

CN 强制通风燃气燃烧器

机械比例调节运行



代码	型号
20128711	RS 310/E FGR
20128715	RS 410/E FGR
20128716	RS 510/E FGR
20128724	RS 610/E FGR

4.2 可选型号

FS1 型

型号	电压	启动形式	代码
RS 310/E FGR FS1	3/400/50	直接	20128711
RS 410/E FGR FS1	3/400/50	直接	20128715
RS 510/E FGR FS1	3/400/50	星 / 角型	20128716
RS 610/E FGR FS1	3/400/50	星 / 角型	20128724

表 A

4.3 燃烧器分类 - 适用国家

燃气类别	适用国家
I _{2H}	SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO
I _{2ELL}	DE
I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43.46 ÷ 45.3 MJ/m ³ (0°C))	NL
I _{2Er}	FR
I _{2E(R)B}	BE
I _{2E}	LU - PL

表 B

4.4 技术数据

型号		RS 310/E FGR	RS 410/E FGR	RS 510/E FGR	RS 610/E FGR	
功率 ⁽¹⁾ 出力 ⁽¹⁾	最小 - 最大 kW	400/1200 ÷ 3630	500/1500 ÷ 4450	680/1800 ÷ 5250	1000/2200 ÷ 6250	
燃料		天然气: G20 (甲烷) G21 - G22 - G23 - G25				
最大出力时的燃气压力 ⁽²⁾ G20/G25		mbar	50.1/74.7	53.1/79.2	59.7/89.1	77.6/115.8
运行		FS1: 间歇式 (每 24 小时停机 1 次)				
适用范围		热水锅炉、蒸汽锅炉、导热油炉				
环境温度		°C	0 - 50			
助燃空气温度		°C	60			
噪音水平 ⁽³⁾ 声压 声功率		dB(A)	78 89	80 91	82.5 93,5	85 96

表 C

(1) 参考条件: 参考条件: 环境温度 20°C - 燃气温度 15°C - 大气压力 1013 mbar - 海拔 0 m a.s.l.

(2) 炉膛压力为 0, 且燃烧器处于最大出力时, 插座 5)(图 5) 处的压力

(3) 噪音测试在制造商燃烧实验室内进行, 燃烧器在测试锅炉上以最大出力运行。声功率以符合 EN 15036 标准要求“自由场”法测得, 并符合 EN ISO 3746 标准要求的“准确: 类别 3”的测量精确度。



警告

在燃烧器最大出力状态下, 为了减少 FGR 系统中的氮氧化物 NO_x, 对于特定应用, 在超出限定范围时应获得利雅路技术部门的同意。

4.5 电气数据

直接启动

型号		RS 310/E FGR	RS 410/E FGR
主电源		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	
风机马达 IE2	rpm	2900	2920
	V	230/400	230/400
	kW	7.5	9.2
	A	23.9/13.8	29.3/16.9
点火变压器	V1 - V2 I1 - I2	230V - 1 x 8 kV 1A - 20mA	
吸收电功率	kW 最大	9,1	10,8
电气保护等级		IP 54	

直接启动

型号		RS 310/E FGR	RS 410/E FGR
主电源		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	
风机马达 IE3	rpm	2900	2920
	V	230/400	230/400
	kW	7,5	9,2
	A	23.2/13.4	28,6/16,5
点火变压器	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
吸收电功率	kW 最大	9,1	10.6
电气保护等级		IP 54	

星 - 角启动

型号		RS 510/E FGR	RS 610/E FGR
主电源		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	
风机马达 IE3	rpm	2880	2880
	V	400/690	400/690
	kW	12	15
	A	21.3/12.3	26.8/15.5
点火变压器	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
吸收电功率	kW 最大	13.9	16.9
电气保护等级		IP 54	

表 D

4.6 燃烧器重量

燃烧器带外包装的总重量如表 E 所示。

型号	kg
RS 310/E FGR	265
RS 410/E FGR	265
RS 510/E FGR	265
RS 610/E FGR	295

表 E

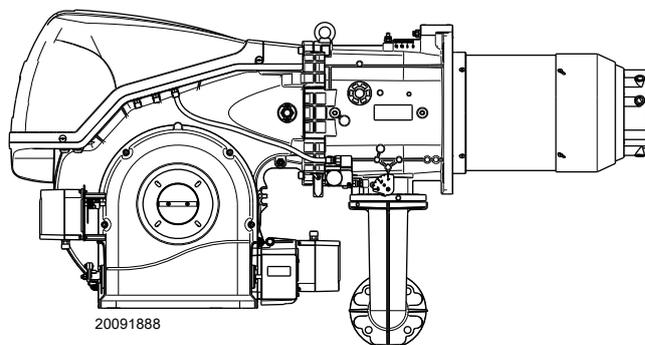


图 1

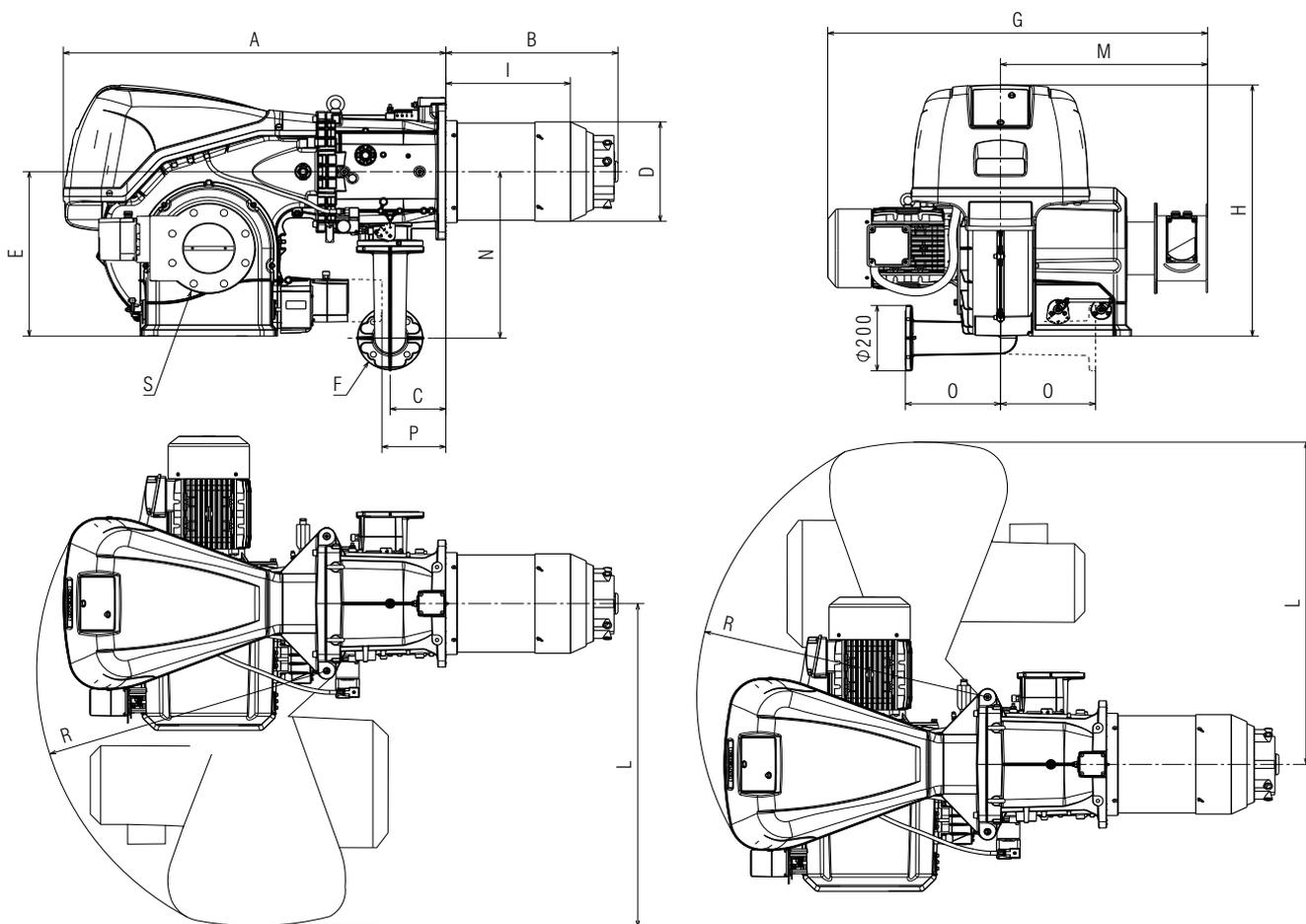
4.7 最大尺寸

燃烧器的最大尺寸见图 2。

要检查燃烧头，必须从燃烧器后部的铰链处，旋转打开燃烧器。

打开燃烧器后的最大尺寸以 L 和 R 位置标示。

位置 I 显示燃烧器带炉补厚度的尺寸。



20131490

图 2

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P**	R	S
RS 310/E	1178	465	178	306	520	DN65	1185	790	346	1015	615	528	290	177	890	DN100
RS 410/E	1178	517	178	313	520	DN65	1140	790	340	1015	615	528	290	177	890	DN100
RS 510/E	1260	517	178	313	520	DN65	1140	790	360	1015	620	528	290	177	890	DN125
RS 610/E	1260	517	178	336	520	DN65	1215	790	365	1015	632	528	290	177	890	DN150

表 F



警告

* 燃气适配器也适用于 DN80 口径。

** 抽出伺服马达保护罩的最大位置。

4.8 出力范围

最大出力，在图中选择（图 3）。

最小出力，不得低于图中所示的最小值：

型号	kW
RS 310/E FGR	400
RS 410/E FGR	500
RS 510/E FGR	680
RS 610/E FGR	1000



警告

出力曲线（图 3）的数值在如下条件下获得：环境温度 20°C，大气压力 1013 mbar（海拔约 0 m a.s.l.），燃烧头按第 23 页所示进行调整。

表 G

20058566

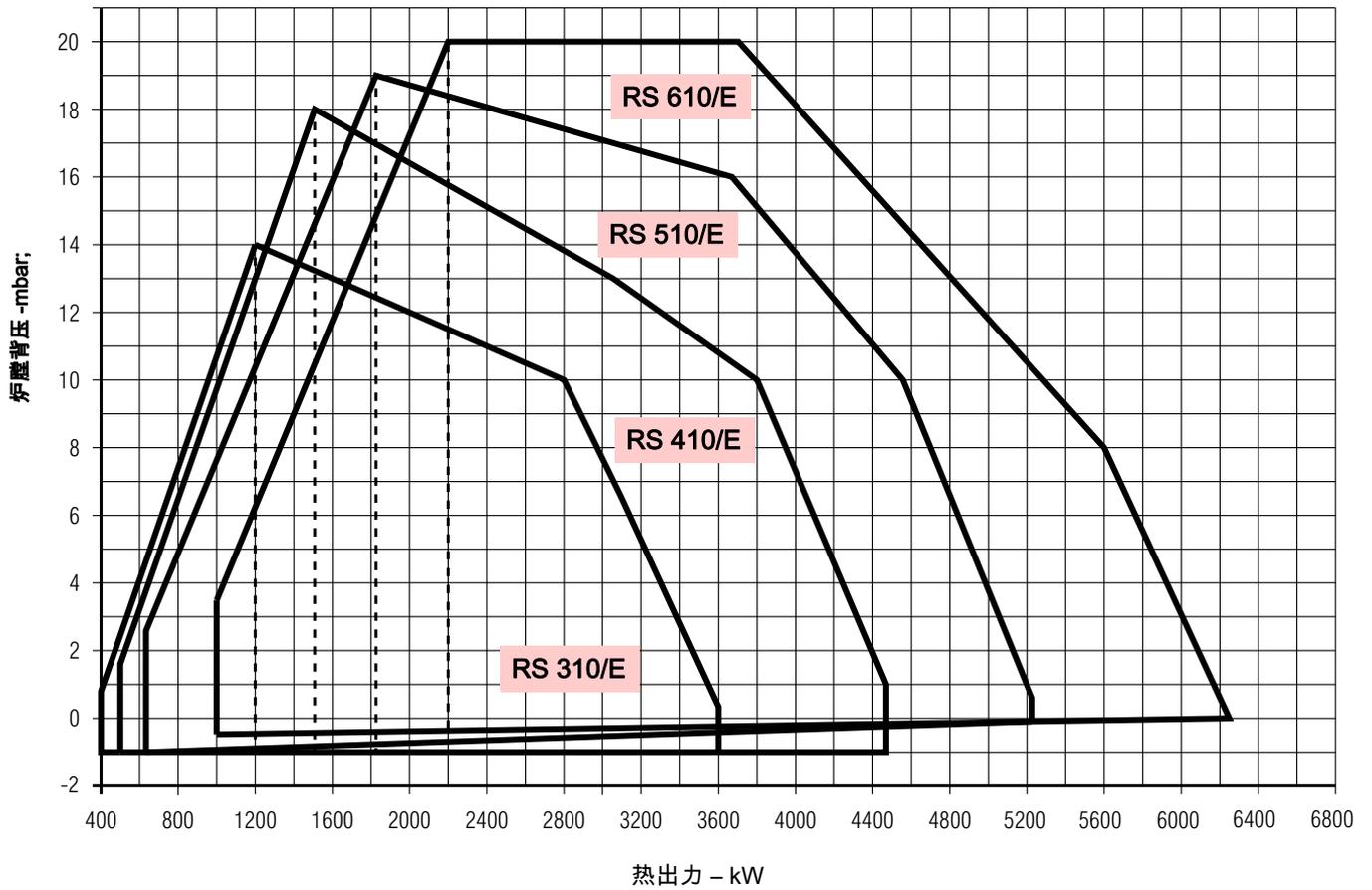


图 3

4.9 测试锅炉

若锅炉符合 CE 类的认证标准，且炉膛尺寸与图 4 所示近似，则燃烧器和锅炉相互匹配。

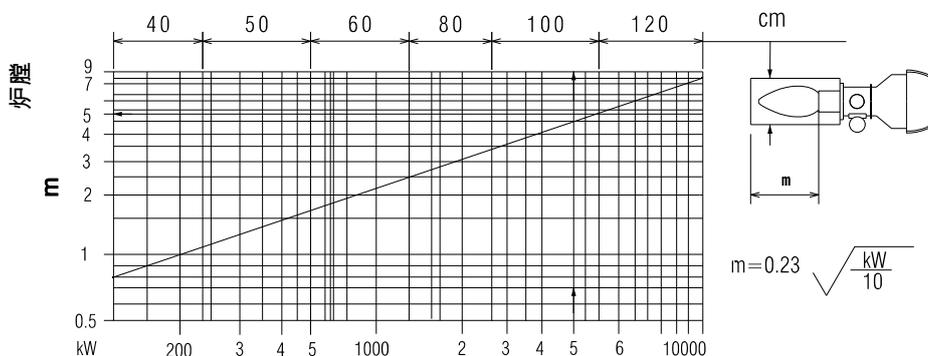
如果燃烧器必须安装于未经 CE 类标准认证或炉膛尺寸与所示尺寸差别很大的锅炉上时，请咨询制造商。

根据 EN 676 标准，出力范围由特殊测试锅炉为基础设定。

图 4 显示测试锅炉炉膛的直径和长度。

举例：RS 510/E

出力 5000 kW - 直径 100 cm, 长度 5 m.



