

TOP 阀门

专利号码 5,857,486 和 5,944,050

高温：最高 300°F (149°C)

背压阀

和

安全阀

安装手册

请注意：

此用户手册提供的详细信息和指引必须阅读、理解和遵从以确保设备能够良好的安装、工作和维护。没有阅读及遵守本手册的要求可能会引起危险的后果和（或）不良的工作。

01/2013
Rev. 2

温度限制注释：

如果使用本阀安装在高于 73°F (23°C)（包括辐射热），请参考 11 页中温度校正 vs. 压力限制。

注意：

在拨开仪表孔塞子前，请阅读安装指引，避免损坏螺纹。

- (仪表口是可选的)

制造商：



普耐美流体系统有限公司

PRIMARY FLUID SYSTEMS INC.

电话：(905) 333-8743

传真：(905) 333-8746

免费电话：800-766-6580（仅限北美地区）

地址：加拿大安大略省伯灵顿市库克大街 1050 号 邮编：L7T 4A8

www.primaryfluid.com

primary@primaryfluid.com

目录

介绍	3
TOP 阀门的特性:	3
背压阀	3
背压阀: 选用理由	3
安全阀: 选用理由	4
背压阀的安装和维护:	4
安全阀的安装和维护:	5
压力表安装指引:	5
人工放气	6
TOP 阀门- 背压阀和安全阀全新的箝紧装置	8
零件号码#	8
高温背压阀和安全阀分解图	9
尺寸- TOP 阀门- 背压阀	10
尺寸 - TOP 阀门- 安全阀	10
流量	11
温度影响: 热塑性和热固性材料的抗拉强度会随温度的升高而降低。因此, 工作压力应相应的减少。以下系数适用:	11
温度校正系数	11

介绍

以下是对由普耐美流体系统有限公司(Primary Fluid Systems Inc.)制造的 TOP 阀门，隔膜式背压阀和安全阀提供安装和维护指引。这些阀门专门设计用于提高用于计量应用的大多数泵的性能和安全运行。

根据应用的需要和传送液体的种类，有多种不同结构材料的阀门可供选择。

阀门的出厂压力设定为 50 PSIG，现场使用可调节范围： 15-150 PSIG*。根据需要，其他的出厂压力也可以专门设定（在阀门压力范围内）。

TOP 阀门的特性：

- CPVC, PVDF, 哈斯合金, 20 号合金或 316L 不锈钢浸润结构；
- Viton 隔膜：最高温度： 300°F 或 149°C (见 11 页温度指引)；
- 把手旋转限位设计，压力限制在 150 PSIG；
- 易于调节的把手形状；
- 不同大小的阀门用不同颜色的把手，易于识别；
- 内置的压力表接口匹配材料方便移除；
- 易于安装的四边形形状；
- 特别设计的弹簧提供持续的从 15-150PSIG*的压力；
- 当需要时，阀体顶部特殊的用于固定夹子的设计，帮助减少管线的应力；
- 内置的下游手动空气释放，易于计量泵充水；
- 内置的反虹吸。

***在压力小于 15 PSIG 的情况下，需要使用橡胶弹性体隔膜。**

背压阀

隔膜背压阀用于两个主要的功能。首先对泵提供一持续的释放压力。此压力提高泵送液腔的性能，效率和一致性。第二，此阀门扮演一反虹吸的机构，防止下游管线中的正压或负压。此阀门的设计允许将气体排入到下游的管线。这将有利于计量泵在吸升水头下的充水。这可以通过对把手的简单调节完成。

阀门出厂时带有完整的压力表接口，工厂预先封堵的或订购一整套安装好仪表的套件。为了读数和压力设定的需要时，就不需要在管线上再安装额外的接头。

注意：

压力表接口完全是用于安装仪表的，不可以用于系统流放液体或排气。不正确的操作会导致危险的后果。(见仪表安装指引)

