

# 设备管理站

## 概要

设备管理站（以下简称为“FMS”：Facility Management Station）支持楼宇维护功能和能源管理功能，提高维护操作的效率和质量。

### [维护管理]

对于资产管理和设备管理，设备相关的信息作为数据库进行管理。数据库用于以下目的。

- 设备故障和维修的状态确认
- 定期维护周期的计划
- 库存备件和交货期的状况
- 交接事项的纪录确认

### [能源管理]

对于能源管理，数字点，模拟点和累计点的管理点数据通过 savic-net FX楼宇管理系统，从子系统自动收集并存储在数据库。该数据库被分别整理为日报、月报、年报、年度报告，并以图表及图表数据形式来显示能源消耗量和运行状态。

## 商标信息

savic-net是阿自倍尔株式会社在日本及其他国家的注册商标。

BACnet是美国采暖、制冷与空调工程师学会（ASHRAE）的注册商标。

Microsoft, Excel, Internet Explorer, Microsoft Edge, Windows是微软公司在美国及其他国家的注册商标。

Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries, and affiliated companies.

## 安全注意事项

使用前请仔细阅读本说明书，并正确使用本产品。请将本说明书妥善保管于可随时查询的地方。

### 使用上的限制和注意事项

本产品是针对普通用途的机器以及设备所开发、设计、生产的。

本产品主要用于一般空调控制与管理。请勿把本产品使用于直接关系到人身安全的控制，以及原子能放射线管理区域内。如有使用的情况，请务必咨询本公司的负责人员。

特别是对于以保护人身安全为目的的安全装置、传送设备进行直接控制时（运行停止等）或者使用于对安全性有较高要求的航空、航天设备时，请务必在考虑系统和设备整体的安全性的基础上进行使用。请特别注意系统和设备的失效安全设计、冗余设计以及定期实施维护检查等事项。

关于系统设计、应用程序设计、使用方法、用途等，请咨询本公司的负责人员。

对于由于用户使用不当造成的后果，本公司概不负责，请谅解。

### ■ 注意

 **注意** 表示为了避免误操作导致使用者轻伤或者财产损失所需要的注意事项。

### ■ 图例说明

为了避免发生危险，要求执行的某些特定操作。



●中注明具体的遵守内容。

（左图表示一般的指示）。

### 注意



• 在安装和配线时，为了安全起见，必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行作业。



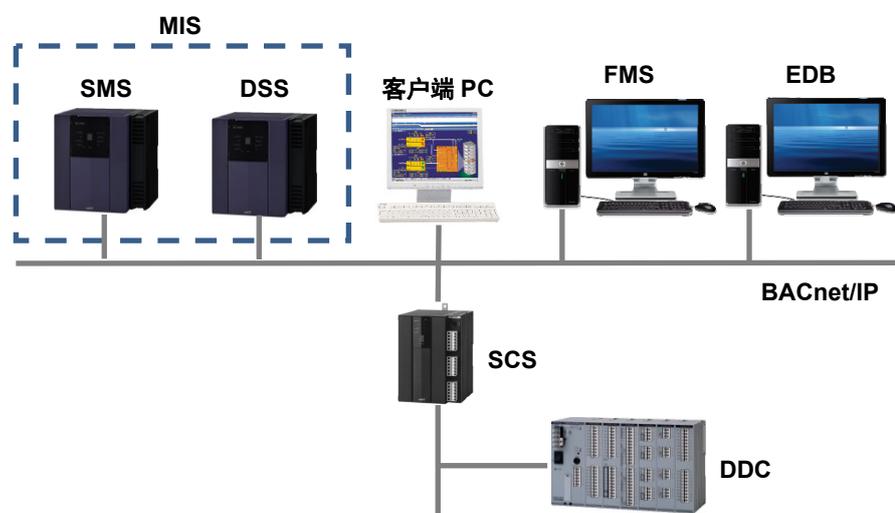
• 请在规格栏所记载的使用条件（温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向和空气环境等）范围内使用本产品。否则可能导致火灾和产品故障。



• 请在规格栏所定的额定范围内使用本产品。否则，可能会导致产品故障。

## 系统构成

### savic-net™ FX 楼宇管理系统



注：

FMS和EDB不能安装在相同的PC。

简称：

- DDC : 直接数字控制器
- DSS : 数据存储服务器
- EDB : 能源仪表盘站
- FMS : 设备管理站
- MIS : 管理集成服务器
- SCS : 系统核心服务器
- SMS : 系统管理服务器