20057548

图 4

4.10 燃烧器配置

- 燃气阀组法兰垫片..... No. 1
- 燃气阀组适配器..... No. 1
- 固定燃气阀组适配器螺丝：M 16 x 70..... No. 4
- 隔热垫..... No. 1
- M 18 x 60 固定燃烧器法兰 到锅炉用螺丝..... No. 4
- 可选电器连接输入用电缆导览孔..... No. 1
- M16 固定燃气弯头到管路接口用螺母..... No. 8
- 双头螺栓 M16X60 固定燃气弯头到管路接口..... No. 1
- 燃气管 (RS 310/E)..... No. 6
- 操作手册..... No. 1
- 备件目录..... No. 1

5.4 安装位置



- 燃烧器设计为仅能安装在位置 1, 2, 3 和 4 (图 12)。
- 安装位置 1 为最优, 此位置便于对燃烧器进行维护。
- 安装位置 2, 3 和 4 可以运行燃烧器, 但会对维护燃烧器及检查燃烧头造成一定困难。



- 安装在其它任何位置都会影响燃烧器的正常运行。
- 出于安全原因, 禁止将燃烧器按位置 5 安装。

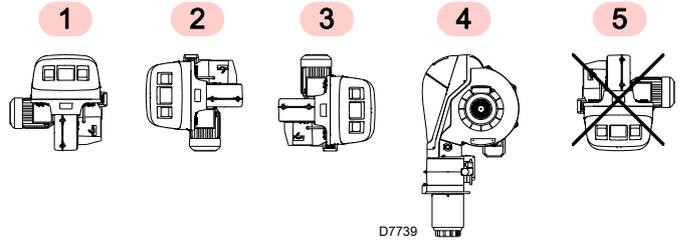


图 12

5.5 锅炉准备工作

5.5.1 在锅炉钢板上钻孔

如图 13(表 J) 所示, 在锅炉前炉门钢板上钻孔。可以用随燃烧器附带的隔热垫定位螺纹孔的位置。

5.5.2 燃烧筒长度

燃烧筒的长度必须符合锅炉制造商的要求, 在任何情况下都应长于锅炉炉门安装炉补后的厚度。

对于带前烟道 1)(图 14) 的锅炉, 必须在锅炉炉补 2) 和烟道 4) 间插入炉补材料 5) 保护。

耐火材料可以为圆锥形 (最小 60°)。

此保护性炉补不得妨碍取下燃烧筒。

对于带前水冷却板的锅炉, 则不需要耐火材料制成的炉补 2)-5)(图 14), 除非锅炉制造商另有要求。

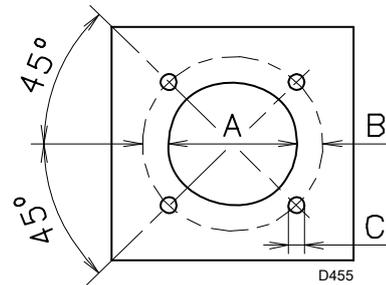


图 13

mm	A	B	C
RS 310/E FGR	335	452	M18
RS 410/E FGR	335	452	M18
RS 510/E FGR	335	452	M18
RS 610/E FGR	350	452	M18

表 J

5.6 固定燃烧器到锅炉

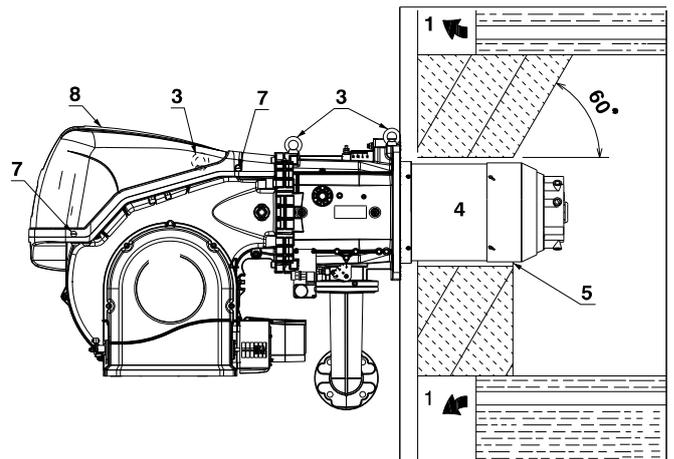


拆掉保护罩 8) 上的固定螺丝 7), 使用吊环 3)(图 14)。

- 将随附的隔热垫安装到燃烧筒 (4)(图 14) 上。
- 将燃烧器整体安装到之前在前炉门钢板上已钻好的孔 (图 13) 上, 同时将随附螺丝拧紧。



燃烧器和锅炉间的密封需达到气密标准。



20069488

图 14

5.11 FGR 管路系统

- 通常，管路与烟道连接如图 21 所示，其 45° 的斜切面面向烟气气流方向且切割中心位于烟道中心。
管路可以面向烟箱，但其位置仍必须保证同一 45° 切割处面向烟气气流，并且切割中心位于烟气流中心。
- 管路管线应尽量减少弯头数量，且能保证管路的正常膨胀和收缩。
对于较长的管路，热胀冷缩造成的长度变化可能超过 1 寸，可能造成连接点处的负荷过大而导致零部件故障。
不影响燃烧器或烟道的情况下，设计时必须预留允许管路位移的空间。
- 在较长管路上可使用两个相对的 90° 弯头来吸收管路热胀冷缩的长度。
这两条管路间角度的小幅改变将提供管路膨胀和收缩所需的空間。FGR 管路的端部必须采用固定支架固定，防止热胀冷缩对燃烧器或烟道施加过高负荷。
- 必须在 FGR 控制阀和 FGR 截止阀（如果使用）的上游设置冷凝水疏水管。

必须有足够的冷凝水疏水和集水空间（疏水管面积），以防止冷凝水流过控制阀并进入风机。

在冷凝水较多的情况下，机器外壳底部可以开一个冷凝水疏水孔，以排出冷凝水。

- 确定在进行 FGR 控制阀和 FGR 截止阀连接时是否需要变径管。
- 管路必须得到适当地支撑，以承受管路重量及控制膨胀和收缩。连接设备的地方需要固定支架固定。



小心

不受控冷凝水可能导致控制阀，风机和马达过早出现故障。

必须提供足够的装置以从系统中去除冷凝水。

冷启动会产生大量的冷凝水。

- 将管路部件通过焊接、法兰或螺纹连接在一起时必须达到气密封标准。
如果管路内有空气进入，将会导致系统无法正常工作。仅对焊缝进行密封状态检查就足够了，不需要进行泄漏测试。

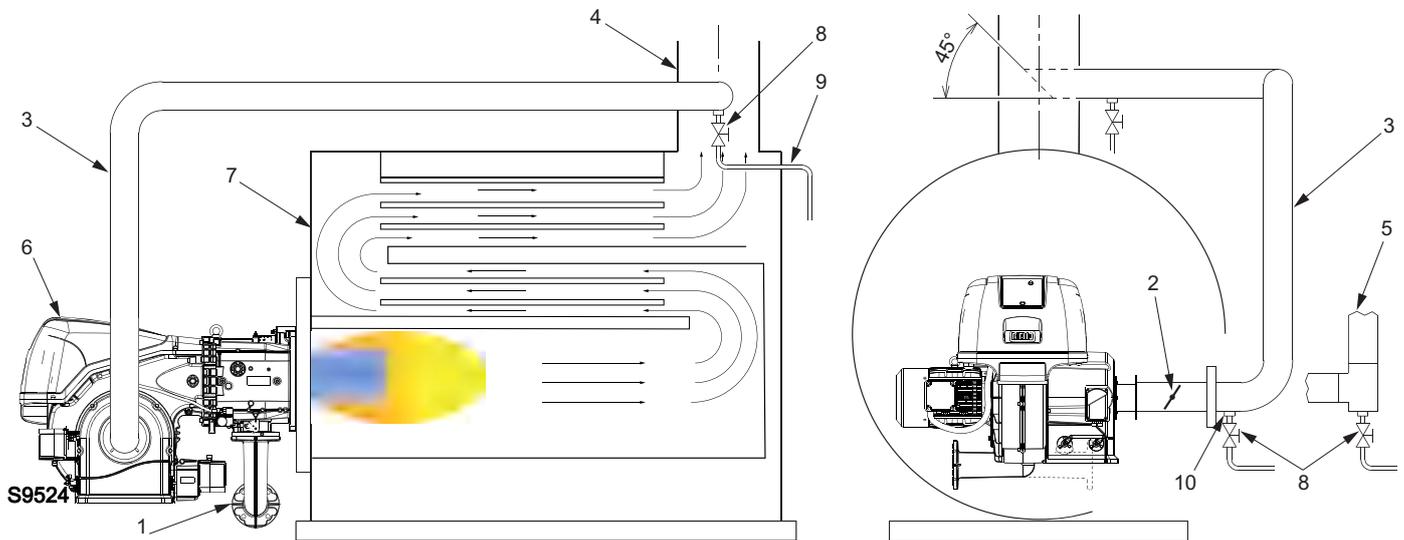


图 21

图例（图 21）

- 1 主燃气供气口
- 2 FGR 烟气挡板
- 3 烟气外循环管路
- 4 锅炉烟道
- 5 “T”型替代结构
- 6 燃烧器
- 7 锅炉
- 8 排水阀（不锈钢手动球阀）
- 9 排水管线
- 10 冷凝水集水器

7 运行控制和显示

7.1 UI300 用户界面



S9620

图 33

操作面板

图标显示：

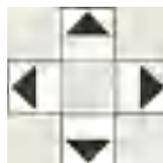
- 菜单结构
- 运行状态
- 参数
- 故障信息

返回键



跳至前一个界面

光标键



使用光标键进行菜单导航。
使用“左”和“右”键在选定的行中逐步移动。
如可能，光标在选定行的末尾会跳至下一行。
在多行菜单中，使用“向上”和“向下”键切换到其他行。
要显示参数，请在各种字段之间切换。

回车键



按“回车键”在开始屏幕上调出菜单。在菜单窗口中选择一个子菜单。通过在参数窗口中按“回车键”传送设定值。
闪烁的红色“回车键”表示系统锁定，按一下该键复位。
如果“回车键”为红灯常亮状态，表示系统发生了一个可以自动重新启动的故障。

7.2 菜单功能

菜单分为五个路径：



信息



手动



设定



口令



数据处理

信息



选择“信息”路径，可获得以下信息：

- 燃烧器
- 历史故障
- 软件版本
- 显示校验值
- 序列号
- 伺服电机位置（每一通道的当前位置）
- 数据输入/输出

手动



选择“手动”路径：

- 手动启动和停止燃烧器
- 设定燃烧器出力

设定



选择“设定”路径，可修改如下信息：

- 口令
- 燃烧器设定（显示和设定）
- 伺服电机元件设定（显示）
- 空气/燃料控制系统
- 删除曲线设定
- 显示设定

口令



使用“口令”路径：

- 输入口令
- 更改访问级别

数据处理



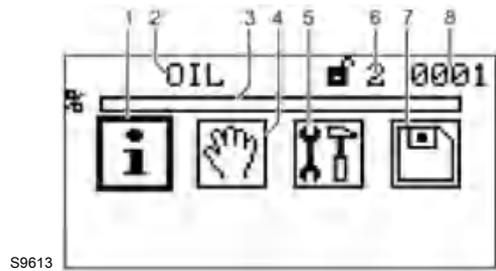
使用“数据处理”路径：

- 读取 BT300 中的数据
- 传送数据至 BT300

7.3 主菜单

- 1 “信息”菜单路径【已选定】
- 2 显示燃料类型
- 3 出力范围百分比（0-100）柱状图
- 4 “手动”菜单路径
- 5 “设定”菜单路径
- 6 访问级别 2
- 7 “数据处理”菜单路径
- 8 打开窗口数

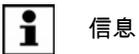
使用“光标键” 选择菜单并按“回车键” 确认。



S9613

图 34

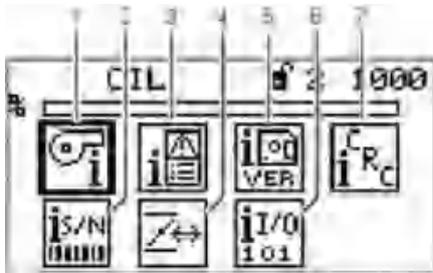
7.4 “信息”菜单路径



信息

使用“光标键” 选择路径 并按“回车键” 确认。

屏幕显示菜单概览。



S9347

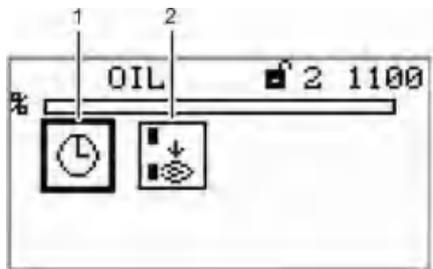
- 1 燃烧器信息【选定】
- 2 序列号
- 3 故障历史
- 4 伺服电机输出实际值配置（仅显示）
- 5 软件版本
- 6 数据输入/输出
- 7 校验和显示

7.4.1 燃烧器详情

显示运行小时数

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“系统信息”菜单窗口。



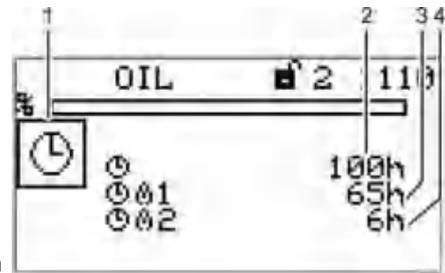
S9349

- 1 显示运行小时数【选定】
- 2 燃烧器启动次数

图 36

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“显示运行小时数”菜单窗口。



S9351

图 37

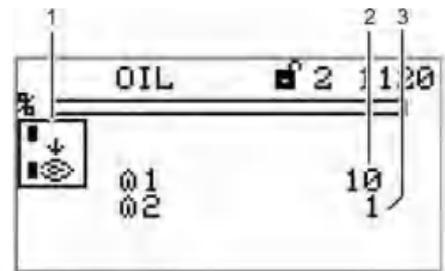
图 35

- 1 运行小时数图标
- 2 总的运行小时数（设备连接主电源）
- 3 燃油运行小时数
- 4 燃气运行小时数

显示燃烧器启动

在“系统信息”菜单 中使用 键选择菜单并按“回车键” 确认。

屏幕显示“启动”菜单窗口。



S9353

图 38

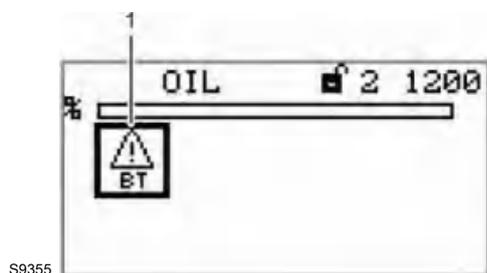
- 1 燃烧器启动图标
- 2 燃油运行燃烧器启动次数
- 3 燃气运行燃烧器启动次数

7.4.2 故障历史浏览

显示燃烧器故障

使用“光标键”选择菜单并按“回车键”确认。

屏幕显示“故障历史”选择菜单。

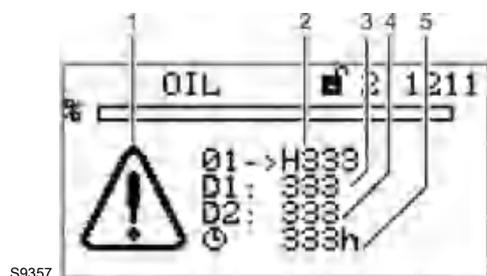


S9355

1 燃烧器故障图标【选定】

使用“光标键”选择菜单并按“回车键”确认。

屏幕显示“故障历史”菜单。



S9357

- 1 错误代码显示图标
- 2 故障代码(仅保存最后 10 次故障,数字 01 为最近一次故障)
- 3 诊断代码 1
- 4 诊断代码 2
- 5 故障发生时的运行小时数

图 40

NOTE:

故障代码表提示故障相关信息和诊断代码
进行故障分析时需要故障代码和诊断代码 D1 或 D2。

故障解锁

显示故障正在解锁

- ✓ 故障中，“故障键”闪烁。
- 按“回车键”。BT300 解除锁定。

从故障解锁返回主菜单

- ✓ 故障中，“故障键”闪烁。
- 按“返回键”。
- “回车键”不再闪烁。
- 屏幕返回至主菜单。
- 屏幕左上方故障号闪烁

通常使用 UI300

返回故障解锁

- ✓ 屏幕左上方故障号闪烁
- 按“返回键”返回主菜单。
- 按“向左”键
- “返回键”再次闪烁。

BT300 可解锁。

NOTE:

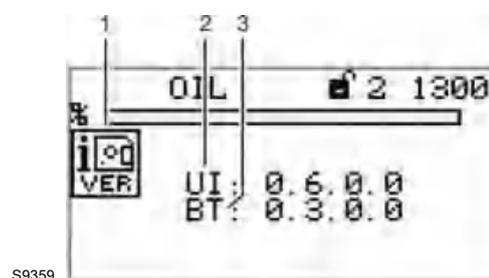
如果“回车键”红灯常亮,指示燃气压力不足。
下次启动倒计时开始。
按“回车键”可中断倒计时。

7.4.3 软件版本

显示软件版本

使用“光标键”选择菜单并按“回车键”确认。

屏幕显示“软件版本”菜单。



S9359

- 1 软件版本图标
- 2 UI300 软件版本 (UI)
- 3 BT300 软件版本 (BT)

