SCHAEFFLER



OPTIME

Istruzioni per l'uso

Prefazione

OPTIME Come soluzione completa per il Condition Monitoring	Il sistema OPTIME di Schaeffler è una soluzione completa per il semplice Condition Monitoring di un gran numero di macchine. Con questo sistema, la manutenzione secondo condizione diventa anche economica per le unità ausiliarie, poiché è possibile evitare fermi macchina non programmati.
	Nello sviluppo del sistema è stata prestata particolare attenzione alla semplicità dei processi di messa in esercizio ed espansione e all'ampia gamma di possibilità di utilizzo. È stato ridotto al minimo lo sforzo che l'utente deve fare in ogni singola fase del processo.
Gateway OPTIME e sensori OPTIME	I componenti del sistema sono gli speciali sensori wireless OPTIME che formano una rete mesh con il gateway OPTIME. Inoltre, i compo- nenti di servizio vengono eseguiti centralmente sull'hub IoT Schaeffler Anche in questo caso ha luogo l'analisi dei dati, di cui è possibile visualizzare i risultati in dettaglio. Tali risultati vengono trasmessi automaticamente anche all'app OPTIME.
Αρρ ΟΡΤΙΜΕ	L'app OPTIME mostra lo stato della macchina in base alla criticità direttamente sul posto, consentendo una pianificazione ottimale delle attività di manutenzione. Ogni utente può adattare la scelta delle macchine alla propria attività e quindi dispone immediata- mente di tutte le informazioni di cui ha bisogno.
Versione aggiornata	È disponibile una versione elettronica (PDF) aggiornata di questo manuale d'uso all'indirizzo https://www.schaeffler.de/std/1F40

Indice

Pagir	٦a
Simboli	4
Disponibilità	4
Note legali	4
Indicazioni sui prodotti e sui servizi di terze parti	5
Principi fondamentali	7
Marcatura di identificazione	7
Uso conforme	8
Uso non conforme a quello previsto	8
Garanzia	8
Selezione e qualifica del personale	9
Lavori all'impianto elettrico	9
Istruzioni di sicurezza 1	10
Gateway 1	12
Kit sensori 1	12
Accessori necessari 1	13
Danni riportati durante il trasporto 1	13
Difetti 1	13
Caratteristiche costruttive 1	14
Pianificazione 1	16
Gateway 1	١7
Sensori 1	۱9
	25
Registrazione nel dashboard OPTIME 2	26
Installazione dell'app OPTIME 2	26
Montaggio del gateway	26
Montaggio del sensore	31
	Pagin Simboli Disponibilità Note legali Indicazioni sui prodotti e sui servizi di terze parti Principi fondamentali Marcatura di identificazione Uso conforme Uso non conforme a quello previsto Garanzia Selezione e qualifica del personale Lavori all'impianto elettrico Istruzioni di sicurezza 1 Gateway 1 Accessori necessari 1 Difetti 1 Difetti 1 Gateway 1 Registrazione nel dashboard OPTIME 1 Montaggio del gateway

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

Indicazioni sul manuale d'uso	Il presente manuale d'uso si applica al sistema di Condition Monito- ring 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! <
A PRUDENZA	La mancata osservanza può provocare piccole o lievi lesioni! <
AVVISO	In caso di mancata osservanza possono verificarsi danneggiamenti o malfunzionamenti del prodotto o delle strutture circostanti! <<
Disponibilità	È disponibile una versione elettronica (PDF) aggiornata di questo manuale d'uso all'indirizzo https://www.schaeffler.de/std/1F40.
Note legali	Al momento della redazione del presente manuale, la versione delle informazioni ivi riportate era la più aggiornata. Non saranno ammessi reclami su apparecchi già forniti in precedenza in virtù delle immagini e delle descrizioni contenute nel presente manuale. Qualora l'apparecchio o gli accessori siano stati modificati o utilizzati in modo non conforme a quanto prescritto, Schaeffler Monitoring Services GmbH declina qualsiasi responsabilità per danni e anomalie di funzionamento.
	Le app e le funzionalità potrebbero non essere disponibili in tutti i paesi o in tutte le regioni. La disponibilità di app e funzionalità può variare.

Indicazioni sui prodotti e sui servizi di terze parti

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

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

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

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

Licenze Il software del sensore OPTIME utilizza il seguente componente open source:

CMSIS Copyright © 2009-2015 ARM Limited. Tutti i diritti riservati. La ridistribuzione e l'utilizzo in formato sorgente e binario,

con o senza modifiche, sono consentiti purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Le ridistribuzioni del codice sorgente devono conservare l'avviso di copyright di cui sopra, questo elenco di condizioni e il seguente disclaimer.
- Le ridistribuzioni in formato binario devono riprodurre l'avviso di copyright di cui sopra, questo elenco di condizioni e il seguente disclaimer nella documentazione e/o altri materiali forniti con la distribuzione.
- Né il nome di ARM né i nomi dei suoi collaboratori possono essere utilizzati per avallare o promuovere prodotti derivati da questo software senza previa autorizzazione scritta specifica.

Questo software viene fornito dai titolari del copyright e dai collaboratori "così com'è", ed esclude qualsiasi garanzia espressa o implicita, incluse, ma non limitate alle garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per un particolare scopo. In nessun caso i titolari del copyright e i collaboratori saranno responsabili per danni diretti, indiretti, accidentali, speciali, esemplari o consequenziali (inclusi, ma non limitati a, approvvigionamento di beni o servizi sostitutivi; perdita di utilizzo, dati o profitti; o interruzione di attività) comunque causati e su qualsiasi teoria di responsabilità, sia in contratto, responsabilità assoluta o illecito (compresa negligenza o altro) derivante in qualsiasi modo dall'uso di questo software, anche se informati della possibilità di tali danni.

La lingua originale dei testi della licenza è l'inglese. I documenti nelle altre lingue sono stati tradotti dall'originale in lingua inglese.

