



电动汽车换电站

产品应用及选型手册







公司简介

ifm – close to you!

ifm易福门，成立于1969年，总部位于德国埃森，是工业自动化领域中电子传感器及系统解决方案市场翘楚之一。我们的产品广泛应用于各个行业，如：汽车制造、食品饮料生产、机床、工程机械、新能源及物流运输等。作为工业4.0先驱之一，ifm不仅提供元器件，更着眼于数据，通过IO-Link技术释放传感器的所有潜能，为用户设备的预测性维护、故障诊断和能源管理提供数字化传感器、分布式模块及系统解决方案。

除了优质的产品，我们还提供灵活个性化的服务。全球超过161000家客户能够直接得到当地的技术支持。我们与客户贴心相伴，并为所有目录产品提供5年质保。

ifm – close to you!



目 录

①	应用简介	05
②	车辆进出与安全检测	06
③	车轮到位检测以及车身定位指示	07
④	穿梭车定位以及电池到位识别	08
⑤	电池仓电池定位与测量	09
⑥	冷却液状态监控及内部雨水液位监测	10
⑦	电气柜内环境监控与供电系统	11
⑧	现场布线与接线模块	12

ifm 换电站传感器应用介绍

更安全，更便捷，更智能



随着新能源技术的迅猛发展，越来越多的电动汽车出现在我们的生活中。与此同时，新能源电动汽车的能源补充问题，也逐渐被大众所提及。如何才能安全、便捷、智能的解决电动汽车补能问题，也一直是各方所在追求的目标。在这其中，换电站脱颖而出。通过换电技术，车辆可以在5分钟内完成电池更换，为客户节省更多时间。同时，换电站采用统一标准的充电模式，可以确保充电过程更安全可控，最大程度保证电池性能。ifm作为工业自动化领域中电子传感器的领先制造商之一，一直与各大车厂进行紧密合作。为客户提供高品质的产品，秉持质量高于一切的原则，为每个目录产品提供5年质保。贴近客户，服务客户，始终将“ifm-close to you!”的口号贯彻到底！

产品

- 电感式接近开关
- 光电开关
- 激光测距传感器
- 安全光幕
- 液位传感器
- 压力传感器
- 3D视觉相机
- IO-Link现场模块
- 24V供电电源
- 电路保护单元

应用

- 换电设备安全防控
- 穿梭车到位检测
- 动力电池到位检测
- 冷却站液位检测
- 车辆引导识别
- 电控柜温湿度检测
- 电源及电路保护

Why ifm?

模块集成，
快速安装，降本增效

坚固耐用

体积小巧



应用

车辆进出与安全检测

常见问题与技术难点

当车辆进入换电站后，换电站底部盖板将打开，开始电池装卸流程。此时如果有其他人员、动物等进入换电站内部，或车内人员打开车门下车，都会对换电过程进行干扰，严重时会导致异物进入设备内部。造成损害人身安全的重大事故。此时，如何避免这些问题的发生就尤为重要。

