

OMRON

型号 ZN-KMX21-□

电能观测站

使用说明书

本次承蒙惠购本产品，谨致谢意。

使用本产品时，请务必遵守以下各项规定。

- 请具有电气知识的专家进行操作。
- 请仔细阅读本使用说明书，并在充分理解的基础上正确使用。
- 请妥善保管本使用说明书，以便随时参阅。



© OMRON Corporation 2011 All Rights Reserved.

● 关于美国加利福尼亚州高氯酸盐规定

本产品内置锂电池含有加利福尼亚州法中规定的高氯酸盐成分，故使用时请务必遵守该州法的相关规定。

详细内容请进入以下网站浏览查看。

<http://www.fa.omron.co.jp/product/rohs/perchlorate.html>

安全注意事项

● 警告标识的含义

警告 若未正确使用，则可能会导致轻伤、中度受伤、有时甚至是重伤或死亡等危险的发生。此外，还可能造成重大的物质损失。

注意 若未正确使用，有时可能会导致轻伤、中度受伤、或物质损失等危险的发生。

● 图标符号的含义

	●具有强制性的含义 表示一般强制事项。
	●禁止 表示一般禁止事项。
	●小心触电 表示在特定条件下有触电的可能性。
	●小心爆裂 表示在特定条件下有爆裂的可能性。
	●禁止拆卸 表示拆卸设备可能会导致触电等事故发生。

● 警告标识

警告	
产品中的安装磁铁（另售）为强力磁铁。安装了心脏起搏器等患者请勿使用或接近本产品。	
产品中内置了锂电池，极少情况下会因起火、爆裂而导致严重伤害的危险。请勿对其进行拆卸、加压变形、100℃以上的加热、以及焚烧处理。	

● 注意

端子螺钉请使用推荐紧固扭力值：0.69~0.88N·m的螺钉。紧固后，请确认螺钉没有倾斜。	
极少情况下会因爆炸而导致中度、轻度的人体伤害或物质损失。请勿在具有引火性、爆炸性气体的场所附近使用。	
极少情况下会导致触电、轻伤、引火、设备故障。请勿擅自对产品进行拆卸、修理和改造。	

安全要领

为了安全使用本产品，请务必遵守以下规定。

- 请勿设置于容易溅到水、油、化学药品等泡沫的场所。
- 请勿使用附带的AC适配器以外的AC适配器。
- 向AC适配器施加超出额定电压的电压后，可能会导致冒烟。请勿连接超出额定值的电源。可能会超出额定电压时，请使用保护设备等，以确保电源电压在额定电压范围。
- 请勿在原子能或与生命相关装置等的安全电路上使用。
- 废物处理时，请作为工业废物进行处理。
- 请勿使本产品因掉落等原因而受到强烈撞击。建议安装于墙面等位置时通过螺钉进行固定，以防掉落而损坏。若产品受到强烈撞击，请立即停止使用。
- 为了防止掉落而导致损坏，在插入或取出SD卡时请务必扶住主机。此外，在拔出或插入AC适配器、报警输出电缆、传感器插头时也请扶住主机进行操作。
- 使用安装磁铁时，请勿靠近带有磁力的产品（磁卡等）、精密电子设备（电脑、钟表等）。
- 使用安装磁铁时，可能会由于吸附时的冲击力而出现缺口。请注意碎片不要进入眼内。万一溅入眼内，请立即接受医生的诊断和治疗。
- 使用安装磁铁时，请注意设置时手指不要被夹在本产品同类品或磁性体之间。
- 使用安装磁铁时，请勿设置于高处。
- 可能会出现冒烟现象，故请安装时给予报警输出端子合理的负载。
- 若液晶面板损坏、液晶体泄漏时，请注意不要接触皮肤、或者吸入、饮用。万一接触皮肤或进入口中，请立即接受医生的诊断和治疗。
- 请在采取触摸接地金属等静电预防措施后再接触产品。

■ 对应规格

- EN61326-1
- Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)