## 功能

设备管理功能支持使用数据库进行楼宇操作和管理的工作。它利用楼宇设备管理相关的设备数据或来自 BMS 的测量数据。这些数据长期存储在数据库中。

同样，它还有图表显示功能，汇总和分析功能，历史记录管理功能和交接联络功能。通过这些功能，可以实现能源使用趋势的“可视化”，管理操作的效率提高以及管理质量的改进。

表1 设备管理功能

功能	内容
资产管理 (最大3000台设备) (最大50个项目/设备) (最大1500条维修记录) (15个年度的汇总数据)	通过运行数据库，对以功能组（电气，空调，管道等）为单位的楼宇中的设备进行分类，并管理维护信息（安装位置、使用寿命等）、把握设备能力。
故障管理 (最多15000条记录) (3个年度的汇总数据)	通过运行数据库，管理巡回检查、定期检查、投诉对策、定期维护作业报告的故障、以及未指定设备的简易维修的结果。此外，为了预测故障的趋势和减少故障，汇总并分析历史数据。
维护计划管理 (最多1000个工作项目) (可管理3个年度)	管理定期检查的年度工作计划。根据计划的月份，制定月度工作计划，通过输入工作记录来管理工作报告。除了定期检查计划之外，还可以登记针对意外故障的维修工作的计划。
库存管理 (最多300项目) (最多15000接收/出货历史记录) (5个年度的汇总数据)	通过登记接收和出货的数量，管理设备部件（V型带、筛选等）或灯具的库存数量，通过项目类型输出使用列表，对评估下一个年度的预算提供库存管理的参考数据。另外，通过对接收和出货的数量进行计数来管理库存。
厂商管理 (最多300个厂商)	管理设备供应商、建筑公司、经销商、维护公司等、以及根据资产管理的各项目需要签约的供应商的信息。
报表制作支持 (日数据：最多1年) (月数据：最多2年)	为了有效利用信息来提高工作效率，生成业务日志。该业务日志用于报告日常工作。日志信息来源于维护和故障历史记录、维修历史记录、库存管理记录、能源管理记录。 * 另外，通过每月输出定期的设备管理功能所管理的的信息，可制作日常工作报表。
CSV文件输出	使用设定数据、收集数据和FMS的操作数据，自由生成CSV文件。附有产品样本的CSV文件定义表。操作人员可以改变设计格式，作成需要的CSV文件。可以下载通过FMS服务器输出的CSV文件。

\* 使用能源管理数据，需要有单独的“能源管理功能”。如果没有该功能，作成报告需要的能源数据需要手动输入。

表2 能源管理功能

功能	内容
能源管理（可选） （最多5000管理点：实测点、手动输入点、逻辑点、过滤点合计。实测点的上限是2500点。） （日报数据：包括本年度在内共4年(同样存储数字和模拟点的10分钟数据。)) （月报/年报/多年年报数据：包括本年度在内共15年） （最多600图：标准设定300图，用户设定300图）	能够了解楼宇能源消耗的长期趋势，能判断节能运行是否按照预期进行或能源正常消耗。同样，在图形上显示能源消耗的趋势。
能源仪表盘（可选）	该功能用于在大屏幕上显示整个楼宇的能源消耗趋势。该功能使得能源数据可视化，从FMS获取仪表读值并转换成图形，这样用户就能快速掌握趋势。不仅能显示当前数据，还能显示以前的数据，以便比较分析。能源仪表盘提供图表显示，包括代表性画面（多个图表显示）和各种不同画面（单个图表显示），各种不同画面通过幻灯片依次显示。用户可以停止幻灯片显示，让这些画面中的某一个保持显示。

## 能源管理功能的规格

### 功能

项目	规格
设定信息的注册	注册管理点信息，运算信息及图表信息。
数据收集和处理	收集时间序列数据，把数据处理为日报、月报、年报并保存。
实测点	从 BMS 收集数字点、模拟点和累计点的时间序列管理点数据。
手动输入点	通过手动输入除实测点以外的管理点的数据，构成管理点。(10 分钟数据不能手动输入。)
逻辑点	处理收集的实测点数据为逻辑点。
过滤点	筛选通过时区或状态点所收集的实测点并作成过滤点。
图表/图表数据的显示	在预设的图形设定要显示的管理点，显示随管理点变化的图形。
基准线指示	在时间序列图形（趋势图，棒图，层叠图）的左右纵轴分别设定 2 个基准值。
图形存储	输出显示的图形。PNG 格式文件。
图表数据的存储	输出显示的图表数据。CSV 格式文件。
用户菜单设定	从注册的图形中选择的图形，可以设定用户的图形菜单。