背压阀：选用理由

计量泵有一小于 20PSI 的气体释放系统压力，安装背压控制阀将对其有利。计量泵总体上需要下游背压以确保释放检查装配更平稳的功能，以增强出流的精准。

安全阀：

隔膜安全阀专门设计用于减轻管线中超过阀门压力设定的多余压力。这将保护系统管线避免因过压导致的危险泄漏和/或对泵和其他系统元件的损坏。

安全阀通常推荐高于系统工作压力的 5 到 10PSIG 之间。

安全阀是一串联流动，通过底部 NPT 螺纹卸压口设计，用管子接回到储液罐或者泵的进入端。

阀门出厂时带有完整的压力表接口，工厂预先封堵的或订购一整套安装好仪表的套件。为了读数和压力设定的需要时，就不需要在管线上再安装额外的接头。

注意：

压力表接口完全是用于安装仪表的，不可以用于系统流放液体或排气。不正确的操作会导致危险的后果。(见仪表安装指引)

安全阀：选用理由

当使用马达驱动计量泵时，总是要在泵的下游端安装一安全阀来保护系统，防止过压而导致的管道泄漏和/或破裂。

背压阀的安装和维护：

背压控制阀安装在泵流出端管线上。为了确保止回阀座，一定要将背压阀安装在距离泵出端两英尺以内。当没有注射阀将流体泵入管线时，背压阀应尽量靠近注射点以防止虹吸。

当和一安全阀联合使用时，总是要将背压阀放在安全阀的下游位置。

背压阀出厂压力设定为 **50 psig**。要增加设定的压力，将位于彩色把手下方的锁紧螺母后退，顺时针方向转动把手来增加压力或逆时针方向减少压力。大约把手每转动一整圈相当于 **10 psig**。

如果需要对阀门进行维护：

- 1、确保背压阀完全的从管线中隔离开来，在开始拆卸前确保没有压力及将化学液体冲洗干净。
- 2、在松开锁紧螺母，去除阀门顶部来更换隔膜前，逆时针方向转动阀顶上面的球形把手直到弹簧的所有压力都被释放。
- 3、所有的工作元件，如隔膜，弹簧等都可以通过去除位于阀门顶部的四个紧固螺母（分解图中的第 9 项）接触到。
- 4、当更换隔膜时，确保更换的隔膜位于阀体隔膜腔的正中心位置。这安装的隔膜也用于阀体密封的功能。（重新装配时，螺母的扭力为 **60 英寸*磅**）

注意：

塑料的阀体有已经攻牙的标准 **NPT** 螺纹，将管子旋入阀体时，为了避免破裂，只能用手旋紧。

安全阀的安装和维护：

安全阀是安装在泵的流出端管道，应该尽可能的靠近计量泵。安全阀是一串联流动，通过底部 **NPT** 螺纹卸压口设计，用管子接回到储液罐或者泵的进入端。

绝对不要在泵流出端和串联的安全阀之间安装关闭的/隔离的阀门。当和一背压阀联合使用时，一定要将背压阀安装在安全阀的下游。安全阀的泄流口必须用管子接回到储液罐或者泵的吸入端（参见典型安装图）。

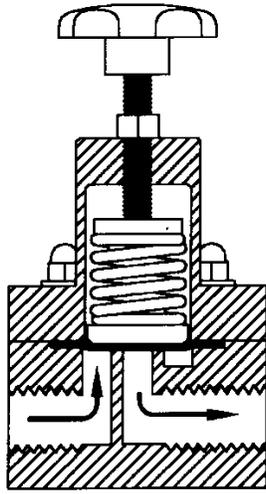
压力表安装指引：

为了压力设定和读数更方便，如果你没有订购一包含压力表的圈套阀门，阀门提供一个盖住的仪表接口。重要的：只能使用一 **TORX T-45** 的扳手或螺丝批将阀体上的塞子取下。其他任何规格型号的工具都将会使盖子体部剥离，需要一拔出器来取下有螺纹的塞子。

