



部件	类型名称		项目号
		120 V	
1 A	GMP232/12		00025962-20
1 A	GMP232/12 CC		00025966-20
5 A	GMP232/32		00025964-20
5 A	GMP232/32 CC		00025968-20
	690 V		
1 A	GMP232/22		00025961-20
ΙA	GMP232/22 CC		00025965-20
5 A	GMP232/42		00025963-20
	GMP232/42 CC		00025967-20
1000 V			
1 A	GMP232/52		00033155-20
ΙA	GMP232/52 CC		00033159-20

GMP232/x2 电网测量和保护模块

GMP232/x2 能够安全、可靠、快速地测量三相交流电网的所有相关参数。此外还能提供很多针对发电装置和电网保护的监控功能。模块可以通过继电器输出端直接应答最多两个断路器/触发回路。最多可以为电网谐波连续进行 50 次谐波测定,测定结果可用于直接反应或用于电能质量评估。

该模块配有集成的实时数据记录器,可在报警/保护事件期间高精度记录多达 24 个测量通道。错误事件会持续记录,并以高分辨率的时间戳存储。将模块的内部时基与外部时间源(例如 IEEE 1588 PrecisionTime Protocol)进行同步,这样有助于对空间上分散布置的测量和保护装置进行数据分析。

GMP232/x2 完全集成在 Bachmann SolutionCenter。配置创建简便,可以保存供日后重复使用。测量的通道值和派生值都可以直接在用户界面中使用。表格式、矢量式和时间序列式的显示方式简化了调试和故障分析的进行。事件日志和记录的时间序列可以用 CSV resp. COMTRADE 格式导出。集成模拟功能可以简化保护和监控功能的配置。

功能特点

- 电流、电压、频率、功率、功率因数、相位角测量
- 直接连接,额定电压高达 1000 V_{RMS} CAT III
- True RMS 和基本 RMS,对称组件
- 高动态测量/超低延迟
- 最高 50 次电网谐波(PQ)测量
- 可配置电网和发电机保护
- 断路器/跳闸电路直接继电器输出
- 集成实时数据记录器
- 集成事件记录
- 4Q 电能表
- 综合平均值,电网统计
- 测量值模拟



一般情况	
应用范围	电网测量、电能质量监测、故障保护在三相系统中记录
系统环境	巴合曼 M1/M200 模块化控制系统(插入式控制器集成模块)
尺寸 B×H×T ³⁾	110 mm × 119 mm × 68.5 mm
重量 3)	495 g

③ 不带 CPU、背板和其他外围设备时的包装重量

GMP232/x2 - 电网测量

采集			
采样间隔	取决于电网频率约 100 μ	取决于电网频率约 100 μs (10 kHz)	
更新间隔	有效值和功率值:连续< 1	有效值和功率值:连续< 1ms 同步周期:2-6 次/周期	
采样值	通过应用程序访问块(克]调采样 100 μs 至 1600 μs)
分辨率	16 位直接测量数量		
电压测量			
电压输入端	3 (L1, L2, L3, N)	3 (L1, L2, L3, N)	
模块种类	/12, /32	/22, /42	/52
额定电压 Y / Δ [V _{RMS}]	70 V / 120 V	400 V / 690 V	577 V / 1000 V
采集范围 Y / Δ [V _{RMS}]	2 V 至 196 V / 3.6 V 至 340 V	10 V 至 677 V / 17.3 V 至 1173 V	13 V 至 866 V / 22.5 V 至 1500 V
连续过载 Δ [V _{RMS}]	1100 V	1100 V	1660 V
短时过载 1 s Δ [V _{RMS}]	2637 V	2637 V	3637 V
过电压类别符合 IEC 61010-1 标准	III 类 ≤ 600 V _{RMS} (L-N) IV 类 ≤ 300 V _{RMS} (L-N)	III 类 ≤ 600 V _{RMS} (L-N) IV 类 ≤ 300 V _{RMS} (L-N)	III 类 ≤ 1000 V _{RMS} IV 类 ≤ 600 V _{RMS} (L-N)
电压精度 1)	≤ ±0.1 % U _{Rated}	≤ ±0.1 % U _{Rated}	≤ ±0.1 % U _{Rated}
输入阻抗	> 3.2 MΩ	> 3.2 MΩ	> 5 MΩ
输入类型	差分(人工 Y)	差分(人工 Y)	

