



## FAG OPTIME C4

Quando ti serve di più dalla lubrificazione intelligente

We pioneer motion

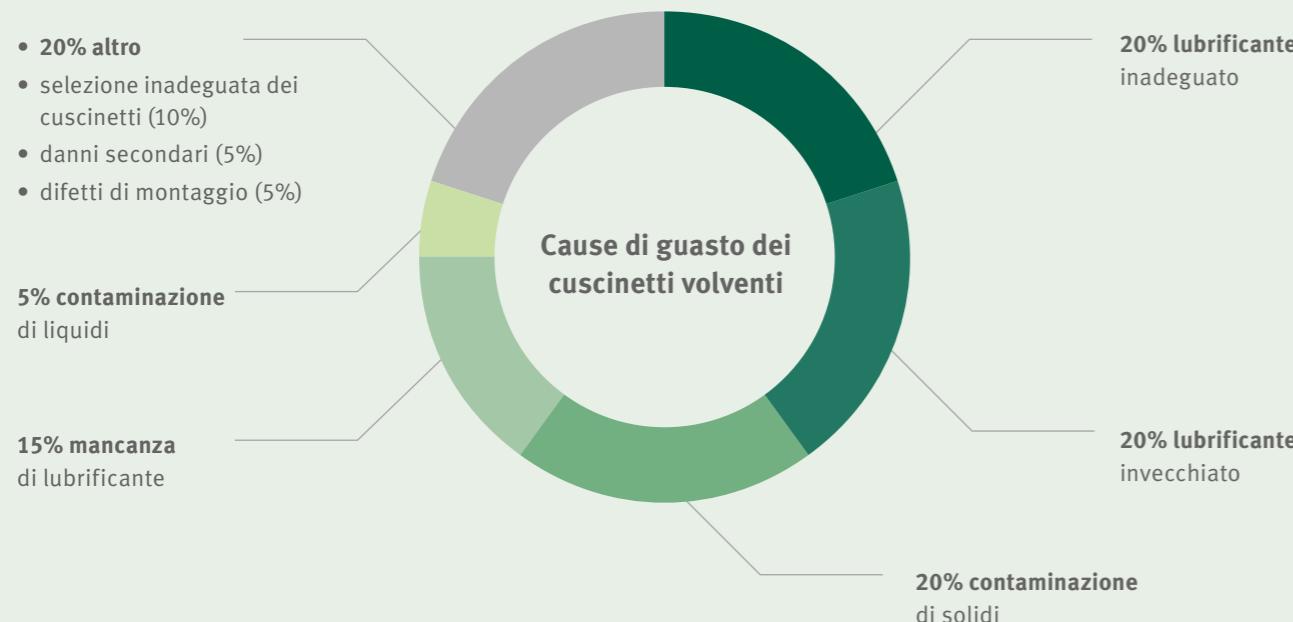
**SCHAEFFLER**

# LE SFIDE DELLA LUBRIFICAZIONE DELLE MACCHINE

L'ideale è che le macchine funzionino senza intoppi, ma per questo è necessario che siano lubrificate correttamente. Ciò che sembra semplice in teoria, in pratica si rivela spesso difficile, lungo e soggetto a errori.

## Cause di guasto dei cuscinetti volventi

Circa l'80% di tutti i guasti ai cuscinetti sono causati da una lubrificazione insufficiente o errata. In questo contesto, la lubrificazione manuale delle macchine è particolarmente soggetta a errori. Tuttavia, la lubrificazione manuale è ancora molto diffusa: nell'industria di processo, ad esempio, la si sceglie nel 74% dei casi.



Le statistiche mostrano le cause più comuni di rottura dei cuscinetti volventi.

Fonte: Schaeffler, TPI, Lubrificazione di cuscinetti volventi

# Lubrificazione delle macchine semplificata grazie alla lubrificazione intelligente

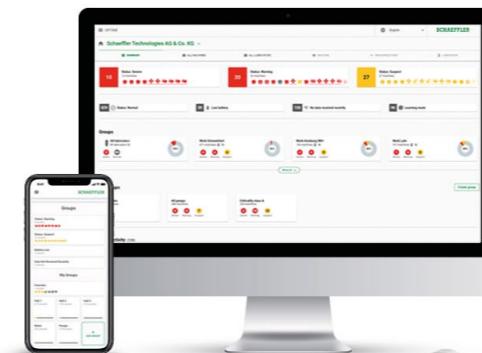
I lubrificatori intelligenti combinano i vantaggi della lubrificazione automatica con una tecnologia di monitoraggio intelligente. Di conseguenza, eliminano le attività inutilmente complesse e dispendiose in termini di tempo, semplificando così la lubrificazione delle macchine.

I lubrificatori automatici facilitano l'ingrassaggio delle macchine. Nonostante il loro utilizzo, tuttavia, è ancora necessario svolgere attività come il controllo manuale dei punti di lubrificazione. Per eliminare tale attività, infatti, sarebbe necessario monitorarli, cosa possibile con i nostri lubrificatori intelligenti.

I nostri sistemi di lubrificazione OPTIME erogano in modo affidabile la quantità di lubrificante specificata, assicurando così il rabbocco ottimale delle tue macchine in qualsiasi momento. In questo modo, si evitano guasti prematuri ai cuscinetti e, di conseguenza, costosi fermi macchina. Inoltre, i lubrificatori intelligenti aumentano la sicurezza sul lavoro, poiché i dipendenti devono trascorrere molto meno tempo in aree pericolose.

