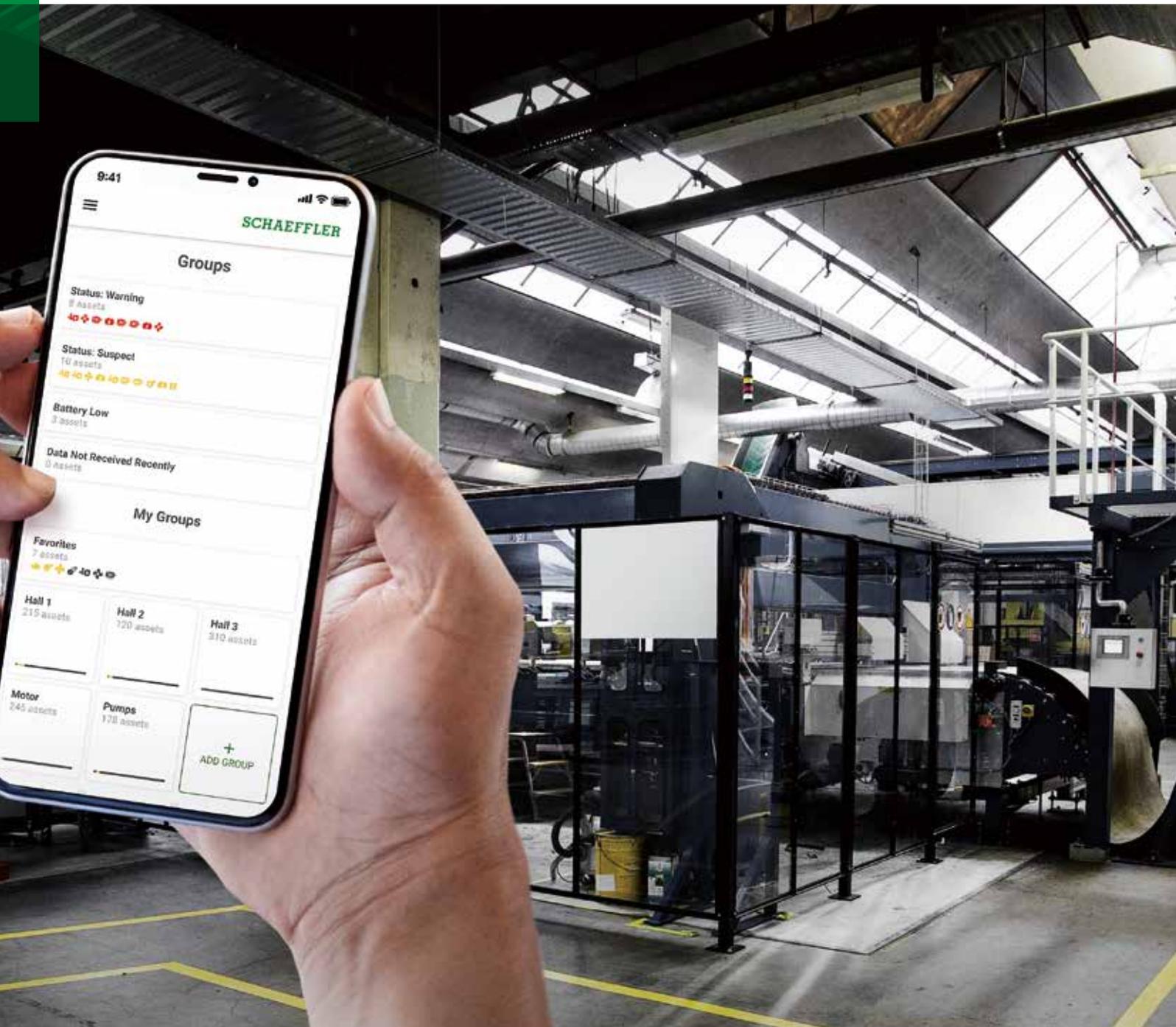


We pioneer motion

# 舍弗勒 OPTIME

OPTIME及其运行原理简介



# 目录

## 状态监测方案

OPTIME 简介	03
解决方案组件	04
数字服务	05
移动应用	06
基于Web的仪表盘	08
应用	09
产品规格	10



# 舍弗勒 OPTIME

## 低成本无线监测

### 舍弗勒 OPTIME 简介

舍弗勒 OPTIME 为工业领域提供多用途的状态监测方案，该方案易于扩展，适用于转速为 120rpm\*-5000rpm 的旋转机械。

在系统开发过程中，我们尤其关注安装调试是否简单、能否顺利扩展，以及方案是否灵活通用。我们力求简化每一步使用操作，为用户着想。因此，舍弗勒 OPTIME 非常适合大批量机器设备的状态监测。



