



CN

排风机组 (EAHU) 控制柜

VS 21-150 CG 0-1

VS 180-300 CG 0-1

VS 400-650 CG 0-1

操作及维护手册

ventus

DTR-CG-ver. 1.4 (02.2009)



控制柜符合欧洲标准
IEC/EN 60439-1 + AC 标准开关柜和低压控制柜

www.vtsgroup.com



目录

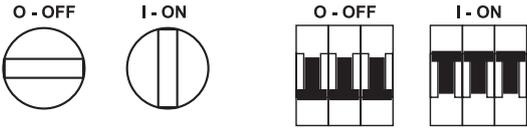
I. 用户手册	2
1. 控制说明	2
1.1 VS21-150 CG 0-1, VS 180-300 CG 0-1 控制柜	2
1.2. 总开关	2
1.3. 控制面板	2
1.4. 关于指示灯的详细说明	2
2. 运行	3
II. 高级用户指导	4
3. 控制柜详细说明	4
3.1. 排风机组输出控制	4
3.2. 排风机组启动控制信号	5
3.3. 控制逻辑	5
3.4. 风阀控制	5
3.5. 排风机组远程设备启动确认	5
3.6. 检查过滤器	5
4. 技术说明	6
4.1. 构造	6
4.2. 运行参数	6
4.3. VTS-E-0006 控制模块安全保护装置技术参数	6
4.4 230/24V变压器安全保护模块技术参数	6
5. 排风机组自控说明	7
5.1. 带有CO 探测器的排风机组内部联锁	7
5.2. 控制元件的连接	7
5.3. 导线要求	7
5.4. 电源与控制柜及变频器的连接	8

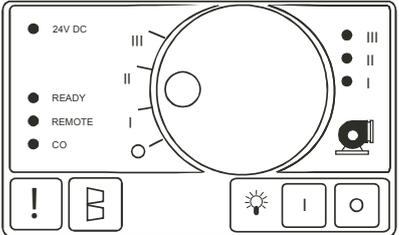
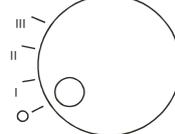
CN

I. 用户手册

1. 控制说明

1.1 VS21-150 CG 0-1, VS 180-300 CG 0-1和 VS 400-650 CG 0-1 控制柜	
	<p>应用： 在通风系统中排风机组的运行控制。</p> <p>应用范围： 本控制柜用于操作带有符合VTS标准的变频器的排风系统。</p>

1.2. 总开关

<p>功能： 接通控制柜的电源。</p>

1.3. 控制面板	
	
元件	功能
 24V DC	控制回路电源指示灯
 READY	外部启动允许信号指示灯
 REMOTE	远控指示灯
 CO	指示灯表明由CO探测器模块控制
	<p>就地风机调速器</p> <p>风机的转速以设定速度为基准,可能会根据CO探测器和远程控制信号来修正。(见: 第二章)</p>
	指示灯表明风机的速度

1.4. 关于指示灯的详细说明	
	<p>指示灯闪烁表明探测器报警。控制模块将排风机置于III档。</p> <p>当报警复位后,控制柜恢复正常状态。</p>
	<p>指示灯常亮表明火灾报警或变频器故障,控制模块将机组停机。</p> <p>当故障排除后,关闭总开关Q1再重新打开,即可消除报警。</p>

VTS保留变更而不事先通知的权力

1.4. 关于指示灯的详细说明		
 速度 I	 速度 II	 速度 III
排风机组运行在指定速度，哪一个指示灯亮，表明风机在哪一档的转速下运转。		
REMOTE	确认在远程控制端口上的I, II或III档速度信号。	
CO	确认CO探测器端口的I, II或III档速度信号。	

1.3. 控制面板	
	报警指示灯
	过滤器过脏报警灯
	控制柜照明状态指示灯
	灯开关
	灯开关

2. 运行

注意!