### 数据收集

项目	规格
对象点	数字点、模拟点、累计点： 合计 300 点 (包含手动输入点、逻辑点和过滤点。)
收集周期	自动：1 次/小时

### 数据类型

项目	规格
数字点	状态*，运行时间，投入计数
模拟点	读值*，平均值，最大值，最小值
累计点	偏差，读值

\* 存储状态/读值点的10分钟数据。

## 数据处理

项目	规格
逻辑运算	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 四则运算（例如：用于消耗量的加减运算、单位换算等）</li> <li>• 根据每月设定的期间系数进行运算（例如，用于成本换算）</li> <li>• 条件运算（例如：通过制冷/制热判定点，提取仅在制冷模式数据。）</li> <li>• 函数运算（根据温度差异由绝对值变化到计算能量、从模拟数据到累计数据的值换算，焓变化到所计算出的分析数据等。）</li> </ul>
过滤	联锁过滤（例如：用于根据指定的时区、状态点过滤，提取必要的的数据等。）

## 图表

项目	规格
图表种类	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 时间序列型图表：趋势图，棒图，层叠图，棒图和趋势图组合，层叠图和趋势图组合</li> <li>• 分析型图表：圆形图，散布图，直方图，状态图</li> </ul>

图表举例

时间序列型图表

001-010-001 / Secondary Pump VWV Effect

Term 1: Aug 2008

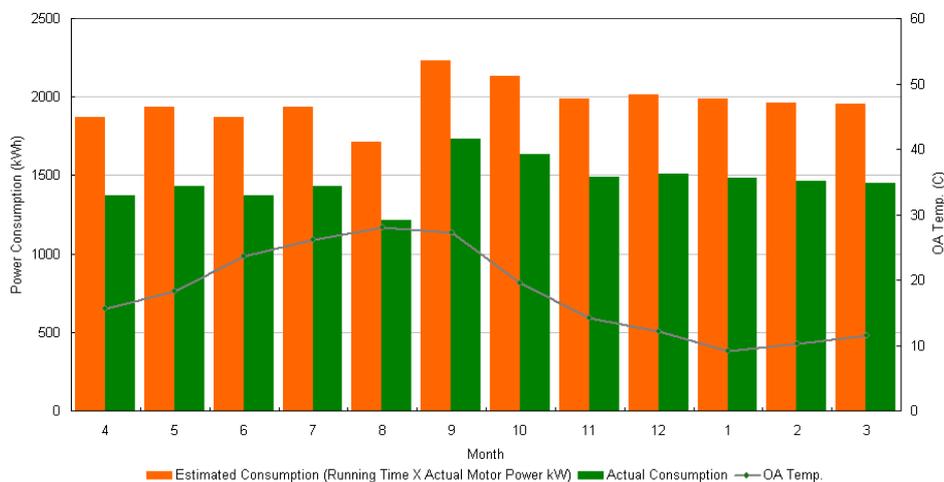


图 1.时间序列型图例：棒图和趋势图组合

001-002-001 / Individual Power Consumption Trend

Term 1: 20XX

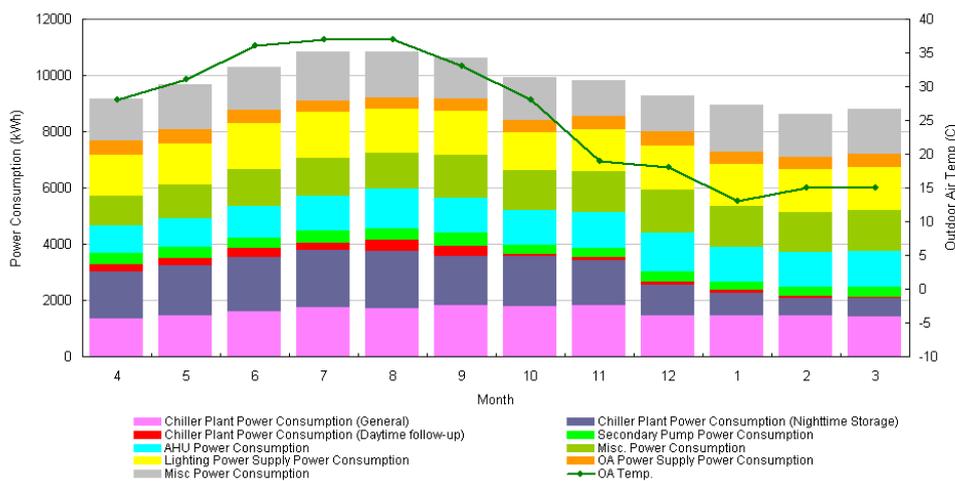


图 2.时间序列型图例：层叠图和趋势图组合 (1)