reddot winner 2021



## 舍弗勒 OPTIME 的优势

- 高性价比监测。
- 轻松监测数百台旋转机器设备，每天只需几分钱——比使用手持测量设备进行手动监测能节省 50% 成本。
- 快速安装。
- 只需几分钟，即可完成传感器安装和应用程序设置——无需预先培训学习。
- 基于舍弗勒专家知识
- 基于专家算法和机器学习的数字化服务能利用应用程序提供全天候不间断的专业诊断服务——确保您做出正确决策。
- 初阶和高阶用户都适用。
- 操作简单，提供决策信息，支持多种扩展，可满足各类用户的需求。

# 舍弗勒 OPTIME

## 解决方案组件



### 1. 传感器

内含电池的传感器可以快速安装到机器上，用于记录被监测设备的振动和温度数据。无线网络能让所有已连接设备之间的数据自动交换。

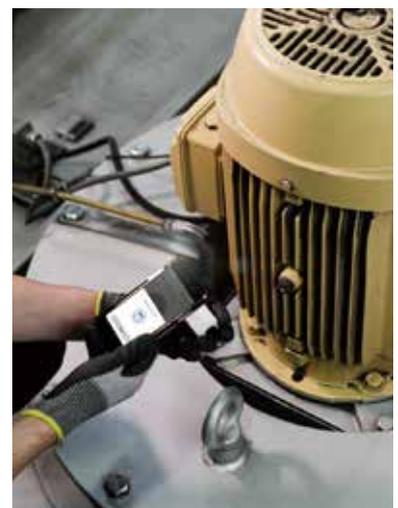
### 2. 网关

网关接收传感器发送的数据，并将其传输到云端。

### 3. 数字服务

云端进行连续的自动分析，在开始和即将发生故障时发出预警。系统会根据舍弗勒滚子轴承和状态监测方面的专业知识，以及机器学习派生出的算法给出结果。

用户可以在方便易用的手机应用和基于Web的仪表盘中查看所有结果。所有功能根据用户需求和各自工作流程定制。



使用舍弗勒OPTIME应用程序激活和整合传感器。

# 舍弗勒 OPTIME

## 数字服务

OPTIME 数字服务是一个云解决方案，可通过移动应用和桌面浏览器的操控，用户在控制室或工作场所均可使用。

用户在订阅服务并购买 OPTIME 解决方案硬件组件后，即可在舍弗勒云端创建客户专区来使用 OPTIME 数字服务。用户可通过移动应用或 OPTIME 仪表盘安装 OPTIME。数字服务含默认服务组件和可选服务组件。



仪表盘

## 默认服务组件

### 月付数字租借服务

数字租借服务包括：

- 配置和访问舍弗勒云端专属客户区域
- 用户访问和管理
- 通过移动应用调试和激活传感器和网关
- 硬件分配, 包括创建工厂和设备, 以及相应的分组
- 访问移动应用和桌面浏览器上的网络应用

### 月付数字分析服务

- 利用基于算法的自动诊断，基于振动自动评估监测机器的状态。
- 显示警报和故障原因
- 仅对已激活的传感器收费。舍弗勒云端接收到传感器的测量数据后，该传感器即被激活。
- 月费中包含网关 SIM 数据费用。

## 可选服务组件

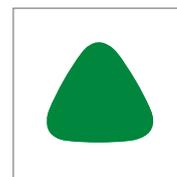
月付费数字服务 REST API 使用权，涵盖以下功能：

- 访问 REST API，从舍弗勒云端检索数据，传输至客户系统。

# 舍弗勒 OPTIME

## 移动应用

OPTIME 应用程序可在苹果应用商店和 Google Play 下载。该应用根据危急程度显示机器真实状态，有助于合理规划维护活动。通过组管理、机器管理和传感器管理，即可轻松单独管理机器区域。



