



OPTIME

Bruksveiledning

Forord

OPTIME som komplett løsning for tilstandsovervåkning

OPTIME-systemet fra Schaeffler er en komplett løsning for enkel tilstandsovervåkning av et stort antall maskiner. Konseptet legger grunnlaget for et økonomisk forsvarlig, tilstandsorientert vedlikehold, også for hjelpeutstyr, ved at ikke-planlagt stillstand kan unngås.

Under utviklingen av systemet la vi spesielt vekt på enkel idriftsetting, problemfri systemutvidelse og fleksible bruksmuligheter. Det skal være så enkelt som mulig for brukeren i hvert enkelt prosessstrinn.

OPTIME-gateway og OPTIME-sensorer

En del av konseptet består av spesielle trådløse OPTIME-sensorer, som sammen med en OPTIME-gateway danner et mesh-nettverk. En annen viktig del er servicekomponentene, som drives sentralt på Schaeffler IoT-hub. Her analyseres alle data. Her kan man også få et svært detaljert innsyn i resultatene. Samtidig overføres resultatene umiddelbart til OPTIME-appen.

OPTIME-app

OPTIME-appen viser maskinstatus direkte på stedet avhengig av hvor kritisk tilstanden er, og muliggjør dermed optimal planlegging av vedlikeholdsaktiviteter. Hver bruker kan tilpasse utvalget av maskiner etter sitt oppgaveområde, og har all nødvendig informasjon til disposisjon umiddelbart.

Aktuell versjon

En aktuell elektronisk versjon (PDF) av denne bruksanvisningen finner du på <https://www.schaeffler.de/std/1F40>

Innholdsfortegnelse

	Side
Merknader til bruksveiledning	Symboler..... 4
	Tilgjengelighet..... 4
	Juridiske merknader 4
	Opplysninger om produkter og tjenester fra eksterne leverandører..... 5
Generelle sikkerhetsforskrifter	Prinsipper 7
	Merking..... 7
	Forskriftsmessig bruk 8
	Ikke-forskriftsmessig bruk 8
	Garanti..... 8
	Valg av personell og deres kvalifikasjoner..... 9
	Arbeid på det elektriske anlegget..... 9
	Sikkerhetsforskrifter..... 10
Leveringsomfang	Gateway..... 12
	Sensorsett..... 12
	Nødvendig tilbehør..... 13
	Transportskader 13
	Mangler..... 13
Beskrivelse	Oppbygning 14
	Planlegging 16
	Gateway..... 17
	Sensorer 19
Transport og lagring 25
Montering	Registrering i OPTIME-dashbordet 26
	OPTIME-app installasjon..... 26
	Montering av gateway..... 26
	Montering av sensor 31

	Side
Konfigurering av gateway	37
Innstillinger	38
Bruk av OPTIME-appen	
Inn- og utlogging.....	40
Generell navigering	41
Administrere grupper	44
Administrere maskiner	48
Administrere sensorer.....	53
Legge til sensor	57
Legge til gateway	60
Bruk av OPTIME-dashbordet	62
Registrering, inn- og utlogging.....	64
Generell navigering.....	65
Beskrivelse av dashbordet	67
Bruk av dashboard-nivåer	68
Nivået Process Area	68
Nivået Department	69
Nivået Group	70
Nivået Machine.....	71
Nivået Sensor	74
Schaeffler-fanen (Schaeffler-Tab)	77
Alarmer	79
Flere alternativer for et dashbord.....	81
Feilutbedring	82
Ta ut av drift	82
Avfallsbehandling	82
Tekniske spesifikasjoner	
Tekniske spesifikasjoner gateway	83
Tekniske spesifikasjoner sensorer.....	84
Vedlegg	
EU-samsvarserklæring	87

Schaeffler OPTIME

Merknader til bruksveiledning

Denne bruksanvisningen gjelder for tilstandsovervåkningssystemet OPTIME.

Symboler

Definisjonen for varsel- og faresymbolene følger ANSI Z535.6-2011.



Hvis det ikke overholdes, kan følgene være død eller alvorlige personskader! <



Hvis det ikke overholdes, kan følgene være mindre eller lette personskader! <



Hvis det ikke overholdes, kan følgene være skader eller funksjonsfeil på produktet eller på tilgrensende konstruksjon! <

Tilgjengelighet

En aktuell elektronisk versjon (PDF) av denne bruksanvisningen finner du på <https://www.schaeffler.de/std/1F40>.

Juridiske merknader

Denne bruksanvisningen var helt oppdatert da redaksjonen ble avsluttet. Det kan ikke stilles krav til leverte enheter på grunnlag av illustrasjonene og beskrivelsene. Schaeffler Monitoring Services GmbH fraskriver seg alt ansvar for skader og driftsfeil dersom enheten eller tilbehøret har blitt forandret eller ikke er benyttet på forskriftsmessig måte.

Enkelte apper og funksjoner kan være utilgjengelige i noen land eller regioner. Tilgjengeligheten for apper og funksjoner kan forandres seg.

Opplysninger om produkter og tjenester fra eksterne leverandører

Alle navn på produkter og tjenester som er nevnt i denne bruksanvisningen, er merker som tilhører de enkelte foretakene. Opplysninger i teksten er uforpliktende og kun ment til informasjon.

- Apple, App Store, Safari og de tilhørende logoene er registrerte varemerker fra Apple Inc.
- Google, Android, Google Play, Google Chrome og de tilhørende logoene er registrerte varemerker fra Google LLC
- Microsoft, Windows, Edge, Internet Explorer, Excel og de tilhørende logoene er registrerte varemerker fra Microsoft Corporation
- Mozilla, Mozilla Firefox og de tilhørende logoene er registrerte varemerker fra Mozilla Foundation
- Wirepas, Wirepas Mesh og de tilhørende logoene er registrerte varemerker fra Wirepas Ltd.
- Loctite er et registrert varemerke fra Henkel AG & Co. KGaA

Informasjon i denne publikasjonen medfører ingen ytterligere garantier eller produktansvar for produkter eller tjenester som ikke er fremstilt eller tilrettelagt av Schaeffler Monitoring Services GmbH. Schaeffler Monitoring Services GmbH overtar intet eierforhold eller ansvar for disse produktene eller tjenestene.

Andre produkt- og produsentnavn som er nevnt her, kan være merker fra sine respektive rettighetshavere.

Schaeffler OPTIME

Lisenser Programvaren for OPTIME-sensoren benytter følgende open source-komponenter:

CMSIS Copyright © 2009-2015 ARM Limited. Med enerett.

Videreformidling eller bruk i kildekode eller kompilert form, med eller uten endringer, er tillatt dersom følgende betingelser er oppfylt:

- Videreformidling av kildekode må inneholde ovennevnte merknad om opphavsrett, listen over betingelser og den følgende ansvarsbegrensningen.
- Videreformidling i kompilert form må gjengi ovennevnte merknad om opphavsrett, listen over betingelser og den følgende ansvarsbegrensningen i dokumentasjon og/eller materialer som medfølger distribusjonen.
- Verken navnet ARM eller navnene på bidragsytere kan benyttes til å fremme eller markedsføre produkter på grunnlag av denne programvaren uten forutgående skriftlig samtykke.

Programvaren tilbys av opphavsrettighetshaverne og bidragsyterne i den form den foreligger, og er uten noen form for implisitte eller eksplisitte garantier, inkludert, men ikke begrenset til implisitte garantier om salgbarhet eller egnethet for et spesifikt formål. Opphavsrettighetshavere og bidragsytere er ikke under noen omstendigheter ansvarlige for direkte, indirekte, tilfeldige, spesifikke eller eksemplariske skader eller følgeskader (inkludert, men ikke begrenset til anskaffelse av erstatningsvarer eller -tjenester; tap av nytte, data eller inntjening; eller driftsavbrudd) uansett hvordan de oppstod og under hvilket ansvarsforhold, verken ved avtalefestet, direkte ansvar eller forseelser (grunnet ansvarsløshet eller annet) som oppstår under bruk av denne programvaren, selv om det er informert om muligheten for slike skader.

Originalspråket i lisenstekstene er engelsk. Alle andre språk er oversatt fra den engelske originalteksten.

Generelle sikkerhetsforskrifter	Dette kapittelet sammenfatter alle viktige sikkerhetsbestemmelser. Alle personer som arbeider med systemet må lese denne bruksanvisningen og følge alle anvisninger.
Prinsipper	Tilstandsovervåkningssystemet OPTIME er i samsvar med dagens tekniske standarder og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Likevel kan det under bruk oppstå farer for liv og helse samt omfattende materielle skader dersom sikkerhetsinstruksene ikke tas til følge.
Merking	Hver enkelt sensor og gateway i tilstandsovervåkningssystemet OPTIME er merket med et serienummer. Gateway-typeskiltet inneholder serienummer, produsentinformasjon og CE-merking. Sensoren har disse opplysningene direkte på trykket.

Schaeffler OPTIME

Forskriftsmessig bruk

Tilstandsovervåkningssystemet OPTIME er godkjent for bruk innendørs og utendørs i industrielle omgivelser. Systemet må bare benyttes i henhold til de tekniske spesifikasjonene, se side 83. Det er ikke tillatt å foreta egne konstruksjonsmessige forandringer på systemet. Vi fraskriver oss ethvert ansvar for personskaper og skader på maskiner som oppstår på grunn av dette.

Forskriftsmessig bruk innebærer også:

- At alle anvisninger i bruksanvisningen følges
- At alle gjeldende helse-, miljø- og sikkerhetsforskrifter følges i hele systemets produktlevetid
- At bedriften har alle nødvendige godkjenninger og at personalet har den faglige utdannelsen som kreves for å utføre det påkrevde arbeidet med systemet

Ikke-forskriftsmessig bruk

Tilstandsovervåkningssystemet OPTIME gir ingen beskyttelse for maskinene. Det må ikke inngå i sikkerhetsrelevante systemer. For bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser: Ta hensyn til merkingen på sensorene (ventes å være tilgjengelig fra 2022).

Tilstandsovervåkningssystemet OPTIME er ikke en sikkerhetskomponent iht. maskindirektivet 2006/42/EG.

Garanti

Produsenten påtar seg kun garantier for gjelder driftssikkerhet, pålitelighet og ytelse under følgende betingelser:

- Montering og tilkobling må utføres av autorisert fagpersonale.
- Systemet brukes i tråd med anvisningene på de tekniske databladene. Grenseverdiene i de tekniske spesifikasjonene må aldri under noen omstendighet overskrides.
- Ombygging og reparasjoner på systemet må kun utføres av produsenten.

Valg av personell og deres kvalifikasjoner

Tilstandsovervåkningsystemet OPTIME må kun monteres, idriftsettes og betjenes av kvalifisert personale. Personalets ansvarsområder og overvåkning av personalet må være klart regulert av operatøren.

Kvalifisert personale

- Er autorisert til å montere systemet
- Har all nødvendig kunnskap
- Kjenner sikkerhetsinstruksene
- Har lest og forstått denne bruksanvisningen

Hvis personalet ikke har den nødvendige kunnskapen, må det få nødvendig opplæring og utdanning. Etter ønske kan Schaeffler tilby egnet produktopplæring.

Arbeid på det elektriske anlegget

Arbeid på elektriske komponentgrupper må bare utføres av utdannede elektrikere.

Som elektriker regnes personer som ut fra sin fagutdanning, sin kunnskap og sine erfaringer, samt kjennskap til relevante bestemmelser, kan vurdere arbeidet man pålegges og forstår potensielle farer.

Ikke reparer skadde komponenter i systemet. Få nødvendige reparasjoner utført av Schaeffler Monitoring Services GmbH.

Kabling samt åpning og lukking av elektriske forbindelser må kun utføres i spenningsfri tilstand.

Schaeffler OPTIME

Sikkerhetsforskrifter Alle sikkerhetsforskrifter er angitt i de følgende avsnittene.

Sikkerhet under installasjon Les denne bruksanvisningen før installasjon av systemet. Forsikre deg om at produktet er egnet for den tiltenkte bruken uten innskrenkninger.

Kontroller komponentene med henblikk på eventuelle ytre skader før installasjon. Hvis det fastslås skader eller andre mangler, må ikke systemet tas i drift.

Inngrep og forandringer i systemet, samt tilføyning eller fjerning av komponenter som ikke er ment for dette, er ikke tillatt, setter arbeidssikkerheten i fare og fører til at alle garantikrav opphører.

Apparatet må kun installeres av en utdannet elektriker som under installasjonen følger nasjonale og internasjonale forskrifter for innretning av elektrotekniske anlegg.

Håndtering av litiumbatterier i sensorene Sensorene inneholder ikke-utskiftbare litium-tionylidklorid-batterier som ikke utgjør noen fare så lenge de forblir inne i sensorinnkapslingen. De medfølgende batteriene må aldri utsettes for mekanisk, termisk eller elektrisk overbelastning, ellers kan sikkerhetsventilene aktiveres og batteribeholderen kan bli sprengt. Ikke åpne sensoren. Unngå temperaturer over +100 °C. Sørg for å avfallsbehandle sensoren iht. gjeldende lovbestemmelser.

Usakkyndig håndtering av sensorene kan føre til lekkasjer eller utslipp av elektrolytt i dampform, og dette kan forårsake brann eller eksplosjoner med fare for alvorlige personskader eller dødsfall.

Sensorene må være deaktivert under transport og oppbevaring.

Hold barn borte Gateway og sensorer er ikke leketøy, og må ikke komme innenfor barns rekkevidde. Systemet inneholder smådeler. Barn må ikke leke med komponenter i systemet.

Forbrenninger pga. varme overflater De utvendige overflatene på en maskin kan nå høye temperaturer som kan føre til personskader ved direkte kontakt. Ta maskinen ut av drift og la den kjøles ned før installasjonsarbeid. Hvis disse anvisningene ikke følges, kan det oppstå alvorlige personskader.

Sikkerhetsteknisk korrekt omgang med informasjonsgrensesnitt

Dette produktet har følgende informasjonsgrensesnitt:

- 2G, LTE CAT M1
- Wirepas mesh-nettverk
- WLAN
- Ethernet

Via informasjonsgrensesnittene kan produktet kobles til andre apparater, komponenter eller interne og eksterne nettverk (f.eks. internet). Apparater og andre enheter (f.eks. dataminner) som kobles til informasjonsgrensesnittene kan inneholde skadelig programvare eller utføre skadelige funksjoner uten at det oppdages. Ved bruk av slike informasjonsgrensesnitt kan produktet eller muligvis foretakets infrastruktur (f.eks. IT-infrastrukturen) komme til skade. Dessuten kan foretakets personvern og datasikkerhet settes i for fare.

Før bruken av produktet og dets informasjonsgrensesnitt må du gjøre deg kjent med:

- Hvilke sikkerhetstiltak produktet og informasjonsgrensesnittene tilbyr
- Foretakets krav til sikkerhet (f.eks. IT-sikkerhet)

Før idriftsetting må du avklare med dine ansvarlige kontaktpersoner om det må iverksettes sikkerhetstiltak ved bruk av produktet og dets informasjonsgrensesnitt, og i så fall hvilke.

Sikring mot uautorisert bruk

For å beskytte OPTIME-appen og OPTIME-dashbord mot uautorisert bruk, er det iverksatt datakryptering og innloggingssikring med individuelle tilgangsinformasjoner. Programvarebrukeren (brukeren) må logge seg inn med brukernavn og passord. Passordet må endres med jevne mellomrom. Det må benyttes et sikkert passord. Brukeren er selv ansvarlig for å holde innloggingsopplysningene hemmelig.

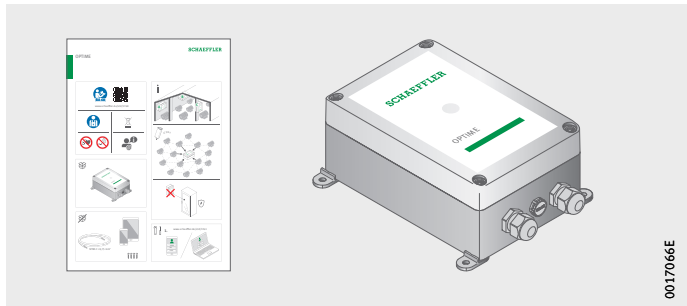
Schaeffler OPTIME

Leveringsomfang Tilstandsovervåkningssystemet OPTIME er tilgjengelig i forskjellige kombinasjoner.

Gateway Leveringsomfang for OPTIME-gateway:

- 1 OPTIME-gateway
- 1 innebygd LTE-stikk (avhengig av regionen)
- 1 kortveiledning Gateway BA 68-02

Bilde 1
Leveringsomfang
gateway



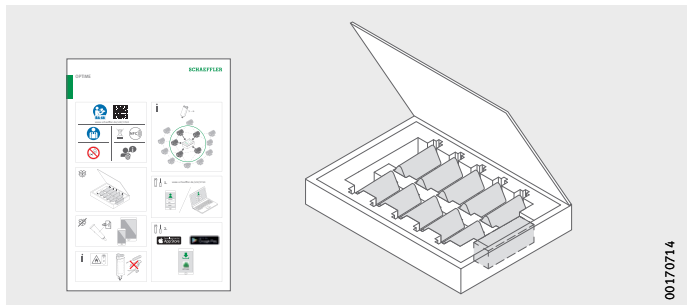
Sensorsett Leveringsomfang OPTIME 3:

- 10 sensorer OPTIME 3
- 10 monteringsplater M6
- 1 kortveiledning sensorer BA 68-01

Leveringsomfang OPTIME 5:

- 10 sensorer OPTIME 5
- 10 monteringsplater M6
- 1 kortveiledning sensorer BA 68-01

Bilde 2
Leveringsomfang
sensorsett



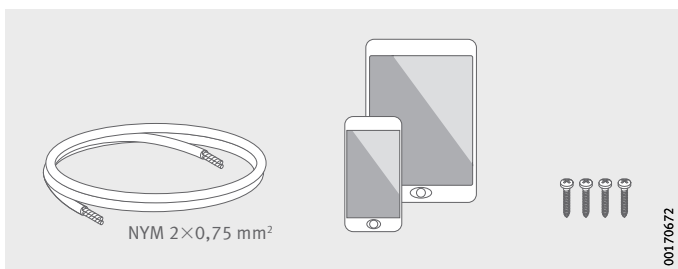
Den medfølgende kortveiledningen er å finne sammen med denne bruksanvisningen BA 68 på følgende lenke, der alltid en aktuell versjon er tilgjengelig:
<https://www.schaeffler.de/std/1F40>

Nødvendig tilbehør

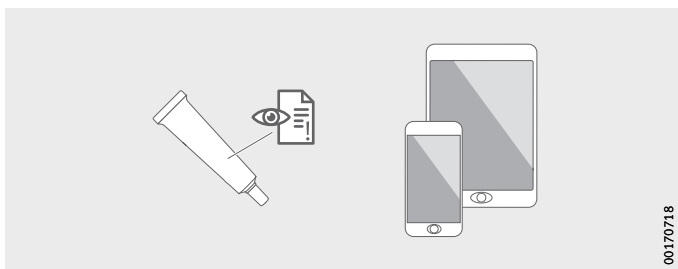
For et driftsklart system trengs, i tillegg til en gateway og sensorer, følgende apparater og tilbehør, *bilde 3* og *bilde 4*:

- Mobiltelefon eller nettbrett (med LTE- og NFC-teknologi) med OPTIME-appen installert
- Tilkoblingskabel for strømforsyning av gatewayen
- Et egnet lim for festing av monteringsplatene, avhengig av monteringstypen.

