



## SMG-微波通讯系统



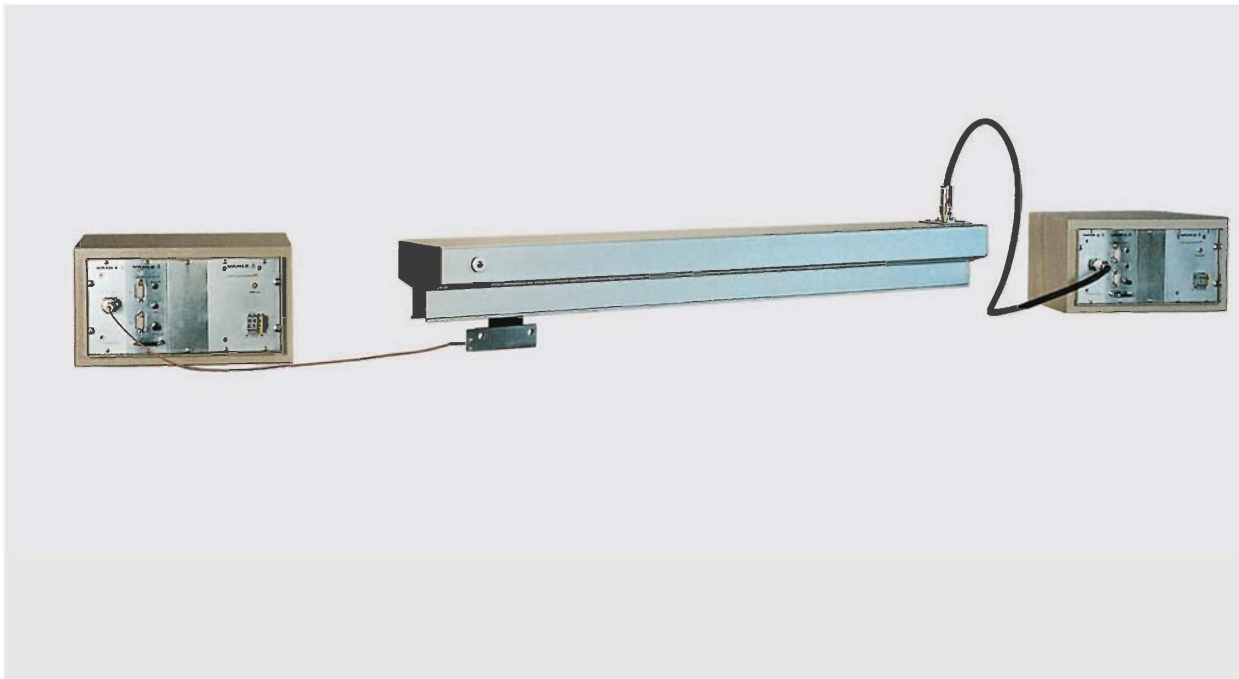
# 目录

1. 产品介绍	页码	页码
1.1 概述	3	
1.2 应用范围	4	
1.3 产品特性	5	
1.4 应用示例	7	
1.5 构造	9	
2. 电子组件		
2.1 SMG 收发器	10	
2.2 SMG 天线开关 跨越功能	11	
2.3 SMG 天线开关 规避功能	12	
3. 机械组件		
3.1 SMG 微波管道	13	
3.2 RF 连接器	14	
3.3 RF 终端	15	
3.4 螺栓式接头		15
3.5 微波定位支架		15
3.6 支架		16
3.7 托臂		17
3.8 天线		18
3.9 移动天线 (备件)		19
3.10 天线 (特殊型号)		19
3.11 RF 电缆 (含附件)		20
4. 配置支持		
4.1 SMG 微波通讯系统设计		21
4.2 订购示例		23
4.3 询价表		25
5. 技术参数		26
6. 产品认证		30
法勒产品目录		封底



VAHLE滑线系统与SMG 数据传输系统，应用于自动仓储车间

## 1.1 概述



Slotted Microwave Guide 微波通讯系统

SMG (Slotted Microwave Guide) 微波数据传输系统非常适合自动化应用领域，因为它可以向轨道机械设备提供非接触、无干扰的高速数据传输。

SMG最早由MBB（现在是EADS）公司发明，可为时速达250 mph的磁悬浮列车提供数据传输。VAHLE在1994年底取得了这项产品，现在全球有超过3000个工程项目采用此项技术并成功运行。

法勒对此技术不断开发，以便拓展SMG的应用领域。现有的数据接口能与绝大多数常用的总线系统相匹配。

SMG牢固的结构使它能安装在恶劣和特殊环境中。例如，在钢铁车间、铸造车间、焦化厂及港口已有大量的SMG系统正可靠运行。

SMG数据传输系统可以通过采用单通道传输和低数据传输率来实现经济的工作。模块化设计使它能轻易将系统应用于相对低成本、中高速数据传输且多通道的结构。SMG的管道可以折弯为直径1.2米以上的圆环，并适合所有第6页所列出的通讯界面。

当与法勒滑线供电系统配合使用时，SMG数据传输系统将成为一个高效、可靠的通讯部件，满足现在和未来的自动化技术要求。



# 1. 产品简介

## 1.2 应用范围



港口集装箱堆场



机场集装箱堆场



自动化仓储设备



人员输送设备

SMG系统对EMI和RFI（电磁干扰和射频干扰）来源有100%的抗干扰能力，在极广的范围得以应用：

- 起重机设备
  - 自动起重机
  - 港口起重机
  - 集装箱起重机
- 升降设备
  - 电梯
  - 翻转设备
- 自动取料系统
  - 自动化仓储设备
  - 机器人
  - 生产线
  - 焦化厂设备
- 货运
  - 机场货运
  - 集装箱货运
- 安检系统
  - 移动视频传输
  - 定位系统
- 输送设备
  - 人员输送设备
  - 自动化生产线
- 游乐设备
  - 游乐场&赛车场
  - 舞台&剧院



### 1.3 产品特性

SMG微波通讯系统是为数字传输、连续性数据传输而设计的，正如传统典型的数据通信网络，同样也可用于多媒体信号的传输。

带有界面模块的专用的无线收发器（发送/接收装置）通过变频方式为所有的总线系统进行数字信号和模拟信号的传输。

基于可用信号的全双工通信制，两个小车一个来回的频率是24 GHz。冷轧成特殊形状的铝质外壳（槽型空心铝质轨道），是收发器间的传输媒介。

通过明晰的企划以及大量的数据草案，SMG完全可以应用于现有的总线系统。若需要，法勒也可以为此系统提供适当的工程服务。

法勒SMG数据通讯系统具有以下性能特征：

- SMG系统与外界的隔离使其运行完全不受电磁影响
- 非接触传输技术使系统免除了维护工作
- SMG能够与法勒所有的滑线系统配合使用，并且非常易于一起安装
- 准确无误的传输速率可达10 Mbit/s
- 同时可进行六信道的双向传输
- 基于无线收发的高效传输响应，不通过中间放大器就可以最远传输达1000米远的距离
- 基于模块化的设计，使得SMG系统能够简单的集成到现有的总线系统中，并具有可扩展性
- 急停信号传输符合站点目录1，三级安全水平。具有TÜV认证
- 符合安全总线系统，如PROFISAFE, SafetyNET p
- 可连接多个移动设备至SMG系统上
- 不间断的数据传输不受移动设备的速度限制
- 传输质量不因环境而产生负面影响，如温度、潮湿、雾及粉尘等
- SMG系统还适应于有弯曲、有段口和有道岔的系统



## 1. 产品简介

### 1.3 产品特性

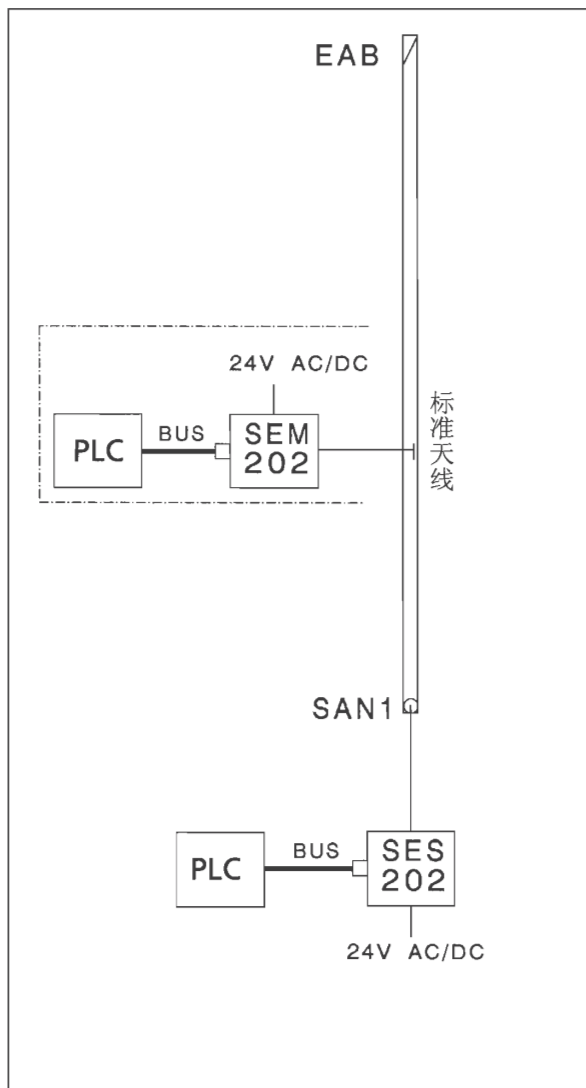
SMG微波通讯系统为一般的总线系统以及多媒体、控制信号、急停传输等提供各种通讯方案。所有界面都是插件模式,对于现有的通讯结构具有良好的适应性。