## OPTIME Digital Service

- App mobile facile da usare
- Potente dashboard basata su web per PC desktop



## OPTIME C1

- Sistema intelligente di lubrificazione a punto singolo
- Batteria sostituibile



## Cartuccia

Può essere riempita con i nostri lubrificanti Arcanol ad alte prestazioni o con un prodotto alternativo



## FAG OPTIME C4

- Sistema di lubrificazione intelligente multipunto
- Alimentazione via cavo



## Gateway

- Comunicazione mobile tramite SIM o Ethernet

Il nostro portafoglio comprende tutti i componenti necessari per una lubrificazione intelligente.

# QUANDO TI SERVE DI PIÙ

Con FAG OPTIME C4 la lubrificazione delle macchine diventa ancora più semplice

OPTIME C1, il primo lubrificatore veramente intelligente, è disponibile da gennaio 2022. Il sistema di lubrificazione a singolo punto ha portato per la prima volta i vantaggi della lubrificazione intelligente nelle fabbriche e negli impianti di produzione.

Tuttavia, alcune macchine hanno più punti di lubrificazione, richiedono una quantità significativa di lubrificante o non offrono spazio sufficiente per installare un lubrificatore direttamente sul punto di lubrificazione. Per soddisfare queste e altre esigenze, abbiamo ampliato la nostra gamma con il nuovo FAG OPTIME C4. Offre maggiori possibilità di applicazione, più opzioni e, di conseguenza, una maggiore praticità per i tuoi team di manutenzione.

A volte ti serve di più ed è qui che entra in gioco FAG OPTIME C4.

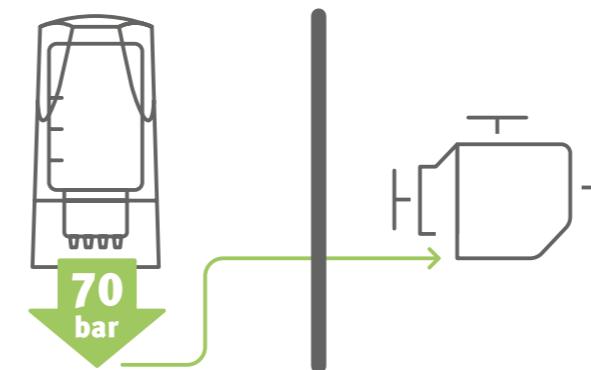
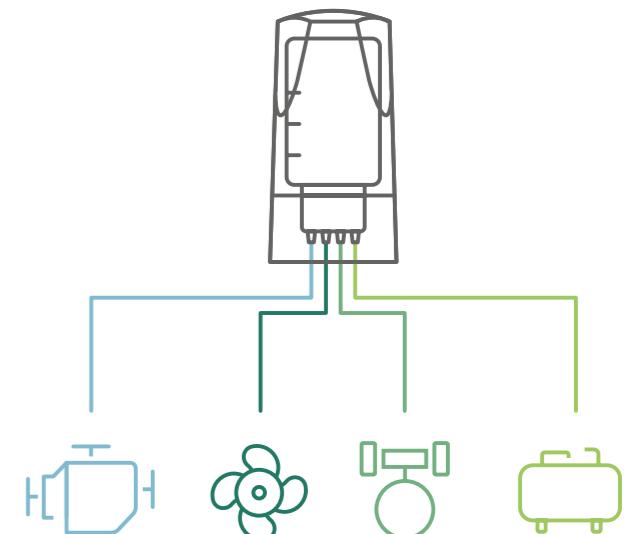


## Maggiori possibilità di applicazione

FAG OPTIME C4 offre funzioni e caratteristiche aggiuntive. Ciò significa che è possibile utilizzare i lubrificatori intelligenti in un numero ancora maggiore di applicazioni.

### Quattro uscite programmabili individualmente

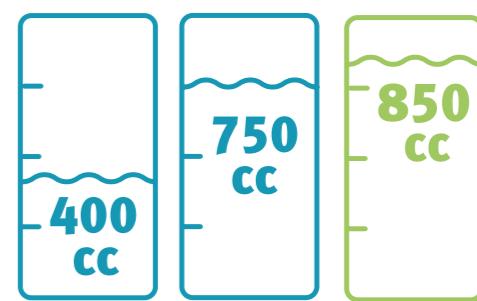
Come sistema di lubrificazione multipunto, FAG OPTIME C4 dispone di quattro uscite programmabili individualmente. Un singolo lubrificatore può ora arrivare fino a quattro punti di lubrificazione con requisiti diversi. Ciò significa che FAG OPTIME C4 può essere utilizzato in luoghi in cui OPTIME C1 viene usato raramente a causa di limiti in termini economici o di ingombro. Ora è sufficiente acquistare, configurare e mantenere un unico dispositivo per più punti di lubrificazione.



**Pressione di uscita di 70 bar**  
FAG OPTIME C4 ha una pressione di uscita di 70 bar (1.015 psi). Ciò consente di trasportare il lubrificante su distanze maggiori. Finalmente, è possibile alimentare punti di lubrificazione che non consentono l'installazione di un lubrificatore intelligente nelle vicinanze. Inoltre, anche le macchine che hanno una contropressione più elevata a causa della loro struttura possono essere lubrificate in modo intelligente.

