



LINETRAXX® RCMS460-D/-L – RCMS490-D/-L

多通道交流、脉冲直流和交流/直流灵敏剩余电流监控器
用于接地交流、直流和交流/直流系统(TN和TT系统)



装置特点

- 通过为每个通道选择相应的测量电流互感器,进行可选的交流、脉冲直流或交流/直流灵敏测量
- r.m.s.真值测量
- 每台设备拥有12个用于剩余电流测量或数字输入的测量通道
- 系统中有多达90个RCMS...监控器,以及多达1080个测量通道
- 可对所有通道进行快速平行扫描
- 响应范围: 10 mA...10 A(0...2000 Hz), 6 mA... 20 A(42...2000 Hz), 100 mA...125 A(42...2000 Hz)RCMS...-D4
- 预设功能
- 可调节的时间延迟
- 频率响应特性可被设置用于人员保护、火灾和厂房防护
- 具有300个数据记录的带有日期和时间印记的历史记忆
- 用于300的数据记录/通道的数据记录器
- 对谐波、直流和总谐波失真的分析
- 各带一个转换触点的两个报警继电器
- 每个通道有一个报警触点的设备版本RCMS490
- N/O或N/C操作和故障记忆可选
- 连接外接测试和复位按钮
- 背光图形显示和报警LED
- 数据可通过BMS总线进行交换
- 使用密码对设备的设置进行保护
- 连续的CT连接监测
- 符合RoHS标准

典型应用

- 对频率范围在0...2000 Hz(W... AB 串联测量电流互感器)、42... 2000 Hz(W、WR、WS WF 串联测量电流互感器)内的负载和装置的和评估
- 在易燃空气中被视为有火灾隐患的电流的监测
- 对TN-S系统的“杂散电流”和额外的N-保护接地连接的电磁兼容性监测
- 对N导线因谐波所造成的过载的监测
- 对保护接地和等电位连接导线的监测,以确保没有电流
- 对固定电气设备和系统的剩余电流的监测,以确定满足实际需求的测试时间间隔符合事故预防规定BGV A3(德国)。
- 可快速断开以进行人员保护和火灾防护
- 对数字输入进行监测

标准

LINETRAXX® RCMS460/490 系列产品符合设备标准: DIN EN 62020(VDE 0663)和 IEC 62020 的要求

更多信息

登录www.bender.de有关产品范围页面,了解更多信息。

认证



已通过美国保险商实验室认证

已通过劳埃德船级社认证

订购信息 RCMS460/490-D

微差测量法		用于所有通道的普通报警继电器	每个通道的报警继电器	用于负载电流测量的4个通道	电源电压 ¹⁾ U _s		类型	产品编号		
灵敏脉冲DC	灵敏AC/DC				DC	AC				
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2x1 转换触点	-	-	16...94 V	16...72 V, 42...460 Hz	RCMS460-D-1	B 9405 3001		
					70...276 V	70...276 V, 42...460 Hz	RCMS460-D-2	B 9405 3002		
					16...94 V	16...72 V, 42...460 Hz	RCMS460-D4-1	B 9405 3009		
					70...276 V	70...276 V, 42...460 Hz	RCMS460-D4-2	B 9405 3010		
			12x1 N/O 触点	100 mA...125 A	-	-	16...94 V	16...72 V, 42...460 Hz	RCMS490-D-1	B 9405 3005
							70...276 V	70...276 V, 42...460 Hz	RCMS490-D-2	B 9405 3006
							16...94 V	16...72 V, 42...460 Hz	RCMS490-D4-1	B 9405 3011
							70...276 V	70...276 V, 42...460 Hz	RCMS490-D4-2	B 9405 3012

¹⁾ 绝对值

订购信息 RCMS460/490-L

电流测量		用于所有通道的普通报警继电器	每个通道的报警继电器	电源电压 ¹⁾ U _S		类型	产品编号
灵敏脉冲DC	灵敏AC/DC			DC	AC		
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2×1 转换触点	-	16...94 V	16...72 V, 42...460 Hz	RCMS460-L-1	B 9405 3003
				70...276 V	70...276 V, 42...460 Hz	RCMS460-L-2	B 9405 3004
		2×1 转换触点	12×1 N/O 触点	16...94 V	16...72 V, 42...460 Hz	RCMS490-L-1	B 9405 3007
				70...276 V	70...276 V, 42...460 Hz	RCMS490-L-2	B 9405 3008