可提供以下界面:

界面	最大通讯率 (kbit/s)	典型应用
TTY/20 mA	20	Sinec L 1-总线, 程式化单元
RS 232 C	20	个人电脑, 扫描仪, 刻度计等
RS 422 点对点	1500	InterBus-S根据EN 50254 Vol. 2, 其他4线联系, 量度讯号传输
Interbus - S	2000	Interbus - S通过SUPI 3 OPC进行通讯 使用光电连接器
RS 485	1500	Profibus EN 50170 Volume 2, Profisafe
DH 485	9.6	Allen-Bradley DH 485 - 数据总线
A-B DH+ A-B RIO	57.6 230	Allen-Bradley Data Highway Plus Allen-Bradley 远程输入/输出
GE Genius	153.6	通用电气™ - 数据总线, 标准/加长
语音	0.3-3.4 kHz	对讲机600 Ω, 1 Vss
以太网	10000	工业以太网, 10 Base-T acc. IEEE 802.3
光通讯以太网	10000	工业以太网, 10 Base-T acc. IEEE 802.3
视像	5 MHz	视频CCIR标准
紧急停止	-	停止级别第1级, 安全级别第3级, 占用两个传输渠道

## 1.4 应用示例

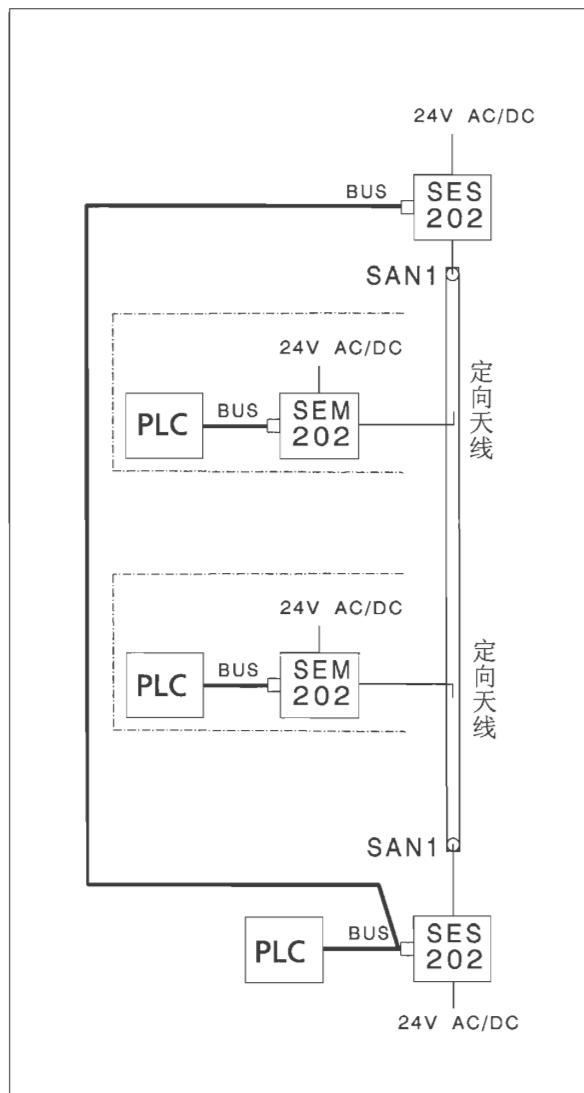
用于工业自动化数据通讯



## 例 1

在SMG系统内单小车的通讯，射频讯号由SMG管道末端供应。

小车内装有标准天线。



## 例 2

在SMG系统内双小车的通讯，射频讯号由SMG管道两端供应。

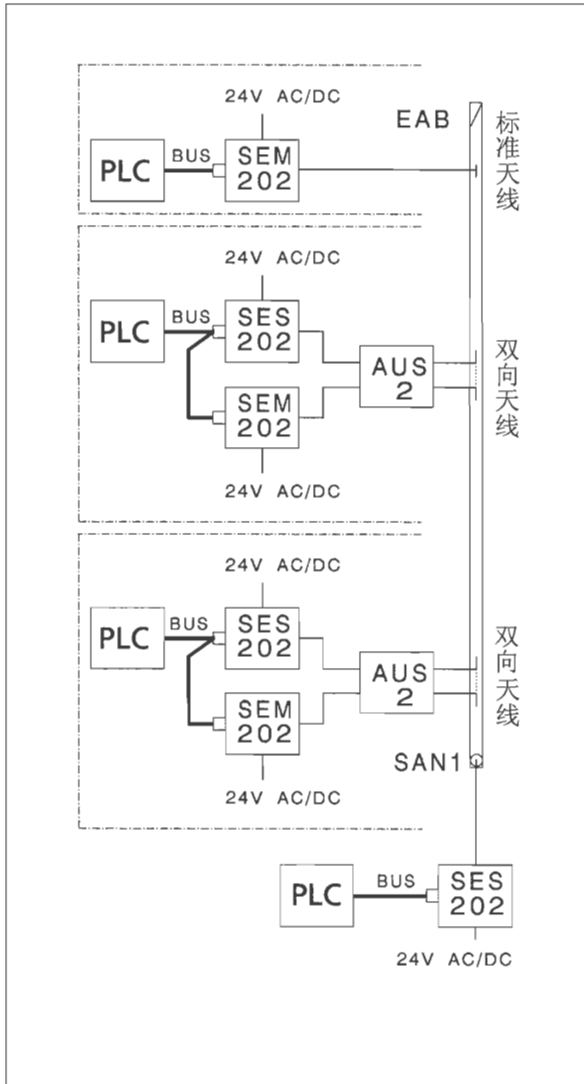
为了独立两端射频连结，系统装配定向天线。



# 1. 产品简介

## 1.4 应用示例

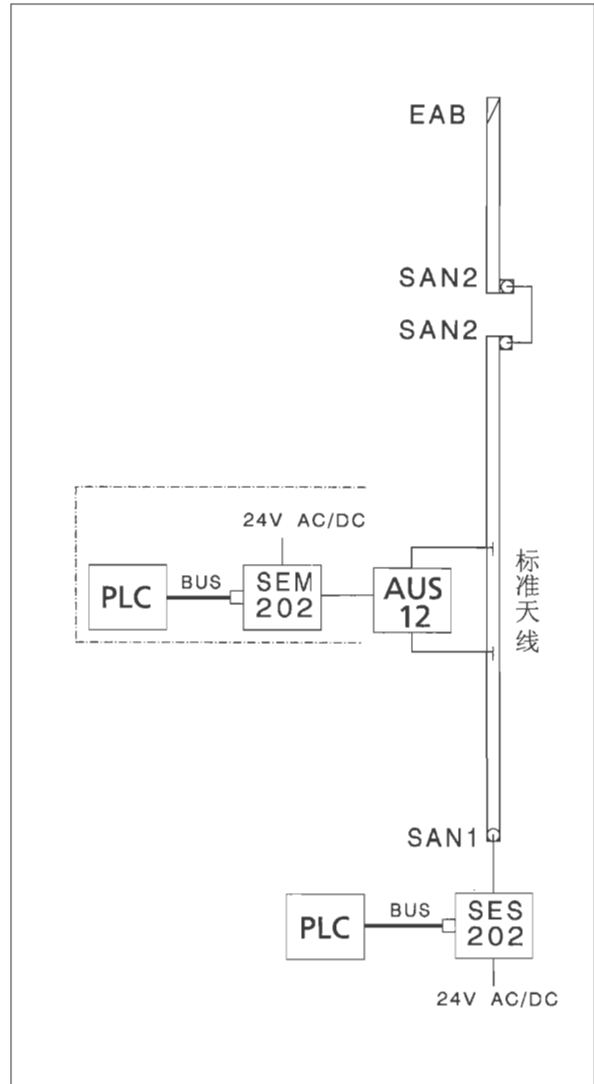
用于工业自动化数据通讯



例 3

在SMG系统内与2辆或更多小车的通讯，可在每辆小车上安装两组收发器（SES/SEM）及双向天线。

若其中一辆小车的传输关闭，则自动天线开关SMG AUS-2仍会将射频讯号传输到其他小车上。



例 4

在有段口的SMG管道上以单小车通讯。

使用天线开关SMG AUS-12及两组装置距离适中的天线，小车可以在通讯不间断的情况下通过SMG管道上的段口。





## 1.5 产品构造



收发器 SMG-SES/SEM

### 收发器 SMG-SES/SEM

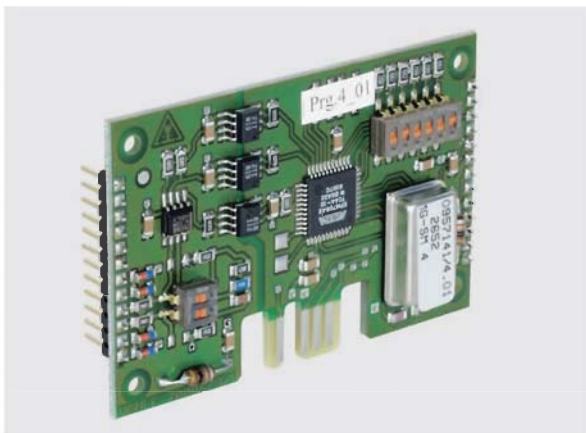
内置RF模块及18-32V交/直流电源模块。  
收发器单元用来接驳到数据模块SMG-DM..



数据模块 SMG-DM..

### 数据模块 SMG-DM..

用来接驳到界面模块SMG-SM, 并且附有接口,  
以连接外置通讯系统。  
相应模块请查看第26页。  
要求提供详细技术参数。



界面模块 SMG-SM..

### 界面模块 SMG-SM..

用来接驳外置通讯系统的连续数据讯号。  
相应模块请查看第26页。  
要求提供详细技术参数。

### 2.1 SMG收发器



SMG 收发器 - SES/SEM



带有护罩的收发器

一套基本数据传输系统需要两个收发器；SMG-SES属固定机构，SMG-SEM则安装在行走机构。

标准收发器配置包含RF模块及电源模块，SES内RF模块型号为RFM 11，SEM内RF模块型号为RFM 12。

可提供两种规格的收发器：带有2个数据模块插入槽的202型，以及三个插入槽的203型。

