

系统气密性试验控制器

DSLС px Vx

8. 21



技术
和一个或两个燃气压力开关共同使用，根据EN 1643标准的系统密封试验控制器DSLС用于检测燃烧器气体截止阀。
一个带有接触凸轮的同步变速电动机通过微型开关控制DSLС的程序运行。

应用
DSLС用于在燃气装置中在两个电磁阀之间自动进行密封试验。
此检测系统既可以单独使用，也可以和所有自动燃烧器共同使用，进行密封检查。
使用领域包括采暖和工业应用中的自动气体燃烧器、燃气发动机等，适用于带有或不带有通向户外的通风管道的场合。

许可
根据欧共体燃气用具指令的欧共体样机检验证明：

DSLС px Vx CE-0085 AQ 0808

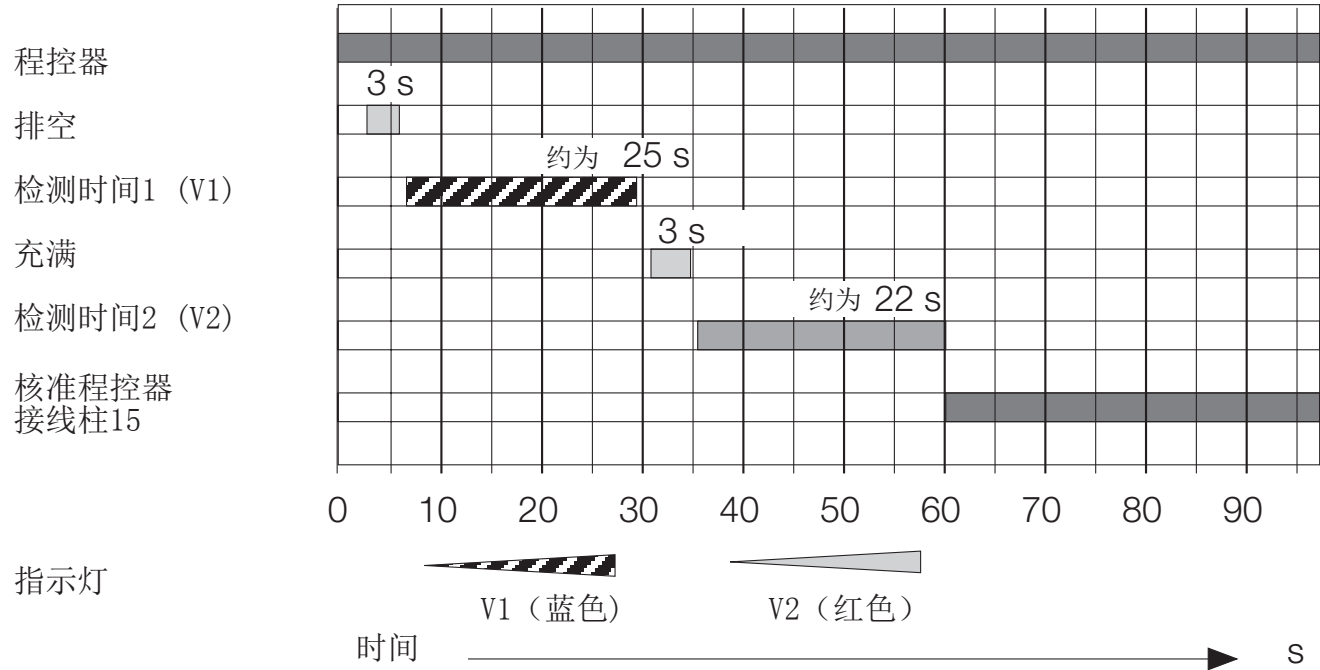
根据欧共体压力器械指令的欧共体样机检验证明：

DSLС px Vx CE0036

在其他重要燃气消耗国家的许可。

技术数据		
额定电压	= (DC) 24 V (± 20 %)	
检测容量	最小 1,5 l	
功率需求量	约为5 VA	
前置保险丝（施工现场）	10 A快速或6.3 A缓慢	
接触负荷	工作输出（端子15） 故障输出（端子5） 压力开关（端子1, 2, 11） 故障解锁（端子4, 7） 阀门（端子9, 10, 14）	最大4 A 最大1 A 最小1 A 最小1 A 最大2 A
	 请注意最大遮断功率！所有通过调节电路开关的电磁阀、发动机等的电能消耗不能超过4 A。	
防护等级	IP 42	
环境温度	0 ° C至+60 ° C	
检测周期	约为 60 s	
阀门开启时间	最大3 s	
检测时间V1（燃气侧阀门）	最小22 s	
检测时间V2（燃烧器侧阀门）	最小20 s	
控制接通时间	100 % ED	
安装位置	任何位置	