火灾报警或电机变频器故障将停止排风机组的运行。

每次报警后都要求将相应的故障排除，然后通过把控制柜总开关Q1断开再闭合的方式将控制器模块的故障记忆复位。

功能	条件	运行
排风机组启动	就地风机调速器	下列三种控制信号： - 就地 - 远程 - 来自CO探测器 都可能有一个独立的速度档I, II, 或III 控制柜VS21-150 CG 0-1的控制模块将选择最大值输出以控制风机的转速。 1. 如果外部启动允许信号ESP没有处于激活状态，就地和远程控制信号将被遮断。在这种状态下，排风机组仅接受CO探测器的控制信号。 2. 如果不需要连接外部控制信号ESP，把VTS-E-006控制模块PWB上的选择开关S1置于ON 或者I的位置，以实现就地或远程控制功能。
	设定I, II, 或III	
	远程控制转速信号 I, II, 或III	
	CO探测器超过I, II, 或III档气体浓度的信号	
	CO探测器故障信号	考虑到关于建筑物内人员的安全规范，如果CO探测器有故障，排风机组将以最大转速运行。这种强制性的快速换气可最大限度地减少有害气体伤害的危险。

CN

II. 高级用户指导

注意!



在对控制柜内部元件进行操作时，必须切断通过接线端子X3接入的外部控制回路电源。尽管主开关已经关断，但某些外部控制回路的电源在X3接线端子上还产生电压。

3. 控制柜详细说明

3.1. 排风机组输出控制

VS...CG-0-1控制箱的VTS-E-0006 电子模块可以通过选择变频器2U1到2U4中的3个预设频率中的1个来实现无级调节排风机组的风量（在大于VS 150的机组中会有2个变频器，大于VS 300的机组中会有4个变频器）。

变频器控制输出X3:1~X3:5包含有4个无源触点和一个COM端。几个触点与COM端的短接决定了变频器的功能和速度选择。



变频器输入的激活是由其内部充电器实施。

控制输出的状态	变频器运行状态												
<table border="1"> <tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>-</td></tr> <tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>-</td></tr> <tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>-</td></tr> <tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>-</td></tr> </table>	X3:2	START	-	X3:3	FC I	-	X3:4	FC II	-	X3:5	FC III	-	变频器停止
X3:2	START	-											
X3:3	FC I	-											
X3:4	FC II	-											
X3:5	FC III	-											
<table border="1"> <tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>-</td></tr> <tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>-</td></tr> </table>	X3:2	START	x	X3:3	FC I	x	X3:4	FC II	-	X3:5	FC III	-	变频器启动, 速度 I
X3:2	START	x											
X3:3	FC I	x											
X3:4	FC II	-											
X3:5	FC III	-											
<table border="1"> <tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>-</td></tr> </table>	X3:2	START	x	X3:3	FC I	x	X3:4	FC II	x	X3:5	FC III	-	变频器启动, 速度 II
X3:2	START	x											
X3:3	FC I	x											
X3:4	FC II	x											
X3:5	FC III	-											
<table border="1"> <tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>x</td></tr> <tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>x</td></tr> </table>	X3:2	START	x	X3:3	FC I	x	X3:4	FC II	x	X3:5	FC III	x	变频器启动, 速度 III
X3:2	START	x											
X3:3	FC I	x											
X3:4	FC II	x											
X3:5	FC III	x											

变频器速度的控制取决于来自控制通道的3种信号之一，控制通道可以与模块断开。

控制源	控制通道; 接线位置	功能
就地控制	LOC—通道1 接线J12	排风机速度可由控制箱正面的面板控制
远程控制	RC—通道2 X3:13~X3:16	排风机速度可由远程控制信号控制，如：开关、送风机组控制器、主控系统
	CO—通道3 X3:6~X3:10	排风机速度可由CO探测器模块控制，取决于房间内的CO浓度。 处理CO探测器的报警信号是该通道的附加功能。在CO探测器报警的情况下，排风机组将运行在最大速度下。