Bilde 3
Nødvendig tilbehør for gatewayen



Bilde 4
Nødvendig tilbehør for sensorene



Som lim for festing av monteringsplatene for sensorene er LOCTITE AA 330 med aktivator, LOCTITE SF 7388 eller et produkt med tilsvarende egenskaper egnet:

- Følg limets bruksanvisning og sikkerhetsdatablad.
- Følg særlig anvisningene som gjelder forberedelser av underlaget og herdetider.

Transportskader

Transportskader må straks reklameres til transportbedriften:

- Kontroller leveransen umiddelbart etter levering med henblikk på eventuelle transportskader.
- Reklamer eventuelle transportskader hos transportbedriften umiddelbart.

Feil eller mangler

Feil eller mangler må reklameres umiddelbart:

- Kontroller produktet straks etter levering med henblikk på eventuelle synlige skader.
- Feil og mangler må reklameres hos Schaeffler umiddelbart.

Schaeffler OPTIME

Beskrivelse Oppbygning

Hele systemet består av flere komponenter som er ment for tilstandsovervåkning (Condition Monitoring) og forebyggende vedlikehold (Predictive Maintenance).

- OPTIME-gateway
- OPTIME-sensorer
- OPTIME-app
- OPTIME-dashbord i Schaeffler IoT-hub



Bilde 5
Tilstandsovervåkningssystemet
OPTIME

Sensorene danner automatisk et mesh-nettverk, som overfører data til gatewayen direkte eller via andre sensorer. I nettverket sender sensorene vibrasjons-rådata og karakteristiske verdier (KPI) via gatewayen til Schaeffler IoT-hub. Der analyseres dataene, og resultatene sendes til OPTIME-appen. Alle analyser er også tilgjengelig i OPTIME-dashbordet. Rett etter at en sensor aktiveres, begynner den automatisk å måle og overføre data i forhånds konfigurerte intervaller. Samtidig startes læremodusen for å fastlegge alarmgrenser for maskinen det gjelder.

Mesh-nettverket organiseres seg selv automatisk når sensorer eller gatewayes legges til eller fjernes. Også bruk av flere gateways i samme nettverk er mulig. Eksisterende OPTIME-installasjoner kan utvides til 50 til 70 sensorer i etterkant, avhengig av situasjonen.

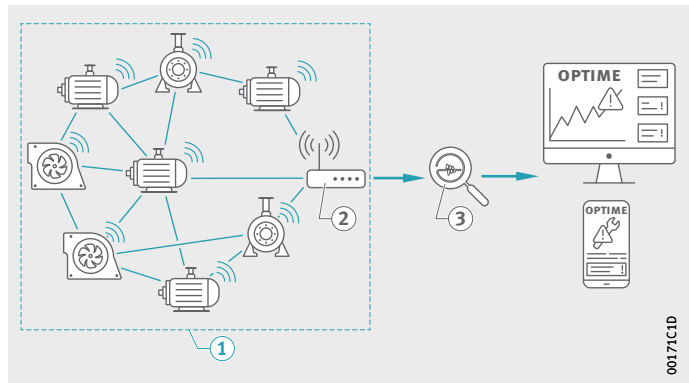
Ettersom det benyttes et eget nettverk for overføring av måldata til Schaeffler IoT-hub, og det for den ytterligere kommunikasjonen benyttes mobilnett teknologi (forhåndsinnstilt, WLAN eller Ethernet alternativt mulig), kreves det ingen forbindelse til den lokale IT-infrastrukturen.

Kommunikasjonsgrensesnitt og dataoverføring i OPTIME-systemet

Ettersom tilstandsovervåkning av maskiner i store industrielle anlegg forutsetter kommunikasjon over store avstander, og det også må nås frem til vanskelig tilgjengelige maskiner, er mesh-teknologi valgt. Det aktivt administrerte mesh-nettverket kan opprette kontakt med sensorer på opptil 100 m avstand ved direkte sikt, sikrer for pålitelig kommunikasjon og optimerer samtidig batterilevetiden i sensorene.

- ① Mesh-nettverk
- ② OPTIME-gateway
- ③ Schaeffler IoT-hub

Bilde 6
Kommunikasjon mellom
komponentene i OPTIME-systemet



Gateway-standardversjonen har allerede et integrert SIM-kort, som utelukkende benyttes i forbindelse med OPTIME-systemet. Dersom mobilnettforbindelsen som tilbys ikke skal benyttes, finnes det også andre alternativer for forbindelsen med Schaeffler IoT-Hub, som bruk av et eget SIM-kort, forbindelse per WLAN eller via nettverkskabel.

Schaeffler OPTIME

Planlegging

En anleggsstruktur, altså tilordning av sensorene til maskiner eller anlegg, må ikke nødvendigvis opprettes på forhånd. For et helt produksjonsanlegg forenkler det likevel installasjonsprosessen betraktelig, fordi man ved installasjon av en sensor da bare må velge den maskinen det gjelder. En anleggsstruktur kan f.eks. importeres i form av en Excel-tabell via dashbord-menyen.

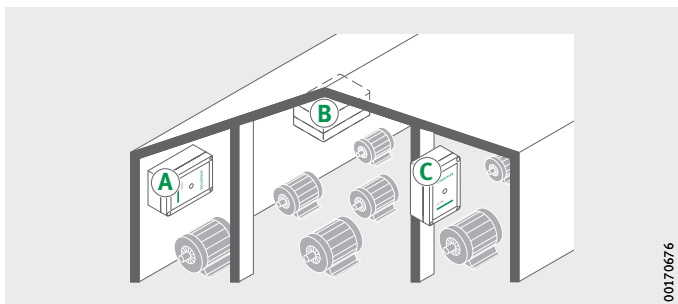
Innlogging i OPTIME-appen og OPTIME-dashbordet

Ved kjøp av OPTIME-systemet får kunden én administratortilgang. Denne brukeren har muligheten til å opprette ytterligere brukere. Alle opprettede brukere mottar sine innloggingsopplysninger på e-post. For innlogging på OPTIME-kundeportalen går du til følgende nettsted:

<https://schaeffler-optime.com/dashboard>

Gateway Gatewayen befinner seg i en robust innkapsling som er egnet for montering til vegger og tak. Takket være kapslingsklassen og UV-bestandigheten er den også egnet for utendørs bruk.

Plassering av gatewayen Gatewayen bør helst installeres sentralt i området med installerte sensorer. Ideelt sett bør det være fri sikt til fem–seks sensorer. Disse kan da fungere som repeaterer for de øvrige sensorene. For optimal dekning kan det være nyttig å montere gatewayen høyere enn sensorene.



Bilde 7
Gateway i anlegget,
egnede monteringssteder

Ved valg av monteringssted må man være oppmerksom på at armert betong eller store gjenstander av metall kan hindre signalet. Av samme grunn må gatewayen aldri monteres i et koblingsskap av metall.

Hvis det skal benyttes en mobilnettforbindelse for overføringen, anbefales det å sjekke LTE-forbindelsen på stedet med en mobiltelefon først.

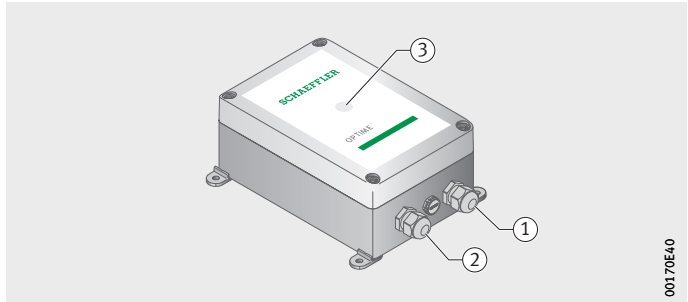
Schaeffler OPTIME

Tilkoblinger og visningselementer på gatewayen

- ① Inngang spenningsforsyning
- ② Inngang nettverkstilkobling
- ③ LED-lampe for indikering av driftstilstand

Bilde 8
Tilkoblinger og visningselementer på gatewayen

Gatewayen har to kabeltilkoblinger, en for kabelen til spenningsforsyningen og en for en alternativ nettverkskabel, *bilde 8*.



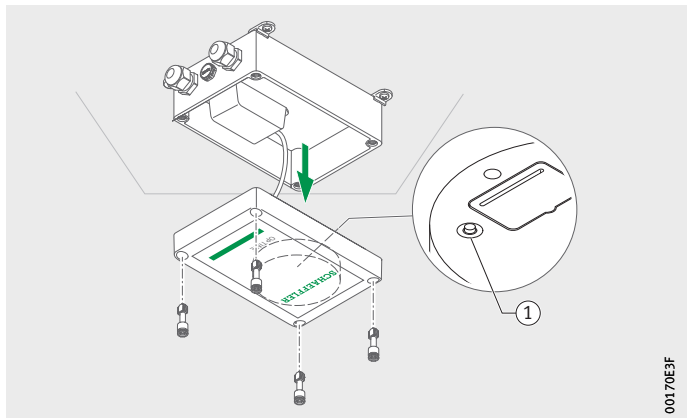
Gatewayen er utstyrt med en LED-lampe for indikering av ulike driftstilstander, se *tabell*.

LED-indikatorer

LED-lampe	Funksjon
Lyser grønt	Gatewayen er forbundet med internett.
Lyser blått	Gatewayen forsøker å opprette en forbindelse med internett. Vær oppmerksom på at oppbyggingen av en internettforbindelse kan vare i opptil 15 minutter ved ugunstige forhold.
Blinker blått	Gatewayen befinner seg i konfigurasjonsmodus.
Lyser rødt	Det har oppstått en feil. Mer informasjon er å finne på nettgrensesnittet for konfigurering av gatewayen.

- ① Tasten [Konfigurasjon]

Bilde 9
Tast for konfigurering av gatewayen



Ved å trykke på tasten [Konfigurasjon] setter du gatewayen i konfigurasjonsmodus.

Sensorer OPTIME-sensorene festes til maskiner og aktiveres i OPTIME-appen via nærfeltkommunikasjon (NFC). Sensorene er også egnet for utendørs bruk.

To ulike typer sensorer er tilgjengelige.

Sensoren OPTIME 3 har en båndbredde på 2 Hz til 3 kHz og er dermed egnet for f.eks. følgende bruk:

- Motorer
- Generatorer
- Vifter
- Fotlagre

Sensoren OPTIME 5 har en båndbredde på 2 Hz til 5 kHz og er i tillegg egnet for overvåkning av følgende:

- Pumper
- Girmotorer
- Girkasser
- Kompressorer

OPTIME-systemet er egnet for maskiner som drives kontinuerlig eller delvis kontinuerlig. Maskiner som bare drives i korte faser i løpet av dagen, er mindre egnet for overvåkning med OPTIME-systemet. Dessuten bør maskinen normalt sett drives i en stabil driftstilstand i en periode på ca. én time (turtall og ytelse). Med OPTIME 3-sensorer kan det overvåkes maskinturtall på 120 min^{-1} til $3\,000 \text{ min}^{-1}$, med OPTIME 5-sensorer opptil $5\,000 \text{ min}^{-1}$. Når man skal velge egnede kombinasjoner av maskiner og sensorer, må man ta hensyn til ulike faktorer, se *tabell*, side 20.

Schaeffler OPTIME

Kombinasjon av maskiner og sensorer

Anvendelse ¹⁾	Ytterligere egenskap	Sensortype	Antall	Monteringssted
Elektromotor	<0,5 m	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerpunkt på drivsiden av motoren ■ Sentralt på motoren ■ Midt på sokkelen til motoren
	>0,5 m	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Drivsiden og ikke-drivsiden av motoren ■ Bunnen av drivsiden og ikke-drivsiden av motoren
Vifte	Overheng	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stående lagerhus
	Mellom lagre	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stående lagerhus
	Direkte koblet	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Drivsiden av motoren
Kompressor	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerpunkt
Fotlager	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerpunkt
Pumpe	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerpunkt
Girmotor	<0,5 m	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gir
	>0,5 m	OPTIME 3 OPTIME 5	1 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Motor ■ Gir
Ekstruder	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerpunkt
Kalander	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerpunkt
Remdrivverk	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerpunkt
Sag	–	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opplagring av sagblad
Aksel	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerhus
Gir	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inngang og utgang

¹⁾ Ta kontakt med Schaeffler hvis maskinen din ikke er å finne i listen.

Monteringspunkt på maskinen

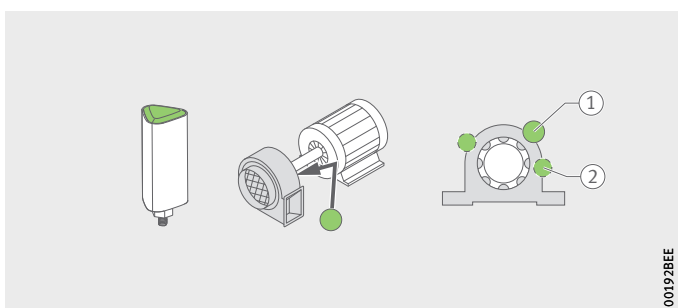
Ideelt sett monteres sensorene i nærheten av lagerpunkter på maskinen, helt i radial retning (i belastningssonen). Det nøyaktige monteringsstedet er ikke så kritisk, sensorer kan også plasseres et stykke unna den ideelle plasseringen. Hvis f.eks. lagerområdet ikke er tilgjengelig på en motor, kan sensoren alternativt også plasseres på et egnet, flatt sted på motorhuset eller på sokler/ben under motoren. Hvis mulig bør sensoren ikke være avskjermet av metallgjenstander på flere sider.

Ved vibrasjonsoverføring måles innvendige vibrasjonene i strukturen på maskiner, og det må derfor foreligge en fast forbindelse til lagerpunktene. Deler av kledningen på maskiner er derfor uegnet som monteringssted.

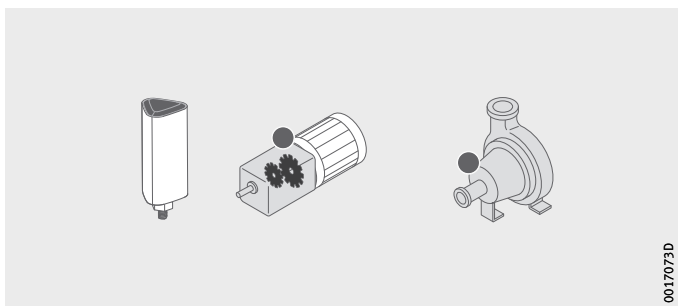
For plassering av sensorene på maskiner kan oversiktene være til hjelp, *bilde 10* til *bilde 13*, side 22.

- ① Monteringspunkt
- ② Alternativt monteringspunkt

Bilde 10
Eksempler på
monteringspunkter med
sensoren OPTIME 3



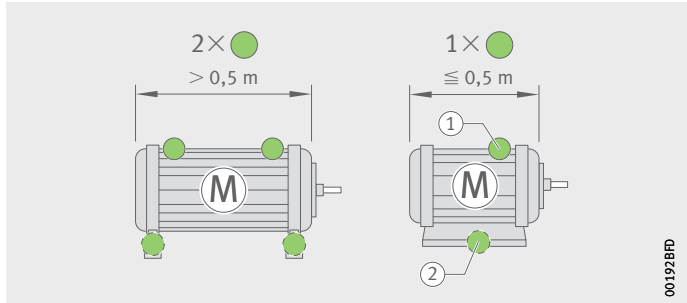
Bilde 11
Eksempler på
monteringspunkter med
sensoren OPTIME 5



Schaeffler OPTIME

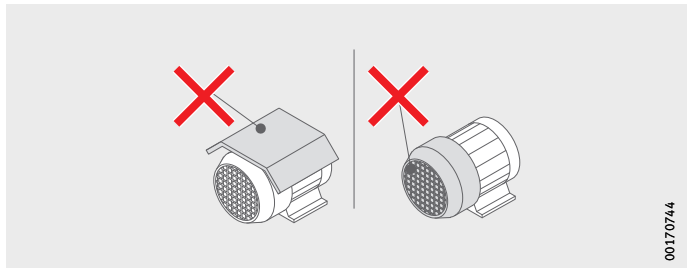
- ① Monteringspunkt
- ② Alternativt monteringspunkt

Bilde 12
Eksempler på
monteringspunkter på
små og store motorer



Ved maskiner som er betydelig større enn 0,5 m, anbefales bruk av minst to sensorer for pålitelig registrering av potensielle skader. Det samme gjelder hvis to adskilte maskindeler er koblet sammen, ettersom vibrasjonene ikke overføres godt nok gjennom sammenkoblingen.

Bilde 13
Eksemper på
uegnede monteringspunkter



Sensorenes tekniske egenskaper I tillegg til vibrasjonene måler de to sensorene alltid temperaturen som karakterisk verdi.

