

SY □ ZZ型



有载分接开关技术数据

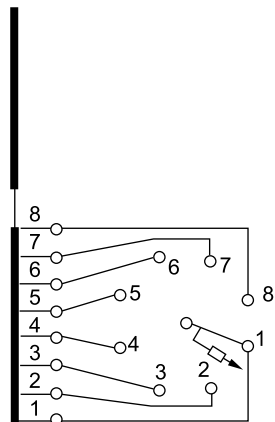
目录

1 概述	2
2 技术规范	3
3 型号说明	4
4 分接开关的使用条件	4
5 结构及工作原理	4
6 分接开关的操作控制器	5
7 特殊设计	6
8 附图	6

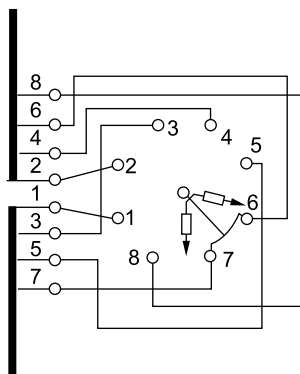
1 概述

SY□ZZ型有载分接开关为埋入复合型电阻式过渡结构，把分接选择器和切换开关的功能合二为一；开关芯体同电动机构设计成整体插入式结构，装在与变压器隔离的单独油室内。具有结构简单、使用寿命长和安装维护方便等优点。

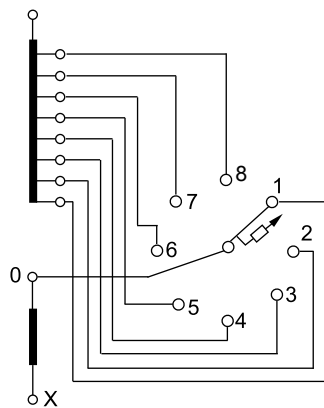
其基本连接方式按图 1所示：



(a) SYXZZ 型



(b) SYJZZ 型



(c) SYTZZ 型

图 1 开关的基本连接方式

2 技术规范

SY□ZZ型有载分接开关执行 IEC60214-1:2014和 GB10230.1-2007标准，分接开关的技术参数见表 1。

表 1 SY □ ZZ 型系列有载分接开关技术数据

项	型 号		SYXZZ-35/200-□	SYJZZ-35/200-□	SYTZZ-35/200-□	
1	最大额定通过电流 (A)		200			
2	额定频率 (Hz)		50 或 60			
3	相数		3			
4	连接方式		Y (中性点)	Y 或 D(跨接)	D 或 Y	
5	承受短路能力 (kA)	热稳定 (3s)	4			
		动稳定 (峰值)	10			
6	最大额定级电压 (V)		600			
	最大工作分接数		10	9	10	
8	对地	设备最高电压		40.5		
		额定外施耐受电压 (50Hz,1min)		95		
		额定雷电冲击耐受电压 (1.2/50μs)		250		
	绝缘水平 (kV)	相间	额定外施耐受电压 (50Hz,1min)	35	95	
			额定雷电冲击耐受电压 (1.2/50μs)	75	250	
	内部	最大 最小 分接间	额定外施耐受电压 (50Hz,1min)	45		
			额定雷电冲击耐受电压 (1.2/50μs)	105		
	级间	级间	额定外施耐受电压 (50Hz,1min)	10		
			额定雷电冲击耐受电压 (1.2/50μs)	30		
	9	机械寿命		不低于 50 万次		
10	电气寿命		不低于 5 万次			
11	开关油室	工作压力	0.03MPa			
		密封性能	0.06MPa,24 小时不渗漏			
		超压保护	爆破盖 300 ± 20% KPa 超压爆破			
		保护继电器	整定油速 1.0m/s ± 10%			
12	重量 (不含油)(kg)		150			
13	配用自动控制器		HMK-35D			

3 型号说明

型号的表示方法：

SY□ ZZ型分接开关因极数、最大额定通过电流、设备最高电压、连接方式的不同组合而出现多种规格。所以，在分接开关的型号中应明确体现上述各项性能参数，其各项代号的详细说明如图 2所示。

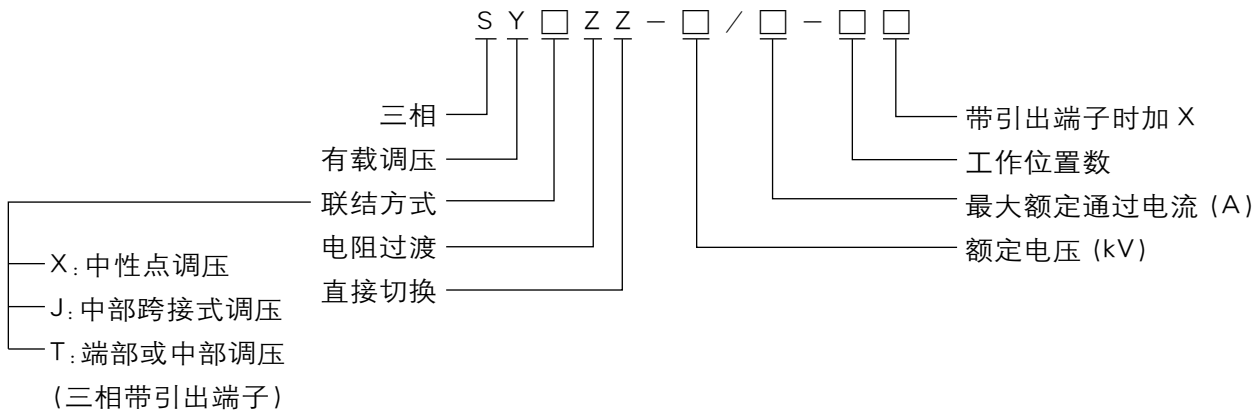


图 2 分接开关型号说明

如 SYXZZ—35/200—7 表示三相，中性点调压，35kV，200A，电阻过渡，直接切换式有载分接开关，工作位置数为 7

4 分接开关的使用条件

- 4.1 开关储存的大气环境温度应在 $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 内
- 4.2 开关在变压器油中使用，油温应在 $-25^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$ 内
- 4.3 开关在变压器上安装时，其垂直倾斜度不超过 2°
- 4.4 开关安装场所应无严重尘埃，无爆炸性和腐蚀性气体

5 结构及工作原理

5.1 开关结构（见附图 1）

SY□ ZZ型有载分接开关是筒式选择开关，开断原理结合了切换和选择的操作特点，开关本体装在与变压器隔离的单独油室内。

开关主要分四大部件：

- 5.1.1 快速传动机构（包括电动机、蜗轮与摆线针轮减速机构、臂板、拐臂和拉力弹簧等）
- 5.1.2 开关组件（包括转臂、槽轮、主轴、动静触头系统和过渡电阻等）
- 5.1.3 油箱外壳（包括顶盖、油枕、外壳、油室和筒底等）
- 5.1.4 信号及安全装置（包括位置指示盘、气体继电器、压力释放阀、机械限位螺钉）（电气限位、顺序控制在 HMK—35D 自动控制器内）