注意：

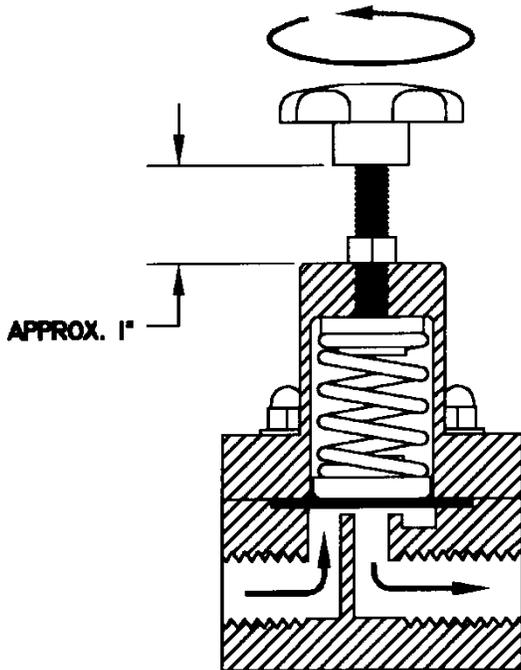
在取下仪表接口的塞子来安装压力表前，一定确保流出端没有压力，管线是经水冲洗过的。确保你所安装使用的仪表是能经受化学腐蚀的。

人工放气



阀门出厂时设定的压力为 **50 PSIG**。左图是隔膜在底座位置上的截面图。

**DIAPHRAGM POSITION AT
50 PSI BACK PRESSURE**



调节阀门来减轻空气或下游气体压力：

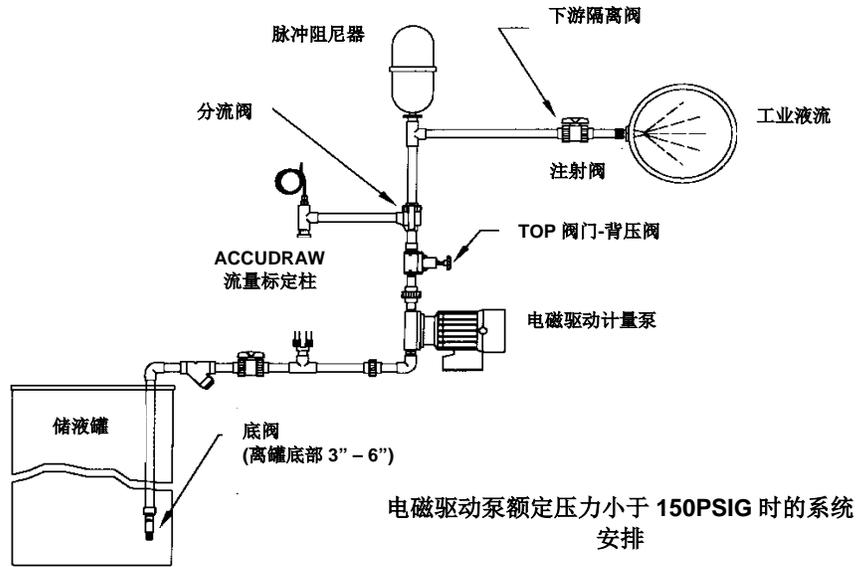
1. 拧松彩色护罩正下方的锁紧螺母；
2. 逆时针转动把手直到露出大约 1 英寸的螺纹；
3. 在此调节，弹簧所有的张力已经释放，允许空气或气体排出到下游。