1) 在25°C 和参考条件下的精度

电流测量			
电流输入端	3 (I1, I2, I3 - I _N 计算)		
模块种类	/12, /22	/32, /42	/52
变压器额定电流 [ARMS]	1 A	5 A	1 A
响应阈值 [A _{RMS}]	2 mA	9 mA	2 mA
采集范围 [ARMS]	0.0025 A 至 5 A	0.013 A 至 25 A	0.0025 A 至 5 A
连续过载 [A _{RMS}]	7 A	20 A	7 A
短时过载 1 秒 [A _{RMS}]	100 A		
额定峰值耐受电流 0.25 秒 [ARMS]	250 A		
电流精度 ¹⁾	≤ ±0.1 % I _{Rated}	≤ ±0.1 % I _{Rated}	≤ ±0.1 % I _{Rated}
负载	10 mVA	250 mVA	10 mVA
变压器补偿	根据电流对振幅和相	根据电流对振幅和相位进行动态校正响应	

¹⁾ 在25°C 和参考条件下的精度



频率测量	
数据源	所有 3 个电压相位,自动减少到任何剩余的相位有效测量范围。在三相接地故障接近零时伏特,是使用的电流信号。
额定频率	50 Hz / 60 Hz
测量范围	50 Hz: 10 Hz 至 65 Hz, 60 Hz: 10 Hz 至 75 Hz
更新间隔	T/12 (1.666 ms @ 50 Hz, 1.389 ms @ 60 Hz 在 3 相系统中)
精确度1)	≤±1 mHz
频率分辨率	0.1 mHz
平均值计算	f_avg:可配置的算术平均数,带滑动或顺序窗口
事件抑制	f2:动态事件的可配置抑制(例如矢量移位)
频率变化率 (df/dt)	是(可配置 ROCOF 的信号源和动态效果)
ROCOF 范围	±10 Hz/s
参考范围	集成频率恒定参考系统,计算与正序、负序和零序测量系统的夹角
矢量偏移检测	≥ 4° 精度 ≤ ±0.4°
1) 左 35 96 和幺老女从下的蛙舟	·

1) 在25°C 和参考条件下的精度

相位角、序列、不对称	
角度	相移角 (PHI_UxIx) 电压系统角度 (PHI_UxUy) 电压相位与频率恒定参考系统的角度
不对称 U、I	是(电压相位和电流相位的负序比/正序比)
相序 U、I	是
功率测量	
电能质量	P、Q、S、λ、cosφ(每个相位以及总的); cosφ1+
功率分辨率(二次)	1 W, var, VA
功率计算(同时提供)	DIN 40110-2(包括 3 kHz 以下谐波) DIN 40110(基本有效值) IEC 61400-21(基本对称分量)
功率精度 1)	≤ ±0.2 % of S _{Rated}
功率因数约定	6 个可配置的计算约定
电能表	2 个(分别测量 True RMS 和基本 RMS)
电能分辨率(二级)	1 Ws, vars

1) 在 25 °C 和参考条件下的精度

电能质量	
谐波分析	是,U和I的振幅达到每相位50次谐波
计算方法	IEC 61000-4-7
更新间隔	额定频率为 200 毫秒(50 赫兹时为 10 个周期,60 赫兹时为 12 个周期)
特性值	相对于额定值或实际基波,每相电流和电压的总谐波失真 (THD) 和总需求失真 (TDD)

¹⁾ 在25°C 和参考条件下的精度



GMP232/x2 - 信号输出/跳闸

继电器输出		
数量/触点排列	2x 转换 / 形式 C	
额定电压 [VRMS]	230 V AC, 48 V DC, 24 V DC (非混合)	
额定电流 [A _{RMS}]	5 A	
额定容量 [A _{RMS}]	30 A 符合. EN 60255-1 和 IEEE C37.90; 2000x	
开关时间 OOT ²⁾	启动时间: 典型值8毫秒	
	中断时间:典型值4毫秒	
指示	2x LED(橙色)	