Sensorenes KPI-målinger Følgende karakteristiske verdier (KPI) registreres:

- RMS_{low}
Effektiv akselerasjonsverdi <750 Hz
- RMS_{high}
Effektiv akselerasjonsverdi >750 Hz
- $Kurtosis_{low}$
Kurtose for akselerasjonen <750 Hz
- $Kurtosis_{high}$
Kurtose for akselerasjonen >750 Hz
- $ISO_{velocity}$
Effektiv hastighetsverdi 2 Hz til 1000 Hz
- DeMod
Effektiv verdi for omhyllingskurve, HP 750 Hz
- Temperatur

Sensorenes batterilevetid Batterienes levetid avhenger av diverse parametere og omgivelsesforholdene:

- Omgivelsestemperatur
- Kvaliteten på trådløsforbindelsen
- Antall trådløsforbindelser til etterfølgende sensorer
- Hyppighet på måleintervallene
- Manuell utløsning av enkeltmålinger

Beregnet sensordriftstid for begge sensorvarianter med de forhåndsinnstilte måleintervallene er 5 år.

Schaeffler OPTIME

Sensorer i læremodus

Systemet må lære den normale maskintilstanden ut fra vibrasjons- og temperatur-KPI ved hjelp av sensorene før grenseverdiene for alarmvarsler kan fastsettes.

Under den første fasen i læremodusen hentes 90 KPI-dataprøver fra en maskin som er i gang. I løpet av 24 timer tar systemet seks KPI-dataprøver, slik at den første fasen varer i minst 15 dager. Etter den første fasen fastlegges alarmvarslene foreløpig. I lærefasen er allerede svært høyt innstilte alarmgrenser aktive for sikkerhetens skyld.

Deretter fortsetter læremodusen i fase to i ytterligere 15 dager, mens alarmgrensene tilpasses kontinuerlig.

I læremodus benytter systemet absolutte alarmer. En absolutt alarm utløses hvis den forhåndsinnstilte standard-ISO-verdien (for ulike maskintyper) eller det forhåndsinnstilte tillatte temperaturområdet overskrides ved en sensor.

Merk

Vær oppmerksom på at data bare registreres hvis maskinen er klassifisert som i drift. Hvis maskinen ikke er i drift innimellom, vil læremodusen vare lengre.

Etter tekniske endringer, vedlikehold eller reparasjoner er det svært viktig å starte læreperioden på nytt i OPTIME-appen, slik at nye alarmgrenser kan læres inn.

Transport og lagring

Emballasjen for sensorer og gateway gir ingen beskyttelse mot skader under transport.



Ved usakkyndig håndtering av sensorene kan det være fare for lekkasjer eller utslipp av elektrolytt i dampform, og dette kan forårsake brann eller eksplosjoner med fare for alvorlige personskader eller dødsfall!

Sensorene inneholder ikke-utsiftbare litium-tionyldiklorid-batterier som ikke utgjør noen fare så lenge de forblir inne i sensorinnkapslingen! Unngå temperaturer over +100 °C! Sensorinnkapslingen må aldri åpnes! Pass på at sensorene ikke kommer til skade under transport og oppbevaring! Oppbevar sensorene i originalemballasjen frem til de skal brukes! <



Sensorene klassifiseres som farlig gods under transport på grunn av de innebygde ikke-utsiftbare litium-tionyldiklorid-batteriene! Transporten må utføres i samsvar med alle lovbestemmelser! Defekte sensorer må ikke sendes med luftfrakt! Sensorene må være deaktivert under transport og oppbevaring, se side 31! <



Ved sterke vibrasjoner kan elektronikk og plastdeler i gateway og sensorer kan komme til skade eller ødelegges! Unngå fall og kraftige støt! <

Oppbevaringsvarigheten for de batteridrevne sensorene er 10 år. Oppbevar sensorene i en temperatur på +0 °C til +30 °C for å skåne de innebygde ikke-utsiftbare batteriene.

Schaeffler OPTIME

Montering Registrering i OPTIME-dashbordet

For å konfigurere gateway og sensorer kreves registrering i Schaeffler IoT-hub, slik at sensorer og gateway automatisk kan tilordnes til foretaket ditt, se side 62. Du kan også konfigurere komponentene i systemet, altså gateway og sensorer, for din egen anleggsstruktur. Det er mulig etter registrering enten i OPTIME-dashbordet eller OPTIME-appen.

OPTIME-app installasjon

Før montering av komponentene i OPTIME må OPTIME-appen være installert på en mobiltelefon eller et nettbrett. OPTIME-appen kan lastes ned gratis i App Store og Google Play. For å kunne logge deg inn i OPTIME-appen, trenger du tilgangssopplysninger, se side 41.

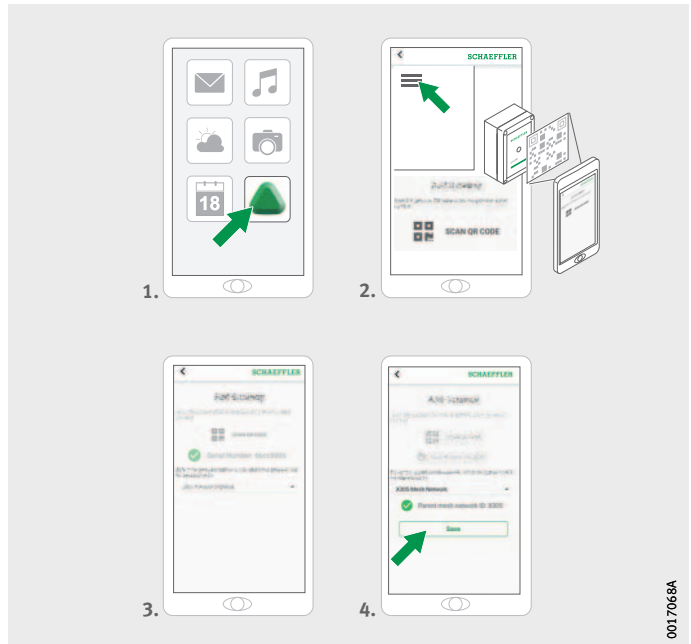
Montering av gateway

Ved første installasjon er gatewayen kjernen i mesh-nettverket. Gatewayen tas i første omgang opp i mesh-nettverket. Deretter skjer monteringen på det ønskede monteringsstedet og den elektriske installasjonen.

Legge til gateway

OPTIME-appen leder deg trinn for trinn gjennom prosessen med å ta opp gatewayen i mesh-nettverket.

- ▶ Åpne OPTIME-appen.
- ▶ Trykk på tasten [**Login**].
- ▶ Oppgi tilgangssopplysningene dine.
- ▶ Trykk på symbolet [**Meny**] og deretter på tasten [**Add Gateway**].



Bilde 14
Registrere gatewayen

► Følg anvisningene i OPTIME-appen for å skanne QR-koden for gatewayen.

For mer informasjon om konfigurasjon av gatewayen, se side 37.

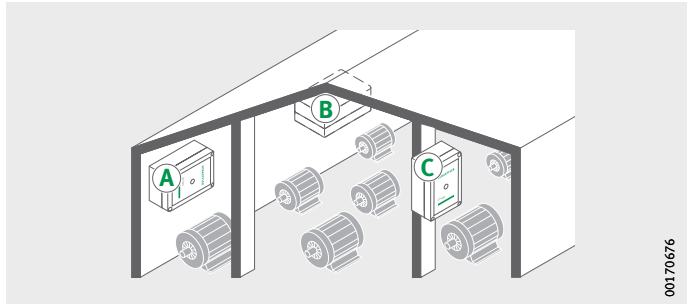
For mer informasjon om gatewayen i OPTIME-appen, se side 60.

Schaeffler OPTIME

Moneringssted for gatewayen

Gatewayen bør befinne seg på et sentralt sted i systemet, *bilde 15*. Vær oppmerksom på følgende når det gjelder monteringsstedet:

- Gatewayen bør plasseres sentralt innenfor området der sensorene er installert. Det bør være fri sikt til fem–seks sensorer. Disse sensorene vil da vanligvis fungere som repeaterer for de øvrige sensorene.
- Best mulig dekning i mesh-nettverket oppnås hvis gatewayen monteres ovenfor flere sensorer som er installert i et område.
- Unngå å montere gatewayen i enden av en rekke av sensorer, da det kan føre til redusert batteridriftstid på de siste sensorene i rekken.
- Armert betong eller store gjenstander av metall kan hindre signalet i dette området. Gatewayen må aldri monteres i et koblingsskap av metall. Velg et monteringssted med stabil dataoverføring.
- Hvis det skal benyttes en mobilnettforbindelse for overføringen, anbefales det å sjekke LTE-forbindelsen på stedet med en mobiltelefon først.



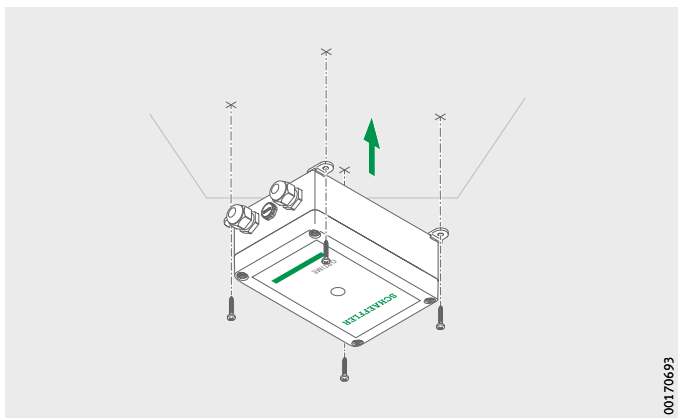
Bilde 15
Moneringssted for gatewayen

00170676

Mekanisk montering av gatewayen

Det må velges festemateriale som passer til underlagets egenskaper. Gatewayen monteres med de medfølgende monteringslaskene. Etter festingen på det valgte monteringsstedet utføres den elektriske tilkoblingen av en autorisert elektriker.

► Fest gatewayen på monteringsstedet.



Bilde 16
Feste gatewayen

Elektrisk tilkobling av gatewayen

For den elektriske tilkoblingen må kunden tilrettelegge en tilstrekkelig lang tilkoblingskabel med passende spesifikasjoner.



Dersom sikkerhetstiltakene ikke følges kan det oppstå livsfarlige elektriske støt! Alt arbeid med elektriske tilkoblinger må kun utføres av autoriserte elektrikerer! ⚠

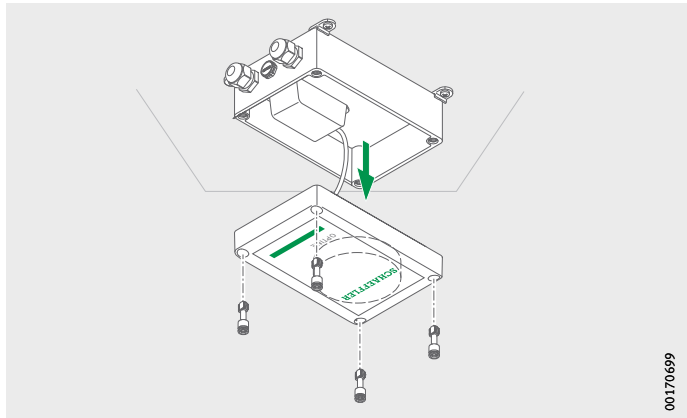


En defekt tilkoblingskabel kan føre til livsfarlige elektriske støt! En defekt tilkoblingskabel må umiddelbart skiftes ut av en autorisert elektriker! ⚠

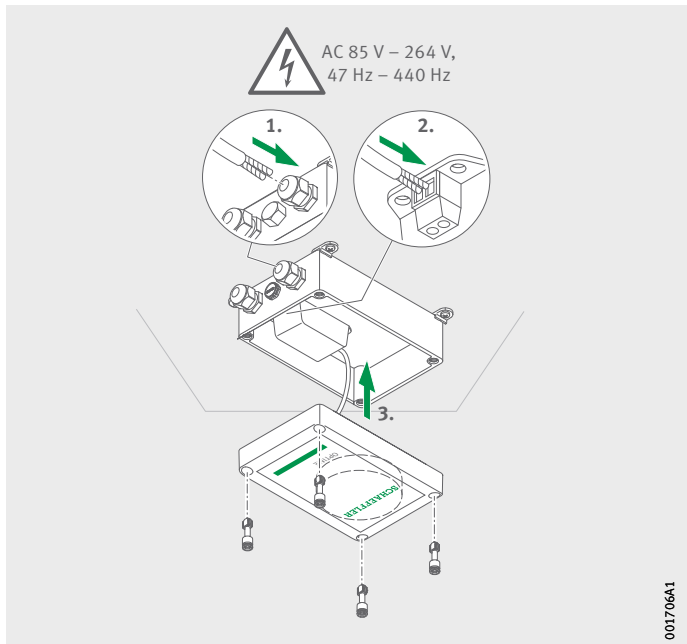
Schaeffler OPTIME

► Gå frem som vist, *bilde 17* og *bilde 18*.

Bilde 17
Åpne lokket



Bilde 18
Koble gatewayen til
strømforsyningen



- ▷ Gateway er koblet til strømforsyningen.
- ▷ Hvis mobilnettforbindelsen i gatewayen benyttes (fabrikkinstilling), vil gatewayen automatisk koble seg til Schaeffler IoT-hub. Vær oppmerksom på at det kan ta noen minutter å opprette forbindelsen.
- ▶ Hvis gatewayen skal kobles til via LAN, opprettes den alternative kommunikasjonsforbindelsen til gatewayen ved å sette nettverkskabelen i kontakten på ruterens.
- ▷ Når LED-lampen på gatewayen lyser grønt, er internettforbindelsen opprettet. Gatewayen i kundeområdet i Schaeffler IoT-hub.

Hvis mobilnettforbindelsen med det innebygde SIM-kortet ikke skal benyttes, står andre alternativer til disposisjon, se side 37:

- Kundens eget SIM-kort
- Forbindelse via WLAN
- Forbindelse via nettverkskabel

Montering av sensor



Forbrenningsfare fra varme overflater! Overflaten på maskiner kan nå temperaturer som kan forårsake forbrenninger ved berøring! Koble ut maskinen og la den kjøle seg ned før du begynner å montere sensoren! Overflatetemperaturen på maskinen må måles med egnede apparatet! ◀

Vær oppmerksom på følgende når det gjelder monteringsstedet:

- Sensorene må ikke tildekkes, da det kan være til hinder for dataoverføringen.
- Velg et monteringssted der det ikke oppstår forsterkede vibrasjoner, f.eks. egenvibrasjoner fra tynne deksler eller kjøleribber.

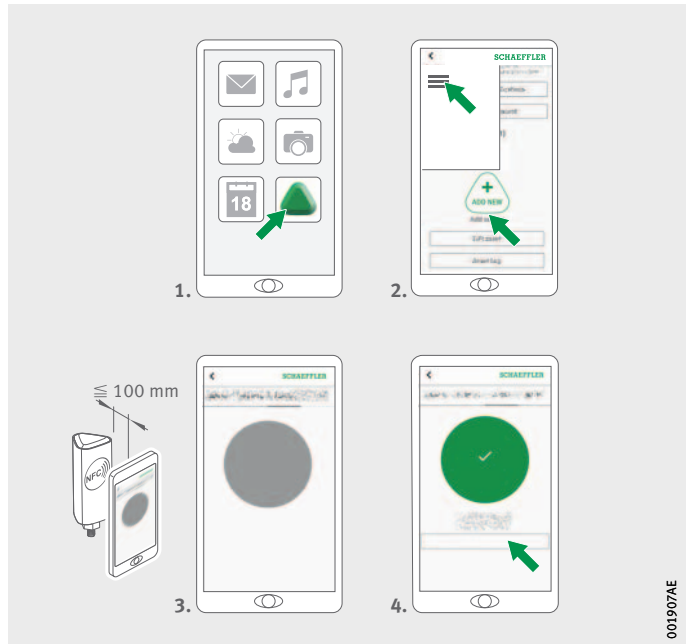
Aktivere sensoren før montering

For å aktivere sensoren trengs en mobiltelefon eller et nettbrett med NFC-funksjon. OPTIME-appen må være installert på mobiltelefonen eller nettbrettet.

Schaeffler OPTIME

Aktivere sensoren Du bør aktivere sensoren før monteringen for å kunne utelukke eventuelle defekter fra starten av, *bilde 19*.

- ▶ Åpne OPTIME-appen.
- ▶ Trykk på tasten [**Login**].
- ▶ Oppgi tilgangsinformasjonene dine.
- ▶ Trykk på symbolet [**Meny**] og deretter på tasten [**Add sensor**].



Bilde 19
Aktivere sensoren

- ▶ Følg anvisningene i OPTIME-appen for å aktivere sensoren via NFC.

Aktiveringen skjer i to trinn. I det første trinnet kobles sensoren inn. I det andre trinnet overføres nettverksparametrene. For en endelig bekreftelse oppfordres brukeren til å lagre innstillingene. Avhengig av den mobile enheten vil hver NFC-kontakt kvitteres separat, f.eks. med vibrering.

- ▷ Sensoren er aktivert.

Deaktivere sensoren

Sensoren kan også deaktiveres:

- ▶ I OPTIME-appen åpner du sensoradministrasjonen, se side 53.
- ▶ Trykk på tasten [**Deactivate sensor**].
- ▶ Følg anvisningene i OPTIME-appen for å deaktivere sensoren via NFC. Avhengig av den mobile enheten vil hver NFC-kontakt kvitteres separat, f.eks. med vibrering.
- ▶ Sensoren er deaktivert.

⚠ ADVARSEL

Ved usakkyndig håndtering av sensorene kan det være fare for lekkasjer eller utslipp av elektrolytt i dampform, og dette kan forårsake brann eller eksplosjoner med fare for alvorlige personskader! Deaktiver sensoren før faglig korrekt avfallsbehandling! Sensorene må også være deaktivert under transport og oppbevaring! Defekte sensorer må ikke sendes med luftfrakt! <

Moneringssted for sensorer

Ved montering av sensoren på en maskin som skal overvåkes er det viktige å vurdere sensorens posisjon og kontakten mellom sensoren og maskinen, se side 21.

VIKTIG

Fare for skader ved usakkyndig montering! For å oppnå optimal tilstandsovervåkning kan du innhente råd fra en vibrasjonseksperter! <

Schaeffler Monitoring Services GmbH tilbyr en slik tjeneste som er skreddersydd for foretakets behov.

Schaeffler OPTIME

Sensorens kontaktflate på maskinen


Sensoren monteres via M6-gjengebolten i bunnen. For best mulig målekvalitet bør kontaktflaten på maskinen være helt flat, glatt og større enn bunnen på sensoren. Det anbefales å montere sensorene direkte til maskinhuset via en foreliggende M6-gjengeboring.