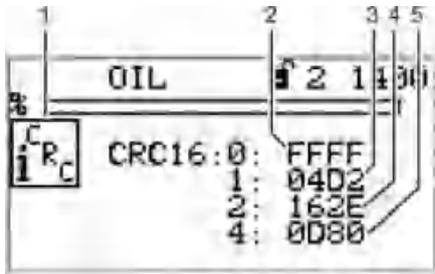
图 41

7.4.4 显示校验

显示校验

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示 CRC16 校验和菜单。



S9361

- 4 校验图标
- 5 校验，访问级别 0
- 6 校验，访问级别 1
- 7 校验，访问级别 2
- 8 校验，访问级别 4

设备参数产生校验。

参数访问级别 0, 1, 2 或 4 表示的每一校验和计算的 BT300 为十六进制。

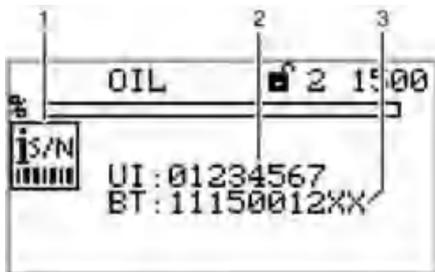
确定使用校验是否改变位于相应访问级别中的一个或多个参数的值。

7.4.5 序列号

显示序列号

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“序列号”菜单。



S9364

- 1 序列号图标
- 2 UI 序列号
- 3 BT 序列号

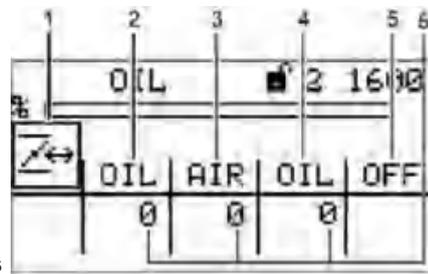
图 42

7.4.6 伺服电机位置

显示步进器位置

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“伺服电机”菜单。



S9365

- 1 伺服电机图标
- 2 伺服电机通道 1 (燃油)
- 3 伺服电机通道 2 (空气)
- 4 伺服电机通道 3 (燃油)
- 5 可选通道 (关, 变频器控制)
- 6 伺服电机的实际位置

NOTE:

通道分配取决于配置设置

图 44

图 43

7.4.7 检查输入/输出的数字信号

检查输出的数字信号

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输入/输出数字信号”菜单。

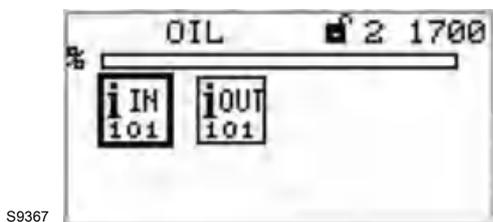


图 45

- 1 输入图标【选定】
- 2 输出图标

选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输入”第一页。

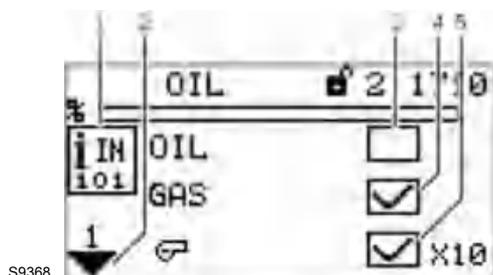


图 46

- 1 输入数字信号图标
- 2 进入下一页
- 3 燃料选择燃油[否]
- 4 燃料选择燃气[是]
- 5 燃烧器启动[是]-端子 X10

调出“输入”第二页

用“光标键” 选择下一页并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输入”第二页

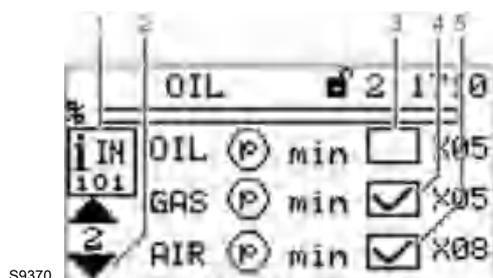


图 47

- 1 输入的数字信号图标
- 2 进入下一页
- 3 燃油最小压力显示[否]-端子 X05
- 4 燃气最小压力显示[是]-端子 X05
- 5 空气最小压力显示[是]-端子 X08

调出“输入”第三页

用“光标键” 选择下一页并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输入”第三页

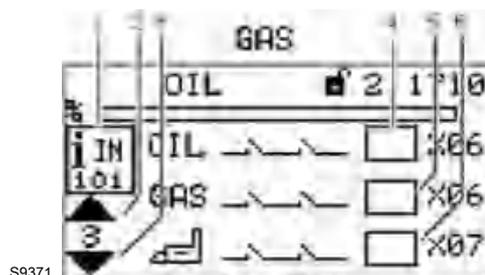


图 48

- 1 输入的数字信号图标
- 2 跳至前一页
- 3 进入下一页
- 4 燃油安全连锁链关闭[否]-端子 X06
- 5 燃气安全连锁链关闭[否]
- 6 锅炉安全连锁链关闭[否]

NOTE:

BT320/330 均支持燃油或燃气运行，但二者不能相互转换。因此，不会产生单独的燃油或燃气安全连锁链信号。因此，端子 X06 上的信号通常被视为燃烧器安全连锁链信号。

调出“输入”第四页

用“光标键” 选择下一页并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输入”第四页

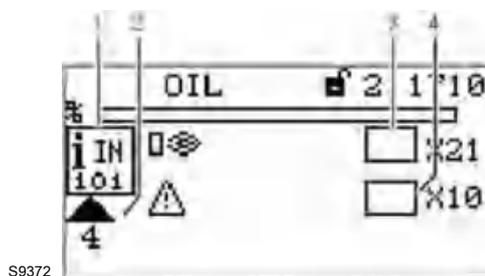


图 49

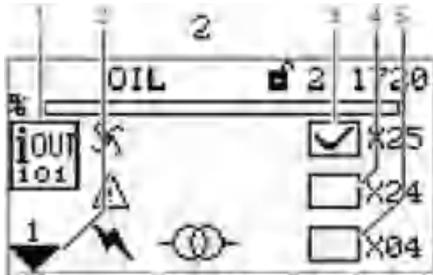
- 1 输入的数字信号图标
- 2 跳至前一页
- 3 火焰信号出现[否]-端子 X21
- 4 故障释放[否]-端子 X10

7.4.8 输出的数字信号

检查输出的数字信号

用“光标键” 选择菜单 **iOUT 101** 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输出的数字信号”菜单的第一页。



S9374

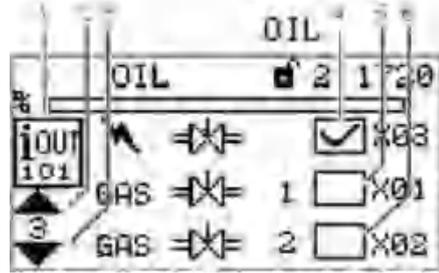
- 1 输出的数字信号图标
- 2 进入下一页
- 3 风机 [开]- 端子 X25
- 4 错误 [关]- 端子 X24 (可调, 带 P 809)
- 5 点火变压器 [关]- 端子 X04

图 50

调出“输出”第三页

用“光标键” 选择下一页并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输出的数字信号”菜单的第三页。



S9376

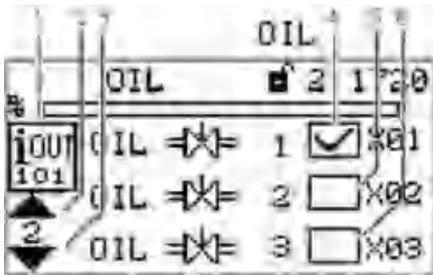
- 1 输出的数字信号图标
- 2 跳至前一页
- 3 进入下一页
- 4 点火阀 1 [开]- 端子 X03
- 5 燃气阀 1 [关]- 端子 X01
- 6 燃气阀 2 [关]- 端子 X02

图 52

调出“输出”第二页

用“光标键” 选择下一页并按“回车键” 确认。

屏幕显示“输出的数字信号”菜单的第二页。



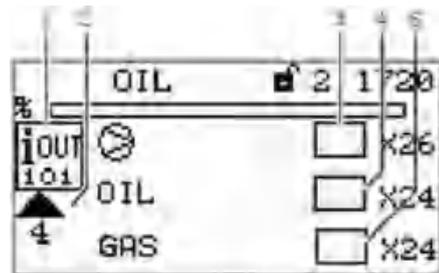
S9375

- 1 输出的数字信号图标
- 2 跳至前一页
- 3 进入下一页
- 4 燃油阀 1 [开]- 端子 X01
- 5 燃油阀 2 [关]- 端子 X02
- 6 燃油阀 3 [关]- 端子 X02

调出“输出”第四页

用“光标键” 选择下一页并按“回车键” 确认。

屏幕显示“数字输出”菜单的第四页。



S9377

图 51

- 1 输出的数字信号图标
- 2 跳至前一页
- 3 燃油泵 [关]- 端子 X26
- 4 燃料选择燃油 [关]- 端子 X24 (可调, 通过参数 809)
- 5 燃料选择燃气 [关]- 端子 X24 (可调, 通过参数 809)

图 53

7.5 “手动”菜单路径



手动

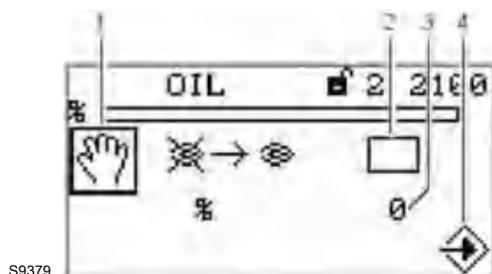
选择“手动”路径执行以下动作：

- 启动和停机燃烧器
- 预设燃烧器出力

显示“手动”菜单

使用“光标键” 选择路径 并按“回车键” 确认。

屏幕显示手动运行菜单。



S9379

图 54

- 1 手动运行图标
- 2 手动启动燃烧器 [关]
- 3 调整燃烧器出力
- 4 确认设定图标

从此菜单启动燃烧器时，“燃烧器启动”控制回路不需要实际闭合。用户界面在此菜单中实际控制。

当退出菜单时，如果没有来自其他源（端子 X10.2）的“燃烧器启动”信号，软件会将燃烧器停机。



警告

如果通过显示器进行手动启动，BT300将不再响应连接器 X10.2 上的“燃烧器启动”信号。

因此，限制器、监控器和其他类似的安全功能不能通过此处输入信号起作用！

NOTE:

关闭窗口将会终止燃烧器手动操作！

调整燃烧器出力

用“光标键” 选择设定燃烧器出力百分比 % 并按“回车键” 确认。

用“光标键” 更改燃烧器出力并按“回车键” 确认。

NOTE:

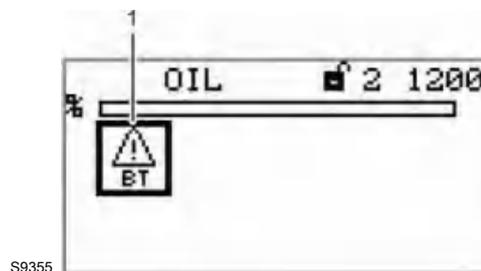
仅在燃烧器运行时可更改燃烧器出力。
如要更改燃烧器出力，需首先启动燃烧器。

7.5.1 故障指示

显示燃烧器故障

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

屏幕显示“故障历史”选择菜单。



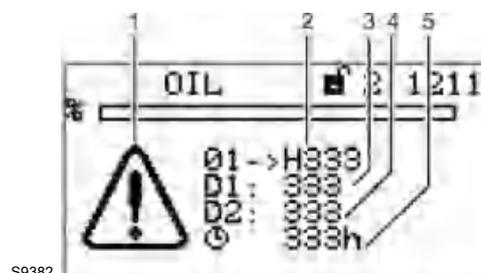
S9355

图 55

1 燃烧器故障图标【选定】

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

显示“故障历史”菜单。



S9382

图 56

- 1 错误代码显示图标
- 2 故障代码 (仅保存最后 10 次故障, 数字 01 为最近一次故障)
- 3 诊断代码 1
- 4 诊断代码 2
- 5 故障发生时的运行小时数

NOTE:

故障代码表提示故障相关信息和诊断代码
进行故障分析时需要故障代码和诊断代码 D1 或 D2。

故障解锁

显示解锁故障

- ✓ 故障中，“回车键”闪烁。
 - 按“回车键”。
- BT300 解除锁定。

从故障解锁返回主菜单

- ✓ 故障中，“回车键”闪烁。
 - 按“返回键”。
- “回车键”不再闪烁。屏幕返回至主菜单。
屏幕左上方故障号闪烁

通常使用 UI300

返回故障解锁

- ✓ 屏幕左上方故障号闪烁
- 按“返回键”返回主菜单。
- 按“向左”键
“返回键”再次闪烁。

BT300 可解锁。

NOTE:

如果“回车键”红灯常亮，指示燃气不足。下次启动倒计时开始。按“回车键”可中断倒计时。

7.6 “设定”菜单路径

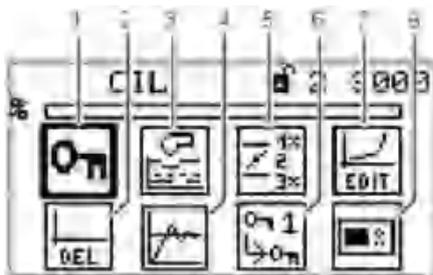


设定

显示“设定”菜单

使用“光标键”选择菜单并按“回车键”确认。

屏幕显示“菜单”概览。



S9383

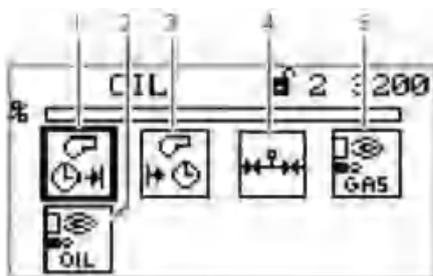
- 1 口令图标 (选定)
- 2 删除曲线
- 3 显示程序设定
- 4 出力比调控制器设定
- 5 伺服电机的配置
- 6 口令设定
- 7 曲线设定
- 8 显示设定

7.6.1 程序运行顺序

配置程序顺序

使用“光标键”选择菜单并按“回车键”确认。

屏幕显示“程序运行顺序”概览



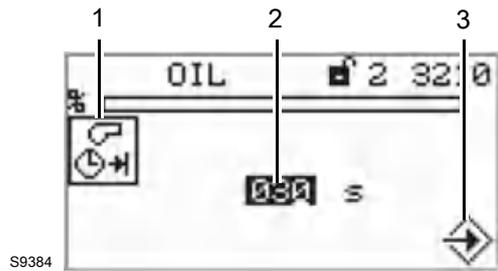
S9386

- 1 预吹扫持续时间 [选定]
- 2 燃油运行点火枪
- 3 后吹扫持续时间
- 4 阀门泄漏检测
- 5 燃气运行点火枪

设定预吹扫时间

使用“光标键”选择菜单并按“回车键”确认。

屏幕显示“预吹扫时间”菜单。



S9384

图 57

- 1 预吹扫时间图标
- 2 设定预吹扫时间
- 3 按“回车键”确认数值

NOTE:

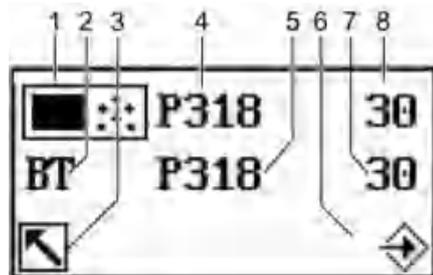
当风门挡板到达预吹扫位置时，预吹扫开始，如果使用 VSM，燃料 / 空气比例曲线上的最后一个点不启用 VSM。第二个点的位置必须低于曲线上最后一个点的位置。

使用“光标键”选定想要更改的数值。

使用“光标键”更改数值。

按“回车键”确认。

倒计时开始。



S9389

图 58

- 1 UI300 图标
- 2 BT300 图标
- 3 取消 (返回)
- 4 UI300 参数
- 5 UI300 参数
- 6 按“回车键” (闪烁) 传送
- 7 UI300 时的数值
- 8 BT300 时的数值

NOTE:

仅在 UI300 和 BT300 数值相同时使用该数值！必须在倒计时开始后 8 秒内按“回车键”确认参数值。

确认或取消条目。

图 59

图 60

NOTE:

用于确认或取消条目的以下事件顺序与所有参数条目完全相同。因此，以下对参数设置的说明中不再解释此过程。出现文字：“确认或取消条目！”

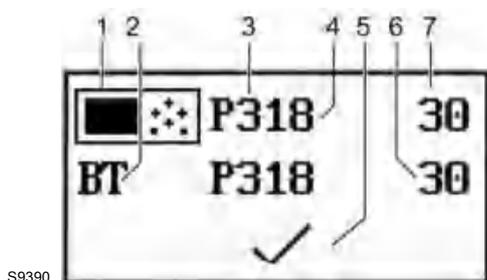
出现文字：**确认或取消条目！**

- 确认更改

及时按“回车键”  进行确认。

数值被确认。

屏幕显示以下内容。



- 1 UI300 图标
- 2 BT300 图标
- 3 UI300 参数
- 4 BT300 参数
- 5 取消参数图标
- 6 BT300 时的数值
- 7 UI300 时的数值