密封检测装置DSLC px Vx的结构



以一个压力开关举例说明功能与程序运行过程

从阀座V1到阀座V2的距离被称作“检测段”。
每次起动燃烧器之前DSLCL进行检测，也就是说达到调节器热量要求时或由于电源电压中断、气体不足等原因关闭之后，以两个阶段进行。

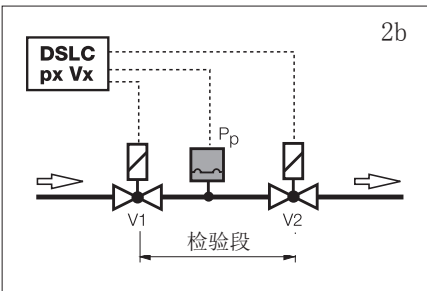
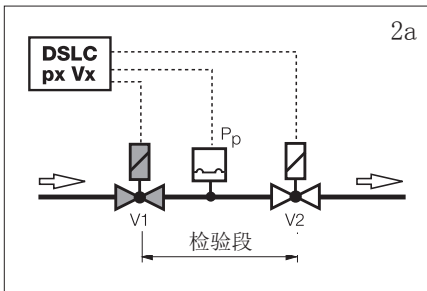
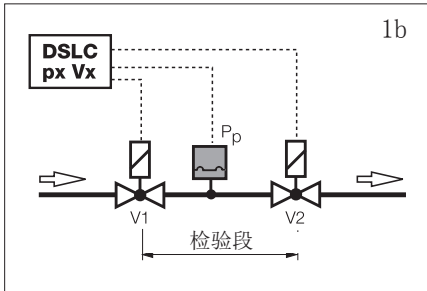
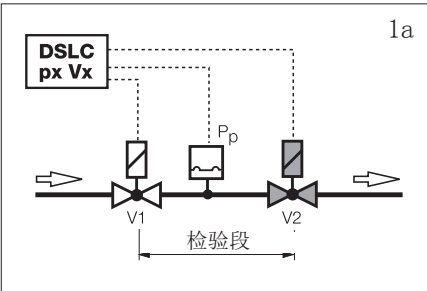
1. 检测气体输入侧的阀门（V1）
2. 检测燃烧器侧的阀门（V2）

达到热量要求时控制器电路闭合，DSLCL接通电压并启动检测周期（约60 s）。

第1个检测阶段开始时（图1a）阀门V2打开max. 3 s。
检测段的压力必须降至大气压，压力下降后压力开关回到常闭状态。
如果出现检测段未排空的情况，那么60 s后重新排空*。
在紧接着的检测时间里（图1b）检

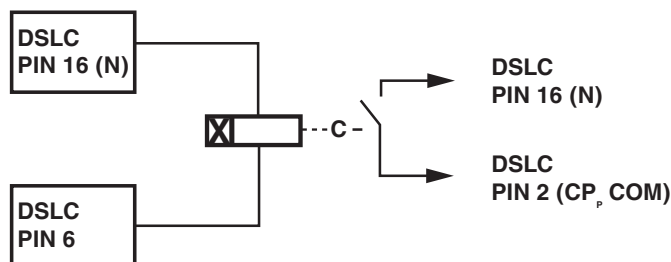
测段中压力不允许超过压力的开关点 P_p 。
如果电磁阀V1泄漏，这种情况仍然会发生，从而DSLCL给出故障信号并阻止燃烧器起动。
红色故障指示灯发亮。用于故障信号远程通信的接线柱5上有电压输出。
在第2个检测阶段之前（图2a）通过DSLCL阀门V1打开max. 3 s。
因而检测段处于气压之下，并开始第2个检测阶段。

