

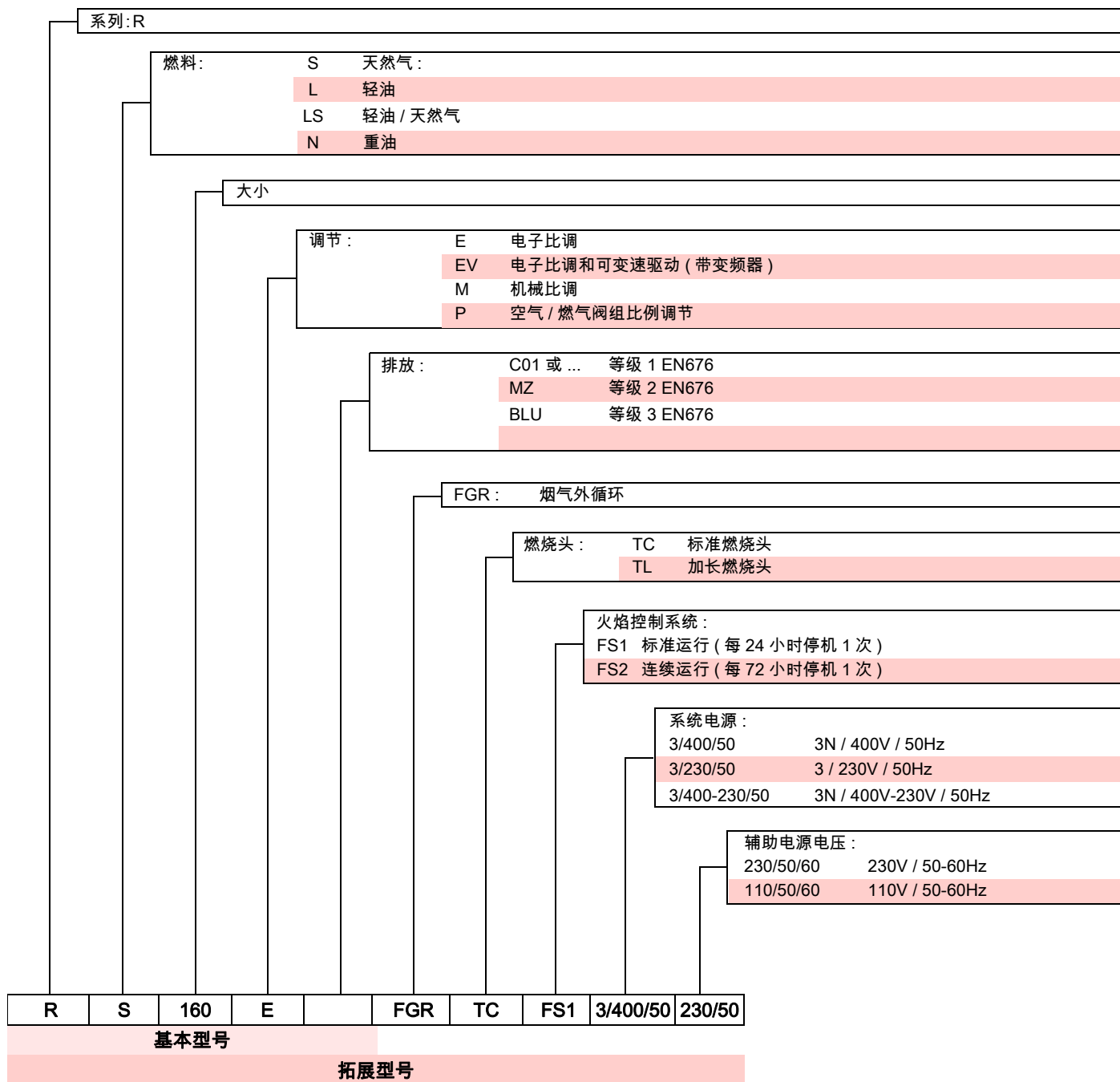
CN 强制通风燃气燃烧器

烟气外循环电子比例调节运行

代码	型号
20130724	RS 160/E FGR
20130748	RS 200/E FGR

4 燃烧器技术描述

4.1 燃烧器型号释义



4.2 可选型号

规格	电压	启动	代码
RS 160/E FGR TC FS1	3 ~ 400V - 50Hz	直接	20130724
RS 200/E FGR TC FS1	3 ~ 400V - 50Hz	直接	20130748

表 A

4.3 燃烧器类型

适用国家	燃气类别
AT - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - FR - GB - GR - HU - IE IT - LT - LV - NL - NO - PT - RO - SE - SI - SK	I2H
DE - LU - PL - RO	I2E

表 B

4.4 技术数据

型号		RS 160/E FGR	RS 200/E FGR
出力 (1)	最大	kW Mcal/h	958 ÷ 1849 824 ÷ 1590
	最小	kW Mcal/h	350 301
燃料		天然气: G20 (甲烷)	
最大出力时的燃气压力 (2) - 燃气: G20		mbar	14.3
运行		- 间歇式 (每 24 小时停机 1 次) - 比例调节	
适用范围		热水锅炉、蒸汽锅炉、导热油炉	
环境温度		°C	0 - 40
助燃空气温度		°C 最大	60
噪音水平 (3)		dB(A)	80.5
重量 (4)		kg	96-98

表 C

(1) 参考条件: 室温 20°C - 燃气温度 15°C - 大气压力 1013 mbar - 海拔高度 0 m。

(2) 燃气开关插座 (第 27 页图 27) 处的压力为炉膛压力为零且燃烧器处于最大出力运行时的压力。

(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。

(4) 燃烧筒: 短 - 长。

4.5 电气数据

型号		RS 160/E FGR	RS 200/E FGR
主电源		3 ~ 400V +/-10% 50Hz	
控制电路电源		1N ~ 230V +/-10% 50Hz	
风机马达 IE2	rpm	2880	2910
	V	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
	kW	4.5	5.5
	A	15.1 - 8.72	18.2 - 10.5
风机马达 IE3	rpm	2895	2900
	V	230/400	230/400
	kW	4.5	5.5
	A	15/8.7	17.7/10.2
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	5.3
电气保护等级		IP 44	

表 D

4.6 最大尺寸

燃烧器的最大尺寸见图 1。

燃烧器打开后的尺寸见位置 I。

需注意，要检查燃烧头，需要将燃烧器打开并将其后部沿滑杆拉出。

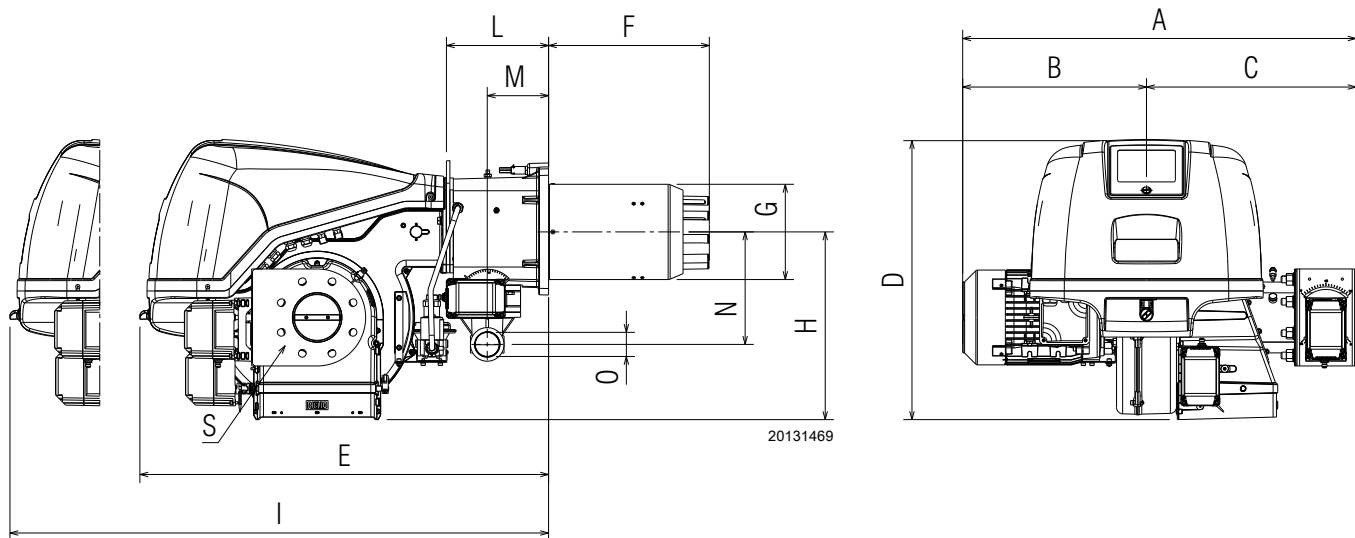


图 1

mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾	L	M	N	O	S
RS 160/E FGR	864	378	486	650	950	373-503	222	435	1520-1665	237	141	260	2"	DN80
RS 200/E FGR	913	427	486	650	950	373-503	222	435	1520-1665	237	141	260	2"	DN100

表 E

(1) 燃烧筒：短 - 长

4.7 燃烧器配置

随燃烧器提供：

- 燃气阀组法兰 No. 1
- 燃气阀组法兰垫片 No. 1
- 隔热垫 No. 1
- 固定燃气阀组用螺丝 M10x40 No. 4
- 固定燃烧器法兰到锅炉用螺丝 M16x50 No. 4
- 燃气泄漏检测用的 PVP 压力开关组件 No. 1
- 操作手册 No. 1
- 备件目录 No. 1

4.8 出力范围

最大出力在图中 A) 区内选择 (图 2)。
 最小出力不得低于图中所示的最小值。



出力曲线 (图 2) 的出力值在如下条件下获得: 环境温度 20°C, 大气压 1013 mbar (海拔高度约 0 米), 燃烧头调整按第 19 页调整设定。

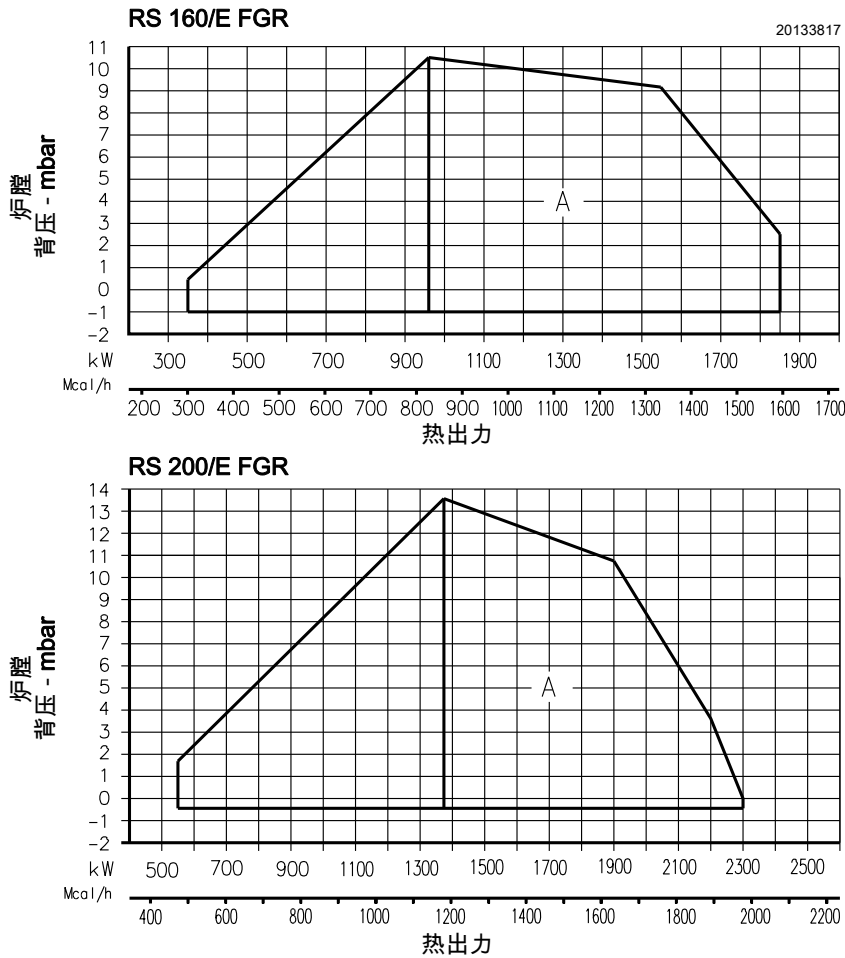


图 2

4.9 测试锅炉

根据 EN 676 标准, 出力范围由特殊测试锅炉为基础设定。图 3 为测试炉膛的直径和长度。

经过 EC 类型认证的锅炉可确保与燃烧器匹配; 如果锅炉炉膛与图 3 中所示尺寸不同, 建议进行进一步校核。

举例:
 出力 756 kW (650 Mcal/h) - 直径 60 cm, 长度 2 m。

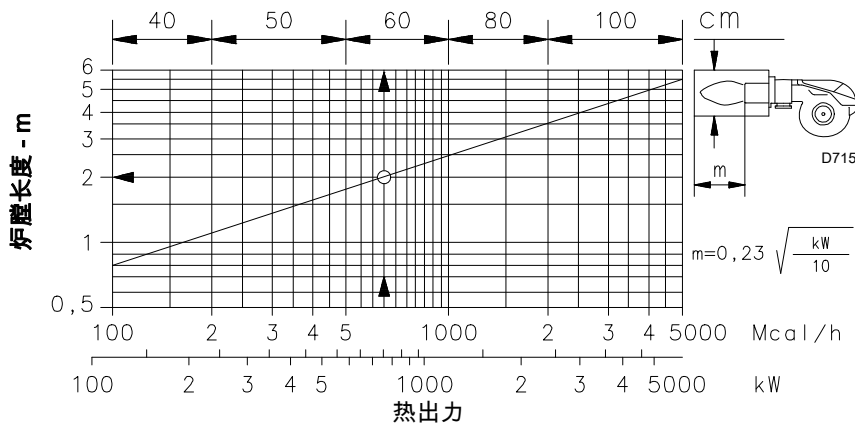


图 3

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 9)。
- 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, 禁止将燃烧器安装在位置 5。