5.2 开关的工作原理

电动机电源接通后，经蜗轮与摆线针轮减速后带动臂板，臂板在旋转过程中推动拐臂，使拉力弹簧逐步拉伸储能，当拐臂超过现被拉伸的拉力弹簧成一直线的“死点”位置时，拉力弹簧即被突然释放，使拐臂飞快地通过拨盘拨动槽轮，经主轴带动动触头组件，由于主触头与过渡触头之间接入限流的过渡电阻并依次切换，于是，开关便实现从一个分接切换到下一个分接。

5.3 开关切换动作顺序见图 3

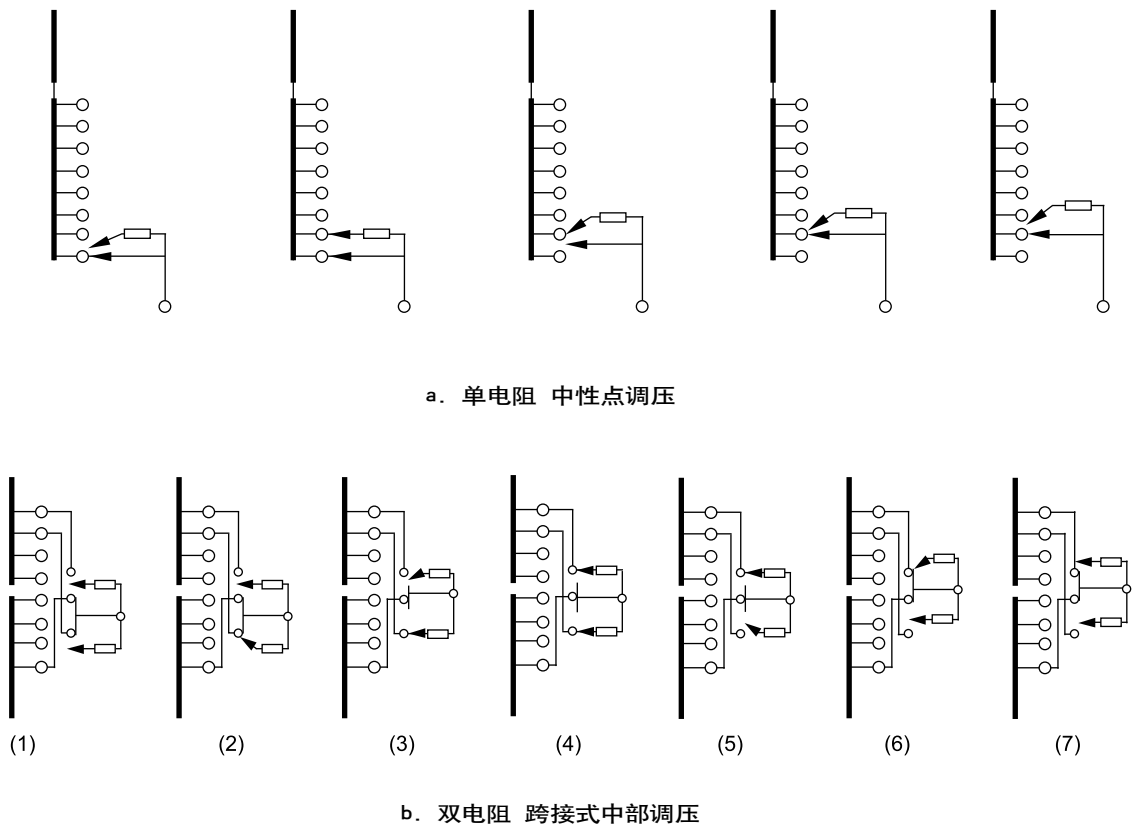


图 3 开关切换动作顺序

6 分接开关操作控制器

本系列开关配自动控制器 HMK-35D，原理图见图 4。

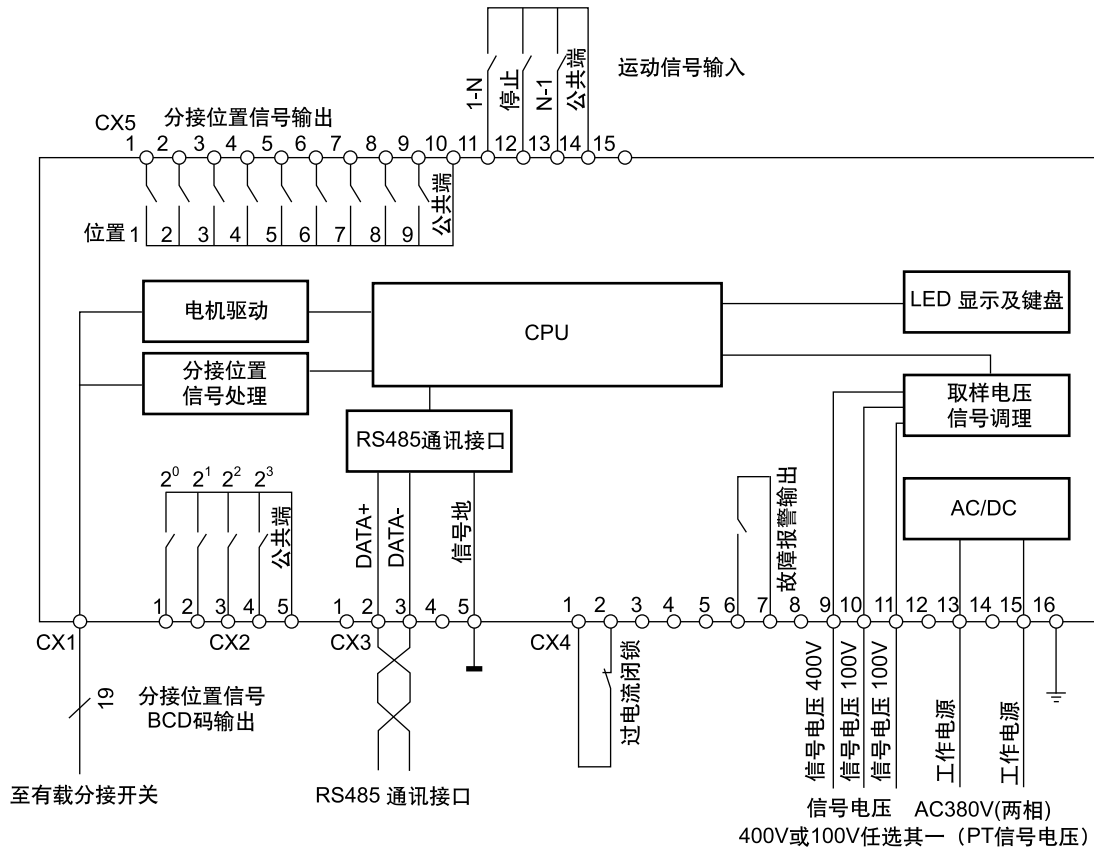


图 4 自动控制器原理图

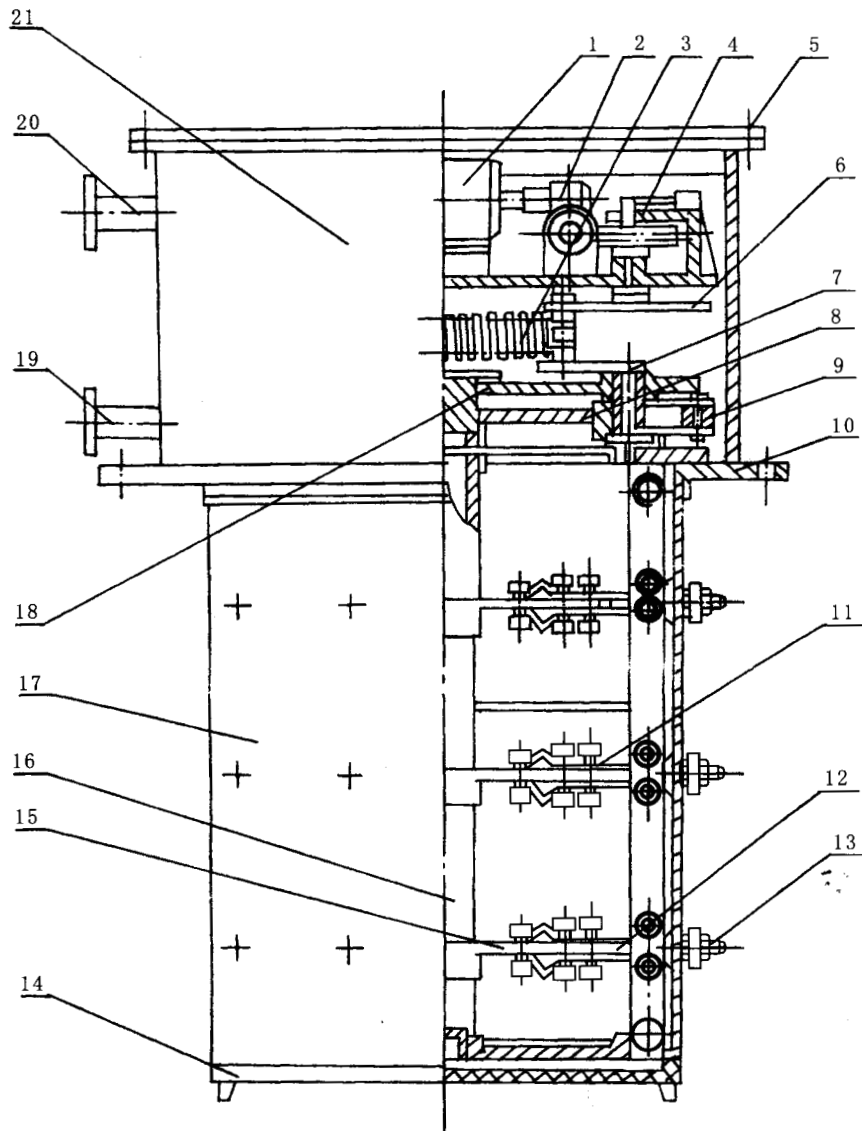
7 特殊设计

根据客户要求可进行特殊设计，如开关可带温度传感器、手摇机构等。

8 附图

附图 1	分接开关结构图	7
附图 2	气体继电器的外形及安装尺寸图	8
附图 3	SY _X ^J ZZ-35/200- ⁷ / ₈ 外形及安装尺寸图	9
附图 4	SY _X ^J ZZ-35/200- ⁹ / ₁₀ 外形及安装尺寸图	10