ifm解决方案

OY系列安全光幕

- 最高可达1.8m的安全防护区域
- 当有人员或其他物体进入换电站时可以快速反应。最大限度保证换电过程不受干扰

- 产品符合IEC61496安全类别2和4安全认证
- 具有多种长度、分辨率版本可选，适用于不同换电站位置使用
- 针对柜门等电气设备，也有小型安全门开关可选

G1502S安全继电器

- 可快速暂停设备运转，防止可能的危险发生
- 多种操作方式可选，最大限度保证现场操作灵活方便
- 带有自我监控，防短路输入和输出功能



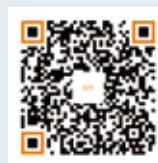
OY系列安全光幕

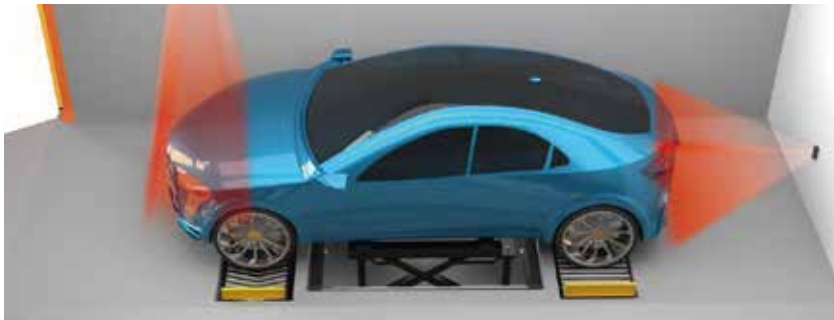


MN系列安全门开关



G15系列安全继电器





车轮到位检测以及车身定位指示

常见问题与技术难点

当车辆停稳后，滑鞘将会把车轮移动到相应位置，这时如何稳定检测车轮位置就变的尤为重要。如果车轮位置出现偏差，强行移动可能会导致车辆发生损坏，甚至损坏换电站内机械设备。

而且针对不同类型的换电站，当车辆较重较大时，仅靠机械部件很难稳定调整车身位置。如何给驾驶员提供可靠的方向指导就尤为关键。

ifm解决方案

O6P7系列镜面反射激光传感器

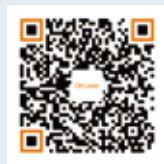
- 光斑尺寸可达**毫米级**
- 在狭小的空间里，能够可靠安装在传统红光光电传感器无法使用的位置，稳定检测轮胎有无
- 采用1级防护激光，安装调试简单方便
- 具有**IO-link**功能，可以实时提供与被测物间距离信息

O3R222+OVP800, 2D/3D相机

- 同时配有2D及3D **TOF**相机，可以识别车牌或其他车辆视频信息，进行存档记录，保证换电过程的可追溯
- 3D摄像机可以辅助校准由于车型区别导致的机械结构偏差，帮助车辆进行停靠，找到最佳电池操作位置
- 可达**厘米级**定位精度