Codici di sicurezza generali	Questo capitolo contiene tutte le disposizioni di sicurezza impor- tanti.	
	Ogni persona che ha l'incarico di lavorare al sistema deve leggere questo manuale d'uso e osservare le avvertenze.	
Principi fondamentali	Il sistema di Condition Monitoring OPTIME è stato costruito secondo la più avanzata tecnologia e in base alle norme riconosciute di sicu- rezza tecnica. A seguito della mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza durante l'uso possono tuttavia insorgere pericoli, anche mortali, per l'incolumità fisica dell'operatore o di terze persone oppure ingenti danni alle cose.	
Marcatura di identificazione	Ogni sensore e gateway del sistema di Condition Monitoring OPTIME è contrassegnato da un numero di serie. La targhetta identificativa del gateway contiene il numero di serie, le informazioni del produttore e il marchio CE. Queste informazioni sono stampate sul sensore.	

Uso conforme	Il sistema di Condition Monitoring OPTIME è approvato per l'uso in ambienti industriali interni ed esterni. Il sistema deve essere utilizzato solo conformemente ai dati tecnici, vedere pagina 83. È vietato effettuare modifiche strutturali arbitrarie al sistema. Si declina qualsiasi responsabilità per danni a macchine e persone risultanti da tali modifiche.	
	Attenersi all'uso conforme comprende anche quanto segue: osservare tutte le indicazioni presenti nel manuale d'uso	
	osservare tutti i regolamenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni durante tutti i cicli di vita del sistema	
	possedere la formazione tecnica necessaria, inoltre la propria azienda deve avere l'autorizzazione per eseguire i lavori neces- sari nel sistema.	
Uso non conforme a quello previsto	Il sistema di Condition Monitoring OPTIME non fornisce protezione della macchina. Non deve essere utilizzato come componente dei sistemi di sicurezza. Per l'uso in zone a rischio di esplosioni, tenere conto delle marcature sui sensori (previste prevedibilmente dal 2022).	
	Il sistema di Condition Monitoring OPTIME non è classificato come componente di sicurezza ai sensi della Direttiva macchine 2006/42/EG.	
Garanzia	 La casa produttrice fornisce la garanzia relativa a sicurezza di fun- zionamento, affidabilità e prestazioni solo alle seguenti condizioni: Montaggio e collegamento devono essere eseguiti da personale specializzato autorizzato. 	
	Il sistema è utilizzato secondo quanto indicato nelle schede tecniche. Non superare mai in nessun caso i valori limite indicati nei dati tecnici.	
	I lavori di modifica e di riparazione del sistema devono essere eseguiti solo dalla casa produttrice.	

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

Il personale qualificato:

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

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

Lavori all'impianto elettrico Solo ad elettricisti specializzati con apposita formazione è consentito eseguire lavori ai componenti elettrici.

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

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

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

Norme di sicurezza	Nelle sezioni seguenti sono indicate tutte le istruzioni di sicurezza.
Sicurezza durante l'installazione	Prima di installare il sistema, leggere il presente manuale d'uso. Accertarsi che il prodotto sia indicato senza riserve per le applica- zioni in questione.
	Prima dell'installazione, controllare che i componenti non presen- tino danni esterni. Se si rileva un danno o qualsiasi altro difetto, il sistema non deve essere messo in esercizio.
	Interventi e modifiche al sistema, come pure l'aggiunta o la rimo- zione di componenti non destinati a tale scopo, sono vietati, pregiudicano la sicurezza sul lavoro e comportano l'annullamento della garanzia.
	Il dispositivo può essere installato solo da un elettricista qualificato. L'installazione deve essere eseguita in conformità alle norme nazio- nali e internazionali relative all'installazione di apparecchiature elettriche.
Gestione delle batterie al litio nei sensori	I sensori contengono batterie al litio-cloruro di tionile non sostitui- bili, non pericolose se rimangono nell'alloggiamento del sensore. Non esporre mai le batterie a sovraccarichi meccanici, termici o elettrici, in quanto ciò potrebbe attivare le valvole di sicurezza e portare allo scoppio del contenitore della batteria. Non aprire il sensore. Evitare temperature superiori a +100 °C. Smaltire il sensore in conformità alle disposizioni di legge.
	Un utilizzo improprio dei sensori può causare perdite o emissioni di elettrolito evaporato che possono causare incendi o esplosioni e portare a lesioni gravi o morte.
	l sensori devono essere disattivati durante il trasporto e lo stoccag- gio.
Tenere lontano i bambini	ll gateway e i sensori non sono giocattoli e devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini. Il sistema contiene piccole parti, quindi i bambini non devono giocare con i suoi componenti.
Pericolo di ustione a causa di superfici calde	La superficie esterna di una macchina può raggiungere temperature elevate che possono causare lesioni in caso di contatto diretto. Prima di eseguire l'installazione, spegnere la macchina e lasciarla raffreddare. Se queste indicazioni non vengono seguite, possono verificarsi lesioni gravi.

Gestione sicura delle interfacce informative

Questo prodotto è dotato delle seguenti interfacce informative: 2G. LTE CAT M1

- Rete Wirepas Mesh
- WLAN
- Ethernet.

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

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

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

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

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

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

Termini di consegna

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

Gateway

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



Figura 1 Fornitura gateway

Kit di sensori

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

Fornitura OPTIME 5:

- 10 sensori OPTIME 5
- 10 piastre di montaggio M6
- 1 istruzioni brevi sui sensori BA 68-01.