²⁾ OOT 输出工作时间(开关设备的附加延迟时间)

GMP232/x2 - 保护功能

事件记录

保护功能		
与时间无关的过电流 (ANSI 50, 51)	3-level	>, >>, >>>
与时间无关的定向过电流 (ANSI 67)	2-level	l _{dir} >, l _{dir} >>
不平衡负载/不对称电流(ANSI 46)	2-level	Asym_l>, Asym_l>>
与时间无关的过压/欠压(ANSI 27/59)	2x 4-level	U<, U<<, U<<<,
		U>, U>>, U>>>
与时间无关的过/欠电压(VFRT)	4条极限曲线/11个点	U(t)>, U(t)<
与时间无关的正序欠压 (27Vd)	1-level	U ₁₊ <
与时间无关的负序过电压 (59Vi)	1-level	U ₁₋ >
与时间无关的零序列过电压 (59V0)	1-level	U ₁₀ >
不对称电压 (ANSI 47)	2-level	Asym_U>, Asym_U>>
与时间无关的过/欠频率 (ANSI 81O, 81U)	2x 3-level	f<, f<<, f<<, f>, f>>, f>>>
与时间无关的过/欠频率 (FFRT)	2条极限曲线/11个点	f(t)>, f(t)<
频率变化率(ANSI 81 R)	1-level	df/dt >
矢量位移(ANSI 78)	2-level	Delta_Phi_U>, Delta_Phi_U>>
最大功率(ANSI 32)	2-level	P >, P >>
反向功率(ANSI 32R)	2-level	P _{dir} >, P _{dir} >>
欠压/无功功率 (Q(U))	2-level	Q(U)>, Q(U)>>
电压谐波的单个振幅 (PQM)	1-level	U _n > n=250
电流谐波的单个振幅(PQM)	1-level	I _n > n=250
电压总谐波失真 U (PQM)	1-level	THD_U>, THDn_U>
电流总谐波失真 I (PQM)	1-level	THD_I>, TDD_I>
特定应用跳闸/手动	可以编程 / 是	·

常见保护功能		
输入值	可配置(基波、基波正序、真有效值、符合 EN 50549 标准的 10 分钟平均滑动窗口;所有相位/任意相位)	
跳闸延迟	0 毫秒至 600 000 ms(10 分钟)可调的时间独立保护功能	
起动闭锁(抑制)	通过 M200 CPU 上的应用程序控制,例如运行条件或上/下行设备	
闭锁	可根据欠压/过压、欠频/过频、最大负序系统等标准进行配置	
跳闸反应	跳闸继电器 1 跳闸继电器 2 触发故障记录 编程反应	
继电器复位	可配置延时自动复位,或通过应用程序或用户输入进行手动复位	
自主性	采集、计算和保护跳闸独立于 M200 CPU 模块运行	
数据准备/存储		

2048 个保护性跳闸事件 非易失性环形缓冲器、绝对计数器



数据准备/存储	
实时故障记录	可配置 24 个通道,由保护性跳闸触发或通过用户应用程序触发,100 μ s 至 1600 μ s 采样(6 秒至 96 秒记录为 COMTRADE 文件 IEEE 标准 C37.111), 预触发
电网统计	带时间戳(非易失性)的多个电网质量的最大值/最小值,可重置
数据汇总	3 可用的聚合单元:
	1+2:用于 24 个可配置通道,2 阶段
	3:谐波;自动计算平均值,最小值,最大值,可配置的间隔从 0.2 秒/ 3 秒到 15 分钟