¹⁾ 绝对值

按照要求的设备RCMS460-L4和RCMS490-L4

配件

类型指定	产品编号
XM460 安装架, 144 x 82 mm	B 990 995

合适的系统组件

类型指定	版本	结构形式	类型	页码
测量电流互感器	灵敏脉冲DC	循环的	W...	240
		矩形的	WR...	246
		可拆式	WS...	250
		灵活的	WF...	254
连接电缆测量电流互感器W...AB	灵敏AC/DC	循环的	W...AB	243
		-	WXS...	243
协议转换器	BMS- 以太网- 网关	-	COM460IP	285
	BMS 总线- 网络通讯协议 / 远程终端设备	-	COM462RTU	292
	BMS 总线- 过程现场总线 DP	-	FTC470XDP	295
RS-485 中继器	-	-	DI-1DL	282
供电设备	向多达 6 个 W...AB 串联测量电流互感器供电	-	AN420-1	277
		-	AN420-2	277
		-	AN110-1	272
		-	AN110-2	272
	用于 DI-1	-	AN471	-

设备特点/特色		RCMS460-D...	RCMS460-L	RCMS490-D...	RCMS490-L...	
	参数设置功能	■	-	■	-	
	主/从	■	■	■	■	
	地址范围	1...90	1...90	1...90	1...90	
测量电路	每台设备的测量通道	12	12	12	12	
	W...、WR...、WS...、W...AB、W...F 串联测量电流互感器	■	■	■	■	
	CT监测	■	■	■	■	
	额定剩余工作电流 $I_{\Delta n2}$ (警报)	0...2000 Hz 灵敏 AC/DC (B 型)	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A
		42...2000 Hz 灵敏脉冲 DC (A 型)	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A
		通道 9...12 (RCMS4x0-D4/-L4) 的 42...2000 Hz 灵敏脉冲 DC (A 型)	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A
	额定剩余工作电流 $I_{\Delta n1}$ (预警)	10...100%, 最小为 5 mA	10...100%, 最小为 5 mA	10...100%, 最小为 5 mA	10...100%, 最小为 5 mA	
	每个通道的可选功能 断开、<、>、I/O	■	■	■	■	
	可适应人员、火灾和厂房防护的截止频率	■	*	■	*	
	用于 $I_{\Delta n1}$ 和 I/O 的预设功能	■	■	■	■	
磁滞	2...40%	2...40%	2...40%	2...40%		
额外 CT 的因素	■	■	■	■		
开关元件	用于所有通道的普通报警继电器	2x1 转换触点	2x1 转换触点	2x1 转换触点	2x1 转换触点	
	每个通道的报警继电器	-	-	12x1 N/O 触点	12x1 N/O 触点	
时间延迟	启动延迟时间范围为 0...99 s	■	■	■	■	
	响应延迟 t_v , 在 0...999 s 范围内可调	■	■	■	■	
	操作时间	$I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n2} \leq 180 \text{ ms}$	■	■	■	■
$I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n2} \leq 30 \text{ ms}$		■	■	■	■	
显示、记忆	谐波分析 (I_{Δ} 、DC、总谐波失真)	■	*	■	*	
	300 个数据记录的历史记忆	■	-	■	---	
	用于 300 的数据记录 / 通道的数据记录器	■	-	■	-	
	内部时钟	■	-	■	-	
	密码	■	-	■	-	
	语言 英语、德语、法语、瑞典语	■	-	■	-	
	背光图形液晶显示器	■	-	■	-	
7 段显示和 LED 线	-	■	-	■		

* 仅限于结合 RCMS4xx-D、MK2430 或 COM460IP

绝缘协调性依照 IEC 60664-1/IEC 60664-3, 对于带有 () 的变体

a) 电源电压	AC/DC 70...276 V, AC 42...460 Hz
额定绝缘电压	250 V
额定冲击电压/污染等级	6 kV/3
过压类别	III
保护间隔 (加强绝缘) 介于	(A1, A2) - (k1, l...k12, R, T/R, T, A, B), (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11, 14), (21, 24), (31, 34), (41, 44), (51, 54), (61, 64), (71, 74), (81, 84), (91, 94), (101, 104), (111, 114), (121, 124)
保护间隔 (加强绝缘) 介于	(C11, C12, C14) - (C21, C22, C24) - (11, 14, 21, 24, 31, 34) - (41, 44, 51, 54, 61, 64) - (71, 74) - (81, 84) - (91, 94) - (101, 104) - (111, 114) - (121, 124)
电压测试依照 IEC 61010-1	3.536 kV
额定绝缘电压	250 V
额定冲击电压/污染等级	4 kV/3
过压类别	III
基本绝缘介于:	k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) - (C11, C12, C14), (C21, C22, C24)
基本绝缘介于:	(11, 14) - (21, 24) - (31, 34) - (41, 44) - (51, 54) - (61, 64)
电压测试依照 IEC 61010-1	2.21 kV