在多尘的环境下可在收发器前端安装防尘护罩，在护罩下方开孔以便连接。

收发器配备有可调节安装托架，使收发器安装更加简易。

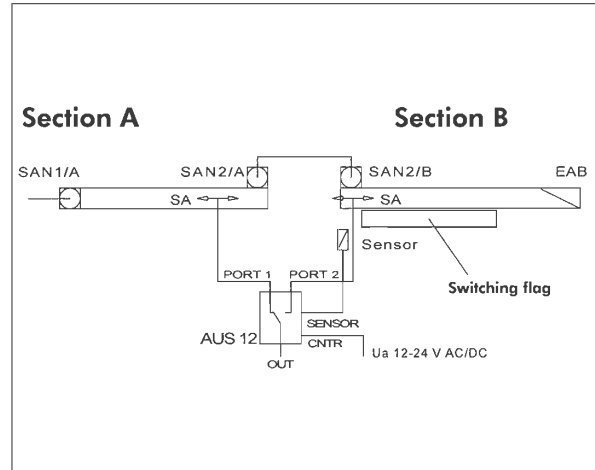
技术参数	
型号	SES / SEM
尺寸 (H x B x T mm) - 202型 - 203型	153 x 276 x 281mm 153 x 328 x 281mm
防护等级 含护罩	IP 50 IP 53
运行温度 存储温度	- 10 to + 55°C <sup>(1)</sup> - 20 to + 70°C (不可置于潮湿及阳光直射处)
电源	24 V AC/DC
耗电量	约24 VA
外壳及防尘盖	不锈钢涂层 RAL 7032

<sup>(1)</sup> 可提供温控设备。

## 2.2 SMG 天线开关的夸越功能



SMG 收发器 - SES/SEM



功能组图 SMG-AUS 12

## 功 能

若系统要求使用分段式微波管道，则可使用天线开关SMG-AUS 12，其特点是在小车通过段口处时，数据传输不会中断。

天线开关安装于天线及行走机构收发器（SEM）之间。取电范围12-24V AC/DC，可由外置电源或界面模块SM 10提供（参见第14页电气元件），但无论是外置还是界面电源，接线都必须为屏蔽双绞电缆。

为了激活开关，我们按照天线位置在系统上安装了一个电感式接近开关。SMG-AUS 12上安装了1枚发光二极管显示RF状况。

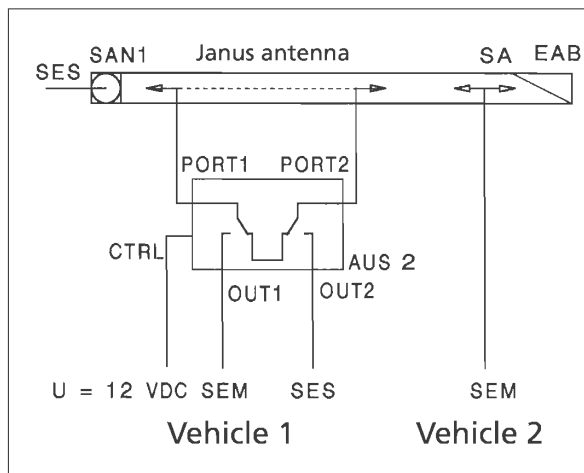
## 技术参数

型号	SMG - AUS 12
尺寸 (H x B x T mm)	48 x 120 x 68 mm
防护等级	IP 50
RF连接	3 x N 类（阴性）
电源接线	9极插头（阳性）
传感器接线	M 12 (E 2)
耗电	最大100 mA 不含传感器
电源	12V-24V AC/DC 浮动

### 2.3 SMG天线开关的规避功能



天线开关 SMG-AUS 2



功能组图 SMG-AUS 2

#### 功能

当两辆或者更多小车在SMG微波管道内通讯时，如遇供电中断(如：其中一辆小车暂停工作)，天线开关SMG-AUS 2会自动桥接切断的收发器SES-SEM。

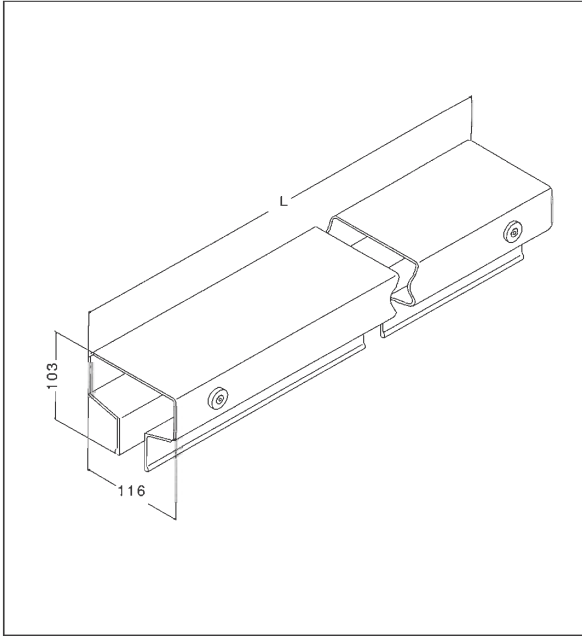
取电范围为12V DC，可由外置电源或界面模块SM 10（参见第14页电气元件）供电，但无论是外置还是界面电源，接线都必须为屏蔽双绞电缆。

通过发光二极管显示天线开关状态。

#### 技术参数

型号	SMG - AUS 2
尺寸 (H x B x T mm)	31 x 68 x 68 mm
防护等级	IP 50
RF 连接	4 x N-类 (阴性)
传感器及电源接线	9极插头 (阳性)
电源	+12 V DC 浮动
耗电	最大100 mA

### 3.1 SMG 微波管道



SMG 微波管道段

根据环境需要，微波管道可选择3种不同的表面处理：

表面处理	型号	环境要求
SMG 普通管道	SMG/B	铝制表面无处理，适合室内及无特殊要求的应用环境
SMG 阳极氧化处理	SMG/E	阳极氧化处理的铝制微波管道适合室外及有一定要求的应用环境（如：海边）。
SMG 特殊涂层处理	SMG/SB	铝制管道的特殊涂层可应用于恶劣环境下，如： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 硫酸</li> <li>• 氢氧化钾</li> <li>• 防冰化溶液</li> <li>• 消毒溶液</li> <li>• 汽油</li> </ul>