附图 5	SYXZZ-35/200- ⁷ / ₈ X中性点带引出外形及安装尺寸图	11
附图 6	SYXZZ-35/200- ⁹ / ₁₀ X中性点带引出外形及安装尺寸图	12
附图 7	SYTZZ-35/200- ⁹ / ₁₀ 外形及安装尺寸图	13
附图 8	SYTZZ-35/200- ⁷ / ₈ 外形及安装尺寸图	14
附图 11	安装法兰外形尺寸图	15
附图 12	油枕外形尺寸图	16
附图 13	开关与控制器电气接线图	16

附图 1 分接开关结构图

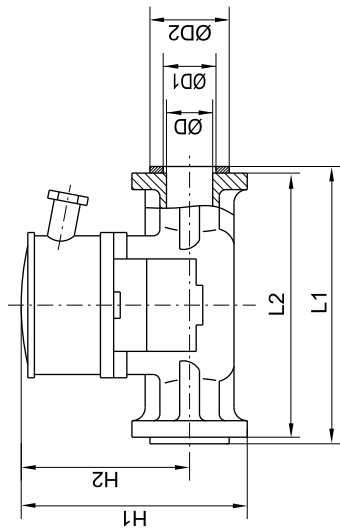


- | | | |
|---------|------------|-----------|
| 1. 电动机 | 8. 槽轮 | 15. 过渡电阻盘 |
| 2. 蜗杆 | 9. 拨盘 | 16. 主轴 |
| 3. 拉力弹簧 | 10. 开关固定法兰 | 17. 绝缘筒 |
| 4. 蜗轮 | 11. 动触头 | 18. 位置指示盘 |
| 5. 顶盖 | 12. 静触头 | 19. 排油管道 |
| 6. 臂板 | 13. 接线端子 | 20. 进油管道 |
| 7. 拐臂 | 14. 筒底 | 21. 外壳 |