Figura 2 Fornitura kit di sensori

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

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

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

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



Descrizione

Caratteristiche costruttive

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

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



Figura 5 Sistema di Condition Monitoring OPTIME

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

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

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

Interfacce di comunicazione e trasferimento dati del sistema OPTIME

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



Rete mesh
 Gateway OPTIME
 Hub IoT Schaeffler

Figura 6 Comunicazione dei componenti del sistema OPTIME

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

Pianificazione	La struttura dell'impianto, ovvero l'assegnazione di sensori a mac- chine e impianti, non deve necessariamente essere impostata in anticipo. Tuttavia, nel caso di un intero impianto, questo semplifica notevolmente il processo di installazione, poiché è sufficiente sele- zionare il sensore corrispondente durante l'installazione. Una strut- tura di impianto può essere importata, ad esempio, sotto forma di tabella Excel tramite il menu Dashboard.
Accesso all'app OPTIME e al dashboard OPTIME	Ogni cliente riceve l'accesso come amministratore al momento dell'acquisto del sistema OPTIME. Questo utente è in grado di creare altri utenti. Tutti gli utenti creati ricevono i dati di accesso tramite e-mail. Per accedere al portale clienti OPTIME, visitare il seguente sito Web:

https://schaeffler-optime.com/dashboard

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

Posizionamento del gateway

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



Figura 7 Gateway nell'impianto, luoghi di montaggio appropriati

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

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

Attacchi ed elementi di visualizzazione del gateway

 Ingresso alimentazione di tensione
 Ingresso connessione di rete
 LED per indicare lo stato di funzionamento

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



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

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.

Indicatori LED

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

Per i sensori sono disponibili due tipi diversi.

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

- motori
- generatori
- ventilatori
- supporti ritti.

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

- pompe
- motoriduttori
- riduttori
- compressori.

Il sistema OPTIME è adatto per macchine che funzionano in modo continuo o parzialmente continuo. Le macchine che vengono utilizzate solo in alcuni momenti definiti della giornata sono meno adatte per il monitoraggio con il sistema OPTIME. Inoltre, la macchina dovrebbe funzionare normalmente in uno stato di esercizio stabile (velocità e potenza) per circa un'ora. Con i sensori OPTIME 3, è possibile monitorare le velocità della macchina da 120 min⁻¹ a 3 000 min⁻¹ con i sensori OPTIME 5 fino a 5 000 min⁻¹. Quando si sceglie la combinazione appropriata di macchine e sensori, è necessario tenere conto di numerosi fattori, vedere *tabella*, pagina 20.

Combinazione di macchine e sensori

Applicazione ¹⁾	Altra proprietà	Tipo di sensore	Numer o	Posizione di montaggio
Motore elettrico	<0,5 m	OPTIME 3	1	Punto d'appoggio sul lato di azionamento del motore Centralmente sul motore Centralmente alla base del motore
	>0,5 m	OPTIME 3	2	Lato di azionamento e lato opposto a lato di azionamento del motore Base del lato di aziona- mento e dal lato opposto al lato di azionamento del motore
Ventola	Sporgenza	OPTIME 3	1	 Supporti ritti
	Tra cusci- netti	OPTIME 3	2	Supporti ritti
	Accoppiati diretta- mente	OPTIME 3	1	Lato di azionamento del motore
Compressore	-	OPTIME 5	2	Punto d'appoggio
Supporto ritto	-	OPTIME 3	1	Punto d'appoggio
Pompa	-	OPTIME 5	2	Punto d'appoggio
Motoriduttore	<0,5 m	OPTIME 5	1	Riduttore
	>0,5 m	OPTIME 3 OPTIME 5	1 1	Elettromandrino Riduttore
Estrusori	-	OPTIME 3	2	Punto d'appoggio
Calandra	-	OPTIME 3	2	Punto d'appoggio
Trasmissione a cinghia	-	OPTIME 3	2	Punto d'appoggio
Sega	-	OPTIME 5	1	Cuscinetto della lama per sega
Albero	-	OPTIME 3	1	Alloggiamento del cuscinetto
Riduttore	-	OPTIME 5	2	Ingresso e uscita

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

Punto di montaggio sulla macchina

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

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

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



Punto di montaggio
 Punto di montaggio alternativo

Figura 10 Esempi di punti di montaggio con sensore OPTIME 3

Figura 11 Esempi di punti di montaggio con sensore OPTIME 5

Punto di montaggio
 Punto di montaggio alternativo

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



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



Figura 13 Esempi di punti di montaggio inadatti

Caratteristiche tecniche dei sensori	Oltre alle vibrazioni, entrambi i sensori misurano sempre anche la temperatura come parametro.
KPI misurati dei 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 da 2 Hz a 1000 Hz DeMod Valore effettivo della curva di inviluppo, 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.

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

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

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

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

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

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

Trasporto e stoccaggio Gli imballaggi del sensore e del gateway non forniscono protezione contro i danni durante il trasporto. Un utilizzo improprio dei sensori può causare il pericolo di perdite o **AVVERTENZA** emissioni di elettrolito evaporato che possono provocare incendi o esplosioni e portare a lesioni gravi o morte! I sensori contengono batterie al litio-cloruro di tionile non sostituibili, non pericolose se rimangono nell'alloggiamento del sensore! Evitare temperature superiori a +100 °C! Non aprire mai l'alloggiamento del sensore! Assicurarsi che i sensori non vengano danneggiati durante il trasporto e lo stoccaggio e conservare i sensori nella loro confezione originale fino all'utilizzo! I sensori sono classificati come merci pericolose durante il trasporto **AVVERTENZA** a causa delle batterie al litio-cloruro di tionile non sostituibili! Il trasporto deve essere eseguito in conformità alle disposizioni di legge valide! I sensori difettosi non devono essere spediti per via aerea! I sensori devono essere disattivati durante il trasporto e lo stoccaggio, vedere pagina 31!