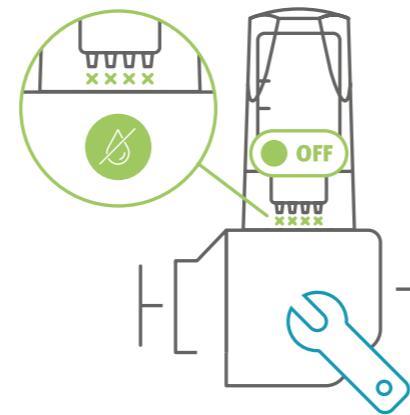
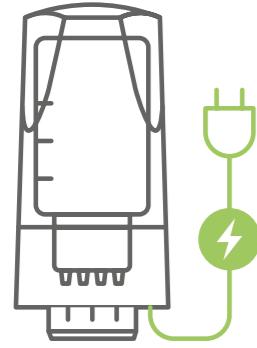
### Cartucce con maggiore capacità

FAG OPTIME C4 può contenere 400 o 750 cm³ di grasso o 850 cm³ di olio. Grazie alla maggiore capacità di ricarica, le cartucce non devono essere sostituite o ricaricate con la stessa frequenza. Anche i punti di lubrificazione che richiedono una quantità significativa di lubrificante possono ora essere equipaggiati con un lubrificatore intelligente. In precedenza, ciò non sarebbe stato economicamente vantaggioso a causa delle frequenti ricariche e del tempo e dell'impegno richiesti. Ecco perché FAG OPTIME C4 è particolarmente adatto per applicazioni nel settore minerario, dove può essere utilizzato anche come sistema di lubrificazione a punto singolo o per la lubrificazione a olio di catene di trasmissione.



# Maggiori opzioni

FAG OPTIME C4 amplia le tue opzioni nel campo della lubrificazione intelligente. Il nuovo lubrificatore integra OPTIME C1 od offre ulteriori opzioni.



## Alimentazione

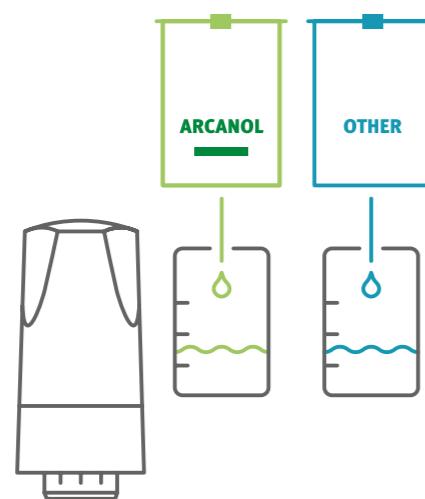
FAG OPTIME C4 è alimentato tramite un cavo. Questo rende la manutenzione ancora più semplice, in quanto non ci sono batterie da sostituire.

## Ricarica delle cartucce

Le cartucce per FAG OPTIME C4 sono disponibili piene o vuote. Ciò implica che puoi decidere sin dall'inizio se utilizzare lubrificanti Arcanol di Schaeffler o un'altra tipologia. Esaurita la cartuccia, la stessa può essere ricaricata con il lubrificante di tua scelta.

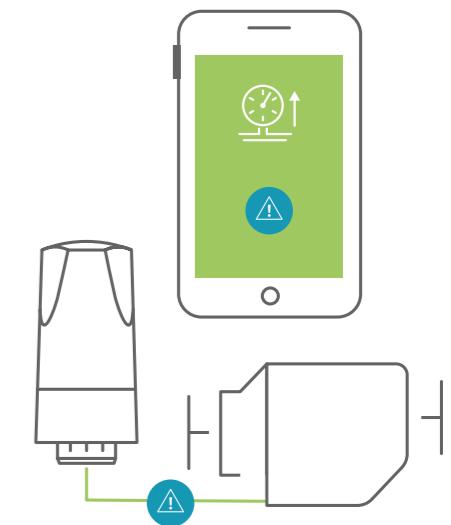
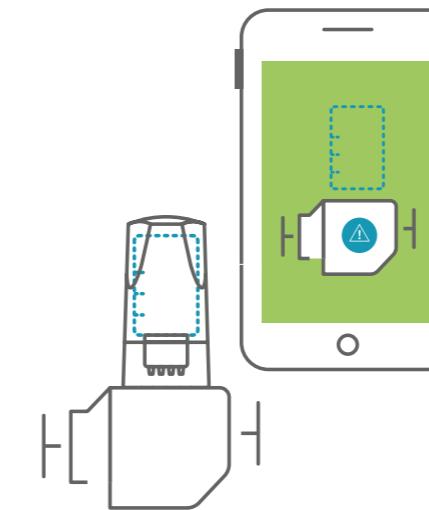
## Funzione di accensione-spegnimento

FAG OPTIME C4 può essere spento e riacceso a seconda delle necessità. Ciò è particolarmente utile quando la macchina non è in funzione, ad esempio durante la manutenzione. Il processo di lubrificazione può essere interrotto facilmente, risparmiando energia e lubrificante.



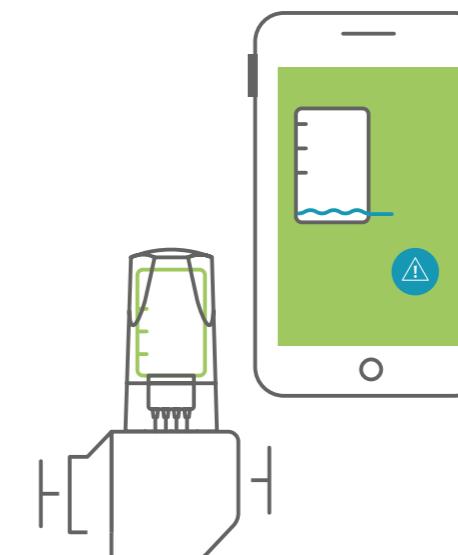
# Maggiori informazioni

Oltre alle consuete informazioni, FAG OPTIME C4 dà accesso a una serie di dati più precisi, che ti consentono di risparmiare ancora più tempo e sforzi.