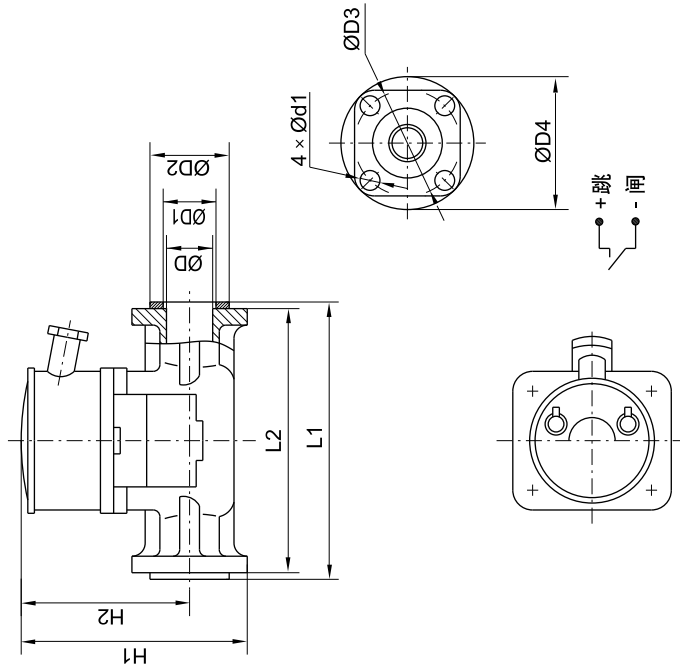
单位: mm

附图 2 气体继电器的外形及安装尺寸图

QJ6-25 型气体继电器

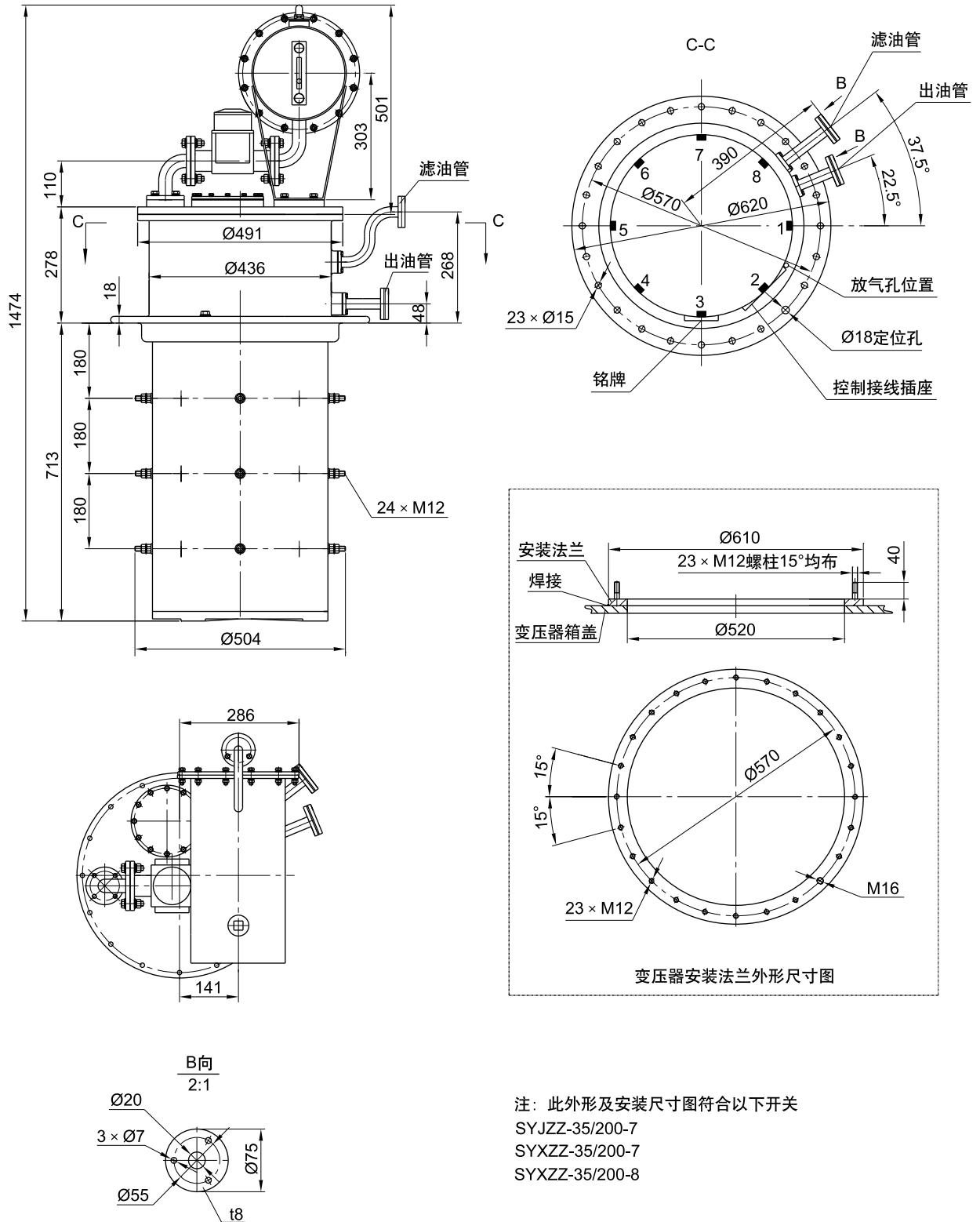


QJ4G-25 型气体继电器



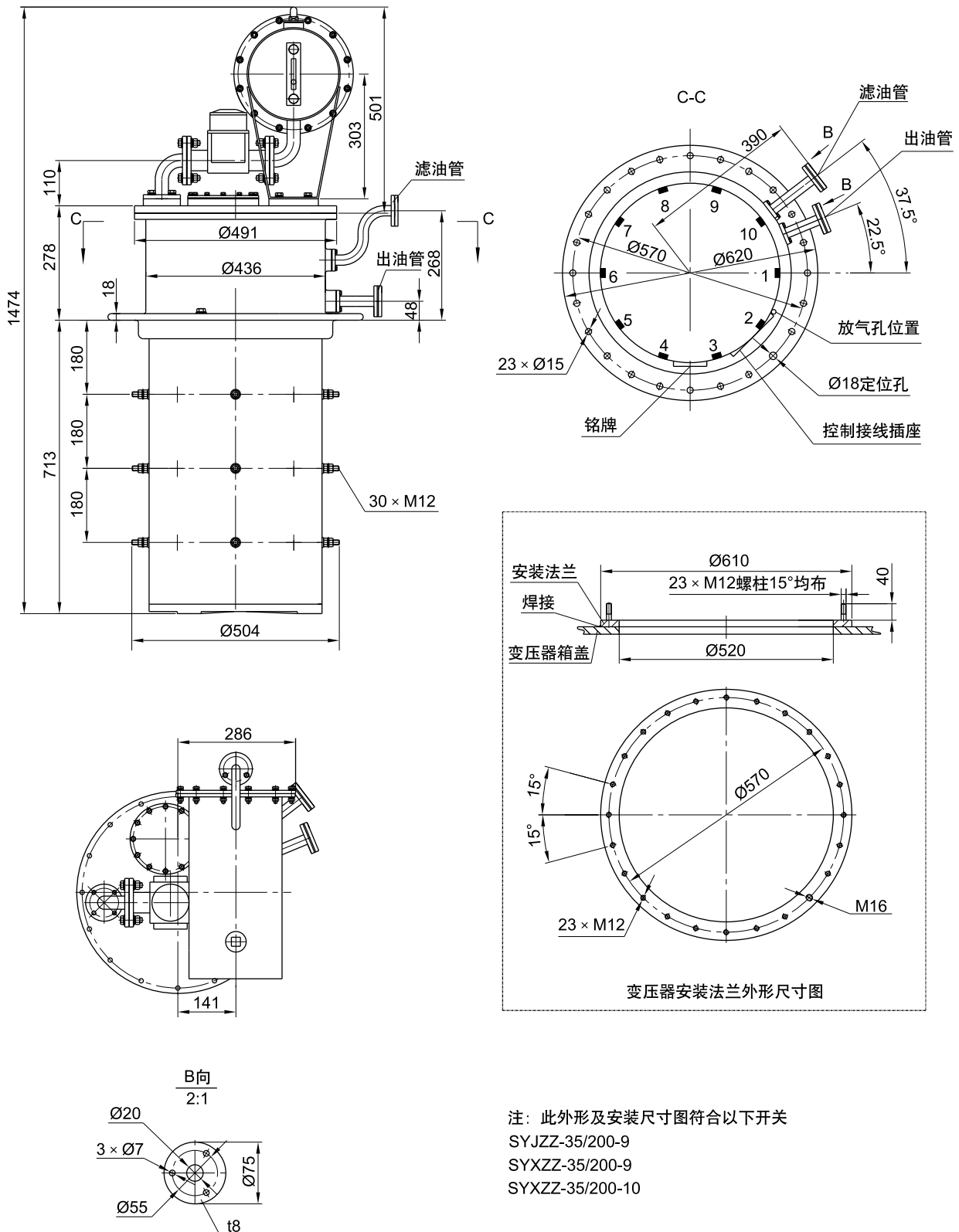
单位: mm

型号	D	D1	D2	D3	D4	d1	H1	H2	L1	L2	备注
