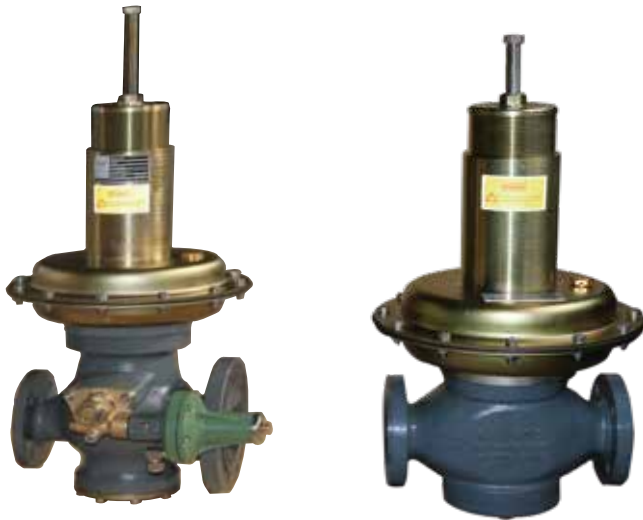




Series RMN

self-operated regulator



**RMN 系列
自力式调压器**

**Celebrating 40 Years Expertise
For Regulator**

HI.12&13-RMN-Bulliten-Cn-R01.Y221105

RMN-系列调压器

RMN 系列调压器是一款直接作用式调压器，用于中压及中低压减压稳压工况，是一款非常经典的多用途调压器。

RMN系列调压器的材质（阀体-执行机构-TRIM内件）有多种材质可供选择：QT400；WCB；SS304；SS316L 等，可满足城市燃气及多种工业过程气体压力调节控制。QT400 及WCB 材质主要应用于城市燃气管网、居民小区、工商业用户、直燃设备的调压，适用于天然气，人工煤气，液化石油气及其它无腐蚀的经过预处理的稳定气体。不锈钢材质主要应用于工业气体过程控制。

RMN 为直动式大皮膜结构设计，相应速度快，调压精度高，特别适合于直燃设备等需要快速响应的场合。

RMN 平衡阀口设计：内部设计装有平衡阀，以消除进口压力变化对出口压力的影响，提高调压器精度。

模块化设计：调压器执行机构和阀体，可以非常方便拆卸，使得维修人员可以直接在管线上从顶部更换内件，而不用把阀体从管线上拆下，实现在线维修，简化了维修难度，提高工作效率。

切断模块：RMN系列调压器，可选配一体加切断模块（SX5）：实现超压 / 失压自动切断；确保下游设备安全。



特征

- ✓ 直动结构设计：结构简单，响应速度快，调压精度高，特别适合于直燃设备等需要快速响应的场合。
- ✓ 精度高：执行机构大膜片驱动，高达 5% 的稳压精度（可使用于5%-25%）；
- ✓ 全平衡阀口：内部设计装有平衡阀，以消除进口压力变化对出口压力的影响，提高调压器精度。
- ✓ 调压范围广：可满足1.0...50.0 KPa 低压（LP） / 50KPa-100KPa 中压（BP） / 100KPa-600KPa 中压（APA）
- ✓ 模块化设计：实现在线维修，简化了维修难度，提高工作效率。
- ✓ 材质配置灵活：（阀体、腔体及TRIM 内件材质）；可满足不同介质及工业过程工况。
- ✓ 功能模块：可选配SX5 切断模块，实现一体化超压 / 失压自动切断功能。
- ✓ 功能模块：阀位远传模块，实现智能远传。