GMP232/x2 - 特殊功能

1377 7510	
通信接口	
时间同步	通过 M200 CPU(用于时间戳)支持 IEEE 1588 精确时间协议,SNTP 协议
现场总线	通过 M200 CPU 支持 Profinet、Profibus、EtherCAT、CAN/CANopen 等协议 规约
RTU / 远程控制	IEC 61850, IEC 60870-5-4, -3, -1, DNP3, Modbus TCP/UDP/RTU/ASCII 通过 M200 CPU 实现
控制台	通过 M200 CPU 支持 OPC UA DA、AE、Methods 服务器、OPC UA DA、 Methods 客户端、OPC COM
仿真	
描述	在仿真模式下,模块使用内部生成的值而不是测量样本。所有后续计算和保护功能的工作方式与测量模式完全相同。仿真参数的设置可以在 SolutionCenter 的图形用户界面(用户)中进行,也可以通过 M200 CPU 上的应用程序(自动序列)进行动态设置。因此,在许多情况下,无需使用专门的电网仿真设备即可评估保护功能或一般测量反应。
仿真输入	3x U _{RMS} [%pu], 3x I _{RMS} [%pu], 3x phi_U [°], 3x phi_I [°], f



GMP232/x2 - 模块属性

EC/EN 61131-2 / EN 60255 / UL CSA EN IEC 61010-1, -2-101, -2-030	产品安全	
过压类别符合 IEC 61010-1 标准	产品标准/应用标准	IEC/EN 61131-2 / EN 60255 / UL CSA EN IEC 61010-1, -2-101, -2-030
翻定冲击电压	污染程度符合 IEC 61010-1 标准	2
	过压类别符合 IEC 61010-1 标准	IV / III
「	额定冲击电压	/12, /22, /32, /42: 6 kV
(52: 6000 V DC 保护等級符合 IEC 61010-2-201 标准		/52: 8 kV
保护等級符合 IEC 61010-2-201 标准	隔离系列生产测试	
日		
自监控 集成自检和运行时间测量、看门狗功能 自监控反应 可根据 BDEW 和 FNN 进行配置;记录:模块/CPU 环境条件 工作温度 -30 °C 至+60 °C(可根据要求到+70 °C) 相对湿度、运行 标准:5 % 至 95 % 无冷凝 寒冷气候:5 % 至 95 % 无冷凝 寒冷气候:5 % 至 95 % , 冷凝 储存温度 -40 °C 至 +85 °C 相对湿度,储存 5 % 至 95 % 有冷凝 安装高度 海拔 2000 米(过电压和温度降额时最高可达 4500 米) 电源提供 背板 +5 V ≤ 250 mA, +15 V ≤ 20 mA, -15 V ≤ 17 mA 前端供电 +24 V ≤ 60 mA 认证/证书 一般产品安全 CE, UKCA, cULus 发电机并网 VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, FGW TR3 Rev 26, FGW TR8 Rev 9		
自监控反应 可根据 BDEW 和 FNN 进行配置;记录:模块/CPU 环境条件 工作温度 -30 °C 至+60 °C(可根据要求到+70 °C) 相对湿度、运行 标准:5%至95%无冷凝 寒冷气候:5%至95%,冷凝 储存温度 -40 °C 至 +85 °C 相对湿度,储存 5%至95%有冷凝 安装高度 海拔 2000米(过电压和温度降额时最高可达 4500米) 电源提供 背板 +5 V ≤ 250 mA, +15 V ≤ 20 mA, -15 V ≤ 17 mA 前端供电 +24 V ≤ 60 mA 认证化中 一般产品安全 CE, UKCA, cULus 发电机并网 VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, FGW TR3 Rev 26, FGW TR8 Rev 9		
环境条件 工作温度 -30 °C 至+60 °C(可根据要求到+70 °C) 相对湿度、运行 标准: 5 % 至 95 % 无冷凝 寒冷气候: 5 % 至 95 %,冷凝 储存温度 -40 °C 至 +85 °C 相对湿度,储存 5 % 至 95 % 有冷凝 安装高度 海拔 2000 米(过电压和温度降额时最高可达 4500 米) 电源提供 背板 +5 V ≤ 250 mA, +15 V ≤ 20 mA, -15 V ≤ 17 mA 前端供电 +24 V ≤ 60 mA 认证/证书 一般产品安全 CE, UKCA, cULus 发电机并网 VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, FGW TR3 Rev 26, FGW TR8 Rev 9 IEEE Std. C37.90.32001, IEEE Std. C37.90.1:2012, IEEE Std. C37.90.2:2004, IEEE Std. C37.90.3:2001 EN 50549-2, ENA ER G99 Amendment 9:2022 海事等级 ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA 系统要求 自动化系统 Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1) 所需可用插槽 2 插槽		
工作温度 -30 ° C 至+60 ° C (可根据要求到+70 ° C) 相对湿度、运行 标准: 5 % 至 95 % 无冷凝 寒冷气候: 5 % 至 95 % , 冷凝 储存温度 -40 ° C 至 +85 ° C 相对湿度,储存 5 % 至 95 % 有冷凝		可根据 BDEW 和 FNN 进行配置;记录: 模块/CPU
相对湿度、运行	环境条件	