在紧接着的检测时间里（图2b）检测段中压力不允许降至压力开关开关点之下。
如果电磁阀V2泄漏压力仍会降低，从而压力开关 P_p 报告这种情况并且DSLCL把自己锁定于故障位置。
所有处于检测段之内的部件，诸如压力开关、管道、螺栓固紧零件等等，同时都要进行气密性试验。
只有第2个检测阶段也得出“密封”的结果，DSLCL才会接通程控器电路（接线柱15上的输出电压）并且核准起动燃烧器的程序运行过程。



*排放周期的次数不受限制。可加装一个定时继电器来设置最大的周期数。

开关电路:



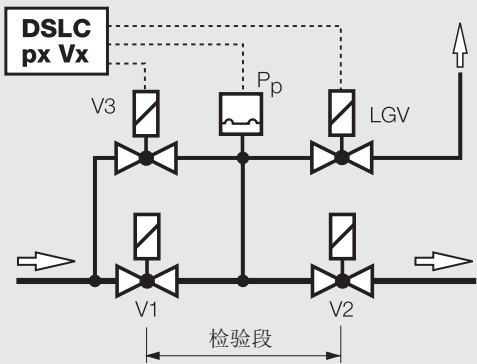
为每个排空周期设置大约 65秒。
举例:3个排空周期相当于190至195秒

排气进入燃烧室
如果每检测周期释放体积（m³）不超过0.05%额定体积流量[m³/h]，依照EN1643允许排气进入燃烧室。

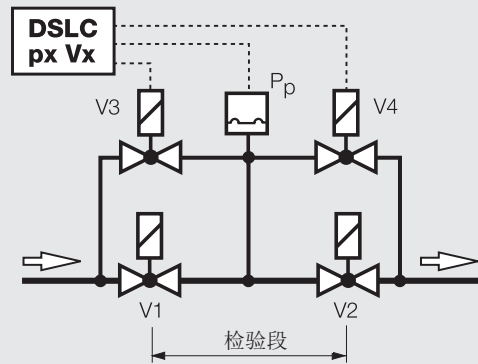
举例：
额定体积流量100 m³/h时允许释放体积0.05 m³=50 dm³

原理示意图

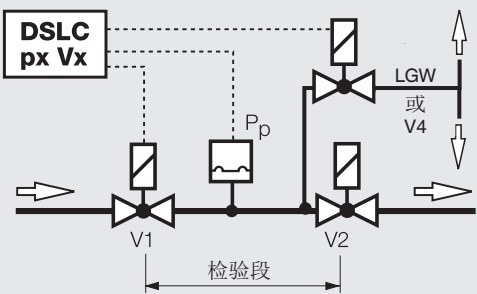
1. 带辅助阀V3，LGV控制阀门



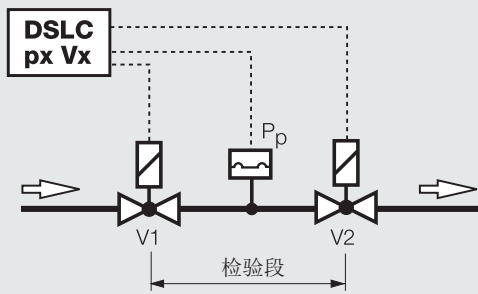
2. 带辅助阀V3，V4控制阀门



3. 带辅助阀门V4或LGV直接控制阀门V1



4. 直接控制阀门V1，V2



- V1 安全电磁阀
- V2 燃烧器电磁阀
- V3 充气电磁阀
- V4 排气电磁阀
- LGV 漏气电磁阀
- P_p 监控压力开关

⚠ 本功能原理要与当地规章保持一致地加以选择！

⚠ 必须使用符合EN161的阀门！

标称通径
在主控制调节器 > DN 65时应先使用辅助阀。

避免泄漏
执行机构泄漏最常见的原因是污染。因此气体调节对象之前的气体过滤器必须充分计算好尺寸容量。尤其要注意过滤器的压力损失，就是说应定期对过滤器进行检查和清理。

监控压力开关

对于检测段中的压力开关可以采用一个或两个压力开关：



必须使用符合EN1854的压力开关！

一个检测阶段1和检测阶段2共有的压力开关 (P_p) 需要一个复合接点。
压力开关开关点必须调整至二分之一的气体流压。

极限值-泄漏气体比率

DSL_C必须在极限值<0,1 %燃烧器气体消耗量时 (与燃烧器功率有关)，也就是< 50 dm³/h时 (应遵循较高数值) 阻止允许点火和打开执行机构。我们推荐不要超过200 dm³/h的最大极限值。