RMN 系列技术特性

主要技术参数描述	
型号系列	RMN 系列
规格型号	DN25-DN200
最大进口压力（Pin）	PN16 / CLASS150#
出口压力范围(Wd)	1.0-50KPa（LP 执行机构）
	50-100KPa（BP 执行机构）
	80-200KPa（AP 执行机构）
	200-600KPa（APA 执行机构）
稳压精度 AC	高达 5 （依据配置及要求：AC5-AC15 ）
关闭压力精度 SG	高达 10 （依据配置及要求：SG10-SG30 ）
安全切断阀 （SX5 ）	RMN-S系列可选配SX5切断装置 。
	切断压力范围： 0.5-5.0 Bar
	切断精度高达：AG-10/2.5
	切断相应时间：0.1-0.5s 因不同型号不同。
工作温度	标准-20° C 至 +60° C （ 根据要求可选择：-40° C 至 +100° C ）
	根据材质配置：可高达180° C / 满足高温工业过程工况 。
取压管规格	监控调压型号信号管： φ10 不锈钢管 （配RC1/4-卡 φ10 标准不锈钢卡套接头）。
符合标准	GB27790 / EN334
Ex防爆	由于本装置不是潜在火源，不属于ATEX95规范的防爆管理范围。
	（如需增加阀位远传或其他电子配件/需达到ATEX 标准要求 ）

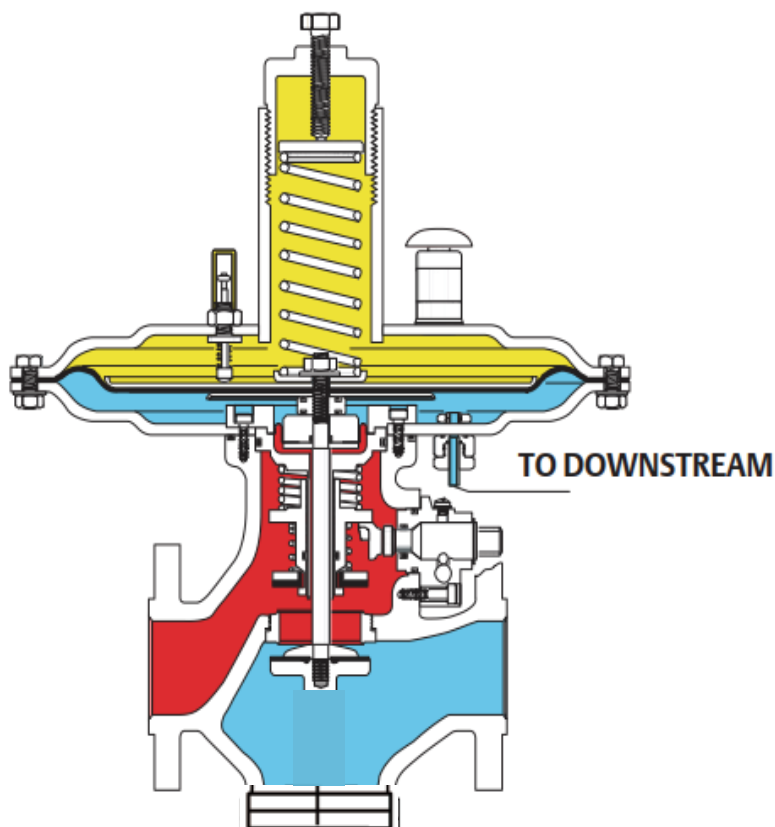
注：19D20-RMF 工业型号可接受特别定制；适应各种工业过程处理和工业过程气体。

RMN 系列材质描述

主要材质描述	
阀体材质	QT400 球铁 / WCB 铸钢 / SS304 不锈钢 / SS316L 不锈钢
法盖材质	SS304 不锈钢 / AL 铝合金 / CS 碳钢
阀杆材质	SS304 不锈钢 / SS316L 不锈钢
阀座（阀口）	SS316L 不锈钢
TRIM 内件	内件材质：SS304
主隔膜	NBR / HNBR / FKM / PTFE +含尼龙纤维加强层 （根据需要选择）
阀瓣	NBR / HNBR / FKM / PTFE （根据需要选择）
SSX 安全切断阀	刚-黄铜-铝
螺栓/螺母	8.8/L7

