



驱动链健康管家 DCMA

- 云边端一体化西门子驱动设备数字化解决方案

驱动设备早期预警

DCMA 4.0/2024.07

驱动链状态监控与数据分析

驱动链健康管家 DCMA

- 实现驱动链的透明度、故障诊断以及预测性维护

驱动设备总有可能会存在问题

- 存在的问题什么时间会引起故障？
- 以及什么类型故障？
- 针对故障，有解决方案或建议吗？
- 机器或产线会突然停机吗？
- 一旦停机，多长时间能够恢复？

DCMA

工业领域驱动链状态监控与预测性维护的解决方案



基于边缘计算理念的驱动数据分析，提高驱动系统的生产力、效率和可持续性，帮助企业实现智能运维

驱动数据分析

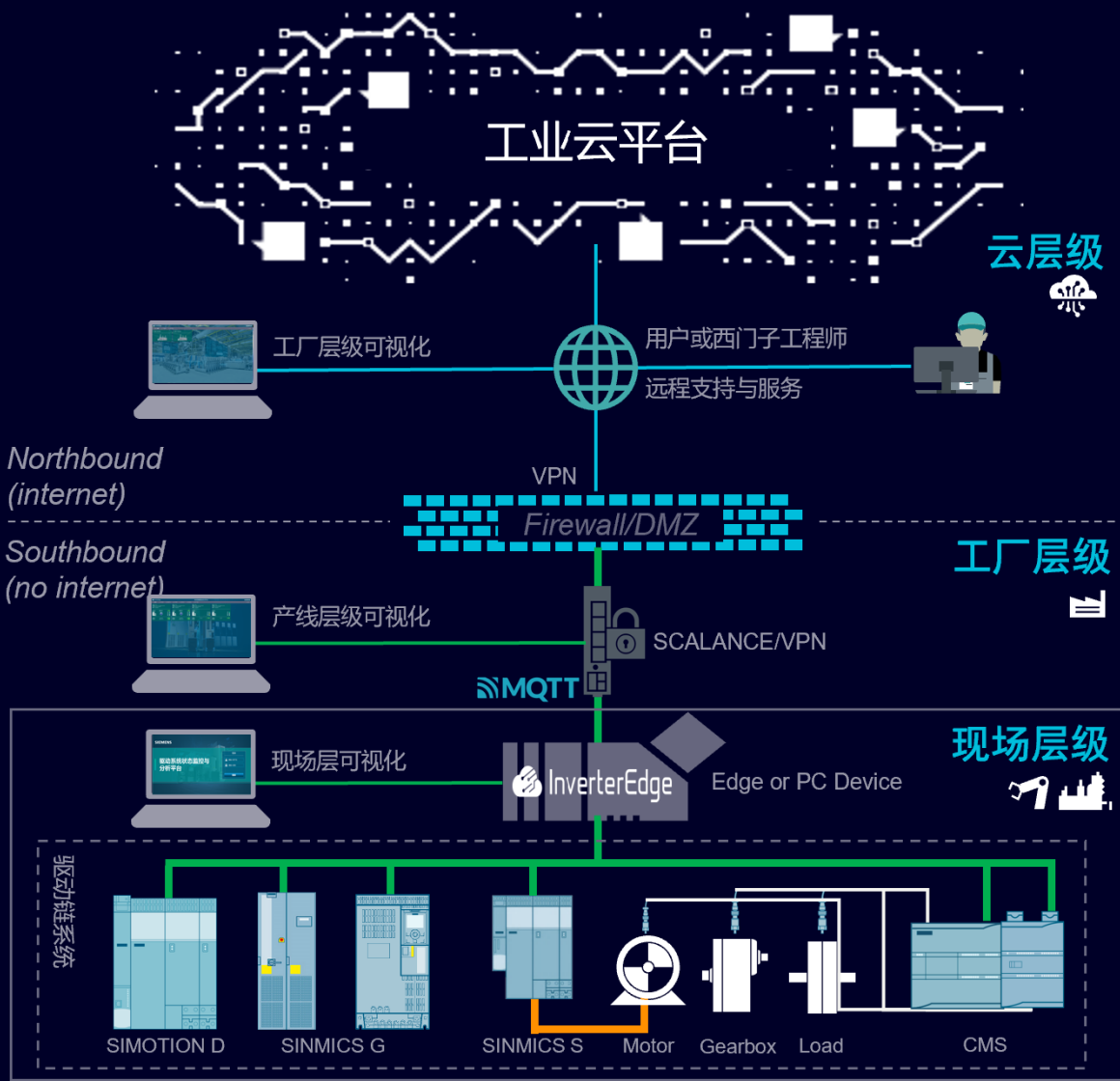
通过将 SINAMICS 变频器及 SIPLUS CMS 连接到驱动链健康管家 DCMA，西门子使整个驱动链更加智能，并通过数据挖掘价值，为新的业务模式铺平道路



| 简介

驱动链健康管家 DCMA

- 系统配置及客户价值



痛点问题

- 驱动链数据不透明，现场点检效率低
- 驱动链设备的故障和隐患会引起非计划停机
- 现场维护成本高
- 缺乏统一的设备运维平台或工具

解决方案

- 基于云边端架构实现驱动链的状态监控与数据分析服务
- 驱动链的状态监控，实现其透明度
- 驱动设备的专家知识库及数据追踪，可作为故障分析的诊断工具
- 驱动设备的健康度评估及KPI趋势监控，实现驱动设备的预防性维护
- 驱动设备的电容评估，实现驱动设备的预测性维护
- 开放的API接口可将驱动数据集成到云平台

客户收益

- 设备点检的时间减少 30%
- 对于某些应用场景可以避免非计划停机
- 驱动链设备的维护时间可以缩短至原来的 80%
- 被动式故障分析的效率提高至少 10% - 15%
- 备件库存可以更加优化，备件成本至少降低 15%
- 助力智能制造，加速客户设备的转型升级，实现驱动链设备的数字化运维