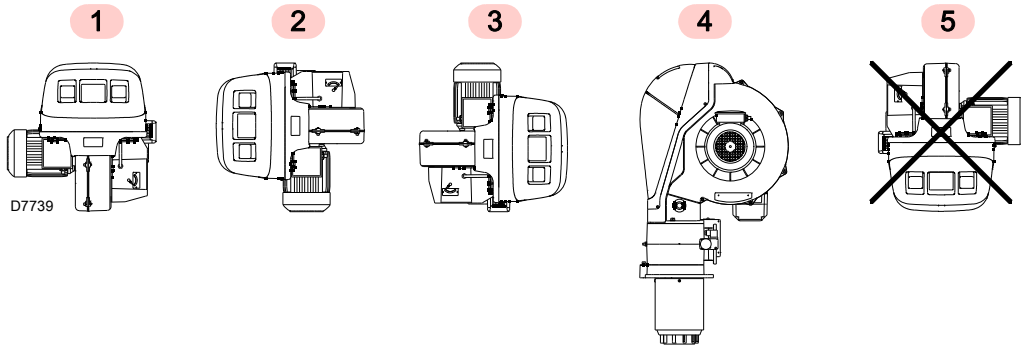


图 9

5.5 准备锅炉

5.5.1 在锅炉前炉门钢板上钻孔

在钢板上钻孔, 如图 10 所示。

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。

可选长度 L 为:

燃烧筒	短 (mm)	长 (mm)
RS 160 - -200/E FGR	373	503

表 I

对于带前烟箱 13)(第 18 页图 13) 的锅炉, 必须在锅炉炉补 12) 和烟道 10) 间插入炉补材料 11) 保护。

这种保护不得妨碍取下燃烧头。

对于带有水冷却前板的锅炉, 除非锅炉制造商明确要求, 否则不需要炉补 11)-12)(图 13)。

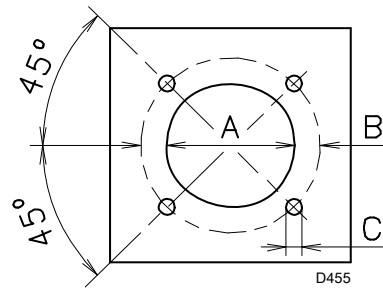


图 10

mm	A	B	C
RS 160 - -200/E FGR	230	325 - 368	M 16

表 J

5.9 FGR 管路系统

- 通常，管路与烟道连接如图所示图 16，其中 45° 切割面向烟气流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 45° 切割处面向烟气流，并且切割中心位于烟气流中心。
- 管路布置应尽量减少弯头数量，且能保证管路的正常膨胀和收缩。
较长管路，热胀冷缩改变的长度可以达到 1”，可能造成连接点处负荷过大损坏设备。
不影响燃烧器或烟道的情况下，设计时必须在预留允许管路位移的空间。
- 在较长管路上，可使用两个相对位置为 90° 的弯头来吸收热胀冷缩的长度变化。
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间。FGR 管路的端部必须使用固定支架支撑，防止对燃烧器或烟道产生过高负荷。
- 必须在 FGR 控制阀和 FGR 截止阀（如果使用）的上游设置输水管。必须有足够的冷凝水疏水和集水空间（输水管面积），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，可以在机器外壳底部开一个小孔，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。

- 管路必须有合适的支撑，以承受管路重量及热胀冷缩造成的应力和位移。在 FGR 管路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。

- FGR 管路通常可以使用 SCH40 管，既方便获得又价格便宜。SCH20 管也可以使用。
- 将管路部件焊接、法兰或螺纹连接在一起时必须达到气密要求。
如果管路内有空气进入，可能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，不需要进行压力试验。



警告

烟气管和连接部件必须有良好的保温措施，以防止意外灼伤。

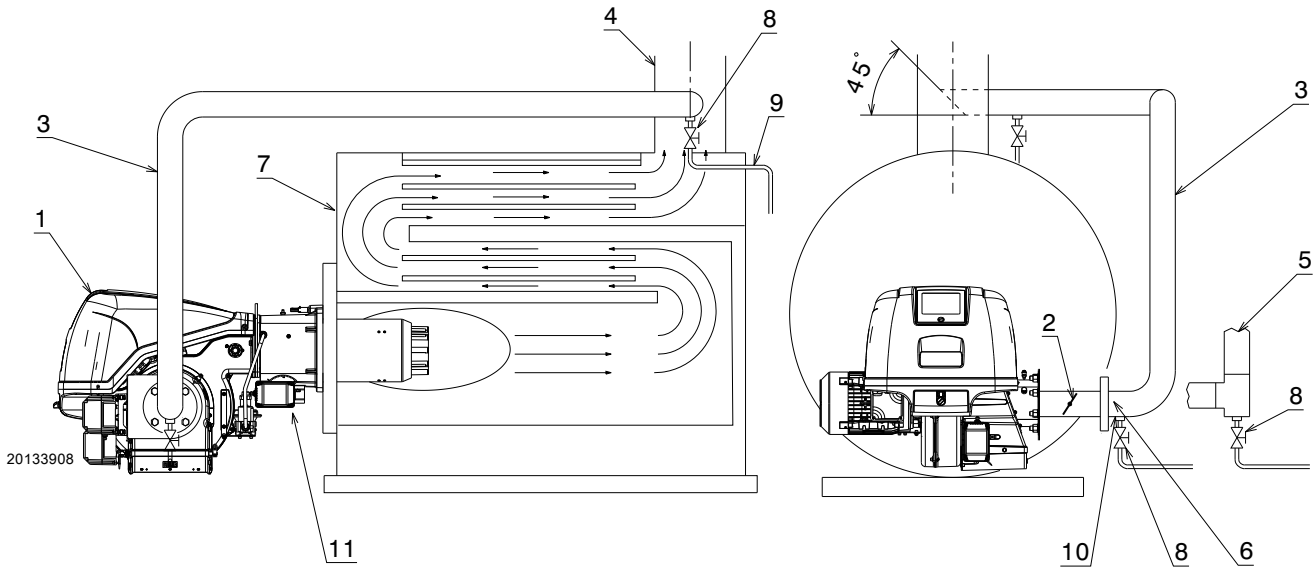


图 16

图例（图 16）

- 1 燃烧器
- 2 FGR 挡板
- 3 烟气外循环管路
- 4 锅炉烟道
- 5 使用“T”型替代结构
- 6 风门挡板 2) 上游烟道进气压力
- 7 锅炉
- 8 疏水阀（不锈钢手动球阀）
- 9 疏水管线
- 10 冷凝水疏水口
- 11 主燃气供气口

7 运行控制和显示

7.1 UI300 用户界面



S9620

图 33

显示面板

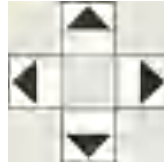
- 图标显示：
- 菜单结构
 - 运行状态
 - 参数
 - 故障信息

返回键



跳至前一个窗口

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。

确认键



按“确认键”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“确认键”传送设定值。
按闪烁的红色“确认键”键复位故障。
如果“确认键”为红灯常亮状态，将显示自动重新启动的故障。

7.2 菜单功能

菜单分为五个部分：

- 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
 - 显示校验和
 - 序列号
 - 执行器位置（每一通道的风门挡板当前位置）
 - 数据输入 / 输出

手动



- 选择“手动”路径：
- 手动启动和停止燃烧器
 - 设定燃烧器出力范围

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）
 - 执行器元件设定（显示）
 - 空气 / 燃料比例控制曲线
 - 删除设定的曲线
 - 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

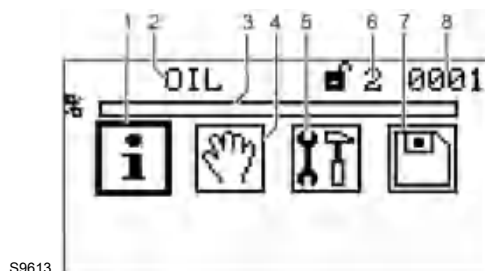


- 使用“数据处理”路径：
- 读取 BT300 中的数据
 - 恢复数据至 BT300

7.3 主菜单

- 1 “信息”菜单路径【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

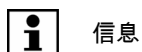
使用“光标键”  选择菜单并按“确认键” 确认。







S9613

图 34

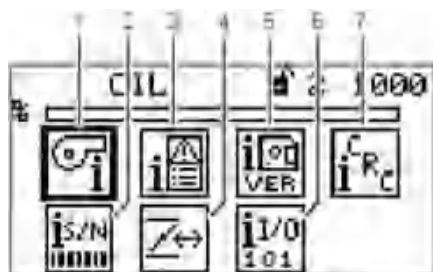
7.4 “信息”菜单路径



信息

使用“光标键”  选择路径  并按“确认键” 确认。

屏幕显示菜单概览。







S9347

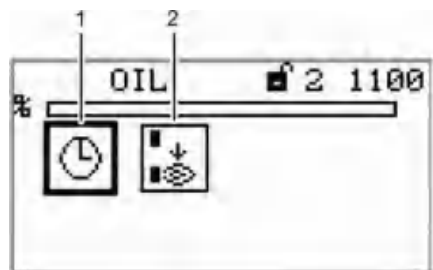
- 1 燃烧器信息【选定】
- 2 序列号
- 3 故障历史
- 4 执行输出实际值配置 (仅显示)
- 5 软件版本
- 6 数据输入/输出
- 7 校验和显示

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“确认键” 确认。





屏幕显示“系统信息”菜单窗口。



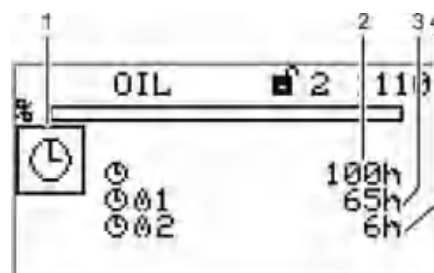
S9349

- 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“确认键” 确认。

屏幕显示“显示运行小时数”菜单窗口。



S9351

图 37

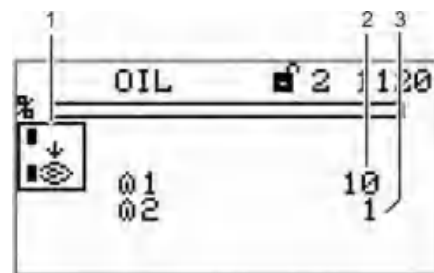
图 35

- 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“确认键” 确认。

屏幕显示“启动”菜单窗口。



S9353

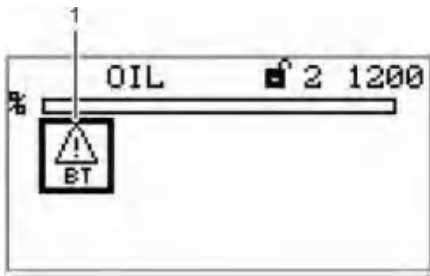
图 38

- 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

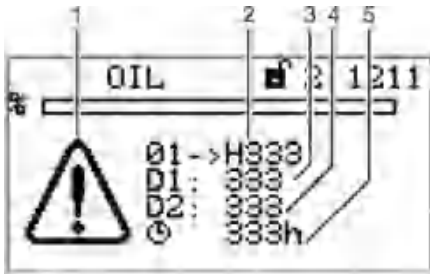
使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。
 屏幕显示“故障历史”选择菜单。



S9355

1 燃烧器故障图标【选定】

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 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，no. 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

注意：
 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

- ✓ 故障处理中，“故障键”闪烁。
- 按“确认键”。BT300 解除锁定。

从故障解锁返回主菜单

- ✓ 故障处理中，“故障键”闪烁。
- 按“返回键”。
- “确认键”不再闪烁。
- 屏幕返回至主菜单。
- 屏幕左上方错误数闪烁

通常使用 UI300

返回故障解锁

- ✓ 屏幕左上方错误数闪烁
- 按“返回键”返回主菜单。
- 按“向左”键
- “返回键”再次闪烁。

BT300 可解锁。

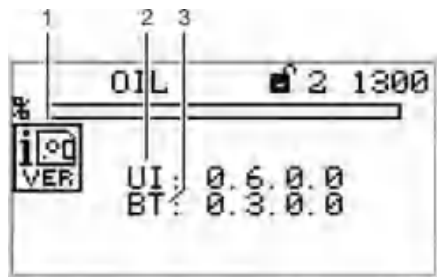
注意：

如果“确认键”红灯常亮，指示燃气不足。
 下次启动倒计时开始。
 按“确认键”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“确认键” 确认。
 屏幕显示“软件版本”菜单。