**AIR RELEASE POSITION WITH
HANDLE BACKED OFF**

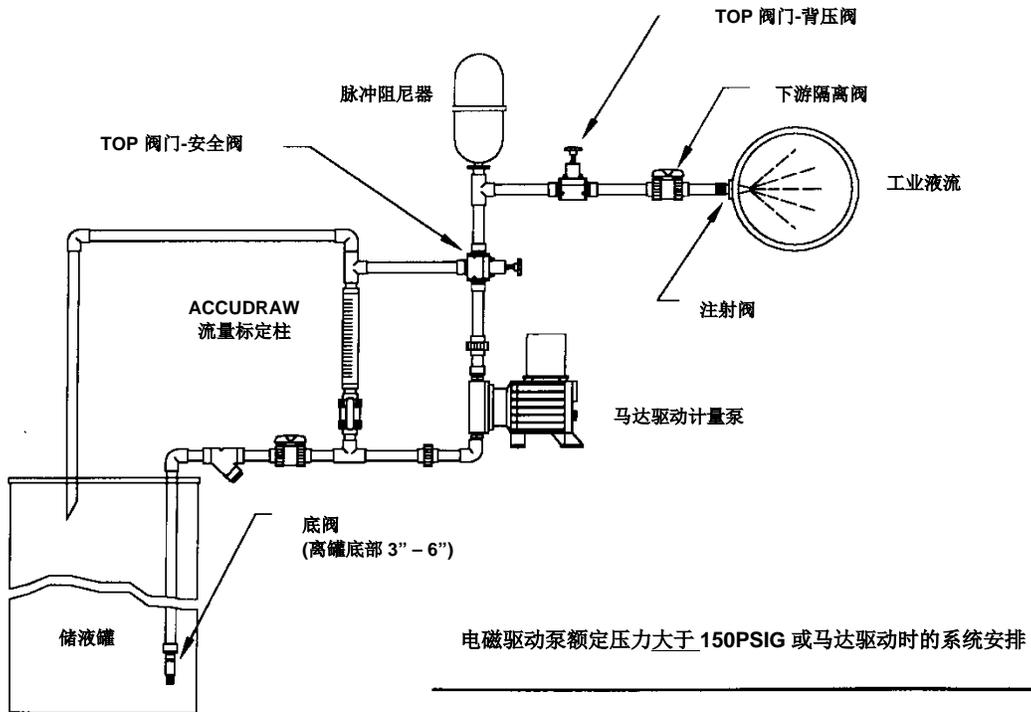
典型安装图

以下安装方式是典型的安装方式样板。请联系工程技术人员或与我们联系以取得最好的安装。

样式 A: 电磁驱动泵额定压力小于 150PSIG



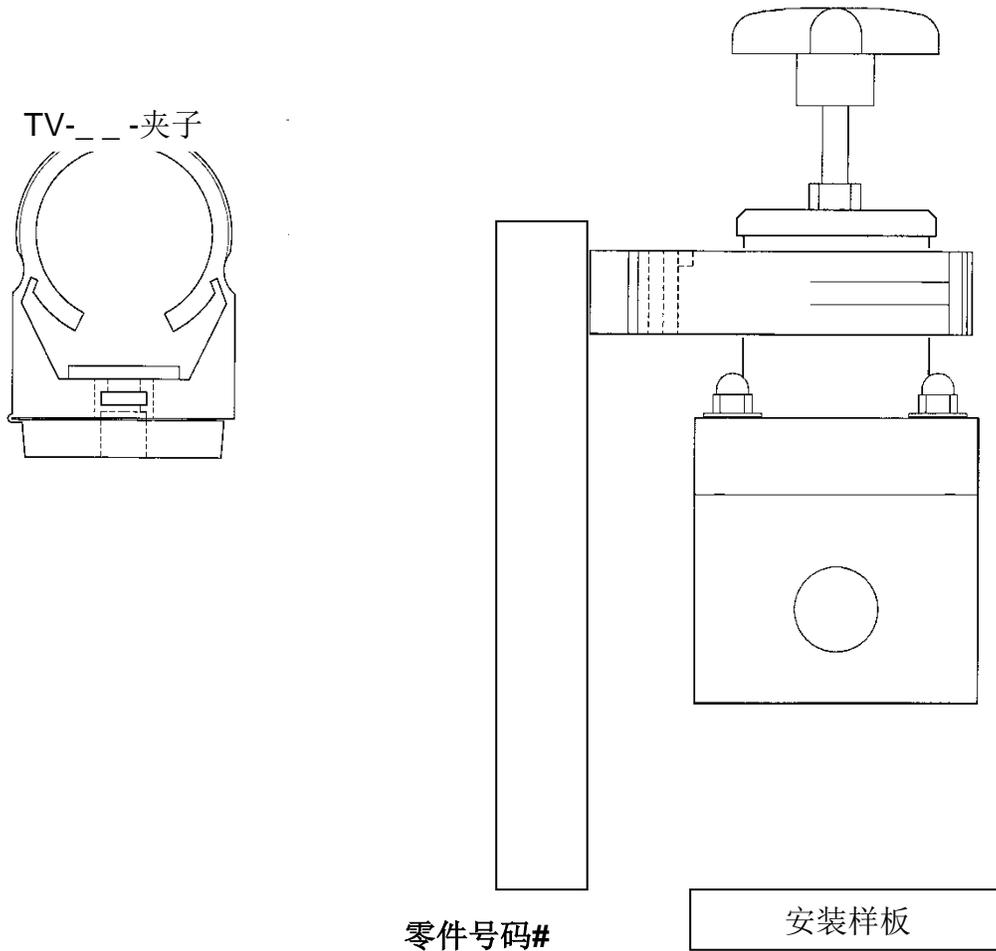
样式 B: 电磁驱动泵额定压力大于 150PSIG 或马达驱动时的系统安排



TOP 阀门- 背压阀和安全阀全新的箝紧装置

此新的聚丙烯（PP）箝紧装置使支撑 TOP 阀- 安全阀和背压阀比以前更简单。有助于去除管线张力而需要昂贵的固定架。

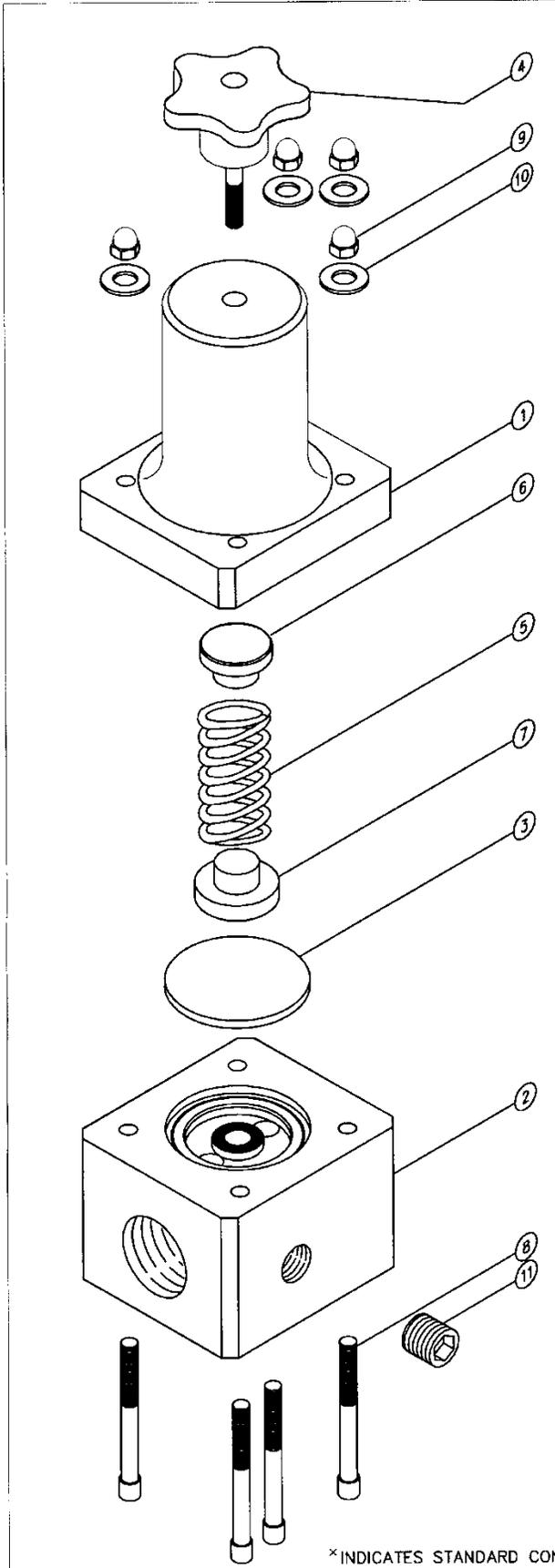
它易于安装，采购经济。为了便于此支撑，我们已经对新的阀体顶部做了返工。



TV-25-夹子：适合 1/4" 阀门和 1/4-1/2" 阀门

TV-51-夹子：适合 1/2" 到 1-1/2" 阀门

高压背压阀和安全阀分解图



MATERIAL/SIZE CODING	
X = A = (ALUMINUM) ^x	
X = S6 = (316 STAINLESS STEEL)	
** = 25 = 1/4" & 1/4/1/2" VALVES	
** = 57 = 1/2" & 3/4" VALVES	
** = 10 = 1" VALVES	
** = 15 = 1-1/2" VALVES	
** = 20 = 2" VALVES	
Ω = B = BACK PRESSURE	
Ω = P =PRESSURE RELIEF	