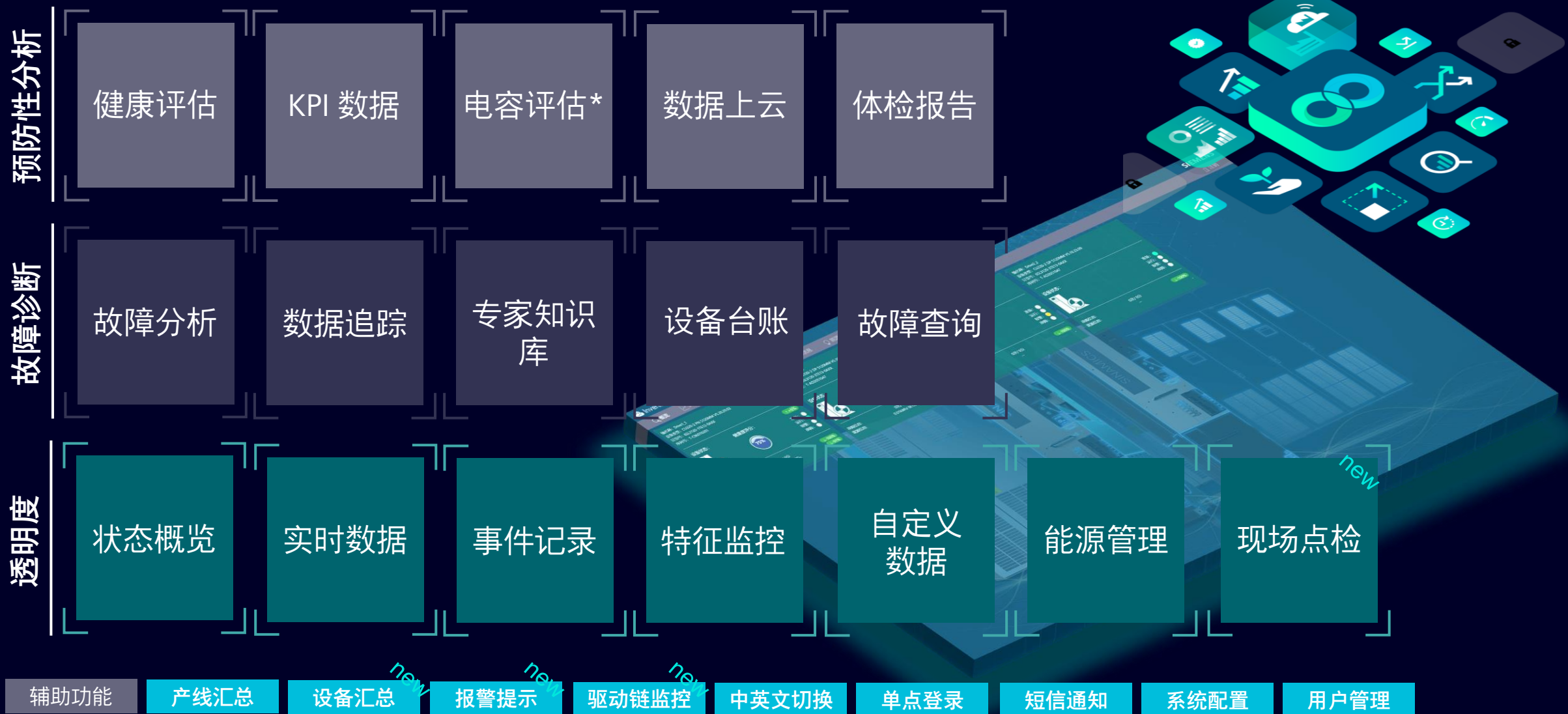
产品&服务

- 软件：InverterEdge App/ Win、Linux、Industrial Edge Platform
- 硬件：边缘设备或任何一台 3rd PC、显示器、交换机等
- 连接设备：SINAMICS S120、S150、SIMOTION D、G130、G150、G120、G120C、G120D、G120X、G120XA(PN)、SIPLUS CMS、SM150、SL150、GM150、GL150
- 服务：现场部署及培训



驱动链健康管家 DCMA

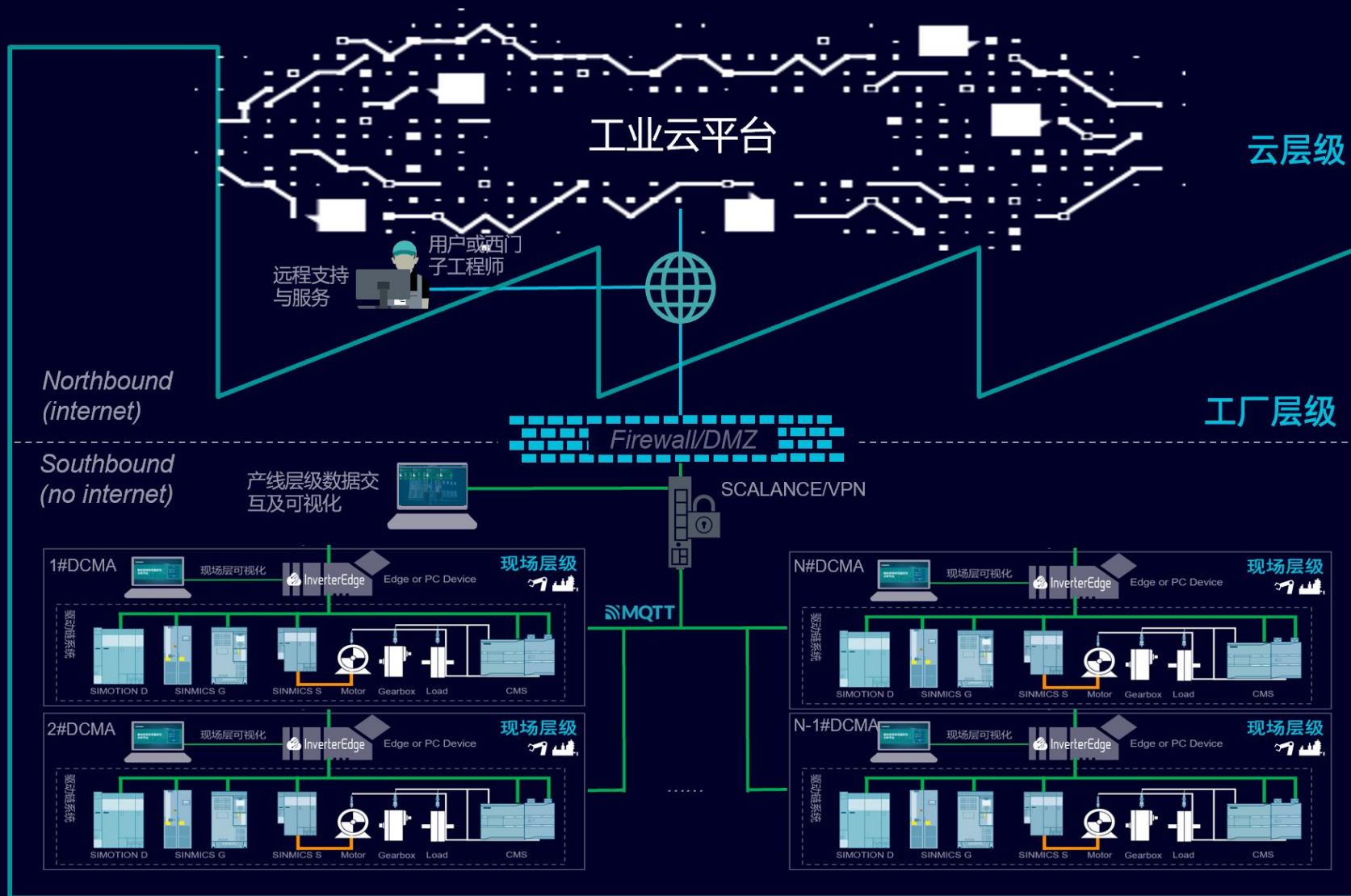
- 功能模块



驱动链健康管家 DCMA

- 产线、工厂以及云层级的系统集成

“DCMA 采用分布式模块化的部署方案，通过模块化的组合和网络连接，将数据的透明度扩展到整个产线和工厂。从而可以实现对工厂/产线整体驱动链的数据监控与分析”



| 界面

SIEMENS

驱动系统状态监控与 分析平台

登录



请输入用户名



请输入密码

登录

设备概览



驱动系统数据监控及分析平台

InverterEdge

InverterEdge

- 概览
- 实时数据
- 现场点检
- 健康评估
- KPI数据
- 故障信息
- 电容预测
- 能源管理
- 体检报告
- 系统配置
- 用户管理
- 关于

29.02

轴名称: Drive1-1
设备类型: CU320-2 PN S120MM V5.20.29.02
订货号: 6SL3120-1TE13-0AXX
序列号: --

设备状态:

健康度评分: ↑ +3%

准备:
运行:
报警:
故障:
超限:

故障信息: 8次/ 3分 ↓ -99%
能源信息: 7kWh/ 0t CO₂ ↓ -49%

电机:	振动值	状态
联轴器:	-	<input type="radio"/>
齿轮箱:	-	<input type="radio"/>
负载:	-	<input type="radio"/>

轴名称: Drive2-1
设备类型: CU320-2 DP S120MM V5.10.23.09
订货号: 6SL3120-2TE13-0AXX
序列号: --

设备状态:

健康度评分: ↑ +0%

准备:
运行:
报警:
故障:
超限:

故障信息: 8次/ 3分 ↓ -8%
能源信息: 16kWh/ 0t CO₂ ↑ +1%

电机:	振动值	状态
联轴器:	-	<input type="radio"/>
齿轮箱:	-	<input type="radio"/>
负载:	-	<input type="radio"/>

轴名称: Drive2-2
设备类型: CU320-2 DP S120MM V5.10.23.09
订货号: 6SL3120-2TE13-0AXX
序列号: --

设备状态:

健康度评分: ↑ +0%

准备:
运行:
报警:
故障:
超限:

故障信息: 0次/ 0分 ↓ -100%
能源信息: --

电机:	振动值	状态
联轴器:	-	<input type="radio"/>
齿轮箱:	-	<input type="radio"/>
负载:	-	<input type="radio"/>

1,71.52.21

健康度评分:

准备:
运行:
报警:
故障:
超限:

5次/ 64409分 kWh/ 0t CO₂ ↓ 0%

电机:	振动值	状态
联轴器:	-	<input type="radio"/>
齿轮箱:	-	<input type="radio"/>
负载:	-	<input type="radio"/>



注销

设备汇总



SIEMENS

驱动系统数据监控及分析平台

InverterEdge

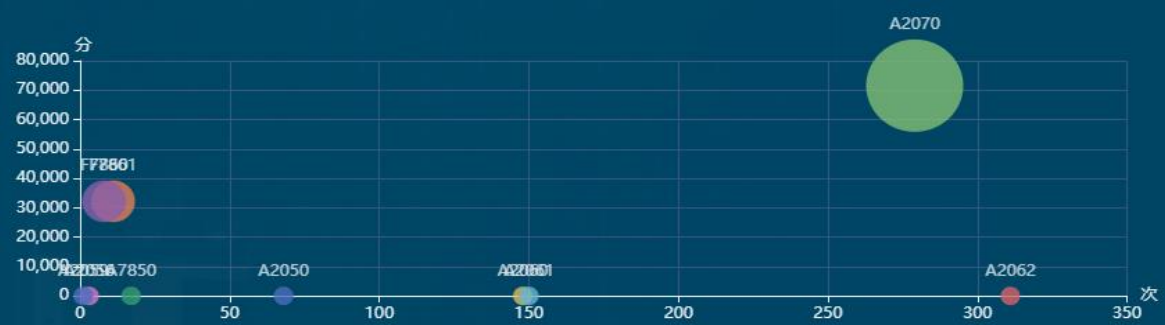
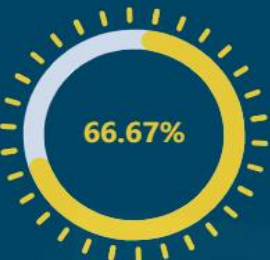
综合健康度

利用率

运行质量

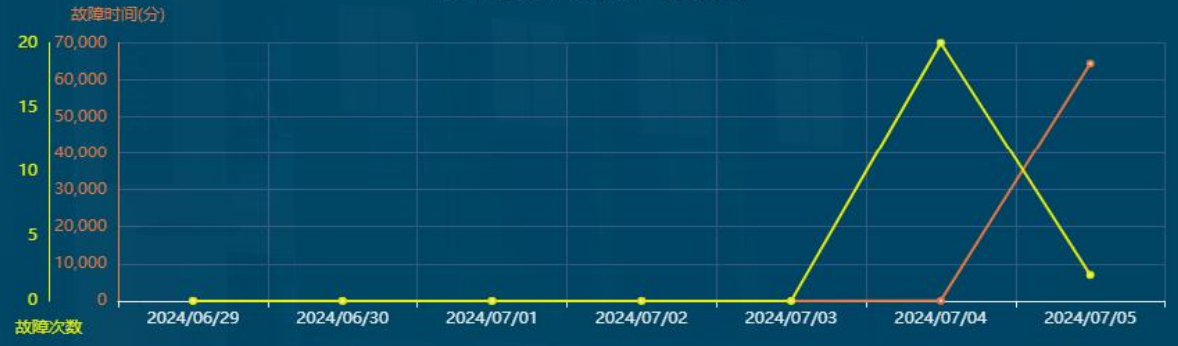
运行性能

故障散点图 (半年)

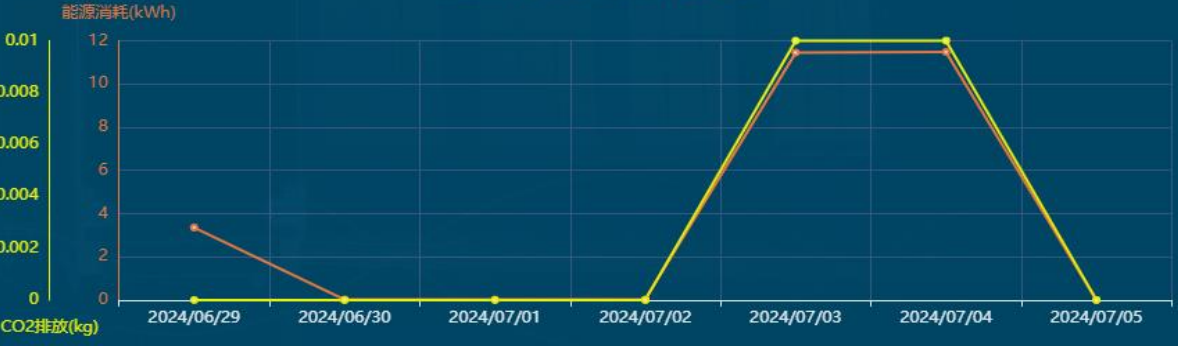


设备名称	日期	时间	事件信息	事件值	事件等级
Drive2-1	2024/07/05	10:01:50	变频器温度峰值超限	51.6°C	1
Drive2-1	2024/07/05	09:58:50	变频器温度峰值超限	51.6°C	1
Drive2-1	2024/07/05	09:56:50	变频器温度峰值超限	51.5°C	1
Drive2-1	2024/07/05	09:54:14	直流母线电压峰值超限	584.2V	1
Drive2-1	2024/07/05	09:52:29	直流母线电压峰值超限	584.3V	1
Drive2-1	2024/07/05	09:51:50	变频器温度峰值超限	51.7°C	1
Drive2-1	2024/07/05	09:50:44	实际电流峰值超限	0.1A	1
Drive2-1	2024/07/05	09:49:00	直流母线电压峰值超限	584.2V	1
Drive2-1	2024/07/05	09:47:15	直流母线电压峰值超限	583.7V	1
Drive2-1	2024/07/05	09:46:50	变频器温度峰值超限	51.6°C	1
Drive2-1	2024/07/05	09:42:01	直流母线电压峰值超限	584.5V	1
Drive2-1	2024/07/05	09:35:43	实际电流峰值超限	0.1A	1
Drive2-1	2024/07/05	09:33:14	实际电流峰值超限	0.1A	1
Drive2-1	2024/07/05	09:29:49	直流母线电压峰值超限	584.9V	1
Drive2-1	2024/07/05	09:26:50	变频器温度峰值超限	51.7°C	1

故障时间/故障次数 (近7天)



能源消耗/CO2排放 (近7天)



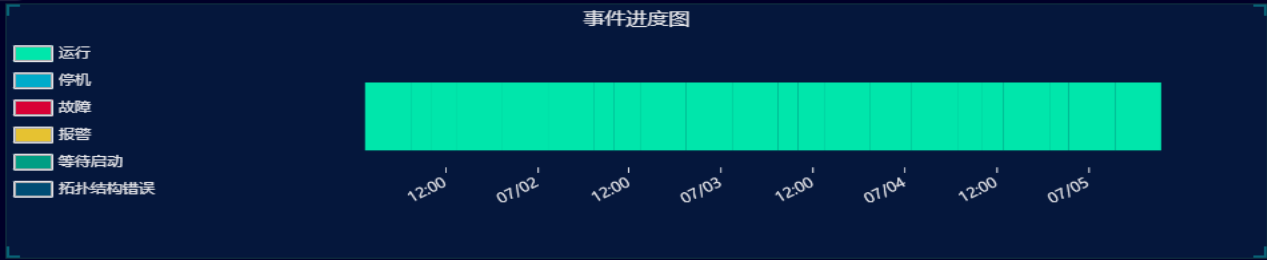
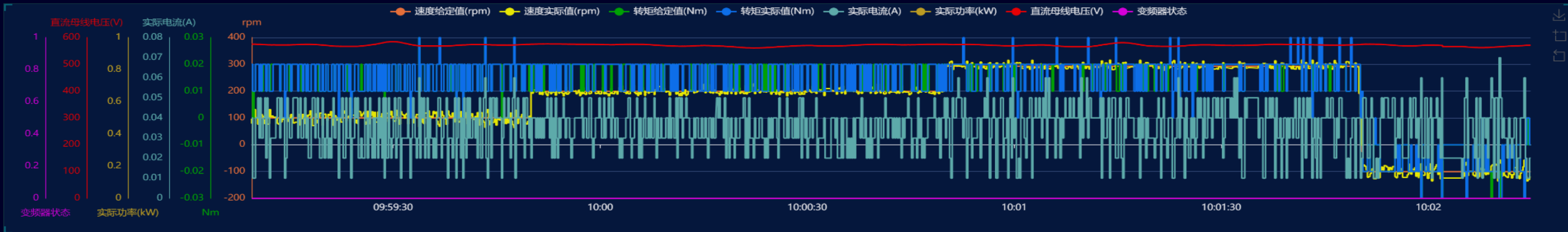
实时数据



