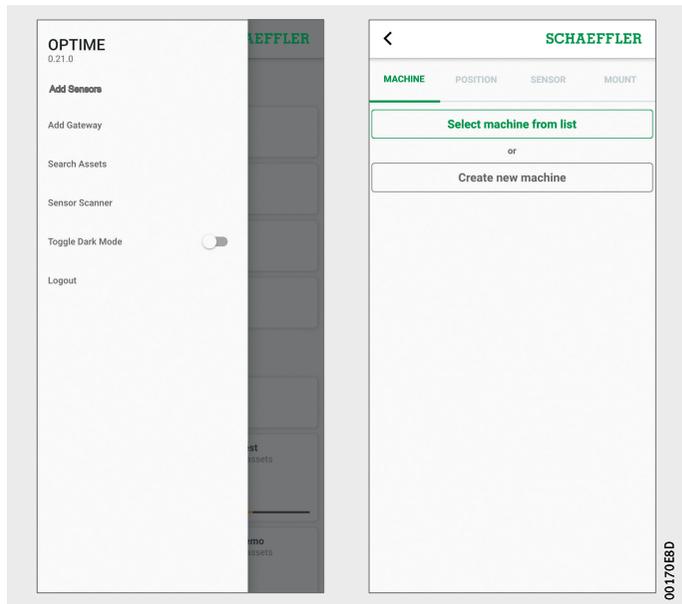


Figura 37
Aggiunta del sensore

Per aggiungere un sensore, procedere come segue:

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

▷ Viene visualizzata la scheda [POSITION].

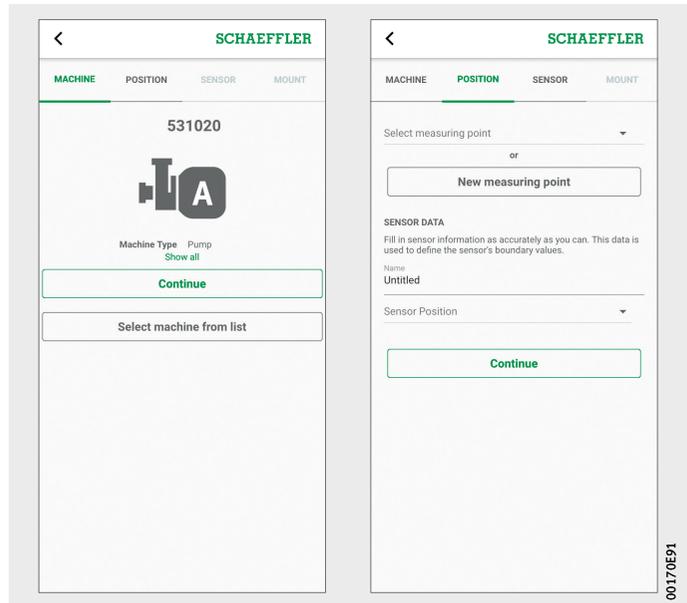


Figura 38
Impostazioni macchina e posizione

► Determinare le impostazioni per la posizione.

Schaeffler OPTIME

▷ Viene visualizzata la scheda [SENSOR].

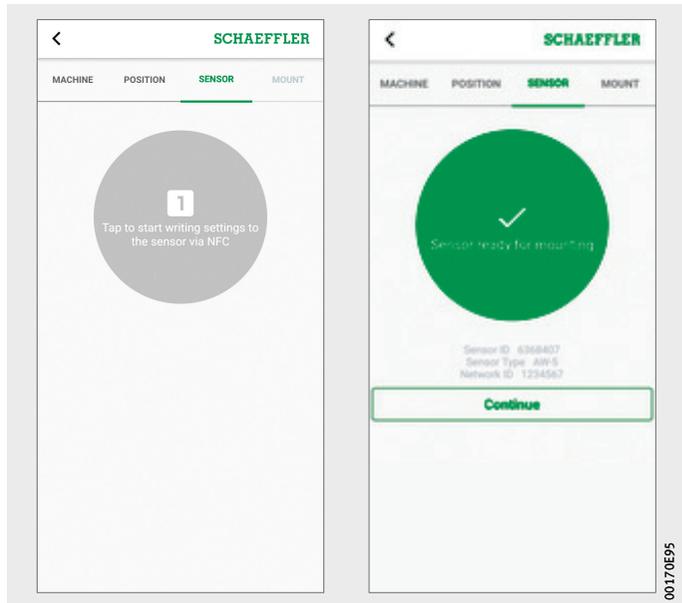


Figura 39
Attivazione del sensore

► Quando l'app OPTIME richiede di attivare il sensore tramite NFC, arrestare il terminale mobile sul sensore.

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.

▷ Viene visualizzata la scheda [MOUNT].

▷ È possibile collegare il sensore alla macchina.

Aggiunta del gateway

In diverse aree dell'app OPTIME, l'aggiunta di un gateway viene offerta come opzione.

Per aggiungere un gateway, procedere come segue:

- Toccare il pulsante [Add gateway].