漏气率控制计算

漏气率必须采用下列方程式进行计算。

一旦漏气率超过允许的极限，必须启用两个压力监测控制器。

阀门和管道的容积校验

额定通径 Rp DN	dm ³ 阀门	dm ³ /m 管道
1/2	0,07	0,20
3/4	0,12	0,30
1	0,20	0,50
1 1/2	0,50	1,00
2	0,90	2,00
40	0,70	1,40
50	1,20	2,00
65	2,00	3,40
80	3,80	5,00
100	6,50	8,00
125	12,50	12,40
150	17,50	17,80
200	46,00	31,40

$$\dot{V}_{V1} = \text{泄漏率 V1}$$

$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_1 - p_{\text{Entl.}}) \cdot V_p \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{\text{atm}} \cdot t_{\text{test V1}}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V2} = \text{泄漏率 V2}$$

$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_{\text{Full}} - p_2) \cdot V_p \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{\text{atm}} \cdot t_{\text{test V2}}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

DN100检验段计算举例

(计算步骤I和II)：

I) 检验段容积计算

V1 + V2, DN 100

$$V = 6,50 \text{ dm}^3$$

管道DN 100, 长度 1,5 m

$$V = 12,00 \text{ dm}^3$$

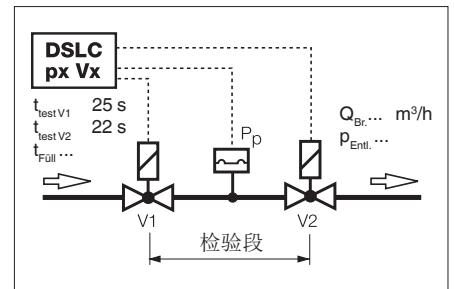
V3 + V4, Rp 1/2

$$V = 0,07 \text{ dm}^3$$

管道 V3 / V4 1/2", 长度 2 m

$$V = 0,40 \text{ dm}^3$$

$$V_p = 18,97 \text{ dm}^3$$



II) 泄漏率计算

燃烧器功率

带一个压力开关的装置

30 m³/h

p₁

11 mbar

p₂

9 mbar

p_{Entl.}

1 mbar

p_{Full}

18 mbar

p_{atm}

1013 mbar

t_{test V1}

25 s

t_{test V2}

22 s

符合标准的极限值

50 dm³/h

推荐极限值

计算结果：

泄漏率 V1

$$\dot{V}_{V1} = 26,97 \text{ dm}^3/\text{h}$$

泄漏率 V2

$$\dot{V}_{V2} = 27,58 \text{ dm}^3/\text{h}$$

计算符号：

p₁ = 压力开关开关点P1或Pp升高[mbar]

p₂ = 压力开关开关点P2或Pp下降[mbar]

p_{Entl} = 排气后气压[mbar]

p_{Full} = 充满后气压[mbar]

监控压力开关
对于检测段中的压力开关可以采用一个或两个压力开关：

 必须使用符合EN1854的压力开关！

两个压力开关适当设定时认可已经相当小的泄漏气体量。针对下面两个阶段泄漏气体量可以被个别设定为所需数值：

检测阶段1（安全电磁阀）带压力开关P1和
检测阶段2（燃烧器电磁阀）带压力开关P2。

极限值-泄漏气体比率
DSLCL必须在极限值<0,1 %燃烧器气体消耗量时（与燃烧器功率有关），也就是< 50 dm³/h时（应遵循较高数值）阻止允许点火和打开执行机构。我们推荐不要超过200 dm³/h的最大极限值。

泄漏气体比率
泄漏气体比率可以根据公式进行复核，而且如果需要的话可以改变控制压力开关的开关点。

 漏气率控制计算
漏气率必须采用下列方程式进行计算。

阀门和管道的容积校验

额定通径 Rp DN	dm³ 阀门	dm³/m 管道
1/2	0,07	0,20
3/4	0,12	0,30
1	0,20	0,50
1 1/2	0,50	1,40
2	0,90	2,00
40	0,70	1,40
50	1,20	2,00
65	2,00	3,40
80	3,80	5,00
100	6,50	8,00
125	12,50	12,40
150	17,50	17,80
200	46,00	31,40

$\dot{V}_{V1}$ = 泄漏率 V1

$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_1 - p_{Entl.}) \cdot V_P \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{atm} \cdot t_{test V1}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