001-001-005 / CO2 Emission

Term 1: 2008

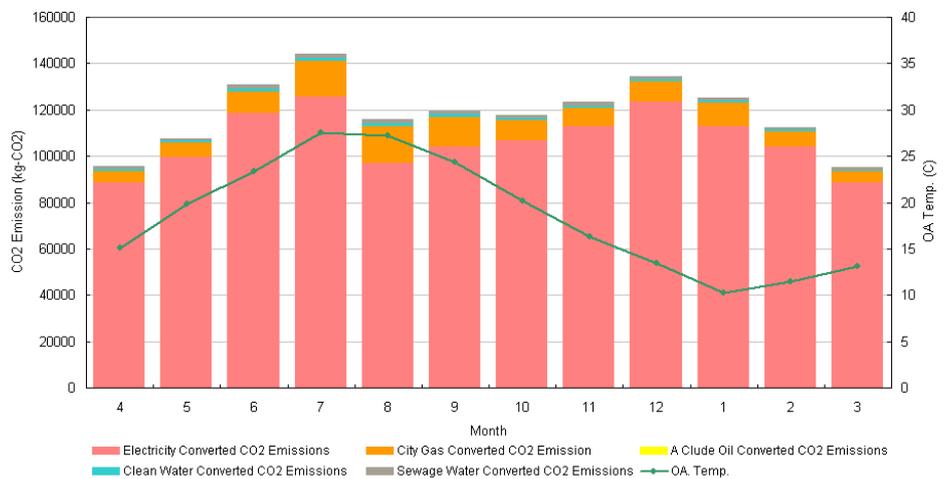


图 3.时间序列型图例：层叠图和趋势图组合 (2)

001-005-014 / Chiller Runtime Transition

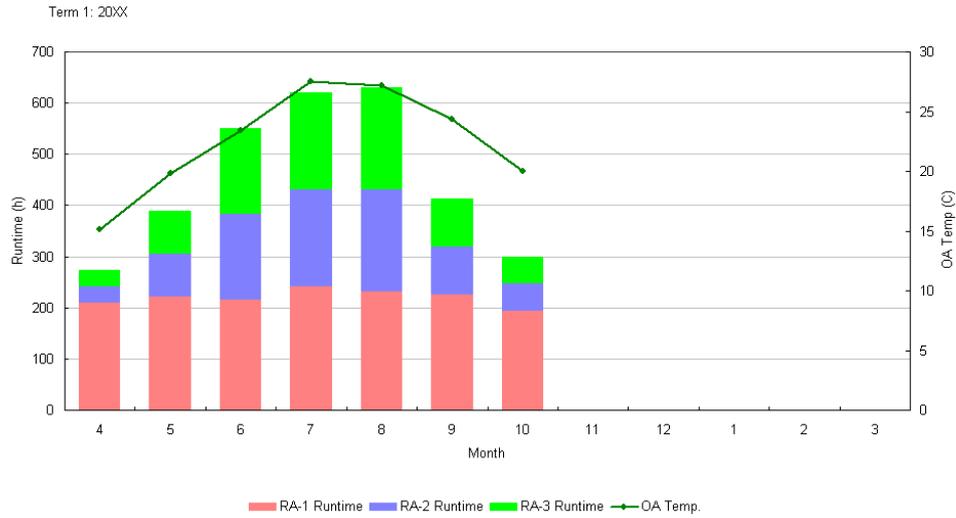


图 4.时间序列型图表例：层叠图和趋势图组合 (3)

分析型图表

001-003-001 / Power Consumption Ratio per Division (Pie)