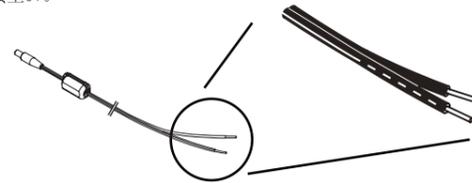
使用注意事项

1. 请勿在下列设置场所使用。

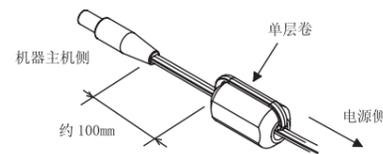
- 周围温度超出额定范围的场所
- 温度变化急剧的场所（凝露的场所）
- 相对湿度超出额定范围的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 有雾气、液体、粗大颗粒、纤维、盐分、铁粉等、或者大量颗粒的场所
- 会给产品直接带来振动或冲击的场所
- 阳光直射的场所
- 水、油、化学药品等飞溅的场所
- 有强磁场、强电场的场所
- 室外

2. 关于配线

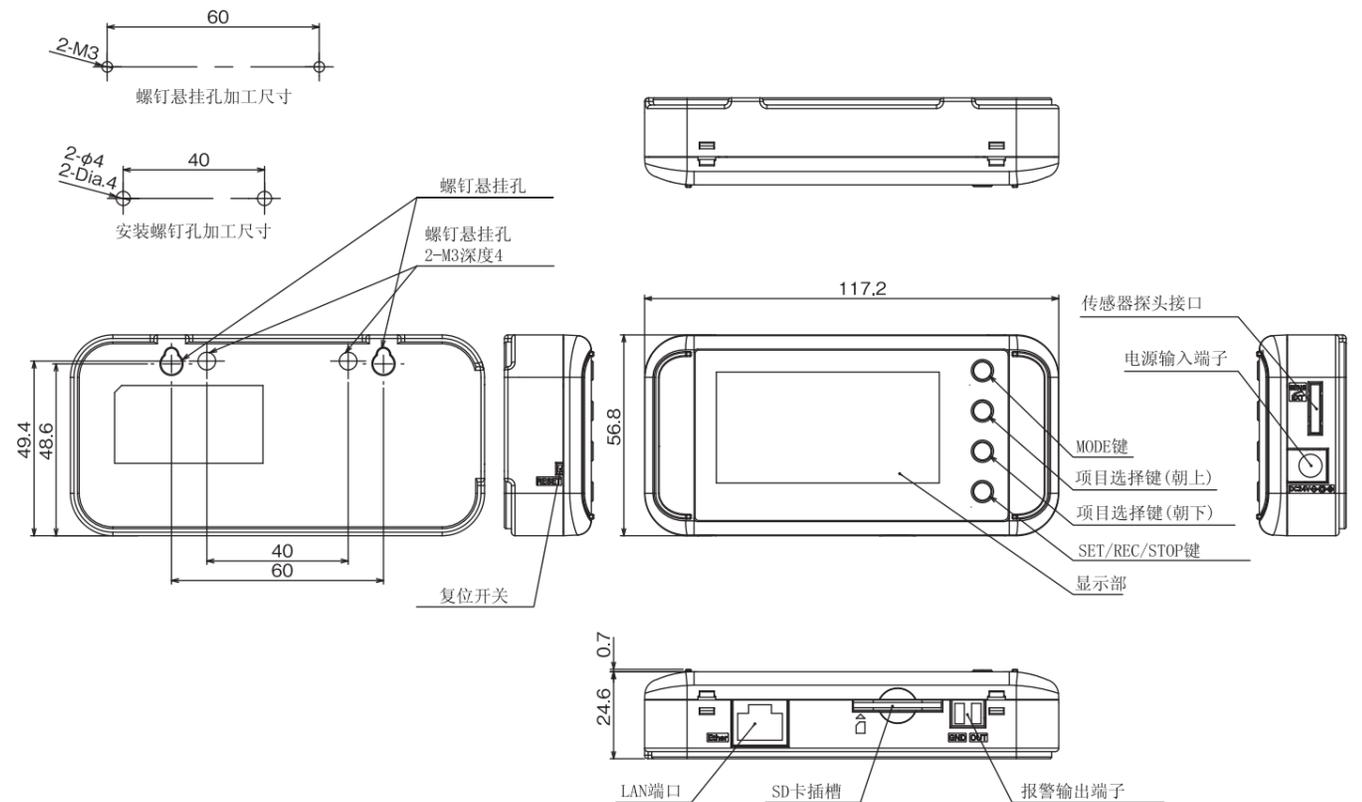
- 请对高压线、输电线和本产品分别配线。若进行同一配线或在同一管道中配线则可能相互感应，从而导致误操作或产品损坏。
- 输出端子的装卸请务必在切断电源的状态下执行。接通电源的状态下可能导致故障发生。
- 使用DC电缆时，请将附带的DC电缆带有白线的一端连接至电源（DC24V±3%）、未带白线的一端连接至0V。