变频器2U1 / 2U4的设置频率信号等于LOC、RC和CO中的最高输入设置信号。

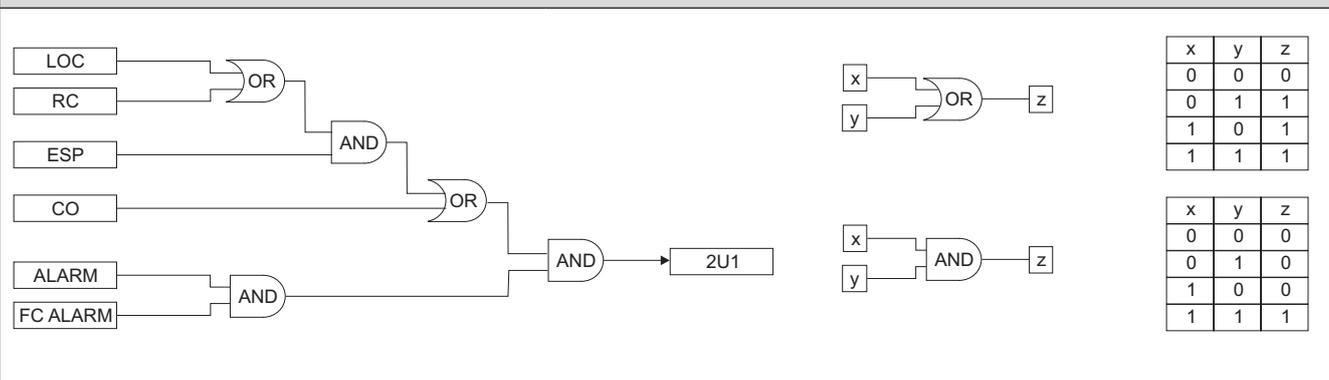
VTS保留变更而不事先通知的权力

3.2. 排风机组启动控制信号

VTS-E-0006模块装有3各特殊的端子来监控排风机组的启动

控制源	控制通道: 接线位置	功能
远程控制	ESP - 通道4 X3:25 ÷ X3:26	外部启动允许 (External Start Permission)——若缺少允许, 阻断从第一通道 (LOC) 和第二通道 (RC) 传来的控制信号。 排风机组的启动和输出控制信号只能通过CO通道来获得 (CO探测器模块输入)。 ! 假如不打算连接外部的ESP信号, 把转换开关 S1拨到ON的位置。转换开关在VTS-E-0006的PWB上。
	报警 - 通道5 X3:11 ÷ X3:12	火警信号 - 最高优先级别 - 传感器信号中断, 停止所有通道, 排风机组停机。 ! 输入装配有记忆模块, 火警停机后的任何操作前, 首先需要通过Q1开关把控制柜电源关闭后再打开以复位。
	变频器报警 - 通道6 X3:27 ÷ X3:28	变频器错误信号。优先级别与火警相同—变频器报警阻断所有通道并停止排风机组。 ! 1. 停机报警事件记录取决于变频器特性和设置。 2. 输入装配有记忆模块, 变频器报警停机后的任何操作前, 首先需要通过Q1开关把控制柜电源关闭后再打开以复位。

3.3. 控制逻辑



3.4. 风阀控制

M2 风阀开启信号设置为与变频器2U1 / 2U4的启动信号同步。控制风阀开启的触点提供了端子X3:20相对与X3:21的24V AC电压。

3.5. 排风机组远程设备启动确认

无源的继电器开关信号START CONFIRMATION的触发与变频器2U1 / 2U4的启动信号同步。该继电器输出到端子X3:22 ÷ X3:24。

- ! 1. EAHU运行确认信号表示控制系统工作正常, 但它不控制和保证排风系统的性能。VS...CG-0-1控制箱不控制排风系统中的气流, 不检测如风阀闭锁等故障。
- 2. 启动确认触点的额定参数: 24 AC/DC, 电流2A

3.6. 检查过滤器

端子X3:29和X3:32用来接压差开关2S1H和2S2H。压差开关触点闭合后, 设在控制柜面板上的过滤器脏堵报警灯亮。

- ! 过滤器脏堵不影响对排风机组的控制。压差控制器的输入专门用于表明过滤器已经脏并提醒更换过滤器。

CN

4. 技术说明

4.1. 构造	
箱体上配有控制面板和主开关	
主要内部元件	<ul style="list-style-type: none"> - 短路保护组件 - 连接单元 - VTS-E-0006电子模块
重量	5,3 公斤
尺寸	460x340x170

4.2. 运行参数	
系统	TN
额定电源电压 U_3	$3 \times 400 \text{ V}$ or $1 \times 230 \text{ V}$
额定绝缘电压 U_i	400 V
额定脉冲承受电压 U_{imp}	2,5 kV
额定瞬间各回路的承受电流 I_{cw} 部件在1秒内能承受的交流有效值, 如接通电源时的短路电流	6 kA
在 $\cos \phi = 0,5$ 时的额定峰值承受电流 I_{pk}	10,2 kA
额定短路电流	6 kA
同时系数	0,9
额定频率	50 Hz \pm 1Hz
防护等级	IP54
许可运行温度	$0 \div 50^\circ \text{C}$
控制回路电源电压	24 V AC
EMC环境	1