b) 电源电压	DC 16...94 V, AC 16...72, 42...460 Hz
额定绝缘电压	100 V
额定冲击电压/污染等级	2.5 kV/3
过压类别	III
保护间隔 (加强绝缘) 介于	(A1, A2) - (k1, l...k12, R, T/R, T, A, B)
电压测试依照 IEC 61010-1	1.344 kV
额定绝缘电压	250 V
额定冲击电压/污染等级	4 kV/3
过压类别	III
基本绝缘介于:	(A1, A2), (k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) - (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11, 14), (21, 24), (31, 34), (41, 44), (51, 54), (61, 64), (71, 74), (81, 84), (91, 94), (101, 104), (111, 114), (121, 124)
基本绝缘介于:	(11, 14) - (21, 24) - (31, 34) - (41, 44) - (51, 54) - (61, 64)
电压测试依照 IEC 61010-1	2.21 kV

额定绝缘电压	250 V
过压类别/污染等级	III/3
额定脉冲电压	6 kV
保护间隔 (加强绝缘) 介于	C11, C12, C14) - (C21, C22, C24) - (11, 14, 21, 24, 31, 34) - (41, 44, 51, 54, 61, 64) - (71, 74) - (81, 84) - (91, 94) - (101, 104) - (111, 114) - (121, 124)
电压测试依照 IEC 61010-1	3.536 kV

测量电路

外部测量电流互感器	W..., WR..., WS..., WF... series (Type A) W...AB series (Type B)
CT 监测	on/off (on)*
额定负载 RCMS...-D/-L	68 Ω
额定负载 RCMS...-D4/-L4 (channels 9...12 only)	1 Ω
额定绝缘电压 (测量电流互感器)	800 V
操作特性依照 IEC 62020 和 IEC/TR 60755	类型 A 和类型 B (类型 A)* 根据测量电流互感器系列而定
额定频率	0...2000 Hz (类型 B)/42...2000 Hz (类型 A)
截止频率	无, IEC, 50 Hz, 60 Hz (无)*
测量范围 RCMS...-D/-L	0...30 A (测量电流互感器类型 A) 0...20 A (测量电流互感器类型 B) 峰值系数高达 10 A = 4, 高达 20 A = 2
测量范围 RCMS...-D4/-L4 (只有通道 9...12)	100 mA...125 A
额定剩余操作电流 $I_{\Delta n2}$ (警报)	10 mA...10 A (类型 B) 6 mA...20 A (类型 A) (过流 100 mA)*
RCMS...-D4/-L4 (只有通道 9...12) 的额定剩余操作电流 $I_{\Delta n2}$ (警报)	100 mA...125 A (过流 16 A)*
额定剩余操作电流 $I_{\Delta n1}$ (预警)	10...100% $\times I_{\Delta n2}$ 最小: 5 mA (50%)*
数字输入	1: < 100 Ω 0: > 250 Ω
警报预设	$I_{\Delta} \times$ 数因 1...99 (3)* 偏移 0...20 A (30 mA)*
数字输入预设	0/1 (1)*
相对不确定度 RCMS...-D/-L	0...-20%**
相对不确定度 RCMS...-D4/-L4 (只有通道 9...12)	+10...-20%**
磁滞	2...40% (20%)*
附加 CT 的因数	/1...10; $\times 1...250 (\times 1)$ *
(每台设备/每个系统) 测量通道的数量	12/1080

时间响应

每台设备启动延迟 t (启动)	0...99 s (0 ms)*
每条通道的响应延迟 t_{on}	0...999 s (200 ms)*
每条通道的释放延迟 t_{off}	0...999 s (200 ms)*
在 $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$ 时, 操作时间 t_{ae}	≤ 180 ms
在 $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$ 时, 操作时间 t_{ae}	≤ 30 ms
响应时间 t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
数字输入的操作时间 t_{ae}	≤ 3.5 s
所有测量通道的扫描时间 (剩余电流测量)	≤ 180 ms
恢复时间 t_b	500...600 ms

显示, 记忆

RCMS...-D/-L 测量值的显示范围	0...30 A (测量电流互感器类型 A) 0...20 A (测量电流互感器类型 B)
RCMS...-D4/-L4 (只有通道 9...12) 测量值的显示范围	0...125 A (测量电流互感器类型 A)
误差显示	$\pm 10\%$
LED	接通/警报 (RCMS...-D...) 接通/警报/测量通道 1...12 (RCMS...-L...) 带背光的图形显示 (RCMS...-D...)
LCD	2 x 7.62 mm (RCMS4...-L)
7 字段显示器	300 条数据记录 (RCMS...-D...)
历史记忆	300 条数据记录 (RCMS...-D...)
数据记录器	每条测量通道 (RCMS...-D...)/300 条数据记录
密码	off/0...999 (off)*
语言	D, GB, F (GB)*
故障记忆报警继电器	开/关 (关)*