#### 功能

以压铸铝型材制成的SMG微波管道是RF传输的中介体。为了传送2.4 GHz的频率，微波管道被制成特殊形状，这个设计亦确保了讯号传播的最低散射率。此外，微波管道的形状抵御了来自外界的干扰，同时也不对外界产生干扰。

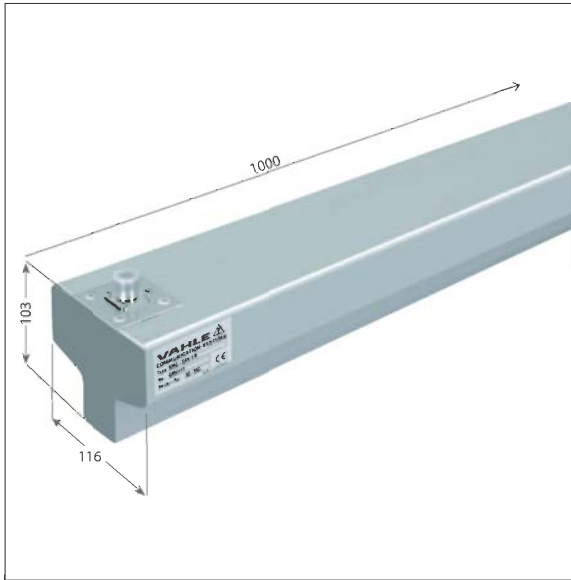
SMG微波管道的标准长度为6m。为了适应系统要求，也可提供较短的管道（请参见第5部分，第26页）。

SMG微波弧形管道进行水平或垂直弯弧，最小半径为900mm。



### 3. 机械部件

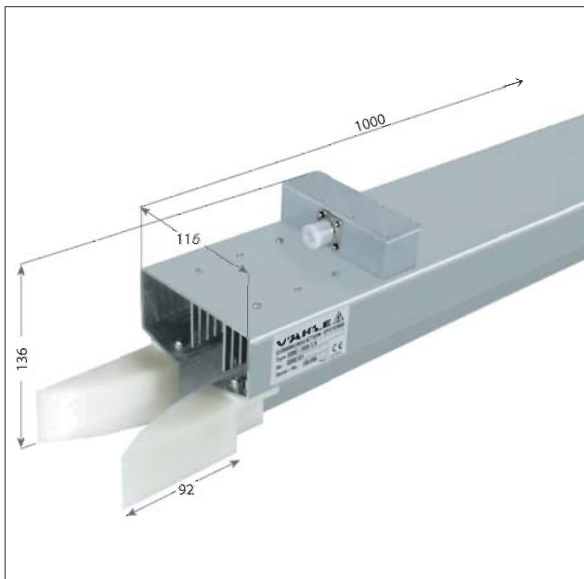
#### 3.2 RF 连接件



RF 连接件SMG-SAN 1（不可穿越）

由收发器发出的RF讯号会通过RF连接件SMG-SAN 1送到SMG微波管道。

该RF连接件总长1m，通常安装于SMG微波管道前端，SMG天线不可穿越该连接件。在该连接件前端有一个同轴电缆N型接头（阴性）。



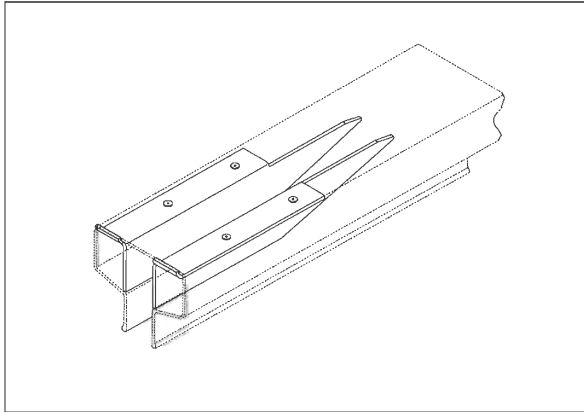
RF连接件SMG-SAN 2，安装有天线（可穿越）

若SMG管道被分割成数个段落，则需安装SMG-SAN 2连接件以使SMG天线能通过段口。

该连接件前端也配置有同轴电缆的N型接头（阴性）。RF连接件可根据客户要求180度旋转。

RF连接件SMG-SAN 1和SMG-SAN 2都有三种不同的表面处理：普通、阳极氧化处理、特殊涂层处理（为对应不同的环境因素）。

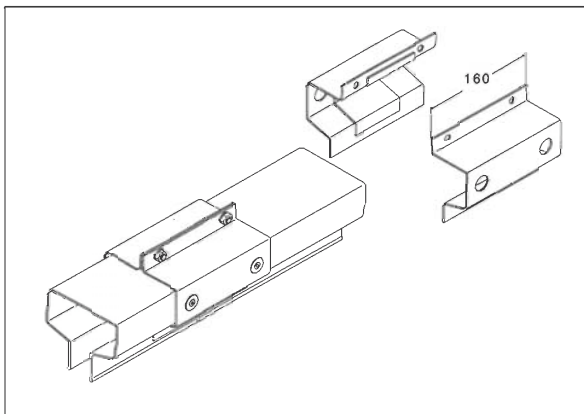
### 3.3 RF 终端



RF 终端 SMG-EAB

若需要终止SMG微波管道内的RF讯号，则在传输线上的微波管道末端需安装RF终端SMG-EAB。该单元需在安装现场与其他组件一同安装。

### 3.4 螺栓式接头



螺栓式接头SMG-PV

螺栓式接头SMG-PV为SMG微波管道提供了符合力学和电学要求的安全连接方式。

该接头可提供热浸锌或特殊涂层。

螺栓式接头包括2个M8 X 20的螺栓，包括：螺母、垫片、弹簧垫圈。

### 3.5 微波管道支架



微波管道支架 SMG-FL

为了机械固定SMG微波管道，在微波管道中点位置需安装固定支架SMG-FL，以防止管道左右移动。

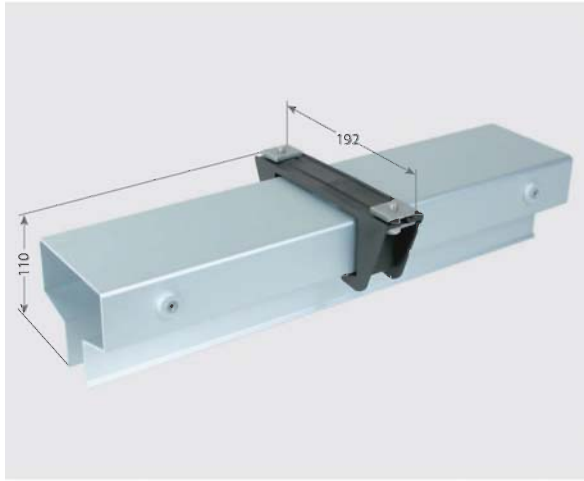
支架还可作为接地连结，有普通、防锈及特殊涂层三种型号需供选择。

支架与安装配件一同供应，以便安装。



## 3. 机械部件

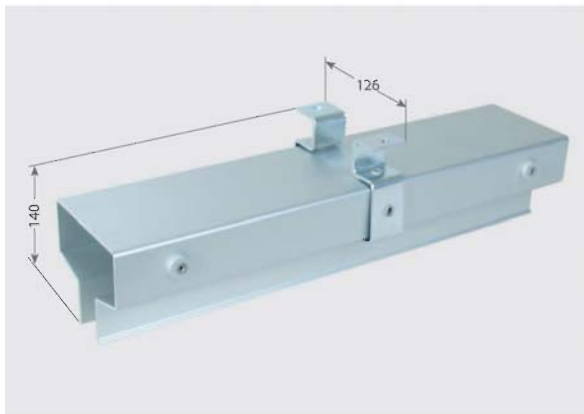
### 3.6 支架/ 3.7 支撑臂



支架 SMG-HBP 4/...

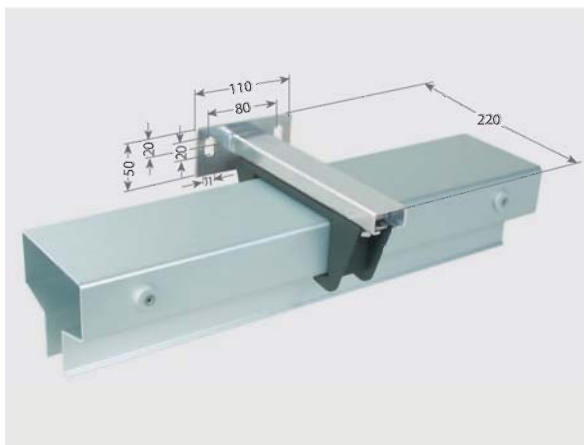
支架 SMG-HBP 4 用于微波管道的滑动吊装。由于特殊的外形,该支架适用于L型支架或者C型轨。该支架的移动组件与安装配件成套供货。

可提供热浸锌及特殊涂层两种型号。



支架 SMG-HBP 2/...