SIEMENS

驱动系统数据监控及分析平台

SFAE0308:Drive1-1

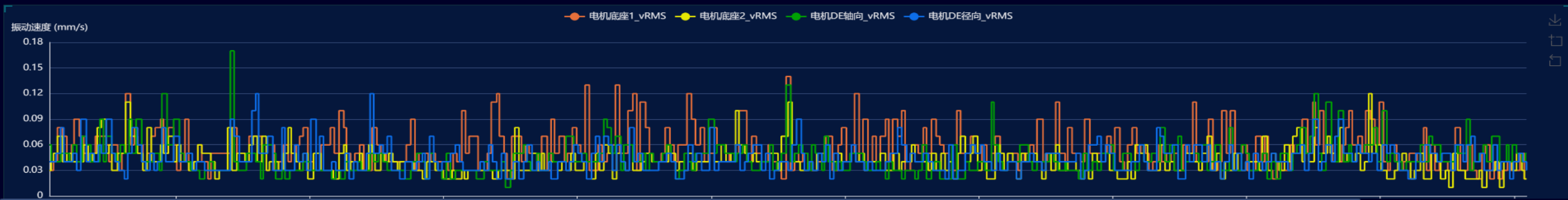


事件列表

时间	事件描述	状态
2024年07月01日 19:28:37	运行	运行
2024年07月01日 13:28:37	运行	运行
2024年07月01日 10:04:14	运行	运行
2024年07月01日 10:04:09	接通就绪-设置(ON/OFF1) = "0/1" (p0840)	运行
2024年07月01日 10:04:09	运行-通过信号将(ON/OFF1)=1 取消(OFF1)制动	运行
2024年07月01日 07:28:37	运行	运行

机械设备实时数据

机械设备筛选: 电机



健康评估



健康度指标



78%
综合健康度

本月得分: 78% 环比: +1%

综合健康度评价结果
变频器各项指标均处于正常范围

良



100%
利用率

本月得分: 100% 环比: +0%

利用率
变频器处于连续运行状态, 变频器的利用率高

优



95%
运行质量

本月得分: 95% 环比: +2%

运行质量
变频器和电机的负荷率、变频器和电机的温度、直流母线电压的波动情况以及控制单元的负荷率均非常正常, 变频器整体运行正常

优



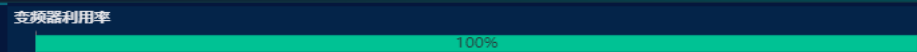
51.5%
运行性能

本月得分: 52% 环比: +1%

运行性能
请根据报告提供的数据, 关注变频器速度和转矩的波动情况

中

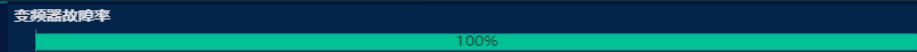
利用率



优

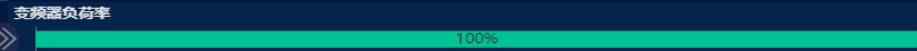
变频器处于连续运行状态, 变频器的利用率高

运行质量



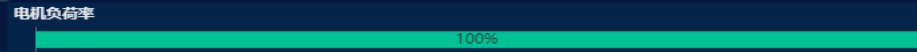
优

变频器运行状态非常好, 故障率低



优

变频器负荷正常



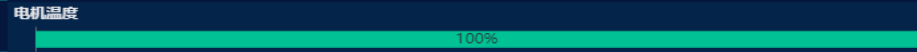
优

电机负荷正常



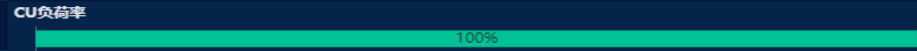
良

请根据报告提供的数据, 关注变频器电流增长趋势, 且注意观察环境温度变化情况



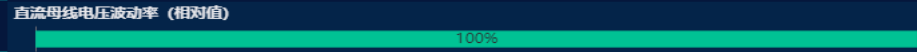
优

电机温度正常



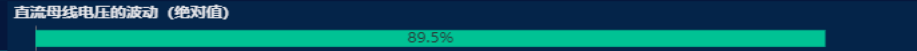
优

控制单元负荷率正常



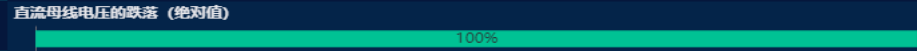
优

直流母线电压稳定性好, 负载运行平稳或者电网供电电压平稳



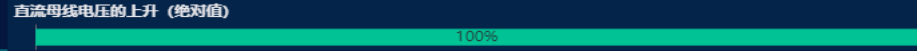
优

直流母线电压比较稳定, 负载平稳运行, 电网电压稳定



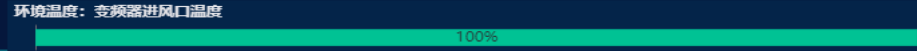
优

直流母线电压稳定



优

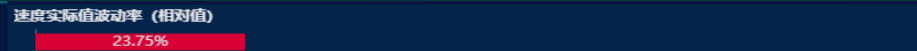
直流母线电压稳定



优

变频器运行环境温度正常

运行性能



差

请根据报告提供的数据, 持续监控变频器速度运行情况, 对电机参数进行确定, 重新调整参数设置并进行系统优化, 重新整定调节PI系数等



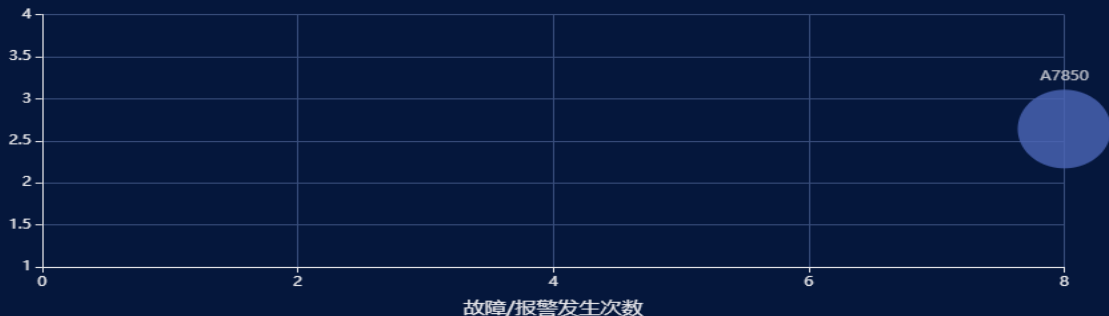
变频器系统运行性能稳定, 速度平稳

故障信息



变频器故障汇总分析

故障/报警总时长 (分)

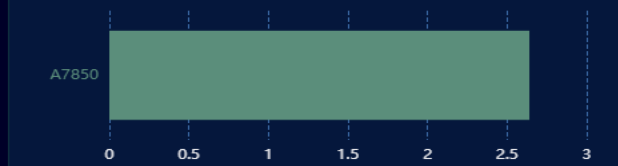


变频器故障历史分析

故障/报警数量 (次)



故障/报警时长 (分)



变频器故障信息查询

用户记录查询

产线/机器名称	设备名称	机械类型	故障/报警代码	故障/报警值	故障/报警出现时间	故障/报警消失时间	故障/报警存在时间(分)	记录实际解决方案
SFAE0308	Drive1-1	-	A7850	0	2024/7/3 10:07:11	2024/7/3 10:07:31	0.33	编辑
SFAE0308	Drive1-1	-	A7850	0	2024/7/4 10:07:11	2024/7/4 10:07:31	0.33	编辑
SFAE0308	Drive1-1	-	A7850	0	2024/7/2 10:07:08	2024/7/2 10:07:28	0.33	编辑
SFAE0308	Drive1-1	-	A7850	0	2024/7/3 10:07:09	2024/7/3 10:07:29	0.33	编辑
SFAE0308	Drive1-1	-	A7850	0	2024/7/1 10:07:09	2024/7/1 10:07:29	0.33	编辑
SFAE0308	Drive1-1	-	A7850	0	2024/7/2 10:07:09	2024/7/2 10:07:29	0.33	编辑