输入/输出

测试/复位按钮	内置/外接
外接测试/复位按钮的电缆长度	0...10 m

接口

接口/协议	RS-485/BMS
波特率	9.6 kbit/s
电缆长度	0...1200 m
电缆 (屏蔽的一端连接到 PE)	推荐: J-Y(ST)Y 最小: J-Y(ST)Y min. 2x0.8
对于 UL 应用: 铜线	至少在 60/75 °C 的环境下使用!
终端电阻器	通过 DIP 开关可连接 120 Ω (0.25 W)
装置位置, BMS 总线	1...90 (2)*

W..., WR..., WS..., WF... 系列测量电流互感器的电缆长度

单线 ≥ 0.75 mm ²	0...1 m
绞合单线 ≥ 0.75 mm ²	0...10 m
屏蔽电缆 ≥ 0.5 mm ²	0...40 m
屏蔽电缆 (屏蔽的一端连接到一端的终端, 而不是接地)	推荐: J-Y(ST)Y 最小: J-Y(ST)Y min. 2x0.8

W...AB 系列测量电流互感器的电缆长度

单线 ≥ 0.75 mm ²	0...10 m
连接	插接器, 推荐 WXS...

开关元件

数量	2 个转换触点 (RCMS460) 2 个转换触点, 12 个 N/O 触点 (RCMS490)
操作原理	NC 或 N/O 操作 (N/O 操作)*
电气寿命, 循环次数	10000
触点数据依照 IEC 60947-5-1	
利用类别	AC-13 AC-14 AC-12 DC-12 DC-12
额定操作电压	230 V 230 V 24 V 110 V 220 V
额定操作电流 (普通报警继电器)	5 A 3 A 1 A 0.2 A 0.1 A
额定操作电流 (报警继电器)	2 A 0.5 A 5 A 0.2 A 0.1 A
最低触点容量	AC/DC ≥ 10 V 时为 1 mA

环境/电磁兼容

电磁兼容	IEC 62020
操作温度	-25...+55 °C
气候类别依照 IEC 60721	
固定使用 (IEC 60721-3-3)	3K5 (冰的冷凝和冻结除外)
运输 (IEC 60721-3-2)	2K3 (冰的冷凝和冻结除外)
长期存储 (IEC 60721-3-1)	1K4 (冰的冷凝和冻结除外)
机械条件的分类依照 IEC 60721	
固定使用 (IEC 60721-3-3)	3M4
运输 (IEC 60721-3-2)	2M2
长期存储 (IEC 60721-3-1)	1M3

连接

连接	螺旋式端子
固定的 / 灵活的 / 导线尺寸	0.2...4/0.2...2.5 mm ² (美国线规 24...12)
多导线连接 (2条横截面面积相同的导线)	
固定的 / 灵活的	0.2...1.5/0.2...1.5 mm ²
剥线长度	8...9 mm
紧固力矩	0.5...0.6 Nm

其他

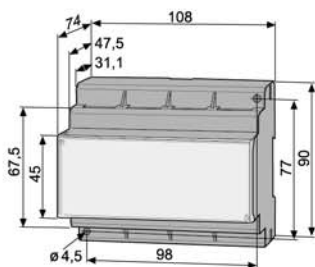
操作模式	连续操作
安装	显示导向
防护等级, 内部组件 (IEC 60529)	IP30
防护等级, 终端 (IEC 60529)	IP30
外壳材料	聚碳酸酯
安装螺钉	2 x M4
DIN导轨安装依照	IEC 60715
阻燃等级	UL94V-0
电力消耗	≤ 10 VA (RCMS460) ≤ 12 VA (RCMS490)
文件编号	D00067
重量	≤ 360 g (RCMS460) ≤ 510 g (RCMS490)

() * = 出厂设置

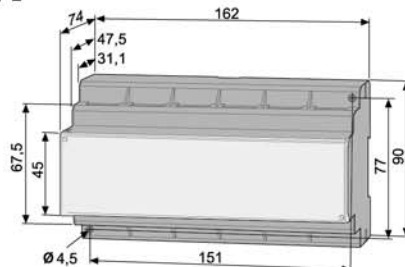
** 在 <15 Hz 的频率范围内, 相对不确定度介于 -35%-100% 之间。

尺寸图 (尺寸单位为 mm)

