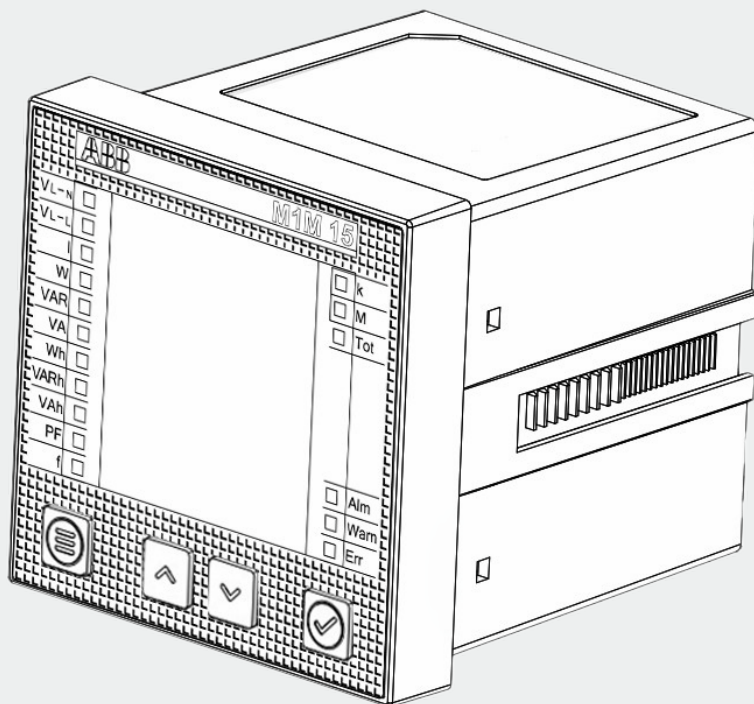


多功能表

M1M 15-U/I LED

用户手册



2023-05-15

M1M 15-U/I LED 用户手册 9AKK108466A3071

目录

1.一般信息	5
1.1.手册的使用和保存.....	5
1.2.版权.....	5
1.3.免责声明.....	5
1.4.一般安全警告.....	5
1.5.网络安全免责声明	6
2.包装内容.....	7
3.技术特性.....	8
3.1.设备说明.....	8
3.2.主要功能.....	8
3.3.型号	8
3.4.外形尺寸	9
3.5.技术数据	10
4.安装.....	12
4.1.装配	12
4.2.拆卸	13
4.3.接线图	14
5.设备访问	17
5.1.显示屏.....	17
5.2.按钮.....	19
5.3.数据输入.....	20
6.首次调试.....	23
6.1.首次使用所需密码（PASS）	23
6.2.布线(WIR)	24
6.3.电流互感器变比(CT)	24
6.4.电压互感器变比(VT).....	25
7.配置（CONF）	26
7.1.通用（UNIT）	27
7.2.安装（INST）	30
7.3.输入/输出（DI.RO）.....	31

7.4.报警 (ALM)	33
7.5.通信 (COMM)	39
8.数据读取 (READ)	41
8.1.实时 (REAL)	41
8.2.电能质量 (PWQT)	42
8.3.输入/输出(DI.RO).....	43
8.4.通知 (NOTF)	44
9.继电器操作	47
10. 废弃处理	48

1.一般信息

1.1.手册的使用和保存



在使用本设备之前，请仔细阅读本手册并遵守所述指示。

本手册包含了确保正确使用本设备并保持其安全状态所需的安全信息、技术因素以及操作信息。

1.2.版权

本手册的版权归 北京ABB低压电器有限公司所有。

本手册包含技术性质的文本、设计和插图，未经北京ABB低压电器有限公司的书面授权，不得向第三方披露或传播，包括部分披露或传播。

1.3.免责声明

本文件所含信息如有变更，恕不另行通知，不能将其视为北京ABB低压电器有限公司的一项义务。对于本文件中可能出现的任何错误，北京ABB低压电器有限公司概不负责。在任何情况下，北京ABB低压电器有限公司不对使用本文件可能引起的任何直接、间接、特殊、偶然或相应损害负责。北京ABB低压电器有限公司也不对使用本文件中提到的软件或硬件可能引起的偶然或相应损害负责。

1.4.一般安全警告



不遵守以下几点可能导致严重伤害或死亡。

应使用合适的个人防护装置，并遵守有关电气安全的现行规定。

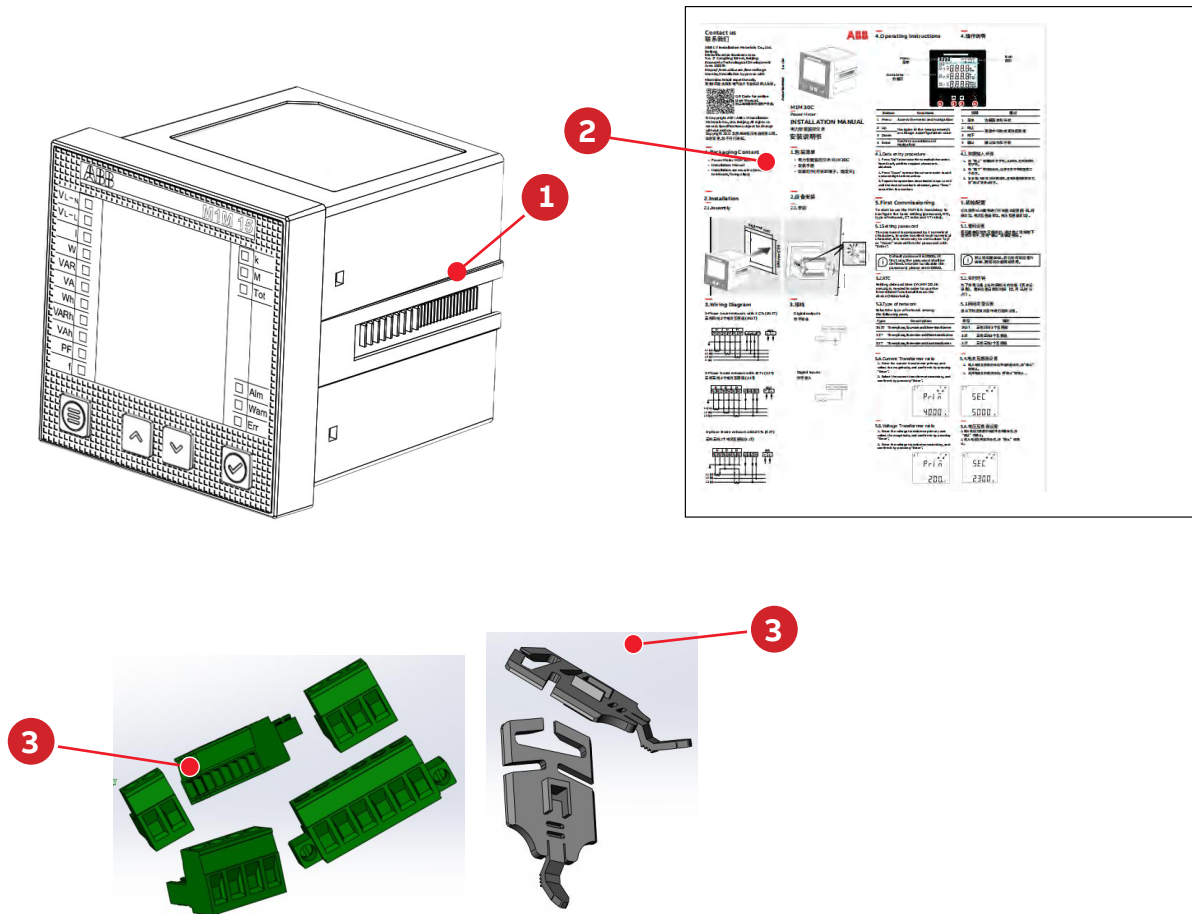
- 本设备只能由已阅读所有安装信息的合格人员安装。
- 检查电压供应和测量是否与设备允许的范围兼容。
- 在对设备进行任何控制、外观检查和测试之前，确保断开所有电流和电压供应。
- 在所有电路被完全断开、接受测试并贴上标签之前，务必假定所有电路都处于通电状态。
- 在操作设备之前，请断开所有电源。
- 务必使用合适的电压检测设备检查电源是否被断开。
- 注意任何危险，仔细检查工作区域，确保设备所在的隔间内没有留下任何仪器或异物。
- 本设备的正确使用取决于操作、安装和使用是否正确。
- 如果不遵守基本的安装信息，可能导致人身伤害以及电气仪表或任何其他产品的损坏。
- **严禁**在旁路中连接外部熔断器。
- 在安装设备的仪器上进行介电强度试验或绝缘试验之前，断开所有输入和输出导线。
- 在高压下进行的试验可能会损坏设备的电子部件。
- 设备必须安装在配电盘内。
- M1M的安装应包括用于辅助电源连接和电压测量的开关或断路器。开关或断路器必须位于适当、易于接近的位置，并且必须标记为M1M的断路装置。
- 在断开辅助电源和电压测量，或连接到辅助电源或电压测量之前，您必须关闭断路器或开关。

1.5.网络安全免责声明

M1M 15-U/I LED 多功能表的设计目的是通过网络接口连接和传递信息和数据。该网络接口应连接到安全的网络。您有责任提供并持续确保产品与您的网络或任何其他网络（视情况而定）之间的安全连接，并建立和维护适当的措施（例如但不限于安装防火墙、应用认证措施、数据加密、安装防病毒程序等），以保护M1M 15-U/I LED多功能表产品、网络、系统和接口免受任何类型的安全漏洞、未经授权的访问、干扰、入侵、泄漏和/或数据或信息被盗。对由上述安全漏洞、未经授权的访问、干扰、入侵、泄露和/或数据或信息被盗引起的损坏和/或损失，北京ABB低压电器有限公司及其附属公司概不负责。