S9359

图 40

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

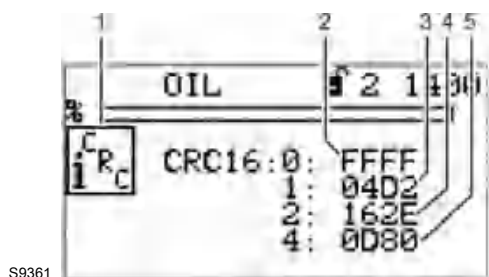
图 41

7.4.4 显示校验和

显示校验和

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

屏幕显示 CRC16 校验和菜单。



S9361

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

校验和来自于参数。

BT300 用 16 进制计算每一次的访问级别 0, 1, 2 或 4。

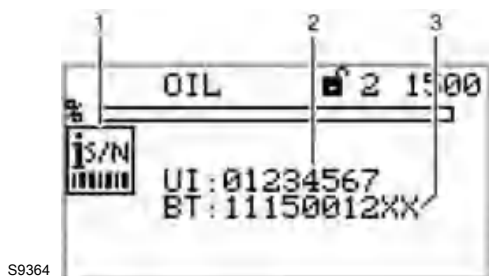
用校验和是一个还是多个参数来判定是否要改变相应的访问级别。

7.4.5 序列号

显示序列号

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

屏幕显示“序列号”菜单。



S9364

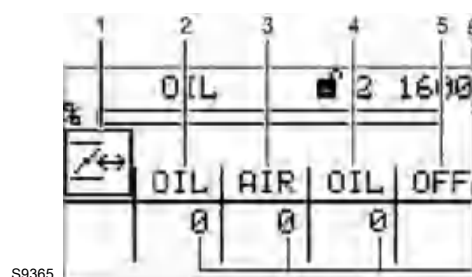
- 1 序列号图标
- 2 UI 序列号
- 3 BT 序列号

7.4.6 执行器位置

显示执行器位置

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

屏幕显示“执行器”菜单。



S9365

- 1 执行器图标
- 2 执行器通道 1 (燃油)
- 3 执行器通道 2 (空气)
- 4 执行器通道 3 (燃油)
- 5 可选通道 (停用, 变频器控制)
- 6 执行器的实际位置

注意:

通道分配取决于配置设置

图 42

图 44

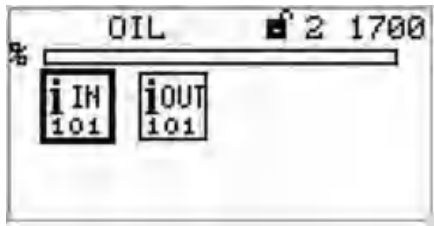
图 43

7.4.7 检查数字信号的输入 / 输出

检查数字信号的输出

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

屏幕显示“数字信号输入 / 输出”菜单。

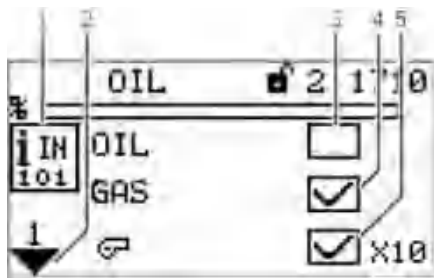


S9367

- 1 数字信号输入图标 【选定】
- 2 数字信号输出图标

选择菜单 并按“确认键” 确认。

屏幕显示“输入”第一页。



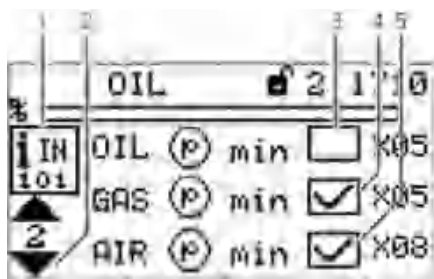
S9368

- 1 数字信号输入图标
- 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“确认键” 确认。

屏幕显示“输入”第二页



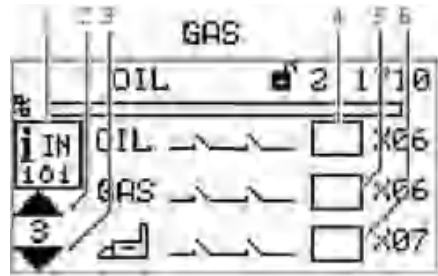
S9370

- 1 数字信号输入图标
- 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“确认键” 确认。

屏幕显示“输入”第三页



S9371

图 45

图 48

- 1 数字信号输入图标
- 2 跳至前一页
- 3 跳至下一页
- 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]

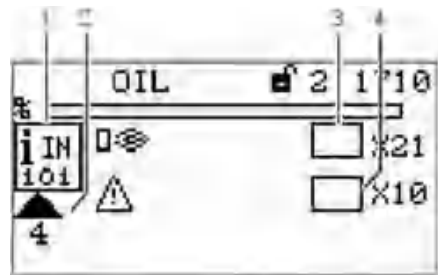
注意：

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“确认键” 确认。

屏幕显示“输入”第四页



S9372

图 46

图 49

- 1 数字信号输入图标
- 2 跳至前一页
- 3 火焰信号出现 [否] - 端子 X21
- 4 故障复位 [否] - 端子 X10

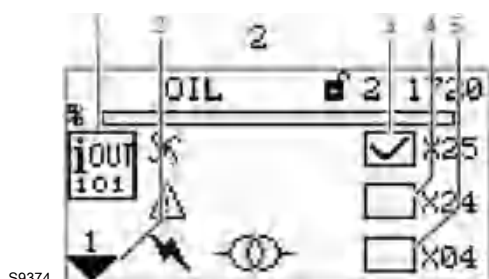
图 47

7.4.8 数字信号输出

检查数字信号输出

用“光标键”选择菜单 **iOUT 101** 并按“确认键”确认。

屏幕显示“数字信号输出”菜单的第一页。



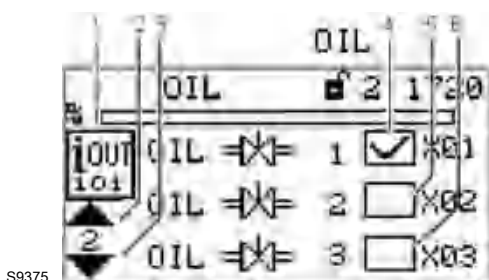
S9374

- 1 数字信号输出图标
- 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

调出“输出”第二页

用“光标键”选择下一页并按“确认键”确认。

屏幕显示“数字信号输出”菜单的第二页。



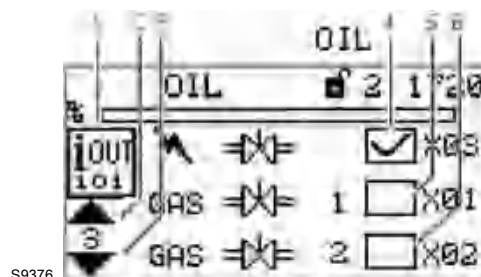
S9375

- 1 数字信号输出图标
- 2 跳至前一页
- 3 跳至下一页
- 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”第三页

用“光标键”选择下一页并按“确认键”确认。

屏幕显示“数字信号输出”菜单的第三页。



S9376

图 50

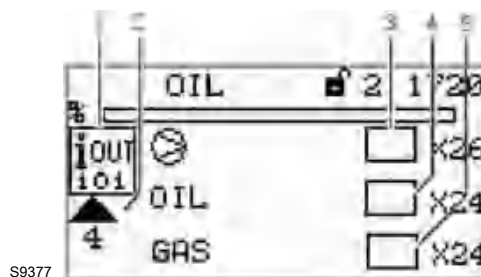
- 1 数字信号输出图标
- 2 跳至前一页
- 3 跳至下一页
- 4 点火阀 1 [开] - 端子 X03
- 5 燃气阀 1 [关] - 端子 X01
- 6 燃气阀 2 [关] - 端子 X02

图 52

调出“输出”第四页

用“光标键”选择下一页并按“确认键”确认。

屏幕显示“数字信号输出”菜单的第四页。



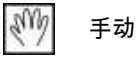
S9377

图 51

- 1 数字信号输出图标
- 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, 带 P 809)
- 5 燃料选择燃气 [关] - 端子 X24 (可调, 带 P 809)

图 53

7.5 “手动”菜单路径



手动

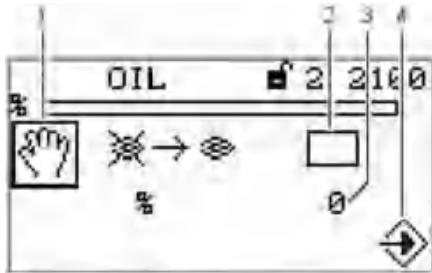
选择“手动”路径执行以下动作：

- 启动和停机燃烧器
- 预设燃烧器出力范围

显示“手动”菜单

使用“光标键”选择路径并按“确认键”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 调整燃烧器出力范围
- 4 确认设定图标

使用“手动燃烧器启动”时，控制回路不需要实际闭合，可从此菜单启动燃烧器。

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，启动回路上的安全联锁全部失效，谨防超温超压！

注意：
关闭窗口将会终止燃烧器手动操作！

调整燃烧器出力范围

用“光标键”选择设定燃烧器出力范围百分比 % 并按“确认键”确认。

用“光标键”更改燃烧器出力范围并按“确认键”确认。

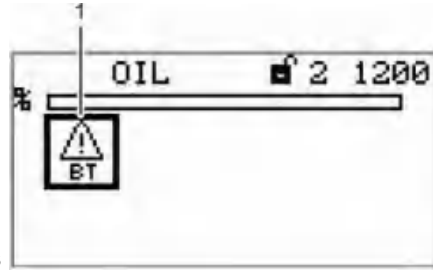
注意：
仅在燃烧器运行时可更改燃烧器出力范围。
如要更改燃烧器出力范围，需首先启动燃烧器。

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“确认键”确认。

屏幕显示“故障历史”选择菜单。



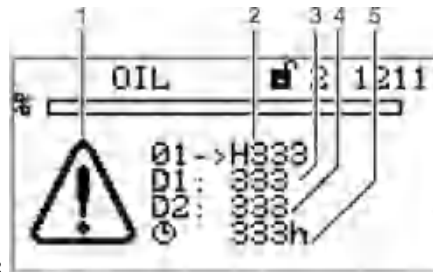
S9355

图 55

1 燃烧器故障图标【选定】

使用“光标键”选择菜单并按“确认键”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，no. 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

注意：
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。

锁定复位

显示锁定复位

- ✓ 故障处理中，“锁定键”闪烁。
- 按“确认键”。
- BT300 解除锁定。

从锁定复位返回主菜单

- ✓ 故障处理中，“锁定键”闪烁。
- 按“返回键”。
- “确认键”不再闪烁。屏幕返回至主菜单。
- 屏幕左上方错误数闪烁

通常使用 UI300

返回锁定复位屏幕左上方错误数闪烁

- 按“返回键”返回主菜单。
- 按“向左”键
“返回键”再次闪烁。

BT300 可复位。

注意：

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

7.6 “设定”菜单路径

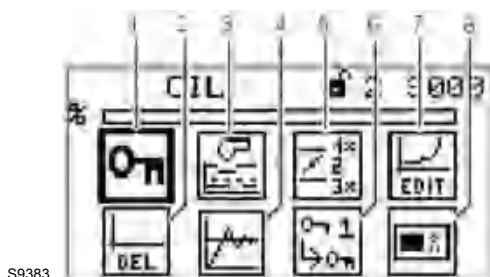


设定

显示“设定”菜单

使用“光标键”选择菜单并按“确认键”确认。

屏幕显示“菜单”概览。



S9383

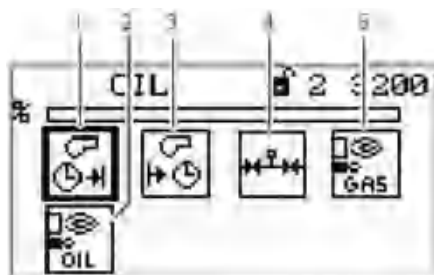
- 1 口令图标 (选定)
- 2 删除曲线
- 3 显示程序设定
- 4 出力比例调节仪设定
- 5 读出执行器输出的配置
- 6 口令设定
- 7 曲线设定
- 8 显示设定

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“确认键”确认。

屏幕显示“程序运行顺序”概览



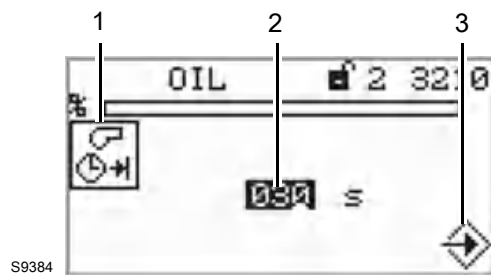
S9386

- 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“确认键”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“确认键”确认数值

注意：

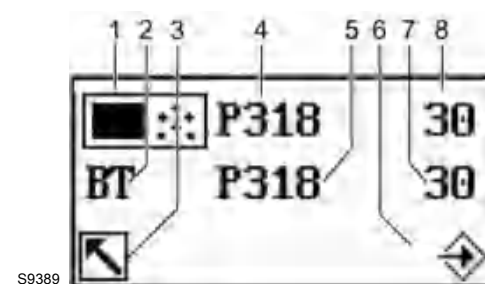
如果使用 VSM，当风门挡板到达预吹扫位置时，预吹扫启动，且通过燃料 / 空气比例曲线的倒数第二个点。第二到最后一个通道位置必须低于曲线上最后一个点的位置。

使用“光标键”选定想要更改的数值。

使用“光标键”更改数值。

按“确认键”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“确认键” (闪烁) 传送
- 7 UI300 时的数值
- 8 BT300 时的数值