RMN系列调压器工作原理

- ✓ 进口的高压气体经过阀座减压后达到下游所需的控制压力。
- ✓ 阀座是直动连接结构设计，连接阀瓣和隔膜的阀杆联动实现阀口的开启和关闭。
弹簧腔内的弹簧，提供控制压力所需的预设值，可以通过调节弹簧的高度来实现出口压力的设定，该压力作用到隔膜上面。
- ✓ 当调压器投入使用时，下游压力通过内置或外置后压信号管；进入到隔膜下腔。下游压力与弹簧预设值和运动组件的重力之间的平衡，决定了阀座的开度。当下游流速降低时，下游压力会上升，从而使得隔膜下侧的压力增加，克服了弹簧的固定作用力，此时阀座将向关闭的位置移动，使得通过阀口的流量减少，直到达到下游所需流速，保持下游所需的压力。
- ✓ 当下游流速增加时，系统反之亦然，阀座将向更大的开位移动，使得通过阀口的流量增加，直到达到下游所需流速，保持下游所需的压力。
- ✓ 如果上游压力增加，下游压力也将增加，并且阀座会做出和上面描述相同的反应了，向关闭位置移动，反之亦然，当上游压力降低时，阀座将会通过增大开度来补偿。





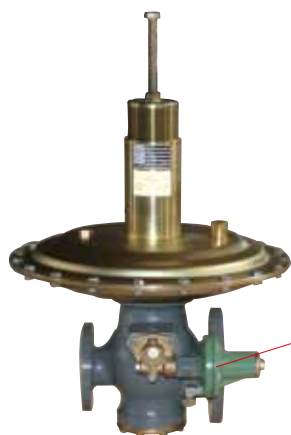
RMN系列调压器型号命名规则

TYPE : RMN-DN50-AP/S1/XH1-4N101

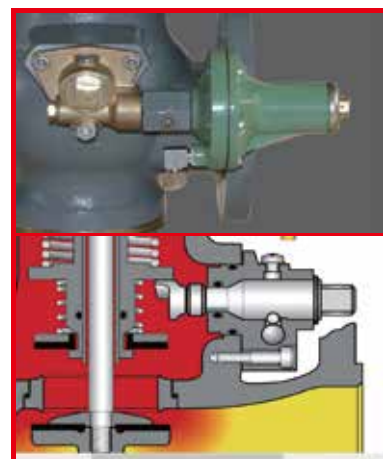
基本型号 功能描述

RMN	产品系列
DN50	阀体规格:DN25-DN200
AP	AP 执行机构（出口压力范围：100-200KPa）
	BP 执行机构（出口压力范围：30-100KPa）
	LP 执行机构（出口压力范围：1.0-50KPa）
	APA 执行机构(出口压力范围：150-600KPa)
S1	主阀调节范围
	S1=1.0-5.0 KPA
	S2=5.0-10.0 KPA
	S3=10-30 KPA
	S4=30-50 KPA
	S5=50-100 KPA
	S5=100-200 KPA
	S5=200-300 KPA
	S5=300-400 KPA
	S5=400-600 KPA
XH1	切断功能选项
	FF=无切断选项（一般可省略“FF”）
	XH1=3.0-10 KPA
	XH2=10-50 KPA
	XH3=50-100 KPA
	XH3=100-200 KPA
	XH3=150-450 KPA
	XH0=更高压力可定制
4	阀体材质
	4-材质：QT400
	6-材质：WCB/铸钢
	8-材质：SS304/SS316
	0-材质：其他材质（按工艺要求定制）
N	阀体结构形式
	N-MN结构（可侧装SX5切断模块）
	F-FF结构（四通大通道）
	E-EZ结构（三通大通道）
	PT-PT螺纹阀体
101	HF-PT阀体焊接法兰阀体
	产品配置编码
	XXX-三位数代码编号（随机代码/安装图编码）