4.3. VTS-E-0006 控制模块安全保护装置技术参数	
F11	CO探测器供电回路的保护模块。参数: 磁制熔断器元件, 5x20mm T 1.25A。
	CO探测器回路的设计供应电源是230V AC
F12	排风机组照明的保护模块。参数: 磁制熔断器元件, 5x20mm T 1.25A。
F13	主模块回路保护, 例如: 电子元件和模块, 输入输出和控制面板。参数: 磁制熔断器元件, 5x20mm F 800mA

4.4 230/24V变压器安全保护模块技术参数	
F1	磁制熔断器元件, 5x20 mm T 1.25A

注意!	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 控制柜的供应电源的类型由变频器决定。控制柜需要从主开关柜处接入3x400V/50Hz或1x230V/50Hz电源, 主开关柜应配有适当的安全保护措施。 2. 控制柜的接线和启动必须由合格的专业人员执行。 3. 控制柜必须安装在室内使用。

VTS保留变更而不事先通知的权力

5. 排风机组自控说明

5.1. 带有CO 探测器的排风机组内部联锁

CO探测器应平行连接电源及报警接触器。如果探测器探测到CO的浓度超过警戒数值，排风机开始运行。



安装在VTS-E-0006电子模块PWB上的保护装置的额定参数须给予充分的注意（详见3.3页）

5.2. 控制元件的连接



控制元件应按照控制线路图进行连接

序号	线路联接位置	元件(组)	Diagram ref no.	Conductor type	Cross-section [mm ²]
1.	变频器控制端子的联接	[2] 变频器	[2] / COM	[2]	1×1
2.	变频器初始信号		[2] / START		1×1
3.	变频器速度档 I 信号		[2] / FC I		1×1
4.	变频器速度档 II 信号		[2] / FC II		1×1
5.	变频器速度档 III 信号		[2] / FC III		1×1
6.	变频器报警输出		FC ALARM		2×1
7.	CO探测器接线端子	CO 探测器	N1F / 24V DC	[2]	1×1
8.	CO探测器接触器，表明CO浓度超过第一警戒限值。		N1F / CO I		1×1
9.	CO探测器接触器，表明CO浓度超过第二警戒限值。		N1F / CO II		1×1
10.	CO探测器接触器，表明CO浓度超过第三警戒限值。		N1F / CO III		1×1
11.	CO探测器接触器，机组故障报警。	N1F / CO ALARM	1×1		
12.	远程控制接线端子	Remote control adjuster	Q2 / 24V DC	[2]	1×1
13.	远程控制接触器—速度 I		Q2 / RC I		1×1
14.	远程控制接触器—速度 II		Q2 / RC II		1×1
15.	远程控制接触器—速度 III	Q2 / RC III	1×1		
16.	火灾保护报警接触器		ALARM		2×1
17.	排风机组照明		E1		2×1
18.	风阀执行器		2Y1		3×1
19.	运行指示接触器，常开信号（无源）		X3:23 - X3:22		2×1
20.	运行指示接触器，常闭信号（无源）		X3:23 - X3:22		2×1
21.	外部初始信号		ESP		2×1
22.	初级过滤器压差报警		2S1H		2×1
23.	次级过滤器压差报警		2S2H		2×1

5.3. 导线要求

导线类型	图示	详细说明	参数
[1]		控制电缆为铜芯导线、铜丝屏蔽、PVC绝缘	额定电压: 300/500 V 运行温度: - 40 up to 70° C
[2]		多芯电缆、单股或多股铜导线、PVC绝缘	额定电压: 450/750V 运行温度: - 40 up to 70° C