Adaptore for andre gjengestørrelser er tilgjengelig som tilbehør.

Dessuten er det mulig å lage en gjengeboring på maskinen for å skru fast sensoren. I tilfeller der overflaten på maskinen er lett krummet eller ujevn, må det benyttes et egnet klebestoff som kan fylle spalten mellom maskinoverflaten og sensoren. Overflaten kan også slipes til ved hjelp av et egnet verktøy.

Med sensorene følger det med monteringsplater som kan limes på dersom det ikke foreligger gjenger for fastskruing på maskinen.

VIKTIG

Fare for skader skader ved usakkyndig montering! Fastskruing av sensoren på en sterkt krummet overflate kan føre til at gjengebolten bøyes og apparatet skades permanent! 

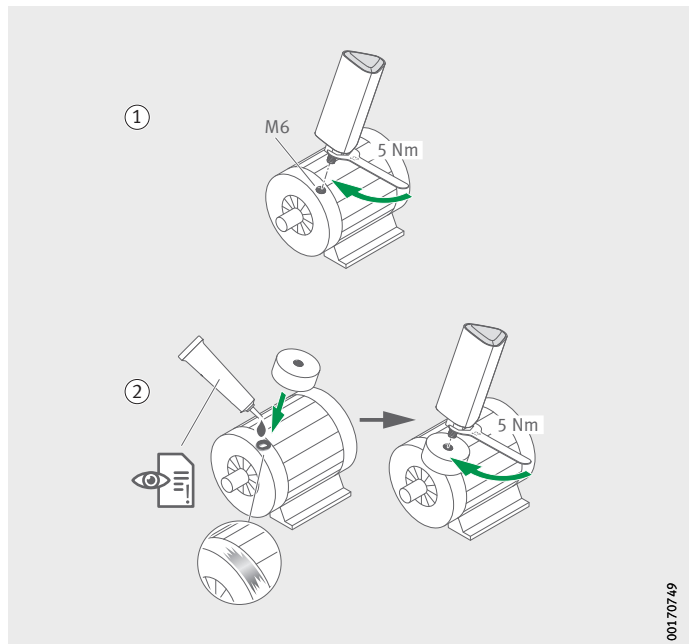
Se også, *bilde 20*, side 35:

- Sensoren må festes vertikalt til monteringsoverflaten.
- Monteringsoverflaten må ikke være sterkt krummet etter ujevn.
- Overflaten bør være fri for smuss.
- Sensoren kan brukes i omgivelsestemperaturer fra -40 °C til $+85\text{ °C}$.

- ① Montering av sensor i en gjenge
 - ② Montering av sensor med monteringsplater
- Annet alternativ:
Med adapter M6 til M8 (tilbehør)

Bilde 20
Monteringsvarianter

Montering av sensor i en gjenge



Montering i allerede foreliggende gjenger forutsetter en flat overflate og en skruegang M6, *bilde 20*:

- ▶ Rengjør maskinoverflaten.
- ▶ Sett gjengebolten inn i skruegangen M6.
- ▶ Trekk til gjengebolten med maksimalt 5 Nm.

VIKTIG

Det er fare for skader hvis tiltrekkingsmomentet ikke overholdes! For lavt tiltrekkingsmoment kan føre til at sensoren blir for svakt festet til maskinen, mens et for høyt tiltrekkingsmoment kan føre til skader på sensoren og gjengebolten! ◀

Schaeffler OPTIME

Montering av sensor med monteringsplater

Ved hjelp av monteringsplatene kan sensoren festes til maskiner uten at det foreligger noen gjenge, *bilde 20*, side 35. Til dette trengs en monteringsplate, et egnet lim og en overflate med en diameter på 32 mm.

⚠ FORSIKTIG

Ved usakkyndig omgang med lim kan det oppstå fare for personskader! Følg anvisningene for limet og sikkerhetsdatabladet! Direkte hudkontakt med lim kan føre til personskader! Bruk egnede vernehansker! <

VIKTIG

Det er fare for skader ved feil bruk av lim! Velg et egnet lim! Følg anvisningene for limet!

Etter installasjonen kan ikke sensorfestet gjøres om uten ødeleggelser! <

- ▶ Rengjør maskinoverflaten.
- ▶ Lim monteringsplaten på maskinen.

VIKTIG

Det er fare for skader ved feil bruk av lim! Overhold herdetiden som er angitt i bruksanvisningen for limet! <

- ▶ Sett inn gjengebolten i gjengen på monteringsplaten.
- ▶ Trekk til gjengebolten med maksimalt 5 Nm.

VIKTIG

Det er fare for skader hvis tiltrekkingmomentet ikke overholdes! For lavt tiltrekkingmoment kan føre til at sensoren blir for svakt festet til maskinen, mens et for høyt tiltrekkingmoment kan føre til skader på sensoren og gjengebolten! <

Konfigurere sensoren

Sensoren mottar nettverksparametrene automatisk via OPTIME-appen. Ved konfigureringen må man som minimum angi maskintypen (f.eks. motor, pumpe, vifte). Angivelse av alle andre maskindata (f.eks. turtall, effekt, lagertyper) er valgfritt, og vil først og fremst forbedre resultatet av analysen.

Disse dataene kan også konfigureres på et senere tidspunkt i OPTIME-appen eller i Schaeffler IoT-hub.

For mer informasjon om sensoren i OPTIME-appen, se side 57.

Konfigurering av gateway

For kommunikasjon mellom gatewayen og Schaeffler IoT-h er ulike grensesnitt tilgjengelig.

Merk

I normale tilfeller er det ikke nødvendig å endre standardinnstillingene for gatewayen. Ved visse installasjonstyper kan det være nødvendig å tilpasse eller endre standardinnstillingene. Disse innstillingene bør kun foretas av fagpersonale-

Følgende innstillinger kan endres:

- WLAN
- LAN

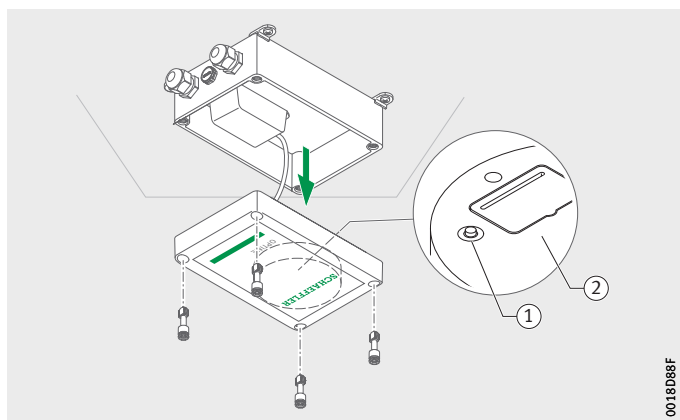
Først innlogging i gateway-konfiguratoren

Slik går du frem for å åpne brukergrensesnittet til gateway-konfiguratoren via en nettleser:

- ▶ Trykk på tasten [**Konfigurasjon**] på gatewayen til statuslampen blinker blått.

- ① Tasten [**Konfigurasjon**]
- ② Typeskilt med WLAN-passord

Bilde 21
Tast på gatewayen

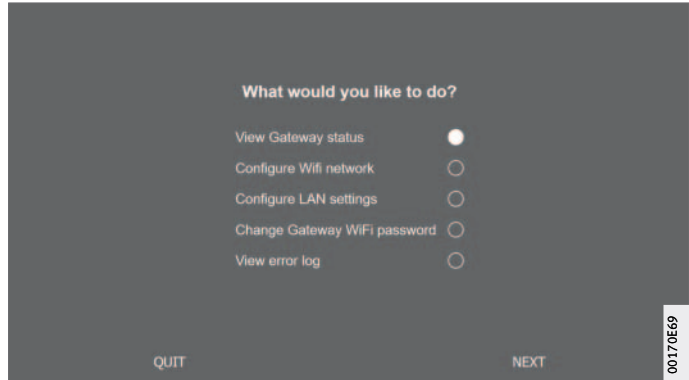


- ▷ Gatewayen befinner seg i konfigurasjonsmodus.
- ▶ Gatewayen blir et WLAN-tilgangspunkt. Navnet på WLAN-tilgangspunktet er „OPTIME-serienummer”, der „serienummer” er gatewayens serienummer. Serienummeret finner du på et klistremerke på siden av gatewayen.
- ▶ Opprette en WLAN-forbindelse mellom datamaskinen eller den mobil enheten og WLAN-tilgangspunktet. WLAN-passordet står på typeskiltet.
- ▶ Åpne nettleseren og skriv inn IP-adressen 192.168.0.1:3001. Finn eventuelt TCP/IP-verdiene for gatewayen, dersom den forhåndsinnstilte IP-adressen ikke fungerer. Det kan være tilfellet hvis apparatet allerede har vært koblet til et annet nettverk.
- ▷ Det åpnes en valgmeny som viser innstillingsmulighetene.

Schaeffler OPTIME

Innstillinger

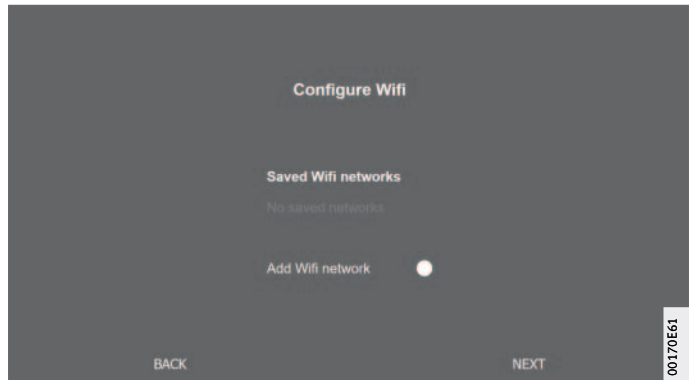
Menypunktene [**View Gateway status**] og [**View error log**] er ikke relevant for normal drift av gatewayen. Informasjonen der kan benyttes av fagpersonale dersom gatewayen ikke skulle fungere korrekt.



Bilde 22
Valgmeny for konfigurering
av gatewayen

Konfigurere WLAN

I menypunktet [**Configure WiFi network**] kan WLAN-innstillingene for gatewayen tilpasses. Man kan enten velge et kjent nettverk eller legge til et nytt. Hvis nødvendig kan WLAN-passordet endres i menypunktet [**Change Gateway WiFi password**].



Bilde 23
Innstillinger for drift
i WLAN-nettverket

Konfigurere LAN

Hvis gatewayen skal kobles til et lokalt nettverk via RJ45-porten i apparatet, kan de nødvendige innstillingene foretas i meny punkt [Configure Ethernet LAN settings].

Configure Ethernet LAN settings

DHCP client enabled

IP address

Gateway

Subnet mask

DNS server

Ping enabled

Ping address

Set time manually

Time/date

NTP server

MAC address 34:03:de:b4:fc:99

BACK SAVE

00170E65

Bilde 24
Innstillinger for drift i LAN-nettverket

Schaeffler OPTIME

Bruk av OPTIME-appen

OPTIME-appen er en integrert del av OPTIME-løsningen, og gir enkel tilgang til data fra tilstandsovervåkingen. Appen brukes til å opprette og administrere omgivelsene for OPTIME-tilstandsovervåkingen, motta aktuell informasjon om tilstandsdata og kunne reagere på endringer i disse.

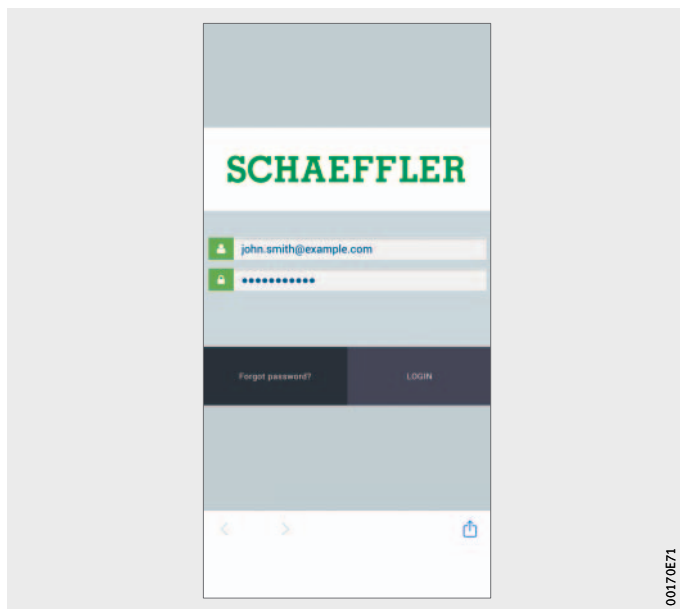
Med OPTIME-appen kan du innhente sensordata trådløst og lokalt. Du får innsikt i maskinens tilstand og nyeste driftsverdier. Dessuten utføres idriftsetting og konfigurering av sensorene ved hjelp av OPTIME-appen. Menyføringen hjelper brukerne med å legge til nye sensorer, og med å konfigurere og administrere dem.

Inn- og utlogging

For at du skal kunne logge deg inn som bruker i OPTIME-programmet, trenger du innloggingsopplysninger. Ved kjøp av OPTIME-systemet får kunden én administratortilgang. Denne brukeren kan opprette ytterligere brukere. Alle opprettede brukere mottar sine innloggingsopplysninger på e-post.

Administratoren hos kunden mottar sine tilgangsupplysninger ved å registrere seg i OPTIME-dashbordet, se side 64.

- Innlogging** Slik logger du deg inn:
- ▶ Start OPTIME-appen.



Bilde 25
Innlogging i OPTIME-appen

- ▶ Oppgi tilgangsupplysningene dine.
- ▷ Når innloggingen er vellykket, vises startskjermen.
- ▶ Trykk på tasten [**Login**].

- Utlogging** Slik logger du deg ut:
- ▶ Trykk på symbolet [**Meny**] og deretter på tasten [**Logout**], bilde 26, side 42.

Generell navigering For betjening av OPTIME-appen er det sentrale navigasjonselementer og innstillingsmuligheter som er å finne på forskjellige skjermbilder.

Følgende områder kan åpnes i OPTIME-appen for målrettet overvåkning av maskinene i anlegget:

- Gruppe
- Maskin
- Sensor

Brukerroller OPTIME-appen er bygget opp likt for alle brukere. Det kan være ulike rettigheter avhengig av av brukerrollen.

Språk Språket i appen er avhengig av språket i operativsystemet. For øyeblikket støttes språkene engelsk og tysk.

Schaeffler OPTIME

Taster Til å navigere benyttes menyen som er tilgjengelig via symbolet [Meny] og de sentrale tastene.



Bilde 26
Direkte tilgang via
navigasjonselementer

Symbolet [Meny]

Tast, symbol	Beskrivelse
[Add Sensor]	Direkte tilgang til installasjon og innretning av en sensor.
[Add Gateway]	Direkte tilgang til installasjon og innretning av en gateway.
[Search Machines]	Direkte tilgang til søkefunksjonen for maskiner, med direkte filtermuligheter.
[Scan Sensor]	Direkte tilgang til skannefunksjonen for avlesning av sensorinnstillinger.
[Toggle Dark Mode]	Slår på og av mørk modus, der OPTIME-appen vises med mørkere layout.
[Logout]	For å logge ut brukeren.

Navigasjonselementer

Tast, symbol	Beskrivelse
<	Går tilbake til forrige skjermbilde.
✕	Lukker skjermbildet.
★	Legger til utvalget i favoritter.
↻	Bekrefter oppdatering etter at skjermen har blitt sveipt nedover, f.eks. på gruppe-, maskin- eller sensornivå.

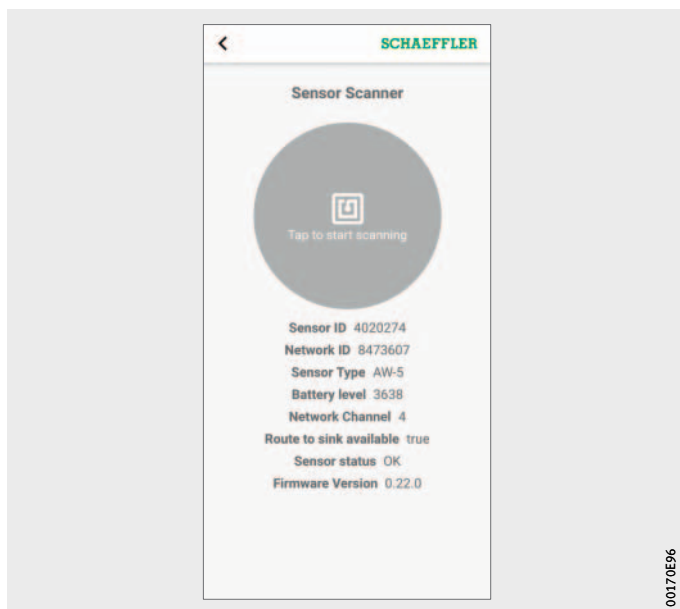
Søkefunksjon og filter

I forskjellige områder i OPTIME-appen kan søkefunksjonen benyttes til å begrense søkeresultatene for anlegg, maskiner og sensorer.

Det kan opprettes filtre ut fra en angitt søketekst, etter hvor kritisk maskinens tilstand er og etter maskintype. Filteret kan nullstilles med tasten [**Clear Filters**].

Skanne sensor

Med tasten [**Scan Sensor**] kan man avlese sensorinnstillingene.



Bilde 27
Skanne sensor

Schaeffler OPTIME

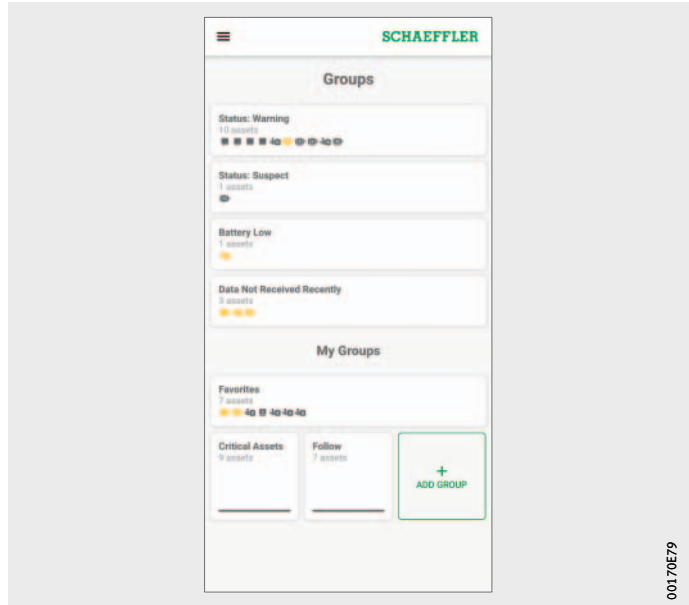
Administrér grupper

Startskjermen for gruppeadministrasjon åpnes direkte etter innloggingen.