· 通过DC电缆进行电源供给时，可通过安装磁芯来减轻对其他机器、以及来自其他机器的干扰。使用附带的DC电缆时，请将附带的磁芯如下图所示卷上。



■ 外形图



(单位)：mm

概要・特长

型号 ZN-KMX21-□的电能观测站上若连接KM型系列（另售）的电能监控器/传感器，即可收集电能监控器/传感器（型号KM系列）的测定数据、并执行各种运算作业的设置。

●显示・判定输出

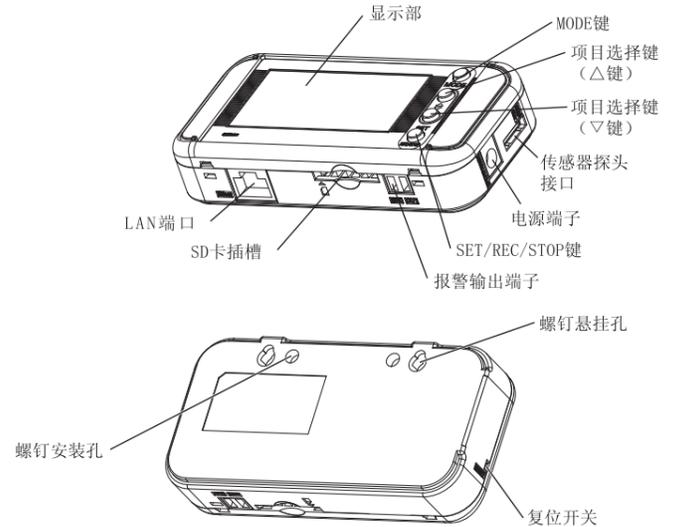
所测定的数据可通过▲/▼键切换显示。同时，可选择监控目标的测定值、设定阈值并通过输出端子进行报警输出。

●数据输出・查看

可将测定值记录于主机存储器，并将完成记录的测定值保存至SD卡。SD卡(*)的保存数据为CSV格式。使用附带的电脑软件，可通过多台传感器将完成收集的测定值进行图表化、合并为一个文件。

*：已确认运行状况的卡为型号HMC-SD291 2GB（另售）。

各部位名称・功能



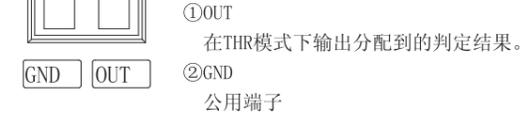
名称	功能
MODE键	动作模式的切换 错误、报警的解除（长按） 设定中的取消
项目选择键(Δ键)	设定项目的移动（朝上） 显示画面的切换（逆时针方向） 设定值的更改（增加）
项目选择键(▽键)	设定项目的移动（朝下） 显示画面的切换（顺时针方向） 设定值的更改（减少）
SET/REC/STOP键	确定设定值等 开始 / 停止收集（长按） 将收集数据保存至SD卡
安装螺钉孔	用于螺钉锁紧固定（M3×4mm凹形孔）
螺钉悬挂空	用于悬挂螺钉头
复位开关	主机的重启*