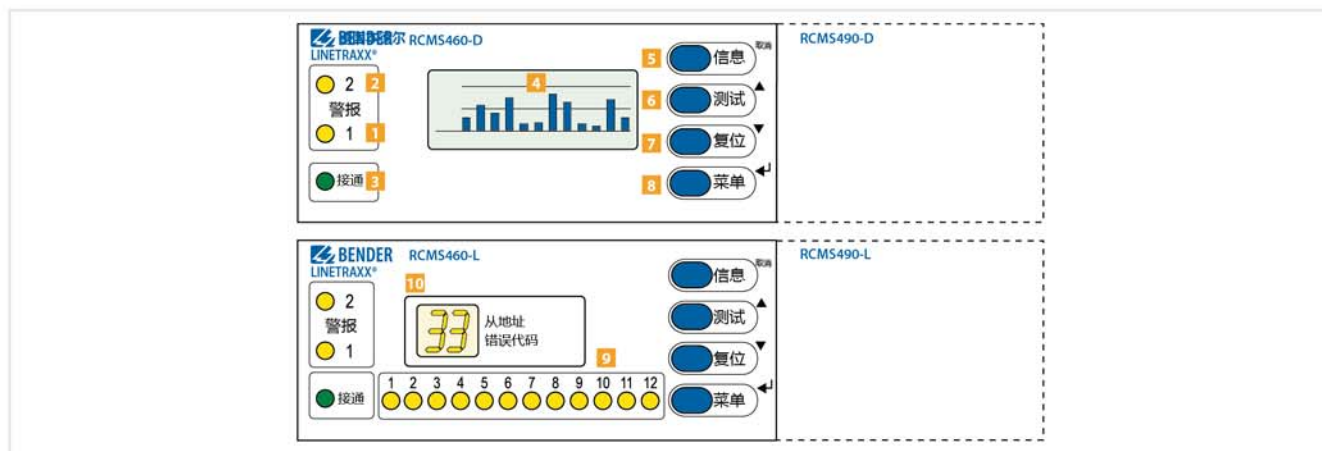
RCMS460-D/-L



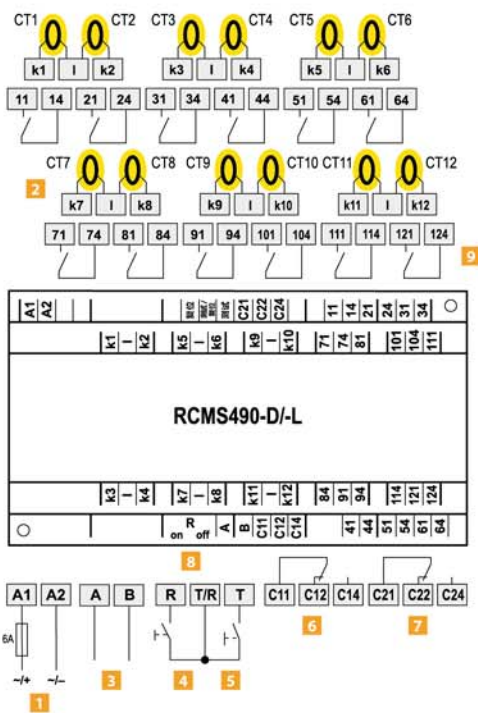
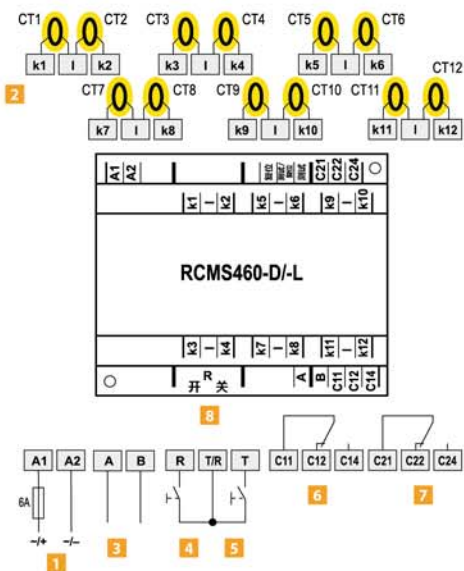
RCMS490-D/-L



显示和控制



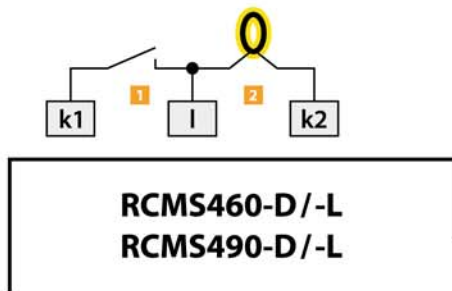
- 当测量通道中的测量值低于或超过响应值时或数字输入显示出误差, LED 警报 "2" 点亮
- 当通道中的测量值超过或低于 "预警" 响应值时或设备出现误差, LED 警报 "2" 点亮
- 开启设备时接通 LED 电源 "ON" 或在开启设备期间, LED 将闪烁直到准备运行。
- 照明图形液晶显示屏
- "INFO" 按钮: 查询标准信息 (不适用于 RCMS4...-L)
ESC 按钮: 在未改变参数的情况下退出菜单功能
- 测试按钮 "TEST": 激活自我测试
箭头向上按钮 参数改变, 滚动
- 复位按钮 "RESET": 删除警报和故障信息
箭头向下按钮: 参数改变, 滚动
- "MENU" 按钮: RCMS460-D/490-D: 在标准显示屏、菜单和报警显示屏之间进行切换
"SET" 按钮: RCMS460-L/490-L: 设置 BMS 地址
输入按钮: 确认参数改变
- 当在相关测量通道内检测到故障, 警报 LED "1...12" 将点亮; 如果测量电流互感器无故障, 警报 LED "1...12" 将闪烁
- 数字显示装置地址和错误代码