注意：

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“确认键”确认参数值。

确认或取消输入值。

注意：

以后对所有参数的改变，都需要确认或取消输入值，完全相同。因此，以后对参数设置的说明中不再解释此过程。出现文字：“确认或取消输入值！”

图 59

图 60

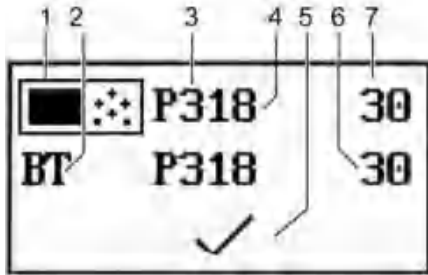
出现文字：**确认或取消输入值！**

- 确认更改

及时按“确认键”进行确认。

数值被确认。

屏幕显示以下内容。



S9390

- 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

图 61

参数更改已发送至燃烧器控制系统！




警告

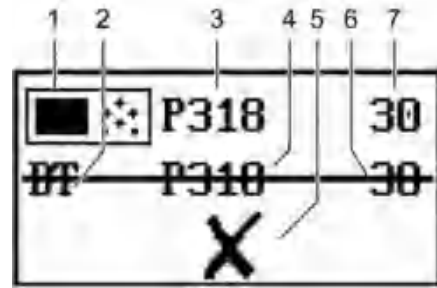
如果两个数值相等，按“确认键”确认数值。

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

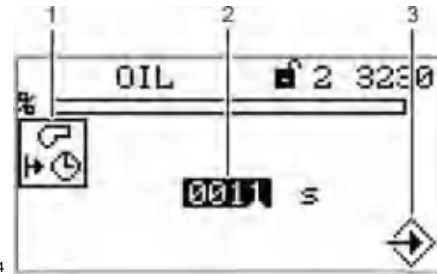
图 62

- 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

使用“光标键”  选择菜单  并按“确认键” 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“确认键”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“确认键” 确认。

确认或取消输入值！

泄漏检测功能

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

屏幕显示“阀门泄漏检测”菜单。

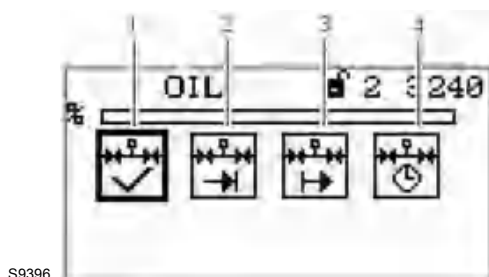


图 64

- 1 泄漏测试启动 / 停止
- 2 点火前泄漏检测
- 3 点火后泄漏检测
- 4 泄漏检测时间

注意：

需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消输入值！

激活点火前阀门泄漏检测功能

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

用“光标键” 更改“启动 / 停止”功能状态，并按“确认键” 确认。

在点火前屏幕显示“阀门泄漏检测”菜单。

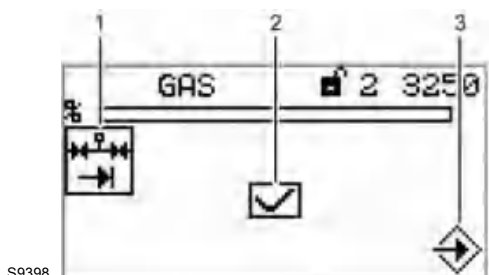


图 65

- 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“确认键”确认设定

阀门泄漏检测已设定完成！

注意：

需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消输入值！

激活火焰熄灭后阀门泄漏检测

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

用“光标键” 更改“启动 / 停止”功能状态，并按“确认键” 确认。

火焰熄灭后显示阀门泄露检测。

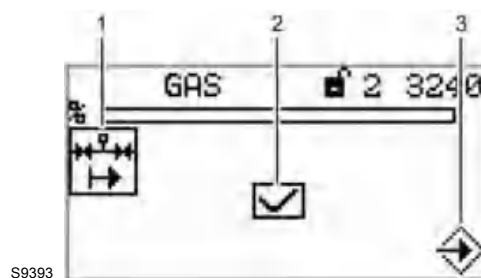


图 66

- 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“确认键”确认设定

阀门泄露检测已设定完成！

注意：

需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消输入值！

阀门泄露检测时间

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

屏幕显示阀门泄露检测时间菜单

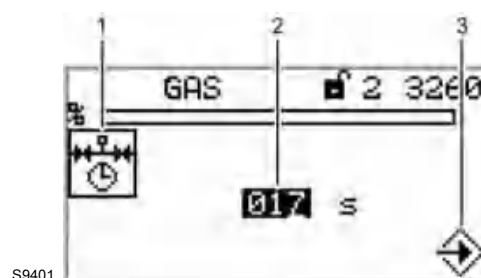


图 67

- 1 阀门泄漏检测时间图标
- 2 设定阀门泄漏检测时间
- 3 按“确认键”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“确认键” 确认。

确认或取消输入值！

燃气运行时激活点火枪

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

屏幕显示菜单：“燃气运行时的点火枪”

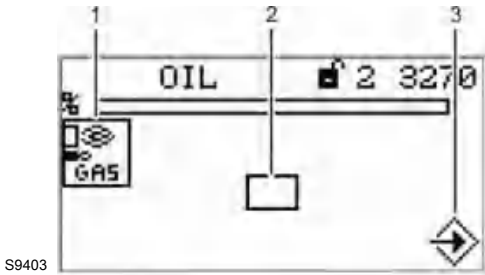


图 68

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

注意：
需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消输入值！

设定燃油运行点火枪

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

屏幕显示菜单：燃油运行点火枪。

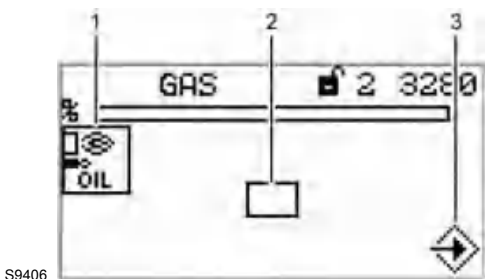


图 69

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

注意：
需要访问级别 2 才能设定此功能

确认或取消输入值！

伺服电机的配置

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。
屏幕显示执行器配置菜单。

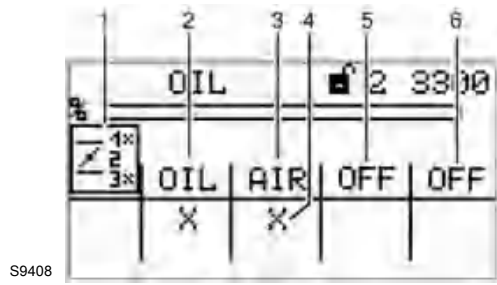


图 70

- 1 执行器位置图标
- 2 显示通道 1，燃油
- 3 显示通道 2，空气
- 4 通道可用
- 5 显示通道 3，关
- 6 可选通道，关

空气/燃气比例曲线设定

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 确认。

注意：
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。

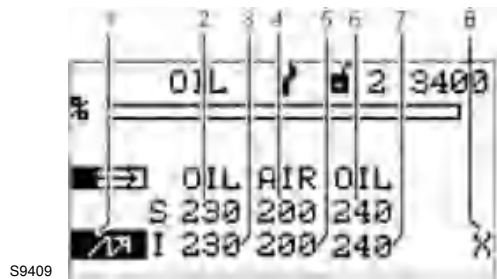


图 71

- 1 点火位置出力范围点
- 2 通道 1 设定值，燃油
- 3 通道 1 实际值，燃油
- 4 通道 2 设定值，空气
- 5 通道 2 实际值，空气
- 6 通道 3 设定值，燃油
- 7 通道 3 实际值，燃油
- 8 此点的设定数据已存在

用“光标键” 设定出力范围点，按“确认键” 确认。

选择通道 1 设定点 (反向显示)

用“光标键” 设定通道的执行器位置。

用“光标键” 转换至下一通道。

用“光标键” 在所选出力范围点内设定通道的执行器位置。

注意：
执行器根据设定位置的改变快速移动。
如果向更改通道 4，必须启动风机马达。

确认或取消输入值！

操作面板转换到“选择设定点”菜单。

完成曲线设定后，使用“返回键” 转换至菜单设定。

注意：
以下下列设定点可以设定：点火点 ，200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 999。

按上述设定点分别设定，按“确认键” 确认 。

注意：
设定出力点时按 ，则取消已更改的数值。

设定多级燃油运行 - 1 级

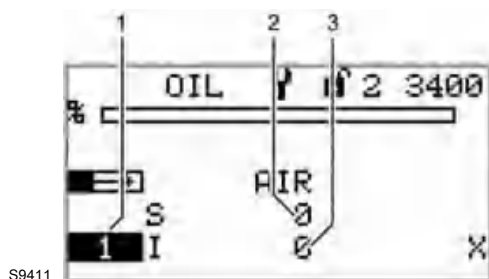


图 72

- 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“确认键”。

执行器移动到预设位置。

首个被激活的执行器的设定点位置为反向显示。

用“光标键” 设定所选执行器的位置。

用“光标键” 转换至不同执行器。

按“确认键”。

保存所选出力范围点的所有执行器的位置。

可以选择下一个出力范围点。

注意：
如果更改出力范围点时按 键，则更改将被取消。

注意：
在多段或运行时，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)

注意：
当风门挡板到达预吹扫位置时，预吹扫启动，并且如果使用 VSM，通过燃料 / 空气比例曲线的倒数第二个点。

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。

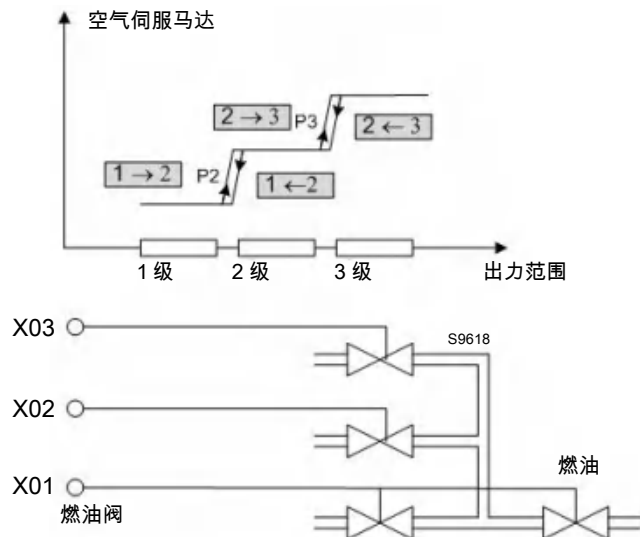
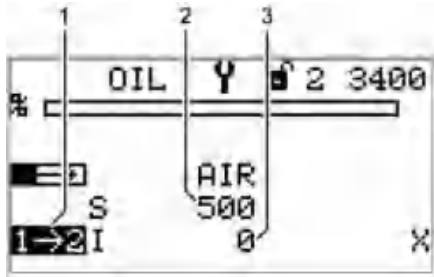


图 73

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 设定值，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“确认键” 确认。