虽然北京ABB低压电器有限公司为我们发布的产品和更新提供了功能测试，但您应该为任何产品更新或其他主要系统更新制定自己的测试程序（包括但不限于代码更改、配置文件更改、第三方软件更新或修补程序、硬件更换等）以确保您实施的安全措施没有受到损害，并且您环境中的系统功能符合预期。

2. 包装内容



包装内容

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | M1M 15-U/I Modbus多功能表 |
| 2 | 安装手册 |
| 3 | 安装附件（可拆卸端子，固定夹） |



根据型号的不同，包装包含不同数量和类型的可拆卸端子。

3.技术特性

3.1.设备说明

M1M系列可帮助用户准确监测电能，并同时满足他们的成本控制要求。
M1M 15-U/I LED 产品符合中国电能计量和监测精度标准，适用于ABB电气系统和解决方案。

3.2.主要功能

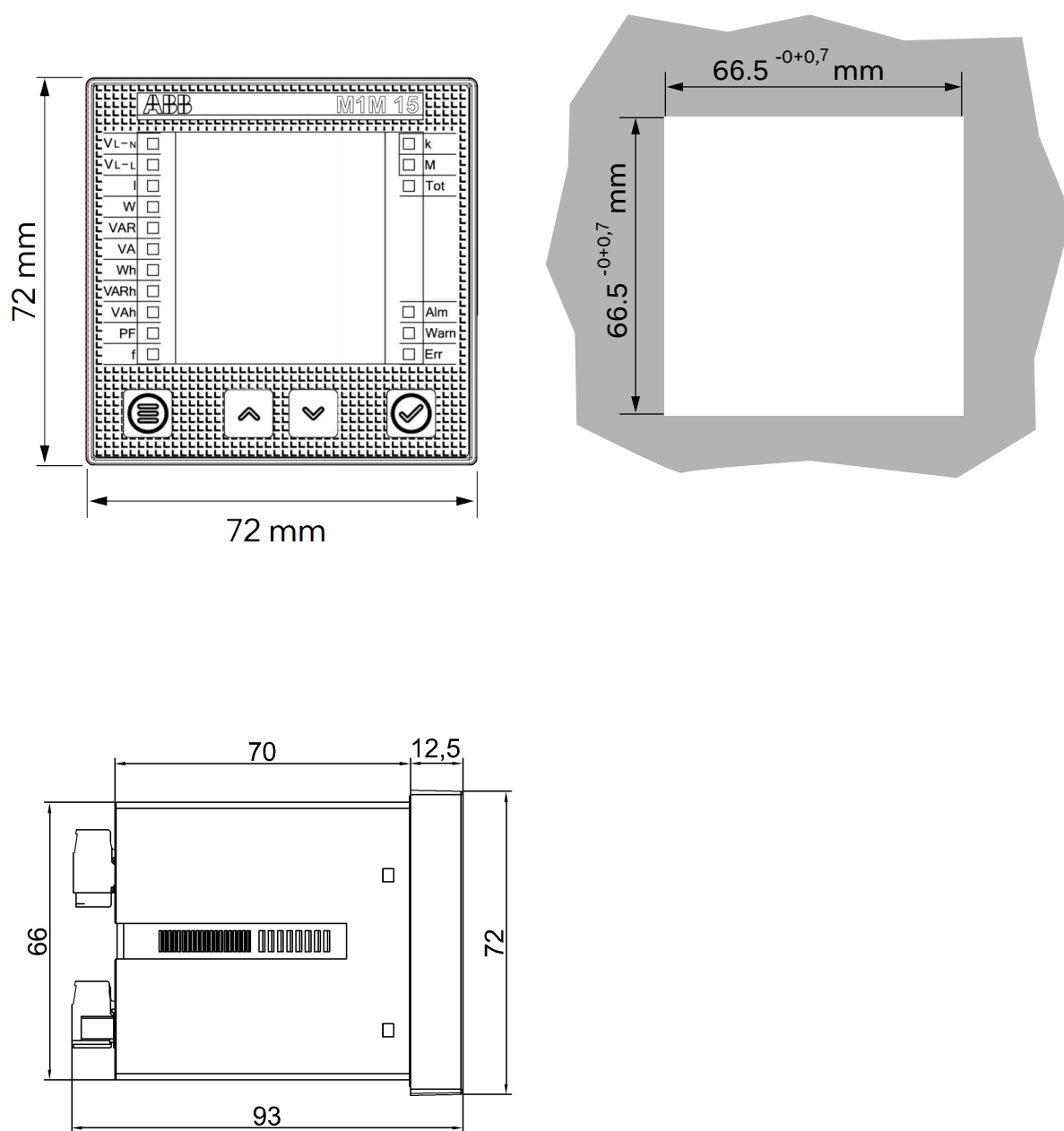
实时测量	
电流有效值	■
电压有效值	■
频率	■
功率因数	■

数据记录与日志	
警报	15
警告、警报与错误日志	■

3.3.型号

产品名称	I/RO	通讯协议
M1M 15-U/I Modbus	2个数字输入 1个继电器输出	Modbus RTU

3.4.外形尺寸



3.5.技术数据

辅助电源	
电压	100-230 V AC/DC $\pm 15\%$
频率	50 - 60Hz $\pm 5\%$
功率消耗	最大值5VA
保护熔断器	T1 A-277 VAC

测量精度	
GB/T 13729-2019	M1M15-U/I Modbus
电压	GB/T 13729-2019 等级0.5
电流	GB/T 13729-2019 等级0.5
频率	GB/T 13729-2019 精度0.1Hz

电压测量输入	
电压范围	40-265 VAC (L-N)
类型	三相 (3P, 3P+N)
额定频率	50Hz或60Hz
保护熔断器	T1 A-277 VAC

电流测量输入	
电流输入模式	间接插入电流互感器
电流互感器二次侧的额定电流	1A或5A
无精度降容的测量范围	50mA-6A

I/RO

继电器输出	
输出通道数量	1
电压, 电流	250 V L-N AC (最大值) / 5A; 30V DC / 5A
隔离电压	触点和线圈之间: 2KV 真有效值

数字输入	
输入通道数量	2
电压	内部电源 24VDC

机械特性	
外形尺寸	72 mm x 72 mm x 93 mm
IP防护等级 (IEC 60529)	前面: IP51
	端子: IP20
最大重量	320g

气候条件

工作温度	-5至55℃（GB/T 13729-2019）
储存温度	- 25至70℃（GB/T 13729-2019）
环境	禁止在含有H ₂ S、Cl ₂ 、NH ₃ 及其它有害气体 的环境中使用

通讯协议

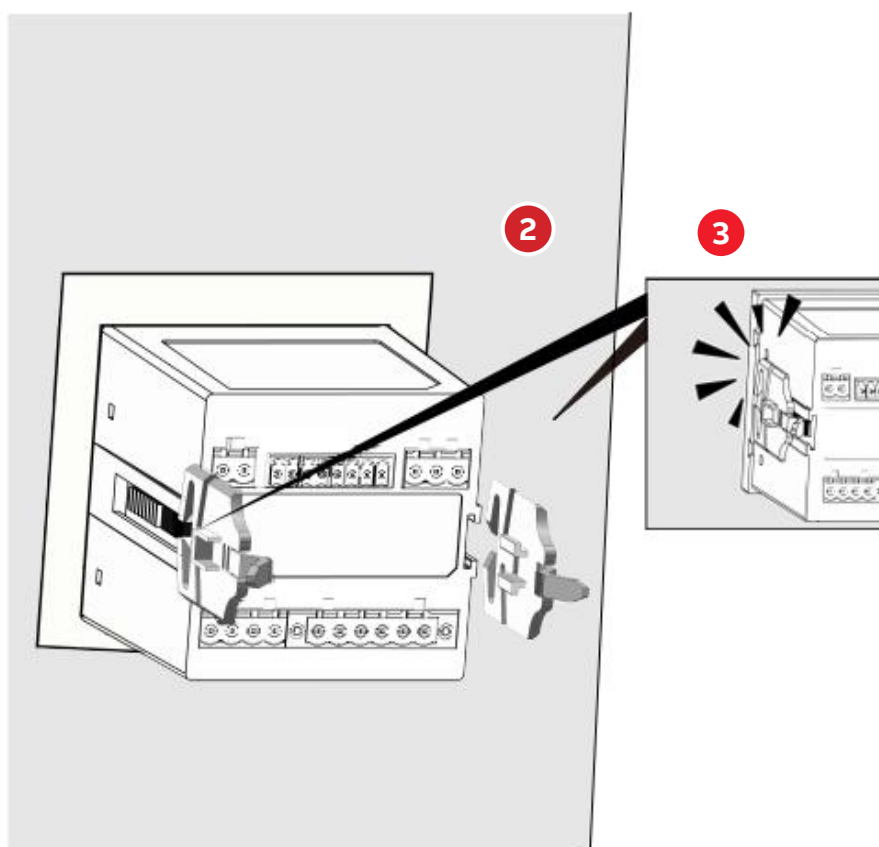
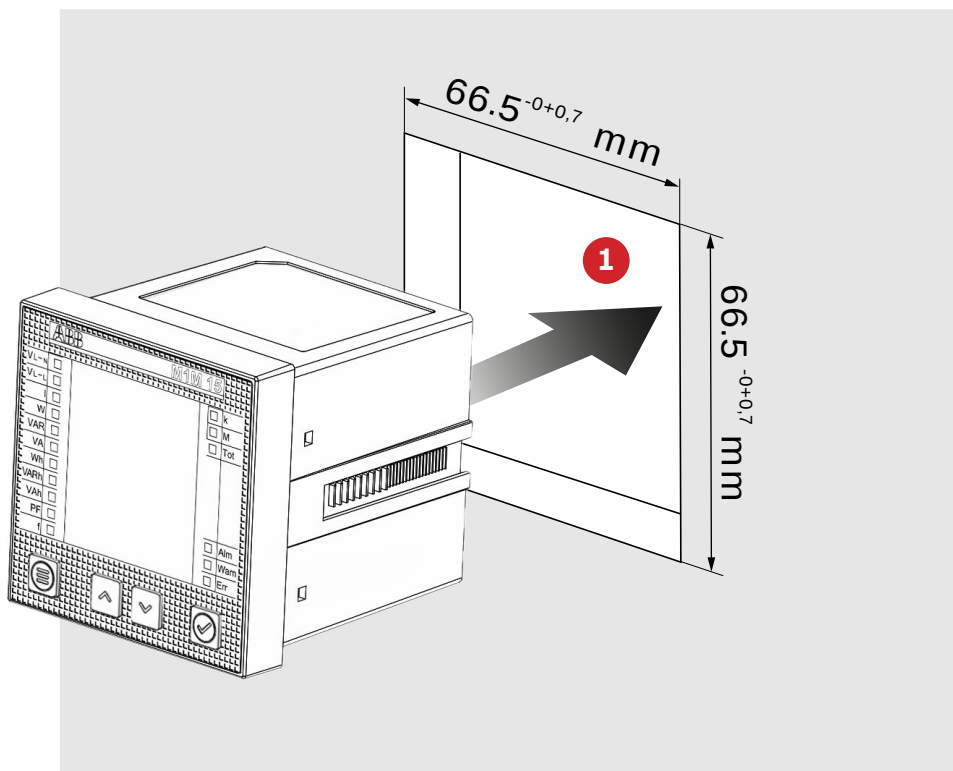
Modbus RTU	M1M 15-U/I Modbus
通信接口	RS485，带光耦隔离
波特率	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbps
奇偶校验数字	奇数（1个停止位），偶数（1个停止位），无（1或2个停止位）
地址	1-247