Term 1: 20XX

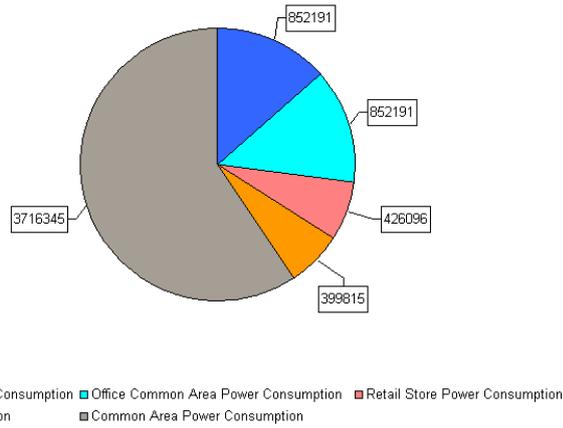


图 5.分析型图表例：圆形图

001-005-011 / Chiller Plant System COP - Energy Correlation

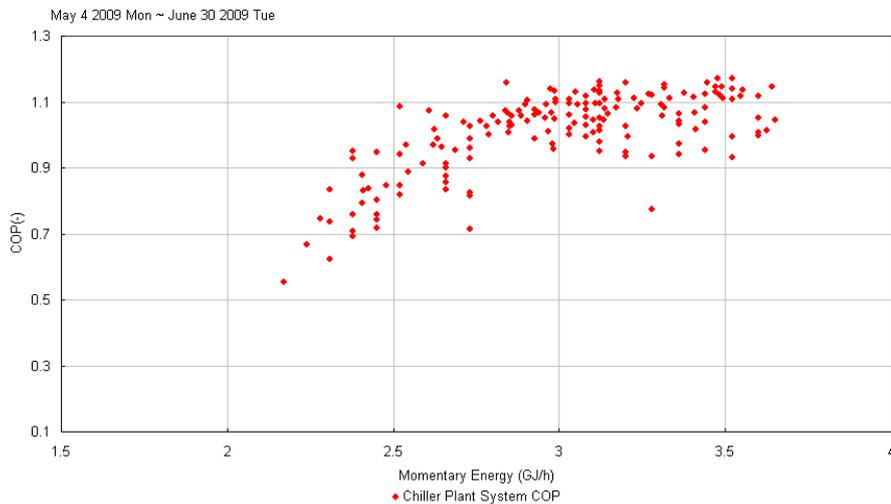


图 6.分析型图表例：散布图 (1)

001-011-001 / Room Temp and Humi Management per Floor

\*\*\* Pink Line: Target by ES Law. Blue Flame: Bldg Mgmt Law Area \*\*\*

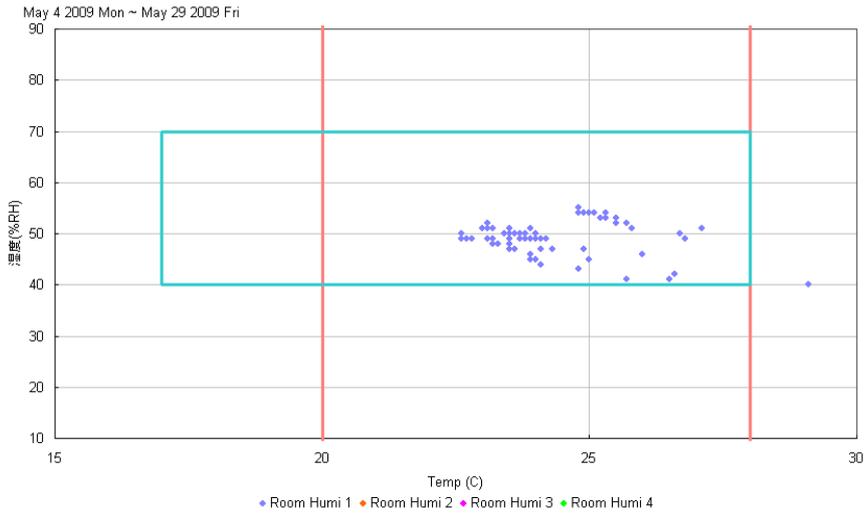


图 7.分析型图表例：散布图 (2)