*用于收集停止时未插入SD卡、无法解除错误时等使用

报警输出规格

●关于端子

端子名称被刻印在主机上。关于端子上所使用的电线，请注意以下的内容。电线的长度：30m以下



●输出规格

请勿在OUT、GND之间直接连接外部电源。请务必连接负载。

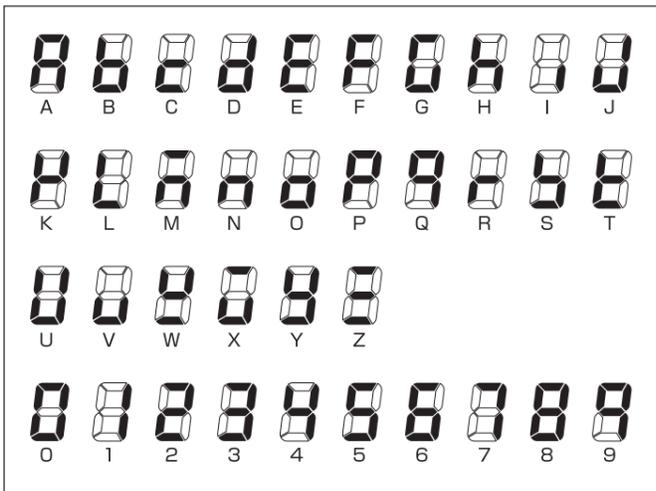
外部电源电压	DC12 ~ 24V ±10%
负载电流	45mA 以下
ON 剩余电压	1.2V 以下
OFF 泄漏电流	0.1mA 以下
内部电路图	

显示部



显示	亮灯时的含义・动作
	已设定累计电能复位间隔。隐藏时为OFF状态。
	正在通过LAN电缆进行通信。
	已连接LAN电缆，可进行网络通信。
	正在向内置存储器进行数据收集。
	已插入SD卡。闪烁时表示正在接入SD卡。
	表示累计电能总计已超出设定的上限阈值。
	已接通电源。
	显示阈值上限值。
	正在显示瞬时电力总计最大值。
	正在显示瞬时电力总计最小值。
	正在显示瞬时电力总计平均值。
	当前的动作模式为RUN模式。
	当前的动作模式为FUN模式。
	当前的动作模式为THR模式。

7段显示列表



额定值・性能

型号	型号ZN-KMX21-□			
项目				
可连接的电能传感器/监控器	型号KM20-B40-FLK	型号KM50-C	型号KM50-E	型号KM100
电能传感器/监控器最多可连接台数	31台			
显示	液晶7段5位2行显示 辅助信息指示器显示			
记录间隔	1s/2s/5s/10s/20s/30s/1min			
记录数据	瞬时电力、累计电力、功率因数、脉冲输入计数总计 1*2*1			
运算功能	累计电能总计、瞬时电力总计、电费总计			
记录模式	连续*2、环状*3			
外部输出	报警输出（光电耦合器输出）*4			
存储容量（内置）	内置存储器 最大负载时：约790数据 最小负载时：约9350数据*5			
存储装置（外部）	SD卡 支持SDHC（测定值・换算值的保存、设定值的保存・读取）			
电源	DC输入：DC24V±10% AC适配器：AC100~240V/50~60Hz			
耗电量	80mA以下			
使用温度范围	未使用Ethernet时 -10℃~40℃（无凝露、结冰）使用Ethernet时 0℃~40℃（无凝露、结冰）			
使用湿度范围	20~85%RH（无凝露、结冰）			
保存温度范围	-15℃~+60℃ 20~85%RH（无凝露、结冰）			
绝缘电阻	20MΩ（DC500V兆欧表）			
耐电压	AC1000V、50/60Hz 1min			
振动（耐久）	10~150Hz 上下振幅0.7mm 加速50m/s ² XYZ各方向80min*6			
冲击（耐久）	150m/s ² 6个方向各3次(上下、左右、前后) *6			
材质	ABS			
保护结构	IP30			
安装方法	磁铁安装・螺钉安装・螺钉悬挂・固定设置			
重量（捆包状态）	约500g			
附属品	使用说明书（本文）、启动导航、磁盘工具（CD-ROM）*7 报警输出连接器*8、AC适配器*9*10、DC电缆*10、磁芯*10、专用连接电缆*11			

*1 仅可对型号KM50-C、型号KM50-E使用。

*2 当内置存储器达到上限时，会自动将数据导出至SD卡，并继续收集至达到SD卡的存储上限。若内置存储器达到上限时未插入SD卡，则会停止收集（插入SD卡后按下按钮即可输出至SD卡。）

*3 始终保持在内置存储器上限范围内记录最新测定值的模式。（超出内置存储器上限时，会依次删除最老的数据。）

*4 在超出阈值设定模式下设定的累计电能阈值上限值时执行输出。

*5 最大负载下连接31台型号KM50-□时、最小负载下连接1台型号KM20-B40-FLK时。

*6 使用 型号ZN9-EM01-S（另售）的安装磁铁时，振动（耐久）为10~55Hz 上下振幅0.3mm 加速20m/s² X、Y、Z各方向 50min。同时，请设置于不会对产品施加冲击力的位置。