支架 SMG-HBP 2/0 (及 2/12, 2/18) 在功能上与支架 HBP 4相近,但其体积较小,可在较小空间内使用。



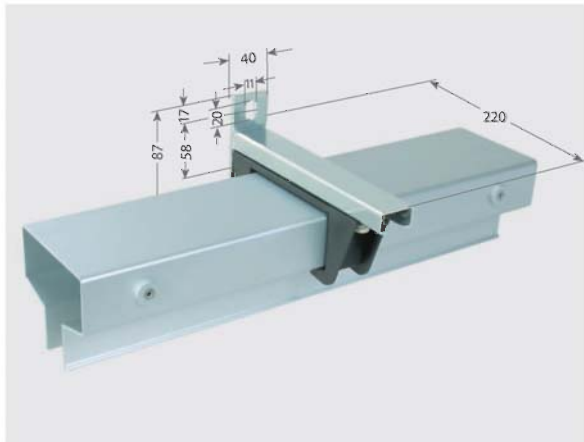
支撑臂 SMG-HT 1/220

支撑臂SMG-HT 1/220 需与支架HBP 4及HBP 2/18一同使用(详见3.6支架)。SMG的最大支撑距离为3m,每一段管道至少需要两个支撑点。

支撑臂的长度可为220 mm或420 mm,可提供热浸锌或特别涂层处理两种型号。



### 3.7 支撑臂



支撑臂SMG-HT 2/220 与支撑臂HT 1/200功能类似。它只是多了一个垂直安装用的法兰。

支撑臂的长度可为220 mm或420 mm，可提供热浸锌或特殊涂层两种型号。

支撑臂 SMG-HT 2/220



SMG 在焦化设备上进行以太网数据传输。



### 3. 机械组件

#### 3.8 天线



天线 SMG-SAE-XY-3

天线SMG-SAE-(RAE, JAE)-XY-3由天线单元及天线支架组成。

该结构可补偿小车在纵轴及横轴的移动偏差，相关最大允许偏移值请查看下表。

天线及其支架由工厂组装。法兰上两个加大的孔位便于在小车上进行调整及安装小车。

#### 最大允许偏移值

描述		型号	允许偏移值 ( mm)	
天线	类别		水平方向	垂直方向
标准-	01	SMG-SAE-XY-3	± 20	± 5
	02		± 40	± 5
单向-	01	SMG-RAE-XY-3	± 20	± 5
	02		± 40	± 5
双向-	01	SMG-JAE-XY-3	± 20	± 5
	02		± 40	± 5

可按客户要求提供更大允许偏移值的天线

### 3.9 移动天线（只限备件）



标准天线 SMG-SA

标准型天线SMG-SA用于基本SMG数据的传输，例如对移动设备进行总线或点对点的连接通讯。两枚在同一管道内相距某特定距离行走的标准天线在与天线开关SMG-AUS 12连接后，可组成双天线系统，以达成在有段口的管道内行走的目的（请参见2.4 SMG天线开关，第15页）。

天线带有一条0.6m长的柔性电缆，含N型接头。



单向天线 SMG-RA

单向天线SMG-RA可用于当两辆小车在同一条管道内行驶的情况，RF讯号可在管道两端连接（请参见第一章，第7页，图纸2）。

同样，单向天线也可用在双收发器（SES/SEM）及管道内有两辆或更多小车行驶的情况（请参见第一章，第8页，图纸3）。

天线带有一条0.6m长的柔性电缆，含N型接头。

### 3.10 特殊天线机构



单向天线 SMG-RAE-XY 6

标准天线、单向天线、双向天线的特殊规格可用于不同的物料输送应用（也适用于段口）。

例如：天线机构SMG-RAE-XY-6 适用于大型起重机、焦化设备及其他物料输送系统，最大垂直/水平允许偏移量为 $\pm 150\text{mm}$ 。



## 3. 机械组件

### 3.11 RF电缆及附件



HF 连接电缆SMG-HF

RF连接电缆SMG-HF用于连接固定收发器(SMG-SES)至SMG微波管道上，或者将收发器与带有天线开关SMG-AUS 12 及SMG-AUS 2的天线连接。

SMG-HF是一种低消耗的特制电缆，**最小弯曲半径为100mm**，只可用于固定装置。该电缆外直径为10mm，出厂时两端装有N型接头，可提供1m、2m、3m、4m 及5m等长度。



直口N型接头，右端开口直角N型接头

若RF连接电缆需要加长，可用直口N型接头SMG HF-N-VBB连接加长电缆。

N型接头SMG-HF-N-WV可使电缆连接至收发器，只需较小空间。该接头使用六角螺帽固定，其扭力设定为0.7至1.1Nm。如果收发器上安装有IP53防护等级的护罩，那么就必须使用一个直角接头，并且这个直角接头已包含在护罩内。