VTS保留变更而不事先通知的权力

5.4. 电源与控制柜及变频器的连接

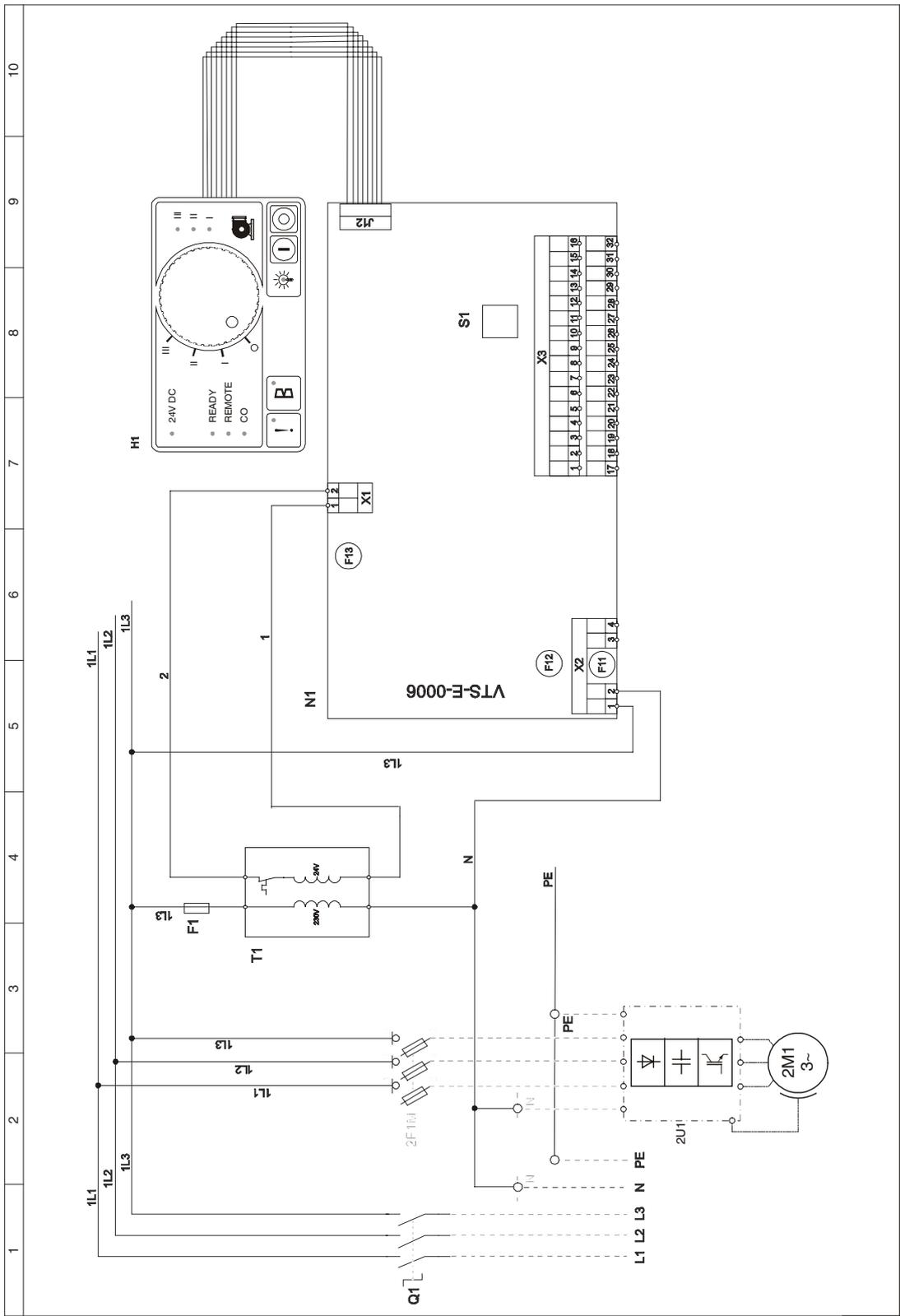


根据电气线路图连接控制柜和风机变频器的电源。

根据下表选出能保证长时间运行的三相接触器用的电缆规格。依据保护装置的选择、电缆长度、电缆放置方法和短路电流，修正下表中的导线截面积。

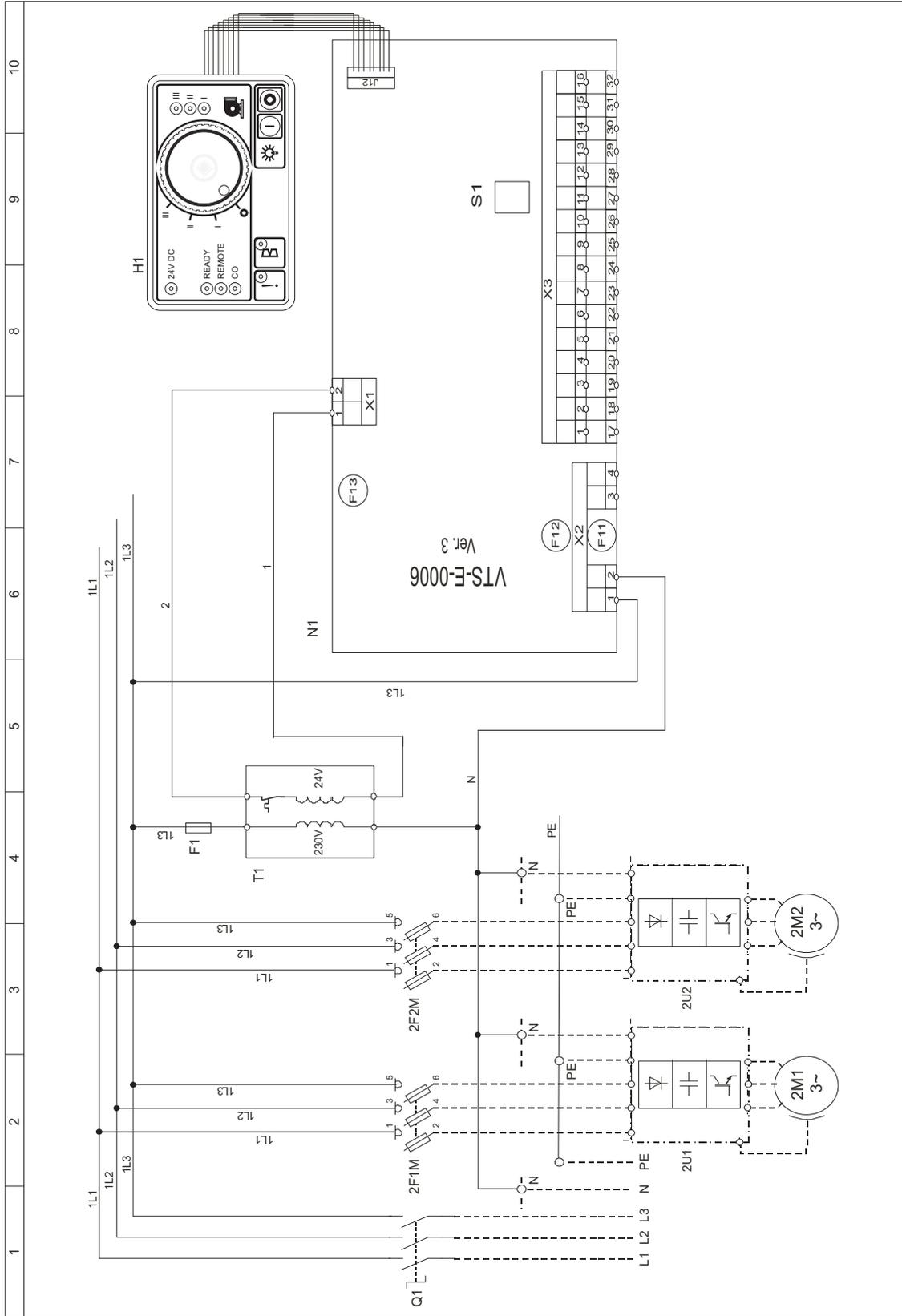
电机功率/ 变频器	电机额定电流	变频器的保护装置		变频器导线 [2]	电机导线 [1]	控制柜导线 [2]	控制柜额定电流
[kW]	[A]	1x230V/50Hz		[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[A]
Δ - 3x230V/50Hz		MicroDrv	VLT				
0,75	3	gG16/1		3x1,5	4x1,5	3x2,5	4,5
1,1	4,5	gG16/1		3x1,5	4x1,5	3x2,5	6
1,5	6	gG25/1		3x2,5	4x1,5	3x4	7,5
2,2	8	gG25/1		3x2,5	4x1,5	3x4	10
Δ - 3x400V/50Hz		3x400V/50Hz					
3,0	6	gG16/3		4x2,5	4x2,5	5x4	6 / 6 / 7,5
4,0	8	gG16/3		4x2,5	4x2,5	5x4	8 / 8 / 9,5
5,5	11	gG20/3		4x2,5	4x2,5	5x4	11 / 11 / 12,5
7,5	15	gG25/3		4x2,5	4x2,5	5x6	15 / 15 / 16,5
11,0	21		gG35/3	4x4	4x4	5x6	21 / 21 / 22,5
2x 7,5	15	gG25/3		4x2,5	4x2,5	5x10	34 / 34 / 35,5
2x 11,0	21		gG35/3	4x4	4x4	5x16	46 / 46 / 47,5
4x 7,5	15	gG25/3		4x2,5	4x2,5	5x25	64 / 64 / 65,5
4x 11,0	21		gG35/3	4x4	4x4	5x35	88 / 88 / 89,5