- 1 连接电源电压 U_S (见订购信息), 推荐使用6A保险丝。
- 2 连接测量电流互感器 CT1... CT12。无论是A型或B型电流互感器都可供每个测量通道选择。6个W... AB串联测量电流互感器需要1个AN420或AN110供电设备。版本为RCMS460-D4/-L4的设备的通道K9... K12需要连接A型测量电流互感器。
- 3 使用BMS协议的RS-485接口
- 4 外接复位按钮“R”(N/O触点)*

- 5 外接测试按钮“T”(N/O触点), 多台设备的外接“T/R”按钮不能相互连接。
- 6 报警继电器“K1”: 报警1, 普通报警警报、预警、设备故障、外部警报(可调)
- 7 报警继电器“K2”: 报警2, 普通报警警报、预警、设备故障、外部警报(可调)
- 8 $R_{开/关}$: 启动或取消BMS总线终端电阻器(120)
- 9 报警继电器: 每个通道的N/O触点

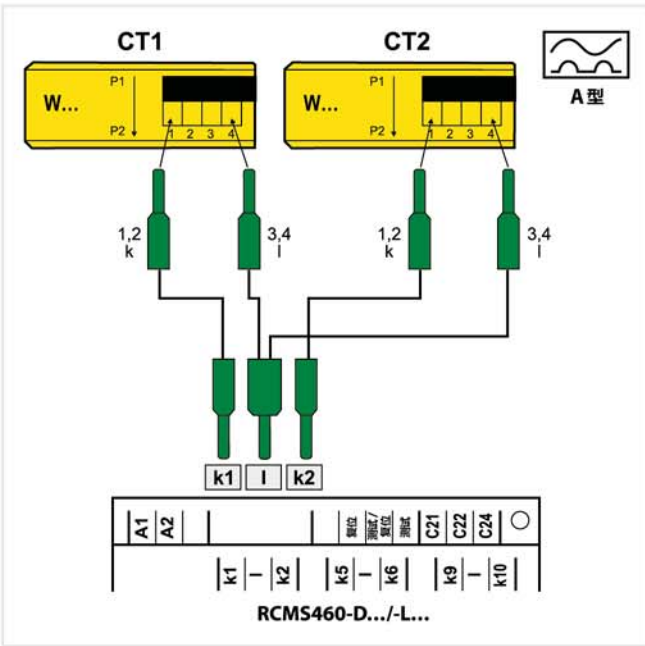
数字输入



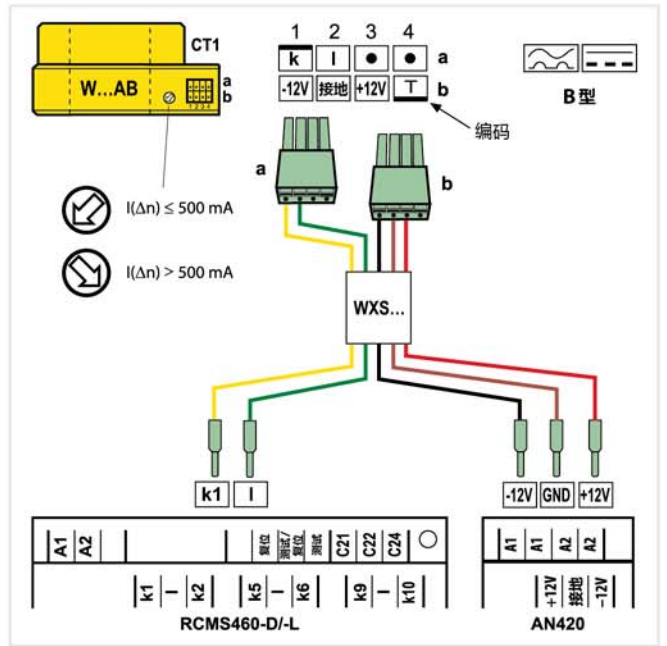
- 1 零电势触点
 $0 \triangleq k$ 和 I 之间的电阻 $> 250 \Omega$
 $1 \triangleq k$ 和 I 之间的电阻 $> 250 \Omega$