∅ = V = VITON ^x	
∅ = E = OPTIONAL EPDM	
Φ = 25 = 1/4" VALVES	
Φ = 45 = 1/4/1/2" VALVES	
Φ = 50 = 1/2" VALVES	
Φ = 75 = 3/4" VALVES	
Φ = 10 = 1" VALVES	
Φ = 15 = 1-1/2" VALVES	
Φ = 20 = 2" VALVES	
^ = CPVC = (CPVC CORZAN)	
^ = PVDF = (POLYVINYLIDENE FLUORIDE KYNAR)	
^ = S/S = (316 STAINLESS STEEL)	
^ = HASTC = (HASTELLOY C276)	
^ = ALL20 = (ALLOY20)	
⊗ = G = GREEN = 1/4" VALVES	
⊗ = O = ORANGE = 1/4/1/2" VALVES	
⊗ = Y = YELLOW = 1/2" VALVES	
⊗ = R = RED = 3/4" VALVES	
⊗ = B = BLUE = 1" VALVES	
⊗ = BK = BLACK = 1-1/2" VALVES	
⊗ = W = WHITE = 2" VALVES	
∇ = 2H = 1/4" & 1/4"/1/2" VALVES	
∇ = 5T = 1/2" THRU 2" VALVES	
⊕ = 25 = 1/4" & 1/4"/1/2" VALVES	
⊕ = 51 = 1/2" THRU 2" VALVES	

ITEM#	QTY	DESCRIPTION	PART#
1	1	TOP	TVT-1 <u>X</u> - **