QJ4G-25	25	35	65	85	115	14	195	133	208	200	单跳闸,用于有载开关
QJ6-25	25	35	65	85	115	14	215	153	208	200	双跳闸,用于有载开关

附图 3 SY_x^JZZ-35/200 - 7₈ 外形及安装尺寸图


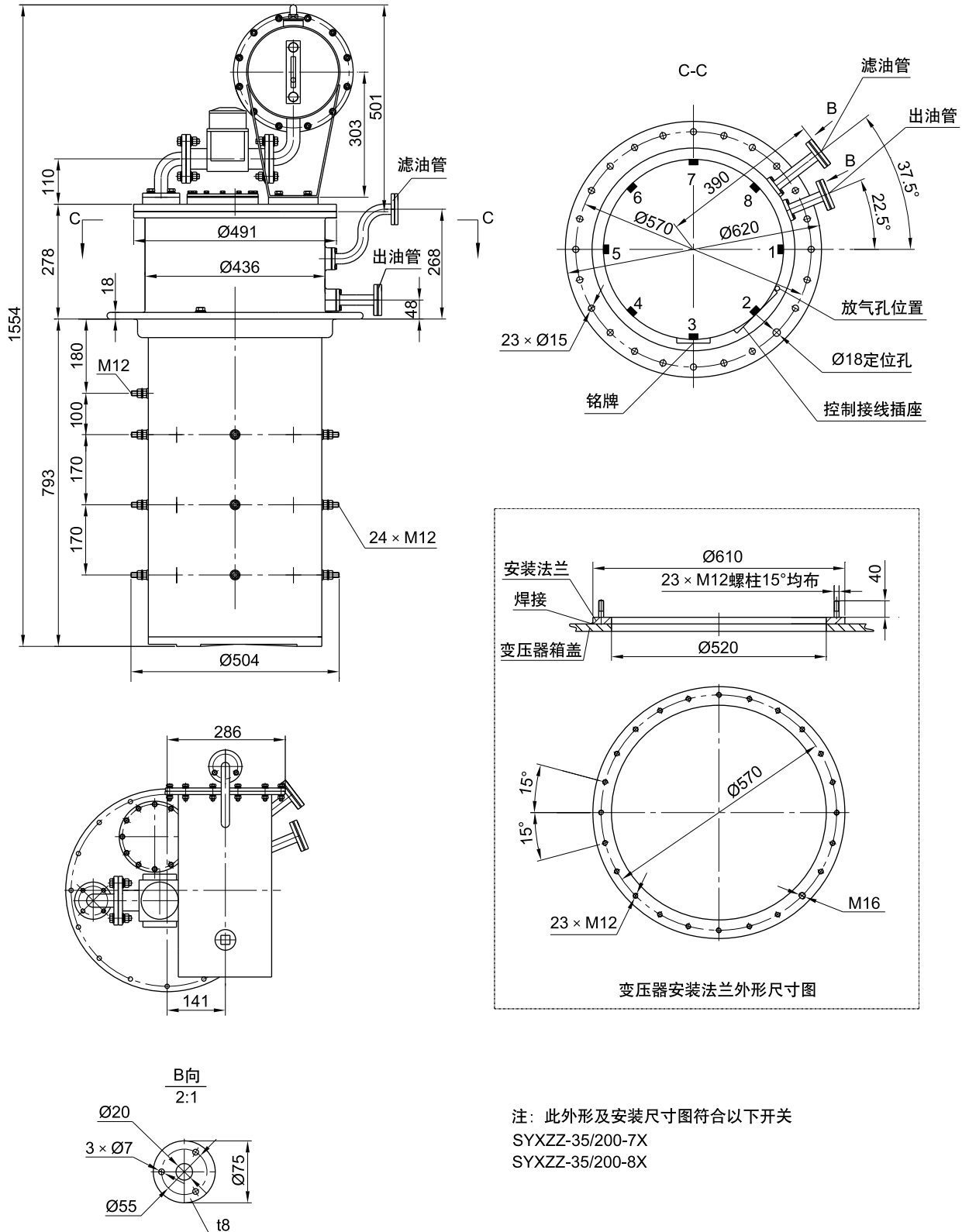
注：此外形及安装尺寸图符合以下开关
 SYJZZ-35/200-7
 SYXZZ-35/200-7
 SYXZZ-35/200-8