参数更改已发送至燃烧器控制系统！



警告

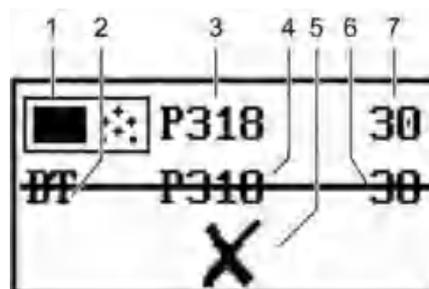
如果两个数值相等，按“回车键”确认数值。

如果数值存在差异，则终止存储过程。

- 取消参数更改：

选择“返回键” 

对参数所做的更改未被接受。出现下一页。



S9391

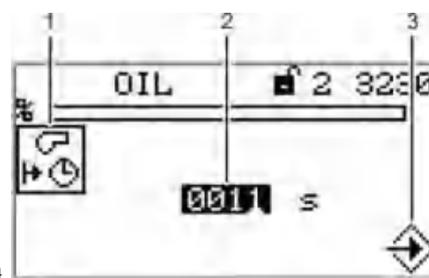
图 62

- 1 UI300 图标
- 2 BT300 图标
- 3 UI300 参数
- 4 BT300 参数
- 5 应用参数图标
- 6 BT300 时的数值
- 7 UI300 时的数值

设定后吹扫持续时间

图 61 使用“光标键”   选择菜单  并按“回车键”  确认。

屏幕显示后吹扫时间菜单。



S9394

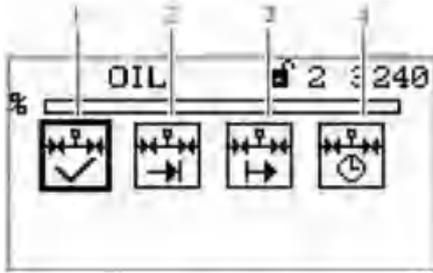
图 63

- 1 后吹扫时间图标
 - 2 设定后吹扫时间
 - 3 按“回车键”确认设定
- 用“光标键”   选择需要更改的数值
- 使用“光标键”   更改数值。
- 按“回车键”  确认。

确认或取消条目！

泄漏检测功能

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
屏幕显示“阀门泄漏检测”菜单。



S9396

图 64

泄漏测试启动 / 停止

- 4 点火前泄漏检测
- 5 点火后泄漏检测
- 6 泄漏检测时间

NOTE:

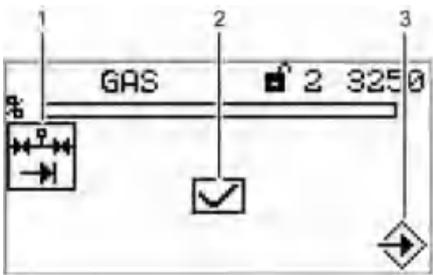
需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消条目！

点火前激活阀门泄漏检测

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
用“光标键” 更改“启动 / 停止”功能状态，并按“回车键” 确认。

在点火前屏幕显示“阀门泄漏检测”菜单。



S9396

图 65

- 1 点火前阀门泄漏检测图标
- 2 显示阀门泄漏检测（启动）
- 3 按“回车键”确认设定

阀门泄漏检测已设定完成！

NOTE:

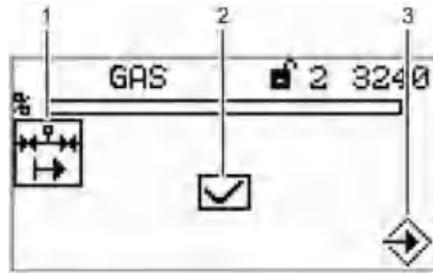
需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消条目！

火焰熄灭后激活阀门泄漏检测

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
用“光标键” 更改“启动 / 停止”功能状态，并按“回车键” 确认。

火焰熄灭菜单后显示阀门泄露检测。



S9393

图 66

- 1 火焰熄灭后阀门泄漏检测图标
- 2 显示阀门泄漏检测（启动）
- 3 按“回车键”确认设定

阀门泄漏检测已设定完成！

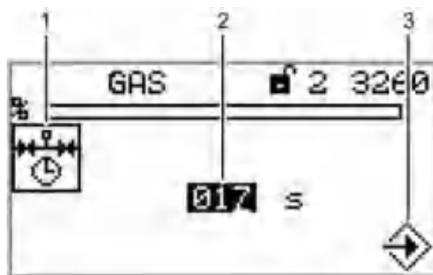
NOTE:

需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消条目！

阀门泄露检测时间

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
屏幕显示阀门泄漏检测时间菜单



S9401

图 67

- 1 阀门泄漏检测时间图标
- 2 设定阀门泄漏检测时间
- 3 按“回车键”确认设定

用“光标键” 选择需要更改的数值。

使用“光标键” 更改数值。

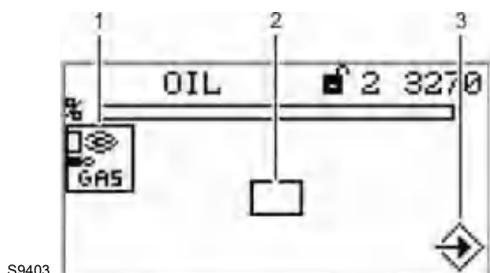
按“回车键” 确认。

确认或取消条目！

燃气运行时激活点火枪

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
用“光标键” 更改“启动/停止”功能状态,并按“回车键” 确认。

屏幕显示菜单：“燃气运行时的点火枪”



- 1 燃气运行点火枪图标
- 2 激活燃气运行点火枪
- 3 按“回车键”确认设定

图 68

NOTE:

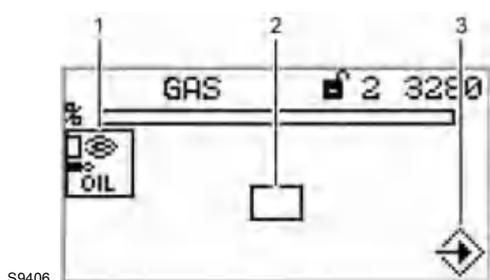
需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消条目！

设定燃油运行点火枪

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
用“光标键” 更改“启动/停止”功能状态,并按“回车键” 确认。

屏幕显示菜单：燃油运行点火枪。



- 1 燃油运行点火枪图标
- 2 激活燃油运行点火枪
- 3 按“回车键”确认设定

图 69

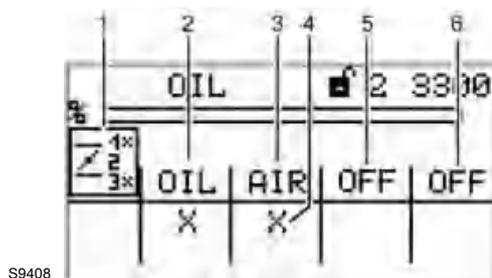
NOTE:

需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消条目！

伺服电机的配置

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
屏幕显示伺服电机的配置菜单。



- 1 伺服电机位置图标
- 2 通道 1, 燃料
- 3 通道 2, 空气
- 4 通道已激活
- 5 通道 3, 停用
- 6 可选通道, 停用

图 70

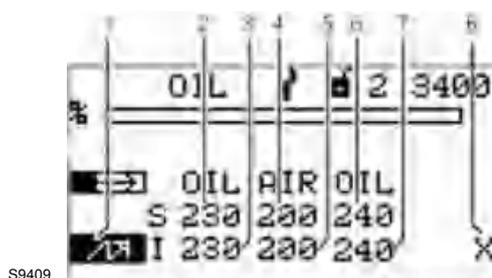
伺服电机的曲线设定

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。

NOTE:

在此菜单界面,按 并保持超过 2 秒,会导致故障停机。

屏幕显示曲线设定菜单。



- 1 点火位置出力范围点
- 2 通道 1 设定点, 燃油
- 3 通道 1 实际值, 燃油
- 4 通道 2 设定点, 空气
- 5 通道 2 实际值, 空气
- 6 通道 3 设定点, 燃油
- 7 通道 3 实际值, 燃油
- 8 此出力点的曲线数据已存在

图 71

用“光标键” 设定出力点，按“回车键” 确认。

选择通道 1 设定点 (反向显示)

用“光标键” 设定通道的伺服电机的位置。

用“光标键” 转换至下一通道。

用“光标键” 在所选出力点内设定通道的伺服电机位置。

NOTE:

伺服电机快速改变到设定的位置。
如果想更改通道 4，必须启动风机马达。

确认或取消条目！

屏幕显示转到“负荷调节”菜单。

完成曲线设定后，使用“返回键” 转换至菜单设定。

NOTE:

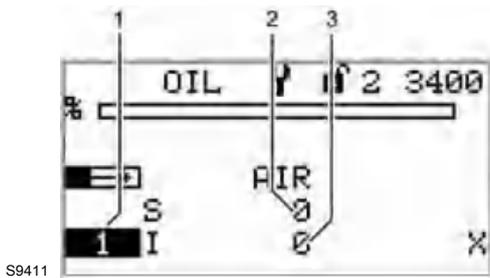
可获得下列出力点: 点火点 , 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 999。

按上述内容设定出力点，按“回车键” 确认 。

NOTE:

设定出力点时按 ，则取消已更改的数值。

设定燃油多段火运行 - 1 级



- 1 显示 1 级
- 2 设定点，风门挡板位置
- 3 实际值，风门挡板位置

选择 1 级，按“回车键”。

伺服电机移动到预设位置。

首个被激活的伺服电机的设定点位置为反向显示。

用“光标键” 设定所选伺服电机的位置。

用“光标键” 转换至不同伺服电机。

按“回车键”。

保存所选出力范围点的所有伺服电机的位置。

可以选择下一个出力点。

NOTE:

如果更改出力点时按 键，则该更改将被取消。

NOTE:

在多段火运行时，可获得下列点：

点火点 :

- 1 (1 级)
- 1 → 2 (阀门开启点, 2 级)
- 1 ← 2 (阀门关闭点, 2 级)
- 2 (2 级)
- 2 → 3 (阀门开启点, 3 级)

- 2 ← 3 (阀门关闭点, 3 级),
- 3 (3 级)

NOTE:

当风门挡板到达预吹扫位置时，预吹扫开始，如果使用 VSM，燃料 / 空气比例曲线的第一个点不启用 VSM。

使用过冲功能从上方接近点。如果运行中使用过冲功能，必须从上方设定所有点。只有这样，所需位置才能与实际位置匹配。

曲线上倒数第二个点的各通道位置必须低于曲线上最后一点的通道位置。

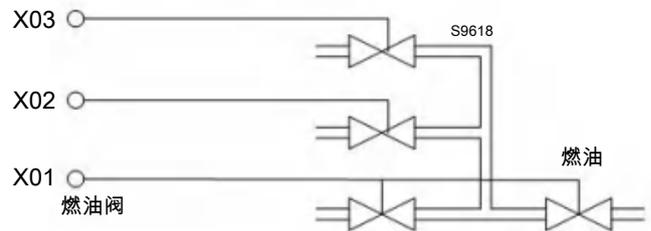
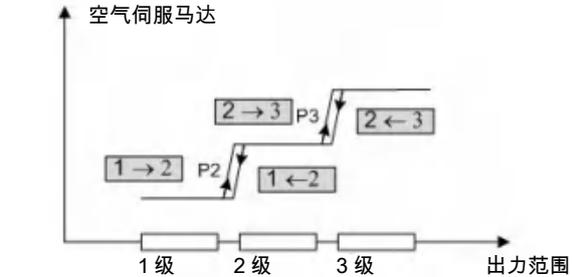
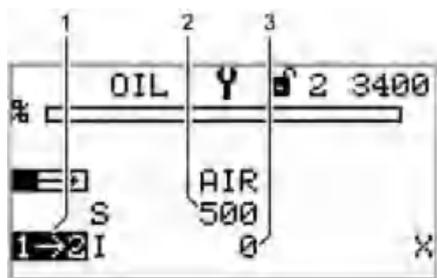


图 73

图 72

设定各级燃油运行 - 1 级转换至 2 级



S9413

- 1 显示阀门开启点, 2 级
- 2 设定点, 风门挡板位置
- 3 实际值, 风门挡板位置

选择风门挡板位置设定前, 按“回车键” 确认。

伺服电机移动至这些位置。

在用伺服电机的设定点位置为反向显示。

用“光标键” 设定所选伺服电机的位置。

用“光标键” 转换至不同伺服电机。

按“回车键”。

保存所选出力范围点的所有伺服电机的位置。

可以选择下一个出力范围点。

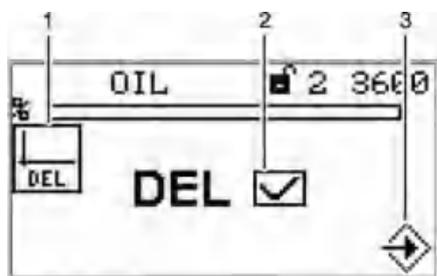
NOTE:

按照此流程设定其他出力的阶段。

删除出力曲线

在“设定”菜单路径下, 使用“光标键” 选择菜单 , 按“回车键” 确认。

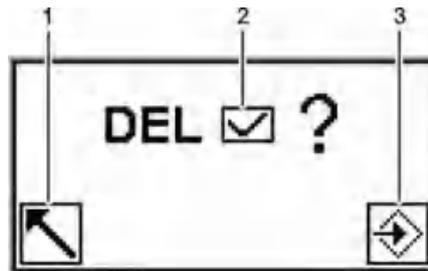
屏幕显示“删除曲线”菜单。



S9415

- 1 删除曲线图标
- 2 删除所选曲线
- 3 确认删除曲线

屏幕显示立即确认。



S9416

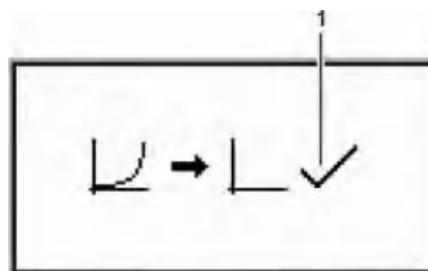
图 74

- 1 返回上一页
- 2 删除数值 [选定]
- 3 继续删除数值

按“回车键”。

曲线数值将被删除。

屏幕显示“数值删除”菜单。

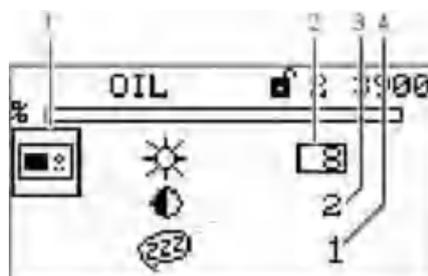


S9417

图 76

- 1 数值已删除

UI300 显示设定



S9418

图 77

图 75

- 1 UI300 图标
- 2 亮度
- 3 对比度
- 4 屏幕保护程序延迟

NOTE:

因屏保程序延迟, 值 = 0 不能输入!