## Cartucce inserite

FAG OPTIME C4 riconosce se una cartuccia è inserita correttamente o meno. Ciò significa che non è necessario recarsi al punto di lubrificazione o essere sul posto per verificare se tutto funziona come dovuto. In questo modo, si garantisce un funzionamento regolare della macchina.



## Allarme di alta contropressione

FAG OPTIME C4 verifica che il lubrificante venga erogato correttamente e ti avvisa in caso di contropressione eccessiva. Questo è particolarmente utile in presenza di problemi come ostruzioni, poiché ne facilita l'individuazione, permettendoti di risolverli in modo più semplice ed efficace.

# Vantaggi di una lubrificazione ancora più intelligente

## Ingrassaggio basato su condizioni con l'ecosistema OPTIME

Giusto in tempo per il lancio di FAG OPTIME C4, è stata aggiunta una nuova funzione all'ecosistema OPTIME che rende ancora più facile garantire una lubrificazione ottimale delle macchine. OPTIME Condition Monitoring è ora in grado di rilevare la mancanza di lubrificante in una macchina sulla base dei dati di vibrazione. L'utente riceverà quindi una notifica di allarme nell'app. Se si utilizzano i lubrificatori OPTIME, è possibile identificare facilmente il punto di lubrificazione interessato. In questo modo, saprai immediatamente quale lubrificatore è necessario regolare per mantenere il buon funzionamento della macchina.

La combinazione di lubrificazione e condition monitoring in un unico sistema è ciò che rende l'ecosistema OPTIME, e di conseguenza FAG OPTIME C4, davvero unico nel suo genere. Questo ti dà un vantaggio quando si tratta di lubrificare le macchine.

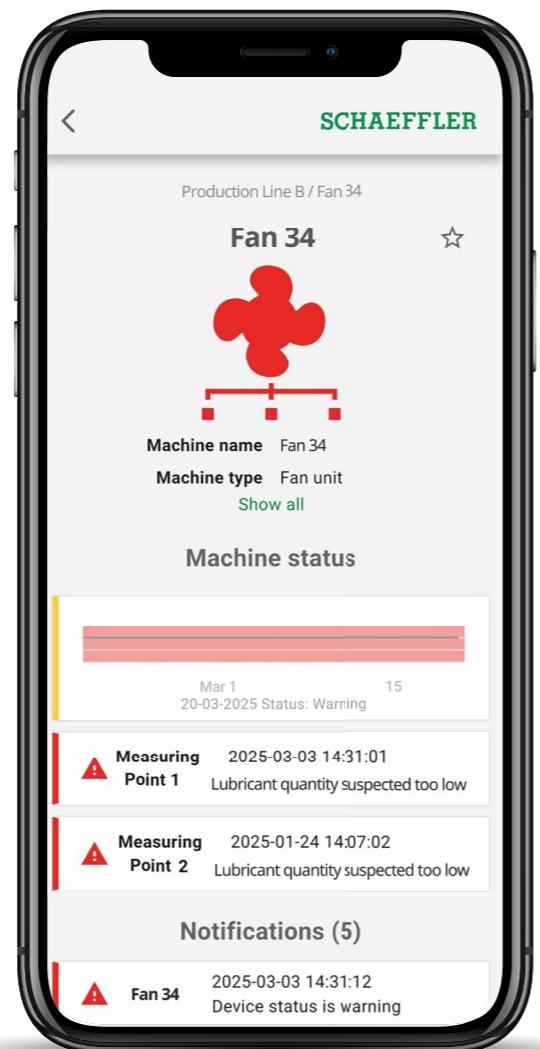
### Lo sapevi?

L'ecosistema OPTIME è stato lanciato nel 2020 e ora consiste in diverse soluzioni di condition monitoring e di lubrificazione intelligente. Riduce i tempi di fermo macchina non programmati, semplificando la manutenzione predittiva nell'industria di processo.

Alla fine del 2021, il portafoglio è stato ampliato per includere il primo lubrificatore veramente intelligente al mondo: OPTIME C1. Questo sistema ha reso possibile per la prima volta la gestione intelligente della lubrificazione. Ora l'ecosistema OPTIME sta crescendo ancora. FAG OPTIME C4 è l'ultimo lubrificatore intelligente che si aggiunge alla gamma, ampliando ulteriormente le possibilità nel campo della lubrificazione intelligente.



Scopri di più sull'ecosistema OPTIME qui



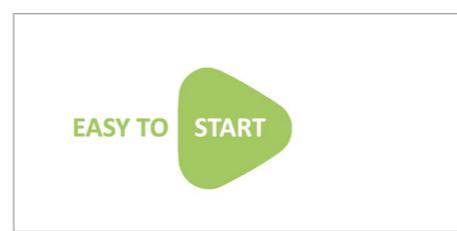
# Facile in tutto e per tutto

Basato sulla lunga esperienza di Schaeffler nel campo dell'ingegneria dei cuscinetti, dell'analisi delle vibrazioni e della lubrificazione, l'ecosistema OPTIME consente un elevato livello di "intelligenza" che semplifica la manutenzione predittiva per eliminare i tempi di fermo non programmati.



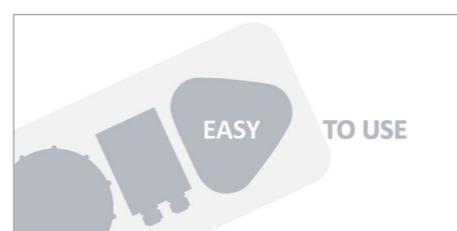
### Facile da avviare

La funzionalità plug-and-play facilita l'installazione, la configurazione e l'integrazione di centinaia di macchine in pochissimo tempo.