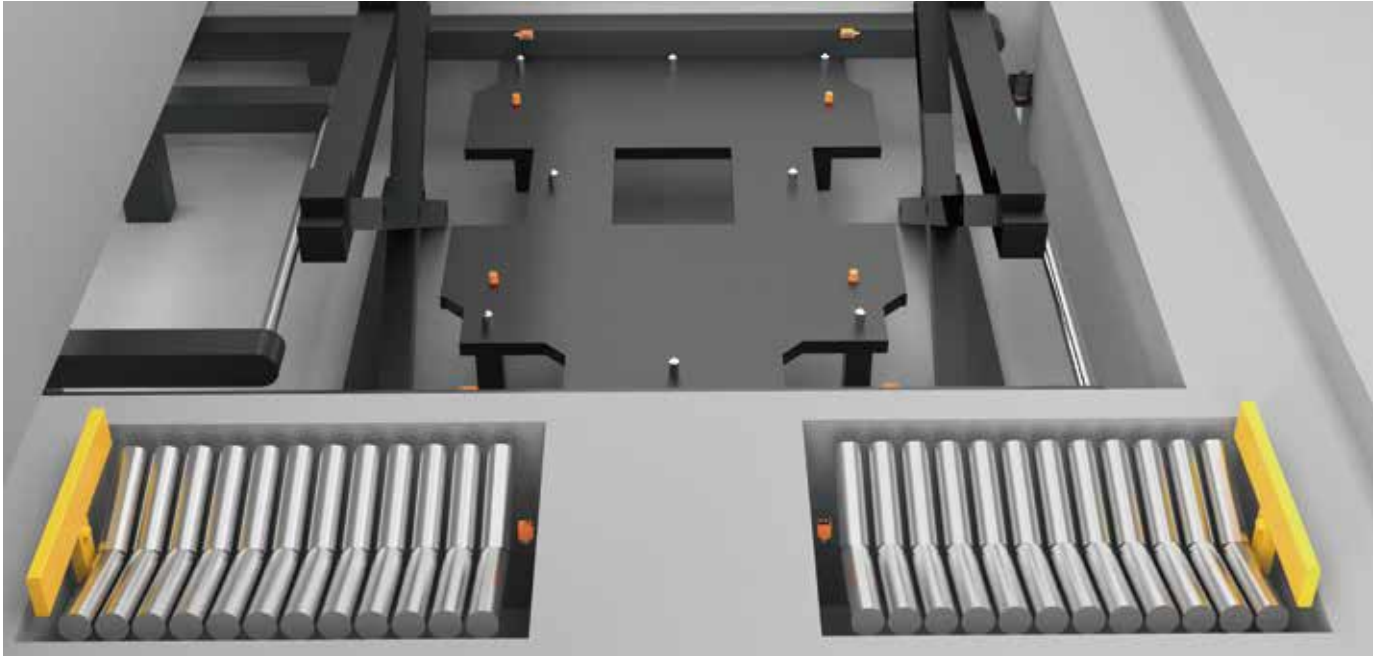


O6P7系列光电开关



O3R系列3D成像系统





穿梭车定位以及电池到位识别

常见问题与技术难点

在下雨或下雪天，车辆底部可能会沾有泥水。如何保证传感器在此类环境中仍然可以稳定检测，是换电站必须要面对的问题。同时在寒冷地区，可能达到-40°C的环境温度，传感器的可靠性也是重要的技术要求之一。而且电池具有多种不同的外壳颜色或材质，在特定位置需要通过光电产品进行定位。

ifm解决方案

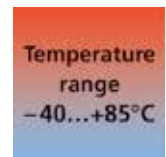
K=1系列电感式接近开关

- 针对铝制或其他材质金属，检测距离**没有任何衰减**
- 针对有泥水或雨水的使用环境，**IP67/IP68/IP69K**全防护等级可保证产品在恶劣环境下稳定使用
- 产品工作温度为**-40°C到85°C**，保证在不同国家和地区可以可靠使用
- 针对不同材质电池均可可靠识别

O6T/H系列漫反射光电传感器

- O6H3系列具有**IP67/IP68/IP69K**全防护等级同样保证传感器在恶劣环境中稳定可靠

- 产品具有紧凑的外壳设计，可以在空间受限的环境中使用
- 产品具有多种量程可选，可以满足不同需求的现场环境



K=1系列电感式接近开关



O6系列漫反射光电开关





电池仓电池定位与测量

常见问题与技术难点

电池设计种类多样，具有多种颜色和材质（例如不锈钢或铝）的电池保护壳。在电池到位检测时，如果存在较大倾斜角度时，如何才能稳定检测电池到位情况尤为重要。而且在穿梭车移动过程中，需要不断更新穿梭车位置，以控制速度变化。也需要一种稳定，且高性价比解决方案。

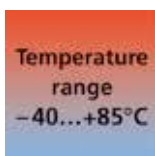
ifm解决方案

采用PMD原理的OGD系列激光测距传感器

- 采用紧凑型设计，可采用多种安装方式
- 可以稳定输出电池位置信息，**不受入射角度或颜色影响**，稳定监测电池位置
- 传感器带有显示屏和按钮，用于准确的开关点设定
- 具有**IO-Link**功能，满足现场使用需求
- 多种量程范围可选，稳定可靠

NT系列高性价比电感式接近开关

- 可以稳定检测穿梭车位置
- 具有**IP67/IP68/IP69K**高防护等级，在环境恶劣的环境中也可以长时间稳定应用
- 多种接线方式，尺寸可选，满足不同位置的安装需求
- 产品工作温度为**-40°C到85°C**，保证在不同国家和地区可以可靠使用

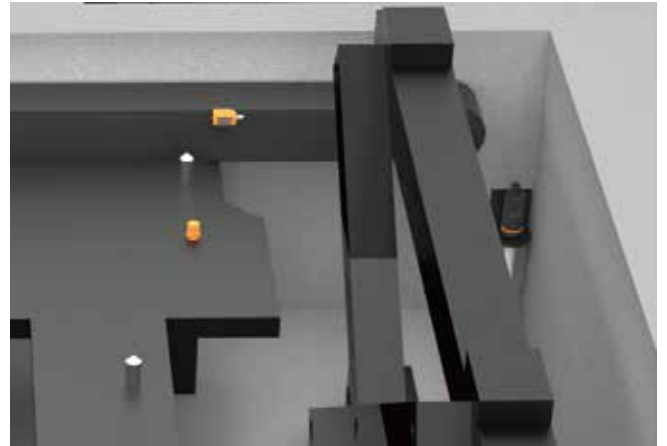
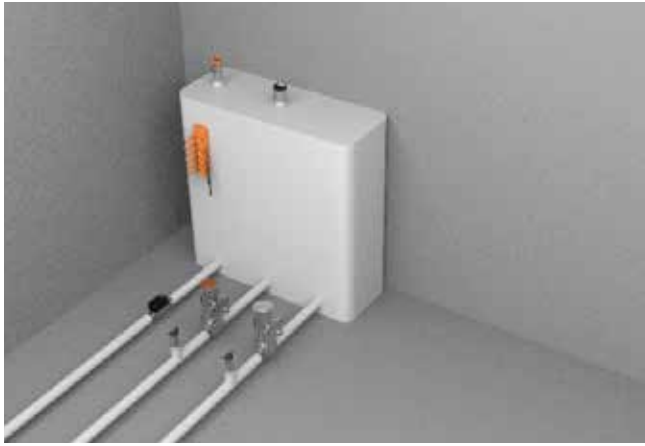