执行器移动至这些位置。

在用执行器的设定点位置为反向显示。

用“光标键” 设定所选执行器的位置。

用“光标键” 转换至不同执行器。

按“确认键”。

保存所选出力范围点的所有执行器的位置。

可以选择下一个出力范围点。

注意：

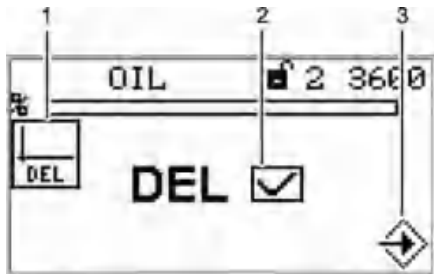
按照此流程设定其他出力范围的阶段。

删除出力范围曲线

在“设定”菜单路径下，使用“光标键” 选择菜单 ，

按“确认键” 确认。

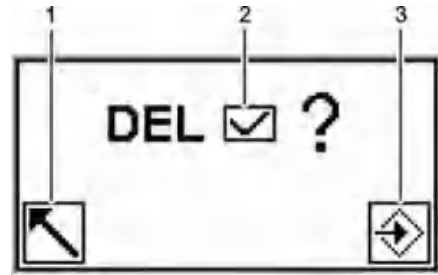
屏幕显示“删除曲线”菜单。



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

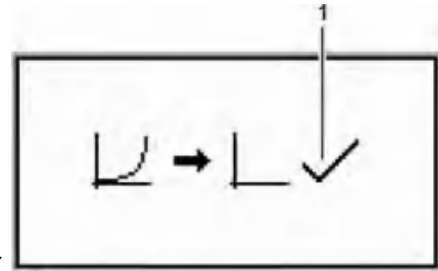
图 74

- 1 返回上一页
- 2 删除数值 [选定]
- 3 继续删除数值

按“确认键”。

曲线数值将被删除。

屏幕显示“数值删除”菜单。

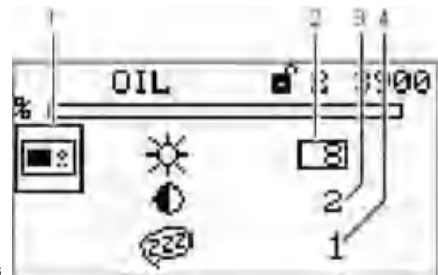


S9417

图 76

- 1 返回上一页
- 2 删除数值 [选定]
- 3 继续删除数值

UI300 显示设定



S9418

图 75

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

注意：

因屏保程序延迟，值不能为 0！

图 78

7.7 “口令”菜单路径

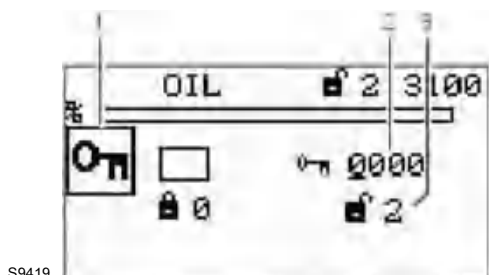


口令

显示菜单口令输入值

使用“光标键” 选择菜单 并按“确认键” 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

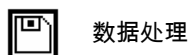
3 显示访问级别 2

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“确认键” 确认口令。

7.8 “数据处理”菜单路径

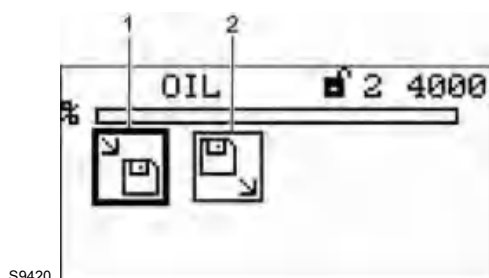


数据处理

保存 BT300 数据

使用“光标键” 选择路径 并按“确认键” 确认。

屏幕显示“数据处理”菜单。



S9420

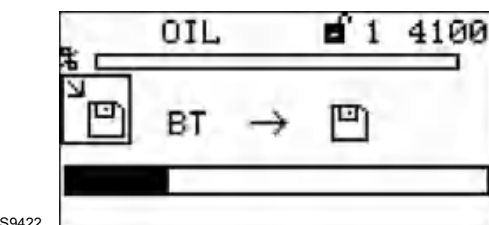
图 80

1 BT300 数据保存图标

2 BT300 数据写入图标

用“光标键” 选择图标 , 按“确认键” 确认。

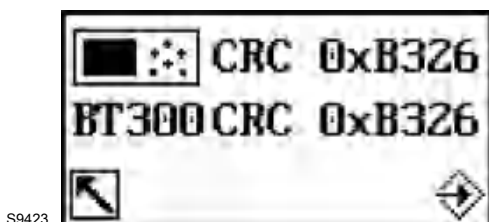
屏幕显示“保存数据”菜单。



S9422

图 81

数据保存后，屏幕显示校验和。



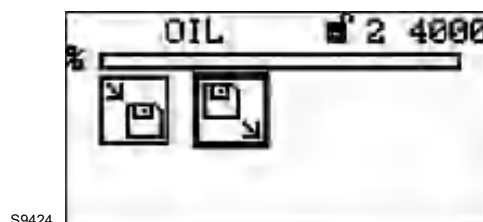
S9423

图 82

向 BT300 写入数据

使用“光标键” 选择路径 并按“确认键” 确认。

屏幕显示“数据处理”菜单。

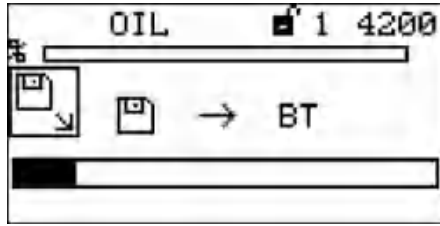


S9424

图 83

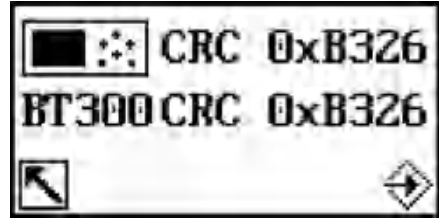
用“光标键” 选择图标 , 按“确认键” 确认。

屏幕显示“BT300 数据保存”菜单。



S9426

数据保存后，屏幕显示校验和。



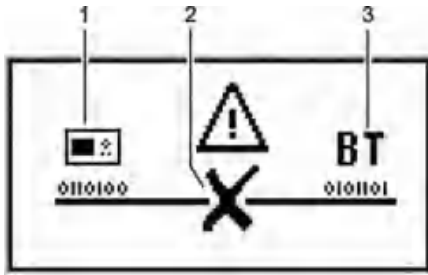
S9423

图 84

图 85

7.9 其他显示

UI300 和 BT300 间无连接



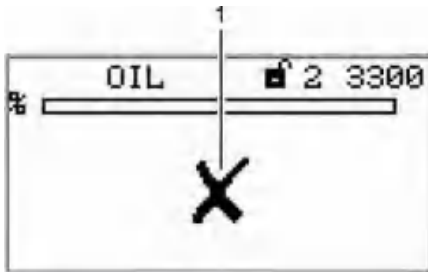
S9427

图 86

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

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 出力比例调节模块 LCM100

LCM100 会为控制器增加出力比例调节功能。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，控制器的附加扩展模块）
- 一个用于连接附加 LSB 器件的 LSB 接口
- 4 ...20 mA 输出，用于内部出力指示
- 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 服务软件的插座

出力比例调节仪提供温度控制（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（由环境温度控制）提供设定点转换选项。如果不使用环境温度功能控制，则可以使用数字 24 V 输入来控制 2 个编程设定点。

LCM100 将 LSB 与 BT300 的主电源隔离。

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比例调节仪功能。在此情况下，正常的出力调节可以通过 4 ...20 mA, 0 ...10 V 或三点式（TPS）输入控制。

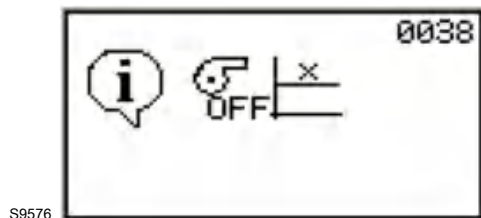
注意：

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）。

进行正常出力调节时，必须激活出力比例调节仪（将 P40 的值设置为 1 或 2）。

8.1.1 极限范围

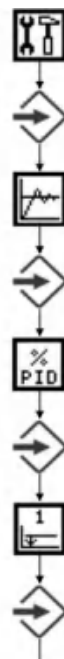
必须在参数中设置极限值，才能启动或停止燃烧器。燃烧器停机后，实际温度尚未达到开关开启阈值，屏幕会显示出力比例调节仪拒绝启动。



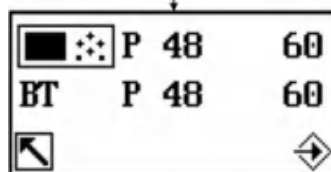
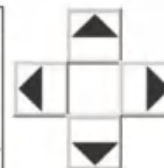
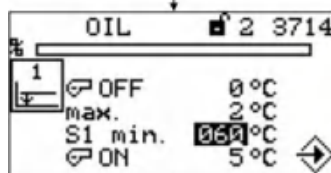
S9576

图 88

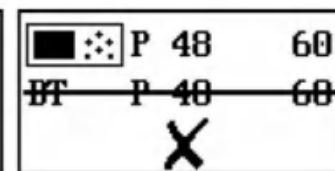
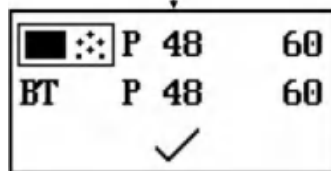
8.1.2 输入出力比例调节仪的设定



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“确认键”确认设置，则该值存储在参数中。否则会取消所做更改



S9577

图 89

8.1.3 操作说明

燃烧器启动如上所述进行。至少出力比例调节仪发出“燃烧器 ON”信号和“释放”信号。

一旦从出力比例调节仪接收到“燃烧器 ON”和“释放”信号，燃烧器就会启动。在燃烧器运行之前，出力比例调节仪不会运行，“控制释放”信号为等待状态。

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，出力比例调节仪关闭燃烧。

出力比例调节仪仅在自动模式下有效。

8.1.4 环境温度和外部设定点预设控制

环境温度控制 (图 90)

如果燃烧器出力比例调节仪被配置为“受环境温度控制”，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。

由环境温度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。

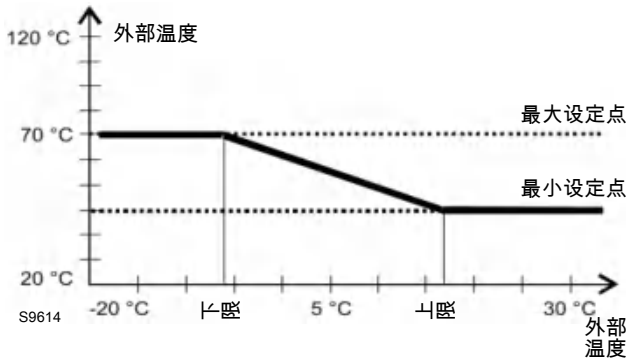


图 90

- 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“环境温度控制”选项，还可以对外部设定点进行预设。

外部出力范围输入

如果环境温度控制被激活，可以接入一个外部输入信号。此时必须将端子 25 和 26 短接。

0/4 ...20 mA 信号连接到端子 16 和 17，用于对设定值进行预设。可以在 0/4 mA 时的最大值和 20 mA 时的最小值之间变换设定值。

如果使用设定点开关，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 (由环境温度控制) 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。

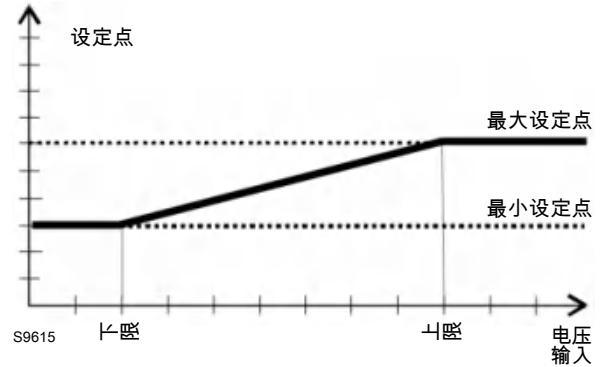


图 91

- 下限 P 52
- 上限 P 53

需设定下列参数

参数:

- 0040 2; 环境温度控制 / 设定点转换
- 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 设定值 1, 在设定点输入时应设置为 0/4 mA
- 0049 设定值 1, 在设定点输入时应设置为 20 mA
- 0050 设定值 2, 在设定点输入时应设置为 0/4 mA
- 0051 设定值 2, 在设定点输入时应设置为 20 mA

参数 0051 和 0052 仅在进行设定点切换时才是必需。

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。当环境温度控制被激活时，可以在两对极限值之间进行选择（参见环境温度控制和极限范围）。

设定点 1（设定点切换）和设定值 min 1（环境温度控制）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“环境温度控制”被激活并且进行相应的参数设定时，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“环境温度控制”。

也可以使“环境温度控制”与夜间降低相结合。为了实现这一点，将环境温度控制与设定点切换相结合。

出力比例调节仪具有启动周期（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（P0044）。实际值低于参数设定限制（P0043）。

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

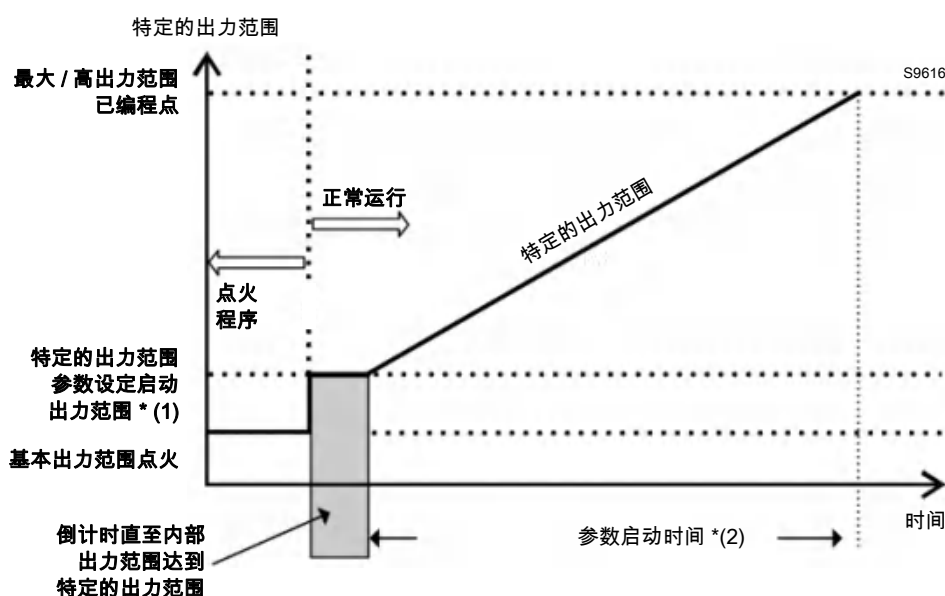


图 92

图例（图 92）

* (1) = P 0044

* (2) = P 0045

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。

操作面板显示屏显示锁定代码。

当燃烧器再次启动，红色 LED 灯熄灭。



危险

如果燃烧器再次锁定或燃烧器发生故障，必须有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)。



警告

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。

10.1 故障代码表

故障代码	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	检测到外部光		
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	检测到外部光的时间超过限定的 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		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	两个控制器上的运行模式不同		
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		3	再循环阀关闭后，再循环风门挡板仍处于打开状态超过 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	第二监控带时间过短：通道	通道	
231		3	燃油 / 空气比例控制被阻塞：通道	通道	