A7850

故障报警描述:
外部报警 1

找答案链接:
http://www.ad.siemens.com.cn/service/search/Default.aspx?kw=A7850&searchType=0&filter=1&ov=F7826&all_mainPostOnly=1&primeContent=手册链接

手册链接:
1. SINAMICS S 常用工具/资料:
<https://www.ad.siemens.com.cn/productportal/prods/s120greater132kw/toolsdocu>

A7850可能原因:
满足“外部报警 1”的触发条件
注释:
“外部报警 1”由二进制互联输入 p2112 的 I/O 脉冲沿触发。

A7850推荐解决方案:
查找原因并消除该报警

如果确定西门子产品外围线路或者设备都正常且各种方法尝试都不能解决问题,建议申请西门子现场维修服务,登录西门子网站进行申请现场维修服务(服务网址:
<http://www.ad.siemens.com.cn/service/mysevice/Page/SubmitRequest.aspx>)或者登录西门子技术支持网址: <https://oso.siemens.com.cn/oso/#/>

实际解决方案:
无用户记录

变频器事件信息查询

日期筛选

产线/机器名称	设备名称	日期	时间	事件类型	故障代码	报警代码
SFAE0308	Drive1-1	2024/07/05	03:30:43 855ms	运行	0	0

| 技术信息

系统组成

硬件部分

- IPC/IED/第三方 PC 或笔记本
- CBE20 通讯卡 (可选)
- 交换机
- 路由器 (可选)
- 流量卡 (可选)
- 网线

软件部分

- InverterEdge App
- Win10 或 Linux 或 IE 系统
- VPN 方案 (可选) : 如 SINEMA RC

服务部分

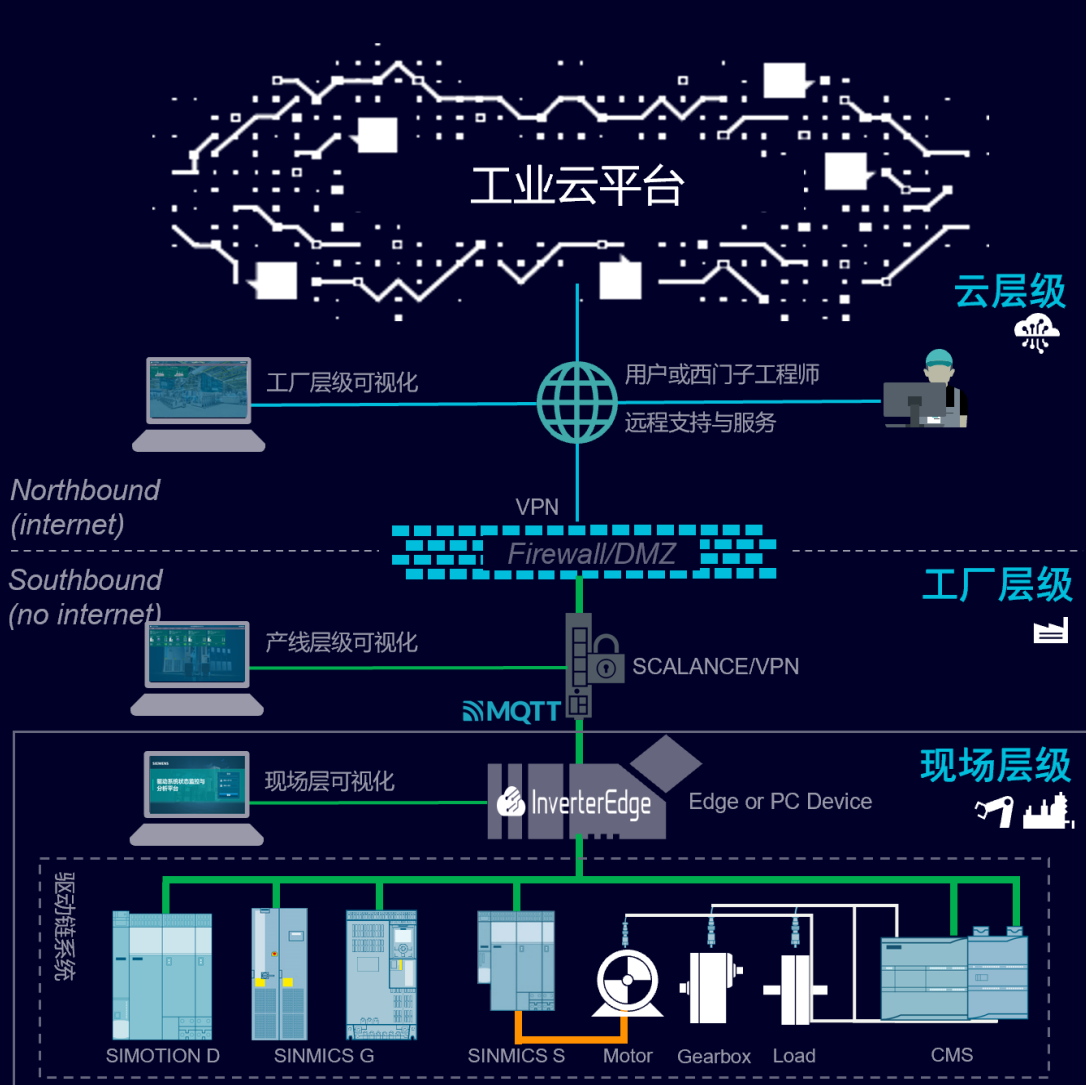
- 风驰卡 (可选)
- 智通卡 (可选)
- 非现场部署 (可选)
- 现场部署 (可选)

技术特性

名称	特性
支持的系统	Win/Linux/IE (Industrial Edge)
支持产品	SINAMICS S120/S150/SIMOTION D G130/G150/G120/G120C/G120D/G120X/G120XA(PN)/SI PLUS CMS/GM150/SM150/GL150/SL150
最大连接的节点数	10个 (控制单元)
支持的接口	PN/CBE20/X127
数据库	MySQL
数据存储时限	180天 (取决于硬盘大小)
数据采集频率	100ms
报告呈现方式	Web
数据输出接口	HTTP/MQTT
可视化层级	现场/产线
适合行业	冶金、石油化工、汽车、港口机械、重型机械等等

驱动链健康管家 DCMA

- 配置方案



方案一

配置:

- InverterEdge + PC + CBE20
- 使用 CBE20 扩展第二条 PN 网络
- 第三方路由器 + 流量卡 + 远程软件+风持卡或智通卡用于远程支持与服务 (可选)

优缺点:

- 采集系统采用单独通信网络, 不会对原有系统造成任何影响
- 不适用于 SINAMICS G120
- 需要添加通讯卡, 增加了成本

方案二

配置:

- InverterEdge + PC + 交换机
- 使用 CU320-2 以太网口 X127
- 第三方路由器 + 流量卡 + 远程软件+风持卡或智通卡用于远程支持与服务 (可选)

优缺点:

- 采集系统采用单独通信网络, 不会对原有系统造成任何影响
- 不适用于 SINAMICS G120
- 需要添加交换机

方案三

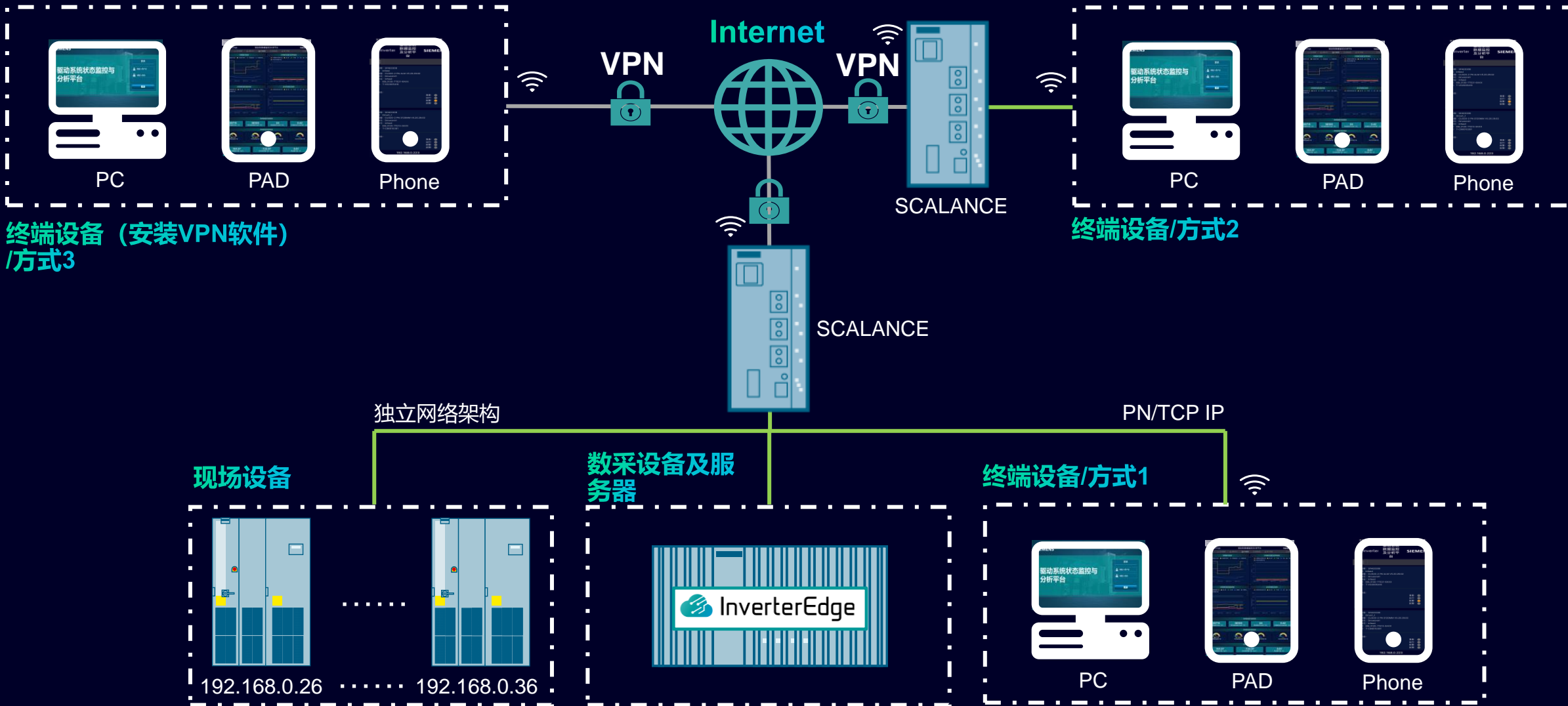
配置:

- InverterEdge + PC
- 使用驱动系统原有的 PN 网络
- 第三方路由器 + 流量卡 + 远程软件+风持卡或智通卡用于远程支持与服务 (可选)

优缺点:

- 采集系统采用原有的通信网络, 会适当增加原有网络的通信负荷
- 适用于 SINAMICS G120/S120/G130/G150
- 无需增加额外的硬件成本

驱动链健康管家 DCMA - 网络架构



| 应用场景

应用场景 1

- 驱动链数据透明度



目标

- 确保整个产线或机器驱动链的数据透明度



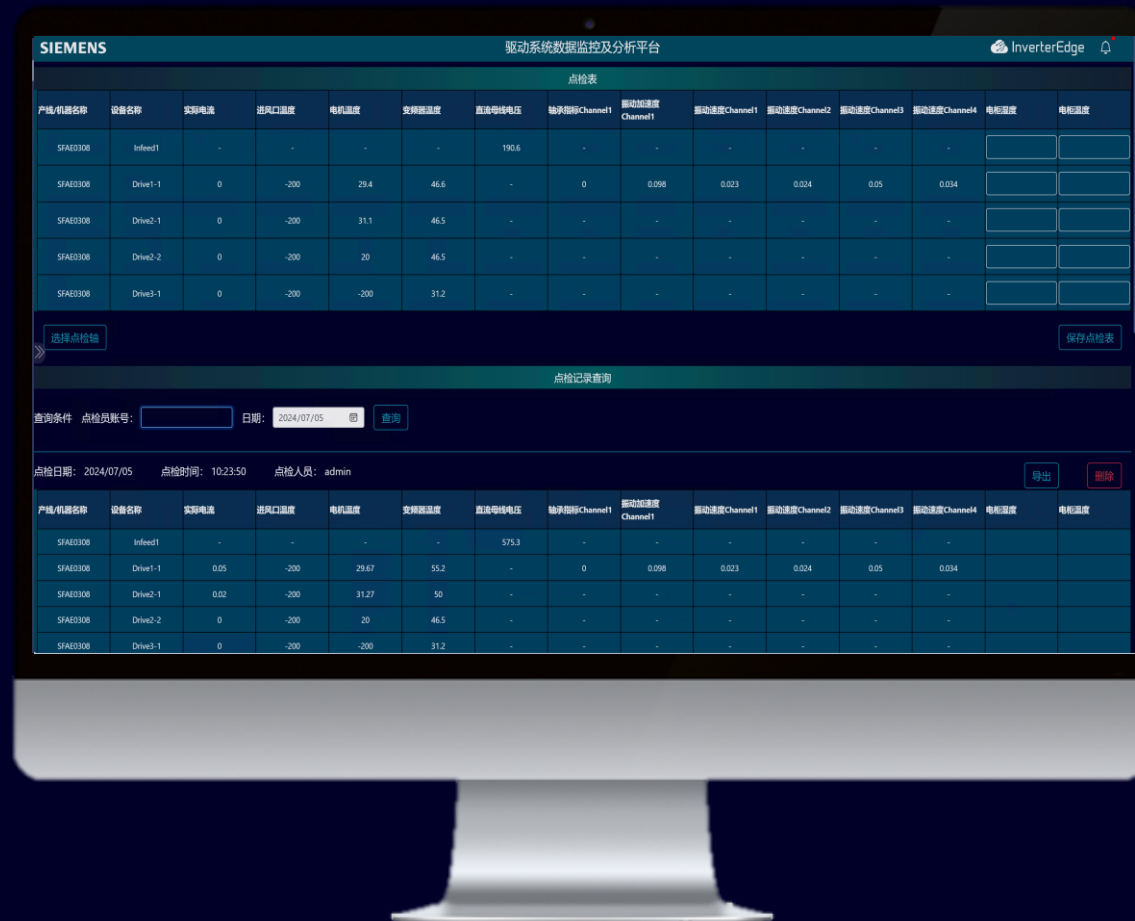
解决方案

- 算法计算和处理所有相关数据，无需任何额外的传感器和相关测量设备



客户收益

- 通过如下数据实现驱动链的数据透明度
 - 驱动链设备汇总
 - 驱动链运行状态
 - 驱动链报警提示
 - 设备电子点检
 - 能源及故障数据统计数据
 - 运行数据
 - 能源消耗数据



应用场景 2 - 驱动链的实时预警



目标

- 确保实时预警驱动链设备的异常工作状态



解决方案

- 模型实现驱动链设备运行数据的特征值和异常值分析，无需额外的成本



客户收益

- 通过如下功能实现驱动链设备的早期预警
 - 峰值预警
 - 趋势监控
- 早期发现驱动链设备工作异常，提前指定维护和处理措施，避免问题的扩大化，降低运营风险
- 通过短信或邮件通知事件信息，降低响应时间，提高效率



应用场景 4

- 对驱动设备的健康状态进行评估，实现预防性维护



目标

- 实现驱动设备的健康度评估和预防性维护



解决方案

- 模型分析驱动设备运行数据，计算得出健康度指标，推荐维护建议，并进行趋势监控



客户收益

- 通过多项指标对驱动设备的健康状态进行评估，透明化各项指标，给出维护建议
- 通过曲线观测健康度指标的趋势，发现驱动设备的早期问题，提前制定驱动设备的运维计划或方案，最大化的避免非计划停机，将客户的运维方式从事后故障维护推进到预防性维护，提高运维效率