$\dot{V}_{V2}$ = 泄漏率 V2

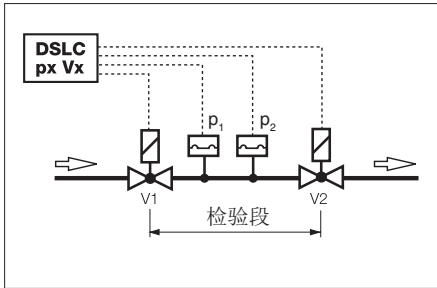
$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_{Full} - p_2) \cdot V_P \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{atm} \cdot t_{test V2}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

DN100检验段计算举例
（计算步骤I和II）：

I) 检验段容积计算

V1 + V2, DN 100 $V = 6,50 \text{ dm}^3$
管道DN 100, 长度 1,5 m $V = 12,00 \text{ dm}^3$
V3 + V4, Rp ½ $V = 0,07 \text{ dm}^3$
管道 V3 / V4 1/2", 长度 2 m $V = 0,40 \text{ dm}^3$

$$V_P = 18,97 \text{ dm}^3$$



II) 泄漏率计算

燃烧器功率

p_1 60 mbar
 p_2 220 mbar
 $p_{Entl.}$ 18 mbar
 p_{Full} 500 mbar
 p_{atm} 1013 mbar
 t_{testV1} 25 s
 t_{testV2} 22 s

带两个压力开关的装置

400 m³/h

60 mbar

220 mbar

18 mbar

500 mbar

1013 mbar

25 s

22 s

符合标准的极限值

400 dm³/h

推荐极限值

200 dm³/h

计算结果：

泄漏率 V1

$$\dot{V}_{V1} = 113,26 \text{ dm}^3/\text{h}$$

泄漏率 V2

$$\dot{V}_{V2} = 183,86 \text{ dm}^3/\text{h}$$

计算符号：

p_1 = 压力开关开关点P1或Pp升高[mbar]

p_2 = 压力开关开关点P2或Pp下降[mbar]

p_{Entl} = 排气后气压[mbar]

p_{Full} = 充满后气压[mbar]

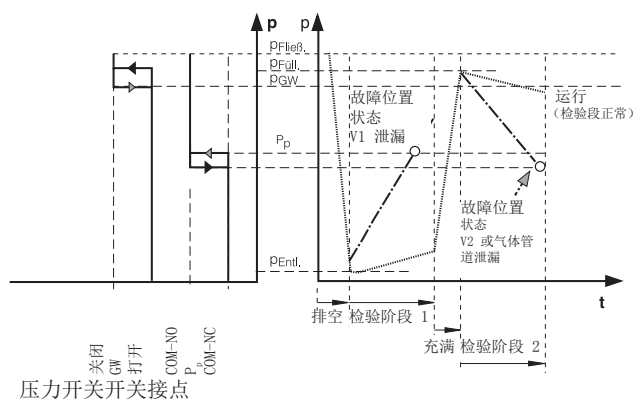
p_{atm} = 大气压 [mbar]

t_{testV1} = 检测时间V1 [s]

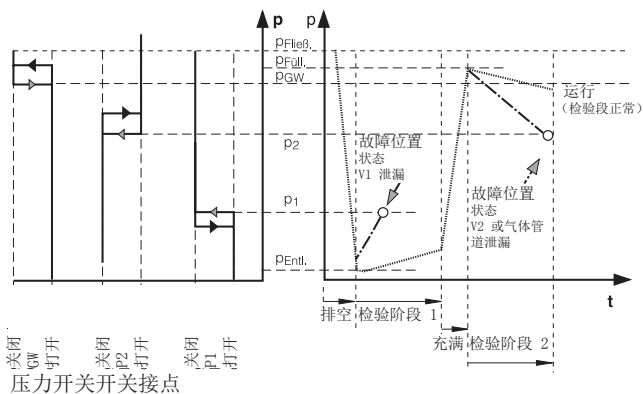
t_{testV2} = 检测时间V2 [s]

V_P = 检测段容积[dm³]