*7 附带软件的运行环境 / OS；Windows XP / Windows Vista / Windows 7 CPU: Intel兼容处理器1.5GHz以上 内存: 1GB以上(推荐: 2GB以上)

*8 附带的连接器为欧姆龙公司生产的型号XW4B-02B1-H1 的产品。

*9 请务必使用附带的AC适配器。

*10 AC适配器与型号ZN-KMX21产品同捆。DC电缆及磁芯与型号ZN-KMX21-A产品同捆。

*11 只新购专用连接电缆时，请购买另售（型号为ZN9-KMC30）的电缆。

●有毒有害物质的含量状况

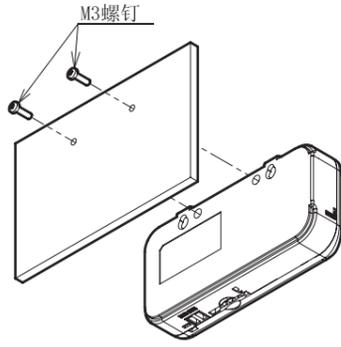
部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	水银 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	聚溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
PCB	×	○	○	○	○	○
机箱	○	○	○	○	○	○
附件	○	○	○	○	○	○
电缆	×	×	×	○	○	○

○：表示该部件所有均质材料中的有毒有害物质在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求范围以内。
×：表示该部件中至少有一种均质材料的有毒有害物质含量超出了SJ/T11363-2006标准规定的限量要求范围。

■ 安装方法

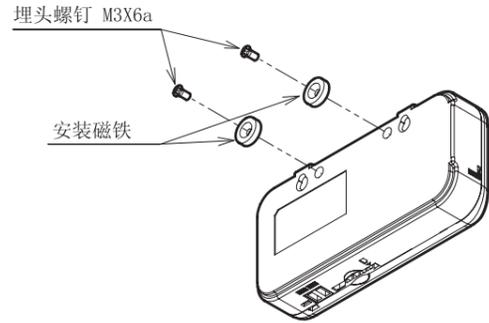
本产品为精密设备。请注意安装时不要掉落。请勿导致本产品掉落或对其施加强烈的外来冲击力。若发生掉落或施加了冲击力，则请立即停止使用。

1. 使用安装螺钉孔时

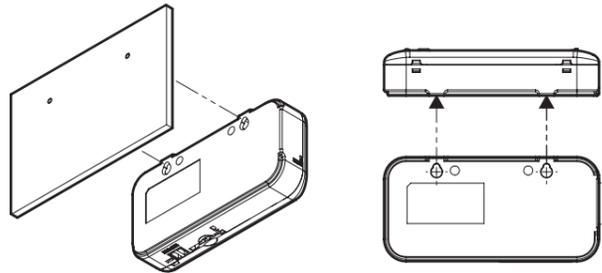


主机的安装螺钉孔深度为4mm。紧固深度请勿超过4mm以上。

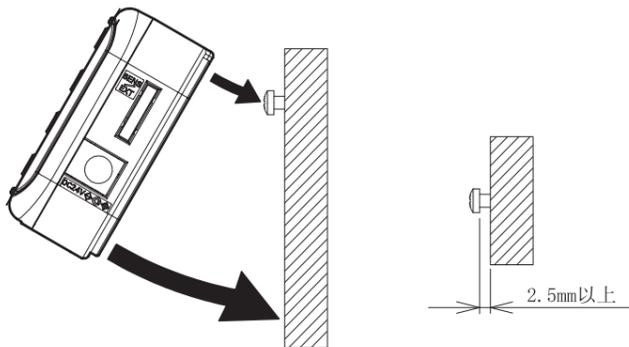
在安装螺钉孔上安装型号为ZN9-EM01-S（另售）的安装磁铁后，即可通过磁铁进行固定。
（紧固扭力值为0.4N/cm~0.6N/cm）
进行磁铁安装时，请注意电缆绕行设置，以防传感器探头及电缆类负荷施加于本产品。