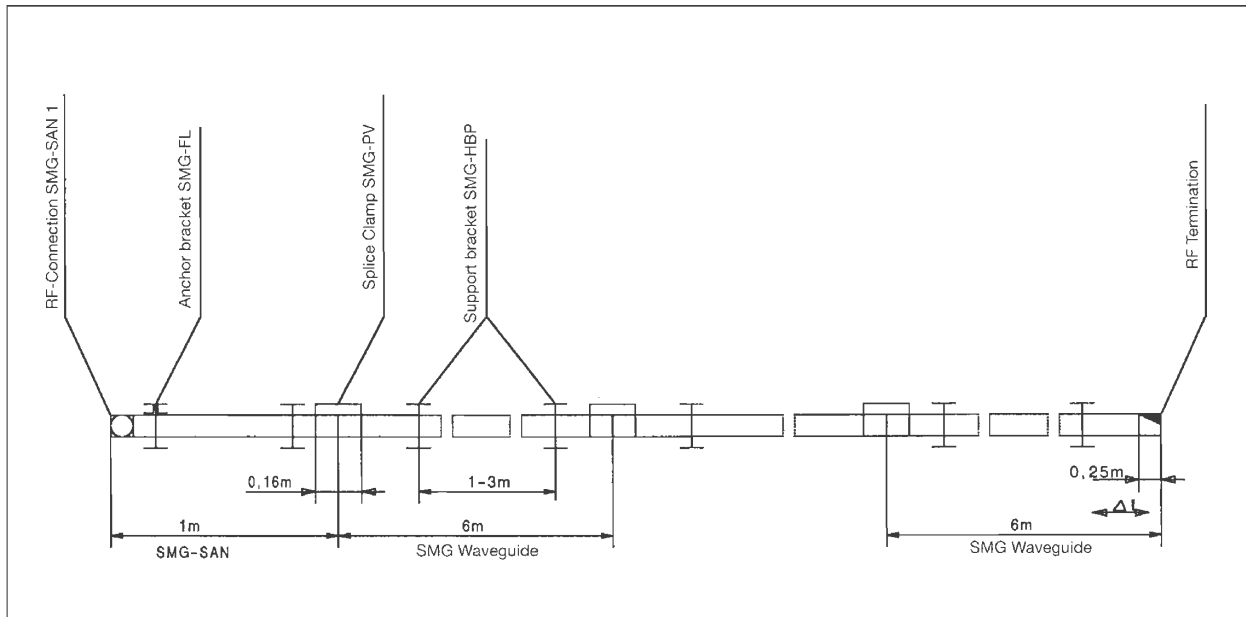
RF 螺旋耦合单元 SMG-HF-DK

若需要同轴传输，则可使用螺旋耦合单元SMG-HF-DK以代替微波管道。

SMG-HF-DK单元包含两个N型插口，因此收发器可通过标准RF电缆SMG-HF与其连接。

须确保旋转轴与固定件的协调一致。

## 4.1 SMG 微波管道的结构设计



SMG 微波管道构成

### SMG微波管道的安装

SMG微波管道与电车轨道平行安装，沟槽开口向下。每三米段安装一个滑动吊架，也可与滑线系统一起安装。

SMG微波管道的标准长度为6m。每个分段由螺栓式接头连接以达成所需的系统长度。须确保在螺栓式接头与吊夹之间至少有200mm的距离。

吊夹可容许微波管道因热胀冷缩引起的滑动。长度不超过200m的系统可在沿轨道的任一点安装固定吊架，以保证管道可自由膨胀或收缩。

当系统长度超过200m且温差较大时，必须在系统中心位置安装固定吊架。末端的滑动吊夹需在距离管道末端约500mm处安装。

### RF 连接及终止

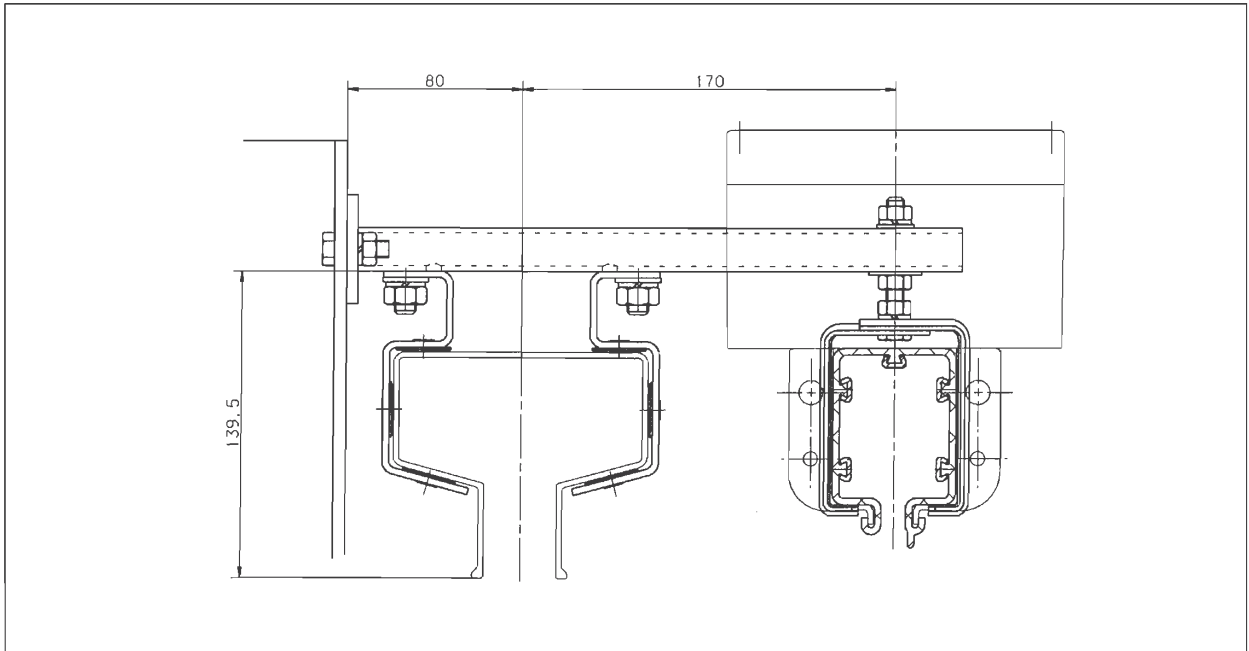
微波管道分段SMG-SAN 1需安装在微波管道的一端。该连接通过特殊RF连接电缆SMG-HF连接至固定收发器SES。

RF终止单元SMG-EAB则安装在管道的另一端，除非系统要求另一端也需要安装SAM-SAN1。如第7页系统图示2。

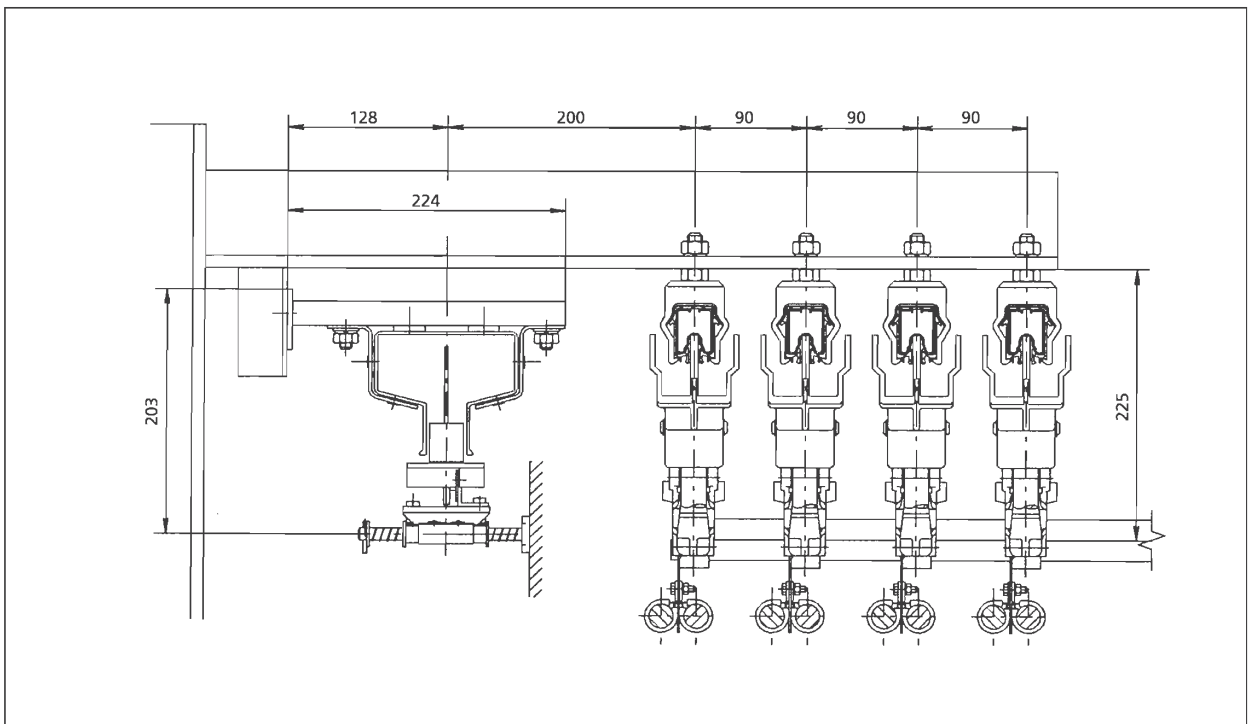


## 4. 配置支持

### 4.1 SMG微波管道结构设计



SMG微波管道及滑线系统的典型配置



SMG 天线与单极绝缘滑线U35的典型配置



## 4.2 配置示例

系统长度（输送线）：100m

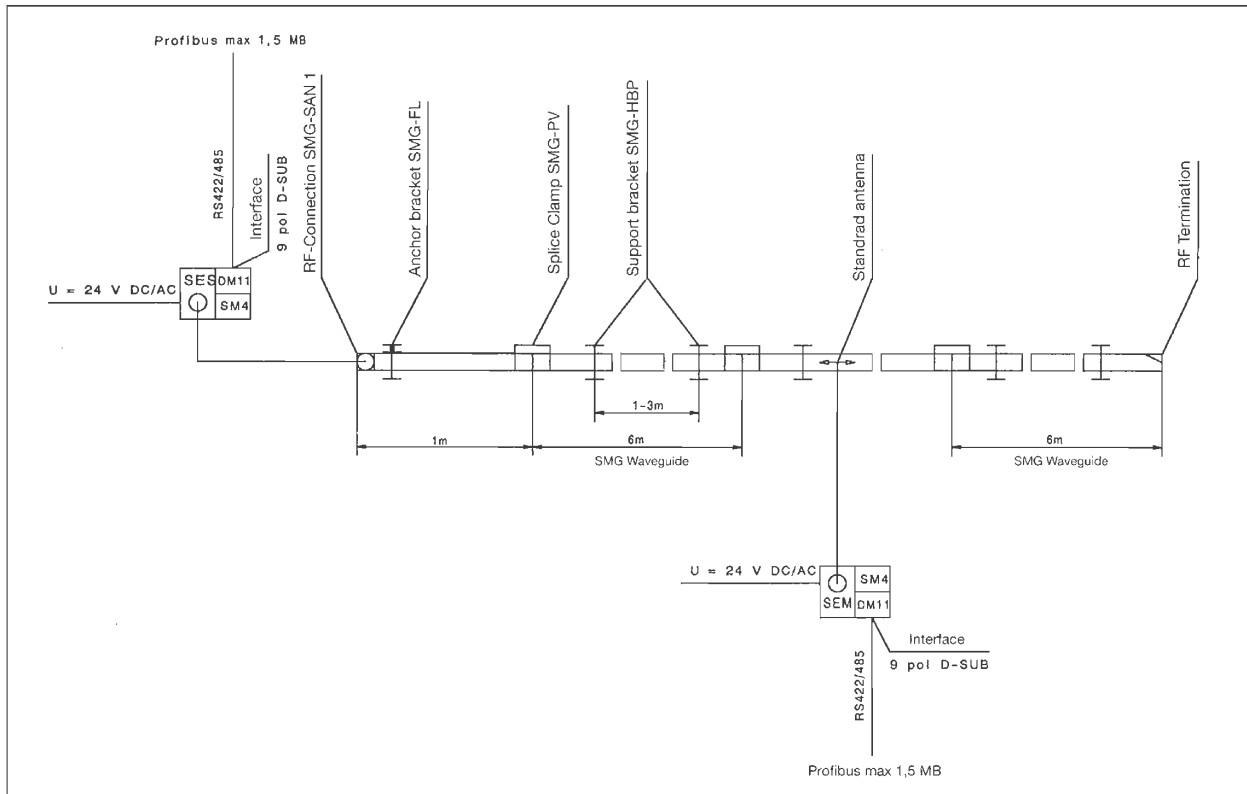
用电设备数量：1

通讯界面：Profibus(RS 485 -界面)