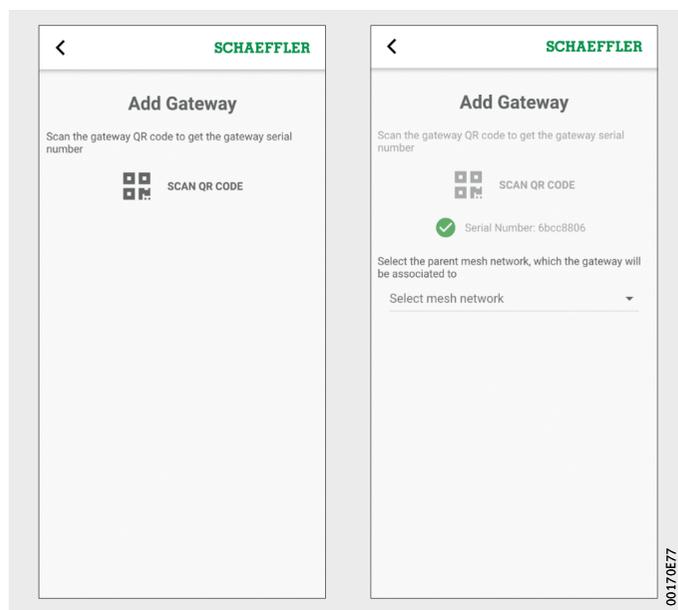


Figura 40
Aggiunta del gateway

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

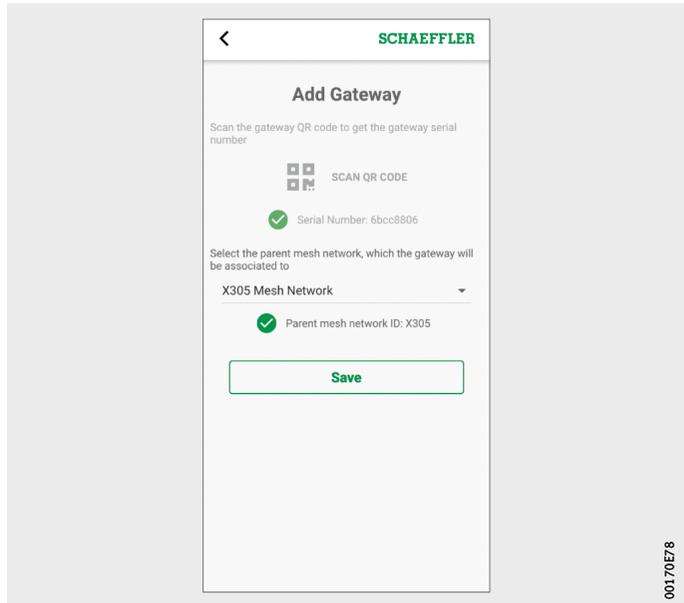


Figura 41
Salvataggio del gateway

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

Uso del dashboard OPTIME

Il dashboard OPTIME è l'interfaccia utente centralizzata per l'utilizzo nelle sale di controllo, dove è possibile controllare i KPI e le notifiche di allarme per il monitoraggio di stato dell'impianto.

Il dashboard OPTIME aiuta gli utilizzatori e gli amministratori a monitorare attivamente lo stato della macchina e a visualizzare i messaggi di allarme basati su valori limite KPI appresi e le indicazioni di potenziali difetti delle macchine in un ambiente tipo sala di controllo. Gli utenti sono in grado di visualizzare e creare voci di protocollo impianto per le macchine e di 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 più in dettaglio gli stati dei sensori. In modalità di gestione, gli amministratori possono aggiungere, modificare ed eliminare utenti e profili e inviare notifiche agli utenti. A livello di azienda e rete mesh, gli amministratori possono anche gestire l'area di processo, la struttura di divisione e della macchina (impianti) e le reti mesh (dispositivi).

Il dashboard OPTIME consente di eseguire le funzioni seguenti:

- 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 creazione di voci di protocollo 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 esclusivamente 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 utilizzare il dashboard OPTIME, è necessario soddisfare i seguenti requisiti minimi:

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

Login Per effettuare il login, procedere come segue:

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

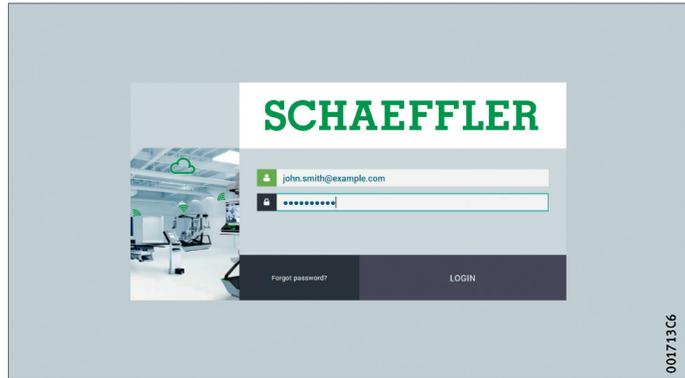


Figura 42
Login

- Immettere il nome utente e fare clic su **[Continue]**.
- Immettere la password e fare clic su **[Continue]**.