标准

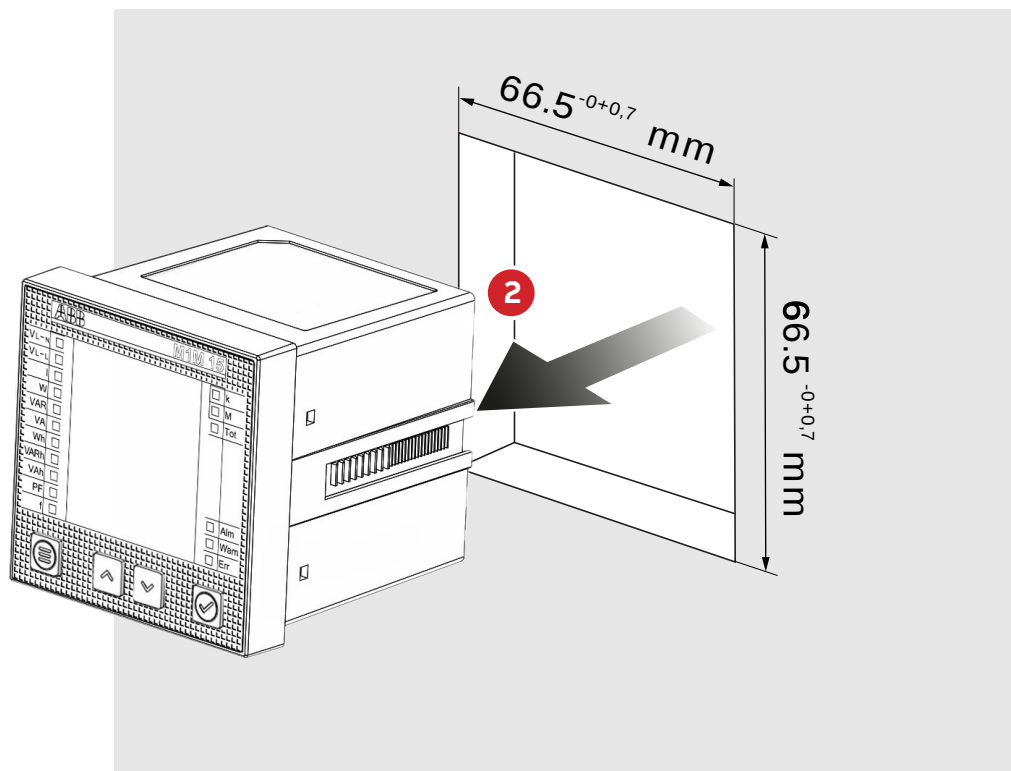
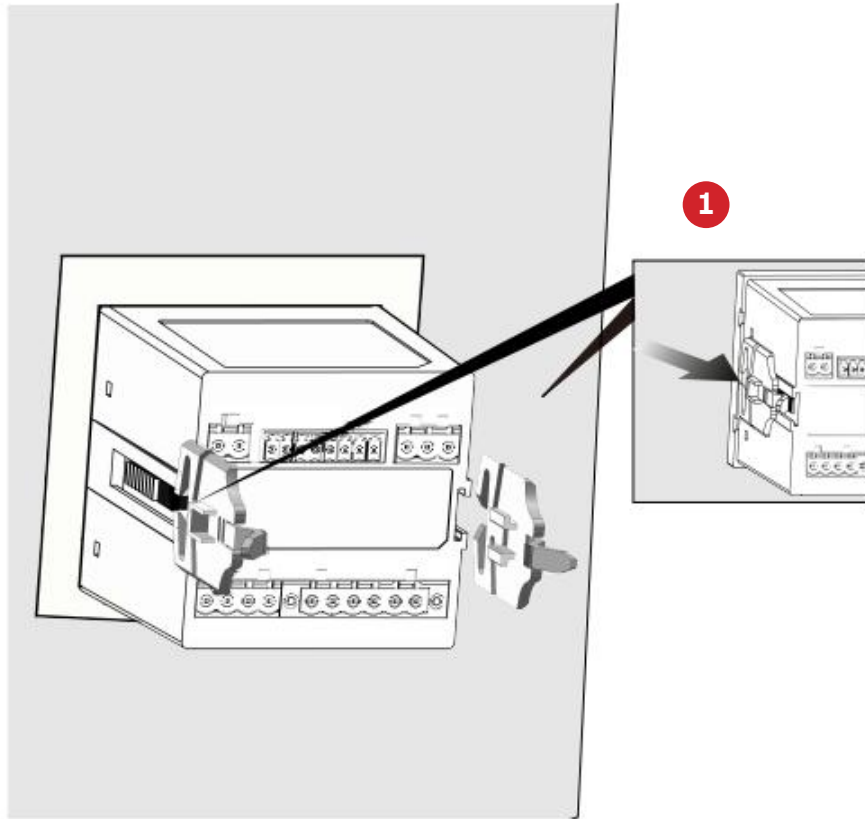
电能计量和监控设备（PMD）	GB/T 13729-2019
EMC	GB/T 17626

4. 安装

4.1. 装配



4.2.拆卸



4.3.接线图

本节描述了为根据可用电线的类型正确连接设备而执行的操作。

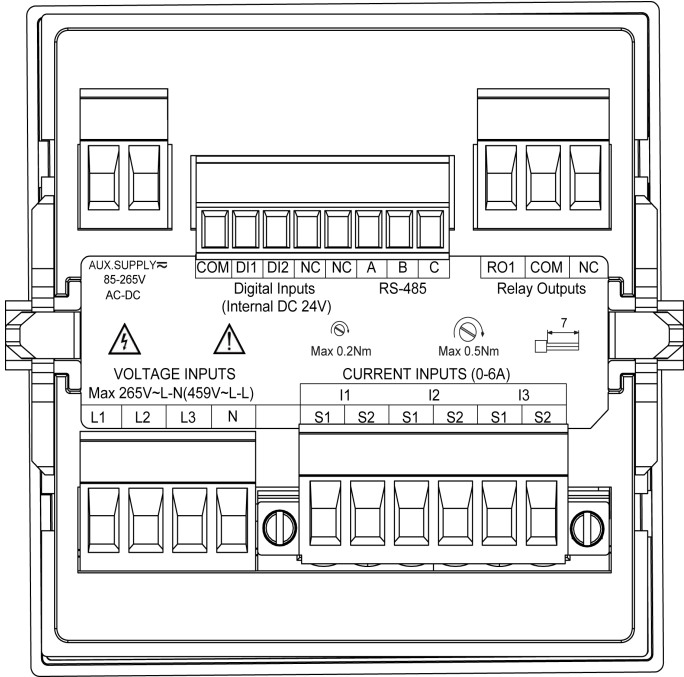


必须由合格人员进行设备的安装和布线。



存在触电、烧伤和电弧的危险。
应使用符合现行电气安全规定的个人防护装置。
在进行任何连接之前，用电压检测装置检查电源的分段装置。

- M1M 15-U/I Modbus

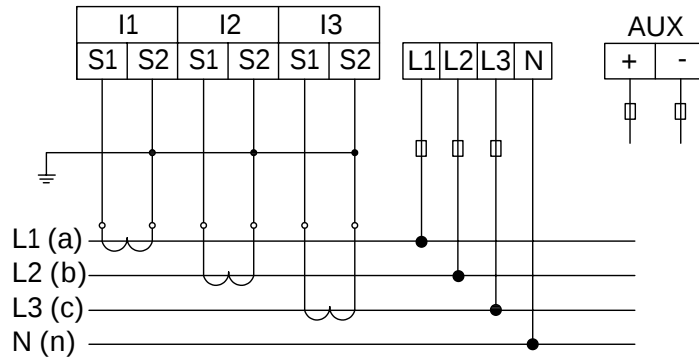


网络类型

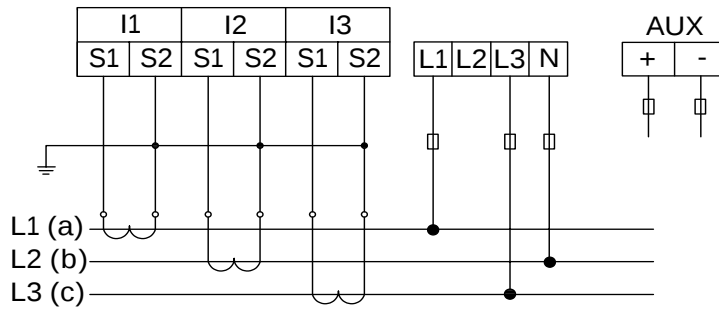
M1M 15-U/I LED可以在不同类型的电网上使用（有关设备的配置，请参阅第“7.配置(CONF)”章）。根据选择的电网类型，设备人机界面上显示的参数会发生变化。