OPTIME 应用

### 组管理

在组管理初始界面对警示型组进行预设置：

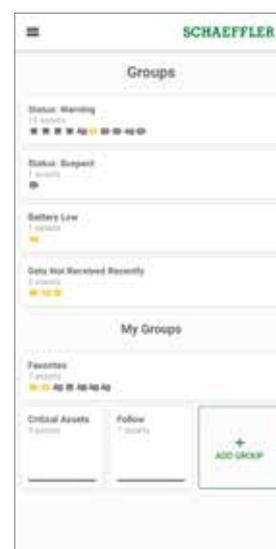
- 警示状态
  - 严重: 机器严重损坏。必须检查机器，必要时维修。
  - 警告: 检查机器，计划在下次定期维护时进行维修。
  - 可疑: 观察，无需立即行动。
- 电池状态: 传感器电池电量低。
- 接受状态: 传感器离线，过去 24 小时中未传输任何数据。

### 我的组

警示型组后面是可单个创建的用户自定义组。

示例：

- 本地状态（地点、建筑）
- 生产相关结构（区段、生产线、生产单元）
- 机器类型（电机、风扇、泵）



组管理

# 舍弗勒 OPTIME

## 移动应用

### 组视图

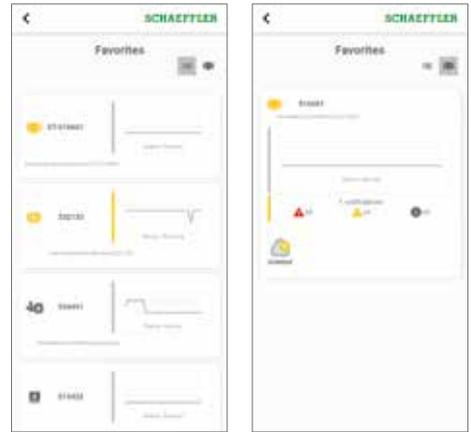
同一组内可以找到所有已指定的机器。有列表视图和平铺视图两种形式。

#### 列表视图

显示不同颜色标识的机器警示状态、警示级别状态图表和可能的开机报警通知。

#### 平铺视图

除列表视图外，还显示更大范围的报警通知概览和机器传感器状态。



列表视图

平铺视图

### 机器管理

选择组内某一机器后，即可进行机器管理。机器管理项显示该机器以及状态、主动报警通知和已连接的传感器等相关信息。



机器管理

#### 功能

- 追踪机器状态
- 确认报警通知
- 编辑机器
- 编辑和查看机器日志
- 导航到次级传感器
- 添加一个新传感器

### 传感器管理

选择传感器后即可进行传感器管理。传感器管理项显示主动报警通知、KPI 和传感器相关原始数据。



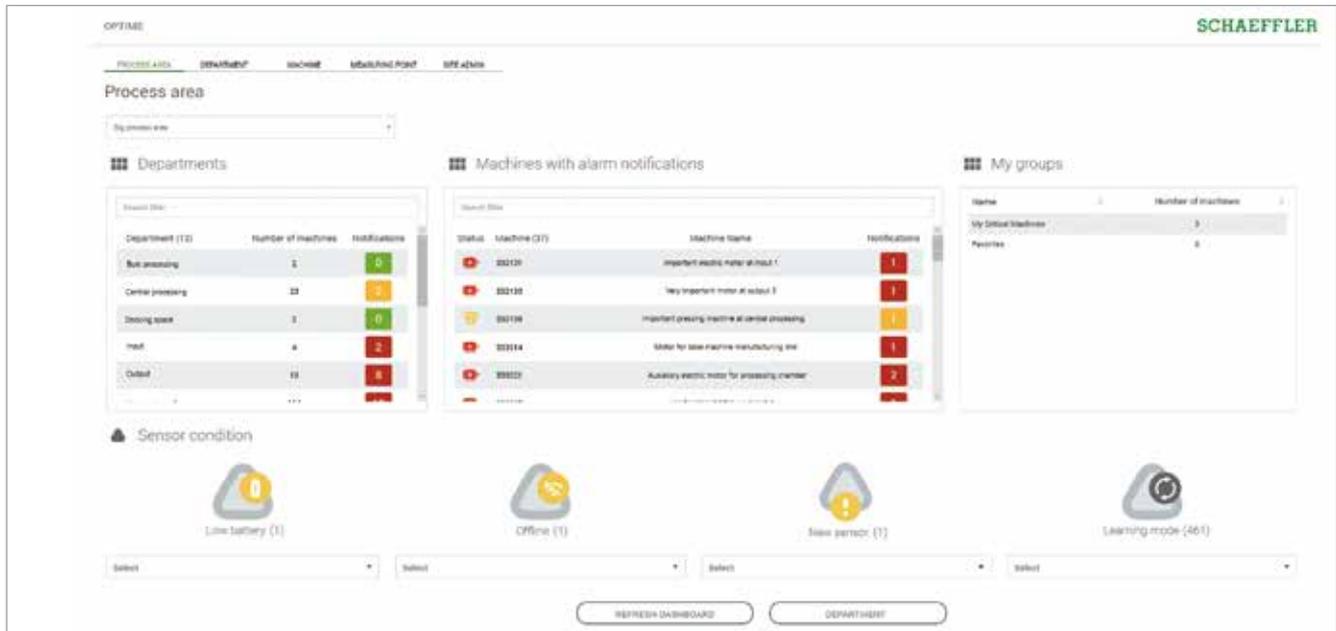
传感器管理

#### 功能

- 确认报警通知
- 查看 KPI
- 查看原始数据
- 编辑传感器
- 要求获得新 KPI 和原始数据
- 编辑机器日志

# 舍弗勒 OPTIME

## 基于Web的仪表盘



OPTIME 仪表盘是控制室中的中央用户界面，用于控制 KPI 和工厂状态监测报警通知。

### 功能

- 追踪机器状态
- 主动监测机器和 KPI
- 根据习得的 KPI 限值显示报警通知，指示可能存在的机器缺陷
- 报警通知确认
- 显示和生成机器日志条目
- 显示 KPI 数据和原始传感器数据

### 管理员专用功能

- 用户管理
  - 添加、编辑、删除用户和资料
  - 向用户发送通知
- 安装管理
  - 添加、移动和删除网关和传感器

### 浏览器

- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Safari
- Microsoft Internet Explorer

# 舍弗勒 OPTIME

## 应用

OPTIME 系统适用于连续或间歇运行的机器。此外，机器通常应在稳定状态（速度和功率）下运行一小时左右。使用 OPTIME-AW3 传感器的机器转速在 120rpm\* 到 3000rpm 之间，使用 OPTIME-AW5 传感器的机器建议最高转速为 5000rpm。为确保机器和传感器适配，必须考虑下表中的因素。

## 机器和传感器常见组合

应用	特性	传感器	数字	安装位置
电动机	< 0,5 m	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 电机驱动侧的轴承位置</li><li>• 发动机中央</li><li>• 电机中间底部</li></ul>
电动机	> 0,5 m	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 电机驱动侧和非驱动侧</li><li>• 电机驱动侧和非驱动侧底部</li></ul>
风扇	悬垂	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 立式座</li></ul>
风扇	轴承间	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 立式座</li></ul>
风扇	直接耦合	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 电机驱动侧</li></ul>
压缩机	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承位置</li></ul>
轴台	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承位置</li></ul>
泵	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承位置</li></ul>
齿轮电机	< 0,5 m	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承位置</li></ul>
齿轮电机	> 0,5 m	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 电机</li></ul>
齿轮电机	> 0,5 m	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 变速箱</li></ul>
挤压机	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承位置</li></ul>
研光机	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承位置</li></ul>
皮带传动	–	OPTIME 3	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承位置</li></ul>
锯	–	OPTIME 5	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 锯片的轴承位置</li></ul>
轴	–	OPTIME 3	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴承箱</li></ul>
变速箱	–	OPTIME 5	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 输入和输出</li></ul>