Alarmbaserte grupper er forhåndsinnstilt:

- Alarmstatus avhengig av alarmnivå
- Batteritilstand
- Tilkoblingsstatus

Feltene for alarmbaserte grupper inntar hele skjermens bredde, mens feltene for brukerdefinerte grupper er kvadratiske.



Bilde 28
Startskjerm for
gruppeadministrasjon

00170E79

Startskjerm for gruppeadministrasjon med gruppefelter

Oppføring	Gruppefelt	Beskrivelse
[Groups] Alarmstatus	Status: Normal eller Suspect	Et grått symbol viser en normaltilstand eller en usikkerhetstilstand (nivå 1 til 2 i tilstandsdiagrammet) som intet eller lavt alarmnivå. Ingen umiddelbar reaksjon påkrevet.
	Status: Warning	Et gult symbol viser en foralarm (nivå 2 til 3 i tilstandsdiagrammet) som høyt alarmnivå. Inspiser anlegget og planlegg reparasjonstiltak for neste regulære vedlikeholdsintervall.
	Status: Severe	Et rødt symbol viser en hovedalarm (nivå 3 til 4 i tilstandsdiagrammet) som høyeste alarmnivå. Inspiser anlegget og planlegg snarlige reparasjoner avhengig av resultatet.
[Groups] Batteritilstand	[Battery Low]	Viser batteritilstanden.
[Groups] Tilkoblingsstatus	[Data Not Received Recently]	Viser at sensoren er offline og ikke har overført data de siste 24 timer.
[Groups] Filtrede grupper	For eksempel: [Learning mode]	Viser søkefiltre på grunnlag av de opprettede gruppene.
[My Groups]	[Favorites] Andre egne grupper, f.eks.: [Pumps]	Viser brukerdefinerte grupper.

For mer informasjon om fargekoder og betegnelser på alarmer, se side 79.

Schaeffler OPTIME

Vise informasjon om grupper

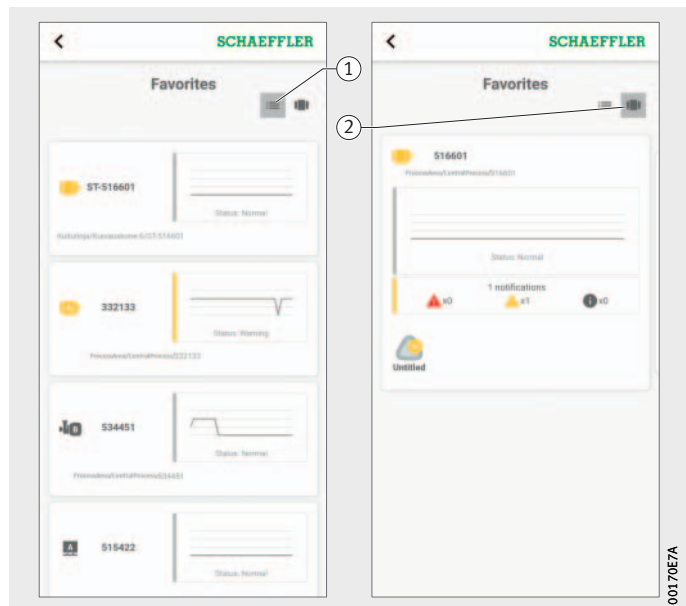
Slik går du frem for å vise detaljert informasjon:

- Trykk på et gruppefelt.
- ▷ De tilordnede maskinene vises.

To ulike visninger

To ulike visninger står til disposisjon:

- **Listevisning:**
 - Den fargemerkede alarmstatusen for maskinen, tilstandsdiagram med alarmnivå og potensielle åpne alarmvarsler.
- **Ikonvisning:**
 - I tillegg til informasjonen i listevisningen, vises også en utvidet oversikt over alarmvarsler og status for sensorene for maskinen. Ikonvisningen gjør det mulig å bla raskt gjennom maskinene.



- ① Listevisning
- ② Ikonvisning

Bilde 29
Tilgang til informasjon om grupper i forskjellige visninger

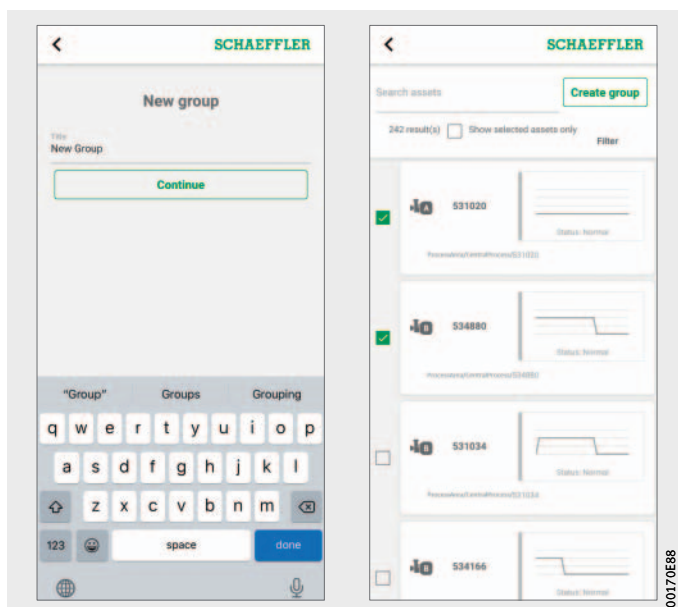
Administrere favoritter

Du kan legge til hvilke maskiner du vil i gruppen [Favorites]. Dette gjøres i maskinadministrasjonen, se side 48.

Legge til ny gruppe

Slik legger du til en ny gruppe:

- ▶ Trykk på [Add Group].



Bilde 30
Legge til ny gruppe

- ▶ Oppgi navn.
- ▶ Trykk på [Continue].
- ▷ Det vises en liste over alle maskiner.
- ▶ Bruk søkefunksjoner og filtre for å velge ut maskiner.
- ▶ Marker maskinene du vil tilordne til gruppen.
- ▶ Trykk på [Create group].
- ▷ Gruppen vises under [My groups].

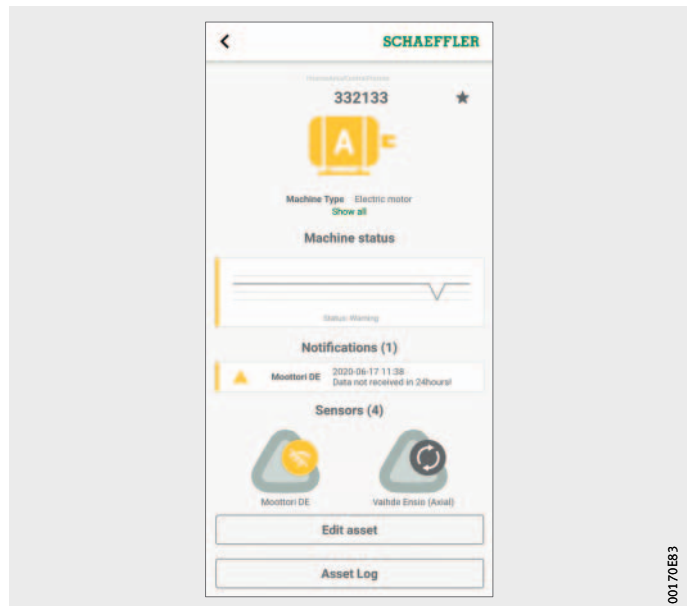
Schaeffler OPTIME

Administrere maskiner

Maskinadministrasjonen viser en maskin og tilhørende informasjon som tilstand, aktive alarmvarsler og sensorer som er tilknyttet maskinen. Fra maskinadministrasjonen kommer man til sensoren eller sensorene som er tilordnet maskinen.











I maskinadministrasjon står følgende funksjoner til disposisjon:

- Bekrefte alarmvarsler
- Redigere maskiner
- Vise maskinprotokoll
- Navigere til maskinens sensorer



Bilde 31
Skjerm for maskinadministrasjon

Skjerm for maskinadministrasjon

Oppføring	Felt	Beskrivelse
Anleggsnavn	Tekst	Viser det fastlagte anleggsnavnet.
Maskinnavn	Tekst	Viser det fastlagte maskinnavnet.
Symbol for maskinen	 Elektromotor  Remdrivverk  Kompressor  Vifte  Gir  Pumpe  Valse  Aksel  Turbin  Ukjent maskin	<p>Maskinenes alarmstatus tydeliggjøres av fargen på symbolet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Et grått symbol viser en normaltilstand eller en usikkerhetstilstand (nivå 1 til 2 i tilstandsdiagrammet) som intet eller lavt alarmnivå. Ingen umiddelbar reaksjon påkrevet. Et gult symbol viser en foralarm (nivå 2 til 3 i tilstandsdiagrammet) som høyt alarmnivå. Inspiser anlegget og planlegg reparasjonstiltak for neste regulære vedlikeholdsintervall. Et rødt symbol viser en hovedalarm (nivå 3 til 4 i tilstandsdiagrammet) som høyeste alarmnivå. Inspiser anlegget og planlegg snarlige reparasjoner avhengig av resultatet.
Maskinens metadata	Tekst	Avhengig av maskintypen kan det legges inn metadata med ytterligere informasjon for å spesifisere maskinen. Med tastene [Show all] og [Show less] kan metadata vises eller skjules. Metadata er overordnet informasjon som brukes til å beskrive data.
[Machine status]	Grafisk fremstilling	Maskinstatusen viser tilstandsdiagrammet og alarmstatusen.
[Acknowledge notifications]	Tast	Tasten fører til det tilsvarende skjermbildet. Denne tasten vises bare hvis det foreligger varsler som krever handling.
[Send service request] (tilleggsalternativ)	Tast	Tasten fører til det tilsvarende skjermbildet.
[Edit asset]	Tast	Tasten fører til det tilsvarende skjermbildet.
[Asset Log]	Tast	Tasten fører til det tilsvarende skjermbildet.

For mer informasjon om fargekoder og betegnelser på alarmer, se side 79.

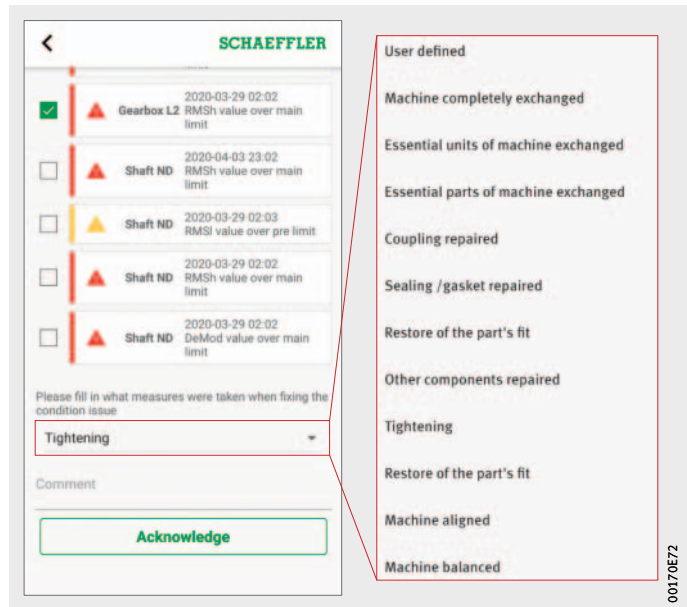
Schaeffler OPTIME

Bekreft alarmvarsler

Med tasten [Acknowledge notifications] kommer du til det tilsvarende skjermbildet.

For å kunne bekrefte et alarmvarsel må du velge hvilket tiltak som er iverksatt, *bilde 32*. Dessuten må det velges en kommentar fra rullegardinmenyen som beskriver hvilke tiltak som er iverksatt og hvorfor meldingen ikke lenger er gyldig. Alarmvarsler lagres i [Asset Log] med et tidsstempel og opplysninger om brukeren.

Bilde 32
Bekreft alarmvarsler,
rullegardinmenyen med punkter
som avhenger av maskintypen



Administrere maskinens sensorer

I maskinadministrasjonen vises det hvilke sensorer som er tilordnet maskinen. Du kan redigere sensorene i sensoradministrasjonen ved å trykke på sensorene.

Du kan legge til en ny sensor for maskinen med tasten [Add sensors].

For mer informasjon om sensoradministrasjonen, se side 53.

For mer informasjon om å legge til en sensor, se side 57.

Redigere maskin

Alle egenskaper ved en maskin kan redigeres. Du bør oppgi så nøyaktig maskininformasjon som mulig. Disse dataene benyttes til å definere grenseverdiene for maskiner og forbedre analyseresultatene.

En bokstav markerer hvor kritisk en maskins tilstand er. Kritiske maskiner markeres med „A”, mindre kritiske maskiner med „B” og ukritiske maskiner med „C”. Defineringen av kritiske tilstander defineres av brukeren.

The screenshot shows a mobile application interface for configuring machine data. At the top, there is a back arrow and the 'SCHAEFFLER' logo. Below that, the title 'MACHINE DATA' is displayed, followed by a note: 'Fill in machine information as accurately as you can. This data is used to define the machine's boundary values.' The main section is titled 'Machine Criticality (A/B/C)' and features three large, bold letters: 'A' (highlighted in green), 'B', and 'C'. Below this, there are several input fields with dropdown menus: 'Electric motor', 'Name' (containing '332133'), 'Machine ID' (containing '332133'), 'Medium machines 15-300 kW rigidly mounted', 'Constant speed', 'Machine Speed' (containing '1486'), 'Bearing Mfr. DE', and 'Bearing Type DE'. At the bottom of the form is a green 'Save' button. On the right side of the image, there is a vertical text label '00170682'.

Bilde 33
Redigere maskin

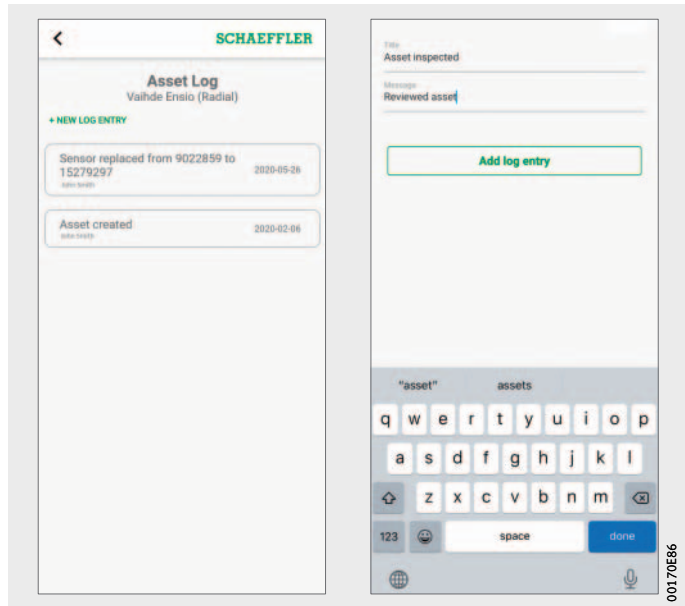
Schaeffler OPTIME

Maskinprotokoll

Maskinprotokollen viser hendelser i et anleggs levetid. Hendelser som protokolleres omfatter f.eks. oppretting av anlegget, sensoraktiviteter, utskifting av sensorer og alarmvarsler.

For hver maskin kan du få vist protokollen der meldinger og protokollinnføringer fra personalet er arkivert kronologisk. Med tasten [Add log entry] kan du opprette egne protokollinnføringer.

Alle prosesser, som f.eks. bekreftelser av alarmvarsler, tas opp i maskinprotokollen.



Bilde 34
Maskinprotokoll

Administrere sensorer

Sensoradministrasjonen viser aktive alarmvarsler, KPI og rådata for en sensor.

I sensoradministrasjon står følgende funksjoner til disposisjon:






- Bekrefte alarmvarsler
- Vise KPI
- Vise rådata
- Redigere sensoren
- Innhente nye KPI og nye rådata
- Vise maskinprotokollen



Bilde 35
Skjerm for sensoradministrasjon

Schaeffler OPTIME

Skjerm for sensoradministrasjon

Oppføring	Felt	Beskrivelse
Maskinnavn	Tekst	Viser det fastlagte maskinnavnet.
Sensornavn	Tekst	Viser det fastlagte sensornavnet.
Symbol for sensoren		Normaltilstand.
		Viser et alarmvarsel.
		Viser batteritilstanden.
		Viser at sensoren er offline og ikke har overført data de siste 24 timer.
		Viser læremodus.
Sensorens metadata	Tekst	Avhengig av sensortypen kan det eventuelt legges inn flere opplysninger. Metadata er overordnet informasjon som brukes til å beskrive data.
[Acknowledge notifications]	Tast	Tasten fører til det tilsvarende skjermbildet. Denne tasten vises bare hvis det foreligger varsler som krever handling.
Battery Level	Grafisk fremstilling	Viser batteritilstanden.
KPI	Grafisk fremstilling	Viser KPI-utvikling over tid i form av en kurve.
Rådata	Grafisk fremstilling	Viser rådataenes utvikling over tid i form av en kurve.
[Installation] [Data] [Metadata]	Tast	Flere taster åpnes. Fargen på tasten viser om det foreligger et problem med installasjon, datamottak eller metadata. Grønt betyr at tilstanden er i orden. Gult signaliserer et høyt alarmnivå, f.eks. hvis det mangler nødvendige metadata. Rødt viser høyeste alarmnivå, f.eks. hvis det ikke har blitt overført data over lengre tid.
[Asset Log]	Tast	Tasten fører til det tilsvarende skjermbildet.

For mer informasjon om fargekoder og betegnelser på alarmer, se side 79.

Bekreft alarmvarsler

Med tasten [**Acknowledge notifications**] kommer du til det tilsvarende skjermbildet. For mer informasjon om bekreftelse av alarmer, se side 50.