2	1	BODY	TV <u>Ω</u> -2 <u>^</u> - <u>Φ</u>
3	1	DIAPHRAGM	TVD-3- ** - <u>∅</u>
4	1	KNOB	TV <u>⊗</u> K-4
5	1	SPRING	TVS-5- <u>⊕</u>
6	1	TOP DISC	TVTD-6- <u>∇</u>
7	1	BOTTOM DISC	TVBD-7- <u>∇</u>
8	4	BOLTS*	TV <u>Ω</u> B-8 - <u>**</u>
9	4	NUTS	TVN-9- <u>⊕</u>
10	4	WASHERS	TVW-10- <u>⊕</u>
11	1	GAUGE PLUG (OPTIONAL)	TVP-11- <u>^</u>

- UNDERLINED ITEMS REQUIRE CODES FROM ABOVE CHART
 *1-1/2" PRESSURE RELIEF VALVES USE TVBB-8-15
 *2" PRESSURE RELIEF VALVES USE TVBB-8-20

DO NOT COPY WITHOUT PRIOR WRITTEN APPROVAL FROM PRIMARY FLUID SYSTEMS. ACCEPTABILITY OF SPECIFICATIONS ARE THE CLIENTS RESPONSIBILITY.

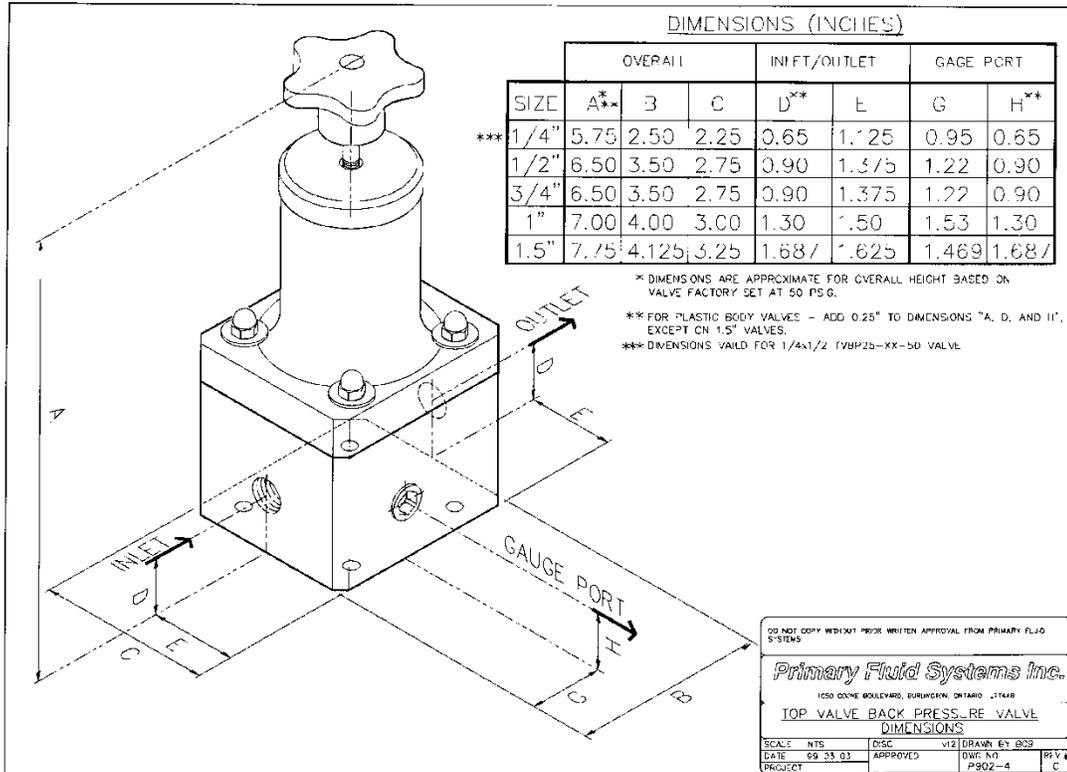
Primary Fluid Systems Inc.
 1050 Cooke Boulevard, Burlington, Ontario L7T 4A8