Se si è dimenticata la password, fare clic su "Hai dimenticato la password?" per reimpostarla. Si riceveranno i nuovi dati di accesso tramite e-mail.

AVVISO

Al primo login è necessario assegnare una nuova password sicura! Ricordare il proprio nome utente e la propria password! Il nome utente e la password sono necessari per effettuare il login all'app OPTIME e al dashboard OPTIME! <

Uscita dal sistema

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

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

Navigazione generale

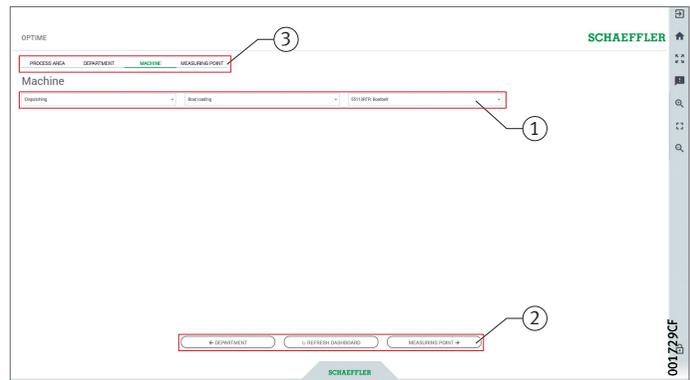
Durante il funzionamento, sono disponibili elementi di navigazione e opzioni di impostazione che si ritrovano nelle varie pagine.

Elementi di navigazione

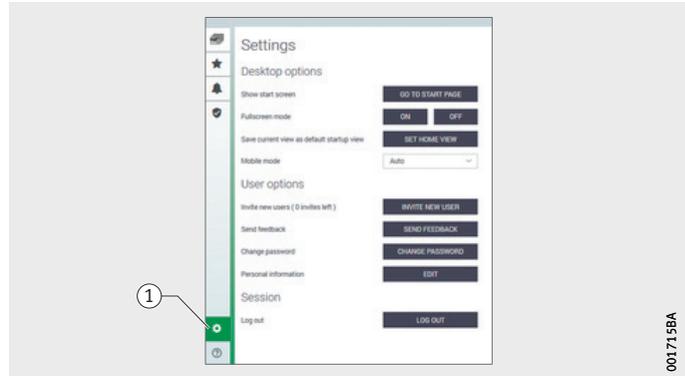
Le pagine contengono il percorso gerarchico, i menù a tendina e i pulsanti di navigazione che forniscono molteplici opzioni per raggiungere le destinazioni di navigazione.

- ① Menu dropdown
- ② Pulsanti di navigazione
- ③ Percorso gerarchico

Figura 43
Elementi di navigazione



Impostazioni L'elenco del menu di sinistra si apre tramite il pulsante **[Settings]**. Oltre all'uscita dal sistema, sono possibili ulteriori impostazioni per adattare le **[Desktop Options]** e le **[User Options]**.



① [Settings]

Figura 44
Menu a discesa
per ulteriori impostazioni

Note esplicative delle impostazioni

Denominazione	Descrizione
[GO TO START PAGE]	Passa alla pagina iniziale.
[FULLSCREEN MODE]	Attiva o disattiva la modalità a tutto schermo.
[SET HOME VIEW]	Imposta la pagina corrente come pagina iniziale.
[MOBILE MODE]	Consente la modalità per dispositivi mobili.
[INVITE NEW USERS]	Il pulsante conduce alla rispettiva pagina per caricare un nuovo utente (solo per gli amministratori).
[SEND FEEDBACK]	Il pulsante conduce alla rispettiva pagina per inviare un feedback.
[CHANGE PASSWORD]	Il pulsante conduce alla rispettiva pagina per modificare la password.
[EDIT PERSONAL INFORMATION]	Personalizza il profilo utente.

Funzione di ricerca e filtro In diverse aree del dashboard OPTIME è possibile utilizzare la funzione di ricerca che consente di restringere i risultati della ricerca per 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]**.

Descrizione del dashboard

Pagina iniziale

Una volta effettuato l'accesso, l'utente viene indirizzato alla pagina iniziale o a un dashboard personalizzato, a seconda delle impostazioni. Le pagine sono dotate di elementi di navigazione standard.

- 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]
- ⑩ [Favorites-Tab]

Figura 45
Pagina iniziale



Spiegazioni

Denominazione	Descrizione
[Logout]	Disconnette l'utente.
[Go to start page]	Passa alla pagina iniziale.
[Toggle fullscreen]	Passa alla modalità a tutto schermo.
[Give feedback]	Apri il feedback.
[Zoom in]	Imposta una vista ingrandita.
[Reset Zoom to 1:1]	Imposta la vista preimpostata.
[Zoom out]	Imposta una vista rimpicciolita.
[Auto-hide the menu]	Nasconde il menu. Può essere nuovamente visualizzato utilizzando lo stesso pulsante.
[Schaeffler-Tab]	Espande la schermata [Alarms & Events].
[Favorites-Tab]	Espande la schermata [Favorites].