SX5 切断功能模块



SX5 切断功能模块

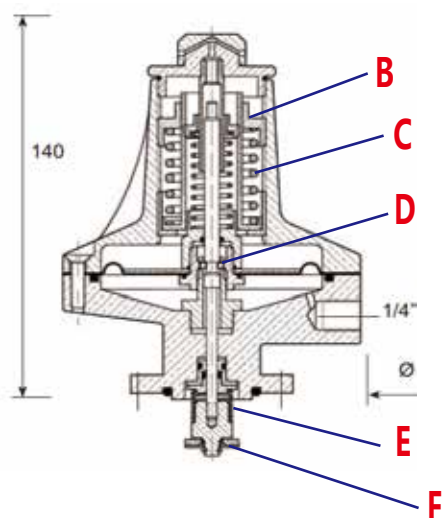


RMN-S 系列调压器,可以装配安全切断装置;当下游压力失控,超出预设值时;SX 切断装置,会自动切断阀口的进口侧;切断气源的供应,保护下游用气设备及工艺装置。

SX 切断装置特性描述

- ☐ SX安全切断装置是一款经典的球栅控制原理的安全切断阀;切断阀瓣通过球栅机构锁紧,当球栅脱扣机构被触动时;阀瓣及阀杆联动机构,在SX主阀弹簧的作用下,关闭阀口,阻断气源供应。
- ☐ SX传感器分为: XH1...XH5 ,可以满足: 3.0KPa-4.5Bar 之间的压力控制。SX 隔膜上腔为预设弹簧力,改预设弹簧力和隔膜下腔的下游压力比较,决定膜片的位移和动作。
SX传感器,通过取压型号管,与下游压力连接 (信号管为: RC1/4-卡 $\phi 6$ 或 RC1/4-卡 $\phi 10$)。
- ☐ 当下游压力超出SX调节弹簧的预设力时;隔膜带动脱扣控制机构运动,是的球栅扩口;主阀弹簧带动阀瓣及阀杆运动,关闭主阀口。
- ☐ SX 切断装置,必须手动复位, 当SX发生切断触发后, 要立即有专业人员,排除切断原因并进行修复,供气条件满足,排除故障原因后,需手动复位。
- ☐ SX 标准配置为 OPS0 (超压切断) 功能;根据工艺控制需求;可选择UPS0(欠压切断) 功能。

SX 切断装置操作



- A: 调节封盖（带M6调节工具）
- B: 调节弹簧压母
- C: 超压调节弹簧（外）/欠压弹簧（内）
- D: 球栅机构
- E: SX主阀弹簧
- F: 阀瓣

SX5 传感器 (FOR RMN):

- XH1-低压型 : P. S=3.0-10KPa
- XH2-低压型 : P. S=10-50KPa
- XH3-低压型 : P. S=50-100KPa
- XH4-高压型 : P. S=50-100KPa
- XH5-高压型 : P. S=50-100KPa

☐ 切断压力设定：将调节封盖A 旋下；用内六角套筒工具，调节B ；向下压紧弹簧C 切断压力设定点升高，反之减小。

☐ 切断后复位操作：

切断装置动作切断后：第一步要分析问题原因，排除故障。D: 球栅机构

将调节封盖A旋下，翻转封盖方向， 将封盖A的M6的内螺纹，旋紧在切断阀杆上面， 用力向外拉动阀杆； 直至球栅机构发出“咔”的响声，将切断阀打开并锁住。

将调节封盖A 旋下来，复位安装，SX切断装置，进入下一个监控工作期。



RMN-系列自力式压调压器

流量计算

调压器使用流量系数 C_g 来反映流通能力。 C_g 表示在进口绝对压力为 6.89kPa，温度为 15.6℃，在临界状态下，调压器全开所通过的以 0.02826m³/h 为单位的空气流量。

在不同状况时，基准状态（15℃）下的全开天然气流量可按下列公式计算：

$$Q = \sqrt{\frac{520}{GT}} C_g P_1 \sin \left(\frac{3417}{C_1} \sqrt{\frac{\Delta P}{P_1}} \right) \text{ DEG}$$

where:

$C_1 = C_g/C_v$ (see Table 3)

C_g = Gas sizing coefficient (see Table 3)

G = Gas specific gravity (air = 1.0)