\* 特定应用

# 舍弗勒 OPTIME

## 产品规格

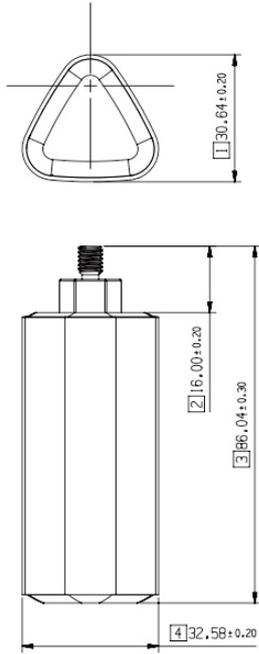
OPTIME 传感器	OPTIME-3 	OPTIME-5 
振动带宽	2 Hz – 3 kHz	2 Hz – 5 kHz
振幅范围	±2/±4/±8/±16 g	±2/±4/±8/±16 g
温度趋势测量	-40°C 到 +85°C	-40°C 到 +85°C
计算 KPI	均方根 <sub>低</sub> 、峰度 <sub>低</sub> 、ISO 速度、均方根 <sub>高</sub> 、峰度 <sub>高</sub> 、DeMod、温度	均方根 <sub>低</sub> 、峰度 <sub>低</sub> 、ISO 速度、均方根 <sub>高</sub> 、峰度 <sub>高</sub> 、DeMod、温度
测量周期	KPI: 每 4 小时 时间波形: 每 24 小时	KPI: 每 4 小时 时间波形: 每 24 小时
常见目标应用	电机、发电机、风扇、带座轴承, 最高转速 3000rpm	泵、齿轮电机、小型变速箱、压缩机、暖通空调等, 最高转速 5000rpm
传感器调试	NFC (近场通讯)	NFC (近场通讯)
传感器调试	Wirepas Mesh (2.4GHz ISM 频段)	Wirepas Mesh (2.4GHz ISM 频段)
传感器传输范围 (视线)	最远 100 米	最远 100 米
电源	不可更换的 Li-SOCl <sub>2</sub> 电池	不可更换的 Li-SOCl <sub>2</sub> 电池
一般电池寿命	最长 5 年 (取决于配置)	最长 5 年 (取决于配置)
操作温度范围	-40° 到 +85°C	-40° 到 +85°C
建议存储温度 (为延长电池寿命)	0° 到 30°C	0° 到 30°C
防护等级	IP 69K	IP 69K
材料	安装基座: AISI 316 不锈钢, 外罩: 热塑性塑料	安装基座: AISI 316 不锈钢, 外罩: 热塑性塑料
安装	单螺栓安装 (M6) (有适配器)	单螺栓安装 (M6) (有适配器)
安装	见图	
认证	欧洲: CE (无线电设备指令 2014/53/EU) 其他国家见手册	
危险区划分	1 区 (规划中)	1 区 (规划中)

### OPTIME 网关

传感器通信	Wirepas Mesh (2.4GHz ISM 频段)
与舍弗勒 IoT Hub 通信	2G, LTE CAT M1 (默认) Wi-Fi 2.4Ghz, 以太网 RJ45
SIM 卡格式	Micro-SIM (3FF)
防护等级	IP 66/67
温度范围	-20°C 到 50°C (操作), -40°C 到 85°C (存储)
电源	电压范围 85-264VAC、47-440Hz, 最大功率 30VA。
尺寸	见图
认证	欧洲: CE (无线电设备指令 2014/53/EU) 其他国家见手册

# 舍弗勒 OPTIME

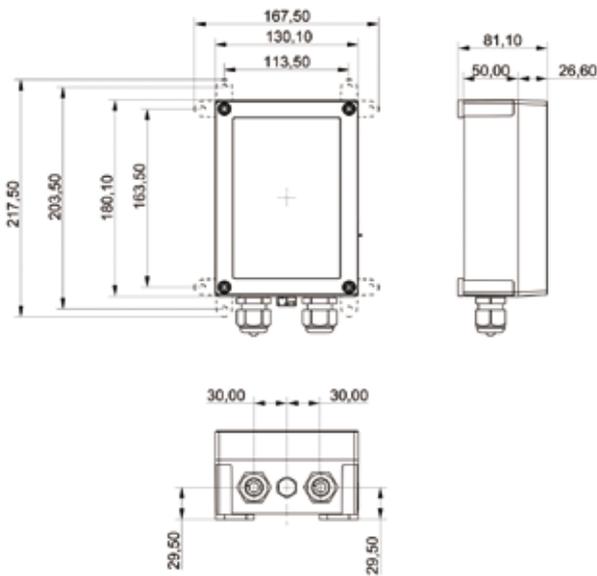
## 产品规格



OPTIME传感器尺寸



OPTIME安装



OPTIME网关尺寸



运行中的OPTIME

**舍弗勒贸易（上海）有限公司**

上海市嘉定区安亭镇安拓路 1 号

邮编 : 201804

电话 : +86 21 3957 6666

传真 : +86 21 3957 6100

网站 : [www.schaeffler.cn](http://www.schaeffler.cn)

我们已尽力确保本文所含信息的准确性，但我们不对可能存在的任何错误或遗漏承担法律责任。本公司保留进行技术更改的权利。

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

发布日期：2020 年 11 月

未经本公司允许，不得复制本文或本文任何部分。