故障代码	TRD P301=0 P328>0	EN67 P301=2 P328>0	描述	D1	D2
241	0	0	执行器不能移动，即无位置反馈。 如果出现此指示，故障 271 的监控已被损坏。	通道	方向： P 2 = 向后， 向前
251	0	0	执行器找不到参考位置 方向： 0 向后 1 向前 检查挡板是否平滑运行到参考位置。	通道	
261		3	执行器返回无效位置（目标位置差异过大）	通道	
271		3	执行器反馈持续时间过长，即使执行器已移位	通道	
281	1	1	至少有 1 个执行器的反馈信号不正确 为了识别执行器的旋转方向，执行器返回两个夹角为 90 度的脉冲信号。 如果发生故障 281，则这些信号未被正确识别。 错误原因： - 齿隙过大 - 0.8 Nm 的执行器：外部扭矩顺时针 > 0.2 Nm - 9 Nm 的执行器：外部扭矩顺时针 > 1 Nm	通道	
291	可选	3	由于混合检测，执行器未到达最终位置。 各执行器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。 至少有一个执行器未到达其测试位置： - 2 个执行器混用 - 另一个问题阻止了执行器到达其测试位置	通道	
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	主处理器和监视控制器之间的燃烧器出力的数值差异过大		
381	0	0	主处理器和监视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 / 停机信号意外停机		
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)	锅炉安全连锁链无效		
609	1 *1)	1 *1)	气体安全连锁链无效		

故障代码	TRD P301=0 P328>0	EN67 P301=2 P328>0	描述	D1	D2
610	可选 *1)	3 *1)	燃油安全连锁链无效		
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		
716	0	0	点火运行模式下信号组合无效		
717	0	0	点火运行模式下信号组合无效		
719	0	0	燃油阀打开太久但没有火焰		
720	0	0	点火变压器启动时间过长		
721	0	0	点火阀打开时间过长		
722	0	0	燃油阀在维护状态下打开		
723	0	0	点火过程所需时间过长		
724	0	0	使用燃油时，燃气阀打开		
725	0	0	选择燃气时，油阀打开		
727	0	0	主燃气阀 1 意外打开		
728	0	0	所有三个燃气阀打开时间过长		
729	0	0	点火过程持续时间过长（不带点火枪）		
730	0	0	维修模式不带点火枪		
731	0	0	点火阀门打开，不带点火枪		
732	0	0	运行时输入端子处信号组合无效		
734	0	0	预吹扫未执行		
739	0	0	泄漏检测：主燃气阀 2 打开时间过长		
740	0	0	泄漏检测：主燃气阀 1 泄漏		
741	0	0	泄漏检测：主燃气阀 1 打开时间过长		
742	0	0	泄漏检测：主燃气阀 2 泄漏		
743	0	0	火焰监测：停机后火焰燃烧时间过长		
745	0	0	程序监控时间超出		
746	0	0	电磁阀不能关闭		
747	0	0	泄漏检测：不允许空气进入燃烧器		
759	0	0	BT300 在 24 小时后自动离开设置模式		
763	0	0	主处理器和监控处理器上的曲线不同		
764	1	1	CO 控制器 - 内部曲线设置失败	曲线设定	
800	0	0	参数缺陷	参数 编号	
801	0	0	主处理器和监控处理器之间的通道控制模式不一致（致命错误，无法自动重启）	通道	
802	1	1	将通道集成到燃油 / 空气比例控制中需要时间过长（只能一次自动重启）	通道	
803	0	0	通道超出第一监控段时间过长	通道	
804	0	0	燃油 / 空气比控制的通道模式与激活类型不匹配	通道	

故障代码	TRD P301=0 P328>0	EN67 P301=2 P328>0	描述	D1	D2
805	0	0	直接控制的通道运行到无效位置，即通道未被停用或由燃料/空气比控制进行控制	通道 + 设定 点 位置	
806	0	0	主控制器通道设定不合理	通道 + 设定 点 位置 + 实际 值 + 编程 公差	
807	1	1	LSB 消息超时 (消息编号 = 参数)		
			故障可能的原因： - VSM / LCM GND 与保护接地 PE 之间的连接 - 速度变化确认太快 / VSM 故障 - LSB 错误 (红色 LED 闪烁或常亮)		
889	0	0	两个远程故障释放间的间隔过短		
			EN 14459 只允许每 15 分钟有 4 个远程故障复位。 故障释放由遥控软件 LAMTEC SYSTEM BUS 和现场总线监控。超过故障排除次数会导致故障停机 H889 及忽略远程故障复位。 延迟时间后，可能会发生另一个远程故障复位。 如果发生故障复位没有任何原因，也会发生故障停机 H889。始终可以通过端子进行复位。 如何将此故障复位： - 等待 15 分钟，直至再次尝试将故障复位 - 从 BT300 断开电源一段时间，重新连接后将故障复位。		
921	0	0	继电器驱动器自检：输出油阀故障		
922	0	0	继电器驱动器自检：输出点火变压器故障		
923	0	0	继电器驱动器自检：输出气阀 1 故障		
924	0	0	继电器驱动器自检：输出气阀 2 故障		
925	0	0	继电器驱动器自检：输出点火变压器故障		
928	0	0	继电器驱动器自检：油泵故障输出端子 41 故障		
929	0	0	继电器驱动器自检：输出风扇故障		
985	0	0	VSM 诊断错误		
			故障可能的原因： BurnerTronic 希望使用 VSM 模块，但与模块交换诊断数据失败		
986	0	0	动态范围检测识别到无效的反馈	通道	实际数值
987	0	0	分级运行时，转换时间过长		
988	0	0	DFM 中的燃油选择继电器故障或与 DFM 的反馈不一致		
989	0	0	编程曲线中执行器反馈的合理性测试失败		
990	可选 *1)	3	电源故障		
996	0	0	安全参数写入无法完成。 设备被阻止		
999			联系售后部门		

表 X

* 1) 系统将在故障条件消除之前 (即安全连锁链 (SIC) 下降或低电压) 重启。

A 附录 - 配件

用于比调运行的出力比调仪组件

比调运行模式下，燃烧器不断调整出力来满足热需求，保证受控参数（如温度或压力）的高度稳定性。

需要检查的参数		探针	
	调节范围	类型	代码
温度	- 100 ÷ 500° C	PT 100	3010110
压力	0 ÷ 2.5 bar	4 ÷ 20 mA	3010213
	0 ÷ 16 bar	4 ÷ 20 mA	3010214
	0 ÷ 25 bar	4 ÷ 20 mA	3090873

燃气法兰 DN80 组件

燃烧器	代码
RS 160 - -200/E FGR	3010439

软件界面组件

燃烧器	代码
RS 160 - -200/E FGR	20130843

O2 - CO 控制组件

燃烧器	代码
RS 160 - -200/E FGR	20101753

O2 - CO 高效控制组件

燃烧器	代码
RS 160 - -200/E FGR	20125127

加长燃烧头组件

燃烧器	代码
RS 160/E FGR	20131539
RS 200/E FGR	20131510

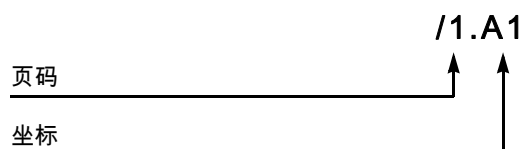
燃气阀组符合 EN676 标准

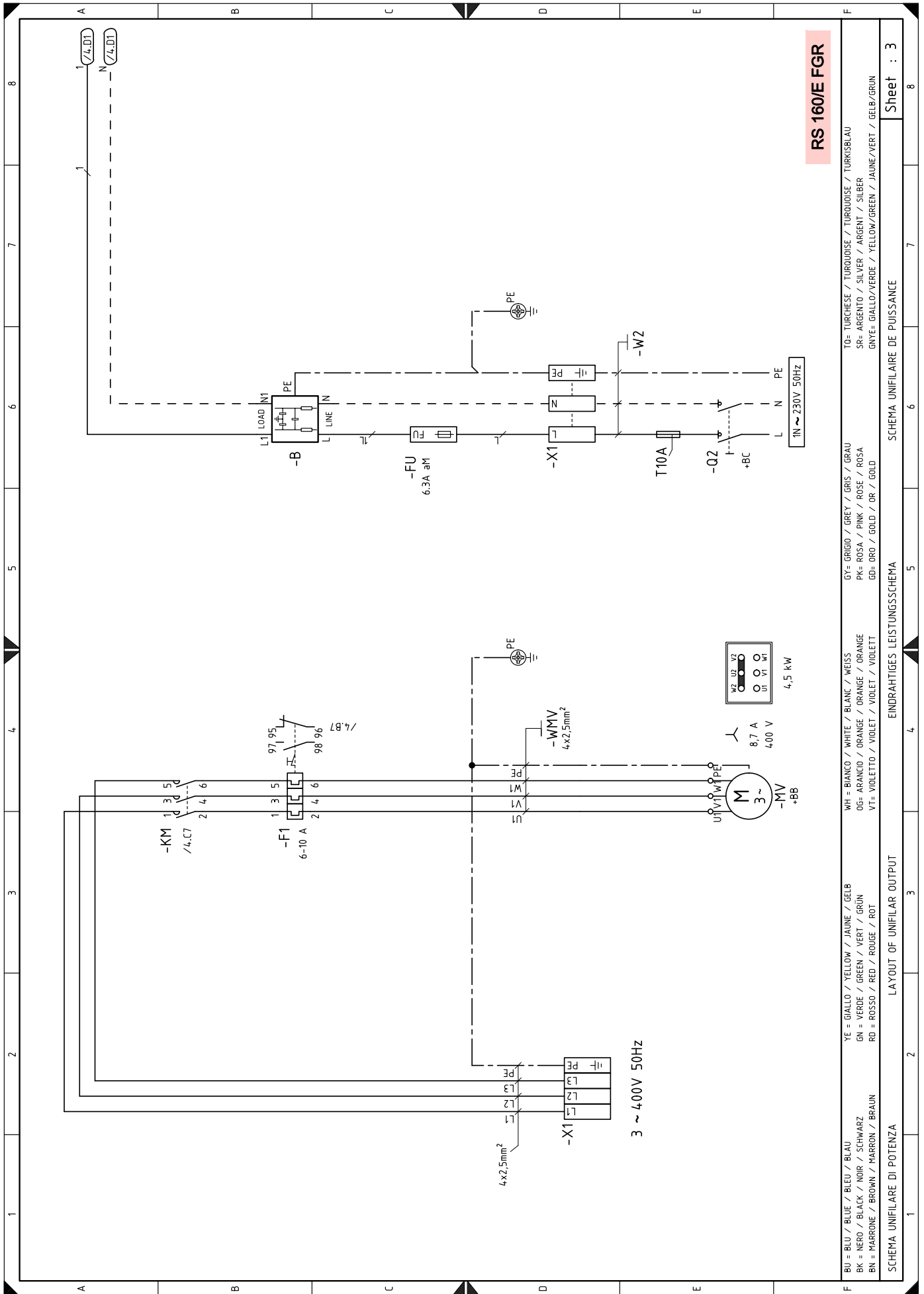
参见手册。

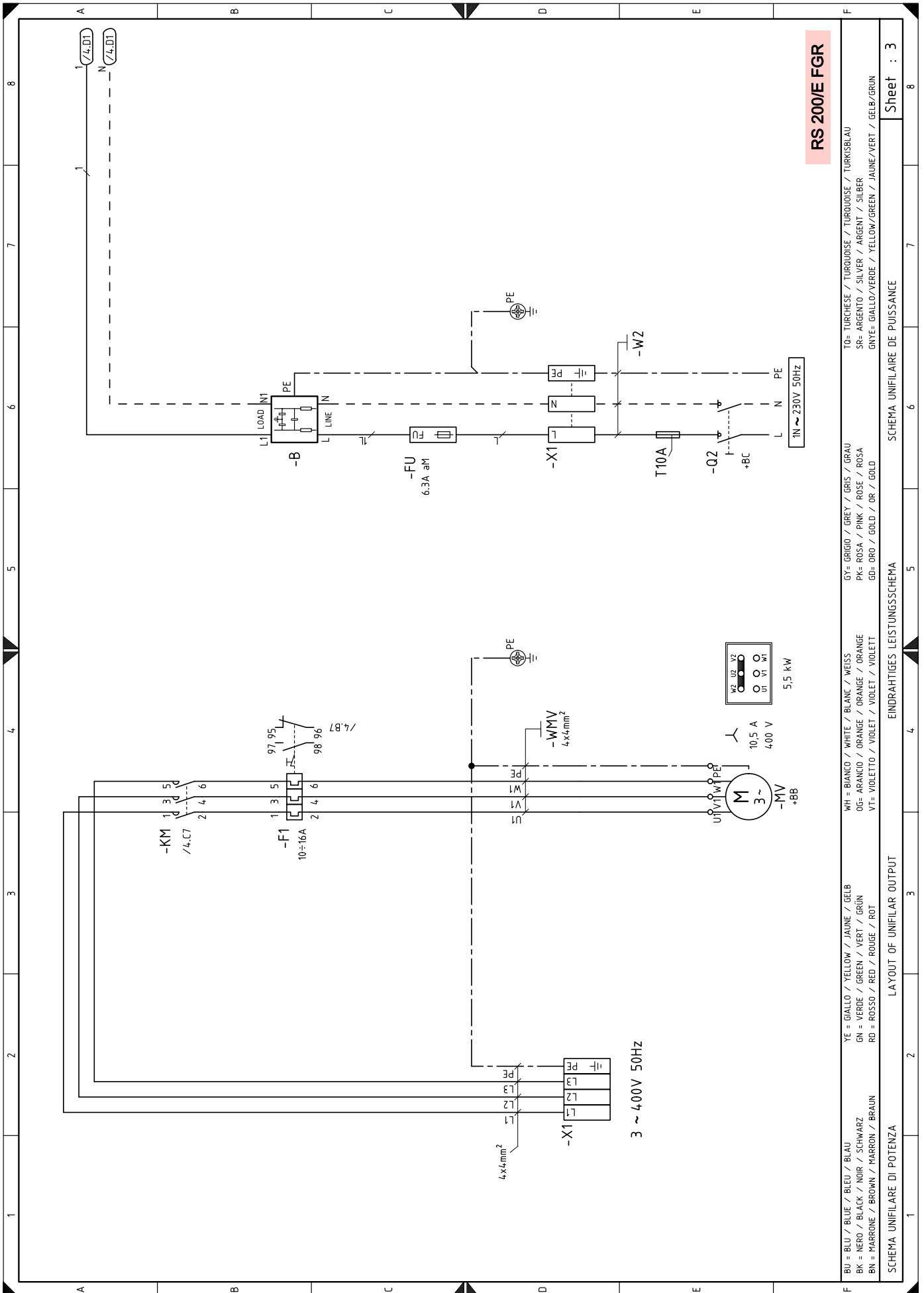
B 附录 – 电气接线图

1	图例索引
2	图例参考
3	单线输图
4	BT330 原理图
5	BT330 原理图
6	BT330 原理图
7	BT330 原理图
8	LCM100 原理图
9	由安装者负责的接线图
10	由安装者负责的接线图