Utilizzo dei livelli del dashboard

È possibile accedere a diversi livelli del dashboard mediante la struttura ad albero della pagina [Resource Browser]:

- 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]

Nel livello [Process Area] l'utente vede la propria area di processo associata. La pagina è suddivisa in dipartimenti, notifiche di allarme e gruppi definiti dall'utente. Nella parte inferiore della pagina è presente una panoramica degli stati dei sensori.

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

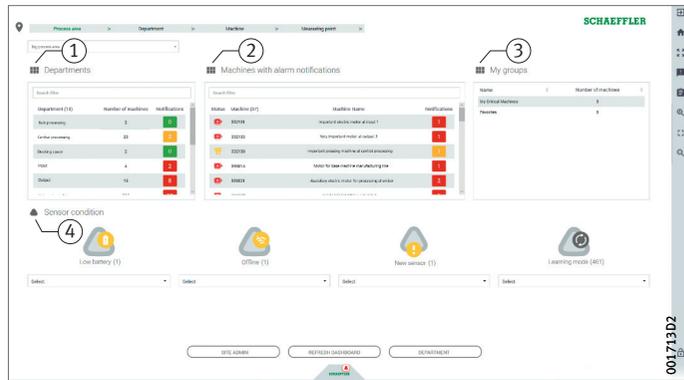


Figura 46
Livello [Process Area]

Spiegazioni

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

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

Quando si fa clic su un contatore di allarmi nell'elenco, si accede alla vista [Alarms & Events] nella pagina [Resource Browser].

Agli elenchi [Departments] e [Machines with alarm notifications] si possono applicare filtri, vedere pagina 60.

L'elenco in [My groups] mostra i gruppi personalizzati creati nell'app OPTIME.

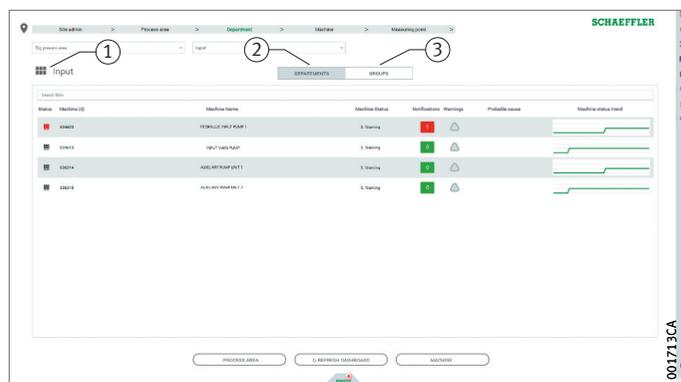
Il livello di allarme massimo determina i colori delle icone dei sensori. Nei menu a discesa i sensori sono ordinati in base al livello di allarme. Facendo clic su un sensore nei menù a tendina si accede al livello [Sensor].

Livello [Department]

Il livello [Department] mostra all'utente le macchine di una divisione selezionata.

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

Figura 47
Livello [Department]



Spiegazioni

Denominazione	Descrizione
[Department name]	Mostra il nome della divisione.
[DEPARTMENTS]	Mostra le macchine di una divisione.
[GROUPS]	Mostra le macchine di un gruppo definito dall'utente.

È possibile applicare filtri all'elenco visualizzato delle macchine, vedere pagina 60.

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

Schaeffler OPTIME

La colonna **Status** mostra l'icona della macchina nella colorazione del livello di allarme. Le colonne **Machine-ID** e **Machine Name** consentono di identificare le macchine. Facendo clic sull'ID si accede al livello [**Machine**].

Le colonne **Machine Status** e **Notifications** indicano lo stato di allarme. Quando si fa clic su un contatore di allarmi nell'elenco, si accede alla vista [**Alarms and Notifications**] nella pagina [**Resource Browser**].

La colonna **Warnings** mostra le notifiche specifiche del sensore per lo stato della batteria e gli errori di trasmissione dei dati nelle ultime 24 Ore.

La colonna **Probable Cause** indica che cosa può essere la causa della notifica di allarme in base ai KPI. La causa proposta può essere di ausilio per la diagnosi degli errori.

Il diagramma sotto **Machine status trend** mostra l'evoluzione dello stato della macchina nel tempo.

Livello [**Group**]

Il livello [**Group**] mostra i gruppi di macchine messi insieme in base a criteri specifici. L'utente può anche creare i propri gruppi.

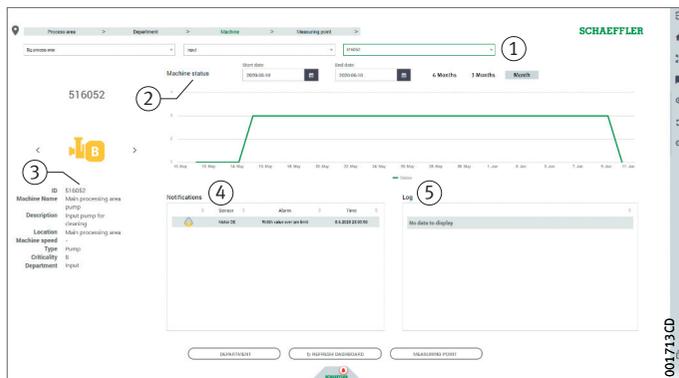
Il livello [**Group**] ha le stesse funzioni del livello [**Department**].