BACK PRESSURE & PRESSURE RELIEF VALVE
 HIGH TEMP EXPLODED PARTS VIEW

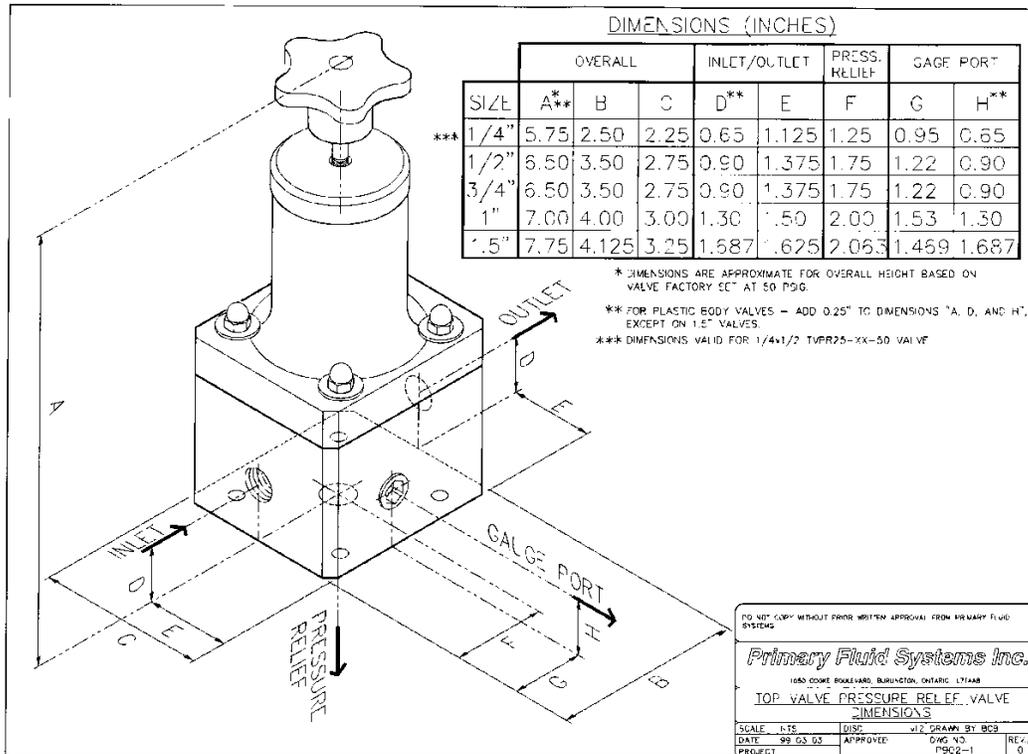
SCALE	NTS	DISC	v12	DRAWN BY	BRB
DATE	06 06 05	APPROVED		DWG NO.	EXTOPVALVEHT
PROJECT				REV.#	5