VS 21-150 CG 0-1控制箱的电气线路图



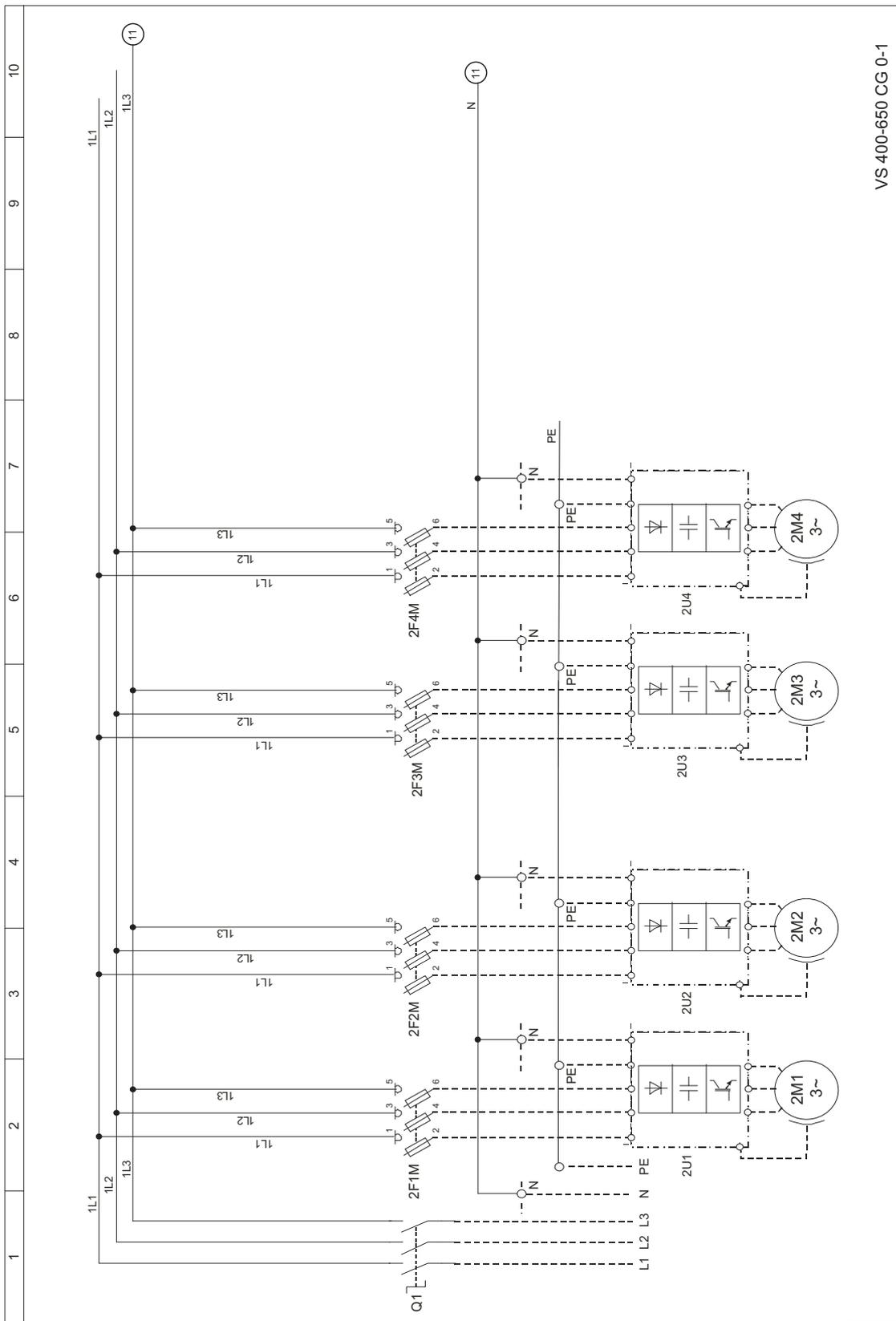
VTS保留变更而不事先通知的权力

VS 180-300 CG 0-1控制箱的电气线路图