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 della macchina
- ④ [Notifications]
- ⑤ [Log]

Figura 48
Livello [Machine]



Spiegazioni

Denominazione	Descrizione
Filtro per il periodo di analisi	È possibile registrare le date di inizio e di fine. In alternativa, utilizzando i pulsanti [Month], [3 Months] o [6 Months] è possibile selezionare il periodo di tempo corrispondente fino al giorno corrente.
[Machine status]	Lo stato della macchina mostra il diagramma di stato e lo stato di allarme.
Icona e metadati della macchina	A seconda del tipo di macchina, è possibile inserire i dati per specificare la macchina.
[Notifications]	Mostra le notifiche di allarme per la macchina.
[Log]	Mostra la cronologia dei log 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 al momento dell'installazione del sensore e possono essere modificate tramite l'app OPTIME.

Schaeffler OPTIME

Il [Machine Status] viene aggiornato una volta al giorno e si basa sui valori KPI determinati per il sensore o i sensori.

Diagrammi di stato

Nei diagrammi di stato, le fasi in cui si verifica uno stato di allarme sono colorate in modo corrispondente al livello di allarme.

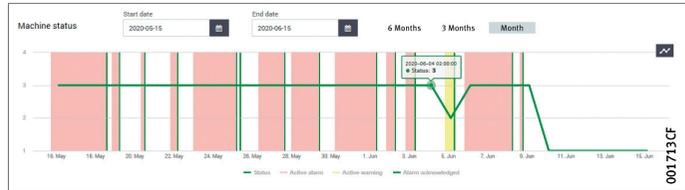


Figura 49

Diagramma di stato dettagliato

I preallarmi o gli allarmi principali attivi sono rappresentati nella tabella con sfondo giallo o rosso. La conferma di una notifica di allarme da parte dell'utente viene visualizzata con contrassegni verdi verticali. Un allarme attivo è presente quando gli ultimi dati trasmessi continuano a giustificare l'allarme e l'allarme non è ancora stato confermato. Un allarme inattivo è presente quando gli ultimi dati trasmessi non giustificano più l'allarme. Il diagramma dello stato della macchina consente, inoltre, all'utente di visualizzare gli allarmi attivi e inattivi. Gli allarmi inattivi sono di colore chiaro e gli allarmi attivi sono di colore più scuro.

Quando l'utente passa il cursore del mouse sul diagramma, il cursore diventa visibile per determinare con maggiore precisione l'ora e lo stato della macchina.

Notifiche

I preallarmi, gli allarmi principali e le possibili cause sono elencati come notifiche. Facendo clic su una riga nell'elenco, si accede alla vista [Alarms & Events] nella pagina [Resource Browser], per ottenere informazioni più precise sulla notifica e per confermarla.

	Sensor	Alarm	Time
	Motor DE	RMSH value over pre limit	8.6.2020 23:03:50
	536428	Probably bearing damage problem	8.6.2020 11:04:23

Figura 50

Esempi di notifiche

Log Il log archivia in ordine cronologico le notifiche di allarme e le voci di protocollo del personale per ciascuna macchina. Le voci del protocollo effettuate dall'operatore nell'app OPTIME sono visibili nel log.

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 di log

Livello [Sensor]

Il livello [Sensor] mostra i dettagli dei dati rilevati circa le vibrazioni e la temperatura, forniti dal sensore OPTIME selezionato. Inoltre, è 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

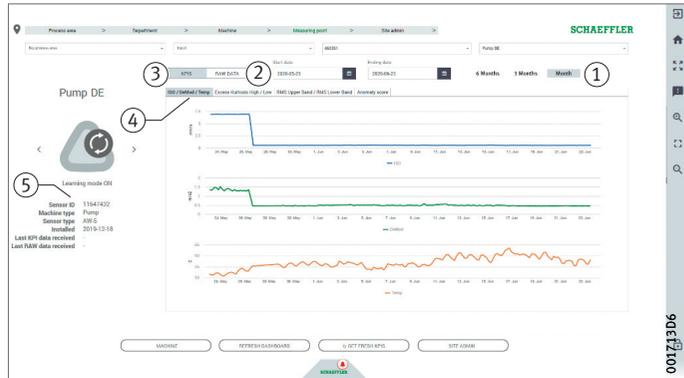


Figura 52
Livello [Sensor]