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

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

Per configurare il gateway e i sensori è necessario registrarsi all'hub IoT Schaeffler e assegnarli automaticamente alla propria azienda, vedere pagina 62. È possibile configurare i componenti del sistema, ad esempio gateway e sensori, per la struttura del proprio impianto. Questa operazione può essere eseguita dopo aver completato la registrazione nel dashboard OPTIME o nell'app OPTIME.
Prima del montaggio dei componenti di OPTIME, è necessario installare l'app OPTIME sul telefono cellulare o sul tablet. L'applicazione OPTIME può essere scaricata gratuitamente dall'App Store e da Google Play. Per accedere all'app OPTIME, sono necessari i dati di accesso, vedere pagina 41.
Nella fase di installazione iniziale, il gateway è il fulcro della rete mesh. Prima di tutto, il gateway viene aggiunto alla rete mesh. Successivamente, il gateway viene montato nella posizione desiderata e ne viene completata l'installazione elettrica.
 L'applicazione OPTIME fornisce una guida passo-passo alla procedura di aggiunta del gateway alla rete mesh. Aprire l'app OPTIME. Toccare il pulsante [Login]. Immettere i dati di accesso. Accedere all'icona [Menu] e toccare il pulsante [Add Gateway].



Figura 14 Registrazione del gateway

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

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

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

Luogo di montaggio del gateway

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

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



Figura 15 Luogo di montaggio del gateway Montaggio meccanico del gateway

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

▶ Fissare il gateway al luogo di montaggio.



Figura 16 Fissaggio del gateway Collegamento elettrico del gateway



qualificato!⊲

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

elettriche potenzialmente letali! Tutti gli interventi di collegamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista



Figura 18 Collegamento elettrico del gateway

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

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

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

Montaggio del sensore



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

Osservare le indicazioni seguenti relative al luogo di montaggio:

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

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

Attivazione del sensore

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

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



Figura 19 Attivazione del sensore

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

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

 \triangleright Il sensore è attivato.

Disattivazione del sensore

È anche possibile disattivare nuovamente il sensore:

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

AVVERTENZA

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

Luogo di montaggio dei sensori

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

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

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

AVVISO un co

Superficie di contatto per sensori sulla macchina

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

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

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

AVVISO

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

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

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


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

> *Figura 20* Varianti di montaggio

Montaggio del sensore in una filettatura

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

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

AVVISO

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

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

A PRUDENZA

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

AVVISO

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

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

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

AVVISO

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

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

AVVISO

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

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

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

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

Configurazione del gateway

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

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

È possibile modificare le impostazioni seguenti:

- WLAN
- LAN.

Primo login al configuratore gateway

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

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



 Tasto [Configurazione]
 Targhetta identificativa con password WLAN

> *Figura 21* Tasto sul gateway

- ▷ Il gateway è in modalità di configurazione.
- Il gateway diventa un punto di accesso Wi-Fi. Il nome del punto di accesso Wi-Fi è "OPTIME-numero di serie", dove "numero di serie" è il numero di serie del gateway. Il numero di serie è riportato sull'etichetta sul lato del gateway.

Stabilire una connessione WLAN tra il computer o il terminale

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

Impostazioni

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

What would you like to do		
View Gateway status	•	
Configure Wifi network		
Configure LAN settings		
Change Gateway WiFi password		
View error log		
		E69
QUIT		00170

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**].

	Configure Wifi		
	Saved Wifi networks		
	Add Wifi network	•	
			70E61
BACK		NEXT	0011

Figura 23 Impostazioni per il funzionamento sulla rete WLAN

Configurazione della LAN

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

	Configure Etherr	net LAN settings	•	
		•		
		•		
				55
			8	ZOE6
BACK			SAVE	001

Figura 24 Impostazioni per il funzionamento sulla rete LAN

Utilizzo dell'app OPTIME	L'app OPTIME è parte integrante della soluzione OPTIME e fornisce un facile accesso ai dati di Condition Monitoring. L'app viene utilizzata per creare e gestire l'ambiente del Condition Monitoring OPTIME, per ottenere informazioni aggiornate sui dati relativi alle condizioni e per rispondere ai cambiamenti di tali dati.
	Con l'app OPTIME, è possibile richiamare i dati del sensore sul posto in modalità wireless. È possibile ottenere informazioni relative alle condizioni della macchina e i suoi ultimi valori d'esercizio. Inoltre, l'app OPTIME consente di effettuare la messa in esercizio e la configurazione dei sensori. La guida a menu indica all'utente come aggiungere, configurare e gestire nuovi sensori.
Login e logout dal sistema	Per accedere come utente all'applicazione OPTIME, sono necessari i dati di accesso. Ogni cliente riceve l'accesso come amministratore al momento dell'acquisto del sistema OPTIME. Questo utente può creare altri utenti. Tutti gli utenti creati ricevono i dati di accesso tramite e-mail.
	L'amministratore del cliente riceve i dati di accesso registrandosi sul dashboard OPTIME, vedere pagina 64.

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

	SCHAEFFLER	
	john smith@example.com	
	Forget password? LOGIN	
<i>Figura 25</i> Accesso all'app OPTIME	C 20170E71	
	 Immettere i dati di accesso. Una volta effettuato il login, viene visualizzata la schermata iniziale. Toccare il pulsante [Login]. 	
Logout dal sistema	 Per effettuare la disconnessione, attenersi alla seguente procedura ▶ Accedere all'icona [Menu] e toccare il pulsante [Logout] figura 26, pagina 42. 	1:
Navigazione generale	 L'app OPTIME dispone di elementi di navigazione e opzioni di impostazioni principale che si trovano nelle varie schermate. È possibile accedere alle seguenti aree nell'app OPTIME per monitorare in modo mirato le macchine dell'impianto: gruppo macchina sensore. 	
Ruoli utente	L'app OPTIME ha la stessa struttura per ogni utente. Le autorizza- zioni invece possono variare in base al ruolo dell'utente.	
Lingue	La lingua dell'app dipende dalla lingua del sistema operativo. Attualmente sono supportate le lingue tedesco e inglese.	





Figura 26 Accesso diretto tramite elementi di navigazione

Icona [Menu]

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

Elementi di navigazione

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

- Funzione di ricerca e filtroLa funzione di ricerca può essere utilizzata in varie aree dell'app
OPTIME e aiuta a raffinare i risultati della ricerca di impianti,
macchine o sensori in base a criteri specifici.È possibile impostare i filtri a seconda di un testo di ricerca inseri-
bile, della criticità della macchina e del tipo di macchina.
I filtri possono essere reimpostati tramite il pulsante [Clear Filters].
 - Scansione del sensore Il pulsante [Scan Sensor] consente di leggere le impostazioni del sensore.