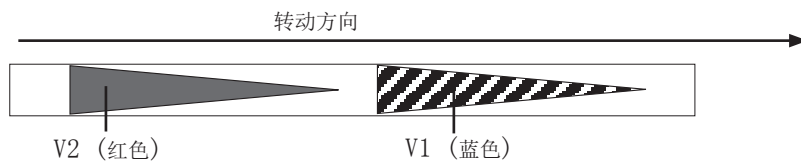
监控压力开关开关点
(一个压力开关)



监控压力开关开关点
(2 个压力开关)

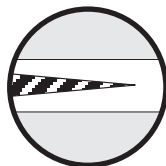


DSLС-故障位置状态



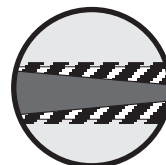
DSLС-故障位置状态
举例1

V1 (蓝色) 泄漏程度大



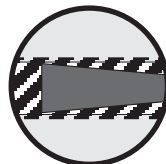
举例2

V2 (红色) 泄漏程度中等



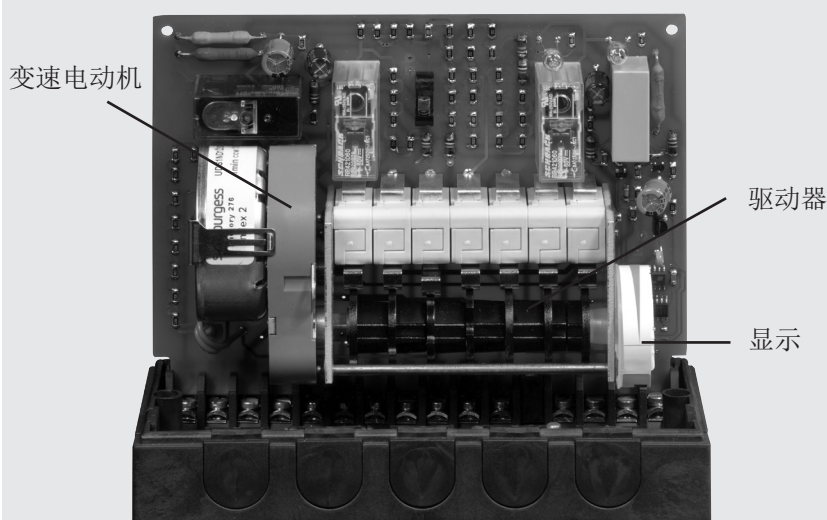