### Facile da utilizzare

L'intuitiva applicazione mobile con un'interfaccia pluripremiata ne semplifica l'uso, sia per principianti che per utenti esperti.



### Facile da scalare

La facilità d'uso e la convenienza economica rendono facile scalare e ampliare la portata di ciò che ti serve in qualsiasi momento, con pochi passaggi.



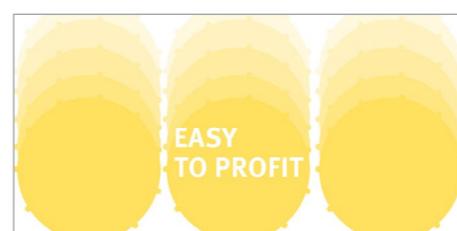
### Facile prendere decisioni

Una panoramica completa di tutte le macchine e dei punti di lubrificazione, allarmi di facile comprensione e analisi automatizzate consentono di sapere facilmente come intervenire e quando farlo.



### Facile trarre profitto

Con una riduzione immediata dei tempi di fermo macchina, l'ecosistema OPTIME offre un rapido ritorno sull'investimento. La sua efficienza in termini di costi rende accessibile il monitoraggio completo delle condizioni e la lubrificazione intelligente.



# Come funziona la lubrificazione intelligente

I lubrificatori OPTIME formano una rete wireless mesh che monitora la lubrificazione. La rete può essere ampliata in qualsiasi momento con altri lubrificatori intelligenti.

1

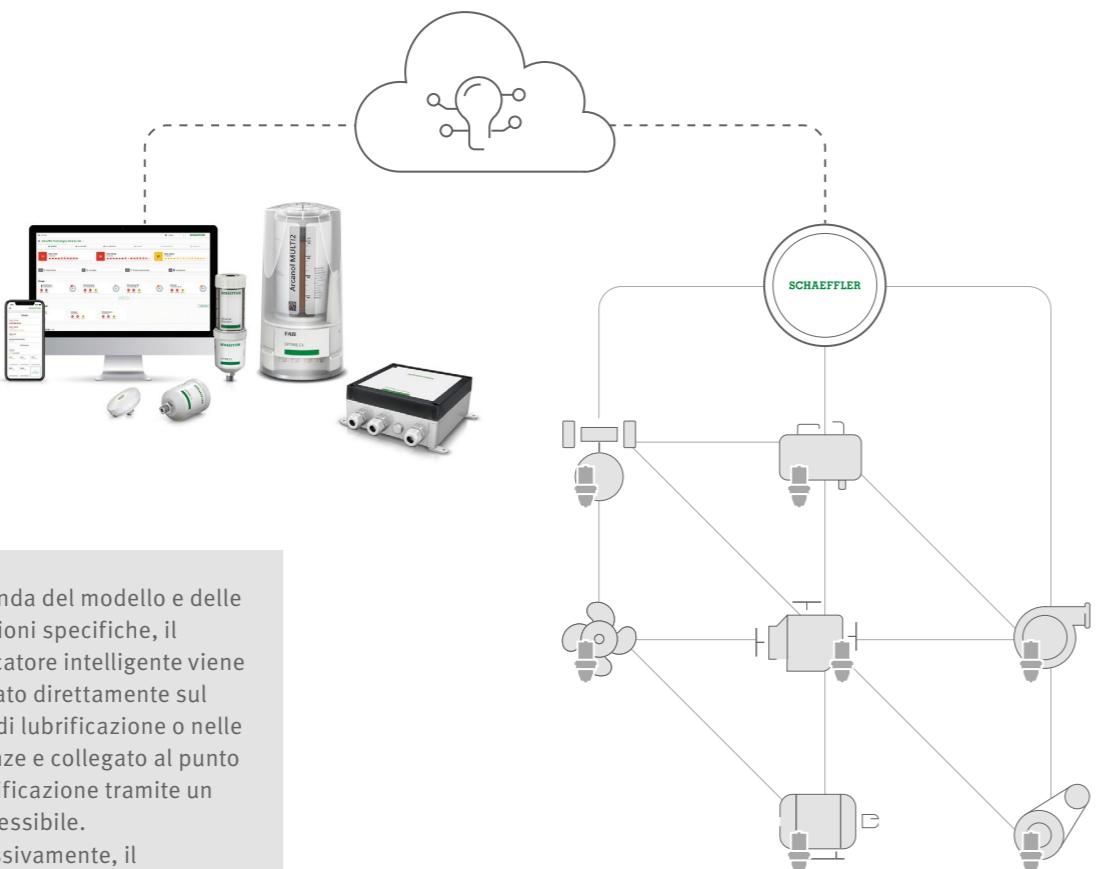
A seconda del modello e delle condizioni specifiche, il lubrificatore intelligente viene installato direttamente sul punto di lubrificazione o nelle vicinanze e collegato al punto di lubrificazione tramite un tubo flessibile. Successivamente, il lubrificatore viene attivato tramite NFC. Da questo momento in poi, il punto di lubrificazione sarà lubrificato in modo corretto e affidabile.

2

Tutti i dati sulle condizioni del punto di lubrificazione e del lubrificatore vengono inviati tramite la rete mesh al gateway, che li inoltra al cloud. Queste informazioni possono essere visualizzate nell'app mobile e sulla dashboard online. Ciò consente di monitorare il punto di lubrificazione in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo.