Spiegazioni

Denominazione	Descrizione
Filtro per il periodo di analisi	È possibile registrare le date di inizio e di fine. In alternativa, utilizzando i pulsanti [Month], [3 Months] o [6 Months] è possibile selezionare il periodo di tempo corrispondente fino al giorno corrente.
[KPIS]	Mostra i KPI.
[RAW DATA]	Mostra i dati grezzi.
Scheda per diagrammi KPI	I seguenti KPI sono rappresentati graficamente sotto forma di diagrammi di stato: <ul style="list-style-type: none"> ■ [ISO] (mm/s) ■ [DeMod] (m/s^2) ■ [Temp] ($^{\circ}C$) ■ [Kurtosis High] ■ [Kurtosis Low] ■ [RMS High] (m/s^2) ■ [RMS Low] (m/s^2) ■ [Anomaly Score].
Icona e metadati del sensore	È possibile inserire i dati 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, vale a dire sei campioni di dati KPI al giorno. Se un set di dati non viene trasmesso, il sistema interpola il diagramma in base ai valori precedenti e successivi. Il pulsante [Toggle Markers] consente di passare dal diagramma alla visualizzazione dei tempi di ricezione dei KPI dal sensore.

In via opzionale, è possibile avviare richieste di KPI e dati grezzi direttamente dall'app OPTIME e dal dashboard OPTIME.

KPI La scheda [ISO/DeMod/Temp] mostra le curve dei dati di base sul monitoraggio di stato, il valore ISO (velocità di vibrazione standard secondo ISO 10816), il valore DeMod (demodulazione) e il valore della temperatura.

La scheda [Excess Kurtosis High/Low] mostra le curve dei picchi nei dati di vibrazione.

La scheda [RMS Upper Band/RMS Lower Band] mostra le curve dei dati di vibrazione RMS in cui si osserva un aumento nella fase che causa un errore.

La scheda [Anomaly Score] contiene le curve di avvertenza preventiva. Le curve si basano su un algoritmo sviluppato da Schaeffler.

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

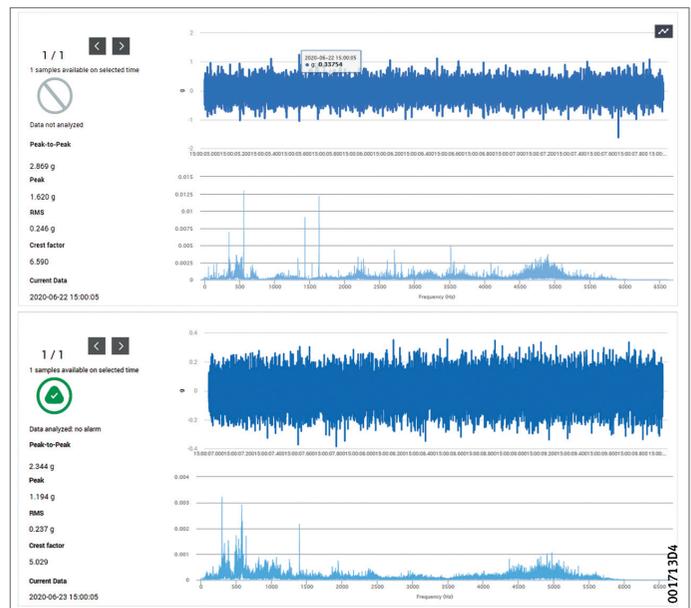


Figura 53
Visualizzazione dei dati grezzi

Schaeffler OPTIME

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

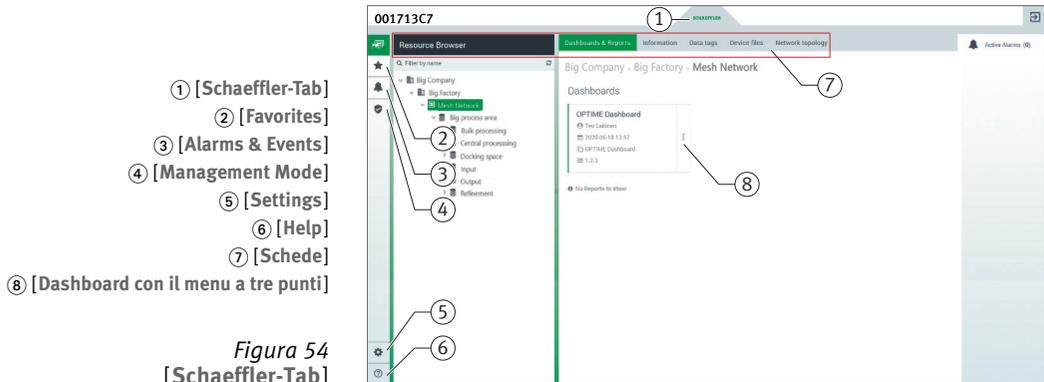


Figura 54
[Schaeffler-Tab]

Spiegazioni

Denominazione	Descrizione
[Resource Browser]	Struttura ad albero che rappresenta gerarchicamente la costruzione del proprio impianto.
[Favorites]	Passa alla vista in cui vengono visualizzati i preferiti.
[Alarms & Events]	Passa alla vista in cui vengono visualizzate le notifiche.
[Management Mode]	Passa alla vista in cui viene gestito il dashboard OPTIME (solo per l'amministratore)
[Settings]	Passa alla vista in cui vengono effettuate le impostazioni.
[Help]	È stata registrata una documentazione di ticket IoT su diverse viste e impostazioni. Questa guida è valida solo in misura limitata per l'utilizzo di OPTIME.
[Menu a tre punti]	Porta a ulteriori opzioni.