单位: mm

附图 4 SY_x^JZZ-35/200 -₁₀⁹ 外形及安装尺寸图


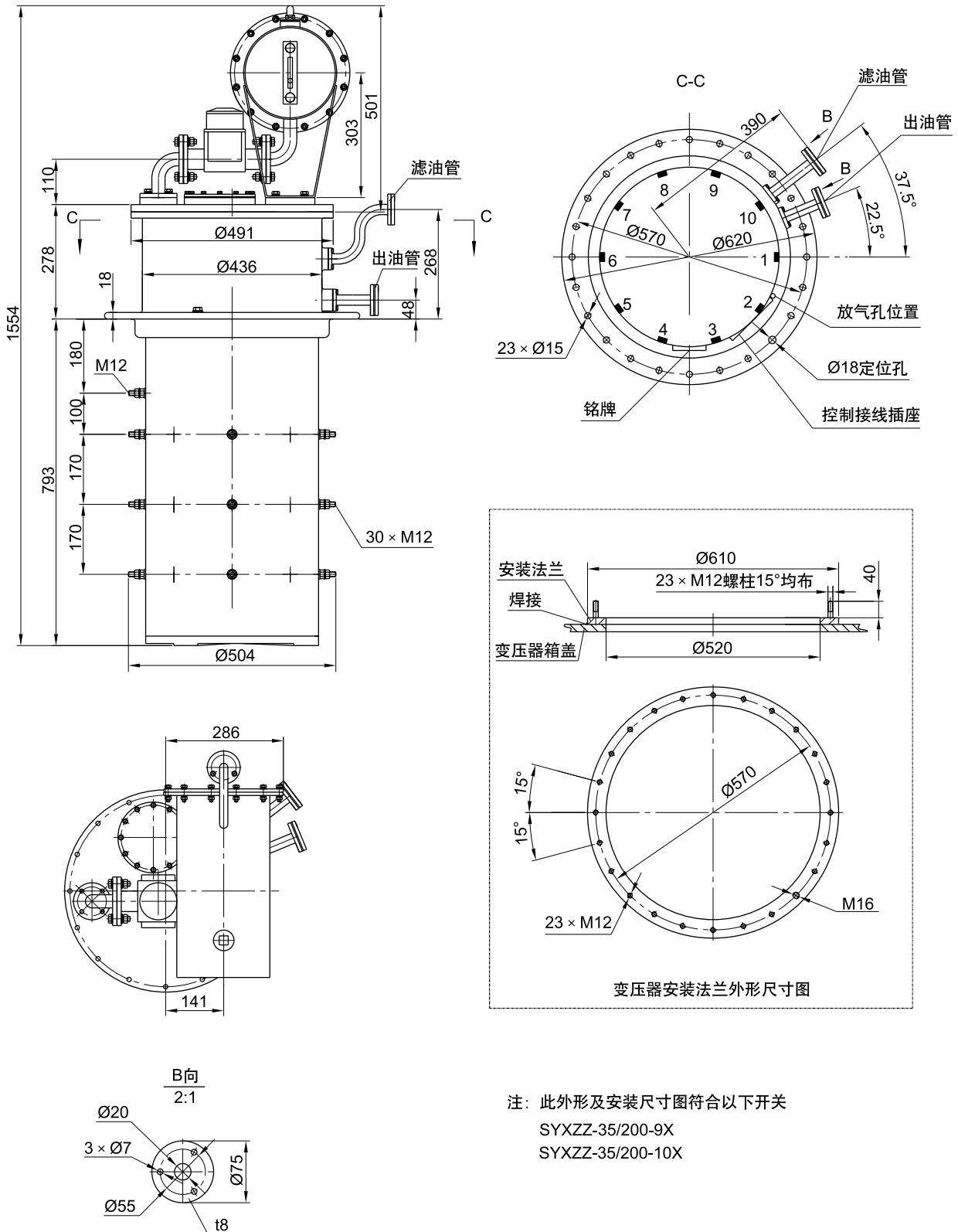
注：此外形及安装尺寸图符合以下开关
 SYJZZ-35/200-9
 SYXZZ-35/200-9
 SYXZZ-35/200-10

单位：mm

附图 5 SYXZZ-35/200 - $\frac{7}{8}$ X 中性点带引出外形及安装尺寸图


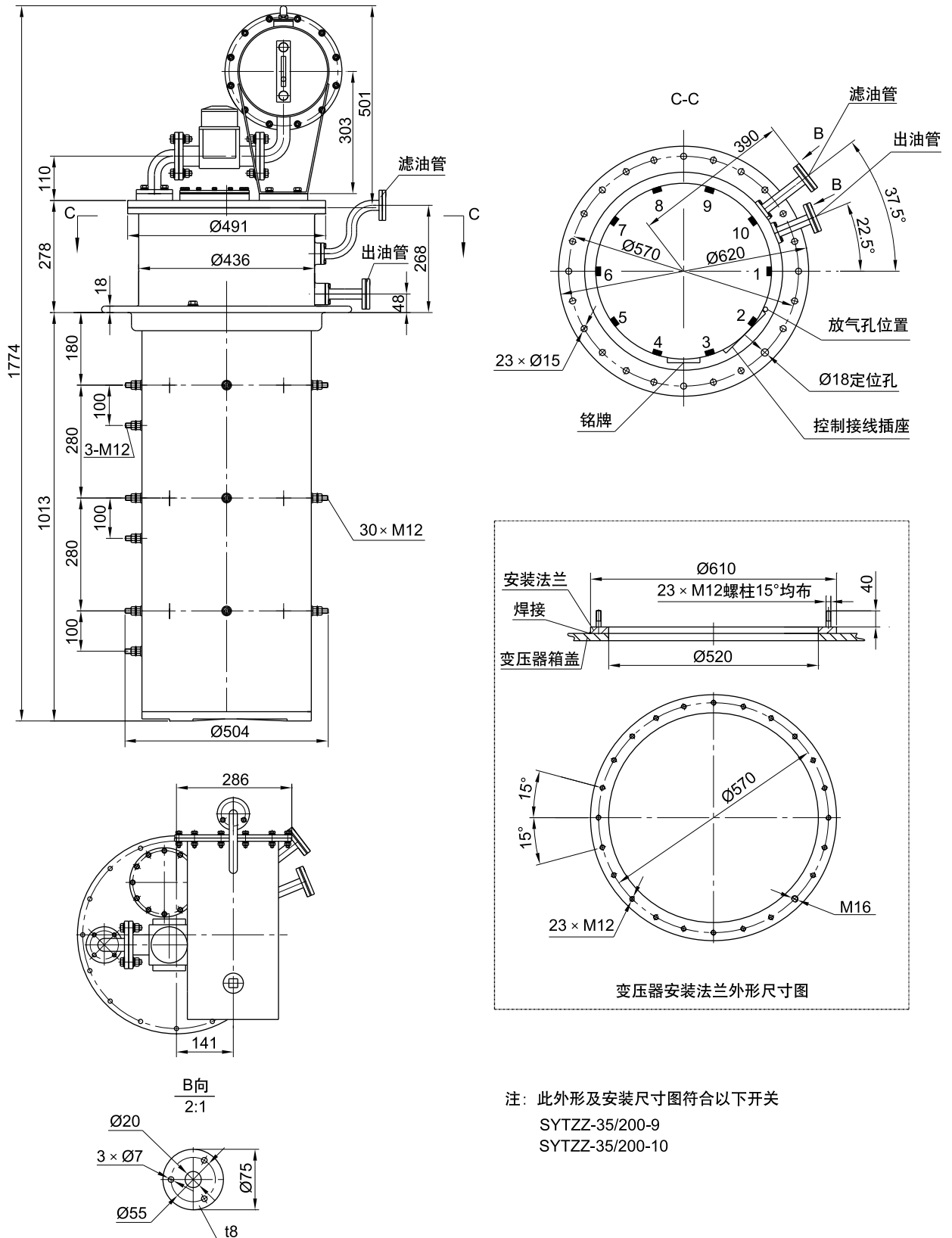
注：此外形及安装尺寸图符合以下开关
 SYXZZ-35/200-7X
 SYXZZ-35/200-8X