001-012-001 / Frequency Management for Room Temp Setpoint per Floor

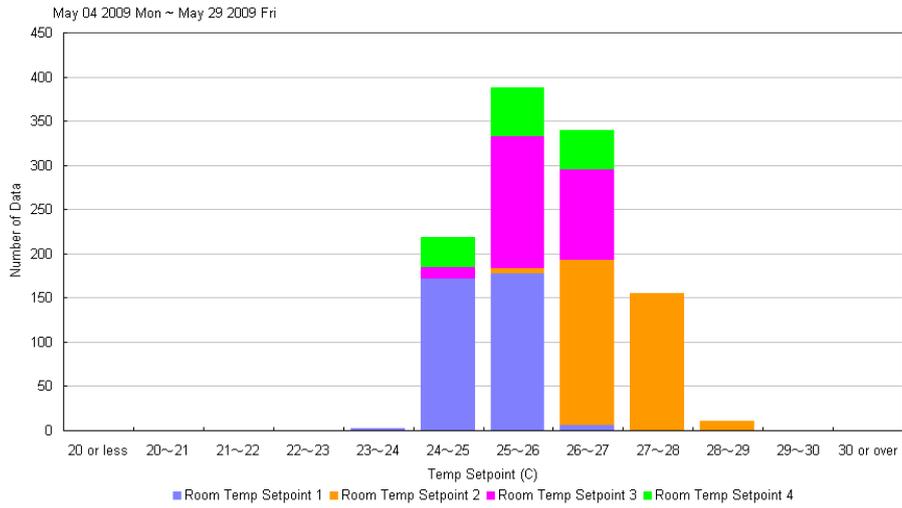


图 8.分析型图表例：直方图

表3 FMS组件 - 服务器PC的规格

项目	规格
操作系统	认证合格并投入使用： ● Microsoft Windows 10 Pro 64位(测试版22H2)
Web浏览器	● Microsoft Edge (版本110.0以上) Internet Explorer模式
Excel	● Microsoft Excel 2021 32位
推荐最低PC配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 推荐PC平台: Dell Optiplex的最新型号 (如果使用Windows 10 Pro 64位)。</li> <li>● CPU: Intel(R) Core i5-3570 Processor以上</li> <li>● 主内存: savic-net FX连接时: RAM 4 GB以上</li> <li>● 硬盘驱动(HDD): 500 GB以上</li> <li>● DVD-R驱动</li> <li>● USB端口: 4端口以上</li> <li>● 可选: RAID卡*, 附加网卡</li> </ul> <p>* RAID卡推荐型号: ARC-1110 (Areca技术公司) <a href="http://www.areca.com.tw/products/pcix.htm">http://www.areca.com.tw/products/pcix.htm</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● UPS: 需要保护PC的HDD并可与其他系统共享。</li> </ul>

表4 FMS组件 - 客户端PC的规格

项目	规格
操作系统	● Windows 10 Pro 64位(测试版22H2)
Web浏览器	● Microsoft Edge (版本110.0以上) Internet Explorer模式
Excel	Microsoft Excel 2019 32位 or 2021 32位
PDF阅读器	Adobe Acrobat Reader DC
中央处理器	Intel(R) Core 2 Duo, 3.0 GHz 以上
主内存	RAM 4 GB以上
显示分辨率	1920 x 1080以上

表5 EDB组件的规格

项目	规格
操作系统	Windows 10 Pro 64位(测试版22H2)
推荐PC平台	Dell Optiplex最新型号
中央处理器	Intel(R) Core i5-3570 Processor以上
主内存	RAM 4 GB以上
HDD	500 GB以上
USB	4端口以上
显示器分辨率	1280 x 1024以上, 1366 x 768以上, 推荐1920 x 1080

表6 FMS基础软件许可

型号	产品名称
B S Y 4 7 2 0 0 0 0 0 3 0	FMS维护管理软件许可 * 英文版, 中文简体字版和韩文版 * 注: 维护管理软件许可可作为FMS的基本功能使用, 除非只使用能源管理软件许可。
B S Y 4 7 2 0 0 0 0 0 0 9	FMS能源管理软件许可 * 英文版, 中文简体字版和韩文版 * 注: 能源管理软件许可没有维护管理软件许可也可使用。
	1 100图
	2 200图
	3 300图
	4 400图
	5 500图
	6 600图

表7 FMS安装包 savic-net FX连接用

型号	产品名称
8 4 5 1 7 1 4 6 -	
2 2 1	中文(简体字)版支持Windows 10 Pro 64位(测试版22H2) 带密钥保护FMS安装包
2 2 9	中文(简体字)版支持Windows 10 Pro 64位(测试版22H2) 不带密钥保护FMS安装包(无USB保护密钥)

表8 EDB安装包

型号	产品名称
8 3 1 7 2 6 3 2 -	
2 5 1	Windows 10 Pro 64位(测试版22H2) 带密钥保护FMS安装包
2 5 9	Windows 10 Pro 64位(测试版22H2) 不带密钥保护



注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解

阿自倍尔株式会社  
楼宇系统公司

<https://www.azbil.com/cn/>