- 2 测量电流互感器

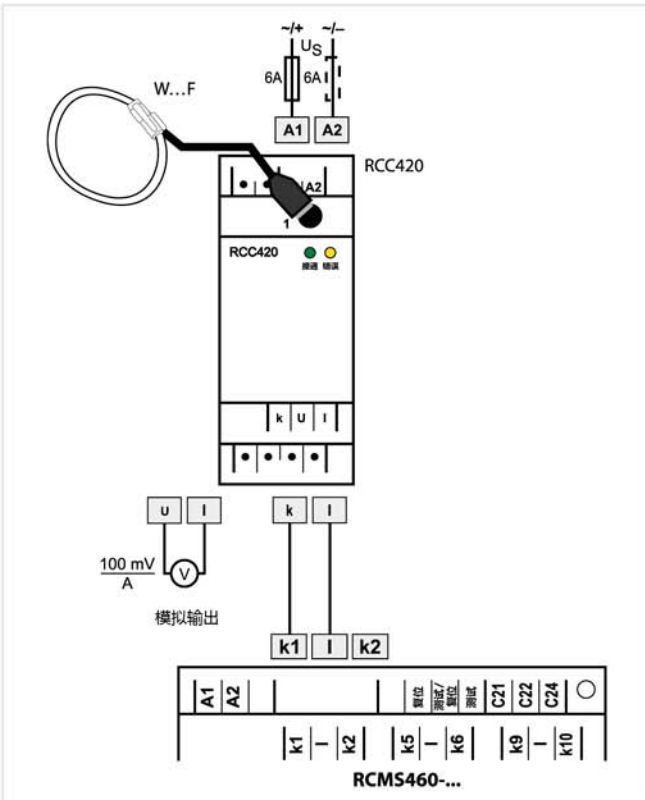
串联测量电流互感器 W...、WR...、WS...的连接
(灵敏脉冲电流)