单位: mm

附图 6 SYXZZ-35/200 -⁹/₁₀X 中性点带引出外形及安装尺寸图


注：此外形及安装尺寸图符合以下开关
 SYXZZ-35/200-9X
 SYXZZ-35/200-10X

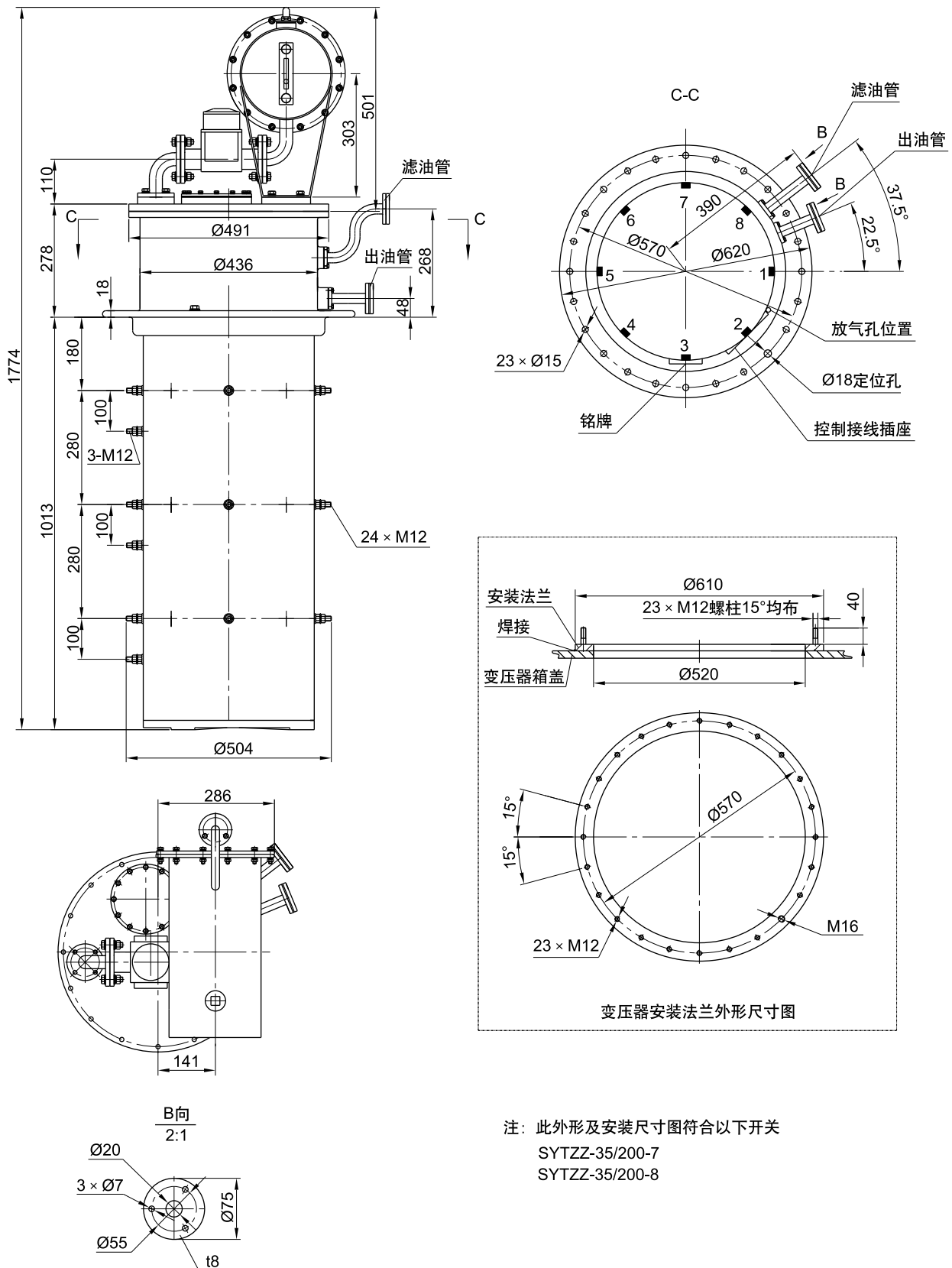
单位：mm

附图 7 SYTZZ-35/200 -⁹₁₀ 外形及安装尺寸图


注：此外形及安装尺寸图符合以下开关
 SYTZZ-35/200-9
 SYTZZ-35/200-10

单位：mm

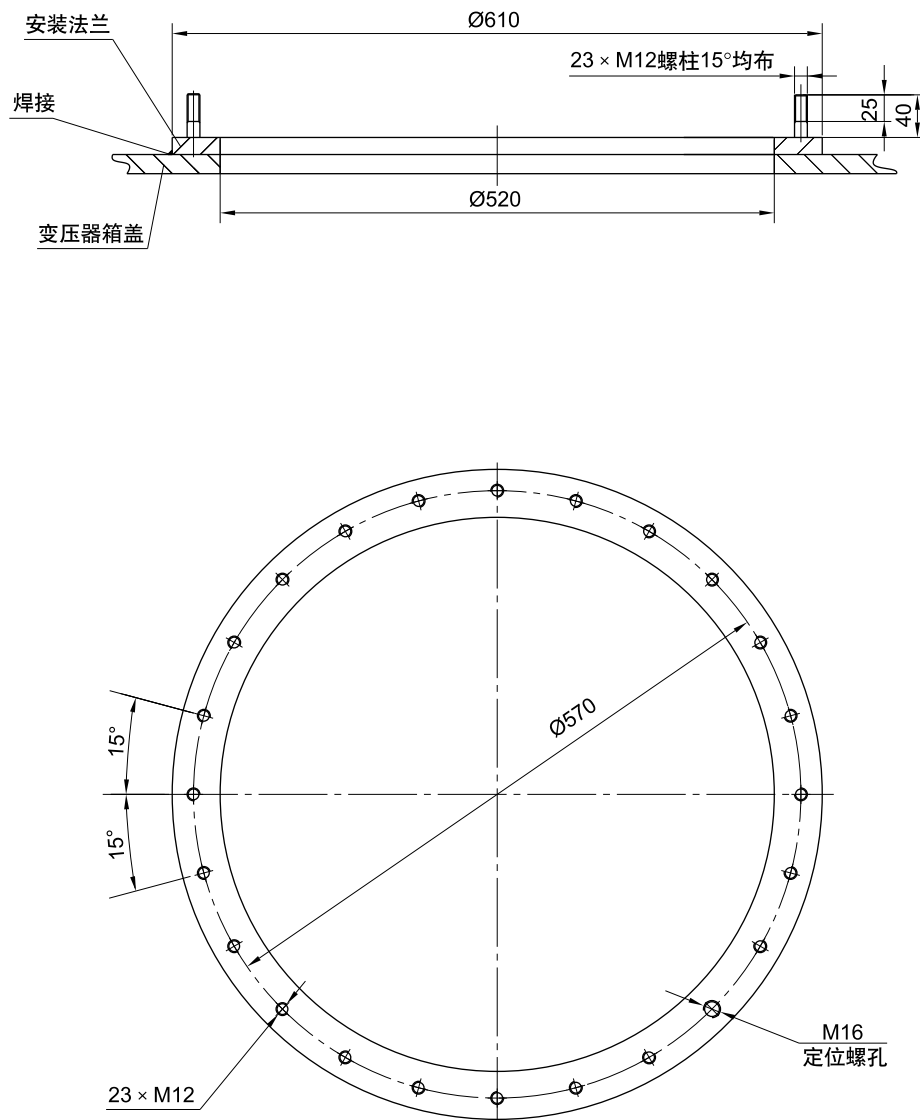
附图 8 SYTZZ-35/200 - 7 外形及安装尺寸图



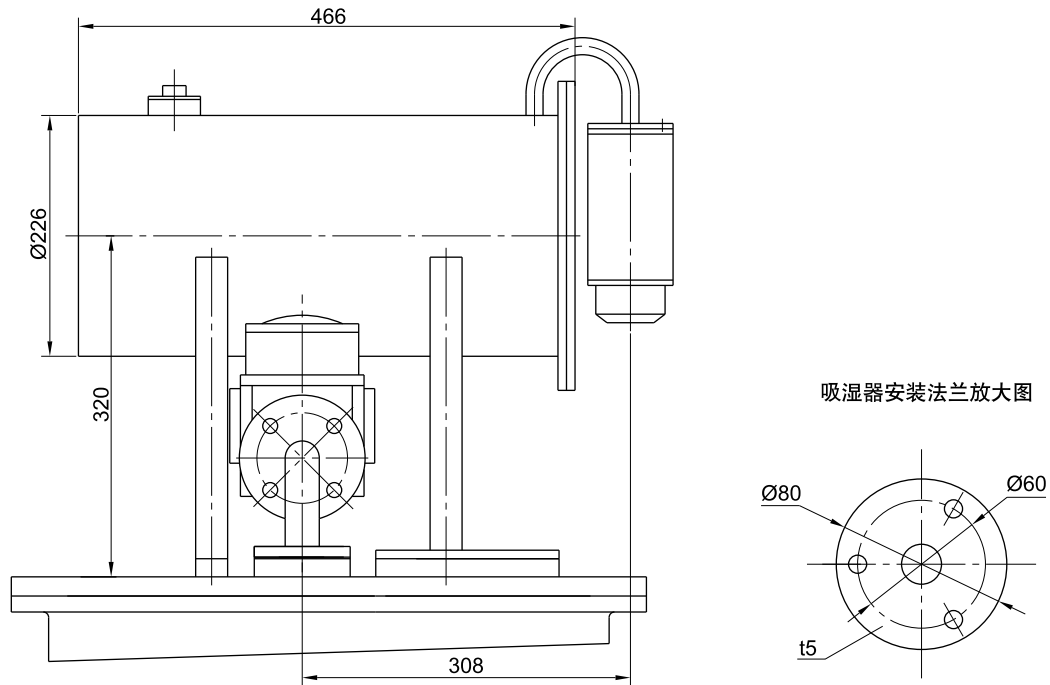
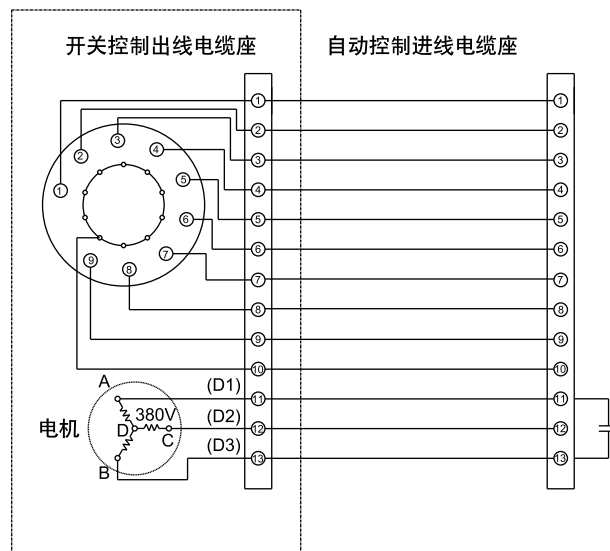
注：此外形及安装尺寸图符合以下开关
 SYTZZ-35/200-7
 SYTZZ-35/200-8

单位：mm

附图 9 安装法兰外形尺寸图



单位: mm

附图 10 油枕外形尺寸图

附图 11 开关与控制器电气接线图


- 注：1. 本接线图适用于带远控制器的有载调压开关；
 2. 图中 1、2、3、4、5、6、7 表示档位显示，10 表示档位公用端，11、12、13 表示电动机线 D1、D2、D3；
 3. 开关一般分为 11、12 为上升方向，12、13 为下降方向。

单位：mm

上海华明电力设备制造有限公司

地址：上海市 普陀区 同普路 977 号 邮编：200333
电话：+86 21 5270 8966(总机)
传真：+86 21 5270 3385
网址：www.huaming.com 邮箱：Public@huaming.com