2 图例参考

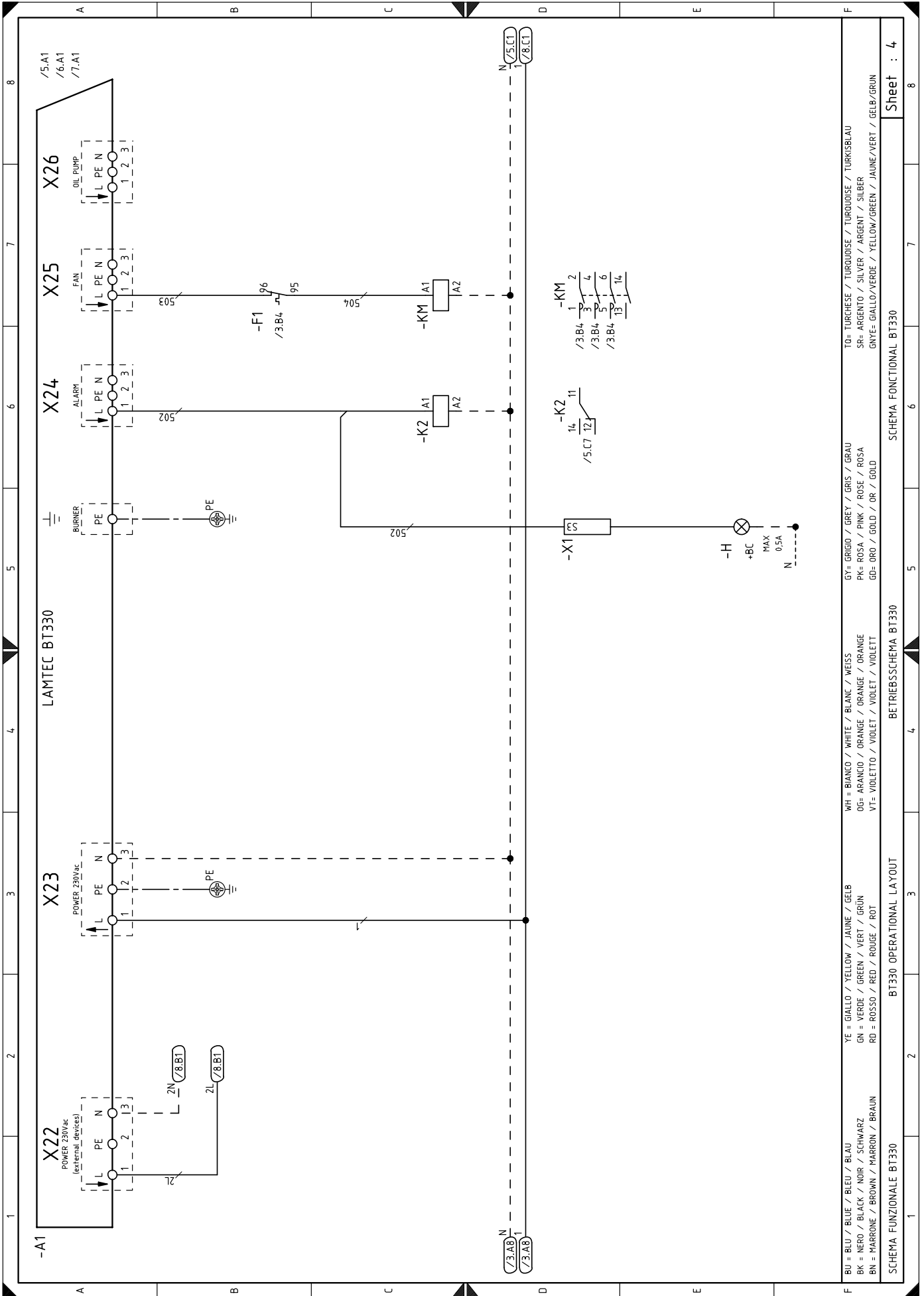


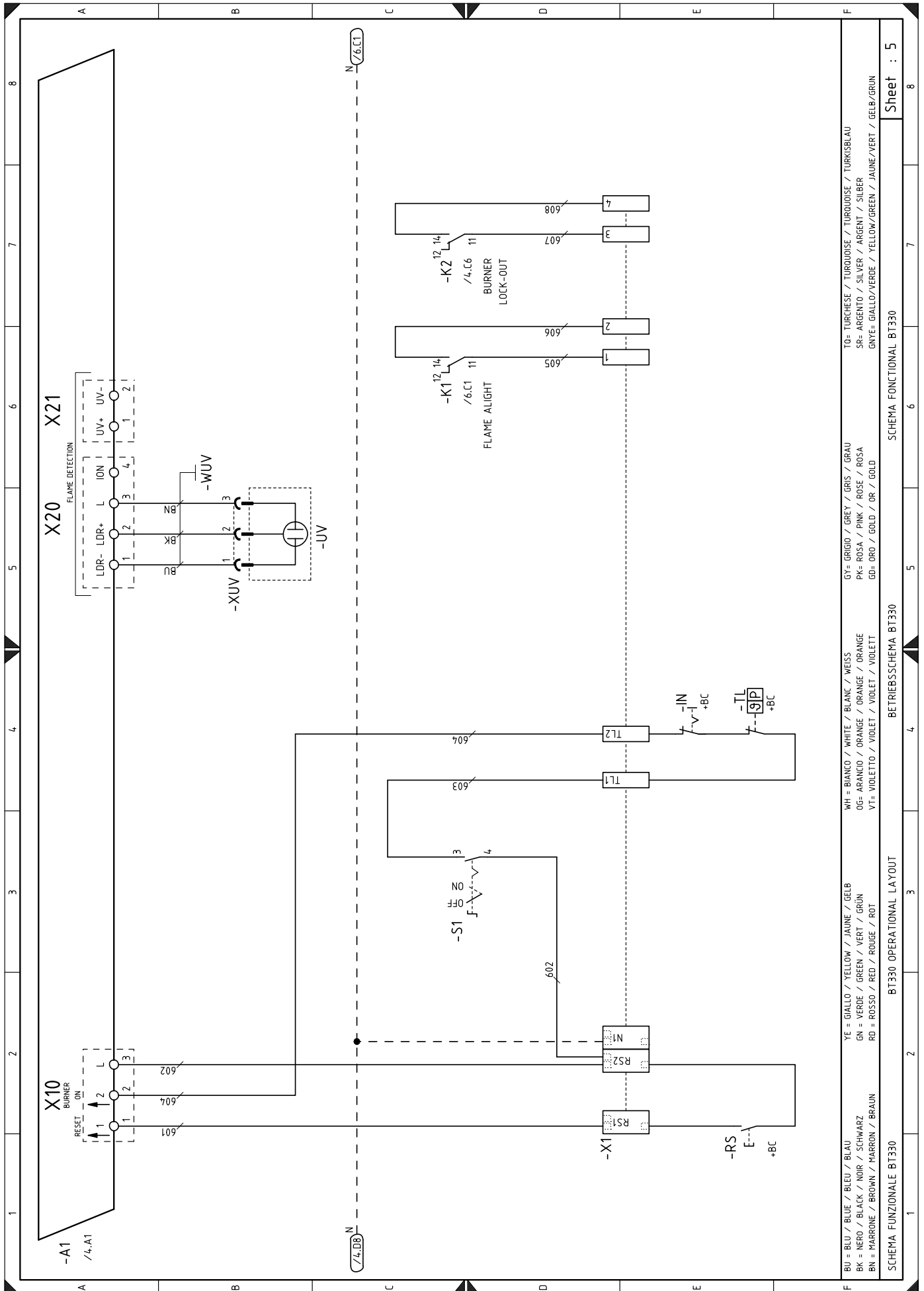




RS 200/E FGR

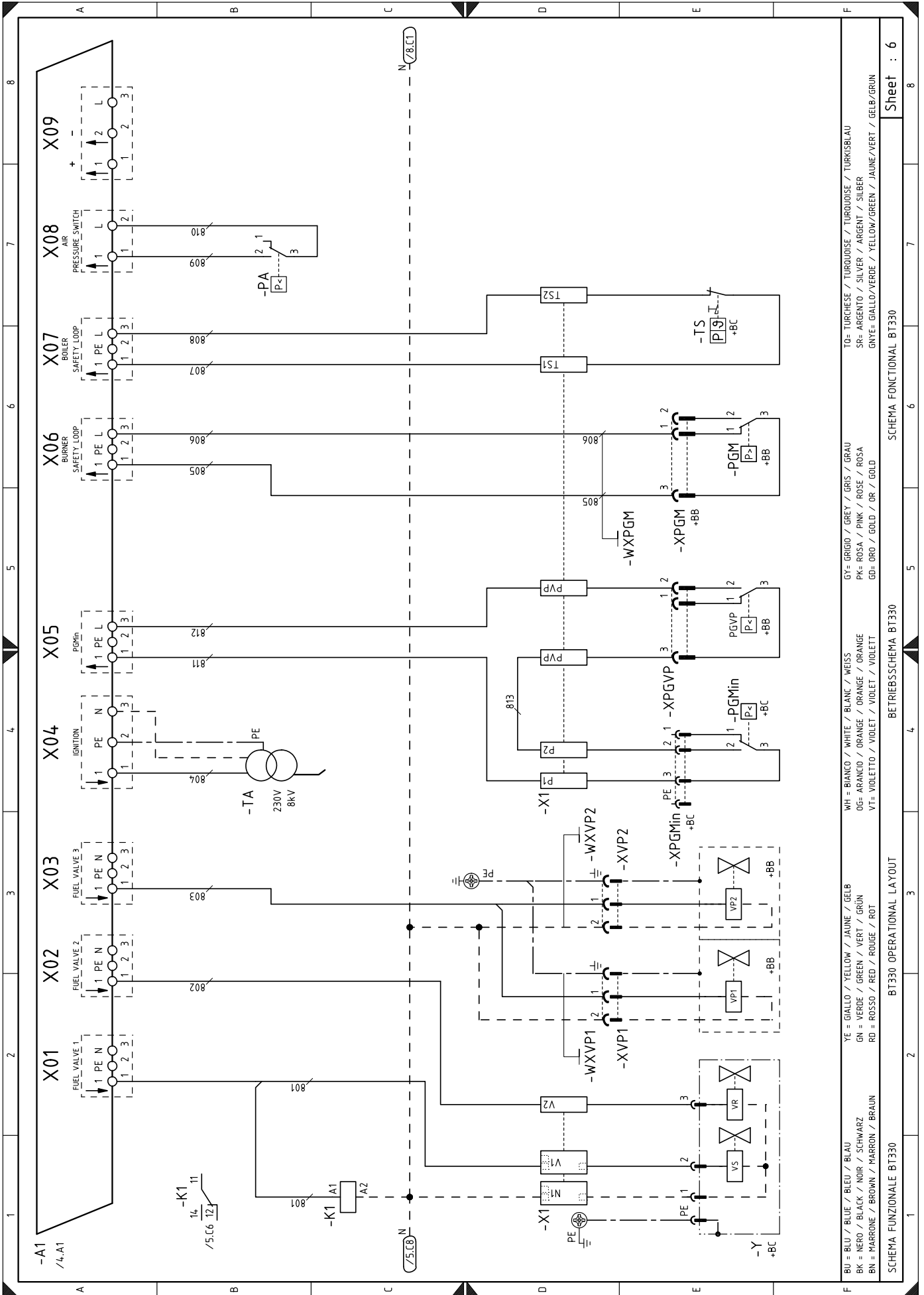
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = Turchese / TURQUOISE / TURKOISE / TURKSBLAU	Sheet : 3
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER	
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN	
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS		
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE		
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VI = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT		
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA	SCHEMA UNIFILARES LEISTUNGSSCHEMA	SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE	
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT	EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA		





BT = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = Turchese / TURQUOISE / TURKOISE / TURKSBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE BT330 BT330 OPERATIONAL LAYOUT BETRIEBSSCHEMA BT330 SCHEMA FONCTIONAL BT330 Sheet : 5



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = Turchese / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