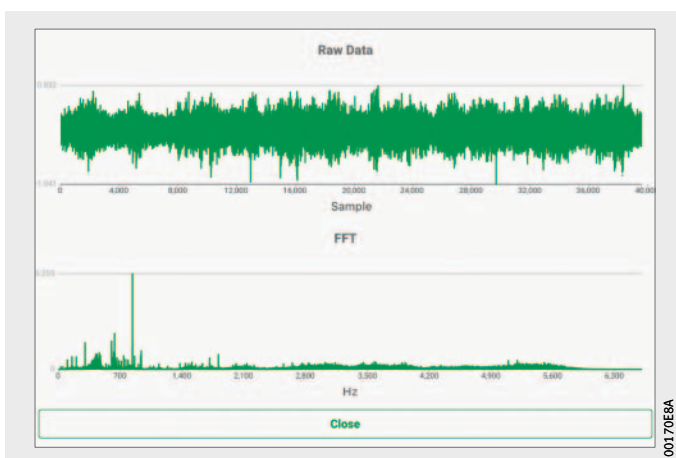
Vise KPI og rådata

Ved å trykke i en av de fremstilte grafene, vises de tilhørende verdiene for punktet som trykkes under x-aksen. Tidssignal og frekvensspekter for rådata kan også vises i en separat, forstørret visning med tasten [**Lupe**], *bilde 36*.

I den forstørrede visningen av rådata vises tidssignal og frekvensspekter. Ved å trykke innenfor tidssignalet, settes det trykkede punktet i midten. Du kan også zoomme inn på tidssignalet ved å legge to fingre på tidssignalet og trekke dem fra hverandre. Beveg en finger på tidssignalet mot venstre eller høyre for å forskyve det innzoomede området. For å zoomme ut legger du to fingre på tidssignalet for fører dem sammen.

Gå frem på samme måte for å navigere i frekvensspekteret.

Med tasten [**Close**] kommer du tilbake til sensoradministrasjonen.

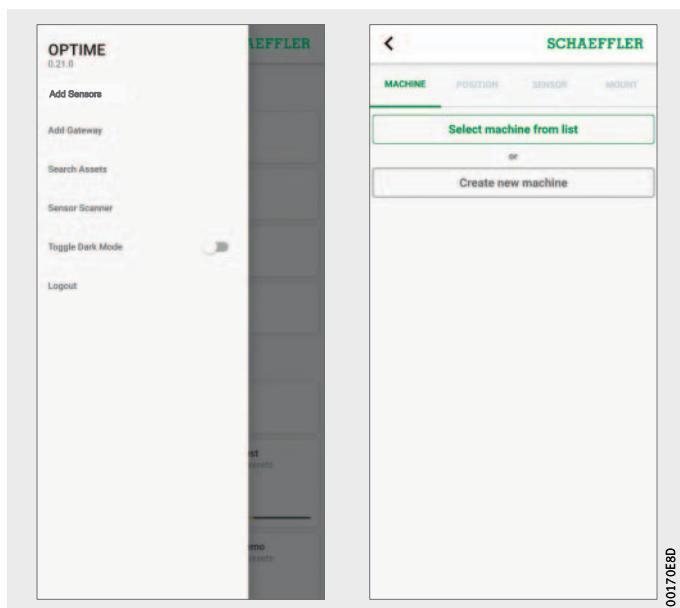


Bilde 36
Vise rådata

Schaeffler OPTIME

Redigere sensoren med tasten [Installation]	<p>Med tasten [Installation] åpnes tastene [Replace sensor], [Trigger learning mode] og [Deactivate sensor].</p> <p>Med tasten [Replace sensor] kan du bytte ut en defekt sensor eller en sensor med tomt batteri på det samme målepunktet. Med tasten [Trigger learning mode] kan du sette sensoren i læremodus igjen. Med tasten [Deactivate sensor] kan du slå av sensoren.</p>
Redigere sensorens metadata med tasten [Metadata]	<p>Med tasten [Metadata] åpnes tasten [Edit asset]. Der kan sensorens metadata redigeres, og man kan angi navn, maskinens posisjon og sensortypen. Disse dataene brukes til å definere grenseverdiene for sensoren og forbedre analyseresultatene.</p>
Innhente nye KPI og rådata for sensoren med tasten [Data]	<p>Det kan innhentes KPI og rådata for sensoren.</p> <p>Med tasten [Data] åpnes de to tastene [Request fresh KPI values] og [Request fresh raw data], som utløser en ny måling.</p>

Legge til sensor I ulike områder i OPTIME-appen kan man legge til nye sensorer.



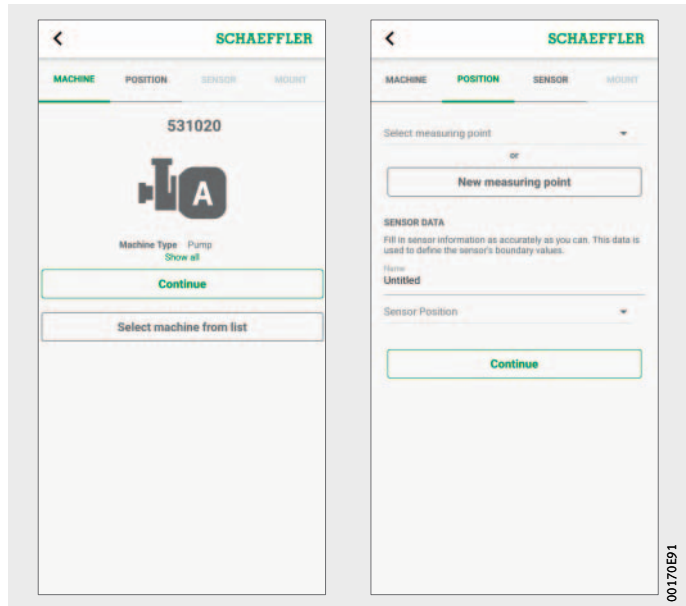
Bilde 37
Legge til sensor

Slik legger du til en sensor:

- ▶ Trykk på tasten [**Add sensor**].
- ▷ Fanen [**MACHINE**] vises.
- ▶ Velg deretter en maskin ifra listen eller om du vil opprette en ny maskin.

Schaeffler OPTIME

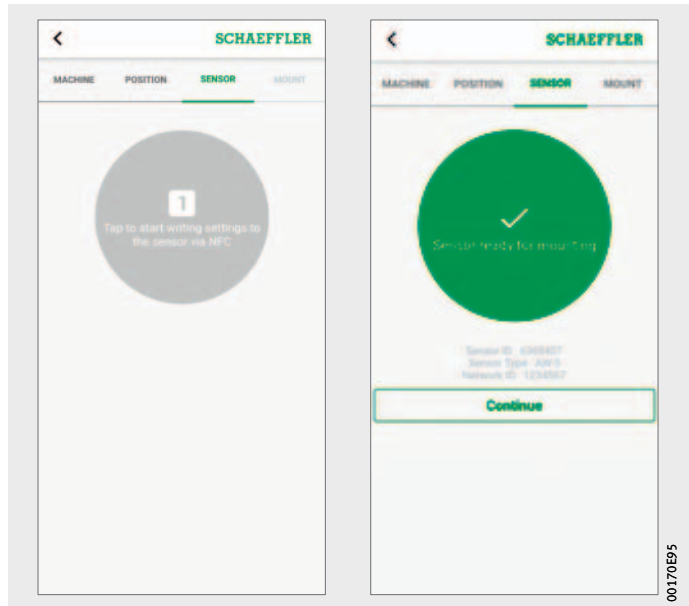
▷ Fanen [POSITION] vises.



Bilde 38
Innstillinger for maskin og posisjon

► Velg innstillingene for posisjon.

▷ Fanen [SENSOR] vises.



Bilde 39
Aktivere sensoren

- ▶ Når OPTIME-appen oppfordrer deg til det, holder du den mobile enheten mot sensoren for å aktivere sensoren via NFC. Aktiveringen skjer i to trinn. I det første trinnet kobles sensoren inn. I det andre trinnet overføres nettverksparametrene. For en endelig bekreftelse oppfordres brukeren til å lagre innstillingene. Avhengig av den mobile enheten vil hver NFC-kontakt kvitteres separat, f.eks. med vibrering.
- ▶ Sensoren er aktivert.
- ▷ Fanen [MOUNT] vises.
- ▷ Sensoren kan festes på maskinen.

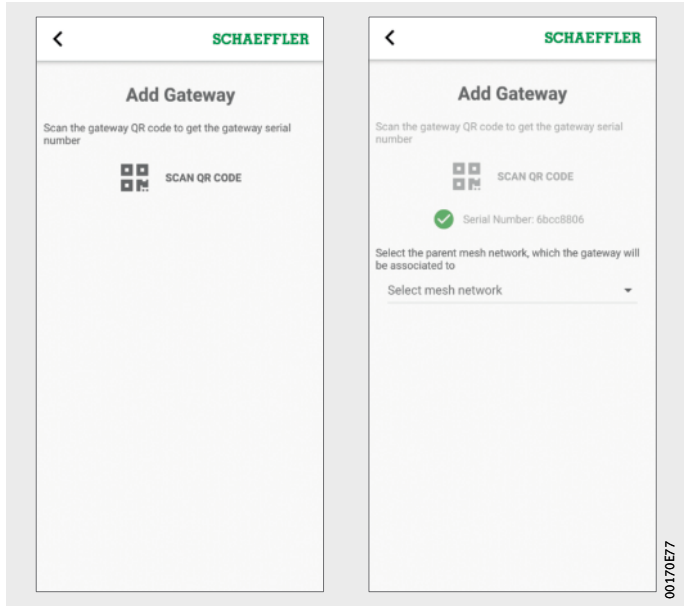
Schaeffler OPTIME

Legge til gateway

I forskjellige områder i OPTIME-appen har du muligheten til å legge til en gateway.

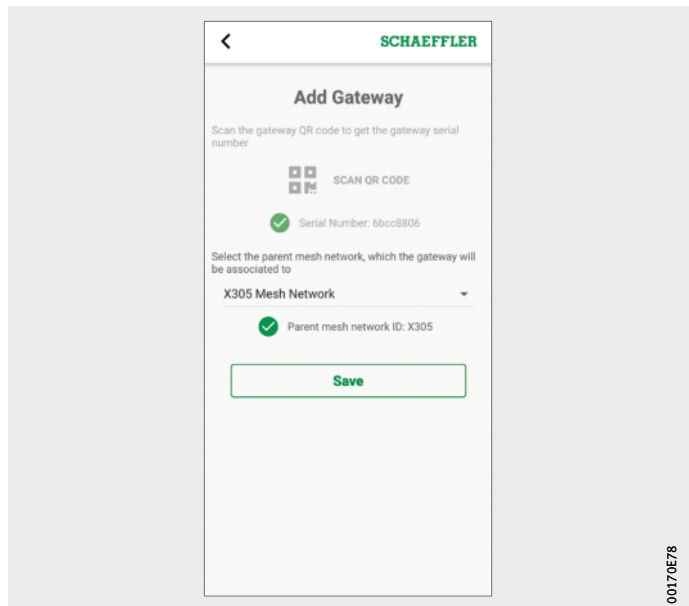
Slik legger du til en gateway:

► Trykk på tasten [Add gateway].



Bilde 40
Legge til gateway

► Skann QR-koden på gatewayen for å avlese den.



Bilde 41
Lagre gateway

- ▶ Velg eventuelt det mesh-nettverket gatewayen skal tilordnes.
- ▶ Trykk på tasten [**Save**].

Schaeffler OPTIME

Bruk av OPTIME-dashbordet

OPTIME-dashbordet er det sentrale brukergrensesnittet for bruk i kontrollrom, der KPI og alarmvarsler for tilstandsovervåkning av anlegget kan kontrolleres.

OPTIME-dashbordet hjelper brukere og administratorene med aktiv overvåkning av maskintilstander og visning av alarmmeldinger på grunnlag av innlærte KPI-grenseverdier med henblikk på potensielle maskindefekter. Brukerne kan vise og opprette anleggsprotokoloppføringer for maskiner, og bekrefte alarmmeldinger. Det er også mulig å analysere OPTIME-sensorenes KPI-data og rådata.

Administratorene har rettigheter til innsyn i nettverktopologien for å utføre en mer nøyaktig evaluering av sensortilstandene. I administrasjonsmodus kan administratorene legge til, redigere og slette brukere og profiler, og sende varsler til brukere. På foretaksnivå og mesh-nettverknivå kan administratorene også administrere prosessområde, avdelings- og maskinstruktur (anlegg) og mesh-nettverk (enheter).

OPTIME-dashbordet muliggjør følgende funksjoner:

- Aktiv overvåkning av maskiner og deres KPI
- Visning av alarmvarsler på grunnlag av innlærte KPI-grenseverdier som tegn på eventuelle defekter på maskiner.
- Bekreftelse av alarmvarsler
- Visning og oppretting av protokoloppføringer for maskiner
- Visning av sensorenes KPI-data og rådata
- Kommunikasjon med eksperter for analysering av potensielle defekter på maskinene

Andre funksjoner som bare er til disposisjon for administratorer:

- Brukeradministrasjon:
 - Legge til, redigere og slette brukere og profiler
 - Sende varsler til brukere
- Administrasjon av anlegg:
 - Legge til, flytte og slette gateways og sensorer

Merk Alarmvarsler vises først på en pålitelig måte etter lærefasen, der hver sensor læres opp med henblikk på grenseverdier.

Systemkrav Følgende minstekrav må være oppfylt for bruk av OPTIME-dashbordet:

- Systemkrav:
 - Windows 10, aktuelt macOS- eller Linux-operativsystem
 - Skjerm med høy oppløsning
 - Rask internettforbindelse
- Nettleser:
 - Google Chrome
 - Microsoft Edge
 - Mozilla Firefox
 - Safari
 - Microsoft Internet Explorer
(begrenset støtte for Microsoft Internet Explorer 11 og eldre)

Schaeffler OPTIME

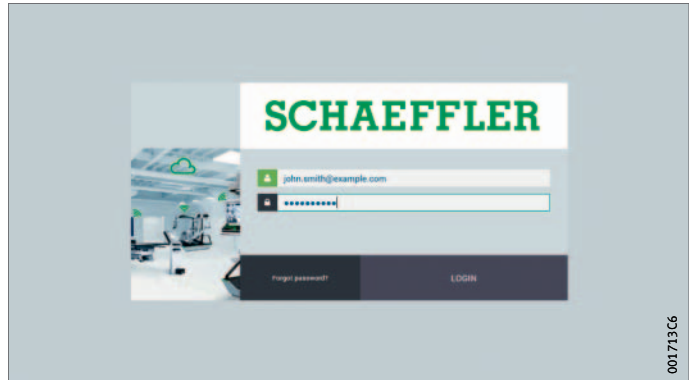
Registrering, inn- og utlogging

Administratortilgangen opprettes automatisk som en del av bestillingsprosessen. Ytterligere brukere administreres av administratoren. Alle nye brukere som opprettes av administratoren, mottar innloggingsopplysninger på e-post.

Innlogging

Slik logger du deg inn:

- ▶ Åpne OPTIME-kundeportalen:
<https://schaeffler-optime.com/dashboard>



Bilde 42
Innlogging

- ▶ Oppgi brukernavn og klikk på [Continue].
- ▶ Oppgi passord og klikk på [LOGIN].
- ▶ Hvis du har du glemt passordet, kan du klikke på „Glemt passordet?” for å tilbakestille passordet.
- ▷ Du mottar nye tilgangsupplysninger på e-post.

VIKTIG

Uautorisert bruk av OPTIME-systemet kan føre til store materielle skader! Ved første innlogging må det opprettes et nytt, sikkert passord! Merk deg brukernavnet og passet! Brukernavnet og passordet brukes for innlogging i OPTIME-appen og OPTIME-dashbordet! <

Utlogging For å avslutte en økt, må brukeren logge seg ut igjen.

► Klikk på tasten [**SETTINGS**], *bilde 44*, side 66.

► Klikk på tasten [**LOG OUT**].

Generell navigering

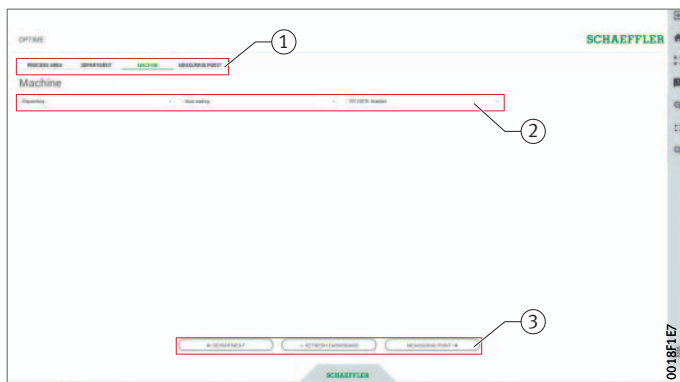
Du finner igjen navigasjonselementer og innstillingsmuligheter for betjeningen på de ulike sidene.

Navigasjonselementer

På sidene finner du hierarkibaner, rullegardinmenyer og navigasjonstaster som åpner nye muligheter til å komme dit du ønsker.

- ① Hierarkibane
- ② Rullegardinmenyer
- ③ Navigasjonstaster

Bilde 43
Navigasjonselementer

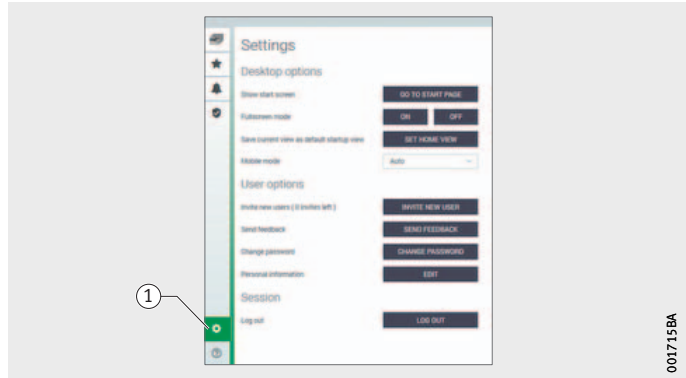


Schaeffler OPTIME

Innstillinger Den venstre menylinjen kan åpnes med tasten [**Settings**]. I tillegg til utlogging er kan det foretas andre innstillinger for å tilpasse [**Desktop Options**] og [**User Options**].