举例3

V2 (红色) 泄漏程度小

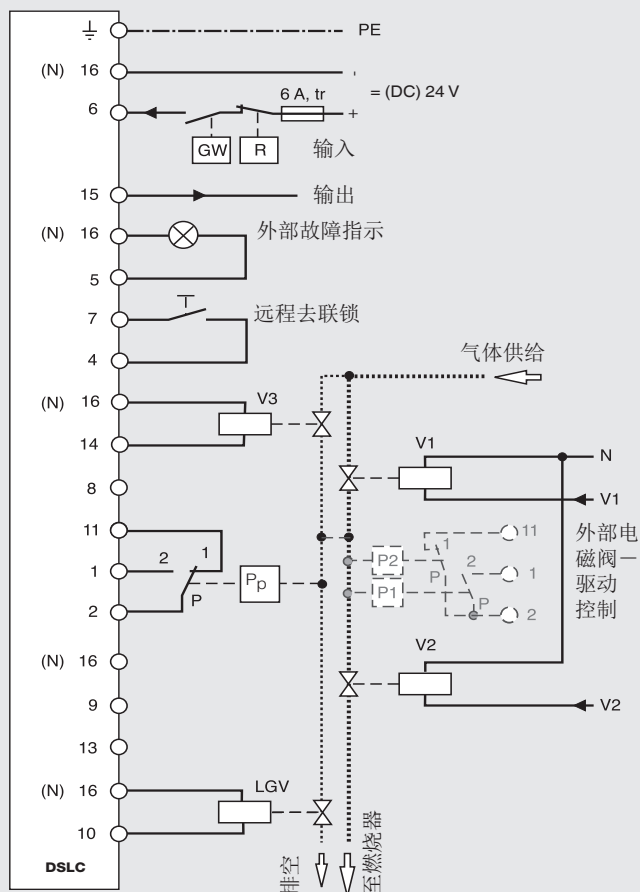


泄漏程度按照小、中等和大做出定性规定仅用于故障分析。
原则上评估阀门为不密封的！

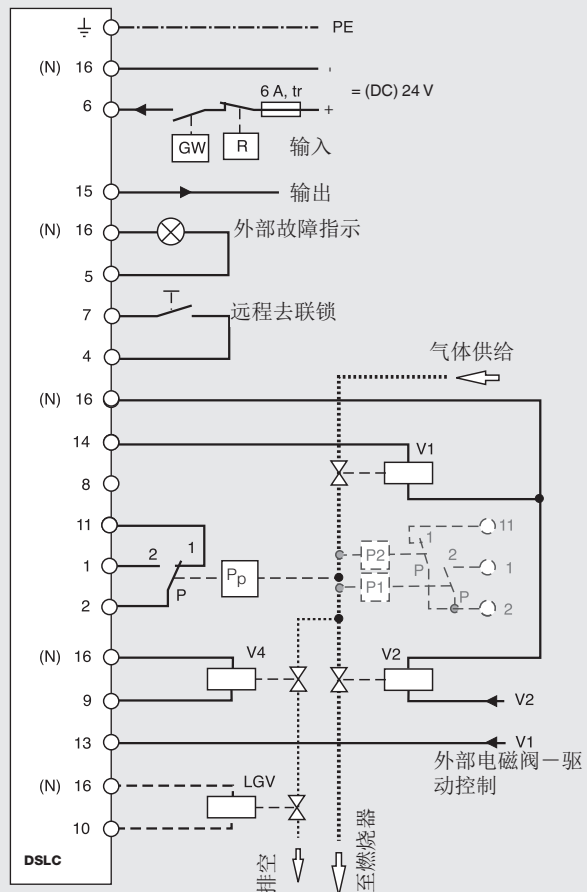
密封检测装置DSLС px Vx的结构



用于带辅助阀V3, LGV 阀门控制的DSLCL接线图 (对应原理示意图1)



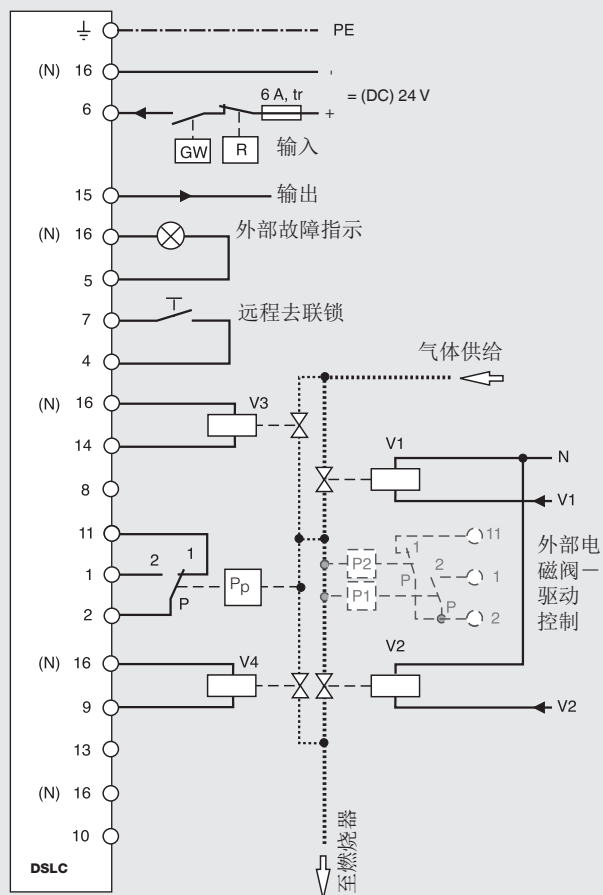
用于直接控制阀门V1, V2的DSLCL接线图
(对应原理示意图4)