Figura 27 Scansione sensore

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

Sono preimpostati i gruppi basati su allarmi:

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

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

-		
	Groups	
Status: Warning 10 sources 10 m 11 10 sources	00400	
Status: Suspect Lacanta		
Battery Low		
Data Not Receive 3 assets	d Recently	
	My Group	1 5
Favorites 7 annota 40 19 40 40	40	
Critical Assets 9 accerts	Follow 7 essets	+ ADD GROUP
		-

Figura 28 Schermo iniziale della gestione gruppi Schermo iniziale della gestione gruppi con campi dei gruppi

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

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

Visualizzazione delle informazioni sui gruppi

Due viste diverse

Per ottenere informazioni dettagliate, procedere come segue: ► Toccare un campo del gruppo.

▷ Vengono visualizzate le macchine associate.

Sono disponibili due viste diverse:

- Vista elenco:
 - Vengono mostrati lo stato dell'allarme della macchina contraddistinto con colori, il diagramma di stato con il livello di allarme e le possibili notifiche di allarme aperte.
- Vista a icone:
 - Oltre alle informazioni contenute nella vista elenco, viene visualizzata una panoramica completa delle notifiche di allarme e dello stato dei sensori della macchina. La vista affiancata consente di scorrere rapidamente le macchine.



(1) Vista elenco (2) Vista a icone

Figura 29 Accesso alle informazioni dei gruppi in viste diverse

Gestione dei preferiti

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

Aggiunta di un nuovo gruppo

Per aggiungere il proprio gruppo, attenersi alla seguente procedura: ► Toccare [Add Group].

<	SCH	EFFLER	<		SCHAEFFLER
,	lew group		Search as	sets	Create group
New Group			242 (185)	ult(s) 🛄 Show selecte	od assets only Filter
	Continue		_ 4	531020	
				Paramaking/CentralProcess/53	Otatusi hormai 1020
			_ 4	534880	
				Processing/Lorrativocess/Ed	filatus: Normai
"Group" qwer	t y u	i o p		-	
a s d	fghj	k I	•	531034	Statute Normal
⇔ z x	c v b n	m 🗵		Recentlying Contraction and C	1034
123 🝚	space	done		534166	_
•		Q		U antiou	Gladuch (Neizeragi

Figura 30 Aggiunta di un nuovo gruppo

- ▶ Immettere il nome.
- ► Toccare [Continue].
- \triangleright 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 schermata relativa alla gestione delle macchine mostra una macchina e le informazioni a essa relative, quali lo stato, le notifiche di allarme attive e i sensori collegati alla macchina. Da questa schermata, è possibile accedere al o ai diversi sensori assegnati alla macchina.

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

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



Figura 31 Schermo della gestione macchina

00170E83

Schermo della gestione macchina

Immissione	Campo	Descrizione
Nome impianto	Immissione di testo	Mostra il nome dell'impianto specificato.
Nome macchina	Immissione di testo	Mostra il nome della macchina specificato.
Icona della macchina Metadati sulla macchina	Motore elettrico Trasmissione a cinghia Compressore Ventola Riduttore Pompa Rullo Cultoria Macchina sconosciuta	Lo stato dell'allarme delle macchine è indicato dal colore dell'icona: Un'icona grigia indica una condizione normale o sospetta (livello da 1 a 2) come livello di allarme basso o assente. Non è richiesta alcuna risposta immediata. Un'icona gialla indica un preal- larme (livello da 2 a 3 nel diagramma di stato) come livello di allarme alto. Ispezionare l'impianto e pianificare gli inter- venti di riparazione per il succes- sivo intervallo di manutenzione regolare. Un'icona rossa indica un allarme principale (livello da 3 a 4 nel diagramma di stato) come livello di allarme più alto. Ispezionare il sistema e programmare una riparazione il prima possibile, a seconda del risultato. A seconda del tipo di macchina, è possibile immettere altre informa- zioni come metadati per specificare la macchina. I pulsanti [Show all] e [Show less] possono essere utilizzati per mostrare e nascondere completamente i metadati. I metadati sono le informazioni principali utilizzate per descrivere i dati.
[Machine status]	Rappresentazione grafica	Lo stato della macchina mostra il diagramma di stato e lo stato dell'allarme.
[Acknowledge notifications]	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente. Il pulsante viene visualizzato solo se sono presenti notifiche che richiedono un'azione.
[Send service request] (opzionale)	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente.
[Edit asset]	Pulsante	Il pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente.
[Asset Log]	Pulsante	ll pulsante consente di accedere alla schermata corrispondente.

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

Conferma della notifica di allarme

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

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

<			SCHAEFFLER	User defined
∎İ		Gearbox L2	2020-03-29 02:02 RMSh value over main limit	Machine completely exchanged
٦İ		Shaft ND	2020-04-03-23:02 RMSh value over main	Essential units of machine exchanged
			limit.	Essential parts of machine exchanged
	۸	Shaft ND	2020-03-29 02:03 RMSI value over pre limit	Coupling repaired
	*	Shaft ND	2020-03-29 02:02 RMSh value over main limit	Sealing /gasket repaired
		Shaft ND	2020-03-29 02:02 DeMod value over main limit	Restore of the part's fit
lease 1	ill in w	hat measure	s were taken when fixing the	Other components repaired
Tight	in issu	e	-	Tightening
omm	ent			Restore of the part's fit
_		Ackno	wledge	Machine aligned
				Machine balanced

Figura 32 Confermare la notifica di allarme, menu a discesa con voci che dipendono dal tipo di macchina **Gestione dei sensori della macchina bili macchina china i bili modificare i sensori nella gestione dei sensori toccando i sensori.**

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

Per ulteriori informazioni sulla gestione sensori, vedere pagina 53.