接线图上显示下列各项：

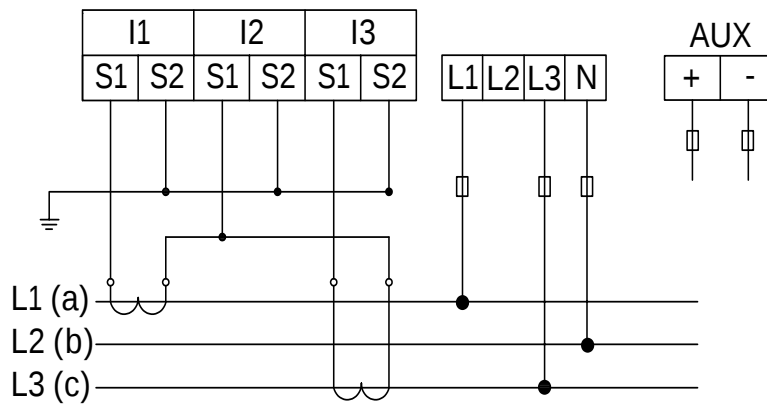
- 配3个电流互感器的三相四线电网（3N3T）



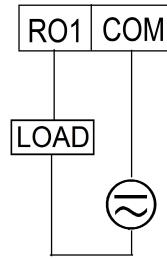
- 配3个电流互感器的三相三线电网（3 3T）



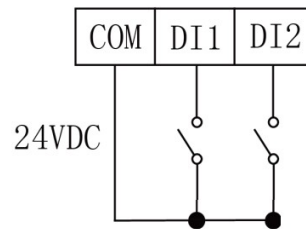
- 配2个电流互感器的三相三线电网（3 2T）



- 继电器输出输出



- 数字输入

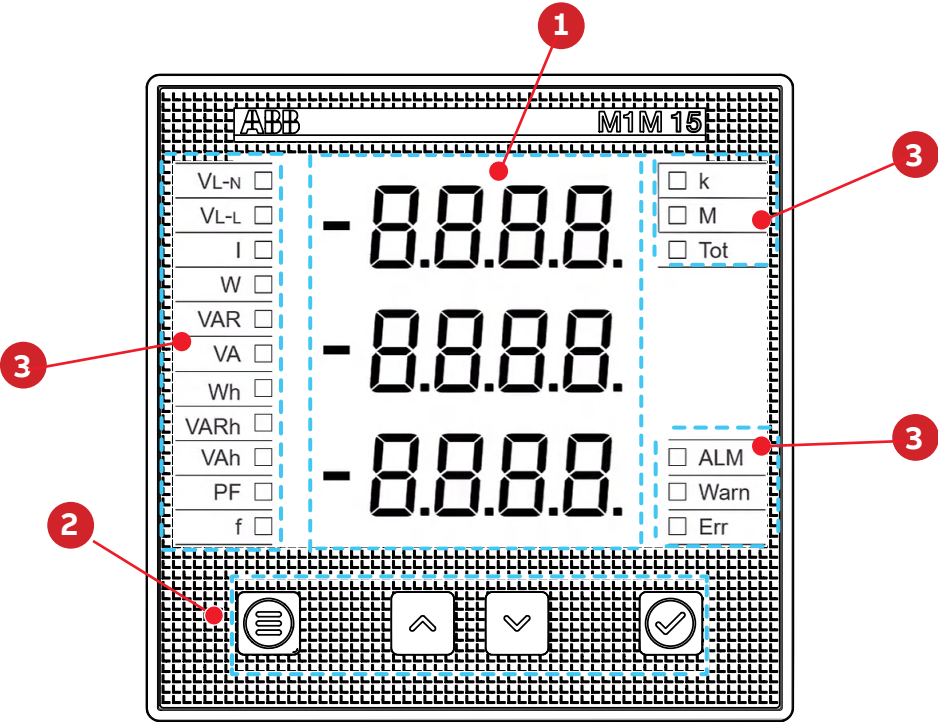


5.设备访问

本章提供设备人机界面详细说明，包括任何读取数据和配置相关参数。

5.1.显示屏

前面板
M1M的前面板如下文所示：



操作面板	
1	显示屏功
2	按钮
3	指示参数的LED

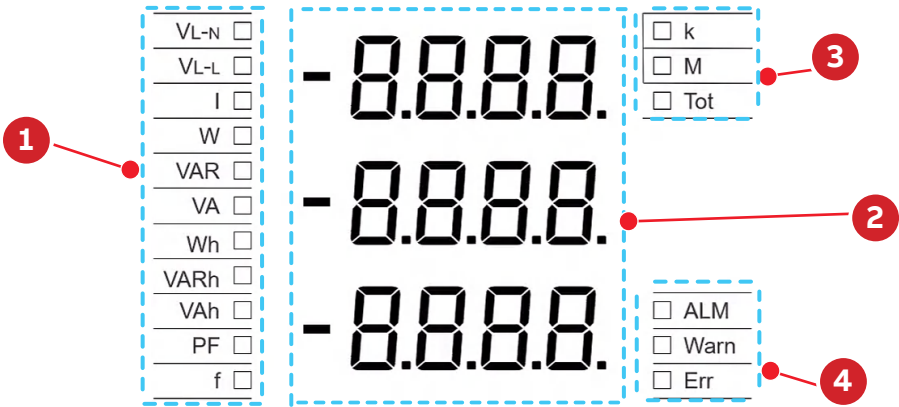
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y
A	b	c	d	E	F	G	h	I	J	K	L	mn	n	o	P	q	r	S	t	u	v	W	X	Y

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	mn	n	o	P	q	r	S	T	U	v	W	X	Y

7段数码管显示字符与英文字母对照表

显示内容

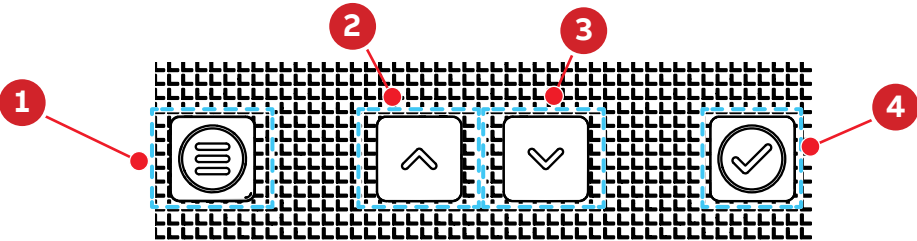
显示屏分为七个不同区域，如下图所示：



N	区域	说明
1	参数	电气参数指示
2	测量	具体测量值
3	量级/单位	单位大小（k, M）或总参数（Tot）的指示
4	通知	报警、警告和错误指示

5.2.按钮

每个M1M带有四个按钮，如下图所示：



每个按钮的功能可能会随仪表上显示的页面而变化。完整说明在下文给出：

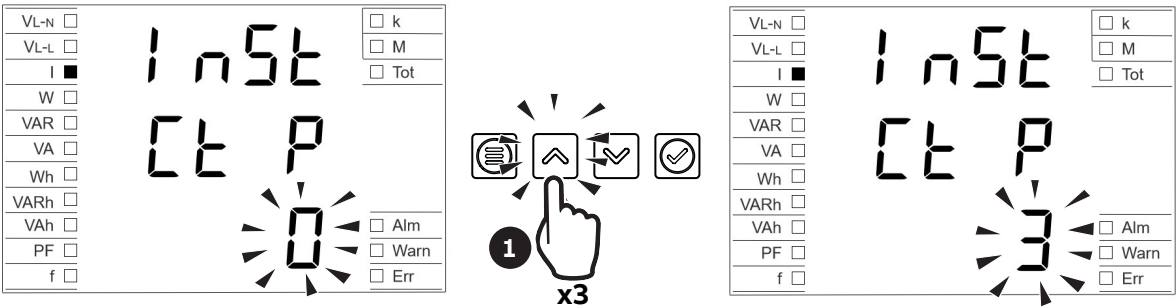
#	按钮	功能
1	菜单(Menu)	进入主菜单，后退或者回到默认屏幕
2	向上翻页(Up)	向上翻页，按循环升序输入数值；连续按住时，连续翻页或数值自动上升
3	向下翻页(Down)	向下翻页，移到高阶数值；连续按住时，向下翻页或数值连续向高阶移动，直到清零为止。某些数值变化时会同时影响小数点和单位量级的改变
4	回车(Enter)	进入下一菜单，确认数值或选项输入。