P_1 = Regulator inlet pressure, psia

ΔP = Pressure drop across regulator, psi

Q = Gas flow rate, SCFH

对于气体相对密度不是 0.61（天然气）的其它气体，或者温度不为 15℃的气体，上述流量还要再乘上个系数 C

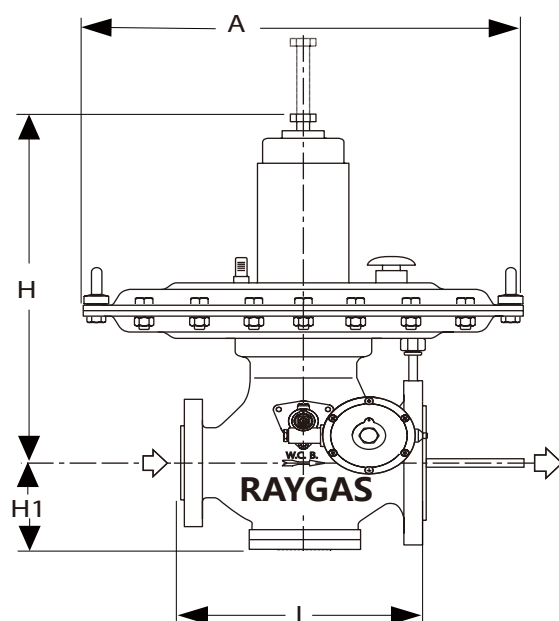
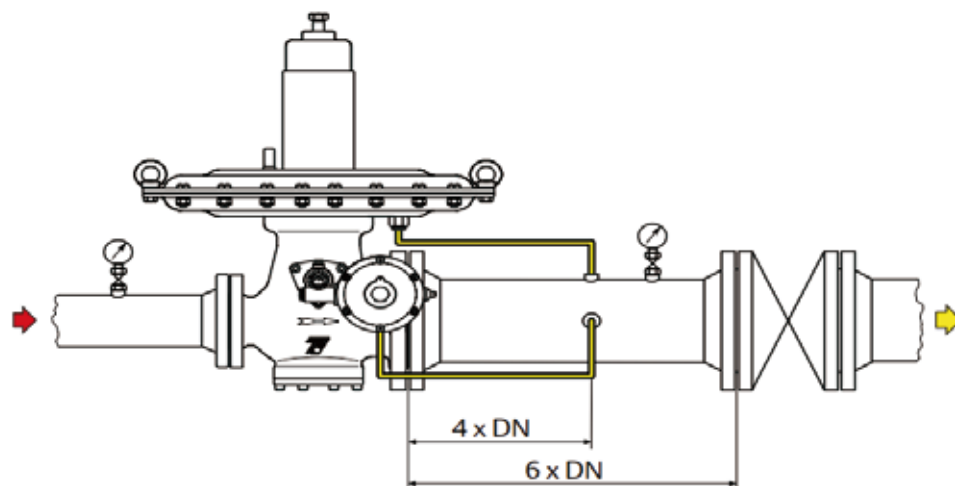
$$C = \sqrt{\frac{0.61 * 288}{d * (t + 273)}}$$

气体种类	空气	氢气	丁烷	丙烷	乙烷	甲烷	氮气	二氧化碳
相对密度d	1	0.089	2.1	1.53	1.55	0.55	1.25	1.52

流量系数（ C_g ）：

RMN 系列 C_g	CG值						
阀体规格	DN25/DN32	DN40/(42B)	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
平衡阀口 {mm}	25mm	30mm	50mm	65mm	80mm	100mm	100mm
C_g value (regulating)	280	350	1200	1800	3000	5300	8500

■ 安装指导



*** 安装尺寸图:
基本尺寸: L-H1-H-A
需要根据具体阀体而定
参见详细型号安装图
请联系RAYGAS IC 办事处



**Celebrating 40 Years Expertise
For Regulator**

**RMN 系列
自力式调压器**

RAYGAS INDUSTRY CONTROLS

- HEAD OFFICE FRANCE (Raygas IC.)
- Add: 21 avenue Jean Moulin Saint Gilles Croix De Vie 85800 FRANCE
- E-mail: raygas-IC@hotmail.com
- Tel: (33)251550960 Fax: (33) 251550969

RAYGAS IC HONG KONG OFFICE

- Add: NEW JIULONG STREET 35# ,HANGKONG;
YIFA industry Plaza 4-D4room
- E-mail: Peterwong@isoilhk.com
- Tel: (852) 3460 2833 Fax : (852) 3996 0858

Regas (Tianjin) Energy Co. , Ltd.

- Add: 天津市津南区小站镇金山园5号楼
- E-mail: 848752707@qq.com
- Tel: 13920141908 (微信同号)
- 网址: www.raygas.cn