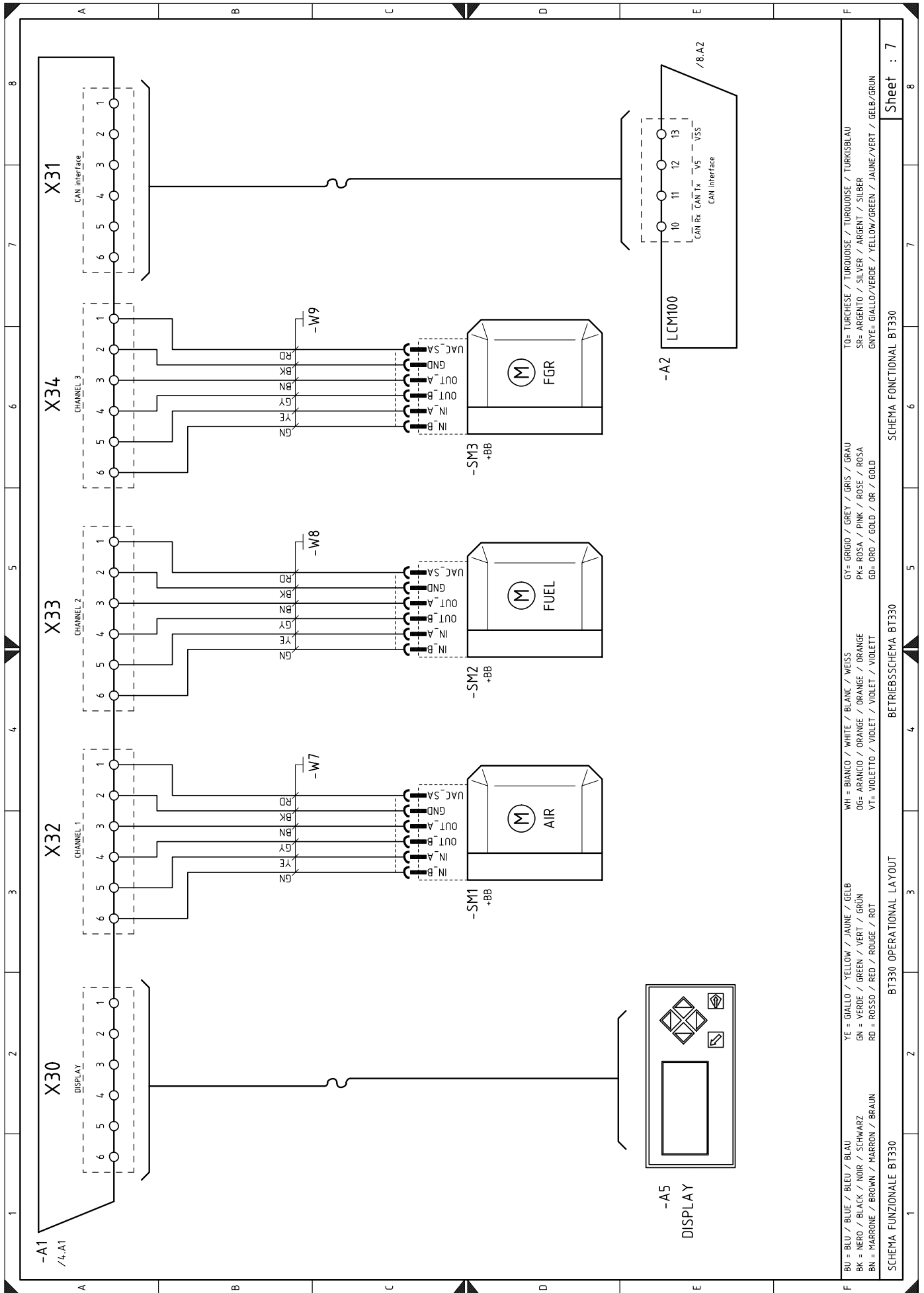
SCHEMA FUNZIONALE BT330

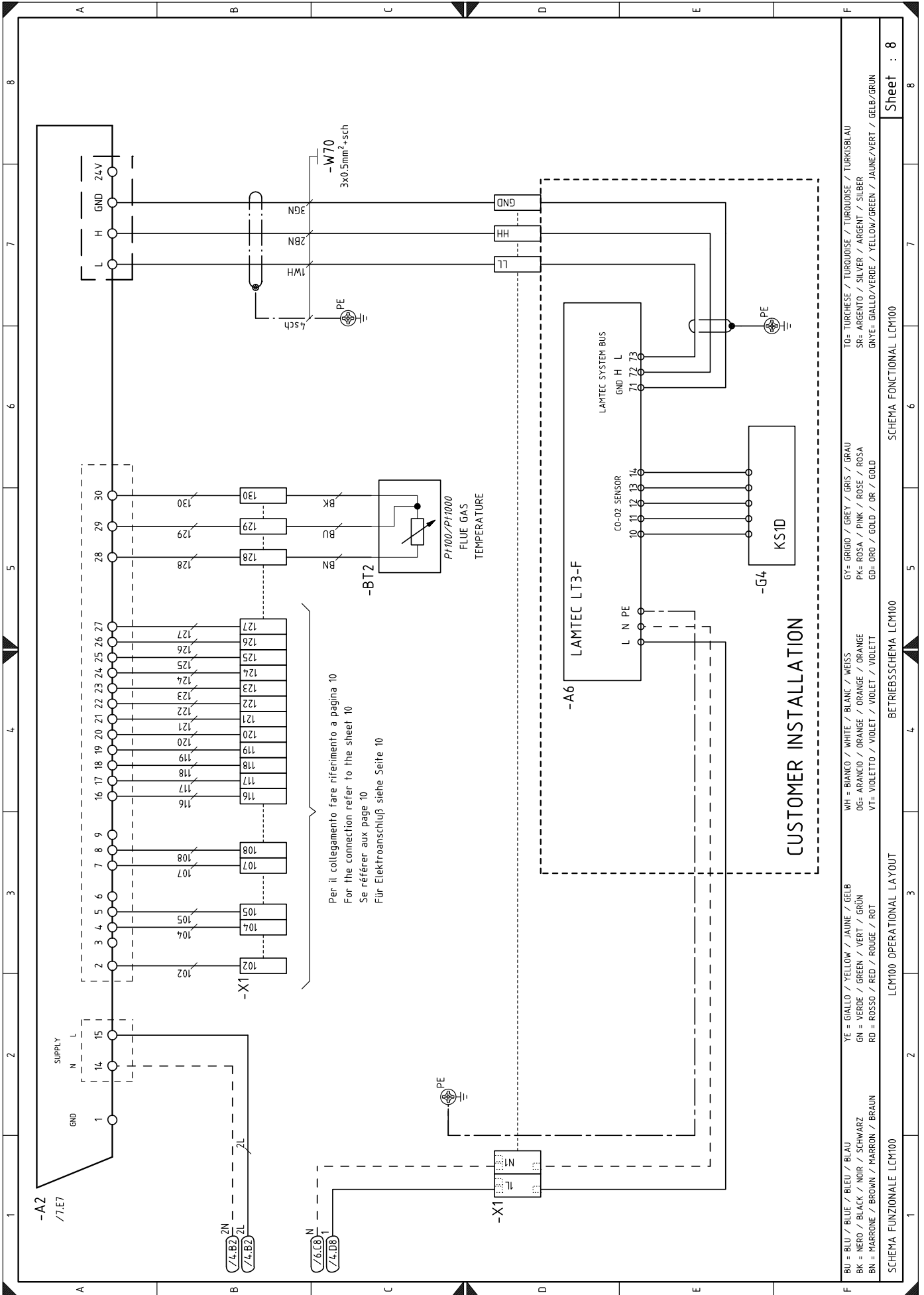
BT330 OPERATIONAL LA YOUT

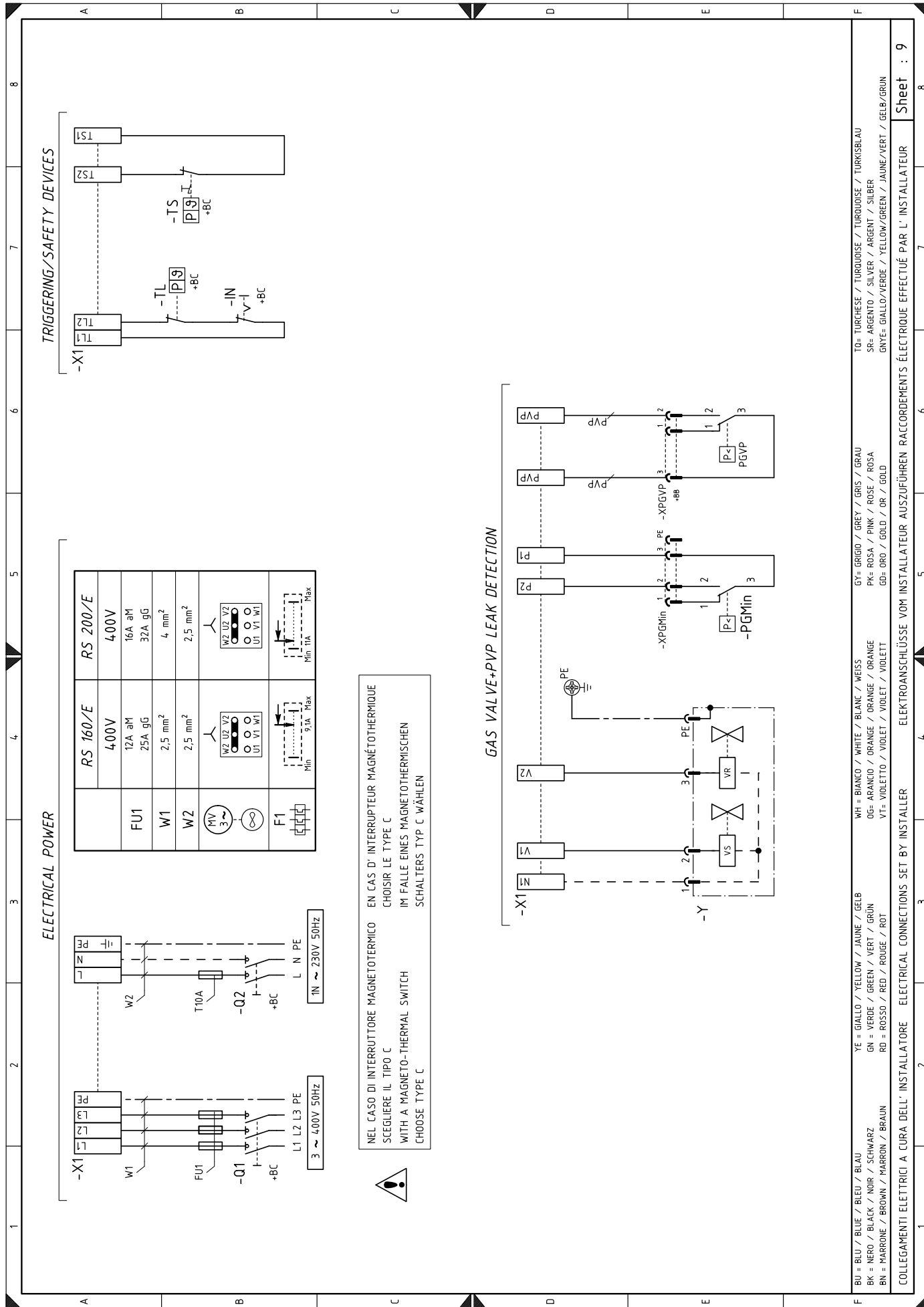
BETRIEBSSCHEMA BT330

SCHEMA FUNCTIONAL BT330

Sheet : 6







电气接线图图例

+BB	燃烧器部件	Y	燃气调节阀 + 燃气安全阀
+BC	锅炉部件		
A1	空气 / 燃料比例控制器		
A2	LCM 100 模块		
A5	操作面板		
A6	O ₂ - CO 控制模块		
B	抗电磁干扰过滤器		
BA	输入电流 DC 4...20 mA		
BA2	负荷指示器		
BP	压力探针		
BT1	温度探针		
BT2	烟气温度探针		
BT3	出力电位计		
BT4	探针 Pt100,3 线		
BTEXT	设定点气候补偿外部探针		
BV	输入电压 DC 0...10V		
FU	烟气辅助回路		
F1	风机马达热继电器		
G4	O ₂ - CO 探针		
H	远程锁定信号		
IN	燃烧器手动启动 / 停机开关		
K1	燃烧器通电无源触点继电器		
K2	燃烧器锁定无源触点继电器		
KM	风机马达接触器		
MV	风机马达		
PA	风压开关		
PE	燃烧器接地		
PGM	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		
Q1	三相隔离开关		
Q2	单相隔离开关		
RS	燃烧器远程复位键		
S1	On/off 选择器		
SM1	空气伺服马达		
SM2	燃气伺服马达		
SM3	烟气再循环伺服马达		
TA	点火变压器		
TL	限位温控器 / 压力开关		
TPS	输出三点步进		
TR	调节温控器 / 压力开关		
TS	安全温控器 / 压力开关		
UV	火焰传感器		
VP1	点火枪燃气阀		
VP2	点火枪燃气阀		
X1	燃烧器接线端子板		
XPGM	最大燃气压力开关连接器		
PGMin	最小燃气压力开关连接器		
XPGVP	燃气泄漏检测压力开关连接器		
XUV	火焰传感器连接器		
XVP1	点火枪燃气阀连接器		
XVP2	点火枪燃气阀连接器		