可提供以下组件：

产品描述	型号	数量	零件号
SMG 微波管道，普通管道，长6m	SMG/B-6	16	951 116
SMG 微波管道，普通管道，长3m	SMG/B-3	1	951 113
RF-接头，长1m	SMG-SAN 1B	1	952 111-11
支架（成套安装）	SMG-FL/B	1	952 410
固定轴，热浸锌	SMG-PV	17	952 711
RF 终端（成套安装）	SMG-EAB	1	952 400
支撑板	SMG-HBP 4	36	952 541
支撑臂	SMG-HT 1/220	36	952 551
固定收发单元	SMG-SES 202	1	955 111
行走收发单元	SMG-SEM 202	1	955 211
数据模块 通道	SMG-DM 11	2	955 311
界面模块 RS 485	SMG-SM 4	2	957 141
天线设备	SMG-SAE-XY 3	1	958 161
RF 连接电缆，长2m	SMG-HF 2	1	958 312
RF 连接电缆，长1m	SMG-HF 1	1	958 311
RF N型接头，直口	SMG-HF-N-VBB	1	958 391

## 4.2 配置示例



SMG微波管道及滑线系统的典型配置

当进行系统设计时请考虑下列事项：

- 将固定收发器SES固定在离RF接头SMG-SAN 1越近越好，同样地，将行走收发器靠近天线SMG-SAE-XY3，以使RF电缆的需求量尽量减短（最大5m）。
- 图示中选择的天线在行走时允许的水平方向允许偏移值为 $\pm 20\text{mm}$ ，垂直方向允许偏移值为 $\pm 5\text{mm}$ 。为了保证天线在SMG的微波管道内非接触通行，应尽量保证偏差在允许范围内。若需要更大的移动差，则需选择2号天线（请查看第22页）。
- 图例中选用的支架需要规定的空间以供安装。若空间有限，可选择特殊型号的支架（请查见第20页及第21页），也可将微波管道安装至支撑滑线系统的同一支架上（请查见第26页）。
- 若使用变频器，请遵循制造商指示进行消除干扰、支撑电缆及电缆防护。数据电缆及动力电缆需间隔至少100mm。





## 4.2 配置示例

若需要详细的报价，请填写下表并传真至我司。若为此表以外的特殊设备，请联系我司德国总部或当地分公司。

法勒移动供电贸易(上海)有限公司  
 地址: 上海市宜山路900号科技大楼B区504室  
 电话: + 86 21 5423 5800  
 传真: + 86 21 5423 5877  
 邮箱: info@vahle.com.cn  
 网址: www.vahle.com.cn

地址: \_\_\_\_\_

联系人: \_\_\_\_\_

电话/传真: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

1. 小车或移动设备型号?

a) 起重机       b) 取料机       c) 自动仓储系统

d) 自动单轨系统

e) 其他:

2. 轨道长度: \_\_\_\_\_ m

3. 单个轨道上小车数量:

4. 通讯模块型号:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. 急停通讯设备:      需要       不需要

6. 最大数据传输率: \_\_\_\_\_ kbit/s

7. 环境温度: 最低: \_\_\_\_\_ 最高: \_\_\_\_\_

8. 预计环境条件:

a) 室外系统       b) 室内系统       c) 粉尘       d) 电磁感应

e) 酸性       f) 潮湿       g) 油性

h) 其他: \_\_\_\_\_

9. 备注: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## 5. 技术参数

描述	型号	重量 kg/台	零件号
<b>SMG-收发器及附件</b>			
收发器, 固定, 2个凹槽 行走, 2个凹槽 固定, 3个凹槽 行走, 3个凹槽	SMG-SES 202 SMG-SEM 202 SMG-SES 203 SMG-SEM 203	5.000 5.000 5.500 5.500	955 111 955 211 955 121 955 221
保护盖, 适用于202型 适用于203型	} 含直角接头 SMG-HF-N-WV	SMG-SCHH 202	955 911
		SMG-SCHH 203	955 921
变压器 230/115/24 V AC 急停中继箱	SMG-NT SMG-NARB	0.820 0.500	954 124 954 324
<b>SMG-数据模块</b>			
数据模块-1通道 2通道 4通道 2通道扩展  2通道扩展 6通道, 用于203模块 6通道扩展, 用于DM 131 Interbus fiber optic IN Interbus fiber optic OUT Interbus electrical IN Interbus electricla OUT Ethernet fiber optic 视频输入+信号 视频输出+信号 急停 急停 急停	SMG-DM 11 SMG-DM 12 SMG-DM 13 SMG-DM 14 SMG-ODM 14-5 SMG-ODM 14-12 SMG-DM 15 SMG-DM 131 SMG-DM 141 SMG-DM 42 FO SMG-DM 42 FO SMG-DM 42 CU SMG-DM 42 CU SMG-DM 20 SMG-DM 23 SMG-DM 24 SMG-DM 14-SM 16 SMG-DM 141-SM 16 SMG-DM 15-SM 16	0.195 0.214 0.214 0.180 0.012 0.012 0.192 0.214 0.180 0,170 0,170 0,170 0,170 0.180 0.208 0.209 0.250 0.250 0.260	955 311 955 321 955 331 955 341 957 342 957 341 955 351 955 322 955 344 955 620/0-FO-I 955 620/0-FO-O 955 620/0-CU-I 955 620/0-CU-O 955 401 955 431 955 441 955 346 955 347 955 356
	可选5V 可选12V		
<b>SMG 界面模块</b>			
界面模块 TTY/20 mA RS 232C RS 422 点对点 RS 485 Allen Bradley DH+/-RIO Allen Bradley DH 485-Bus GE Genius Databus 音频 Ethernet for DM20 Ethernet for DM20 电源 12V DC	SMG-SM 1 SMG-SM 2 SMG-SM 3 SMG-SM 4 SMG-SM 6 SMG-SM 41 SMG-SM 13 SMG-SM 7 SMG-SM 20 SMG-SM 21 SMG-SM 10	0.020 0.020 0.030 0.030 0.035 0.030 0.030 0.060 0.060 0.060 0.020	957 111 957 121 957 131 957 141 957 161 957 142 957 231 957 171 957 301 957 311 957 112
<b>SMG 天线开关</b>			
天线开关 用于跨越 用于规避	SMG-AUS 12 SMG-AUS 2	0.460 0.460	958 512 958 117

## 5. 技术参数



描述	型号	重量 kg/台	零件号	
<b>天线</b>				
标准天线, 含0.6m电缆	model 01	SMG-SAE-XY-3	1.630	958 161
	model 02	SMG-SAE-XY-3	1.635	958 161-2
单向天线, 0.6m电缆	model 01	SMG-RAE-XY-3	2.000	958 162
	model 02	SMG-RAE-XY-3	2.005	958 162-2
双向天线, 0.6m电缆	model 01	SMG-JAE-XY-3	2.180	958 163
	model 02	SMG-JAE-XY-3	2.185	958 163-2
<b>天线 ( 仅为备件 )</b>				
标准天线, 含0.6m电缆	SMG-SA	0.160	958 111	
单向天线, 0.6m电缆	SMG-RA	0.530	958 112	
双向天线, 0.6m电缆	SMG-JA	0.710	958 113	
<b>RF 电缆及附件</b>				
RF电缆及N型接头	1m	SMG-HF-1	0.225	958 311
	2m	SMG-HF-2	0.450	958 312
	3m	SMG-HF-3	0.675	958 313
	4m	SMG-HF-4	0.900	958 314
	5m	SMG-HF-5	1.125	958 315
RF N型接头, 直口, 带电缆夹	SMG-HF-N-VBB	0.034	958 394	
RF N型向右直角接头	SMG-HF-N-WV	0.080	958 390	
RF 旋转滚轴接头	SMG-HF-DK	1.000	958 395	
<b>RF 接头及附件</b>				
SMG-RF 接头, 表面未处理, 1m	SMG-SAN 1 B	1.100	952 111-11	
同上, 但可穿越	SMG-SAN 2 B	1.200	952 121	
SMG-RF接头, 氧化处理, 1m	SMG-SAN 1 E	1.100	952 131-12	
同上, 但可穿越	SMG-SAN 2 E	1.200	952 141	
SMG-RF接头, 特殊包装, 1m	SMG-SAN 1 SB	1.200	952 151-13	
同上, 但可穿越	SMG-SAN 2 SB	1.300	952 161	
SMG天线导向 ( 安装工具 )	SMG-EK	0.250	952 405	
<b>RF 终端</b>				
SMG-RF 终端 ( 安装工具 )	SMG-EAB	0.150	952 400	