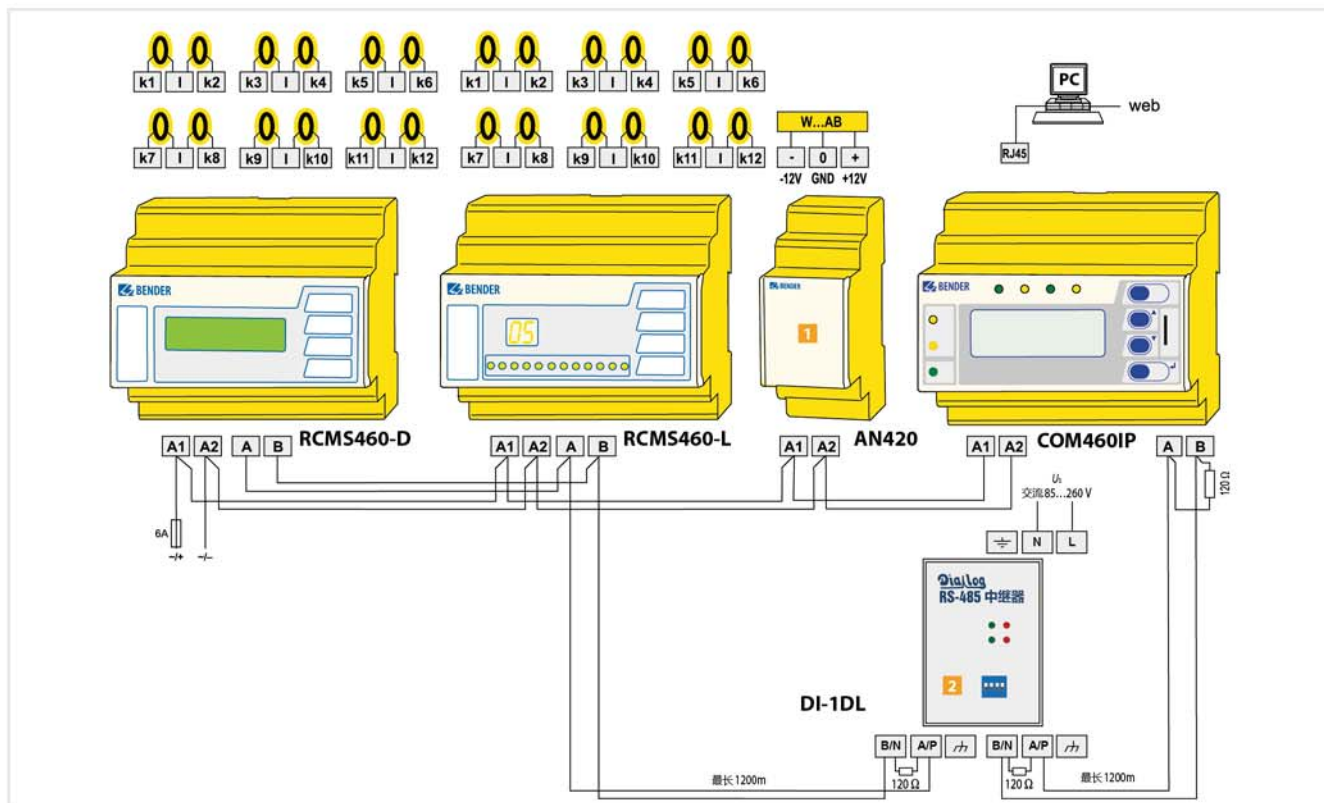
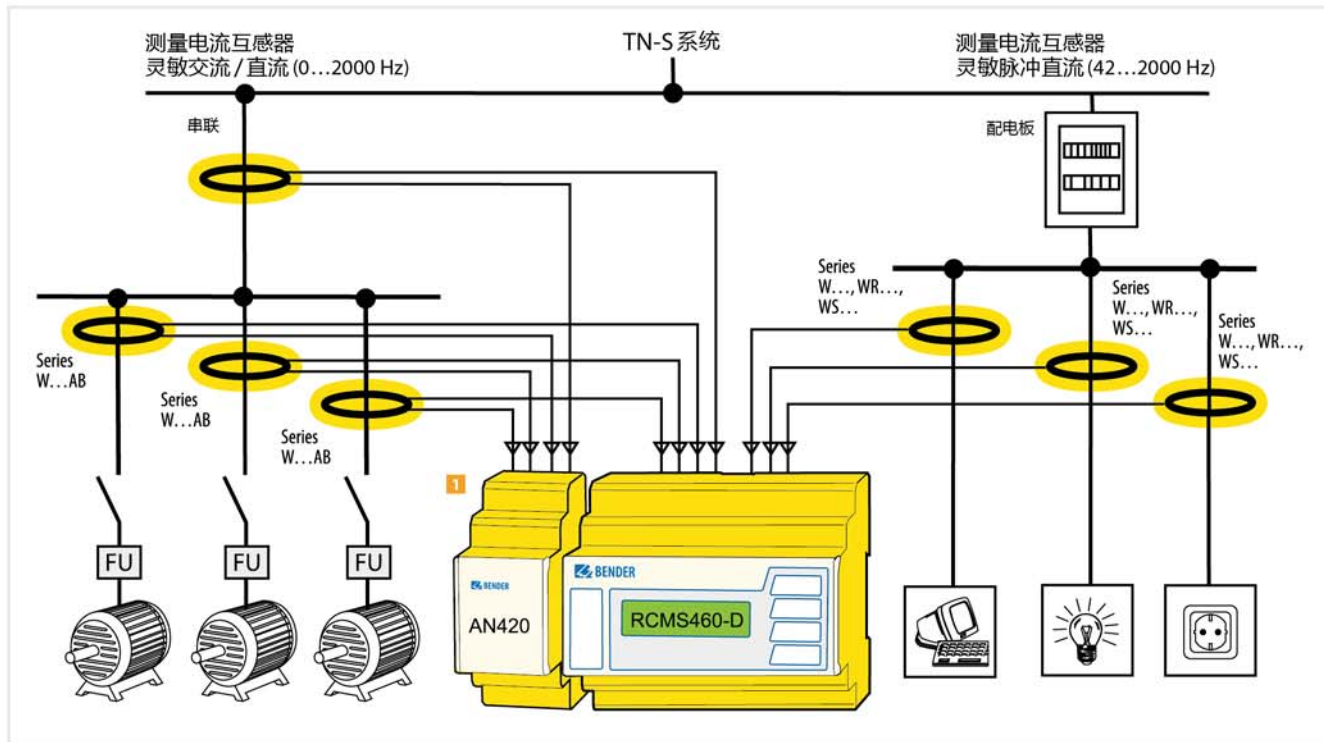


串联测量电流互感器 W...AB的连接
(灵敏交流/直流电流)



串联测量电流互感器 WF...的连接





注意事项:

- 1 在使用交流/直流灵敏 W...AB 串联测量电流互感器的时候，需要一个 AN420 或 AN110* 来向多达六个这种类型的测量电流互感器供电。
- 2 只有在电缆的长度超过 1200m 或超过 32 个设备连接到总线上时才需要 DI-1DL 中继器。

当 AN110-1 的电源电压 < 30 V 时，输出功率会减小，所以只可以连接 5 个测量电流互感器