图 78

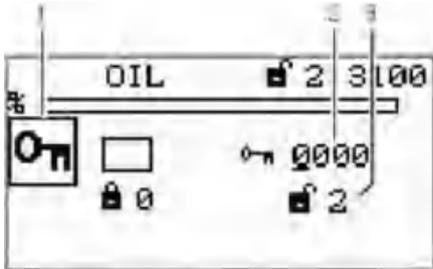
7.7 “口令”菜单路径



口令

显示菜单口令条目

使用“光标键” 选择菜单 并按“回车键” 确认。
屏幕显示“口令确认”菜单。



S9419

图 79

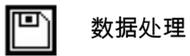
- 1 口令图标 (选定)
- 2 键入口令
- 3 通行许可显示访问级别 2

用“光标键” 选择需要更改的口令范围。

使用“光标键” 更改数值。

按“回车键” 确认口令。

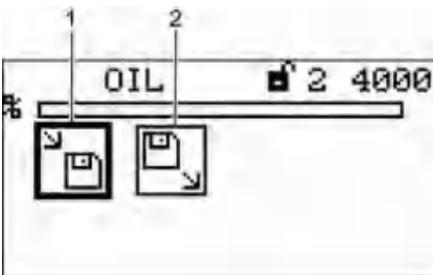
7.8 “数据处理”菜单路径



数据处理

保存 BT300 数据

使用“光标键” 选择路径 并按“回车键” 确认。
屏幕显示“数据处理”菜单。

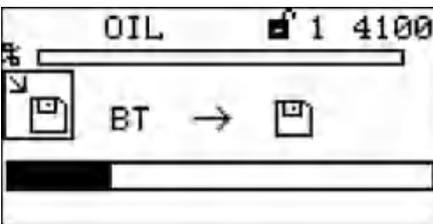


S9420

图 80

- 1 BT300 数据导出图标
- 2 BT300 数据写入图标

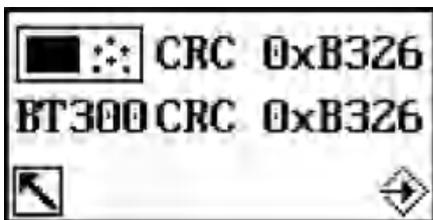
用“光标键” 选择图标 ，按“回车键” 确认。
屏幕显示“导出数据”菜单。



S9422

图 81

数据导出后，屏幕显示校验值。

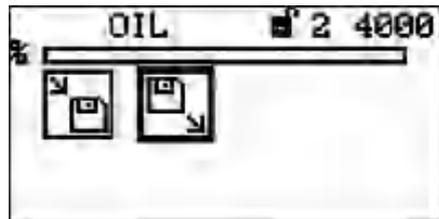


S9423

图 82

向 BT300 写入数据

使用“光标键” 选择路径 并按“回车键” 确认。
屏幕显示“数据处理”菜单。

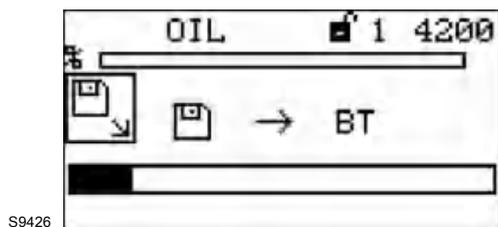


S9424

图 83

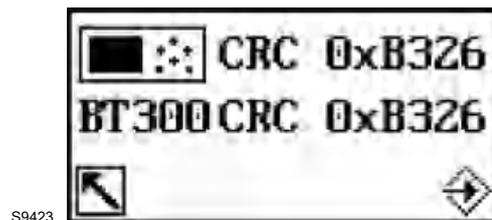
用“光标键” 选择图标 ，按“回车键” 确认。

屏幕显示“BT300 数据导出”菜单。



S9426

数据导出后，屏幕显示校验。



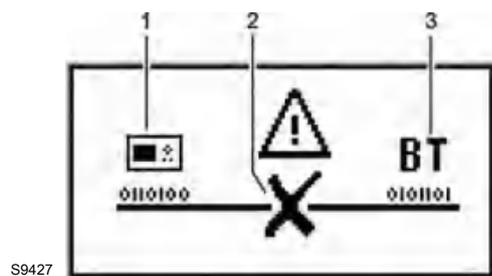
S9423

图 84

图 85

7.9 其他显示

UI300 和 BT300 间无连接



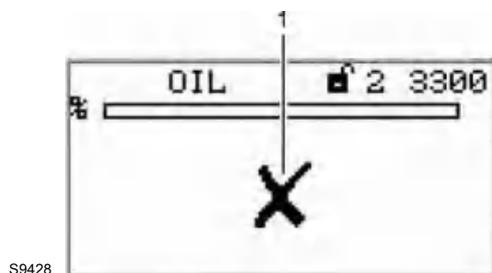
S9427

图 86

- 1 UI300 用户界面图标
- 2 无连接符号
- 3 BT300 燃烧器控制器

使用 LSB 远程控制软件以及 BT300 和 UI300 间通信时，屏幕显示不可用。

终端



S9428

图 87

- 1 通信故障图标连接不可用

8 选配项

8.1 出力调节控制器模块 LCM100

LCM100 会为控制器增加出力调节控制器功能。增加的模块组件如下：

- 用于外部 24 V 用电装置的集成电源（传感器，控制器附加扩展模块）
- 一个用于连接附加 LSB 器件的 LSB 接口
- 4 ...20 mA 监控输出，用于内部出力调节
- 用于计算燃料消耗的数字脉冲计数器输入
- 用于测量烟气温度的 PT100 / 1000 输入
- 用于连接 BT300 服务软件的插口

出力调节控制器提供温度控制（PT100 或 PT1000）或蒸汽压力控制（4 ...20 mA 压力传感器）选项。LCM100 还可根据室外温度（由大气条件控制）提供设定点转换选项。如果不使用大气条件功能控制，则可以使用 24 V 数字输入信号来控制 2 个编程设定点。

LCM100 将 LSB 与 BT300 的主电源绝缘隔离。

可使用 DIP 开关设置已连接的火焰传感器配置。

如果需要，可以禁用燃烧器出力调节控制器功能。在此情况下，正常的出力可以通过 4 ...20 mA, 0 ...10 V 或三点式开关量信号（TPS）来调节。

NOTE:

要精确调整，请考虑参数 43 - 60。有关这些参数的更多信息，请参见“调试补充参数列表”（DLT1204）。手动进行正常出力调节时，必须激活出力调节控制器（将 P 40 的值设置为 1 或 2）。

8.1.1 极限范围

必须在参数中设置极限值，才能启动和停止燃烧器。燃烧器停机后，实际温度尚未达到启动阈值，屏幕会显示出力调节控制器拒绝启动。

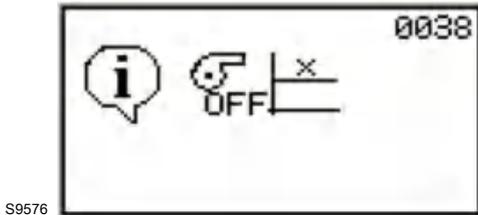
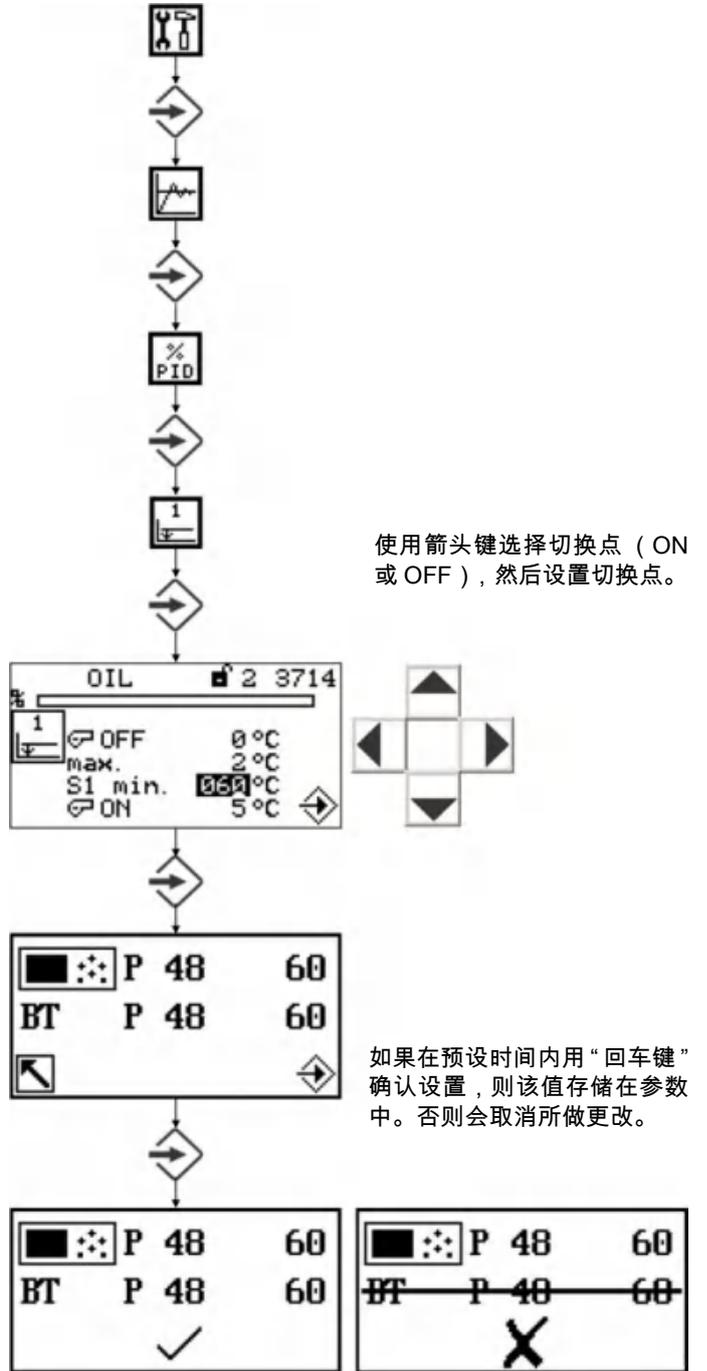


图 88

8.1.2 输入出力调节控制器的设定点



使用箭头键选择切换点（ON 或 OFF），然后设置切换点。

如果在预设时间内用“回车键”确认设置，则该值存储在参数中。否则会取消所做更改。

图 89

8.1.3 操作说明

燃烧器启动如上所述进行。至少“燃烧器 ON”信号和“释放”信号必须由出力范围控制器发送。

一旦从出力范围控制器接收到“燃烧器 ON”和“释放”信号，燃烧器就会启动。在燃烧器运行之前，出力范围控制器不会运行，“控制释放”信号为等待状态。

燃料/空气比例控制的出力范围默认值是通过积分出力范围控制器设定的。

根据实际值和设定值之间的差异以及调整后的控制参数，设定该默认出力范围值。当实际值超过最大值时，出力范围控制器关闭燃烧。

出力范围控制器仅在自动模式下有效。

8.1.4 大气条件和外部设定点预设控制

大气条件控制 (图 90)

如果燃烧器出力范围控制器被配置为“受大气条件控制”，则通过将另一个 Pt100 / Pt1000 温度传感器连接到端子 25, 26 和 27，使设定值可以在参数设定最小值和设定最大值之间移动。

由大气条件外物温度设定控制器是设定点计算的一部分。因此，操作人员能够通过外部温度设定最小和最大设定值，并确定最终设定值。

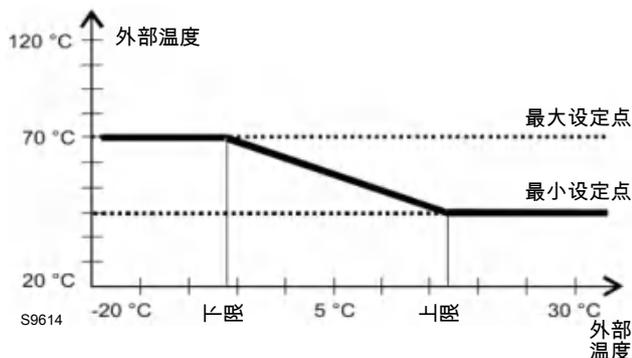


图 90

设定点
最小值 P 48/50
最大值 P 49/51
下限 P 52
上限 P 53

通过被激活的“大气条件控制”选项，还可以对外部设定点进行预设。

外部出力范围输入

如果大气条件控制被激活，可建立一个外部出力范围输入。因此，必须将端子 25 和 26 短路。

连接端子 16 和 17, 0/4 ...20 mA 信号用于对设定点进行预设。现在可以在 0/4 mA 时的最大值和 20 mA 时的最小值之间调节设定点。

如果使用设定开关，会移动外部设定点的切换范围。

外部设定点预设 (图 91)

要激活外部设定点数值，参数 40 必须设定在值 2 (由大气条件控制) 端子 25, 26 和 27 必须短路。

在 LCM100 端子 16 和 17 (+) 处，连接 0/4 ...20 mA 信号。

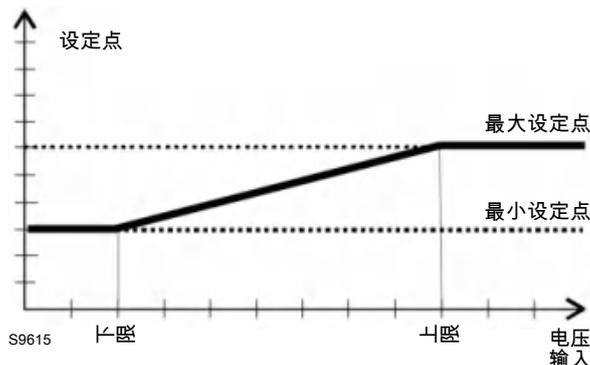


图 91

下限 P 52
上限 P 53

需设定下列参数

参数：

- 0040 2 ; 大气条件控制 / 设定点移位
 - 0052 0 ; 使用 0 ...20 mA 在设定点输入处
 - 0052 40 ; 使用 4 ...20 mA 在设定点输入处
 - 0053 200
 - 0048 设定点 1, 在设定点输入时应设置为 0/4 mA
 - 0049 设定点 1, 在设定点输入时应设置为 20 mA
 - 0050 设定点 2, 在设定点输入时应设置为 0/4 mA
 - 0051 设定点 2, 在设定点输入时应设置为 20 mA
- 参数 0051 和 0052 仅在在进行设定点切换时才是必需的。

8.1.5 设定点切换

可通过端子 5 的输入切换设定点。当使用具有固定设定值的版本时，可以选择参数列表 P0048 和 P0050 中列出的两个值之一。

当大气条件控制被额外激活时，可以在两对极限值之间进行选择（参见大气条件控制和极限范围）。

设定点 1（设定点切换）和设定值 min 1（大气条件控制）的参数相同。类似地，设定点 2 和设定点 min 2 的参数相同。

相应的内容被分配给选定的配置。

当“大气条件控制”被激活并且进行相应地参数设定时，还可执行外部设定点默认值。

这意味着设定值可以通过电位计（或通过电阻切换）手动或自动调节。通过连接切换开关，可以实现夜间降低，而不是“大气条件控制”。

也可以使“大气条件控制”与夜间降低相结合。为了实现这一点，将大气条件控制与设定点切换相结合。

出力范围控制器具有启动周期（图 92），以便在启动时减慢燃烧器的出力范围。

每个新的燃烧器启动期间都会通过启动循环。只要锅炉冷却，内部出力范围保持在用户调整值（P 0044）。实际值低于参数设定限制（P 0043）。

如果控制器的实际值大于/等于参数设定的启动最大温度，则该启动周期将被取消。

为了防止出现因未达到结束启动循环的锅炉温度而导致过高的电力需求，串联的启动定时器会并行触发（定时器由操作员 P0045 调节）。

随着内部出力范围达到参数设定启动出力范围，输出逐步线性增大至最大出力范围。

由参数设定启动时间计算出线性增大的上升幅度。

8.1.6 启动顺序

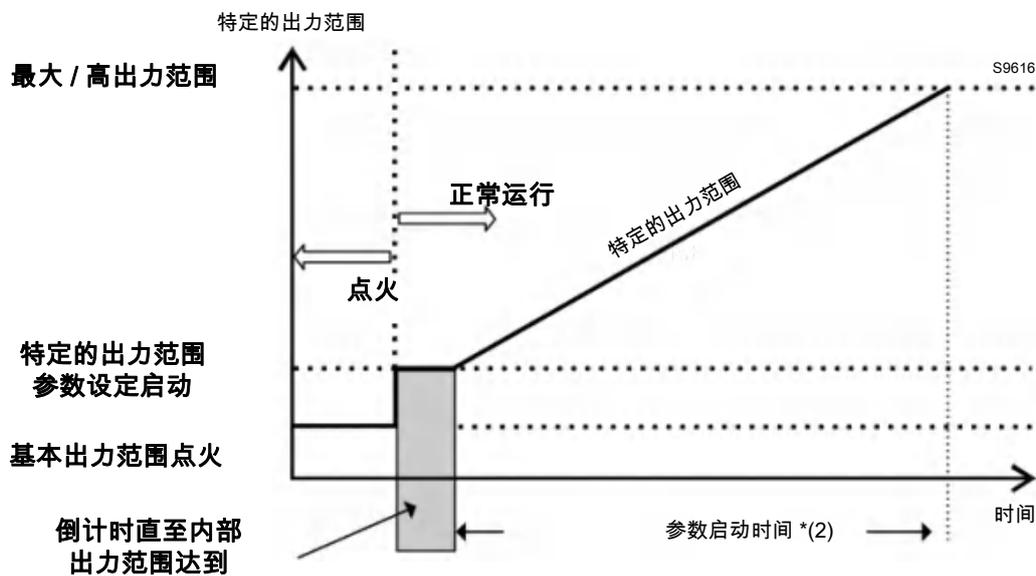


图 92

图例（图 92）

*(1) = P 0044

*(2) = P 0045

8.1.12 外部 / 手动出力范围预设 (端子 16-19)