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

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

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

•	SC	HAEFFLER	
	MACHINE DATA		
Fill in machine informat used to define the mach	tion as accurately as you hines's boundary values	u can. This data is	
Machi	ne Criticality (A/	B/C)	
macri	ine criticality (Pe	0,0,	
Δ	R	C	
~	D	U I	
Electric motor			
Name			
332133			
Martine D			
332133			
Medium machines 1	5-300 kW rigidly mou	unted *	
Constant speed			
Muchine Spreed			
1486			
Bearing Mfr. DE			
Bearing Type DE			
	Save		

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

<	SCH	AEFFLER	Ass	et insper	cted						
Va	Asset Log Inde Ensio (Radial)		Revi	iewed as	set						
Sensor replaced	1 from 9022859 to	2020-05-28	C			Add	log e	ntry			
Asset created		2020-02-06									
			q	'asset" W	e r	e t	issets			1	D F
			q	'asset" W	e r d	t f	ssets	i v lu	J	i k	D F
			q a ¢	'asset" W S Z	e r d x	f c	ssets) g v	, r h b	u j n	i k	0 F
			q a \$	'asset" W S Z	e r d x	i t f c	g v space	i / l h b	j n	i k	D F I Cane

Figura 34 Protocollo macchina

Gestione dei sensori

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

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

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



Figura 35 Schermo di gestione sensori

Schermo di gestione sensori

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

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

Confermare la notifica dell'allarme	Il pulsante [Acknowledge notifications] consente di accedere alla relativa schermata. Per ulteriori informazioni sulla conferma degli allarmi, vedere pagina 50.
Visualizzare KPI e dati grezzi	Toccando uno dei grafici visualizzati, i valori corrispondenti al punto

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

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

Eseguire la stessa procedura per navigare nello spettro delle frequenze.

Il pulsante [Close] riporta alla gestione del sensore.



Figura 36 Visualizzazione dei dati grezzi

Modifica del sensore tramite pulsante	Il pulsante [Installation] consente di aprire i pulsanti [Replace sensor], [Trigger learning mode] e [Deactivate sensor].
[Installation]	Per sostituire un sensore difettoso o un sensore con batteria scarica nello stesso punto di misurazione, è possibile utilizzare il pulsante [Replace sensor]. Per riportare il sensore in modalità di apprendi- mento, è possibile utilizzare il pulsante [Trigger learning mode]. È possibile spegnere il sensore utilizzando il pulsante [Deactivate sensor].
Modifica dei metadati del sensore tramite pulsante [Metadata]	Il pulsante [Metadata] consente di aprire il pulsante [Edit asset]. Qui è possibile modificare i metadati del sensore e immettere il nome, la posizione sulla macchina e il tipo di sensore. Questi dati vengono utilizzati per definire i valori limite del sensore e migliorare i risultati dell'analisi.
Richiesta di nuovi KPI e dati grezzi	È possibile richiedere KPI e dati grezzi per il sensore.
per il sensore tramite pulsante [Data]	Il pulsante [Data] consente di aprire i due pulsanti [Request fresh KPI values] e [Request fresh raw data], utilizzati per avviare una nuova misurazione.

Aggiunta del sensore





Figura 37 Aggiunta del sensore

Per aggiungere un sensore, attenersi alla seguente procedura:

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

▷ Viene visualizzata la scheda [**POSITION**].



Figura 38 Impostazioni macchina e posizione

▶ Determinare le impostazioni per la posizione.

▷ Viene visualizzata la scheda [SENSOR].



Figura 39 Attivazione del sensore

► Tenere il dispositivo mobile contro il sensore, quando l'app OPTIME richiede di attivare il sensore tramite NFC.

L'attivazione avviene in due fasi. Nella prima fase, viene acceso il sensore. Nella seconda fase, vengono trasferiti i parametri di rete. Per la conferma finale, all'utente viene richiesto di salvare le impostazioni. A seconda del dispositivo mobile utilizzato, ogni singolo contatto NFC viene riconosciuto, ad esempio tramite vibrazione.

- Il sensore è attivato.
- ▷ Viene visualizzata la scheda [MOUNT].
- ▷ È possibile collegare il sensore alla macchina.

Aggiunta del gateway

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

Per aggiungere un gateway, attenersi alla seguente procedura:

- ✓
 SCHAEFFIER

 Add Gateway

 Scan the pateway QR code to get the gateway serial number

 Comparison

 CAN QR CODE

 Comparison

 Comparison</t
- ► Toccare il pulsante [Add gateway].



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

<	SCHAEF	FLER	
A	dd Gateway		
Scan the gateway Q number	R code to get the gateway s	erial	
8	SCAN QR CODE		
S	erial Number: 6bcc8806		
Select the parent mo be associated to	esh network, which the gate	way will	
X305 Mesh Net	twork	*	
S Pare	ent mesh network ID: X305		
	Save		
			8
			17067
			8

Figura 41 Salvataggio del gateway

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

Utilizzo del dashboard OPTIME

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

Il dashboard OPTIME aiuta gli utenti e gli amministratori a monitorare attivamente lo stato della macchina e a visualizzare i messaggi di allarme in base ai limiti KPI appresi e alle indicazioni di potenziali guasti della macchina nell'ambiente di una sala di controllo. Gli utenti possono visualizzare e creare voci di registro di sistema per le macchine e confermare i messaggi di allarme. È inoltre possibile analizzare i dati KPI del sensore OPTIME e i dati grezzi.

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

Il dashboard OPTIME consente di eseguire le seguenti funzioni:

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

Altre funzioni sono disponibili solo per gli amministratori: gestione utenti:

- aggiunta, modifica e cancellazione di utenti e profili
- Invio di notifiche agli utenti
- gestione degli impianti: aggiunta, spostamento e cancellazione di gateway e sensori.
- **Nota** Le notifiche di allarme vengono visualizzate in modo affidabile solo dopo la fase di apprendimento, durante la quale ogni sensore viene settato in relazione ai valori limite.