2. 通过螺钉悬挂孔安装



主机上部的凸起部正下方（2处）有悬挂孔。请使用M3螺钉、将螺钉头挂在螺钉悬挂孔。螺钉头底面和壁面之间请保持2.5mm以上的间距。



悬挂螺钉部放大

3. 请将本产品设置于桌面等位置上使用。
请务必将本产品设置于桌面等位置上使用。
请务必设置于不会掉落的场所。

4. 插入SD卡

请将SD卡插入主机下部的SD卡插槽。插入时请将SD卡的金属端子面向主机前面一侧。

5. 安装报警输出端子

请根据输出规格将OUT和GND连接至负载。请将信号线插入报警输出连接器，并使用一字型螺丝刀进行紧固。

6. 连接KM□□型号的电能监控器/传感器

请将附带的专用电缆端子连接至型号KM□□的电能监控器/传感器。请注意将电缆的RS-485 (+) 侧连接至型号KM□□侧的RS-485 (+)、RS-485 (-) 侧连接至RS-485 (-) 上。（目标扭力值：0.69~0.88N•m）
请将电缆的插塞插入主机右侧面的传感器探头插口。

7. 接通型号KM-□□的电源

请接通型号KM系列的电源。请先于主机接通型号KM系列的电源，以便正常实施主机的初始化。

8. 型号KM系列的设定

请按以下所示执行型号KM系列的设定。设定方法请参照型号KM系列的使用说明书。

通信速度：38.4Kbs

数据位长：7bit

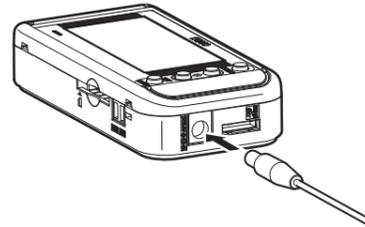
停止位长：2bit

垂直奇偶校验：EVEN

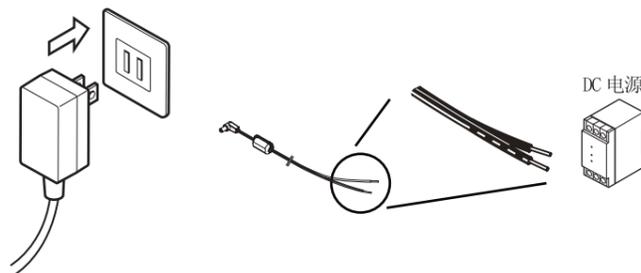
连接多台型号KM系列产品时，各机器的单元号请设定为连号、并注意不要重复。

9. 接通主机电源

①将AC适配器或DC电缆插头插入主机的电源输入端子。



②使用AC适配器时，将AC插头插入插座（AC100V~AC240V）。使用DC电缆时，将带有白线的一端连接至电源（DC24V±10%）、未带白线的一端连接至0V。