5.3.数据输入

一些页面要求以配置模式输入数字（0-9）。在这种情况下，显示屏将显示用闪烁数字标识的有效字段。

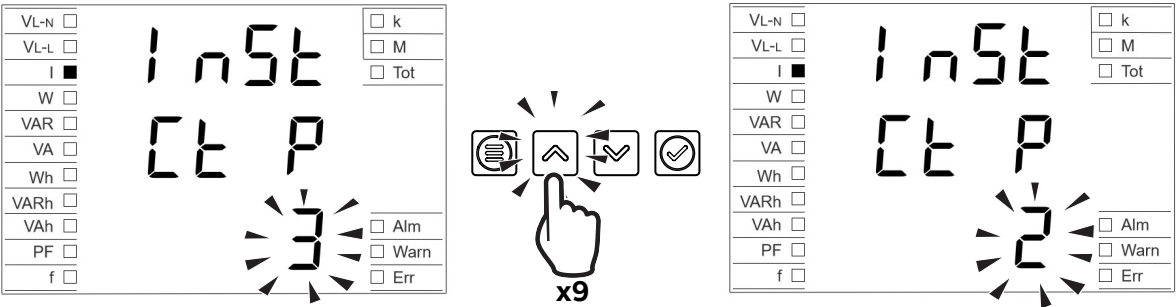
数据输入程序

数据输入程序如下文所述：



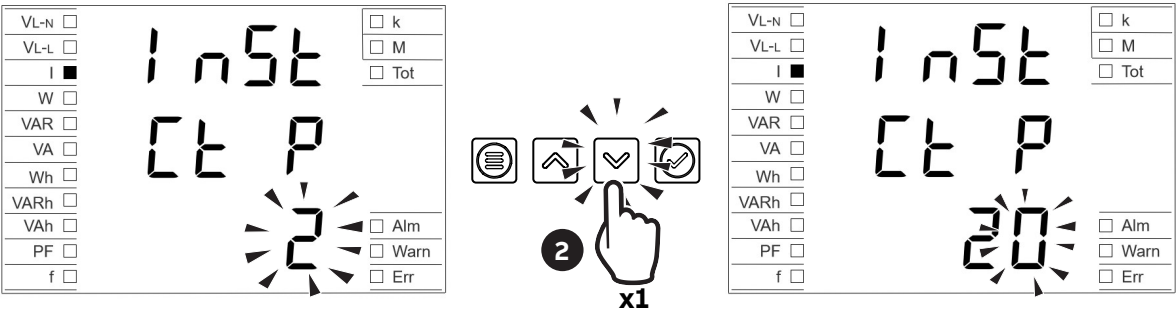
1. 按“向上翻页”按钮，数值从0增大到9，直到获得所需数字。

• 回到先前的数字



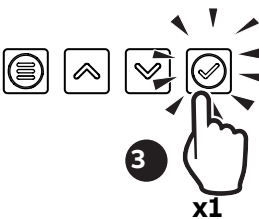
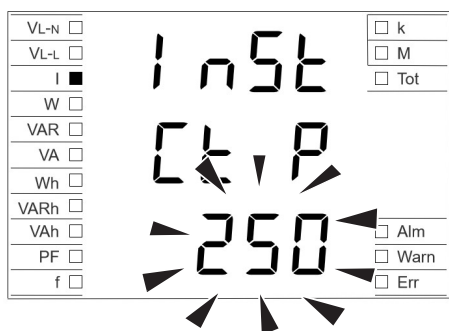
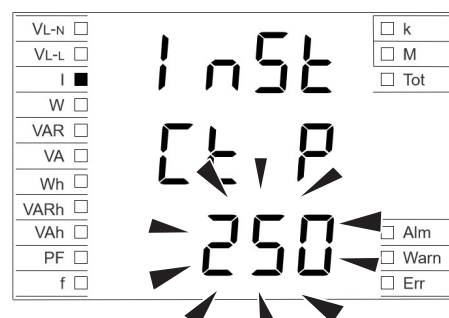
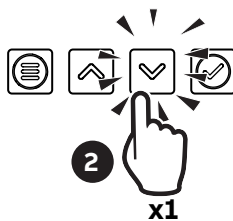
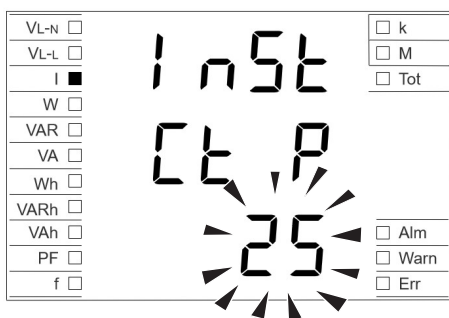
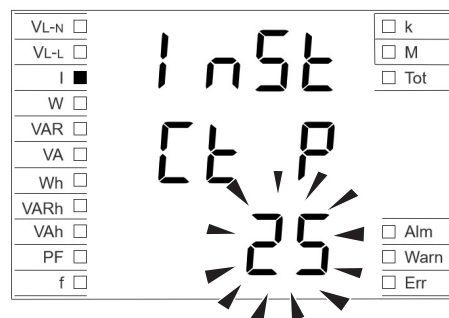
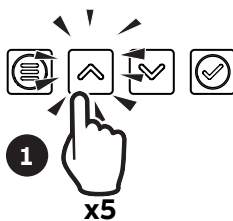
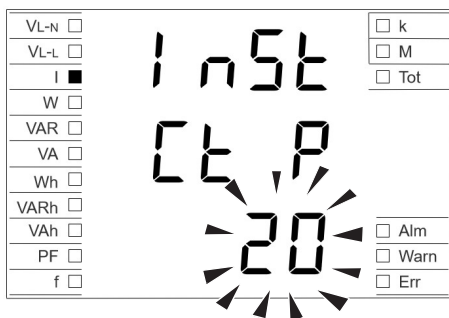
如果数据输入过程中错误地超出所需数字，需要增大显示的数字，直到数据输入再次从0开始。

• 添加一个第二位数



2. 按“向下翻页”，移动鼠标，将一个第二位数添加到数字；

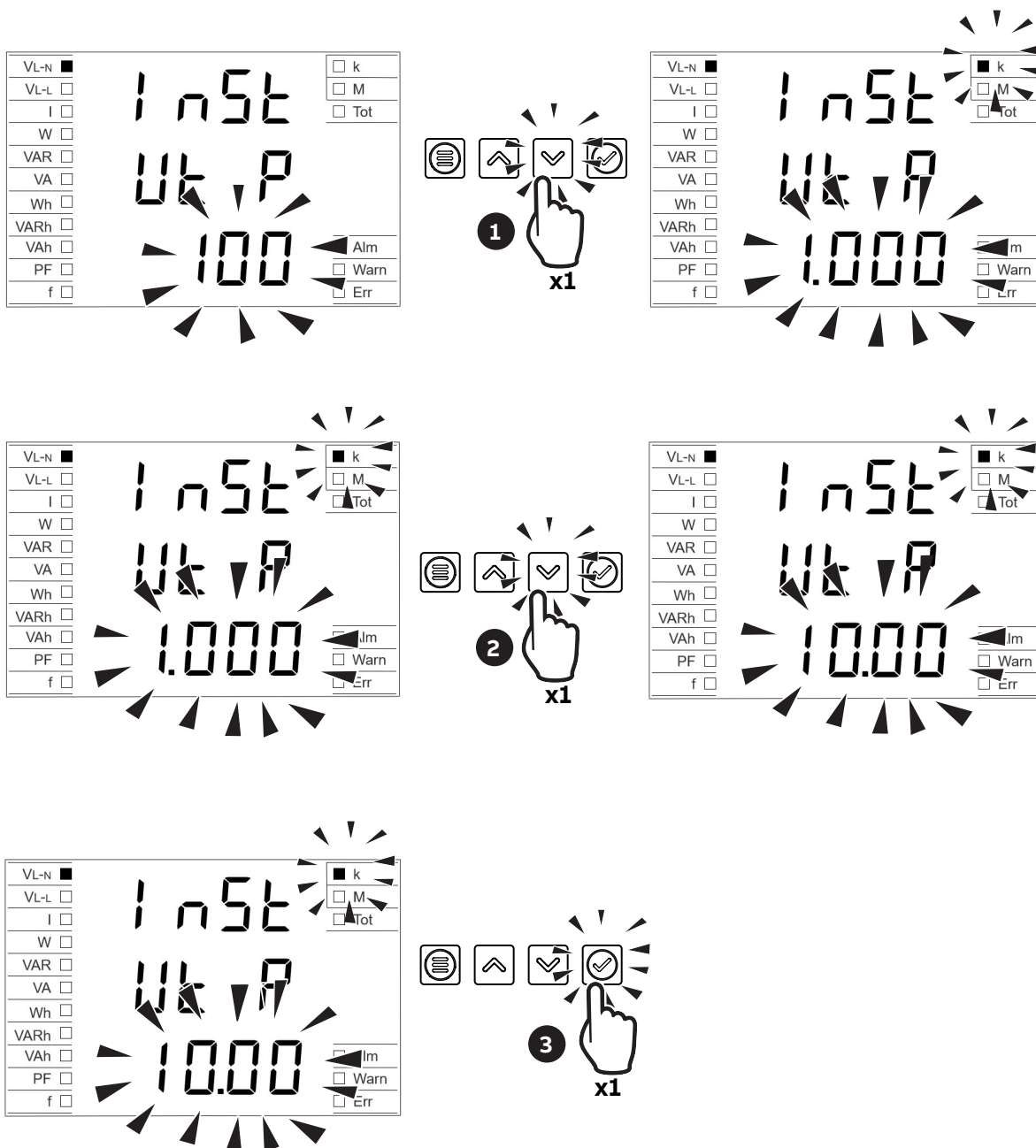
· 确认数字



3. 重复步骤1和步骤2中描述的操作，直到获得所需数字，按“回车”键确认数字。

• 小数点和单位量级的切换

一些设备配置需要改变小数点和单位量级，输入时小数点和单位量级是根据实际输入数值的大小自动改变的。例如：修改电压变比时。当前输入数值是100 [V]，再次按下“向下”键时，显示数据自动变为1.000 [kV]，再次按下“向下”键时，显示数据变为10.00 [kV]。执行步骤如下：