Per gli amministratori, [Schaeffler-Tab] dispone di più funzioni, se l'accesso viene effettuato nella vista [Management Mode].

[Schaeffler-Tab] Facendo clic sul pulsante nella parte inferiore della pagina, si esce dal [Schaeffler-Tab]. Fare clic sul pulsante nella parte superiore della pagina per ritornare al [Schaeffler-Tab].

- [Resource Browser]** La vista **[Resource Browser]** mostra la struttura ad albero gerarchica che rappresenta l'impianto.
Sono disponibili diverse 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 tramite il pulsante **[Add to Favorites]**.
- [Alarms & Events]** La vista **[Alarms & Events]** viene utilizzata per gestire le notifiche di allarme, vedere pagina 72.
- [Dashboard]** Nella pagina vengono visualizzati i dashboard assegnati. Il numero di dashboard visualizzati dipende dal modo in cui è stata creata la struttura di impianto.

Allarmi Nella vista **[Alarms & Events]** vengono visualizzati in modo centralizzato gli allarmi per divisioni, macchine e sensori. L'utente accede alla vista **[Alarms & Events]** tramite molteplici punti di accesso del dashboard OPTIME.

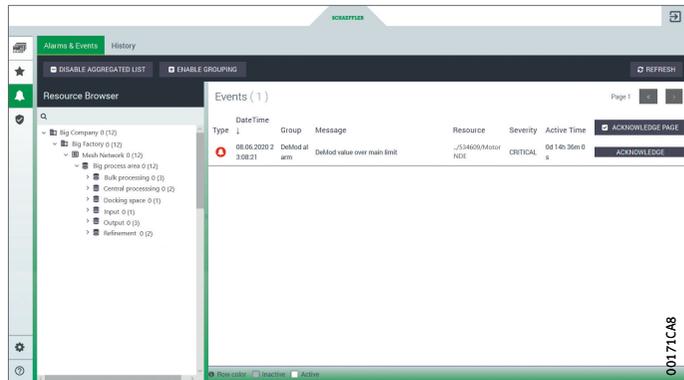


Figura 55
Notifiche di allarme nella vista
[Alarms & Events]

Facendo clic sul pulsante nella parte inferiore della pagina, si esce dal **[Schaeffler-Tab]**. Fare clic sul pulsante nella parte superiore della pagina per ritornare al **[Schaeffler-Tab]**. In alternativa, è possibile accedere ad **[Alarms & Events]** tramite il livello Department e facendo clic sul pulsante **[Notification]**, che attraverso il suo colore indica lo stato e, in aggiunta, il numero di Notifications.

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 20.

Lo stato di allarme è chiaramente indicato dalla codifica a colori e dalle denominazioni definite. In modo analogo devono essere interpretati i diagrammi che rappresentano lo stato di allarme nel tempo sotto forma di grafico.

Codifica a colori e denominazioni degli allarmi

Livello nel diagramma di stato	Livello di allarme	Stato di allarme	Codifica cromatica	Notifica di allarme
1	Nessun allarme	Normal	Icona grigia	–
1 a 2	Livello di allarme basso	Sospetto		
2 a 3	Livello di allarme elevato	Warning	Icona gialla	Preallarme
3 a 4	Livello di allarme massimo	Severe	Icona rossa	Allarme principale

Figura 56
Diagramma di stato con livelli da 1 a 4



Conferma delle notifiche di allarme

Per confermare le notifiche di allarme, procedere come segue:

- ▶ Per confermare l'allarme dopo la verifica e le azioni correttive, fare clic sul pulsante **[ACKNOWLEDGE]**.
- ▶ Per confermare tutti gli allarmi visibili di una pagina dopo la verifica e le azioni correttive, fare clic sul pulsante **[ACKNOWLEDGE PAGE]**.
- ▶ Fare clic sul pulsante **[Schaeffler-Tab]**, per tornare al dashboard precedente.

Nota Non è consigliabile utilizzare il pulsante **[Indietro]** del browser, in quanto ripristina la vista Dashboard e richiede all'utente di tornare al dashboard corretto.

Schaeffler OPTIME

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.

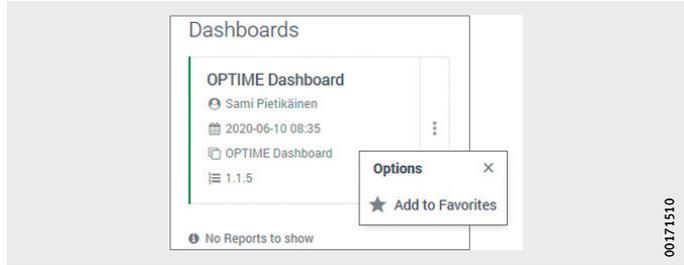


Figura 57
Menu a tre punti

Risoluzione dei problemi

Nel portale clienti OPTIME, consultare le domande frequenti (FAQ) per assistenza nella risoluzione dei problemi.