寒冷气候: 5 % 至 95 %, 冷凝 储存温度 -40 °C 至 +85 °C 相对湿度,储存 5 % 至 95 % 有冷凝 安装高度 海拔 2000 米 (过电压和温度降额时最高可达 4500 米) 电源提供 *** 背板 +5 V ≤ 250 mA, +15 V ≤ 20 mA, -15 V ≤ 17 mA 前端供电 +24 V ≤ 60 mA 认证/证书 -股产品安全 发电机并网 CE, UKCA, cULus VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, FGW TR3 Rev 26, FGW TR8 Rev 9 IEEE 5td. C37.90:2005, IEEE 5td. C37.90.1:2012, IEEE 5td. C37.90.2:2004, IEEE 5td. C37.90.3:2001 EN 50549-2, ENA ER G99 Amendment 9:2022 海事等级 ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA 系统要求 Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1) 所需可用插槽 2 插槽	工作温度	-30 °C 至+60 °C(可根据要求到+70 °C)
「協存温度	相对湿度、运行	标准: 5 % 至 95 % 无冷凝
相对湿度,储存 5 % 至 95 % 有冷凝		寒冷气候: 5 % 至 95 %,冷凝
安装高度 海拔 2000 米(过电压和温度降额时最高可达 4500 米) 电源提供 背板	储存温度	-40 °C 至 +85 °C
世源提供 背板	相对湿度,储存	5 % 至 95 % 有冷凝
背板	安装高度	海拔 2000 米(过电压和温度降额时最高可达 4500 米)
前端供电	电源提供	
认证/证书CE, UKCA, cULus发电机并网VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, FGW TR3 Rev 26, FGW TR8 Rev 9IEEE Std. C37.90:2005, IEEE Std. C37.90.1:2012, IEEE Std. C37.90.2:2004, IEEE Std. C37.90.3:2001EN 50549-2, ENA ER G99 Amendment 9:2022海事等级ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA系统要求Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1)所需可用插槽2 插槽	背板	+5 V ≤ 250 mA, +15 V ≤ 20 mA, -15 V ≤ 17 mA
一般产品安全CE, UKCA, cULus发电机并网VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, FGW TR3 Rev 26, FGW TR8 Rev 9 IEEE Std. C37.90:2005, IEEE Std. C37.90.1:2012, IEEE Std. C37.90.2:2004, IEEE Std. C37.90.3:2001 EN 50549-2, ENA ER G99 Amendment 9:2022海事等级ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA系统要求Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1)所需可用插槽2 插槽	前端供电	+24 V ≤ 60 mA
发电机并网VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, FGW TR3 Rev 26, FGW TR8 Rev 9 IEEE Std. C37.90:2005, IEEE Std. C37.90.1:2012, IEEE Std. C37.90.2:2004, IEEE Std. C37.90.3:2001 EN 50549-2, ENA ER G99 Amendment 9:2022海事等级ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA系统要求Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要SK1)所需可用插槽2 插槽	认证/证书	
FGW TR8 Rev 9 IEEE Std. C37.90:2005, IEEE Std. C37.90.1:2012, IEEE Std. C37.90.2:2004, IEEE Std. C37.90.3:2001 EN 50549-2, ENA ER G99 Amendment 9:2022 海事等级 ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA 系统要求 Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1) 所需可用插槽 2 插槽	一般产品安全	CE, UKCA, cULus
IEEE Std. C37.90.3:2001	发电机并网	
海事等级 ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA 系统要求 Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1) 所需可用插槽 2 插槽		
系统要求 自动化系统 Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1) 所需可用插槽 2 插槽		EN 50549-2, ENA ER G99 Amendment 9:2022
自动化系统 Bachmann M200 系统,带 CPU(ME203 除外)、电源和背板(不需要 SK1) 所需可用插槽 2 插槽	海事等级	ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA
SK1) 所需可用插槽 2 插槽	系统要求	
	自动化系统	
软件 M-Base ≥ 4.66,全特性功能集(包括 SolutionCenter ≥ 2.66)	所需可用插槽	2 插槽
	软件	M-Base ≥ 4.66,全特性功能集(包括 SolutionCenter ≥ 2.66)