AC适配器

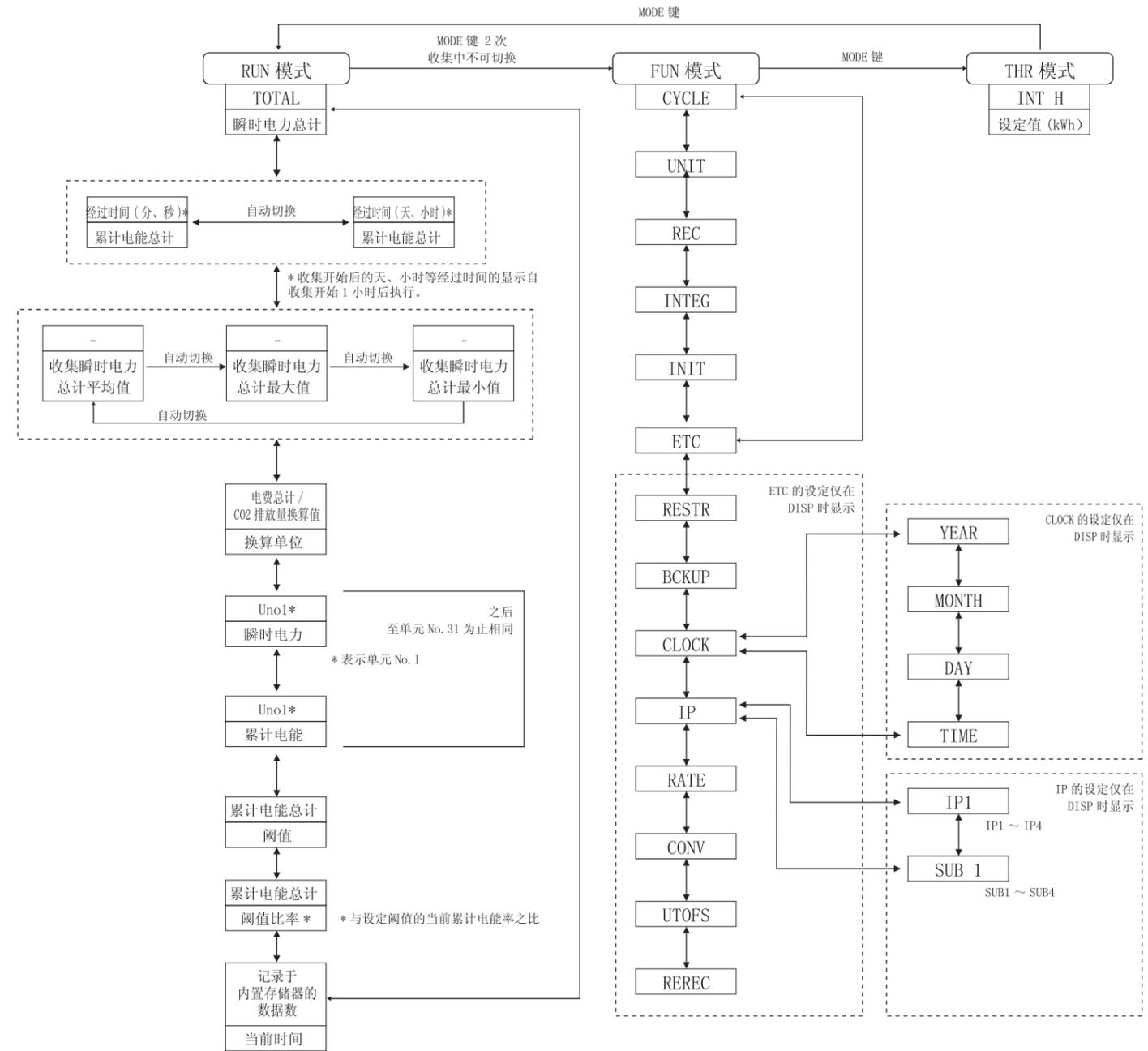
DC电源

10. 单元设定

进行单元设定。

请在FUN模式下选择UNIT，并输入连接的KM系列产品台数。将FUN模式切换为THR模式并重启后即可反映设定值。

■ 主菜单显示的变化



■ 主要设定项目列表

●动作模式

模式	项目概要	内容
RUN	测定执行模式	执行测定、收集作业。
FUN	功能设定模式	设定各种参数。
THR	阈值设定模式	执行报警输出相关的条件设定。

●FUN模式

显示项目	项目概要	内容	设定范围	出厂值
CYCLE	记录间隔设定	设定测定值的记录间隔。	1s(秒)/2s/5s/10s/ 20s/30s/1m(分)	10s
UNIT	电能传感器/监控器连接数	设定连接的电能传感器/监控器台数	1~31	1
REC	收集动作模式设定	设定收集时达到内置存储器容量上限时的动作。	CONT/RING	CONT
CONT	连续模式	达到内置存储器容量上限时将收集值输出至SD卡并继续收集。	-	-
RING	环状模式	达到内置存储器容量上限时将覆盖内置存储器的数据并继续收集。	-	-
INTEG	累计电能复位间隔设定	设定累计电能的复位间隔。 累计电能即可在各设定时间复位、期间的数据会被显示。	OFF/30min 1h/24h	OFF
INIT	设定初始化	将主机设定初始化至出厂值。 长按SET/REC/STOP键后即开始初始化。显示DONE后， 通过MODE键切换动作模式即可完成初始化、主机重启。	-	-
ETC	其他项目的显示设定	设定是否显示其他设定项目。	OFF/DISP	OFF
RESTR	读取设定数据	通过保存了主机设定数据的SD卡还原设定。 插入SD卡并长按SET/REC/STOP键。 显示DONE后即表示写入完毕。	-	-
BCKUP	导出设定数据	写入SD卡备份主机设定数据。 插入SD卡并长按SET/REC/STOP键。 显示DONE后即表示写入完毕。	-	-
CLOCK	时间设定	设定是否显示时间设定项目。	OFF/DISP	OFF
IP	IP地址显示设定	设定是否进行IP地址设定。	OFF/DISP	OFF
RATE	费用换算设定	设定将测定的累计电能进行费用换算的系数。	0.000~99.999	0
CONV	换算值单位设定	设定换算单位。	JPY/USD/EUR CNY/KRW/CO2	JPY
UTOFS	单元号偏移设定	设定所连接电能传感器/监控器的设定单元号的开始编号（偏移值）。 例：想要将利用的单元号设定为No.10至No.15时， 将本设定值设定为10，而电能传感器/监控器连接（UNIT） 的设定值则设定为6。	1~99	1
REREC	启动时REC还原功能	设定收集中停电时、下次启动时是否开始收集、 是否导出数据后开始收集。	OFF/ON	OFF