OGD系列激光测距传感器



NT系列电感式接近开关





冷却液状态监控及内部雨水液位监测

常见问题与技术难点

当电池进行充电时，动力电池冷却系统需要接入电池，循环电池内部冷却液，保证动力电池在充电过程中保持恒定的温度。当换电站冷却液发现不足时，也需要及时补充。同时在为电池冷却时，需要保证换电站内冷却液压力高于车内冷却液压力，以防车内冷却液由于换电次数增多导致不足。

换电站内部积水检测也非常重要，需要检测电池仓内雨水是否完全排出，以防造成内部电气短路等问题的发生，保证换电站电池的安全可靠。

ifm解决方案

LT系列液位传感器

- 可以稳定检测冷却液液位，并具有多种长度可选
- 在测量连续液位的同时，测量冷却液**温度**，无需安装额外的温度传感器
- 最大限度节省空间以及安装成本

PN/PT系列压力传感器

- 具有快速的压力响应，保证冷却液压力状态及时反馈控制

SV系列流量传感器

- 可以可靠测量冷却液流量

LI5系列液位传感器

- 可以稳定检测点液位信息
- 即使有泥土或其他粘附情况，也可以可靠使用
- 多种长度，安装附件可选
- 具有明亮的指示灯，可以清楚了解传感器工作状态



PN系列压力传感器

LT系列液位传感器

LI系列液位开关



电气柜内环境监控与供电系统

常见问题与技术难点

换电站在全国乃至世界各地都会安装使用，这也意味着可能会遇到各种各样的使用环境。为了保证电器柜内的设备和元器件稳定工作，机柜内部的温湿度监测就显得格外重要。

同时，现场的多种传感器都需要24V电源进行供电才能工作，稳定可靠的电源及电路保护元件可以最大限度保证传感器正常工作。

ifm解决方案

LDH系列温湿度传感器

- 可以实时监控电器柜内温湿度情况，保证电气柜内设备在最优的状态工作和使用
- 利用螺钉或导轨安装以及M12连接，安装方便，即插即用
- 采用模拟量信号或IO-Link进行数据通讯

DN系列开关电源

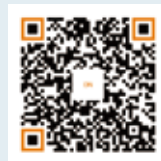
- 产品体积小，节省安装空间
- 电能转化效率高，绿色节能
- 有短路和过载保护，保护用电安全

DF系列电子断路器

- 可以更有效的保证电路安全
- 可以在短路发生时快速断开电路
- 通过IO-link还可以对每个通道进行电流和电压测量



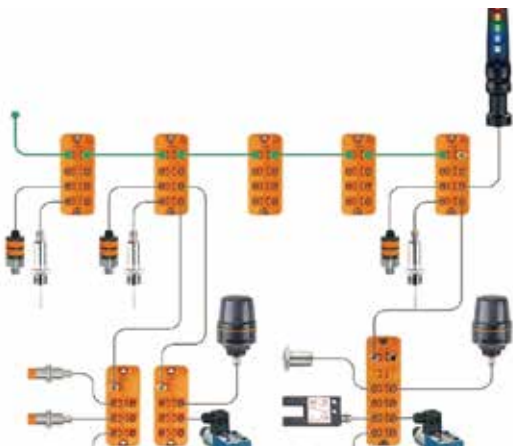
LDH系列温湿度传感器



DN系列开关电源



DF系列电子断路器



现场布线与接线模块

常见问题与技术难点

换电站现场会安装多种不同类型的传感器，种类繁多，接线复杂。如果传感器和不同信号输入模块都需要接入电气柜内，会导致柜内接线繁杂，后期维护成本极高。即使选用总线类接线模块，仅能读取部分传感器信息，如果客户需要读取记录更多的传感器信息，则很难实现。