*INDICATES STANDARD CONSTRUCTION

尺寸-TOP 阀门- 背压阀



尺寸-TOP 阀门- 安全阀



流量

在此条件：在连续流动的条件，室温的水在 **50 PSI** 通过 TOP 阀门- 背压阀和安全阀的流量。

¼" 阀门	4 USGPM (美国加仑/分钟)
¼" / ½" 阀门	4 USGPM
½" 阀门	6 USGPM
¾" 阀门	8 USGPM
1" 阀门	14 USGPM
1-½" 阀门	25 USGPM
2" 阀门	40 USGPM

注意： 流量会随着压力而增加（如果压力加倍，流量也大约加倍）。有脉动流的阀门的流量，用上面数值的大约 1/3。

温度影响： 热塑性和热固性材料的抗拉强度会随温度的升高而降低。因此，工作压力应相应的减少。以下系数适用：

注意：
如果你选择的阀门材料额定压力小于系统的工作压力，你必须重新选择。

注意：
当考虑工作温度，包括外界温度和潜在的累积温度（辐射热）。

温度校正系数 热塑性材料

工作温度 {系数}

F	C	PVC	CPVC	PP	PVDF
70	21	1.00	1.00	1.00	1.00
80	27	0.90	0.96	0.97	0.95
90	32	0.75	0.92	0.91	0.87
100	38	0.62	0.85	0.85	0.80
110	43	0.50	0.77	0.80	0.75
115	46	0.45	0.74	0.77	0.71
120	49	0.40	0.70	0.75	0.68
125	52	0.35	0.66	0.71	0.66
130	54	0.30	0.62	0.68	0.62
140	60	0.22	0.55	0.65	0.58
150	66	NR	0.47	0.57	0.52
160	71	NR	0.40	0.50	0.49
170	77	NR	0.32	0.26	0.45
180	82	NR	0.25	*	0.42
200	93	NR	0.18	NR	0.36
210	99	NR	0.15	NR	0.33
240	116	NR	NR	NR	0.25
280	138	NR	NR	NR	0.18

样板：

工作外界温度，累计的表面温度和流体条件：100°F (43°C)
 选择的阀：TVPR50-PVC 设定在 **75 PSIG**
 阀门额定压力：150 PSIG
 PVC 在 100°F 的系数 =0.62
 $150 \times .62 = 93$
 阀门考虑温度影响后的额定压力为：**93 PSIG**
 满足应用要求！

NR = 不推荐的

*** = 推荐仅用于连续排除压力**

有限制的保修条款

普耐美流体系统有限公司（Primary Fluid Systems Inc.以下简称‘普耐美’）对正常使用的产品因为其工艺或材料引起的缺陷提供一年的保修期。

普耐美在此保修条款下的义务和责任限制于更换产品，或返还不高于购买产品价格的款项。修理或更换需要根据我们对退回的产品检查结果来判断。普耐美做出上面的选择应是对买家的最大补偿。

不对因为化学反应造成的腐蚀或其他分解导致的损坏提供保修。普耐美对以下造成的损坏不提供保修：

- a. 不正确的使用我们的产品；
- b. 对我们的产品进行没有经过允许的改动或添加其他附件；
- c. 误用、滥用、事故、粗心的拿取或不当的安装；
- d. 买家对产品的改变或修理。

我们对产品使用的材料仅是推荐而已，最终由买家自己决定。这些推荐并不对腐蚀或分解构成任何的担保，只是基于以往的经验 and 工业界现有的最好的信息。

在此提出的声明和指引是根据普耐美所知的最好的信息和实践，但是并不可以假定包含了所有可接受的安全程序。必然的，普耐美不能对和那些和声明和指引一致就能完全消除危险担保，对可能发生的事不承担任何责任。

除了在此特别的提供，普耐美对产品和提供的技术信息，包括产品的质量，性能，销售或对一特定目的的适合性不做担保，陈述，承诺或保证，任何一表述或暗示，除非法律规定。

普耐美绝不对因没有或无力使用我们的产品造成的间接的，特别的，偶然的，经济的或间接损坏承担任何责任。包括没有限度，损坏或利润的损失，生意等。普耐美承担的责任最高为你购买我们产品所支付的金额。

在此提出的保修和纠正措施是专有的和代替所有其他口头的或书面的表述或暗示。普耐美任何经销商、分销商、代理或雇员都没有经过授权对此保修条款作出更改或附加。此保修给你特殊的法定权利，也享有因不同国家而不同的其他权利。