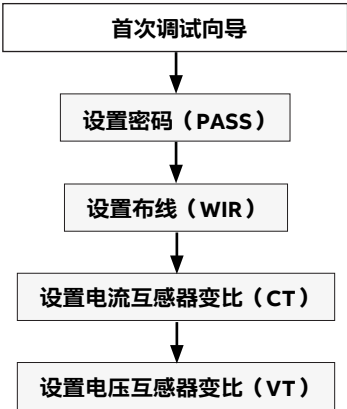


6.首次调试

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

7段数码管显示字符与英文字母对照表

设备首次启动时，需要设置基本参数，向导程序将引导用户按照以下步骤配置设备：



6.1.首次使用所需密码（PASS）

用户可以设置密码来保护配置菜单，避免对设备设置作出不必要的修改。

i

在首次使用时，必须定义密码。

密码由4位数字组成，可使用“向上”和“向下”按钮输入数字，用“回车”按钮确认用户的设置，用“菜单”按钮取消用户的设置。

i

要禁用密码，请将新密码设置为0000。

☐ VL-N	PASS	☐ k
☐ VL-L		☐ M
☐ I		☐ Tot
☐ W		
☐ VAR	1234	☐ Alm
☐ VA		☐ Warn
☐ Wh		☐ Err
☐ VARh		
☐ VAh		
☐ PF		
☐ f		

- 可按照下文说明修改密码：
1. 进入CONF/UNIT/PASS

2. 按“回车”键，开始修改密码。

6.2.布线（WIR）

要配置电网类型，需要根据安装条件选择一个可用选项。

 >  >  > 

VL-N ☐		☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		☐ Alm
VAh ☐		☐ Warn
PF ☐		☐ Err
f ☐		

- 1. “向上”或“向下”滚动字段列表
- 2. 按“回车”键，选择一个选项

类型	说明
3N3T	三相四线，带3台电流互感器
3 3T	三相三线，带3台电流互感器
3 2T	三相三线，带2台电流互感器

6.3.电流互感器变比（CT）

M1M只能通过电流互感器CT…/5A或…/1A的间接连接来测量电流。

需要设置已安装电流互感器的变比。

要配置电流互感器变比，可以设置电流互感器的一次侧（CT P）和二次侧（CT S）值。

 >  >  > 

VL-N ☐		☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☒		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		☐ Alm
VAh ☐		☐ Warn
PF ☐		☐ Err
f ☐		

- 1. 使用“向上”和“向下”按钮输入电流互感器一次侧数值，量级自动切换。
- 2. 按“回车”按钮，确认电流互感器一次设置
- 3. 使用“向上”或“向下”按钮在1与5A之间选择电流互感器二次侧数值。
- 4. 按“回车”按钮，确认电流互感器二次设置

VL-N ☐		☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☒		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		☐ Alm
VAh ☐		☐ Warn
PF ☐		☐ Err
f ☐		

6.4.电压互感器变比（VT）

M1M能够通过直接连接测量最高265 VL-N的电压，或通过电压互感器的间接连接测量电压。
要配置电压互感器变比，需要手动输入一次侧（VT P）和二次侧（VT S）值。

 > **CONF** > **Inst** > **Ut**

VL-N ☒	1 n5t	☒ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐	Ut P	
VAR ☐	230	
VA ☐		☐ Alm
Wh ☐		☐ Warn
VARh ☐		☐ Err
VAh ☐		
PF ☐		
f ☐		

1. 使用“向上”和“向下”按钮输入电压互感器一次侧数值，量级自动切换。
2. 按“回车”按钮，确认电压互感器一次设置
3. 使用“向上”和“向下”按钮输入电压互感器二次侧数值。
4. 按“回车”按钮，确认电压互感器二次设置

VL-N ☒	1 n5t	☒ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐	Ut P	
VAR ☐	10.00	
VA ☐		☐ Alm
Wh ☐		☐ Warn
VARh ☐		☐ Err
VAh ☐		
PF ☐		
f ☐		

VL-N ☒	1 n5t	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐	Ut S	
VAR ☐	230	
VA ☐		☐ ALM
Wh ☐		☐ Warn
VARh ☐		☐ Err
VAh ☐		
PF ☐		
f ☐		



如果采用没有电压互感器的直接插入方式，请将电压互感器变比设置为230/230（默认值）。

7.配置（CONF）

进入CONF区域时，要更改设备的任何配置，必须输入密码。只要用户停留在配置区域，密码就有效，最长时间为5分钟。在退出配置区域后，需要再次输入密码。

如果连续三次输入错误密码，用户需要等待5分钟才能再次输入密码。

如果只读取配置，可同时按下“菜单”和“回车”按钮。

CONF包含以下菜单：

菜单	说明
UNIT	与设备本身相关的设置
INST	与安装条件相关的设置
DI.RO	M1M的I/RO类型定义
ALM	报警状态定义
COM	与M1M型号的嵌入式通信协议相关的设置

7.1.通用（UNIT）

UNIT包含以下子菜单：

菜单	说明
PASS	更改现有密码
REST	重置仪表完全或部分选项
INFO	设备信息
BRT	调节显示器的亮度

修改密码（PASS）

PASS与密码设置共用界面和设置方式。有关详细信息，请参见“6.1.首次使用所需密码(PASS)”。

 > CONF > Unit > PASS

重置（REST）

 > CONF > Unit > rESt



如果用户选择“YES”并按“Enter”按钮，所有参数将重置，即所有参数将恢复出厂设置。

REST子菜单包含以下页面：

菜单	说明
REST FACT	重置出厂设置
REST NOTF	清除通知

• REST FACT

将参数恢复到默认值，包括通信参数、输入和输出、通知、历史等。

 > CONF > Unit > rESt > FACT

VL-N ☐	REST FACT n0	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		☐ Alm
VAh ☐		☐ Warn
PF ☐		☐ Err
f ☐		

• REST NOTF

可在重置通知以后清除所有通知，包括报警、警告和故障。

 > COnt > Unit > rESt > nOtF

VL-N ☐	rESt nOtF n0	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		☐ Alm
VAh ☐		☐ Warn
PF ☐		☐ Err
f ☐		

设备信息（INFO）

INFO包括固件版本、产品型号及外设功能等。

 > CNF > Unit > INFO



菜单	说明
APP	固件版本
CNFC	参数配置计数器
15	产品型号及外设功能

亮度（BRT）

该参数可用于调节LED的亮度。

 > CNF > Unit > brt



该参数的默认值为60%，可调节范围为20%-100%。

7.2.安装（INST）

INST包含以下子菜单：

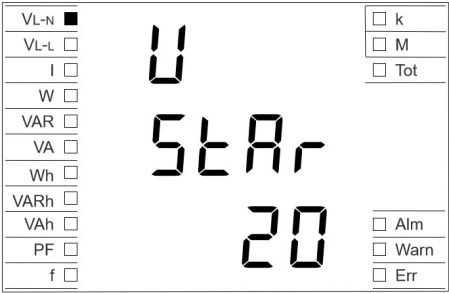
菜单	说明
WIR	设置电网类型和设备所在的线路的数量
CT	设置用于电流测量的电流互感器的变比
VT	设置用于电压测量的电压互感器的变比
V-STAR	设置用于电压测量的启动值
I-STAR	设置用于电流测量的启动值

最初三项必须在首次启动时设置。有关详细信息，请参见“6.2.布线(WIR)”、“6.3.电流互感器变比(CT)”和“6.4.电压互感器变比(VT)”。

电压测量启动值（V STAR）

电压测量需要用户设置一个启动值（单位：伏特）。

 > COnF > INST > U StAr



该参数的默认值为19V，可调节范围为10-40V。

电流测量启动值（I STAR）

电流测量需要用户设置一个启动值（单位：百分比）。

 > COnF > INST > I StAr



该参数的默认值为0.4%，可调节范围为0.2%-2%。

7.3.输入/输出（DI/RO）

在本节中，可以配置仪表的DI/RO参数。
M1M多功能表上的I/RO数量及类型随不同产品型号而变化。有关每个M1M的I/RO类型的详细信息，请参阅“3.3.型号”中的表格。

I/RO包含以下子菜单：

菜单	说明
RO	继电器输出
DI	数字输入

继电器输出（RO）

所有RO可配置为遥控（OPR）、报警输出（ALM）、DI关联。

 > **COEF** > **di ro** > **ro**

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

ro 1

TYPE

OPr

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

ro 1

TYPE

ALMn

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

ro 1

TYPE

di 1

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

ro 1

ti nn

2

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

RO的输出配置包括：

变量	说明
OPR	此RO输出关联遥控，包括通讯和本地操作控制继电器分合
ALM	此RO输出关联告警
DI 1/2	此RO输出关联某一路DI，关联DI时，继电器的状态跟随DI状态
TIM	此RO输出的脉冲时间。0:表示电平方式；非零表示脉冲方式。此时间只在遥控和告警模式下有效。