为了使 LCM100 将输入视为外部出力范围预设, LCM 必须由 P 0040 激活。因此设定 P0040 至值 1 或 2。

使用此设置时, UI300 仍然显示设定点数值和 LCM100 的实际值。软件版本 3.4.0.0 (UI300) 和 1.2.0.0 (LCM100) 或更高版本 P 0040 可设置为值 3。设定值和实际值在 UI300 中不显示。

将端子 22 和端子 23-24 短路。

选择出力范围预设类型。

NOTE:

使用软件版本 1.1.0.0 或更高版本, 如果 P 0065 = 2 (4 ...20 mA) 且输入电流 <2,1 mA, 则 LCM 自动切换到 DPS 输入。超过 3 mA 的输入电流将停止此切换。

范围 :

- 0V/4 mA = 0 数字内部出力范围
- 10 V/20 mA = 999 数字内部出力范围

外部 / 手动常规出力范围输入连接 (端子 16-19)

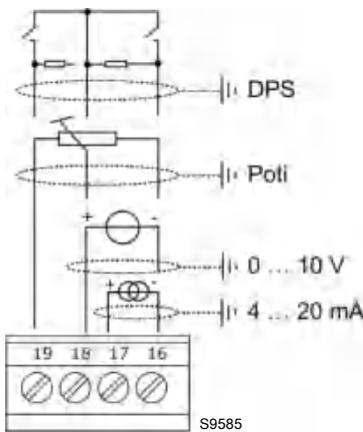


图 97

NOTE:

如果使用 0 10 v 输入来预设出力范围, 则传感器必须能够将 lcm100 的输入与 100ma 融合到 0。

8.1.13 DIP 开关

可以通过 DIP 开关配置 LCM100 的设置。

DIP 开关功能

可以通过 DIP 开关 1 激活或禁用 CAN 终端电阻。

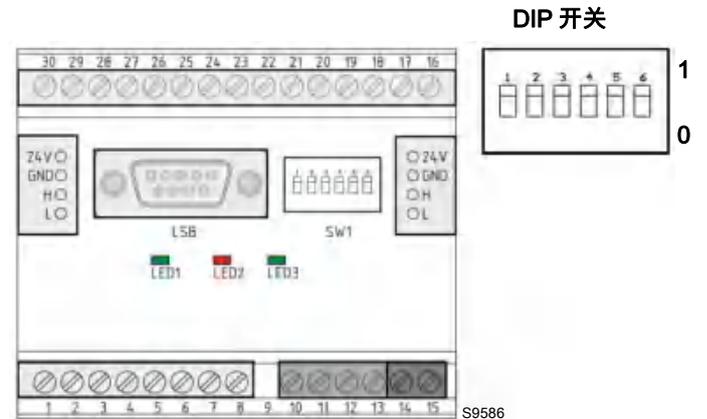


图 98

DIP 开关 1

0	CAN 终端电阻无效
1	CAN 终端电阻有效

表 S

可以通过 DIP 开关 2-3 设定 LSB 组。

DIP 开关 2	DIP 开关 3	LSB 组
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

表 T

可以通过 DIP 开关 4-6 设定传感器输入。

开关			输入
DIP 4	DIP 5	DIP 6	
0	-	-	PT100 锅炉温度传感器
1	-	-	PT1000 锅炉温度传感器
-	0	-	PT100 外部温度传感器
-	1	-	PT1000 外部温度传感器
-	-	0	PT100 烟气温度传感器
-	-	1	PT1000 烟气温度传感器

表 U

8.1.14 LED

LCM100 有 3 个 LED 灯，其连接应如下所述：

LED	颜色	指示说明
ERR (LED 1)	红灯	在正常运行时，此 LED 灯灭。它将在以下条件下亮起： - 初始化尚未完成或中止（例如，HW 无法初始化）。 - 至少 3 秒钟内无法收到任何消息
CAN (LED 2)	绿灯	灯灭 总线关闭时的 CAN 控制器。无通信 闪烁 CAN 控制器发现临时故障。问题解决后，LED 灯仍会闪烁一段时间 灯亮 CAN 等待运行
PWR (LED 3)	绿灯	灯亮 模块工作正常 = 完全初始化且没有任何故障

表 V

10 故障 - 可能的原因 - 解决方案

如果在点火或运行阶段出现故障，燃烧器会启动“安全停机”，此时燃烧器锁定红色 LED 灯点亮。

操作面板显示屏交替显示锁定代码及相应故障诊断代码。

当燃烧器再次启动，红色 LED 灯熄灭。



警告



危险

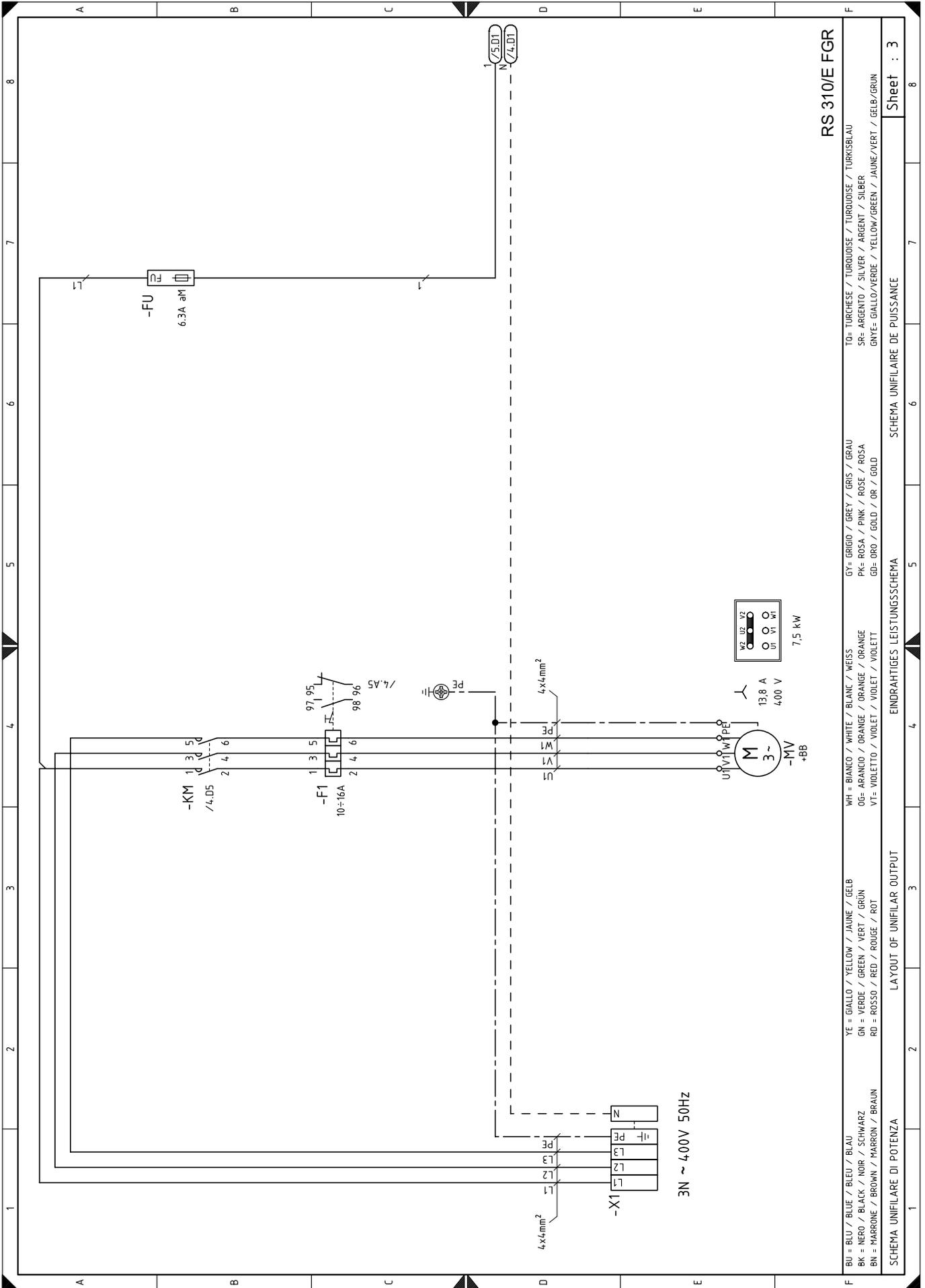
燃烧器锁定时，连续两次及以上重启燃烧器会对燃烧器安装造成损害。第三次重启时，请联系售后服务部。

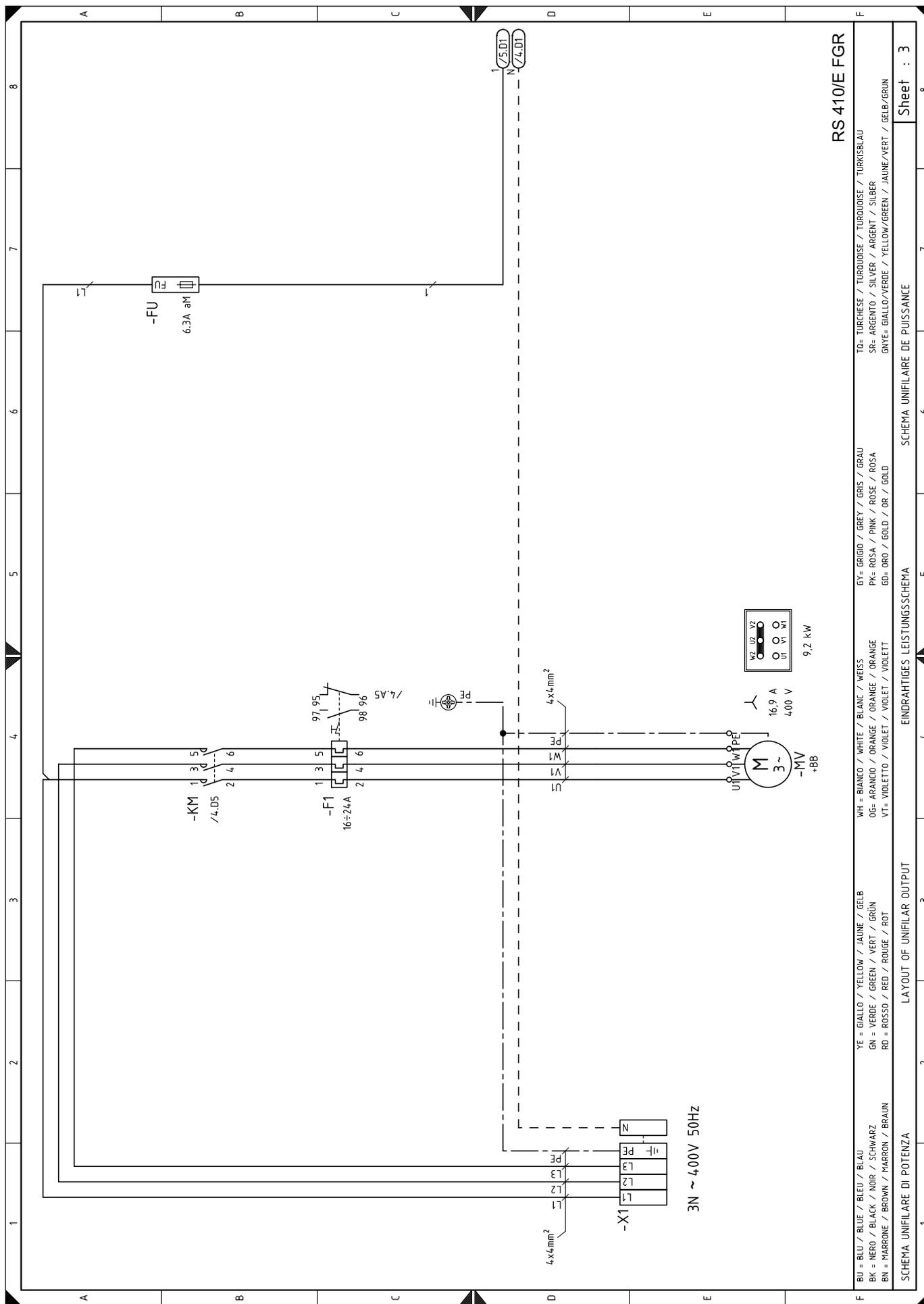
如果燃烧器再次锁定或燃烧器发生故障，必须由具有资质且得到授权的专业人员进行操作（见本手册说明，且需符合现行的强制标准）。