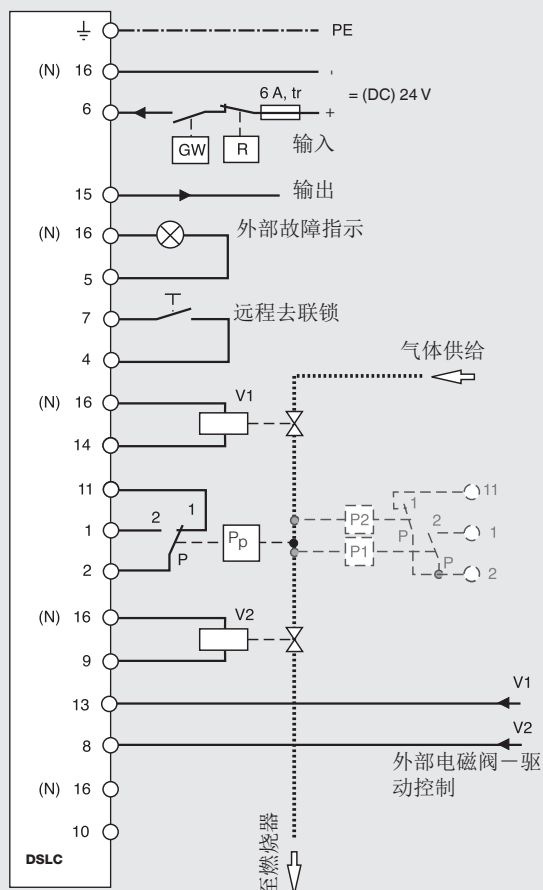
V1	安全电磁阀
V2	燃烧器电磁阀
V3	检测气体电磁阀

V4	排气电磁阀
LGV	漏气电磁阀
P _n	监控压力开关

用于带辅助阀V3, V4 阀门控制的DSLCL接线图
(对应原理示意图2)

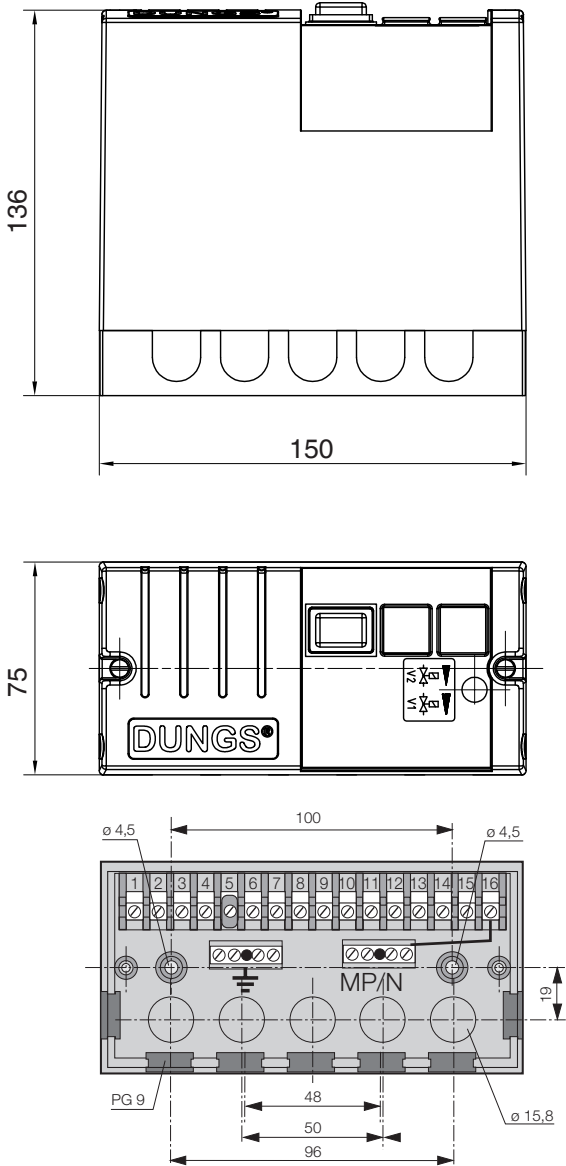


用于带辅助阀V4或LGV直接控制阀门V1的DSLCL接线图
(对应原理示意图3)



GW	GW-气体压力开关 (气体不足)
R	程控器

尺寸



型号概览 / 订货数据

DSLCLpxVx - (DC) 24 V
DSLCLpxVx - (DC) 24 V
für Hutschiennenmontage

订购号
247 963
265 264

配件

燃气压力开关
参阅数据表

视工作压力而定，
LGW...A4 (5.08)
GW...A6 (5.01)
GW...A4 HP (5.04)

辅助电磁阀
参阅数据表

MV 502 (6.21)
MVD, MVD/5, MVDLE/5 (6.20)
LGV/5 (6.24)
SV-D (LE) (6.01)

燃气压力开关（根据EN 1854标准）和辅助电磁阀（根据EN 161标准）必须另行订购！