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

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

Registrazione, login e logout dal sistema

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

Login

Per effettuare l'accesso, attenersi alla seguente procedura:
▶ Visitare il portale clienti OPTIME:

https://schaeffler-optime.com/dashboard



Figura 42 Login

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

AVVISO

L'uso non autorizzato del sistema OPTIME può causare gravi danni al sistema! Al primo accesso è necessario assegnare una nuova password sicura! È necessario annotare nome utente e password! Per accedere all'app OPTIME e al dashboard OPTIME sono necessari il nome utente e la password! < **Uscita dal sistema** Per terminare una sessione, l'utente deve uscire nuovamente dal sistema.

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

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

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



Percorso gerarchia
 Menu a discesa
 Pulsanti di navigazione

Figura 43 Elementi di navigazione

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



1 [Settings]

Figura 44 Altre impostazioni

Spiegazioni

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

Funzione di ricerca e filtroLa funzione di ricerca può essere utilizzata in varie aree della dash-
board OPTIME e aiuta a raffinare i risultati della ricerca di impianti,
macchine o sensori in base a criteri specifici.
I filtri possono essere impostati sulla base di un testo di ricerca
inseribile, della criticità della macchina e del tipo di macchina.

È possibile reimpostare i filtri utilizzando il pulsante [**Clear Filters**].

Descrizione del dashboard Pagina iniziale

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



[Logout]
 [Go to start page]
 [Toggle fullscreen]
 [Give feedback]
 [Zoom in]
 [Reset Zoom to 1:1]
 [Zoom out]
 [Auto-hide the menu]
 [Schaeffler-Tab]

Figura 45 Pagina iniziale

Spiegazioni

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

Utilizzo dei livelli
del dashboardDalla struttura della pagina [Resource Browser] è possibile acce-
dere a diversi livelli del dashboard:

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

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

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



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

Figura 46 Livello [**Process Area**]

Spiegazioni

Designazione	Descrizione
[Departments]	Mostra un elenco delle notifiche di allarme per i reparti con il numero e il colore del livello di avviso.
[Machines with alarm notifications]	Mostra un elenco delle notifiche di allarme per le macchine con il numero e il colore del livello di avviso.
[My groups]	Mostra i gruppi definiti dall'utente.
[Sensor condition]	Mostra gli elenchi dei sensori che si trovano in uno dei seguenti stati: Batteria scarica
	Nessuna connessione
	Nuovo sensore
	Modalità di apprendimento.

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

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

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

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

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

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

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

Livello [Department]

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



[Department name]
 [DEPARTMENTS]
 (3) [GROUPS]

Figura 47 Livello [**Department**]

Spiegazioni

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Livello [Group] Il livello [Group] mostra i gruppi macchina composti in base a criteri speciali. L'utente può anche creare i propri gruppi. Il livello [Group] ha le stesse funzioni del livello [Department].
Livello [Machine]

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



Filtro per il periodo di analisi
 [Machine status]
 Icona e metadati relativi alla macchina

 [Notifications]
 [Operator notes]

Figura 48 Livello [Machine]

Spiegazioni

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

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

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

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

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

[Machine status] viene aggiornato una volta al giorno e si basa sui valori KPI determinati per il 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 vengono visualizzati nella tabella con uno sfondo giallo o rosso. La conferma di una notifica di allarme da parte dell'utente viene indicata da marcature verdi verticali. Un allarme attivo si ha quando gli ultimi dati trasmessi giustificano l'allarme e l'allarme non è stato ancora confermato. Un allarme inattivo si ha quando gli ultimi dati trasmessi non giustificano più l'allarme. Dal diagramma di stato di macchina l'utente può inoltre visualizzare gli allarmi attivi e inattivi. Gli allarmi inattivi sono luminosi e quelli attivi sono più scuri.

> 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.

Le notifiche di allarme elencano i preallarmi, gli allarmi principali e le possibili cause.



Figura 50 Esempi di notifiche di allarme

Notifiche di avviso per la macchina

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

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

og							
Title 🕴	Message	\Rightarrow	User	Time	φ	Туре	÷
Observation	Steering frequency and network frequ	uency?	Operator	13.05.2020 13:05:	17	User Comment	t

Figura 51 Esempi di voci nella curva

Livello [Sensor]

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



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

Figura 52 Livello [Sensor]

Spiegazioni

Designazione	Descrizione
Filtro per il periodo di analisi	È possibile inserire le date di inizio e di fine. In alternativa, è possibile utilizzare i pulsanti [1 Month], [3 Months] o [6 Months] per selezionare l'intervallo di tempo appropriato fino al giorno corrente.
[KPIS]	Mostra il KPI.
[RAW DATA]	Mostra i dati grezzi.
Schede per i diagrammi KPI	I seguenti KPI vengono visualizzati graficamente come diagrammi di stato: [ISO] (mm/s) [DeMod] (m/s ²) [Temp] (°C) [Kurtosis High] [Kurtosis Low] [RMS High] (m/s ²) [RMS Low] (m/s ²) [Anomaly Score].
Icona del sensore e metadati a esso relativi	È possibile immettere informazioni per specificare il sensore.