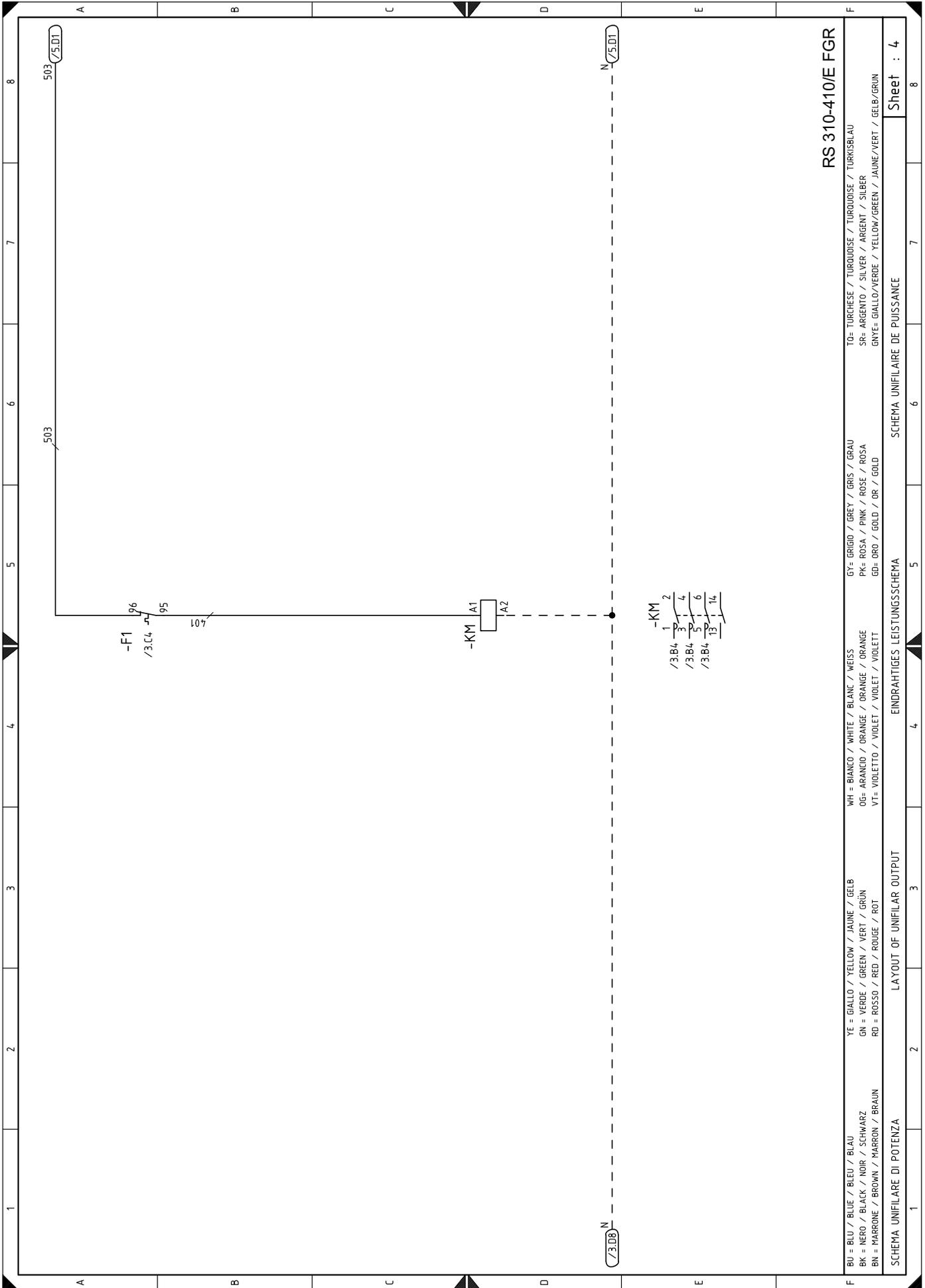
10.1 故障代码表

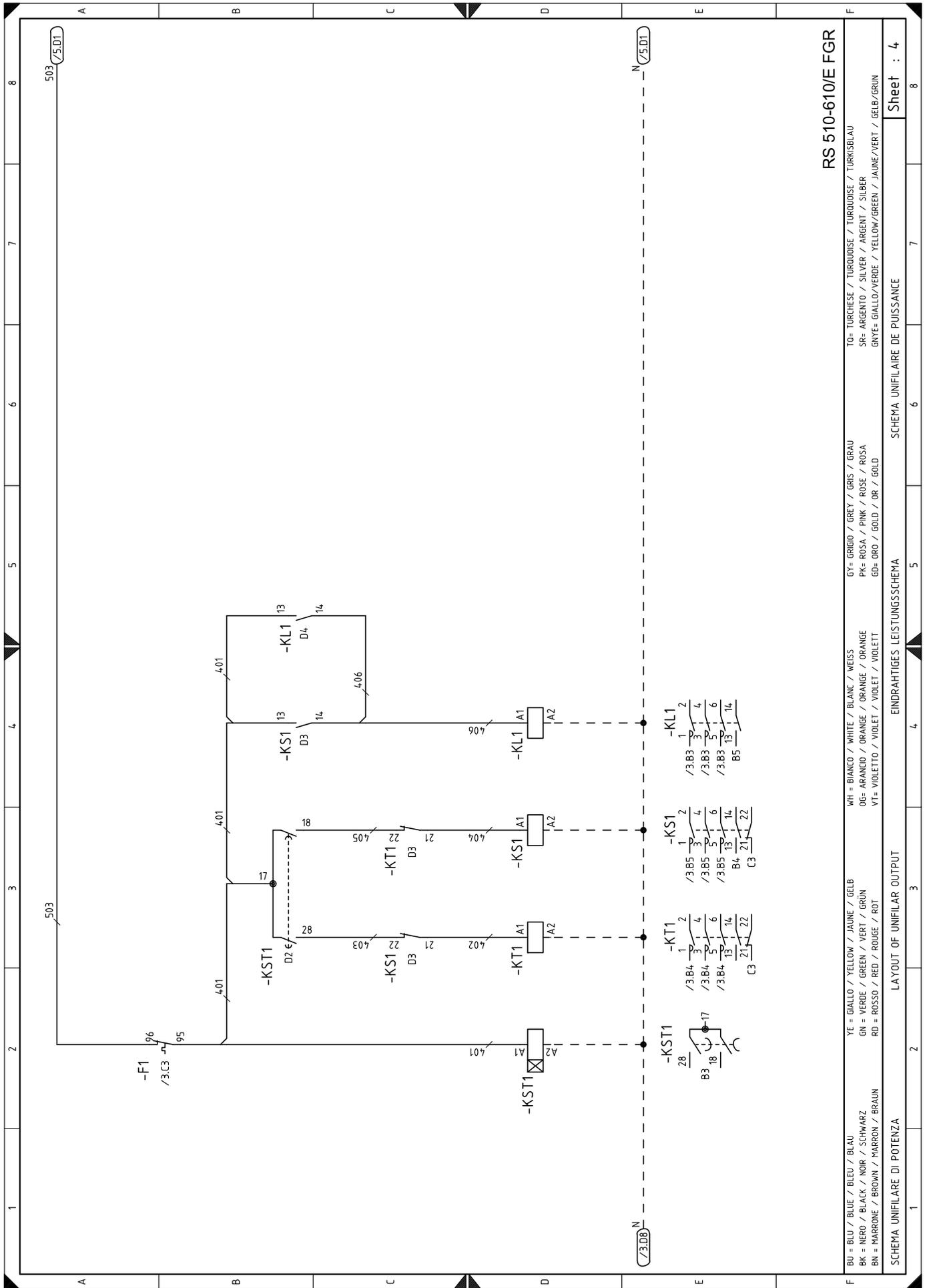
错误代码	TRD P301=0 P328>0	EN67 P301=2 P328>0	描述	D1	D2
0	0	0	未知故障（内部错误）		
1	0	3	火焰故障		
2	0	0	检测到杂散光		
3	0	3	点火期间出现一般火焰故障		
4	1	1	运行期间火焰熄灭		
5	0	3	在第一安全时间内火焰信号未出现		
6	0	3	稳态时间中火焰信号消失		
7	0	3	在第一安全时间内火焰信号未出现		
8	0	0	在第二安全时间结束时火焰信号未出现		
9	0	0	在第一安全时间内火焰信号未出现		
10	0	0	在第一安全时间结束时火焰信号未出现		
11	0	0	对杂散光的监控为持续到规定的 5 秒		
13	1	0	点火期间出现火焰信号（点火枪）		
103	0	0	杂项数据无效		
105	无限制	0	曲线数据无效或不可得	曲线设定 / 燃料数	
106	0	0	HP 和 UP 之间参数值的差异。	参数 编号	
			故障可能的原因： 您已上传正常数据集（未受保护），并在数据传输期间发生错误。 数据未被正确保存。		
107	0	0	配置无效；联系售后部门		
120	1	1	两个控制器上的不同运行模式		
121	0	0	修正超过范围	通道	
141	0	0	速度反馈的变化很大。	通道	
			参数集是基于旧的，无效的出厂设置。 更新 BT300 的出厂设置。		
151	无限制	3	再循环释放关闭后，循环风门挡板仍持续运行 240 秒。	通道	
170	0	0	LDR 火焰探测器短路		
191	1	1	第一监控带被长时超过：通道	通道	
201	1	1	第一监控频带时间过短：通道	通道	
211	0	0	第二监控带被长时超过：通道	通道	
221	0	0	第二监控频带时间过短：通道	通道	
231	无限制	3	燃油 / 空气比例控制被阻塞：通道	通道	
241	0	0	伺服电机不能移动，即无位置反馈。	通道	方向： P 2 = 向后， 向前
			如果出现此指示，故障 271 的监控已被损坏。		
251	0	0	伺服电机找不到参考位置	通道	

错误代码	TRD P301=0 P328>0	EN67 P301=2 P328>0	描述	D1	D2
			方向： 0 向后 1 向前 检查皮瓣平滑运行到参考位置。		
261	无限制	3	伺服电机返回无效位置（目标位置差异过大）	通道	
271	无限制	3	致动器反馈持续时间过长，即使伺服电机已移位	通道	
281	1	1	至少有 1 个伺服电机的反馈信号不正确	通道	
			为了识别伺服电机的旋转方向，夹角为 90 度的两个脉冲形成的信号由伺服电机返回。 如果发生故障 281，则这些信号未被正确识别。 错误原因： - 齿隙 - 伺服电机 0.8 Nm：外部扭矩顺时针 > 0.2 Nm - 伺服电机 9 Nm：外部扭矩顺时针 > 1 Nm		
291	可选	3	由于混合检测，伺服电机未到达最终位置。	通道	
			各伺服电机在重新连接时出现混用。用于识别此故障的测试在 BT300 手册中有描述——打印编号为 DLT1201。 至少有一个伺服电机未到达其测试位置： - 2 个伺服电机混用 - 另一个问题阻止了伺服电机到达其测试位置		
320	1	1	在出力范围输入时断开断线		
321	1	1	在反馈通道打开断线：通道	通道	
351	1	1	燃烧器运行时的无效燃料转换		
352	可选	3	燃料信号的无效组合（无信号）		
353	可选	3	燃料信号的无效组合（几个信号）		
360	0	0	空气不足会导致因 O ₂ 减少而造成故障停机。		
362	0	0	由于缺少燃烧器维护而导致故障停机		
363	1	1	最小有效 O ₂ 值已决定		
371	0	0	内部出力范围输出有缺陷		
372	0	0	主处理器和看门监视器之间的燃烧器出力范围的数值差异过大		
381	0	0	主处理器和监视器控制器之间的偏差太大	修正 通道	
391	0	0	曲线设定在编程过程中发生变化		
393	0	0	紧急停机已启动		
394	0	0	用户界面发出的燃烧器启动 / 停机信号意外关闭		
451	1	1	作为点火运行模式，并非所有通道都处于点火位置	通道	
600	0	0	程序监控时间（FAT）已超出	指示号码	
601	0	0	泄漏检测期间失败：气体压力仍然存在		
602	0	0	泄漏检测期间失败：未检测到气体压力		
603	0	0	需要手动进行管线排气		
606	0	0	CPI/POC 信号处在非正常状态		
608	1 *1)	1 *1)	锅炉安全连锁链下降无效		
609	1 *1)	1 *1)	气体安全连锁链下降无效		
610	可选 *1)	3 *1)	燃油安全连锁链下降无效		
611	可选	3	燃气压力过低		
613	0	0	风压信号丢失		
617	1	1	运行中火焰信号消失		
624	可选	3	燃油压力过低		
711	0	0	运行模式改变无效		
713	0	0	燃烧器停机时信号组合无效		
714	0	0	燃烧器就绪时信号组合无效		
715	0	0	预吹扫时信号组合无效		









RS 510-610/E FGR

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 DG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

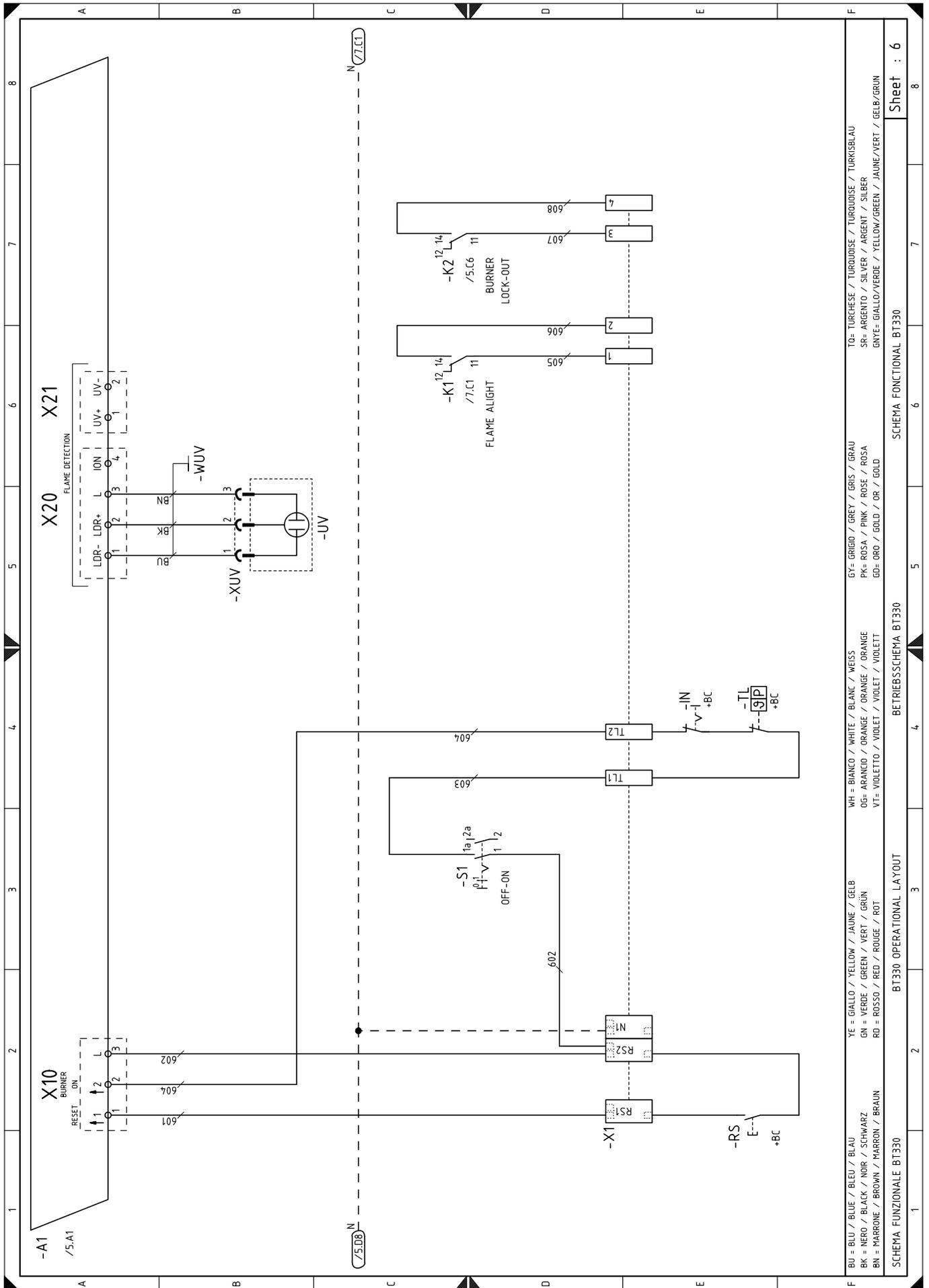
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

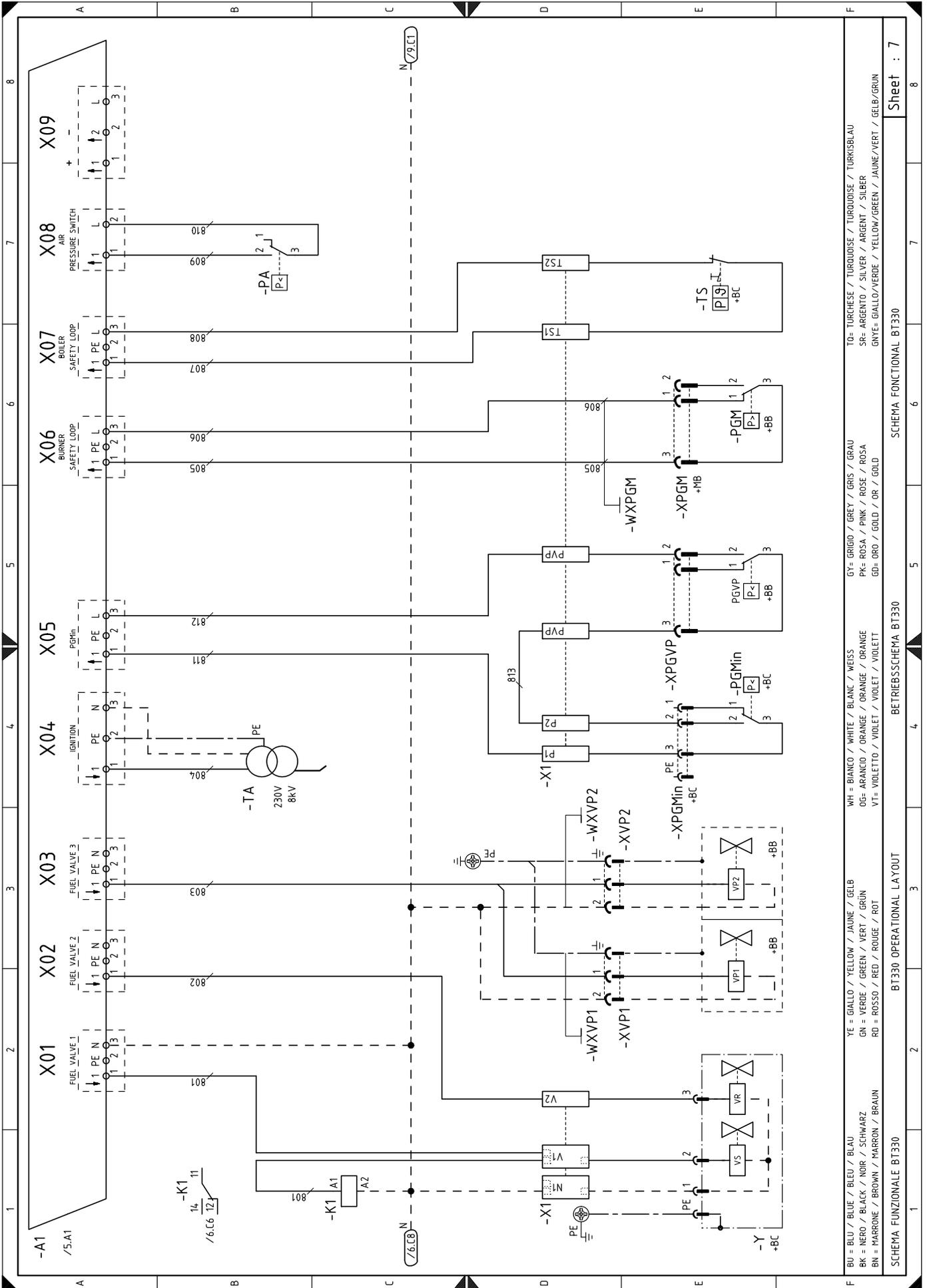
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