脉冲输出设置范围：2~99，单位秒。继电器关联模式是互斥的，每个继电器只能关联（遥控、告警、ID）中的1种，另外两种自动失效。

数字输入（DI）

可监视数字输入当前状态，并且可记录输入脉冲数量。该参数可清除记录的脉冲数。

 > [0nF] > di r0 > di

VL-N ☐	di CLr YES	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	



如果选择“YES”并且按下“Enter”按钮，系统将清除DI记录的所有脉冲。
DI脉冲计数要求设置一个系数，该系数可以是1到9999的一个数字。

VL-N ☐	di 1 Enr6 OFF	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

VL-N ☐	di 1 FACT 10	☒ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☒		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

选项	说明	选项	说明
OFF	关		无
PEN	有功电能	WH	
		KWH	有功电能
		MWH	
QEN	无功电能	VARH	
		KVARH	无功电能
		MVARH	
SEN	视在电能	VAH	
		KVAH	视在电能
		MVAH	

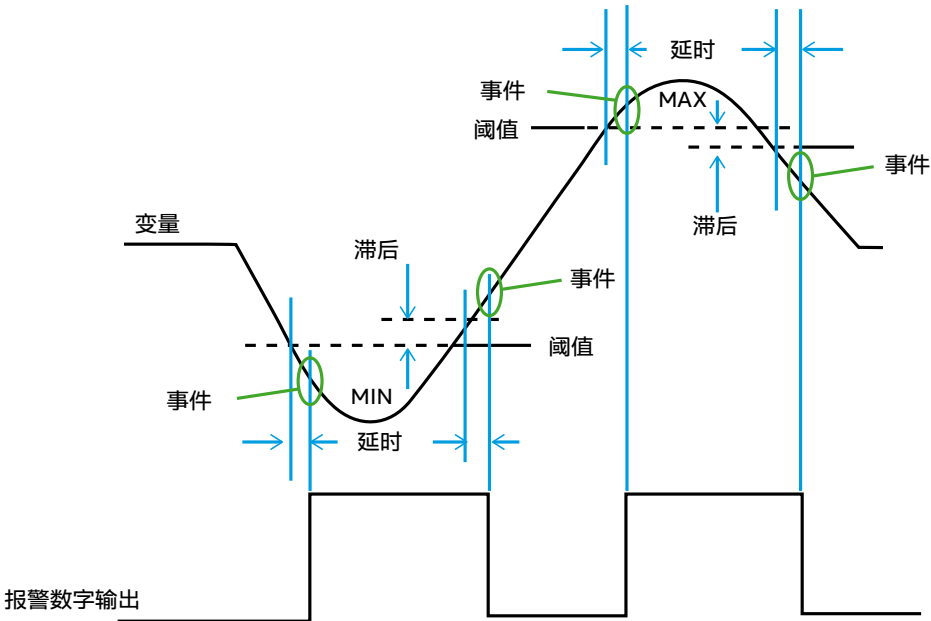


DI脉冲计数要求设置一个系数，该系数可以是1到9999的一个数字。
DI脉冲显示 = DI脉冲计数 / FACT FACT为设置的系数。

7.4报警（ALM）

ALM配置用于获取关于超出特定参数的阈值的信息。当测量数量超出限值，将给出报警，提醒用户及时采取相应处理措施。

当达到一定的条件，可触发每一个报警。下图说明触发和解除一个报警的流程：



当报警变量值超出阈值和延时，将生成报警；当报警变量恢复到正常范围并且超出滞后和延时，将解除报警。报警可连接到某个RO，以控制RO的报警信号输出。如果报警正在发生，随后可在读取数据菜单查看它。当设备处于报警状态，ALM指示灯将显示

每一个M1M提供最多15个报警，下列参数可用：

菜单	说明
NUM	选择需要编辑的报警，可选择最多15个报警
VAR	选择报警变量
PHAS	选择报警变量的相位
TYPE	报警类型：向上交叉（MAX）或向下交叉（MIN）
SETP	设置阈值
DLY	延时
HYST	设置滞后
LOG	存储报警
PORT	选择报警用继电器输出端口

NUM

选择待编辑报警，如果它已编辑，可将它添加到报警列表。

 > CONF > ALNN > ALNN

VL-N ☐	ALNN 01 Add	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		☐ Alm
VAh ☐		☐ Warn
PF ☐		☐ Err
f ☐		

- “ADD”表示报警尚未出现。如果需要添加，按“Enter”按钮，进入事件，配置后续参数。

VL-N ☐	ALNN 15 Edit	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		☐ Alm
VAh ☐		☐ Warn
PF ☐		☐ Err
f ☐		

- “EDIT”表示报警已出现。如果需要修改，按“Enter”按钮，进入事件，修改参数。



如果某个事件需要从报警列表删除，报警变量选择为“NONE”。有关详细信息，请参见“**变量(VAR)**”。

变量

选择一个变量作为报警变量或事件变量。

 > **CONF** > **ALNN** > **VAR**

VL-N ☐	ALNN	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

VAR
none

VL-N ☐	ALNN	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

VAR
VLN

VL-N ☐	ALNN	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

VAR
PF

VL-N ☐	ALNN	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

VAR
ELNN

变量	说明
VLN	相电压
VLL	线路电压
I	相电流
PF	功率因数
PFT	总功率因数
F	频率

PHASE

当选定一个变量，需要选定变量的具体相位。

 > CONF > ALNN > PHAS

VL-N ☐	ALNN	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	
	PHAS	
	L1	

相位	说明
L1	相位1
L2	相位2
L3	相位3
L123	三个相位
TOT	总相



不同变量包含不同相位，因此相位选择取决于选定的变量。

TYPE

TYPE包括MAX（交叉向上事件）和MIN（交叉向下事件）。

 > CONF > ALNN > TYPE

VL-N ☐	ALNN	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	
	TYPE	
	NNAR	

VL-N ☐	ALNN	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	
	TYPE	
	NNI n	

SETPOINT

SETPOINT包括数值和量级。不同变量对应于不同阈值、量级和单位，因此需要在设置SETPOINT以前选择变量。

 > **CONF** > **ALNN** > **SEtP**

VL-N ☐	ALNN SEtP 5	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☒		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

VL-N ☐	ALNN SEtP 230	☒ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☒		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	



设置数字以后，需要使用“Up”和“Down”按钮调整量级。

HYSTERESIS

HYSTERESIS是一个百分比值，其设置范围为0%-50%。

 > **CONF** > **ALNN** > **HYSt**

VL-N ☐	ALNN HYSt 2	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

DLY

DLY用于确认变量值是否真的超过限值或恢复，其设定范围为1-255s。

 > **CONF** > **ALNN** > **dLY**

VL-N ☐	ALNN dLY 3	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

LOG

该参数用于确定是否存储报警。

 > **CONF** > **ALnn** > **LOG**

VL-N ☐	ALnn	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐	LOG	
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐	nOnE	☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐		☐ Err



M1M 15-U/I固定配置为nOnE，报警触发时只保存当前的报警状态。可在通知中读取告当前警信息。

PORT

每一个报警事件可连接到某个RO，不同报警可连接到同一个RO。

 > **CONF** > **ALnn** > **PORT**

VL-N ☐	ALnn	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐	PORT	
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐	rO 1	☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐		☐ Err

可选RO包括RO1和nOnE。



只有配置为报警输出的RO可出现在列表中。有关详细信息，请参见“7.3.输入/输出 (DI/RO)”。

7.5.通信（COMM）

通过通信菜单，可以设置与特定产品型号的通信协议相关的所有参数。根据不同的产品型号，嵌入式通信协议存在差异。请参阅“3.3型号”，以获取有关嵌入式通信协议的详细信息。
根据产品型号，提供以下配置菜单：

通讯协议	参数	说明
Modbus RTU	BR	波特率
	BYTE	字节格式
	ADDR	总线地址

Modbus RTU

• BAUDRATE

br表示数据传输速率。br越大，数据传输速度越快。

☰ > COMM > br

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

COMM

br

38.40

☒ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err



可选波特率包括1200、2400、4800、9600、19200、38400 bps。

• PARITY

PARITY包含三部分：每字节位数、奇偶校验位和停止位。

☰ > COMM > BYTE

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

COMM

BYTE

8E1

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

可选字节格式包括：

PARITY	说明
8E1	8位数据位，偶校验和1个停止位
8O1	8位数据位，奇校验和1个停止位
8N1	8位数据位，无奇偶校验和1个停止位
8N2	8位数据位，无奇偶校验和2个停止位

• ADDR

对于使用Modbus RTU协议的设备，需要在总线上设置一个唯一地址。

 > *CO*nF > *CO*nn > *Ad*dr

VL-N ☐	<i>CO</i> nn	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐	<i>Ad</i> dr	
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐	247	☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐		☐ Err