La restituzione dei sensori deve essere effettuata solo previo accordo con Schaeffler! I sensori devono essere disattivati obbligatoriamente per la spedizione! In caso di guasto della batteria, non è consentito spedire il dispositivo, conformemente alle disposizioni relative alle merci pericolose. Il sensore deve essere smaltito correttamente sul posto in conformità alle norme nazionali in materia! <

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 29.

Smaltimento

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

Se possibile, collocare il materiale d'imballaggio negli appositi rifiuti di riciclaggio.

Se il prodotto viene definitivamente messo fuori servizio, rivolgersi al centro di riciclaggio o al proprio rivenditore per conoscere le norme applicabili in materia di smaltimento.

Schaeffler OPTIME

Dati tecnici

Dati tecnici del gateway

Targhetta identificativa

È possibile trovare la targhetta identificata con il numero di serie (S/N) sul lato dell'alloggiamento. Di seguito è riportato un codice QR in cui è incorporato il numero di serie.

Dati tecnici

Denominazione	Valore	Unità
Comunicazione		
Wirepas Mesh (banda ISM)	2,4	GHz
2G LTE CAT M1, NB-IOT (impostazione di fabbrica)	–	–
WLAN	2,4	GHz
Ethernet RJ45	–	–
Caratteristiche elettriche		
Potenza assorbita	30	VA
Alimentazione di tensione AC	85 a 264	V
Frequenza	47 a 440	Hz
Condizioni ambientali		
Grado di protezione	IP66	–
Temperatura di esercizio	–20 a +50	°C
Temperatura del cuscinetto	–40 a +85	°C
Umidità dell'aria	20 a 90	%
Dimensioni		
Lunghezza	180	mm
Larghezza	130	mm
Altezza	81	mm

Dati tecnici dei sensori
Targhetta identificativa

Il numero di serie viene stampato sul sensore.

OPTIME 3

Denominazione	Valore	Unità
Funzioni di misurazione		
Temperatura Vibrazioni, KPI calcolati <input type="checkbox"/> RMS _{LOW} <input type="checkbox"/> Kurtosis _{LOW} <input type="checkbox"/> ISO _{VELOCITY} <input type="checkbox"/> RMS _{HIGH} <input type="checkbox"/> Kurtosis _{HIGH} <input type="checkbox"/> DeMod	–	–
Valori di misurazione		
Larghezza di banda	2 a 3 000	Hz
Ampiezza	±2, ±4, ±8, ±16	g
KPI intervallo di misurazione	4	h
Segnale orario intervallo di misurazione	24	h
Comunicazione		
Attivazione del sensore NFC (Near Field Communication)	–	–
Wirepas Mesh (banda ISM)	2,4	GHz
Raggio d'azione in caso di linea di vista	100	m
Alimentazione elettrica		
Batterie Li-SOCl ₂ non sostituibili	–	–
Durata tipica della batteria (a seconda della configurazione)	5	Anni
Condizioni ambientali		
Grado di protezione	IP69K	–
Temperatura di esercizio	–40 a +85	°C
Temperatura del cuscinetto	0 a +30	°C
Dimensioni		
Lunghezza	86	mm
Larghezza	32,6	mm
Altezza	30,6	mm
Certificati		
CE Direttiva 2014/53/UE	–	–
ATEX/IECEx (dal 2022)	Zona 1	–

Schaeffler OPTIME

OPTIME 5

Denominazione	Valore	Unità
Funzioni di misurazione		
Temperatura Vibrazioni, KPI calcolati <input type="checkbox"/> RMS _{LOW} <input type="checkbox"/> Kurtosis _{LOW} <input type="checkbox"/> ISO _{VELOCITY} <input type="checkbox"/> RMS _{HIGH} <input type="checkbox"/> Kurtosis _{HIGH} <input type="checkbox"/> DeMod	–	–
Valori di misurazione		
Larghezza di banda	10 a 5 000	Hz
Ampiezza	±2, ±4, ±8, ±16	g
KPI intervallo di misurazione	4	h
Segnale orario intervallo di misurazione	24	h
Comunicazione		
Attivazione del sensore NFC (Near Field Communication)	–	–
Wirepas Mesh (banda ISM)	2,4	GHz
Raggio d'azione in caso di linea di vista	100	m
Alimentazione elettrica		
Batterie Li-SOCl ₂ non sostituibili	–	–
Durata tipica della batteria (a seconda della configurazione)	5	Anni
Condizioni ambientali		
Grado di protezione	IP69K	–
Temperatura di esercizio	–40 a +85	°C
Temperatura del cuscinetto	0 a +30	°C
Dimensioni		
Lunghezza	86	mm
Larghezza	32,6	mm
Altezza	30,6	mm
Certificati		
CE Direttiva 2014/53/UE	–	–
ATEX/IECEX (dal 2022)	Zona 1	–

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 & AWS

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 Keffler 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

0017229A

Figura 58
Dichiarazione di conformità UE

Schaeffler Italia S.r.l.

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

Italia

www.schaeffler.it

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 / it-IT / IT / 2021-07