●THR模式

显示项目	项目概要	设定范围	出厂值
INTH（显示单位：kWh时）	设定累计电能的上限阈值(kWh以上)	0~99999	0

■ 主要错误显示及对策

显示	概要	内容/对策
E1100	收集数据导出失败	向SD卡中导出数据失败。请插入可以写入的SD卡。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
E2001	传感器错误	启动时安装了与已自动注册传感器不同的传感器。请重启主机。
E3000	未插入SD卡	未插入SD卡。请插入可以写入的SD卡。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
E3001	无法接入SD卡	电池电压低下导致SD无法接入。请更换电池、或连接AC适配器。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
E3002	SD卡禁止写入	SD卡处于禁止写入状态。请插入可以写入的SD卡。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
E3003	SD卡识别错误	SD卡识别失败。请插入正常的SD卡。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
E5000	设定文件数据错误	SD卡内的设定数据出错。请插入正常的SD卡。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
E5001	设定文件写入失败	向SD卡中写入设定文件失败。请插入可以写入的SD卡。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
E5002	设定文件读入失败	SD卡内设定文件不存在。长按（3秒以上）MODE键即可解除错误显示。
HARD	硬件异常	可能硬件发生异常。请联系购买产品的店铺或敝公司。

■ 关于记录间隔和内置存储器的关系

不同记录间隔可向内置存储器收集的时间范例如下所示。

记录间隔	可向内置存储器收集的时间范例如	
	最大负载时 (连接型号KM50×31台时)	最小负载时 (连接型号KM20×1台时)
1秒	-	约1小时50分
2秒	-	约3小时40分
5秒	-	约9小时30分
10秒	-	约19天
20秒	-	约1天14小时
30秒	约1小时40分	约2天
1分	约3小时20分	约4天

■ 关于连接台数和记录间隔

根据电能传感器/监控器连接台数的不同，可设定的最低记录间隔也会有所差异。
请在确认下述可连接台数后再设定记录间隔。

最低记录间隔	连接台数
1秒	1台
2秒	最多2台
5秒	最多6台
10秒	最多12台
20秒	最多24台
30秒	最多31台
1分	

承诺事项

本公司产品是作为工业通用品而设计制造的。因此，不适用于以下用途，当本公司产品被使用于以下用途时，本公司不做任何保证。但若是本公司特意为以下用途而设计、或有过特别协商的情况下，可以用于以下用途。

- 需要高度安全性的用途(例：用于原子能控制设备、焚烧设备、航空·宇宙设备、铁道设备、升降设备、娱乐设备、医用器、安全装置、或其他可能危及到生命·人身安全的用途)
- 需要高可靠性的用途(例：煤气·水力·电力等的供给系统、24小时连续运转系统、裁决系统、或其他牵涉到权利·财产的用途)
- 苛刻条件或环境下的用途(例：室外设备、易受化学污染的设备、易受电磁干扰的设备、易受震动·冲击的设备等)
- 产品手册里未记载的条件或环境下的用途

*除上述a)~d)的记载事项，本产品手册等记载的商品不适用于机动车(包括两轮车，以下相同)。请勿搭载于机动车上使用。机动车搭载用商品请咨询本公司销售人员。

*以上是适用条件的一部分。详情请参阅记载于本公司最新版的综合产品目录、使用手册上的保证·免责事项后再使用。

■ 技术咨询

欧姆龙（中国）有限公司
地址：中国上海市浦东新区银城中路200号
中银大厦2211室
电话：（86）21-5037-2222
技术咨询热线：400-820-4535
网址：<http://www.fa.omron.com.cn>