3

Grazie ai messaggi di stato automatici, è possibile programmare con precisione gli interventi di manutenzione e stoccare i pezzi di ricambio necessari. In caso di problemi in un punto di lubrificazione, viene generato un allarme e visualizzato nell'app o sulla dashboard online, contribuendo a prevenire i tempi di fermo macchina.



# I vantaggi di una lubrificazione intelligente

Grazie all'uso di lubrificatori intelligenti, puoi avere la certezza che le tue macchine siano lubrificate correttamente e funzionino in modo ottimale. Puoi inoltre semplificare i flussi di lavoro, ottimizzare le capacità operative esistenti e ridurre il consumo di risorse.



## Più semplicità

I nostri lubrificatori intelligenti sono facili da installare, attivare e monitorare. Quando una cartuccia è vuota, può essere sostituita o ricaricata in pochi passaggi. Inoltre, gli interventi di manutenzione possono essere pianificati più facilmente grazie ai dati trasmessi.



## Più tranquillità

L'app mobile OPTIME consente di tenere sotto controllo tutti i punti di lubrificazione e il loro stato, ovunque e in qualsiasi momento. Questo riduce notevolmente la necessità di controlli di routine. Se qualcosa appare fuori dall'ordinario, viene inviata una notifica di allarme tramite app mobile. In questo modo, si viene informati immediatamente e si può reagire di conseguenza per evitare tempi di fermo macchina.



## Più tempo a disposizione

Grazie ai lubrificatori intelligenti, si risparmia il tempo e l'impegno necessari per la lubrificazione manuale, i controlli di routine e le riparazioni. Invece, è possibile utilizzare le risorse precedentemente assegnate per altri compiti. Poiché i lavoratori devono passare meno tempo nelle aree pericolose, il rischio di incidenti sul lavoro diminuisce. Inoltre, la disponibilità operativa delle macchine aumenta grazie all'eliminazione dei tempi di fermo macchina non pianificati.



## Più sostenibilità

Poiché i nostri lubrificatori erogano solo l'esatta quantità di lubrificante necessaria, è possibile ridurre gli sprechi di lubrificante fino al 60%. Anche il consumo energetico si riduce fino al 3%. Una lubrificazione ottimale ti aiuta quindi a tagliare i costi e a ridurre le emissioni, prolungando al contempo la durata di cuscinetti e impianti. Inoltre, ottieni un tasso di scarto più basso, evitando tempi di fermo macchina non programmati.

# Trova il lubrificante e il lubrificatore giusto per la tua applicazione

Per far funzionare le tue macchine senza intoppi, è essenziale fornire loro il giusto tipo e la giusta quantità di lubrificante. Con la Schaeffler Grease App, è possibile determinare facilmente quale grasso per cuscinetti volventi del marchio Arcanol è più adatto al tuo cuscinetto, mentre il nostro assistente alla selezione dei lubrificatori ti aiuta a scegliere il lubrificatore giusto.



## Assistente alla selezione dei lubrificatori

Per coprire il maggior numero possibile di esigenze diverse, abbiamo una vasta gamma di lubrificatori. Il nostro assistente alla selezione dei lubrificatori ti aiuterà a trovare quello giusto per la tua macchina. In base alle caratteristiche dei punti di lubrificazione, al grasso selezionato e al tipo di applicazione, l'applicazione web ti consiglierà uno o più lubrificatori adatti. Tutti i componenti necessari per l'installazione saranno visualizzati con le relative quantità, in un elenco di componenti. È possibile utilizzare questo elenco per richiedere un preventivo o per ordinare direttamente tutti i componenti.



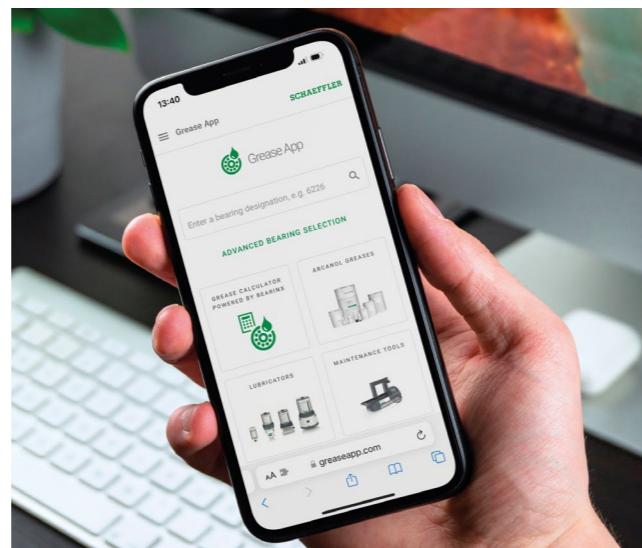
› Trova il lubrificatore giusto con l'assistente virtuale

## Schaeffler Grease App

Con la nostra applicazione web o mobile, è possibile determinare in pochi clic il grasso Arcanol appropriato, la quantità di lubrificante per la lubrificazione iniziale e successiva e l'intervallo di rilubrificazione per il cuscinetto. Nell'app è inoltre possibile visualizzare le proprietà del grasso consigliato per cuscinetti volventi. È, infine, possibile accedere allo shop online medias tramite il pulsante per visualizzare i prodotti e ordinarli.