① [**Settings**]

Bilde 44
Andre innstillinger



Forklaringer

Betegnelse	Beskrivelse
[GO TO START PAGE]	Gå til startside.
[FULLSCREEN MODE]	Aktiver eller deaktiver fullskjermmodus.
[SET HOME VIEW]	Still inn den aktuelle siden som startside.
[MOBILE MODE]	Aktiver modus for mobile enheter.
[INVITE NEW USERS]	Tasten leder til en side for å invitere nye brukere (kun for administratorer).
[SEND FEEDBACK]	Tasten fører til en side for å sende tilbakemelding.
[CHANGE PASSWORD]	Tasten fører til en side for å endre passord.
[EDIT PERSONAL INFORMATION]	Tilpass brukerprofilen.

Søkefunksjon og filter

På forskjellige områder i OPTIME-dashbordet kan man benytte en søkefunksjon for å avgrense anlegg, maskiner eller sensorer etter bestemte kriterier.

Det kan opprettes filtre ut fra en angitt søketekst, etter hvor kritisk maskinens tilstand er og etter maskintype. Filteret kan nullstilles med tasten [**Clear Filters**].

Beskrivelse av dashbordet

Startside

Etter innlogging kommer brukeren til startside eller et brukerdefinert dashboard, avhengig av innstillingene. Sidene har enhetlige navigasjonselementer.

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

Bilde 45
Startside



Forklaringer

Betegnelse	Beskrivelse
[Logout]	Logg ut brukeren.
[Go to start page]	Gå til startside.
[Toggle fullscreen]	Gå til fullskjermsmodus.
[Give feedback]	Åpne tilbakemeldingsfunksjonen.
[Zoom in]	Still inn forstørret visning.
[Reset Zoom to 1:1]	Vis forhåndsinnstilt visning.
[Zoom out]	Still inn forminskert visning.
[Auto-hide the menu]	Skjul menyen. Den kan vises igjen med samme tast.
[Schaeffler-Tab]	Gir tilgang til andre funksjoner, se side 77.

Schaeffler OPTIME

Bruk av dashboard-nivåer

I strukturreet på siden [Resource Browser] er ulike dashbord-nivåer tilgjengelige:

- Nivået [Process Area]
- Nivået [Department]
- Nivået [Group]
- Nivået [Machine]
- Nivået [Sensor]

Som alternativ er tilgangen til de enkelte dashbord-nivåene også mulig under fanene med samme navn.

Nivået [Process Area]

I nivået [Process Area] ser brukeren sitt tilordnede prosessområde. Siden er inndelt i avdelinger, alarmvarsler og brukerdefinerte grupper. Nederst på siden står en oversikt over sensorenes tilstand.

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

Bilde 46
Nivået [Process Area]



Forklaringer

Betegnelsen	Beskrivelse
[Departments]	Viser en liste over alarmvarsler for avdelinger med antall og fargeindikering av varselnivået.
[Machines with alarm notifications]	Viser en liste over alarmvarsler for maskiner med antall og fargeindikering av varselnivået.
[My groups]	Viser brukerdefinerte grupper.
[Sensor condition]	Viser en liste over sensorer som befinner seg i en av følgende tilstander: <ul style="list-style-type: none">■ Lavt batterinivå■ Ingen forbindelse■ Ny sensor■ Læremodus.

Hvis du klikker på avdelingsnavnene i listen, kommer du til nivået [Department].

Hvis du klikker på maskinnavnene i listen, kommer du til nivået [Machine].

Hvis du klikker på en alarmteller i listene, kommer du til visningen [Alarms & Events].

På listene [Departments] og [Machines with alarm notifications] kan du benytte filtre, se side 66.

Listen i [My groups] viser brukerdefinerte grupper som er opprettet i OPTIME-appen.

Fargene for indikering av varselnivå i listene på [Departments] og [Machines with alarm notifications] kommer av det høyeste alarmnivået for en enkelt karakteristisk verdi som gjelder for avdelingen eller maskinen.

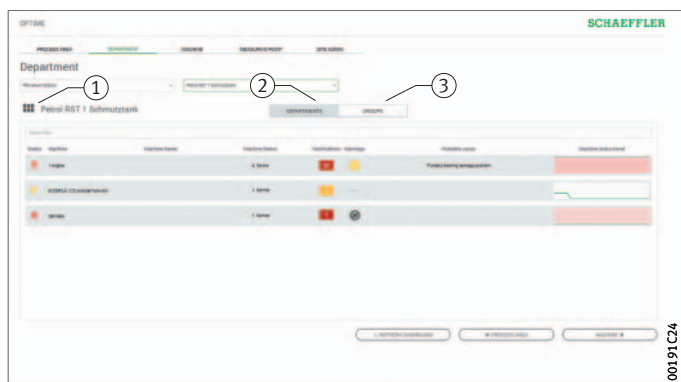
Sensorene i de åpne menyene i [Sensor condition] er sortert etter alarmnivå. Hvis du klikker på en sensor i rullegardinmenyene i [Sensor condition], kommer du til nivået [Sensor].

Nivået [Department]

Nivået [Department] viser brukeren maskinene i en valgt avdeling.

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

Bilde 47
Nivået [Department]



Forklaringer

Betegnelse	Beskrivelse
[Department name]	Viser avdelingsnavnet.
[DEPARTMENTS]	Viser maskinene i en avdeling.
[GROUPS]	Viser maskinene i en brukerdefinert gruppe.

Schaeffler OPTIME

På den viste listen over maskiner kan du benytte filtre, se side 66. Maskinene er plassert slik at maskinen med den mest kritiske alarmstatusen står øverst.

For mer informasjon om fargekoder og betegnelser på alarmer, se side 79.

Spalten [**Status**] viser symbolet for maskinen i fargen for alarmnivået. I spaltene [**Machine-ID**] og [**Machine Name**] kan maskinene identifiseres. Hvis du klikker på en ID, kommer du til nivået [**Machine**].

Spaltene [**Machine Status**] og [**Notifications**] viser alarmstatusen. Hvis du klikker på en alarmteller i listen, kommer du til visningen [**Alarms and Notifications**] på siden [**Resource Browser**].

Spalten [**Warnings**] viser sensorspesifikke alarmvarsler for batteritilstanden og feil under overføring av data de siste 24 timer.

Spalten [**Probable Cause**] viser hva som kan være årsaken til alarmvarselet på grunnlag av KPI-verdiene. Den foreslåtte årsaken kan være en støtte ved feildiagnostiseringen.

Diagrammet på [**Machine Status Trend**] viser utviklingen av maskintilstanden over tid.

Nivået [**Group**]

Nivået [**Group**] viser maskingrupper som er satt sammen etter spesiell kriterier. Brukeren kan også opprette egne grupper.

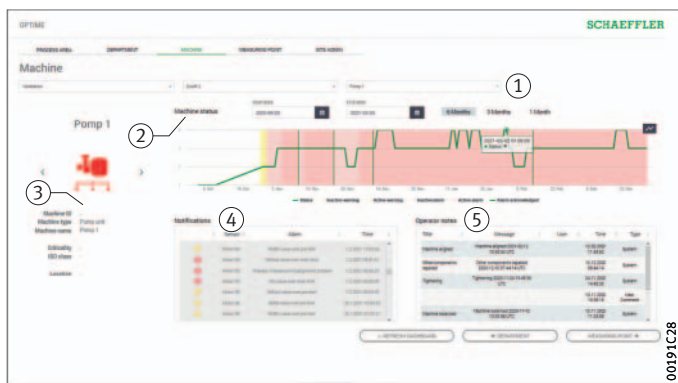
Nivået [**Group**] har de samme funksjonene som nivået [**Department**].

Nivået [Machine]

Nivået [Machine] viser brukeren status for maskinen.

- ① Filter for tidsrommet for analysen
- ② [Machine status]
- ③ Symbol og metadata for maskinen
- ④ [Notifications]
- ⑤ [Operator notes]

Bilde 48
Nivået [Machine]



Forklaringer

Betegnelsen	Beskrivelse
Filter for tidsrommet for analysen	Start- og sluttdato kan angis. Alternativt kan man velge tastene [1 Month], [3 Months] eller [6 Months] for det tilsvarende tidsrommet frem til den aktuelle dagen.
[Machine status]	Maskinstatusen viser tilstandsdiagrammet og alarmstatusen.
Symbol og metadata for maskinen	Avhengig av maskintypen kan det legges inn opplysninger for å spesifisere maskinen.
[Notifications]	Viser alarmvarsler for maskinen.
[Operator notes]	Viser historikken til alarmvarsler og protokolloppføringer for maskinen.

Navnet og symbolet fungerer som identifikasjon av maskinen.

Under symbolet er det angitt metadata avhengig av maskintypen, f.eks.:

- ID
- Maskinnavn
- Beskrivelse
- Sted
- Turtall
- Maskintype
- Kritisk nivå
- Avdeling

Disse opplysningene angis under sensorinstallasjonen og kan redigeres i OPTIME-appen.

Schaeffler OPTIME

[Machine status] oppdateres en gang daglig, og orienterer seg etter KPI-verdiene som er registrert for sensoren/sensorene.

Tilstandsdiagrammer

I tilstandsdiagrammene er fasene hvor det foreligger en alarmstatus markert med farger som tilsvarer alarmnivået.

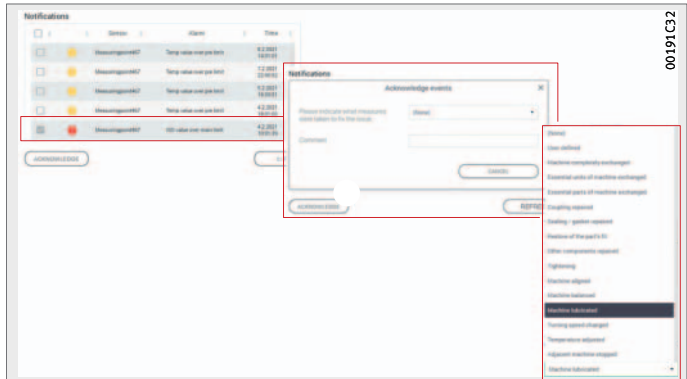


Bilde 49
Detaljert tilstandsdiagram

Aktive foralarmer og hovedalarmer vises med gul eller rød bakgrunn i tabellen. At brukeren har bekreftet et alarmvarsel vises med vertikale grønne markeringer. En aktiv alarm foreligger hvis de sist overførte dataene fortsatt støtter alarmen og alarmen ennå ikke har blitt bekreftet. En inaktiv alarm oppstår hvis dataene som sist ble overført, ikke lenger er over de spesifiserte alarmgrensene. I diagrammet for maskinstatus kan brukeren se aktive og inaktive alarmer. Inaktive alarmer er i lyse og aktive alarmer i mørkere farge. Hvis brukeren beveger musepekeren over diagrammet, vises et tooltip der tidspunkt og maskinstatus er mer nøyaktig.

Alarmvarsler for maskinen

Foralarmer, hovedalarmer og mulige årsaker listes opp som alarmvarsler.

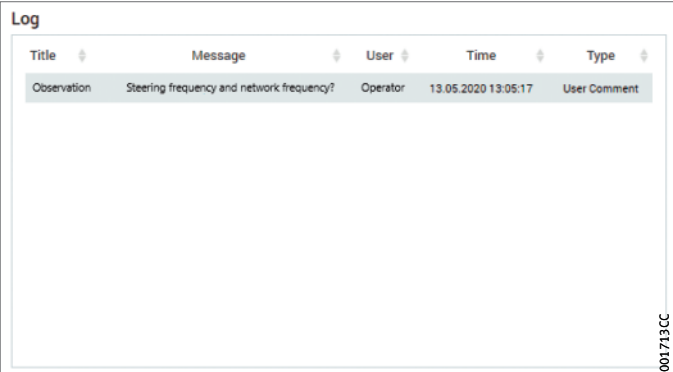


Bilde 50
Eksempler på alarmvarsler

Et alarmvarsel kan kvitteres direkte sette en hake ved linjen som skal bekreftes. Med tasten [ACKNOWLEDGE] åpnes et inndatafelt. Der kan man velge iverksatt tiltak i rullegardinmenyen. Kommentarfeltet kan det legges inn mer informasjon. Med tasten [CONFIRM] fullføres kvitteringen. Alarmvarselet lagres i historikken med tidsstempel og opplysninger om brukeren. Dessuten kan man klikke på linjene i listen for å komme til visningen [Alarms & Events] og få mer nøyaktig informasjon om alarmvarselet.

Historikk

I historikken arkiveres alle alarmvarsler og protokoltoppføringer fra personalet kronologisk. Også protokoltoppføringer brukeren oppretter i OPTIME-appen, blir synlige i historikken.



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

Bilde 51
Eksempler på oppføringer
i historikken

Schaeffler OPTIME

Nivået [Sensor]

Nivået [Sensor] viser detaljer om data for vibrasjoner og temperatur som skal evalueres og som leveres av den valgte OPTIME-sensoren. Dessuten kan sensorens rådata vises.

- ① Filter for tidsrommet for analysen
- ② [RAW DATA]
- ③ [KPIS]
- ④ KPI-diagrammer
- ⑤ Symbol og metadata for sensoren



Bilde 52
Nivået [Sensor]

Forklaringer

Betegnelse	Beskrivelse
Filter for tidsrommet for analysen	Start- og sluttdato kan angis. Alternativt kan man velge tastene [1 Month], [3 Months] eller [6 Months] for det tilsvarende tidsrommet frem til den aktuelle dagen.
[KPIS]	Viser KPI.
[RAW DATA]	Viser rådata.
Faner for KPI-diagrammer	Følgende KPI fremstilles grafisk og vises som tilstandsdiagrammer: <ul style="list-style-type: none"> ■ [ISO] (mm/s) ■ [DeMod] (m/s²) ■ [Temp] (°C) ■ [Kurtosis High] ■ [Kurtosis Low] ■ [RMS High] (m/s²) ■ [RMS Low] (m/s²) ■ [Anomaly Score].
Symbol og metadata for sensoren	Det kan legges inn informasjon for å spesifisere sensoren.

Navnet og symbolet fungerer som identifikasjon av sensoren.

Under symbolet er metadataene angitt:

- ID
- Maskintype
- Sensortype
- Installasjonsdato
- Dato for sist mottatte KPI
- Dato for sist mottatte rådata

Sensorene sender KPI hver fjerde timer, altså overføres seks KPI-dataprøver per dag. Hvis en datapost ikke blir overført, vil systemet interpolere diagrammet på grunnlag av tidligere og senere verdier. Med tasten [**Toggle Markers**] kan man skifte om fra kurvevisning til visning av tidspunkter da det ble mottatt KPI fra sensoren.

Alternativt kan KPI og rådata innhentes direkte via OPTIME-appen og OPTIME-dashbordet.

KPI Fanen [**ISO/DeMod/Temp**] viser kurver for grunnleggende data for tilstandsovervåkingen, ISO-verdi (normert vibrasjonsstyrke iht. ISO 10816), DeMod-verdi (demodulasjon) og temperatur.

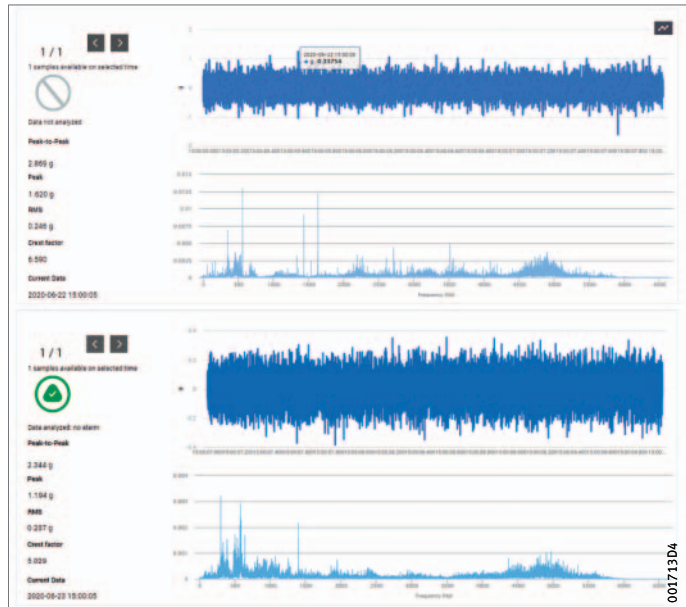
Fanen [**Excess Kurtosis High/Low**] viser kurver for Excess Kurtosis-verdien i to ulike frekvensområder.

Fanen [**RMS Upper Band/RMS Lower Band**] viser RMS-verdiene for vibrasjonsdata, også for to ulike frekvensområder.

Fanen [**Anomaly Score**] inneholder kurver som er basert på en algoritme som er spesielt utviklet av Schaeffler. Denne karakteristikkverdien er langt mindre avhengig av driftsparametere som turtall og ytelse.

Schaeffler OPTIME

Rådata Med tasten [RAW DATA] får brukeren tilgang til rådata fra sensoren, i stedet for beregnede KPI.



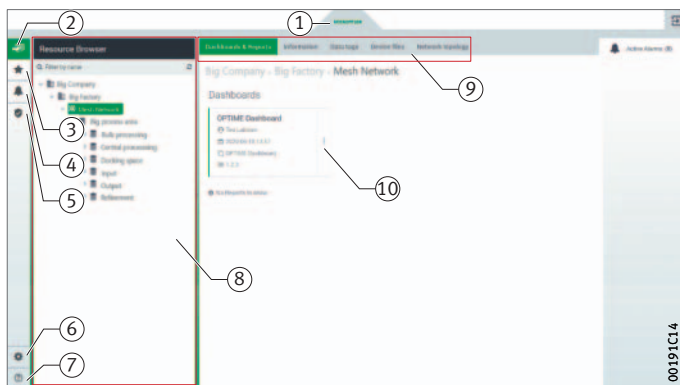
Bilde 53
Visning av rådata

Schaeffler fanen [Schaeffler-Tab]

Med tasten **[Schaeffler-Tab]** kommer du til de forskjellige visningene.