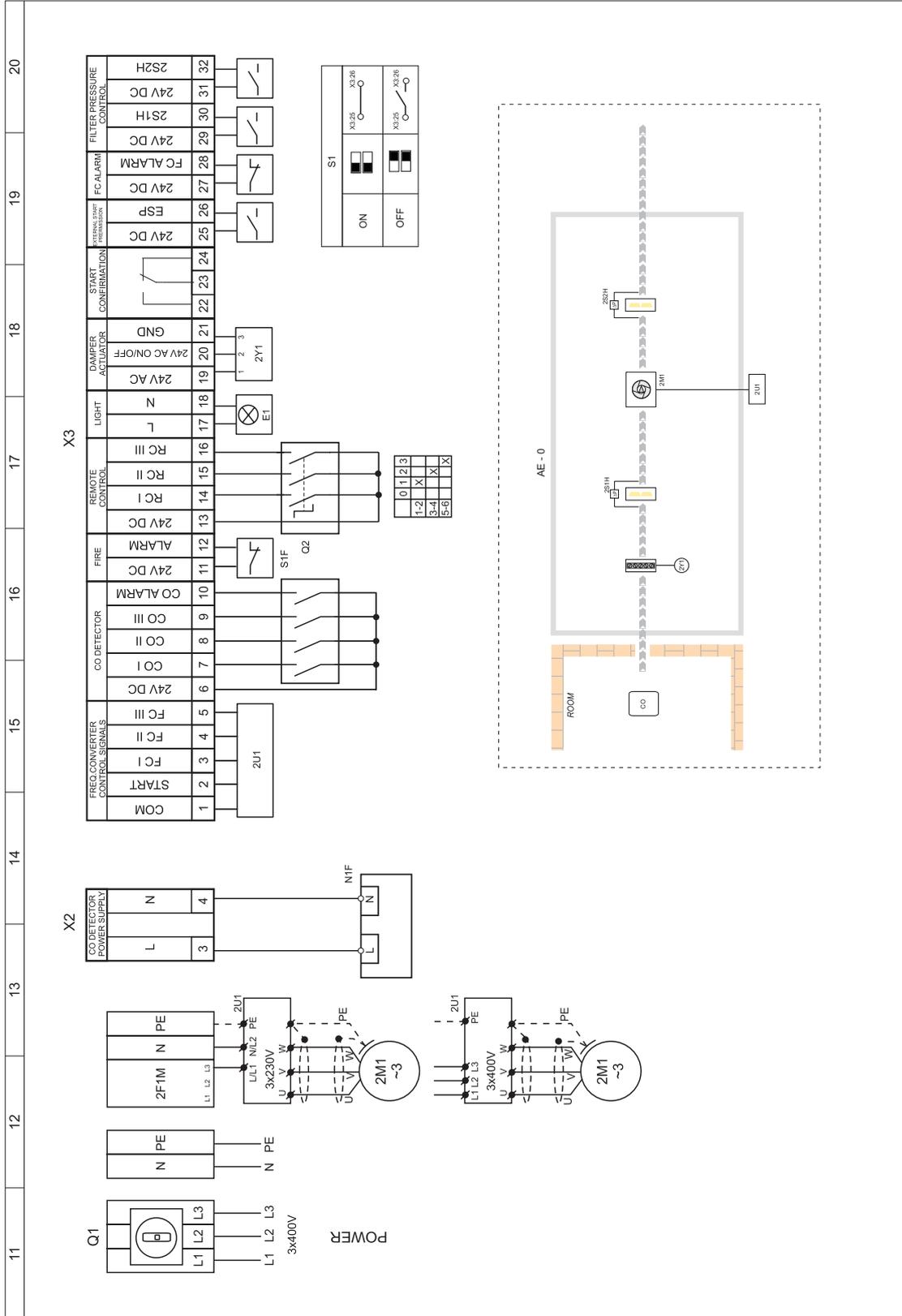


VTS保留变更而不事先通知的权力

VS 400-650 CG 0-1 控制箱的电气图



VTS保留变更而不事先通知的权力



VTS保留变更而不事先通知的权力