› Visualizza Schaeffler Grease App



# Schaeffler Lifetime Solutions

## Keep your machines rolling

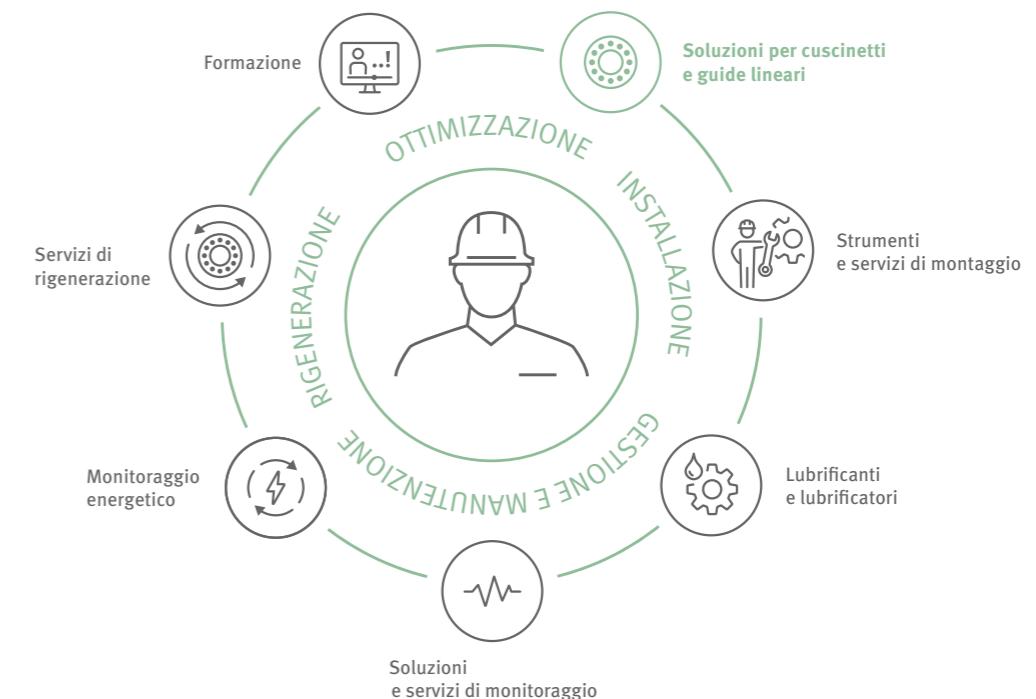
Schaeffler Lifetime Solutions è una suite completa di prodotti, servizi e soluzioni per la manutenzione industriale e per l'intero ciclo di vita delle macchine. Progettato pensando ai team di manutenzione e ai responsabili degli impianti, il portafoglio offre tutto ciò che serve per garantire un ritmo ininterrotto nelle officine e negli stabilimenti.

Indipendentemente dal fatto che lavori nel settore food & beverage, cartario, del cemento e delle miniere, o in qualsiasi altro settore, le nostre soluzioni ti assicurano di poter affrontare la quotidianità sapendo che le tue macchine funzionano in modo affidabile.

› Pronto/a per iniziare?



## Valore aggiunto lungo l'intero ciclo di vita



# Caratteristiche del prodotto

## FAG OPTIME C4

Caratteristiche	Valore
Dimensioni (LxAxP)	144 mm x 297 mm x 144 mm
Sistema di azionamento	elettromeccanico
Massa (senza cartuccia)	≈ 2,4 kg
Posizione di installazione	verticale, max. Inclinazione verticale 5°
Materiale dell'alloggiamento	PA
Classe di protezione	IP66 <sup>1)</sup>
Erogazione del lubrificante	Pompa a pistone
Volume di dosaggio per uscita per ogni erogazione	0,12 cm <sup>3</sup> +0,013/-0,013 cm <sup>3</sup>
Numero di punti di lubrificazione	≤ 4
Numero di uscite	4
Tipo di uscita	Raccordo a innesto rapido da 6 mm con pinza di serraggio per tubo in PA o tubi metallici con geometria a gola adeguata
Volume di lubrificante	Grasso 400 cm <sup>3</sup> / 750 cm <sup>3</sup> Serbatoio dell'olio 850 cm <sup>3</sup>
Lubrificanti	Grasso fino a NLGI 2 <sup>2)</sup> Olio 68 cSt ... 1500 cSt
Pressione di esercizio massima consentita	70 bar
Temperatura di esercizio	-20 °C ... +70 °C
Comunicazione Wirepas Mesh	Banda di frequenza 2,4 GHz Portata massima in linea di vista 60 m
Comunicazione NFC	Banda di frequenza 13,56 MHz
Uscita Massima	+8 dBm
Tensione di esercizio (Class 2; NEC/NFPA 70)	DC 24 V (±1,2 V)
Consumo di corrente	I <sub>max</sub> ≤ 500 mA bei DC 24 V

<sup>1)</sup> Uso esterno non testato nell'ambito della certificazione UL.

<sup>2)</sup> Grassi Arcanol fino NLGI 3 (tenendo conto della lunghezza massima del condotto di lubrificazione).

Altri grassi fino a NLGI 2 (con determinazione sperimentale della lunghezza massima del condotto di lubrificazione). Nessuna particella solida, ad eccezione del PTFE. Quando si utilizzano grassi di terze parti, l'idoneità del sistema di pompaggio alle temperature limite deve essere verificata dal cliente.