ifm解决方案

AL1系列IO-link主站模块

- 获取更多传感器信息，释放传感器所有潜能
- 采用数字信号，既保证现场布线的方便，又可以最大限度的读取传感器数据
- 具有IP65/IP66/IP67防护等级，可以直接在现场使用，接线简单，节省柜内空间
- 配合IO-link传感器，可实现设备预防性维护，定位、并量化设备老化程度

- 具有Y型连接技术，可以直接将传感器参数、数据发送到云端，实时远程管理换电站

AL2系列IO-link从站模块

- 16口 DI/DO可灵活定义
- 可方便连接各类型的开关类传感器
- 数据和电源的传输也可通过非屏蔽的连接电缆进行
- 具有IP65/IP67防护等级，适用于外部安装环境
- 执行器电源独立供电，符合电气隔离规范



AL1系列IO-Link主站模块



AL2系列IO-Link从站模块



Green Future

无论您的企业是准备实施可持续发展计划，还是刚刚开始建立一个行动计划，ifm都明白，这要从可靠地测量您的数据开始。对可持续发展倡议的需求持续增长，但可持续发展可以涵盖各种主题，这取决于您的公司行业、需求和目标。第一步是了解您现在的情况，并建立测量基线。ifm解决方案可以帮助您确定目标的基准，这样您就可以轻松获取任何资本投资或生产流程变化的结果。ifm可以通过测量过程数据、识别浪费并帮助客户作出改变来提高设备的效率。通过共同努力，我们可以帮助您将传感器中的数据可视化，以带来可衡量的结果和可付诸行动的预测。



微信扫码联系客服





☎ 400 880 6651
www.ifm.cn



德国易福门电子

(*最新地址信息以公司官网为准)

中国总部

联系地址：
上海市浦东新区盛夏路61弄1号楼6层
邮编：201203
电话：021 3813 4800
传真：021 5027 8669
E-mail: info.cn@ifm.com

苏州办事处

联系地址：
苏州工业园区思安街99号
协鑫广场2306室
邮编：215021
电话：0512 6285 0755
传真：0512 6285 0756

长沙办事处

联系地址：
湖南省长沙市高新区麓谷大道658号
麓谷信息港A幢1602室
邮编：410205
电话：0731 8430 5181
传真：0731 8455 6181

大连办事处

联系地址：
大连市中山区友好路155号
锦联国际大厦1806室
邮编：116033
电话：0411 3958 5095
传真：0411 3958 5096

南京办事处

联系地址：
南京市雨花台区南京南站
绿地之窗商务广场C5幢840室
邮编：210000
电话：025 5870 8669
传真：025 5870 8287

各地销售点

长春 沈阳 天津 济南 银川 西安 郑州 重庆
武汉 徐州 合肥 常州 无锡 南通 常熟 昆山
宁波 福州 柳州 广州

北京办事处

联系地址：
北京市朝阳区曙光西里甲5号
凤凰置地广场F座1603B室
邮编：100028
电话：010 6590 6511
传真：010 6590 7922

深圳办事处

联系地址：
深圳市龙岗区龙城大道89号
正中时代大厦A栋706室
邮编：518172
电话：0755 8522 9169
传真：0755 8482 8624

青岛办事处

联系地址：
山东省青岛市崂山区香岭路1号
资源博雅广场3号楼1203室
邮编：266061
电话：0532 6778 9556
传真：0532 6778 9557

成都办事处

联系地址：
成都市金牛区北三环路一段221号
华侨城·创想中心1-1-712号
邮编：610037
电话：028 8779 0316
传真：028 8779 0709

杭州办事处

联系地址：
杭州市西湖区学院路28号
德力西大厦1号楼903室
邮编：310012
电话：0571 2809 1223
传真：0571 2809 1223

易福门产品概览：



位置传感器



运动控制传感器



工业成像



安全技术



过程传感器



工业通信



IO-Link



RFID及光学识别



设备状态监测系统



移动车辆和工程机械系统



连接技术



软件



开关电源



附件



ifm - close to you!