应用场景 5

- 驱动数据无缝集成第三方云平台



目标

- 将驱动数据无缝集成至客户的设备运维平台



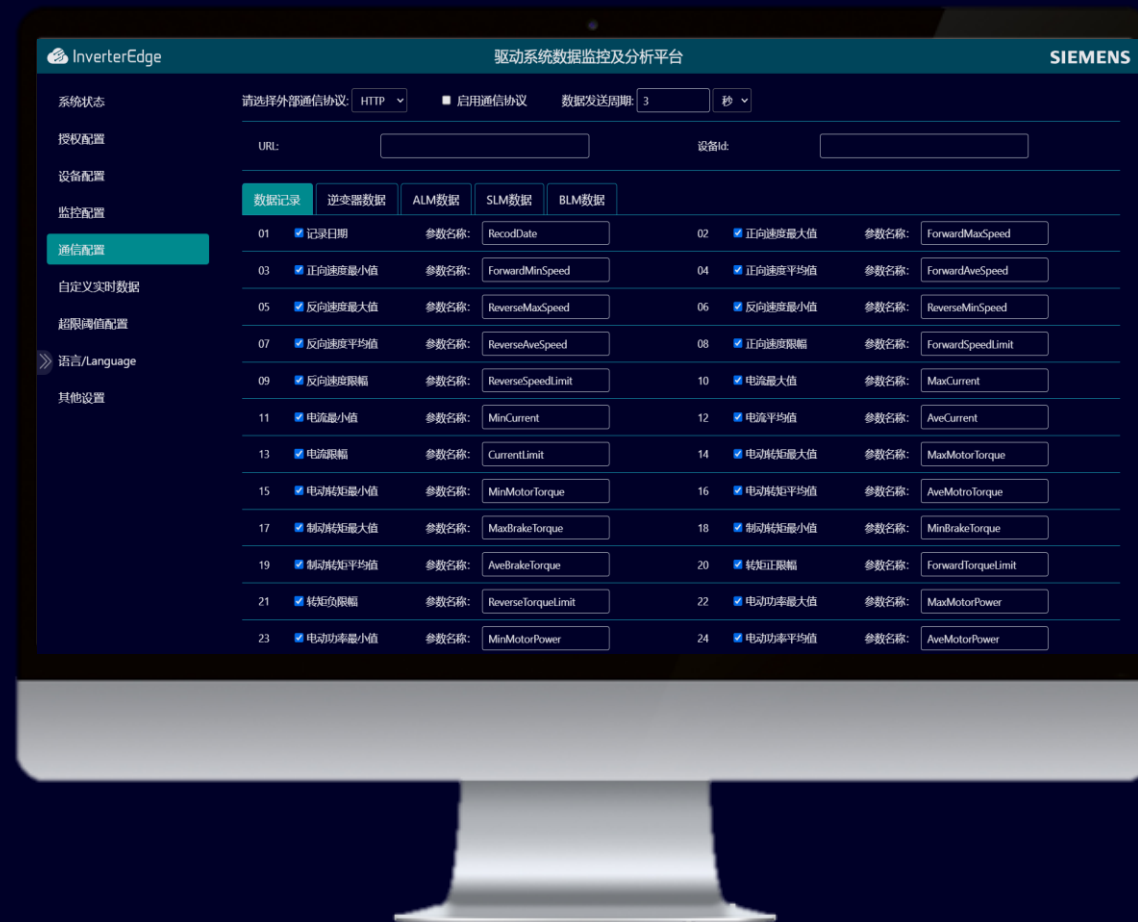
解决方案

- 数据接口通过标准通讯接口 MQTT/Http 将数据发送到客户的第三方云平台，无需额外代码开发



客户收益

- 通过数据接口将驱动数据发送到客户的运维平台，实现运维数据的透明化和高度集成
- 实现驱动设备的远程监控与运维，提高效率



应用场景 6

- 驱动链设备管理层级的高度集成



目标

- 实现现场、工厂以及云层级驱动设备管理的全方位集成



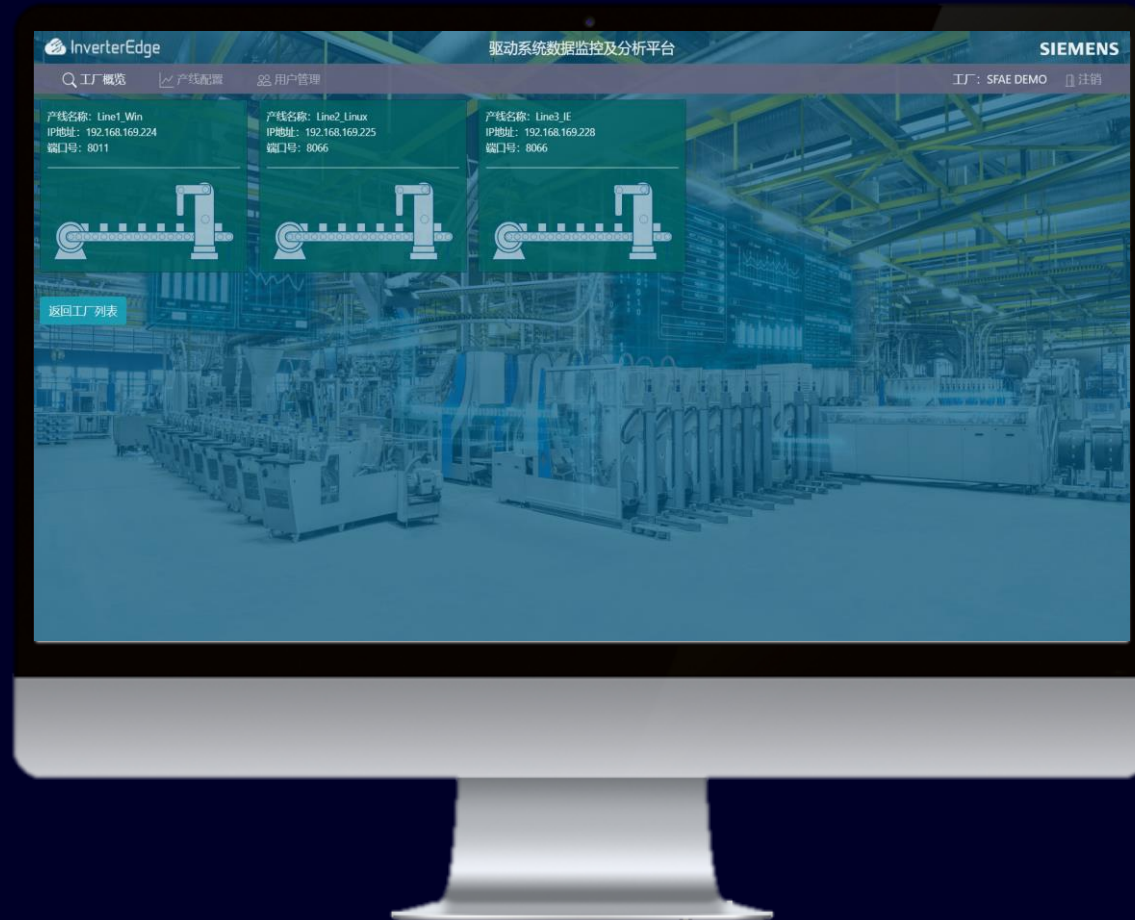
解决方案

- 采用云边端一体化的架构，使用工厂/产线服务器实现驱动设备的全集成，统一入口，无需额外费用



客户收益

- 通过集成各个工厂和产线的驱动设备，实现驱动设备的高度集成，统一且唯一的入口，使驱动设备的运维更加简单和高效
- 配合 VPN 解决方案，实现驱动设备的远程运维与监控，降低运维响应时间