订购数据

部件类型名称	项目号	描述
GMP232/12 120V 1A	00025962-20	电网测量与监控模块;3x 输入120V 过电压等级 IV,3x 输入1A;2x 输出继电器24/48 VDC,230V AC;U、I、P、Q、f测量;4Q 能量计量、综合监控/保护功能、谐波分析、集成实时数据记录器(24 通道);带实时时间戳的事件记录
GMP232/12 120V 1A CC	00025966-20	与 GMP232/12 120V 1A 一样;寒冷气候型 (業)
GMP232/22 690V 1A	00025961-20	电网测量与监控模块;3x 输入690V过电压等级III,3x 输入1A;2x 输出继电器24/48 VDC,230VAC;U、I、P、Q、f测量;4Q能量计量、综合监控/保护功能、谐波分析、集成实时数据记录器(24通道);带实时时间戳的事件记录
GMP232/22 690V 1A CC	00025965-20	与 GMP232/22 690V 1A 一样;寒冷气候型 (業)
GMP232/32 120V 5A	00025964-20	电网测量与监控模块;3x 输入120V过电压等级IV,3x 输入5A;2x 输出继电器24/48 VDC,230VAC;U、I、P、Q、f测量;4Q能量计量、综合监控/保护功能、谐波分析、集成实时数据记录器(24通道);带实时时间戳的事件记录
GMP232/32 120V 5A CC	00025968-20	与 GMP232/32 120V 5A 一样;寒冷气候型 (業)
GMP232/42 690V 5A	00025963-20	电网测量与监控模块;3x 输入690V过电压等级III,3x 输入5A;2x 输出继电器24/48 VDC,230VAC;U、I、P、Q、f测量;4Q能量计量、综合监控/保护功能、谐波分析、集成实时数据记录器(24通道);带实时时间戳的事件记录
GMP232/42 690V 5A CC	00025967-20	与 GMP232/42 690V 5A 一样;寒冷气候型 (業)
GMP232/52 1000V 1A	00033155-20	电网测量与监控模块;3x 输入1000V 过电压等级 III,3x 输入1A;2x 输出继电器24/48 V DC,230V AC;U、I、P、Q、f测量;4Q 能量计量、综合监控/保护功能、谐波分析、集成实时数据记录器(24 通道);带实时时间戳的事件记录
GMP232/52 1000V 1A CC	00033159-20	与 GMP232/52 1000V 1A 一样;寒冷气候型 (※)

附件

部件类型名称	项目号	描述
SS-GMP232/x2	00037391-00	接线端子,带压片的螺钉连接(1 x SS 51/03; 1 x SS 51/06; 1 x SS 76/06 倒置; 1 x SS 76/07 减针) 带标签条
SS-GMP232/x2 KZ	00037392-00	接线端子,带压片的螺钉连接 / 直插式弹簧连接(1 x KZ 51/03; 1 x KZ 51/06; 1 x SS 76/06 倒置; 1 x SS 76/07 减针) 带标签条