- ① [Schaeffler-Tab]
- ② [Dashboard Browser]
- ③ [Favorites]
- ④ [Alarms & Events]
- ⑤ [Management Mode]
- ⑥ [Settings]
- ⑦ [Help]
- ⑧ [Resource Browser]
- ⑨ [Tab]
- ⑩ [Dashbord med trepunktsmeny]

Bilde 54
[Schaeffler-Tab]



Forklaringer

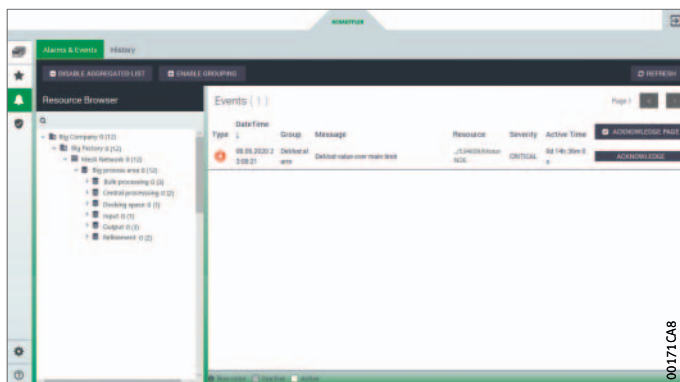
Betegnelse	Beskrivelse
[Dashboard Browser]	Gå til visningen med [Resource Browser] og fanen [Dashboards & Reports]. Andre faner vises bare for brukere med administratorrettigheter.
[Favorites]	Gå til visningen som viser favoritter.
[Alarms & Events]	Gå til visningen som viser varslinger.
[Management Mode]	Gå til visningen der OPTIME-dashbordet administreres av brukere med administratorrettigheter.
[Settings]	Gå til visningen der det foretas innstillinger.
[Help]	Her ligger en IoT-ticket-dokumentasjon over forskjellige visninger og innstillinger. Denne hjelpen er bare gyldig for bruk av OPTIMEi begrenset omfang.
[Resource Browser]	Strukturtre som viser den hierarkiske oppbyggingen av anlegget.
[Trepunktsmeny]	Fører til ytterligere alternativer.

For brukere med administratorrettigheter har **[Schaeffler-Tab]** flere funksjoner hvis tilgangen skjer i visningen **[Management Mode]**.

Schaeffler OPTIME

- [**Schaeffler-Tab**] [**Schaeffler-Tab**] gir tilgang til ytterligere funksjoner hvis du klikker på tasten nederst på siden. Klikk på tasten nederst på siden for å lukke visningen som ble åpnet med [**Schaeffler-Tab**] igjen.
- [**Resource Browser**] Visningen [**Resource Browser**] viser et hierarkisk strukturtre for anlegget.
Forskjellige faner er tilgjengelige:
- [**Dashboard & Reports**] (alle brukere)
 - [**Information**] (kun for administratorer)
 - [**Data tags**] (kun for administratorer)
 - [**Device files**] (kun for administratorer)
 - [**Network topology**] (kun for administratorer)
- [**Favorites**] Visningen [**Favorites**] viser dashbordene du har valgt med tasten [**Add to Favorites**].
- [**Alarms & Events**] Visningen [**Alarms & Events**] brukes til å administrere alarmvarsler, se side 79.
- [**Dashboard**] På siden vises tilordnede dashbord. Antallet viste dashbord avhenger av anleggsstrukturen.

Alarmer I visningen [**Alarms & Events**] vises alarmer for avdelinger, maskiner og sensorer samlet. Fra visningen [**Alarms & Events**] har brukeren flere tilgangspunkter til OPTIME-dashbordet.



Bilde 55
Alarmvarsler i visningen
[**Alarms & Events**]

[**Schaeffler-Tab**] gir tilgang til ytterligere funksjoner hvis du klikker på tasten nederst på siden. Klikk på tasten nederst på siden for å lukke visningen som ble åpnet med [**Schaeffler-Tab**] igjen.

Alternativt er tilgangen til [**Alarms & Events**] mulig i Department-nivået med et klikk på tastene under [**Notifications**], som markerer statusen med en farge og dessuten antall alarmvarsler.

Merk Alarmvarsler vises først på en pålitelig måte etter lærefasen, der hver sensor læres opp med henblikk på grenseverdier. Det samme gjelder for alarmtelleren med antall alarmvarsler. Et unntak er absolutte alarmer, som allerede utløses i lærefasen, se side 24. Kjerneutsagnet for tilstanden på overvåkede maskiner og anlegg gir alarmstatusen. For denne verdien har Schaeffler utviklet en egen logikk for sammenfatning og evaluering av alle målte data. Fargekoding og fastlagte betegnelser tydeliggjør alarmstatusen. På samme måte tolkes diagrammene som viser utviklingen av alarmstatus over tid i.

Schaeffler OPTIME

Fargemerking og betegnelser for alarmer

Nivå i tilstandsdiagrammet	Alarmnivå	Alarmstatus	Fargemerking	Alarmvarsel
1	Ingen alarm	Normal	Grått symbol	–
1 til 2	Lavt alarmnivå	Suspect		
2 til 3	Høyt alarmnivå	Warning	Gult symbol	Foralarm
3 til 4	Høyeste alarmnivå	Severe	Rødt symbol	Hovedalarm



Bilde 56

Tilstandsdiagram med nivå 1 til 4

Bekreftede alarmvarsler i [Alarms & Events]

Etter at tiltak er vurdert og valgt, kan alarmvarsler bekreftes i [Alarms & Events].

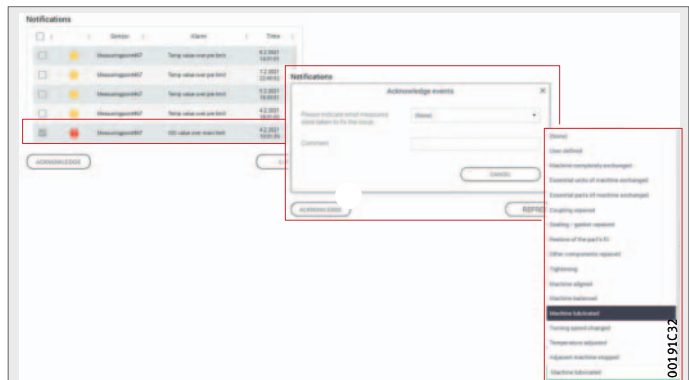
- ▶ Klikk på tasten [ACKNOWLEDGE].
- ▶ For å velge alle synlige alarmer på en side, etter at utbedringstiltak er vurdert og valgt, klikker du på tasten [ACKNOWLEDGE PAGE].
- ▶ Klikk på tasten [Schaeffler-Tab] for å gå tilbake til det forrige dashboardet.

Bekreftelser i visningen [Alarms & Events] lagres ikke i historikken, og kan brukes til å fjerne falske alarmer.

Merk

Bruk av tasten [Tilbake] i nettleseren anbefales ikke, ettersom dashboardvisningen da tilbakestilles og brukeren må navigere til det riktige dashboardet på nytt.

Bilde 57
Bekreft alarmvarsler på nivået
[Machine]



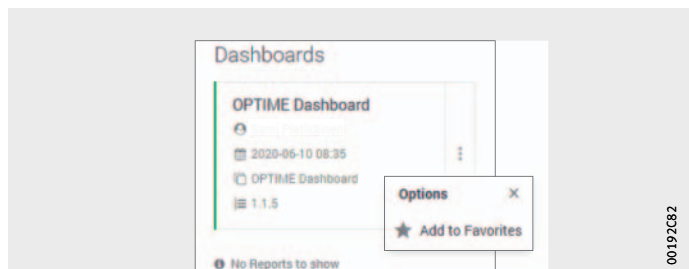
En annen mulighet er å bekrefte alarmer på nivået [Machine].

- ▶ Klikk på avmerkingsboksen for å markere alarmvarselet.
- ▶ Klikk på tasten [ACKNOWLEDGE].
- ▶ Velg et tiltak i rullegardinmenyen.
- ▶ Oppgi flere opplysninger i kommentarfeltet.
- ▷ Alarmvarselet lagres med tidsstempel og opplysninger om brukeren.

Flere alternativer for et dashboard

Via trepunktsmenyen er det mulig å foreta ytterligere innstillinger, avhengig av brukerens rolle og rettigheter.

Bilde 58
Trepunktsmeny



Schaeffler OPTIME

Feilutbedring

I OPTIME-kundeportalen finner du hjelp til utbedring av feil i Frequently Asked Questions (vanlige spørsmål, FAQ).



Usakkyndig håndtering av sensorene kan føre til lekkasjer eller utslipp av elektrolytt i dampform, og dette kan forårsake brann eller eksplosjoner med fare for alvorlige personskader eller dødsfall! Returnering av sensorene må bare skje etter avtale med Schaeffler! Sensorene må deaktiveres for returforsendelsen! Hvis det foreligger en batterifeil må apparatet, i henhold til bestemmelsene om farlig gods, ikke forsendes! Sensoren må avfallsbehandles lokalt i samsvar med nasjonale forskrifter for avfallsbehandling! <

Ta ut av drift

Driften av gateway og sensorer er vedlikeholdsfri. Reparasjoner er ikke mulig.

Sensorene må deaktiveres før de tas ut av drift, se side 33.

Avfallsbehandling

Gateway og sensorer må avfallsbehandles på miljømessig korrekt måte i henhold til gjeldende nasjonale bestemmelser.

Lever emballasjen til resirkulering hvis mulig.

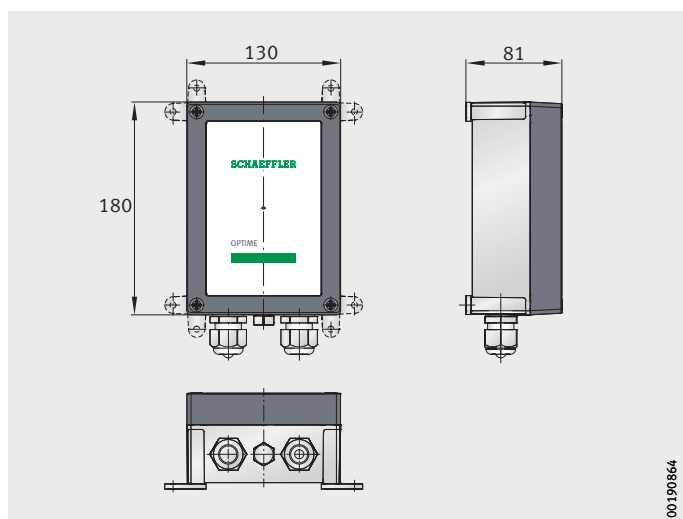
Når produktet skal tas ut av drift for siste gang, må du sørge for å innhente informasjon om gjeldende forskrifter for avfallshåndtering hos nærmeste miljøstasjon eller hos din fagforhandler.

Tekniske spesifikasjoner
Tekniske spesifikasjoner
for gateway
Typeskilt

Du finner typeskiltet med serienummer (S/N) på siden av huset.
 Under dette finner du QR-koden der serienummeret er integrert.

Tekniske spesifikasjoner
for gateway

Betegnelse	Verdi	Enhet
Kommunikasjon		
Wirepas Mesh (ISM-bånd)	2,4	GHz
2G, LTE CAT M1 (ytterligere alternativer dersom lokal LTE-stick er installert: GSM, UMTS, LTE)	●	–
WLAN	2,4	GHz
Ethernet RJ45	●	–
SIM-kortformat	Micro-SIM (3FF)	–
Elektriske egenskaper		
Effektbehov	30	VA
Spenningsforsyning AC	85 til 264	V
Frekvens	47 til 440	Hz
Omgivelsesbetingelser		
Kapslingsgrad	IP66	–
Driftstemperatur	–20 til +50	°C
Lagring Temperatur	–40 til +85	°C
Luffuktighet	20 til 90	%
Mål og vekt		
Lengde	180	mm
Bredde	130	mm
Høyde	81	mm
Vekt	≈ 1,2	kg
Sertifikater		
CE (EU-direktiv 2014/53/EU), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Aktuelle sertifiseringer https://www.schaeffler.de/std/1F8A	



Bilde 59
 Mål på gateway

Schaeffler OPTIME

Tekniske spesifikasjoner for sensorer

Typeskilt

Serienummeret er trykket på sensoren.

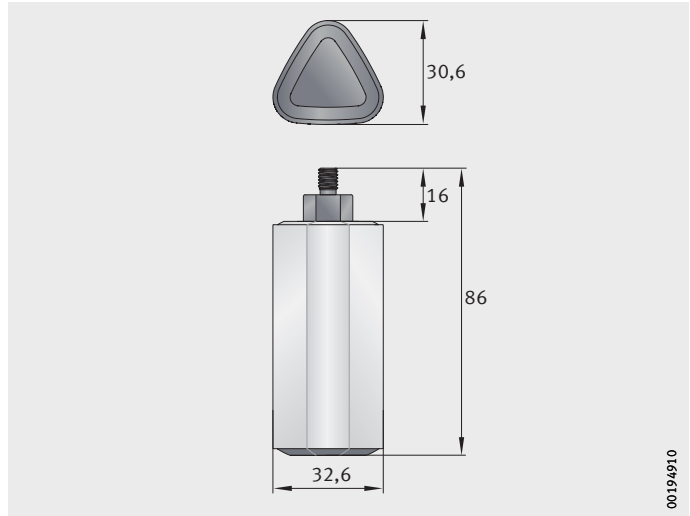
Tekniske spesifikasjoner OPTIME 3

Betegnelse	Verdi	Enhet
Målefunksjon		
Temperatur	-40 til +85	°C
Vibrasjoner, beregnet KPI	<input type="checkbox"/> RMS _{low} <input type="checkbox"/> RMS _{high} <input type="checkbox"/> DeMod	m/s ²
	<input type="checkbox"/> ISO _{velocity}	mm/s
	<input type="checkbox"/> Kurtosis _{low} <input type="checkbox"/> Kurtosis _{high}	-
Måleverdier		
Båndbredde	2 til 3 000	Hz
Amplitude	±2, ±4, ±8, ±16	g
Måleintervall KPI	4	h
Måleintervall tidssignal	24	h
Kommunikasjon		
Sensoraktivering NFC (Near Field Communication)	●	-
Wirepas Mesh (ISM-bånd)	2,4	GHz
Rekkevidde ved direkte sikt	100	m
Strømforsyning		
Ikke-utskiftbart Li-SOCl ₂ -batteri	●	-
Typisk batterilevetid (avhenger av konfigurasjonen)	5	år
Omgivelsesbetingelser		
Kapslingsgrad	IP69K	-
Driftstemperatur	-40 til +85	°C
Lagringstemperatur (anbefalt)	0 til +30	°C
Mål		
Lengde	86	mm
Bredde	32,6	mm
Høyde	30,6	mm
Feste		
Gjengebolt (adapter tilgjengelig)	M6	-
Materialer		
Monterings sokkel	Stål AISI 316	-
Hus	Polykarbonat	-
Sertifikater		
CE (EU-direktiv 2014/53/EU), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Aktuelle sertifiseringer https://www.schaeffler.de/std/1F8A	
ATEX/IECEX (fra 2022)	Sone 1	-

Tekniske spesifikasjoner OPTIME 5

Betegnelsen	Verdi	Enhet
Målefunksjon		
Temperatur	-40 til +85	°C
Vibrasjoner, beregnet KPI	<input type="checkbox"/> RMS _{low} <input type="checkbox"/> RMS _{high} <input type="checkbox"/> DeMod	m/s ²
	<input type="checkbox"/> ISO _{velocity}	mm/s
	<input type="checkbox"/> Kurtosis _{low}	-
	<input type="checkbox"/> Kurtosis _{high}	-
Måleverdier		
Båndbredde	2 til 5 000	Hz
Amplitude	±2, ±4, ±8, ±16	g
Måleintervall KPI	4	t
Måleintervall tidssignal	24	t
Kommunikasjon		
Sensoraktivering NFC (Near Field Communication)	●	-
Wirepas Mesh (ISM-bånd)	2,4	GHz
Rekkevidde ved direkte sikt	100	m
Strømforsyning		
Ikke-utskiftbart Li-SOCl ₂ -batteri	●	-
Typisk batterilevetid (avhenger av konfigurasjonen)	5	år
Omgivelsesbetingelser		
Kapslingsgrad	IP69K	-
Driftstemperatur	-40 til +85	°C
Lagringstemperatur (anbefalt)	0 til +30	°C
Mål		
Lengde	86	mm
Bredde	32,6	mm
Høyde	30,6	mm
Feste		
Gjengebolt (adapter tilgjengelig)	M6	-
Materialer		
Monterings sokkel	Stål AISI 316	-
Hus	Polykarbonat	-
Sertifikater		
CE (EU-direktiv 2014/53/EU), FCC, SRRC, IC, RCM, Anatel, NTC, NBTC, SIRIM, WPC	Aktuelle sertifiseringer https://www.schaeffler.de/std/1F8A	
ATEX/IECEx (fra 2022)	Sone 1	-

Schaeffler OPTIME



Bilde 60
Mål sensor

00194910

Vedlegg
EU-samsvarserklæring

SCHAEFFLER

CE

EU Declaration of Conformity
in accordance with the *Radio Equipment and repealing Directive 2014/53/EU*

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

Product: Wireless Vibration and Temperature Sensor
Optime AW3 & AW5

The product complies with following directives and standards:


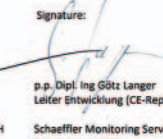
- Radio Equipment and repealing Directive (2014/53/EU)
- Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS) (2011/65/EU)
- Low Voltage Directive (2014/35/EU)
- Directive relating to Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU

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

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

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

Date: 01/07/2020

<p>Signature: </p> <p>Dr. Ing. Hans-Wilhelm Kuehler Managing Director</p> <p>Schaeffler Monitoring Services GmbH Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath</p>	<p>Signature: </p> <p>p.p. Dipl. Ing. Götz Langer Leiter Entwicklung (CE-Representative)</p> <p>Schaeffler Monitoring Services GmbH Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath</p>
--	--

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

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

0017229A

Bilde 61
EU-samsvarserklæring

Schaeffler Norge AS

Vestre Svanholmen 17

4313 Sandnes

Norge

www.schaeffler.no

info.no@schaeffler.com

Telefon +47 23 24 93 30

All informasjon ble nøyaktig laget og kontrollert av oss, likevel kan vi ikke garantere en fullstendig feilfrihet. Vi forbeholder oss retten til korrigeringer. Kontroller derfor alltid om det finner mer aktuelle opplysninger eller endringsnotiser. Denne utgivelsen erstatter alle avvikende anvisninger fra eldre utgivelser. Ettertrykk, også i utdrag, skal kun skje med vårt samtykke.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

BA 68 / nb-NO / NO / 2023-04