## 5. 技术参数

描述	型号	重量 kg/台	零件号
<b>SMG微波管道，表面未处理</b>			
SMG 微波管道 1 m	SMG/B-1	2.500	951 111
2 m	SMG/B-2	5.000	951 112
3 m	SMG/B-3	7.500	951 113
4 m	SMG/B-4	10.000	951 114
5 m	SMG/B-5	12.500	951 115
6 m	SMG/B-6	15.000	951 116
<b>SMG 微波管道，阳极氧化处理</b>			
SMG 微波管道 1 m	SMG/E-1	2.500	951 131
2 m	SMG/E-2	5.000	951 132
3 m	SMG/E-3	7.500	951 133
4 m	SMG/E-4	10.000	951 134
5 m	SMG/E-5	12.500	951 135
6 m	SMG/E-6	15.000	951 136
<b>SMG 微波管道，特殊涂层处理</b>			
SMG 微波管道 1 m	SMG/SB-1	2.600	951 151
2 m	SMG/SB-2	5.200	951 152
3 m	SMG/SB-3	7.800	951 153
4 m	SMG/SB-4	10.400	951 154
5 m	SMG/SB-5	13.000	951 155
6 m	SMG/SB-6	15.600	951 156
<b>SMG 螺栓式接头</b>			
SMG 螺栓式接头，热浸锌	SMG-PV	1.000	952 711
特殊表面处理	SMG-PV/SB	1.100	952 751
<b>SMG 支架</b>			
支架套装	SMG-HBP 4	0.250	952 541

## 5. 技术参数



描述	型号	重量 kg/台	零件号	
<b>SMG 支架</b>				
支架套装	2/0 热浸锌 特殊涂层处理	SMG-HBP 2/0	0.400	952 521
		SMG-HBP 2/0 SB	0.400	952 522
	2/12 热浸锌 特殊涂层处理	SMG-HBP 2/12	0.400	952 523
		SMG-HBP 2/12 SB	0.400	952 524
	2/18 热浸锌 特殊涂层处理	SMG-HBP 2/18	0.400	952 525
		SMG-HBP 2/18 SB	0.400	952 526
<b>SMG 支撑臂</b>				
支撑臂	1/220 热浸锌 特殊涂层处理	SMG-HT 1/220	0.500	952 551
		SMG-HT 1/220 SB	0.550	952 552
	1/420 热浸锌 特殊涂层处理	SMG-HT 1/420	0.850	952 651
		SMG-HT 1/420 SB	0.950	952 652
	2/220 热浸锌 特殊涂层处理	SMG-HT 2/220	0.500	952 553
		SMG-HT 2/220 SB	0.550	952 554
<b>SMG吊夹</b>				
SMG 吊夹, 安装工具, 表面未处理 阳极氧化处理 特殊涂层处理	SMG-FL/B	0.200	952 410	
	SMG-FL/E	0.200	952 430	
	SMG-FL/SB	0.200	952 450	



天线支撑臂组装于大型起重设备



# 6. 产品认证

**CETECOM ICT Services GmbH**  
EC Identification number 0682  
authorized by the German Government



with decree Vfg 28/2000, issued in the Official Journal 6/2000  
of the Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post,  
to act as Notified Body in accordance with the R&TTE Directive 1999/5/EC of 09. March 1999.

## CERTIFICATE EXPERT OPINION

Registration-No.: E81185M-EO  
Certificate Holder: Paul Vahle GmbH & Co. KG  
Westicker Straße 52  
D-59174 Kamen  
Product Designation: SMG-SES 202/203; SMG-SEM 202/203  
Product Description: Short Range Device  
Product Manufacturer: Paul Vahle GmbH & Co. KG  
Westicker Straße 52  
D-59174 Kamen

Essential requirements	Specifications / Standards	Submitted documents
Safety (R&TTE, Article 3.1a)	-	Not assessed
Health (R&TTE, Article 3.1a)	-	Not assessed
EMC (R&TTE, Article 3.1b)	ETS 300 683, June 1997	Test Report
Radio spectrum (R&TTE, Article 3.2)	Draft EN 300 440, April 1999	Test Report

Marking: The product shall be signed with CE, our notified body number and the Class II identifier (Alert sign) as shown right  
**CE 0682**



The certificate is only valid in conjunction with the following number of annexes:  
Number of annexes: 1  
Signed by Ernst Hussinger  
Notified Body

Saarbrücken, 11.07.00  
Place, Date of Issue

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 64-0, D-66117 Saarbrücken, Germany

**CETECOM ICT Services GmbH**



## CERTIFICATE OF CONFORMITY

Registration-No.: E81185M-CC  
Certificate Holder: Paul Vahle GmbH & Co. KG  
Westicker Straße 52  
D-59174 Kamen  
Product Designation: SMG-SES 202/203; SMG-SEM 202/203  
Product Description: Short Range Device  
Product Manufacturer: Paul Vahle GmbH & Co. KG  
Westicker Straße 52  
D-59174 Kamen  
Number of annexes: —

Specifications and test reports:	Test report no. & date	Name of test laboratory	Notes
Specification Draft EN 300 440, April 1999	2-11485/00 dated 31.05.2000	CETECOM GmbH	conform
ETS 300 683, June 1997	2-1148a/00 dated 31.05.2000	CETECOM GmbH	conform

Statement: This equipment fulfills the requirements or parts thereof in the above mentioned specifications.  
By decree Vfg 28/2000, issued in the Official Journal 6/2000 of the Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, CETECOM ICT Services is authorized to act as Notified Body in accordance with the R&TTE Directive 1999/5/EC of 09. March 1999



The certificate is only valid in conjunction with the following number of annexes:  
Number of annexes: 1  
Signed by Ernst Hussinger  
Notified Body

Saarbrücken, 11.07.00  
Place, Date of Issue

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 64-0, D-66117 Saarbrücken, Germany



**FCC ID: KKVSMG — 202 — 203**

This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
Operation is subject to the following two conditions:  
**(1) This device may not cause harmful interference; and**  
**(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.**

**SES/SEM 202/3 SMG DATA TRANSMISSION**

FCC认证 北美地区

**Certificate**

**No.: U 96 12 23217 001**

**TÜV**  
PRODUCT SERVICE

Paul Vahle GmbH & Co. KG  
Westicker Str. 52  
59174 Kamen

TÜV 认证 (急停设备)

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

Prüfschein



Test certificate

**Nr. D09-96.29**

PTB 认证 (测量信号传输)

**Negativ-Bescheinigung NB-** 96 / 00165

Beweismittel im Sinne des § 10 Abs. 1 Satz 2 der Außenwirtschaftsverordnung (AWV)

1. Aufgrund Ihres Antrages und des zur Spezifikation eingereichten technischen Datenmaterials wird Ihnen zwecks Vorlage bei der Zollstelle bescheinigt, daß folgende Waren:

Stat. Waren-Nr.	Genaue Warenbeschreibung	Hersteller	Typ
86080030	SMG-Datenübertragungssys. Serie 202, gemäß Anlage	VAHLE	
86080030	SMG-Datenübertragungssys. Serie 203, gemäß Anlage	VAHLE	

联邦政府出口管理认证



<b>产品及服务</b>	<b>样本号</b>
钢体滑线系统	1a
电池充电系统	1b
单极组合式滑触线系统 U10	2a
单极组合式滑触线系统 U20-U30-U40	2b
单极组合式滑触线系统 U15-U25-U35	2c
铝合金封闭式滑触线系统 LSV-LSVG	3a
封闭式滑触线系统 KBSL-KSL-KSLT	4a
排式滑触线系统 VKS-VKL	4b
封闭式滑触线系统 MKLD-MKLF-MKLS	4c
排式滑触线系统 VKS-10	4d
封闭式滑触线系统 KBH	4e
□型轨电缆小车	8a
扁平电缆拖令系统	8bF
圆电缆拖令系统	8bR
◇型轨电缆小车	8c
电缆及适配器	8L
弹簧电缆卷筒	9a
数据传输系统 - VAHLE POWERCOM®	9c
非接触供电系统 - CPS®	9d
微波通讯系统 - SMG	9e
电动电缆卷筒	10
单极组合式滑触线 FABA 100	

## 法勒移动供电贸易(上海)有限公司

地址: 上海市宜山路900号科技大楼B区504室

电话: + 86 21 5423 5800

传真: + 86 21 5423 5877

邮箱: info@vahle.com.cn

网址: www.vahle.com.cn