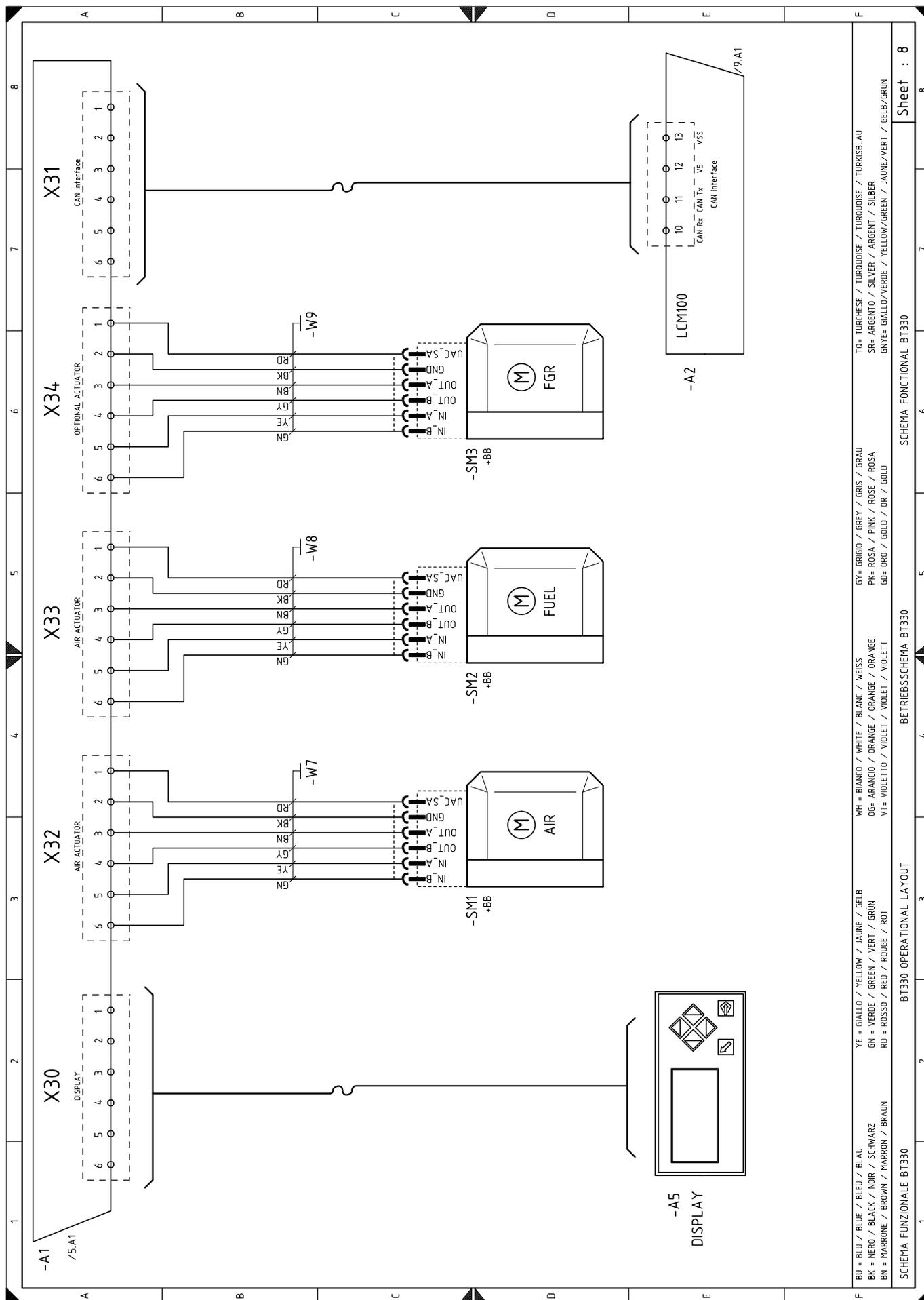
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LA YOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 4







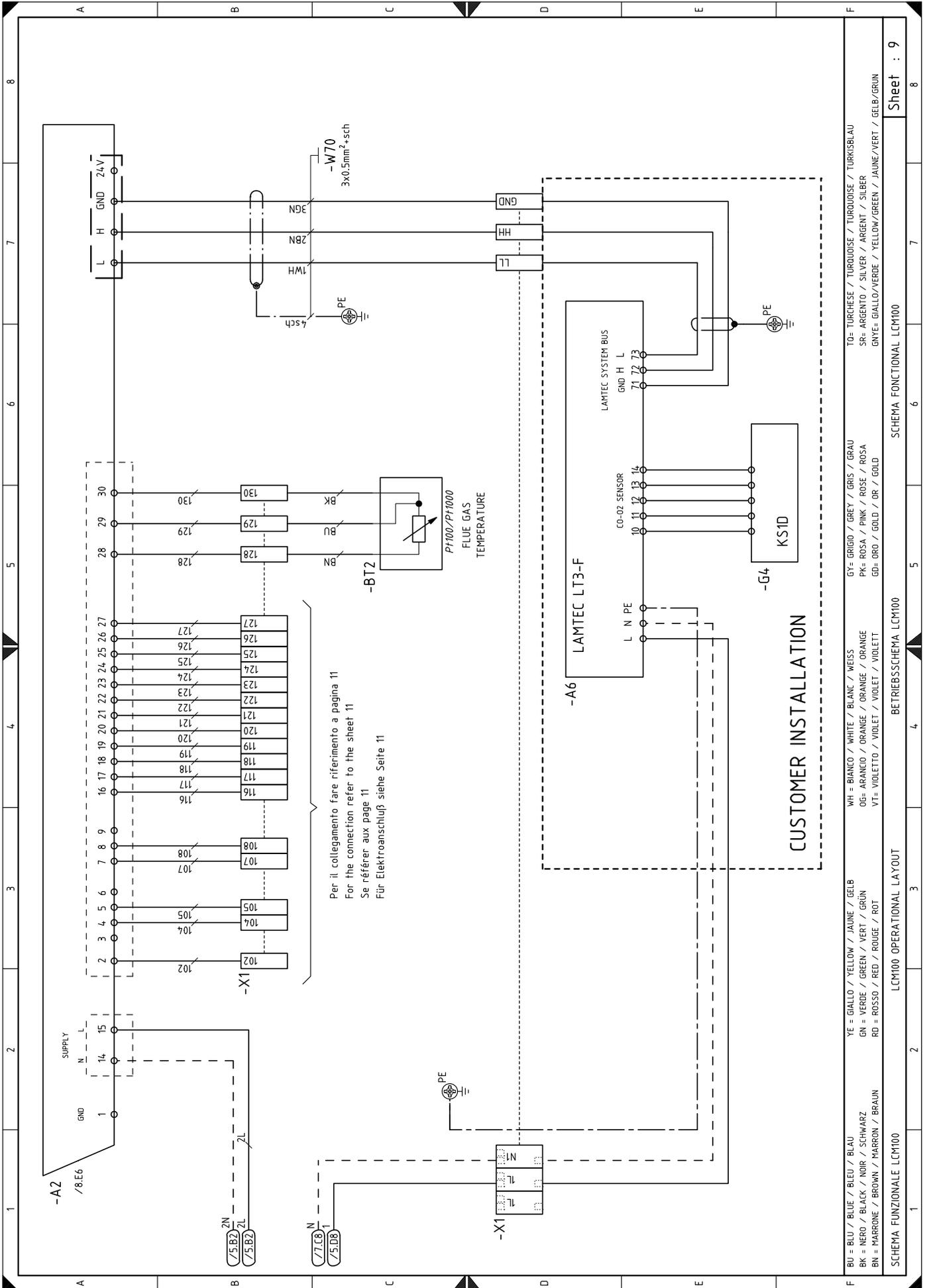
BT330 OPERATIONAL LAYOUT

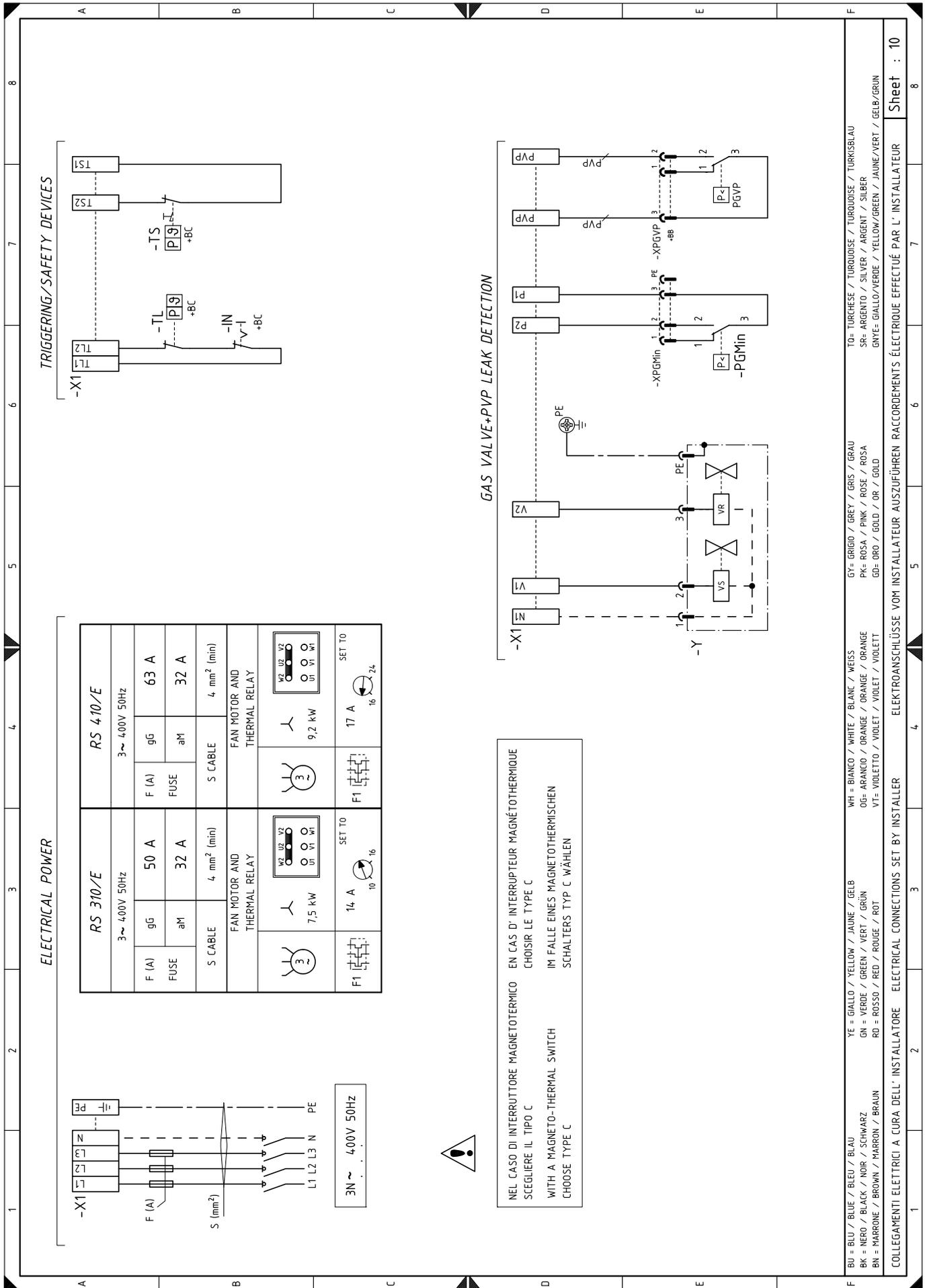
SCHEMA FUNZIONALE BT330

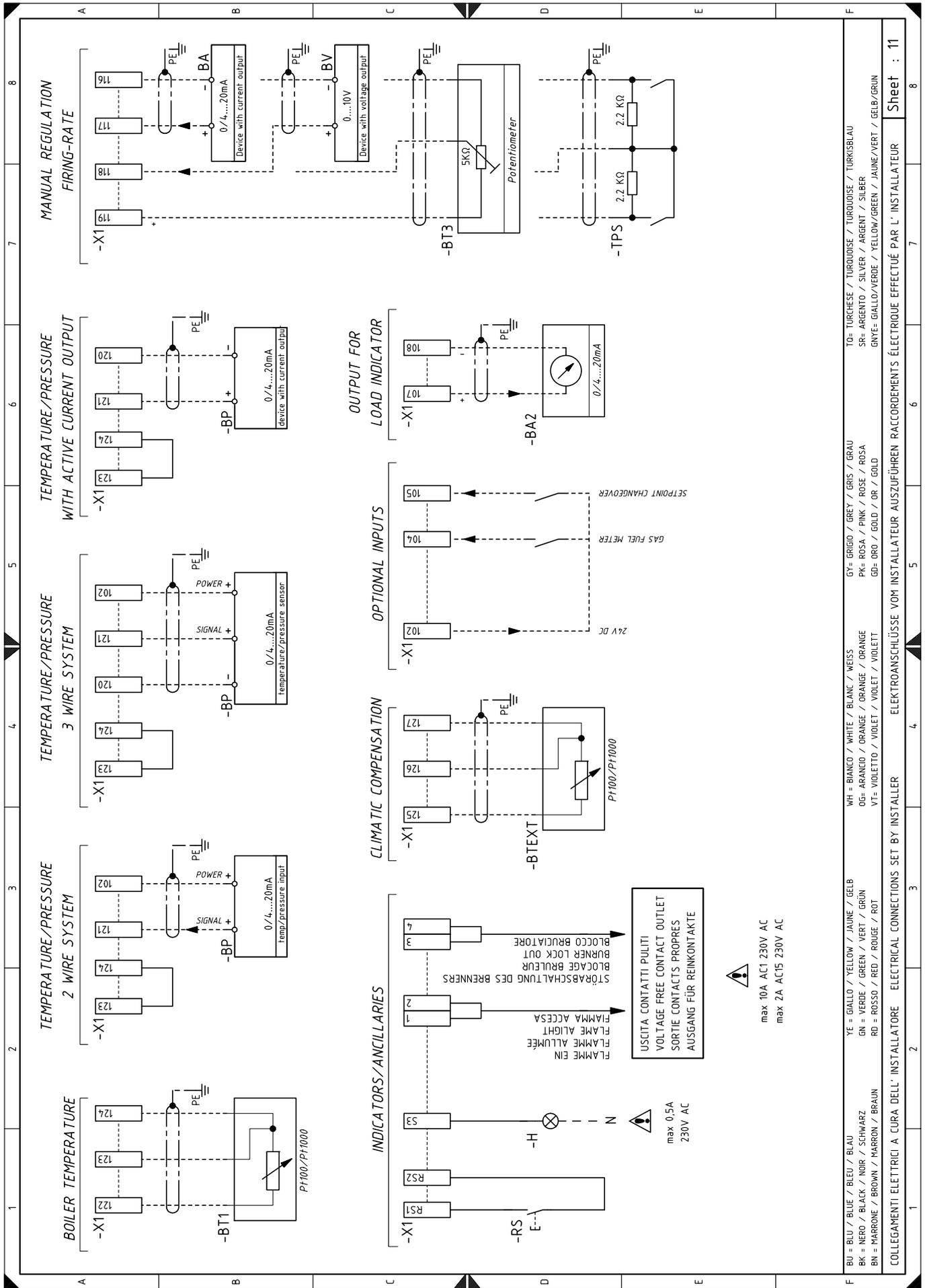
BETRIEBSSCHEMA BT330

SCHEMA FUNZIONALE BT330

Sheet : 8







max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC

USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE

max 0.5A
230V AC

BU = BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	TY = TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU	Sheet : 11
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER	
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GY = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN	
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA		
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT			
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR ACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR			

电气接线图图例

A1	电子凸轮
A2	LCM 100 模块
A5	显示和校准单元
A6	O2 - CO 控制模块
BA	带电流输出探针
BA2	输出负荷水平
BP	压力探针, 4÷20 mA
BT1	3 线
BT2	烟气温度探针
BT3	出力电位计
BTEXT	气候温度探针, 3 线
BV	带电压出力探针
F1	风机马达热继电器
FU	辅助电路安全保险丝
G4	O2 - CO 探针
H	燃烧器锁定指示灯信号输出
IN	计时器
KL1	星型 / 角型启动器线性接触器
KM	直接启动接触器
KT1	星型 / 角型启动器角型接触器
KS1	星型 / 角型启动器星型接触器
KST1	星型 / 角型启动器计时器
K1	燃烧器通电清洁触点输出继电器
K2	燃烧器锁定清洁触点输出继电器
MV	风机马达
PA	风压开关
PE	燃烧器接地
PGMa	最大燃气压力开关
PGMin	最小燃气压力开关
PGVP	燃气泄漏检测用压力开关
UV	火焰传感器
RS	燃烧器复位开关
S1	启动 / 停机 选择器
SM1	空气伺服马达
SM2	燃气伺服马达
SM3	FGR 伺服马达
TA	点火变压器
TL	限位温控器 / 压力开关
TS	安全温控器 / 压力开关
VP1-VP2	先导阀
VR	燃气阀
VS	燃气阀
X1	主电源接线端子板
XPGMax	最大燃气压力开关连接器
XUV	火焰传感器连接器
Y	燃气调节阀 + 燃气安全阀