Per identificare il sensore vengono utilizzati il nome e il simbolo. Sotto l'icona sono elencati i metadati:

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

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

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

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

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

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

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





Figura 53 Visualizzazione dei dati grezzi

[Schaeffler-Tab]

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

Figura 54 [Schaeffler-Tab]

Spiegazioni





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

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

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

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



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

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

Nota

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

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

Codifica a colori e denominazioni degli allarmi

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



Figura 56 Diagramma di stato con livelli da 1 a 4

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

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

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

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



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

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

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

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

Dashboards		
OPTIME Dashboard		
2020-06-10 08:35	1	
C OPTIME Dashboard	Options	X

Altre opzioni di un dashboard

Figura 58 Menu a tre punti

Risoluzione dei problemi	Sul portale clienti OPTIME, è possibile trovare assistenza nelle domande frequenti (FAQ) per la risoluzione dei problemi.
AVVERTENZA	Un utilizzo improprio dei sensori può causare perdite o emissioni di elettrolito evaporato che possono causare incendi o esplosioni e portare a lesioni gravi o morte! I sensori possono essere restituiti solo dopo avere consultato Schaeffler! Nel caso si intenda effettuare il reso dei sensori, questi devono essere disattivati! Conformemente alle norme relative alle merci pericolose, in caso di guasto alle batterie, non è possibile spedire l'apparecchio! Il sensore deve essere smaltito nel rispetto delle norme nazionali sullo smaltimento!
Disattivazione	ll funzionamento del gateway e dei sensori è esente da manuten- zione. La riparazione non è possibile.
	l sensori devono essere disattivati per la messa fuori servizio, vedere pagina 33.
Smaltimento	Dopo l'uso, smaltire il gateway e i sensori nel rispetto dell'ambiente in conformità alle normative nazionali vigenti.
	Se possibile, differenziare il materiale di imballaggio in modo che possa essere riciclato.
	Se il prodotto viene messo fuori servizio, verificare con il centro di riciclaggio o con il rivenditore le norme in vigore per lo smaltimento.

Dati tecnici Dati tecnici del gateway Targhetta identificativa

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

Dati tecnici Gateway

Denominazione		Valore	Unità
Comunicazi	one		
Rete Wirepa	as (banda ISM)	2,4	GHz
2G, LTE CAT M1 (altre opzioni con la chiavetta LTE locale installata: GSM, UMTS, LTE)		•	-
Wi-Fi		2,4	GHz
RJ45 Ethern	et	•	-
Formato sch	neda SIM	Micro SIM (3FF)	-
Proprietà el	ettriche		
Potenza ass	sorbita	30	VA
Alimentazione di tensione AC		da 85 a 264	V
Frequenza		da 47 a 440	Hz
Condizioni	ambientali		
Tipo di prot	ezione	IP66	-
Temperatur	a di esercizio	da -20 a +50	°C
Stoccaggio	Temperatura	da -40 a +85	°C
	Umidità dell'aria	da 20 a 90	%
Dimensioni	, massa		
Lunghezza		180	mm
Larghezza		130	mm
Altezza		81	mm
Massa		≈ 1,2	kg
Certificati			
CE (direttiva UE 2014/53/UE), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC		Certificazioni correnti https://www.schaeffler.de/std/1F8A	



Figura 59 Dimensioni gateway

Dati tecnici dei sensori

Targhetta identificativa

Il numero di serie viene stampato sul sensore.

Denominazione	Valore	Unità
Funzioni di misurazione	-	
Temperatura	da -40 a +85	°C
Vibrazioni, KPI calcolato	RMS _{low}	m/s ²
	RMS _{high}	
	DeMod	
	ISO _{velocity}	mm/s
	Kurtosis _{low}	-
	Kurtosis _{high}	
Valori di misurazione	da 2 a 2 000	LI-7
		Π2
Ampiezza	$\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 16$	g
	4	n h
tempo	24	
Comunicazione		
Attivazione del sensore NFC (Near Field Communication)	•	-
Rete Wirepas (banda ISM)	2,4	GHz
Raggio d'azione in linea d'aria	100	m
Alimentazione elettrica		
Batteria Li-SOCl ₂ non sostituibile	•	-
Durata tipica della batteria (a seconda della configurazione)	5	Anni
Condizioni ambientali		
Tipo di protezione	IP69K	-
Temperatura di esercizio	da -40 a +85	°C
Temperatura di stoccaggio (consigliata)	da 0 a +30	°C
Dimensioni		
Lunghezza	86	mm
Larghezza	32,6	mm
Altezza	30,6	mm
Fissaggio		
Perno filettato (adattatore disponibile)	M6	-
Materiali		
Base di montaggio	Acciaio AISI 316	-
Alloggiamento	Policarbonato	-
Certificati		
CE (direttiva UE 2014/53/UE), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Certificazioni correnti https://www.schaeffler.de/st	d/1F8A
ATEX/IECEx (dal 2022)	Zona 1	-

Dati tecnici OPTIME 3

Dati tecnici OPTIME 5

Denominazione	Valore	Unità
Funzioni di misurazione		•
Temperatura	da -40 a +85	°C
Vibrazioni, KPI calcolato	RMS _{low} RMS _{high} DeMod	m/s ²
	ISO _{velocity}	mm/s
	Kurtosis _{low} Kurtosis _{high}	-
Valori di misurazione		
Larghezza di banda	da 2 a 5 000	Hz
Ampiezza	±2, ±4, ±8, ±16	g
Intervallo di misurazione KPI	4	h
Intervallo di misurazione segnale tempo	24	h
Comunicazione		
Attivazione del sensore NFC (Near Field Communication)	•	-
Rete Wirepas (banda ISM)	2,4	GHz
Raggio d'azione in linea d'aria	100	m
Alimentazione elettrica		
Batteria Li-SOCl ₂ non sostituibile	•	-
Durata tipica della batteria (a seconda della configurazione)	5	Anni
Condizioni ambientali		
Tipo di protezione	ІР69К	-
Temperatura di esercizio	da -40 a +85	°C
Temperatura di stoccaggio (consigliata)	da 0 a +30	°C
Dimensioni		
Lunghezza	86	mm
Larghezza	32,6	mm
Altezza	30,6	mm
Fissaggio		
Perno filettato (adattatore disponibile)	M6	-
Materiali		
Base di montaggio	Acciaio AISI 316	-
Alloggiamento	Policarbonato	-
Certificati		
CE (direttiva UE 2014/53/UE), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Certificazioni correnti https://www.schaeffler.c	le/std/1F8A
ATEX/IECEx (dal 2022)	Zona 1	-



Figura 60 Dimensioni sensore

Appendice Dichiarazione di conformità UE



Figura 61 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 / 01 / it-IT / IT / 2022-01