地址范围是1-247。

8.数据读取（READ）

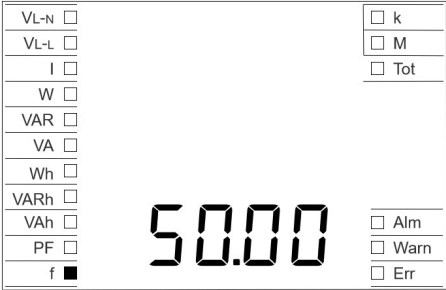
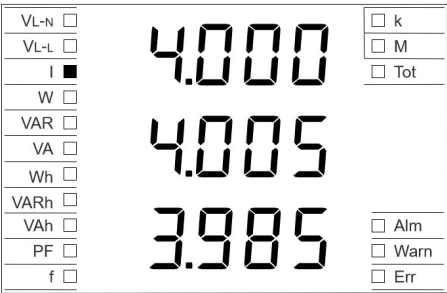
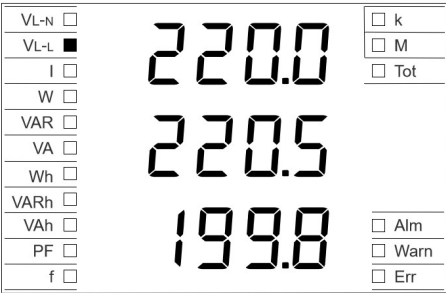
READ部分允许可视化M1M测量的所有参数。
具体来说，它包括以下菜单：

菜单	说明
REAL	实时测量
P QT	电能质量
DI.RO	数字输入/继电器输出端口的状态
NOTF	通知消息

8.1.实时（REAL）

REAL是指当前电能的实时数据，包括下列各项：

 > rERd > rERL



REAL	说明
SUMM	汇总数据，包括总三相电压、三相电流和总功率因数
VLN	相电压；当WIRI选择为“3 3T”、“3 2T”时，该数据不存在
VLL	线路电压
I	电流
F	频率

8.2.电能质量（P QT）

☰ > rERd > P 9t

VL-N ☐	0.850	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐	0.850	
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐	0.962	☐ Alm
VARh ☐		☐ Warn
VAh ☐		☐ Err
PF ☒		
f ☐		

VL-N ☐		☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☒ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐	0.900	☐ Alm
VARh ☐		☐ Warn
VAh ☐		☐ Err
PF ☒		
f ☐		

P QT	说明
PF	每相功率因数；当WIRI选择为“3 3T”、“3 2T”时，该数据不存在
PFT	总功率因数

8.3.输入输出（DI.RO）

DI/RO子菜单包括根据产品型号读取I/RO的状态和/或脉冲：

菜单	说明
RO STAT	继电器输出端口的状态
DI STAT	数字输入端口的状态
DI .P	数字输入端口的脉冲计数



M1M 15-U/I I/RO LED 配备2个数字输入，1个继电器输出。

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

r0 1

START

OFF

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

r0 1

START

On

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

d1 1

START

On

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

d1 2

START

OFF

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☐

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

d1 1P

1234

00 12

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

VL-N ☐

VL-L ☐

I ☐

W ☐

VAR ☐

VA ☐

Wh ☒

VARh ☐

VAh ☐

PF ☐

f ☐

d1 1P

51

6339

☐ k

☐ M

☐ Tot

☐ Alm

☐ Warn

☐ Err

状态分类包括：

状态	说明
ON	继电器输出合
OFF	继电器输出分
ON	数字输入合
OFF	数字输入分

8.4.通知（NOTF）

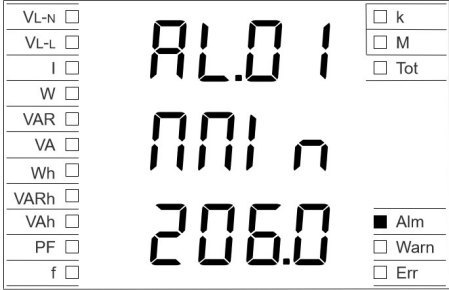
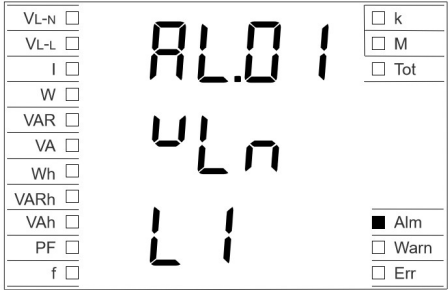
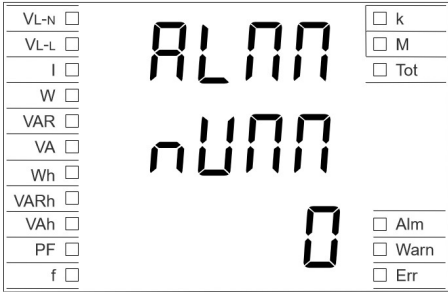
NOTF包含下列各项:

菜单	说明
ALM	报警列表，用户可设置（与特定参数、阈值等相关）。
WARN	有关安装状态和设备设置的警告列表。
ERR	有关设备及其自我诊断的错误列表。

报警（ALM）

根据用户配置的报警生成ALM。当状态达到报警参数，将生成ALM通知，ALM指示灯将亮起。ALM包括报警计数和具体报警信息。报警信息由报警编号、变量名称、类型、相位和阈值组成。

 > rERd > nDf > ALM

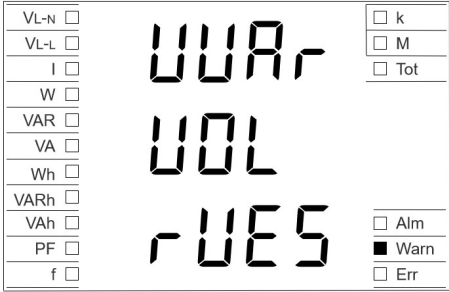
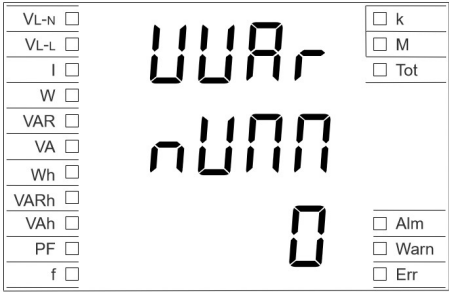


用户短按“Enter”按钮可循环查看当前报警信息；
当用户读取更多日志，可使用“Up”和“Down”按钮读取前一或后一日志。

警告（WARN）

当设备检测运行状态，生成WARN。如果有一个 WARN通知，“Warn”指示灯将亮起；在WARN警告消失以前不会熄灭。
WARN包含警告计数和具体警告消息。

 > rERd > nBLE > UUR



警告	定义
VOL REV	电压反向
U1 MISS	电压1丢失
U2 MISS	电压2丢失
U3 MISS	电压3丢失
I1 MISS	电流1丢失
I2 MISS	电流2丢失
I3 MISS	电流3丢失
I1 REV	电流1反向
I2 REV	电流2反向
I3 REV	电流3反向
I12 REV	电流1和2反向
I23 REV	电流2和3反向
I31 REV	电流3和1反向

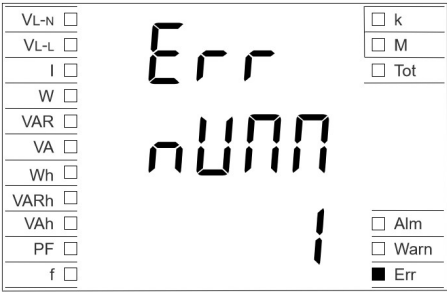
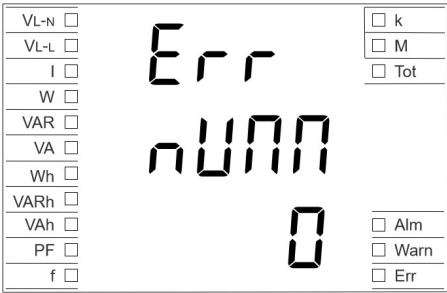


可使用“Up”和“Down”按钮读取前一或后一消息。

错误（ERR）

当设备检测运行状态，生成ERROR。如果有一个ERROR通知，“Err”指示灯亮起，在消除错误以前不会熄灭。ERROR包含错误计数和具体错误消息。

 > Errd > nBtF > Err



错误	定义
UNCONFIG	EEPROM丢失
DATA ERR	闪存器丢失或数据无效
FRUP FAIL	固件更新故障
REPR OVED	产品未获批准
EMU ERR	计量模块丢失或数据无效



可使用“Up”和“Down”按钮读取读取前一或后一消息。

9.继电器控制

进入OPR区域时，要控制继电器分合，必须输入密码。只要用户停留在配置区域，密码就有效，最长时间为5分钟。在退出该区域后，需要再次输入密码。
如果连续三次输入错误密码，用户需要等待5分钟才能再次输入密码。

OPR包含以下菜单：

菜单	说明
OPR RO1	继电器输出1分合控制

 > OPR

VL-N ☐	OPR	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

RO 1

ON

VL-N ☐	OPR	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

RO 1

OFF



本页用来操作继电器1的分合动作。
屏幕上方显示“RO 1”表示继电器1；
屏幕下方显示“OFF”或“ON”字样分别表示要对继电器进行“分”或“合”操作。
当继电器状态为“分”状态时则只能对继电器进行“合”操作，屏幕下方显示“ON”；
反之当继电器为“合”状态时则只能进行“分”操作，屏幕下方显示“OFF”

VL-N ☐	OPR	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

RO 1

YES

VL-N ☐	OPR	☐ k
VL-L ☐		☐ M
I ☐		☐ Tot
W ☐		
VAR ☐		
VA ☐		
Wh ☐		
VARh ☐		
VAh ☐		☐ Alm
PF ☐		☐ Warn
f ☐	☐ Err	

RO 1

NO



选择“YES”，确认操作继电器。

选择“NO”，不操作继电器。

10. 废弃处理

当使用者不再需要或产品寿命终止时，请遵守国家废弃电器电子产品回收处理的相关法律法规，将其交给当地具有国家认可的回收处理资质的厂商进行回收处理。



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing.



北京ABB低压电器有限公司

电气事业部

北京市经济技术开发区

康定街17号（邮编：100176）

中国地区服务电话：400-820-9696