Tutti i valori dipendenti dal lubrificante sono stati determinati utilizzando

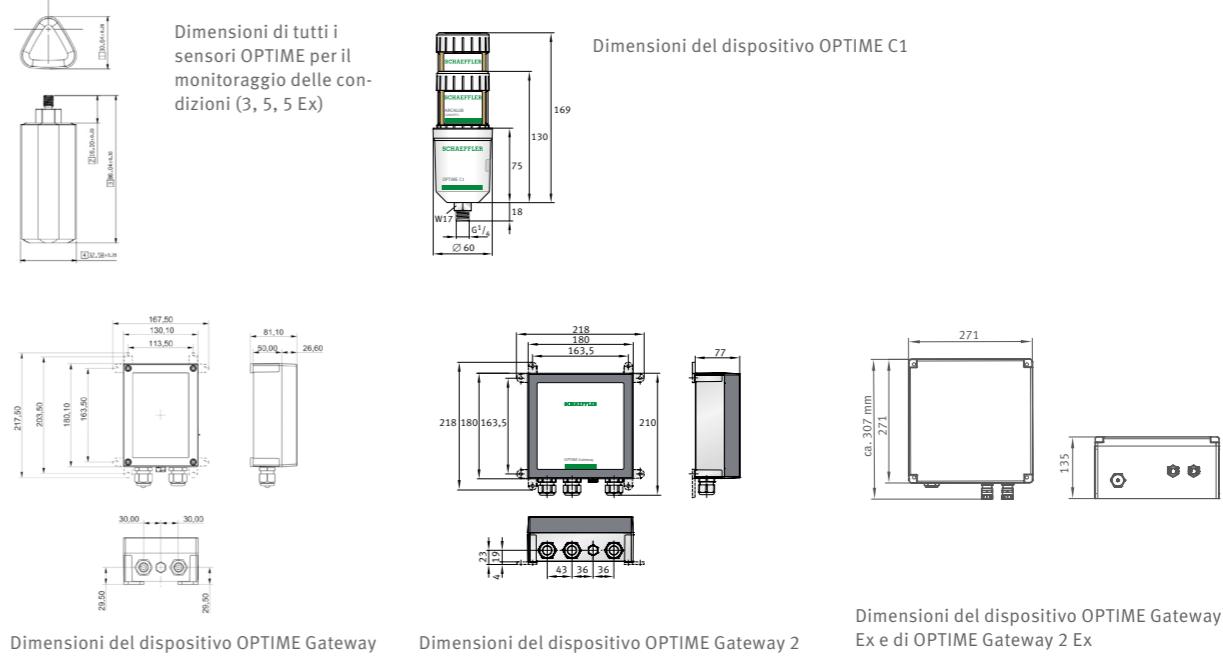
Arcanol MULTITOP a +20 °C.



→ Maggiori dettagli tecnici

# Specifiche tecniche del Gateway

Gateway	Gateway OPTIME (Ex)	OPTIME Gateway 2 (Ex)
Comunicazione sensori	Wirepas Mesh (banda ISM a 2,4 GHz), numero massimo di sensori: 50	Wirepas Mesh (2.4 GHz ISM Band), maximum number of sensors: 50
Comunicazione sensori Schaeffler IoT Hub	2G, LTE CAT M1 LTE-Stick: GSM, UMTS, LTE (default) Wi-Fi 2.4GHz, Ethernet RJ45	LTE, UMTS, GSM (integrated) Wi-Fi 2.4GHz, Ethernet RJ45
Formato della scheda SIM	Micro-SIM (3FF) a seconda della chiavetta LTE	Micro-SIM 3FF
Grado di protezione	IP 66/67 (standard) IP 66, Nema 4X (Ex)	IP 66, Nema 4X (standard and Ex)
Classe di protezione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura di esercizio	Da -20°C a 50°C (standard) -20°C a 55°C (Ex)	-20°C a 70°C (standard) -20°C a 55°C (Ex)
Temperatura di stoccaggio	-40 °C a 85 °C Umidità 20 ... 90 °C	-40°C a 85°C Umidità 20 ... 90 oC
Alimentazione	Intervallo di tensione 85-264 V CA, 47-440 Hz, Consumo energetico 30 VA max	Intervallo di tensione 100...240VAC(±10 %), 50/60 Hz Intervallo di tensione alternativo 12 VDC (±10%) Consumo energetico 20 VA
Certificazioni	CE (Direttiva UE 2014/53/UE), ANATEL, ANRT, COC, CRC, FCC, IC, ICASA, IFETEL, IMDA, KC, MIC, MOC, NBTC, NCC, NTC, RCM, SDPPI, SIRIM, SRRC, SUBTEL, TDRA, WPC	CE (EU Directive 2014/53/EU), Conforme con FCC, seguiranno ulteriori certificazioni
Certificazioni (Ex)	ATEX/IECEx Zona 2/21 Ulteriori dettagli sono disponibili sull'etichetta del dispositivo CCC, QPS, ECAS Ex, INMETRO, KCs, MASC, PESO	ATEX/IECEx Zone 2/21 Ulteriori dettagli sono disponibili sull'etichetta del dispositivo CCC, QPS, ECAS Ex, INMETRO, KCs, MASC, PESO



**Schaeffler Technologies AG & Co. KG**

Georg-Schäfer-Straße 30  
97421 Schweinfurt  
Germania

[medias.schaeffler.de/en/lifetime-solutions](http://medias.schaeffler.de/en/lifetime-solutions)  
[lifetime.solutions@schaefller.com](mailto:lifetime.solutions@schaefller.com)  
Telefono: +49 2407 9149-66

Abbiamo prestato la massima attenzione per garantire la correttezza delle informazioni contenute in questa pubblicazione; tuttavia, non possiamo assumerci alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche.

La presente pubblicazione annulla e sostituisce tutte le informazioni divergenti contenute in edizioni precedenti.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Data di pubblicazione: agosto 2025

È vietata la riproduzione, anche parziale, senza nostra autorizzazione.