应用场景 7

- 体检报告为用户提供决策支持



目标

- 帮助客户分析和优化问题，提供运维决策支持



解决方案

- 实时生成驱动设备体检报告，并支持报告导出

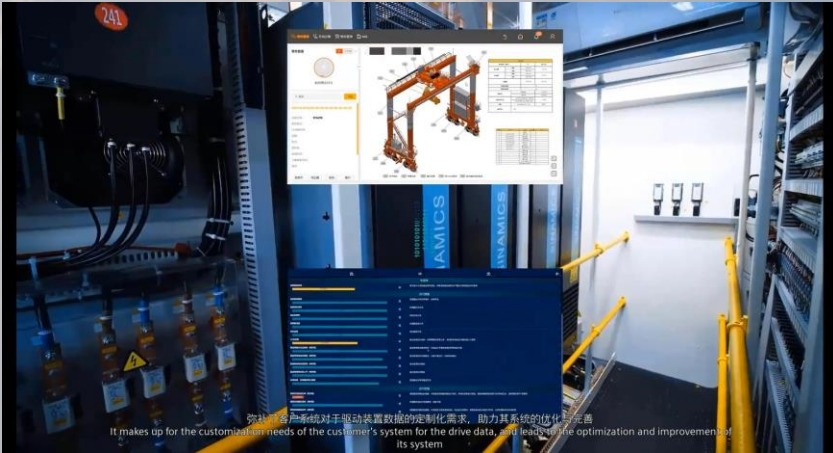


客户收益

- 是客户全面了解整体驱动设备的运行状态，帮助客户了解设备的可靠性、稳定性和性能
- 帮助客户分析问题，通过提供详细数据，为用户提供决策支持，使客户制定合理的维护建议或计划，从而降低客户的运维成本



| 参考案例



设计专家系统对于驱动装置数据的定制化需求，助力其系统的优化与提升
It makes up for the customization needs of the customer's system for the drive data, and leads to the optimization and improvement of its system

厦门迈凯科机电设备有限公司 驱动链健康管家 DCMA 成功将驱动数据集成到客户的整个运维系统中，加速客户的成功！

挑战

- 通过数据透明度和数据分析，提高驱动设备运维的效率，并将数据集成到云平台

解决方案

- 驱动设备的故障分析与预测性维护
- 驱动设备的健康度评估及 KPI 数据趋势监控
- 西门子专家知识库及设备维护台账
- 通过 MQTT 及 HTTP 将数据集成到客户的 MiCrane 平台

客户获益

- 在 OEM 设备层面实现驱动设备的数据透明度，提高现场点检的效率
- 弥补驱动设备远程运维的短板，实现全设备的数据透明度



| 销售信息

驱动链健康管家 DCMA

- 销售模式

Solution 版本: 软件 + 硬件 + 服务

业务模式：Solution/项目型业务，打包销售

目标客户：冶金、汽车、化工、造纸等过程工业的最终客户

OEM 版本：软件

业务模式：OEM 业务，只售卖软件 License

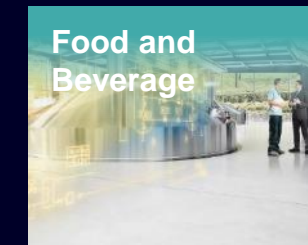
目标客户：港口机械、电铲、石油钻机 etc 重型机械
OEM 客户

非标版本：软件 + 硬件(Option) + 服务 (Option)

业务模式：参照 solution 业务的方式

目标客户：大部分使用西门子驱动设备的工业客户

DCMA 作为一款标准的数字化解决方案，适用于绝大多数的工业场合，为其驱动设备提供数字化运维服务



驱动链健康管家 DCMA

- 订货信息



类别	订货号	价格
1  DCMA 软件 License	9MC3156-6DG14-11A1 (连接 1 个CU, 标准版)	-
	9MC3156-6DG14-11B1 (连接 5 个CU, 标准版)	-
	9MC3156-6DG14-11C1 (连接 10 个CU, 标准版)	-
	9MC3156-6DG14-10I0 (SIMATIC IPC BOX PC , 带 Windows 系统/默认)	-
	9MC3156-6DG14-10J0 (SIMATIC IPC BOX PC , 不带 Windows 系统/可选)	-
2  硬件设备	9MC3156-6DG14-10K0 (SIMATIC IPC RACK PC , 带 Windows 系统/可选)	-
	9MC3156-6DG14-10L0 (SIMATIC IPC RACK PC , 不带 Windows 系统/可选)	-
	9MC3156-6DG14-10C0 (SCALANCE 12口交换机/ 可选)	-
	9MC3156-6DG14-10D0 (DELL 27" 显示器 / 可选)	-
	9MC3156-6DG14-11K0 (部署工时 / 8 小时, 不包含差旅及住宿/ 可选)	-
3  服务	9MC3156-6DG14-11N0 (培训工时 / 2 小时/ 可选)	-
	9MC3156-6DG14-11L0 (国内一次往返差旅/ 可选)	-
	9MC3156-6DG14-11M0 (国内一天住宿补贴/ 可选)	-

| 附加信息

产品概述



产品介绍



视频



西门子变频器健康管家DCMA----帮你减少90%的非计划停机 ★★★★★ 5.0分

低压变频器 产品推广 SINAMICS 120 SINAMICS G150 G120/G130 SINAMICS S150

文档编号: A1579 大小: 文档类型: 操作指南 发布时间: 2023年11月23日 1 719 1

对于工业企业而言, 非计划停机带来的损失往往都是高昂的。越来越多的企业开始重视设备的持续可靠运行。对于企业的运维人员来讲, 设备运维的过程中, 经常会遇到驱动设备数据的状态不透明, 现场点检工作量大, 同时也可能存在着维护计划不合理的问题, 从而造成不可确定的非计划停机。而当处理故障过程中, 又缺乏有效的诊断工具和数据支撑, 导致故障恢复时间过长, 停机成本增加。因此, 在快速生产节奏下, 提高运维工作有效性尤为重要。

无论是对大型企业还是中小型企业设备运维管理, DCMA都能为您提供合适的解决方案。
购买咨询和了解详情请继续浏览下文.....

免费下载, 请点击这里 >>> 无论是对大型企业批量设备的集中运维管理, 还是对中小企业的少量或单个设备的运维管理, DCMA都能为您提供合适的解决方案。

DCMA变频器健康管家 ★★★★★ 5.0分

驱动技术 应用操作 CE DCM Ro

文档编号: A1524 大小: 文档类型: 操作指南 发布时间: 2023年10月26日 1 719 1

DCMA服务项目 (Drive Condition Monitoring & Analysis Service, 西门子驱动链数据监控与分析), 集驱动产品数据、采集、存储、分析和可视化为一体, 为客户提供KPI指标、实时运行数据、健康度指标、故障报警分析、节能分析等功能, 并集成了向云平台提供数据的多项通信协议, 实现云边一体。

DCMA系统基于西门子BOX-PC内部封装了InverterEdge软件, Inverter Edge是西门子开发的关于驱动数据收集分析用于的专用软件, 最大的优势是可以直接从驱动器的控制器采集所用的数据, 保证了系统所用的数据真实性和及时性。

DCMA 软件介绍视频: [DCMA软件介绍视频](#)
DCMA 联系邮箱: sidrive.cn@siemens.com
DCMA V3.3新功能:
增加英文界面
增加使用寿命预测
增加短信通知功能
驱动系统支持Simulation
第三方应用交互时, 支持互相单点登陆
DCMA V3.3软件介绍: [DCMA V3.3软件介绍.pdf \(1.9 MB\)](#)
DCMA V3.3软件使用说明: [DCMA V3.3软件使用说明.pdf \(1.0 MB\)](#)

请发表您的评论 分享 收藏 点赞 评论

DCMA 驱动系统状态监控与分析服务介绍 免费

为什么需要对驱动系统提供状态监控与分析服务

“通过结合 OT 和 IT, 从数据的维度去看驱动器的状态和行为, 对驱动器的数据进行采集和分析, 实现数据驱动决策的数据智能, 帮助客户形成有效的决策。用无限的数据节约有限的资源”



Page 2 | 版权所有 © Siemens 2022 | Prof. Long | 13 03 01 038 13 04 04 | 2023-04-02

1014人已观看 2023-02-19

| Contact

Published by Siemens

DI CS SD CSS TS DS-EN

Siemens Factory Automation Engineering Co., Ltd
2 Floor SCB, No. 7, Wangjing Zhonghuan Nanlu,
Chaoyang District, Beijing, China

E-mail: sidrive.cn@siemens.com

