GR 系列喷涂机器人

电气原理图

资料编号：ZL-GR6100-004-V1

发布日期：2020 年 1 月

本手册版权归希美埃（芜湖）机器人技术
有限公司所有
仅供客户使用，未经授权禁止其他用途使用

希美埃（芜湖）机器人技术有限公司
安徽省芜湖市鸠江经济开发区万春东路 96 号
电话：400-052-8877

CMA

希美埃（芜湖）机器人技术有限公司

智能化喷涂装备提供商

声明

感谢您购买希美埃（芜湖）机器人技术有限公司（以下简称“CMA”）喷涂机器人产品。本文所提及的内容关系到您的安全以及合法权益与责任。使用本产品之前，请仔细阅读本文，确保已对产品进行正确的设置。不遵循或不按照本文的说明与警告来操作可能会给您和周围的人带来伤害，损坏 CMA 机器人或其它周围的物品。本文档及所有相关的文档最终解释权归 CMA 所有。

本手册作为操作指导，但不构成对使用机器人整个应用系统的担保。因此 CMA 公司不对使用此系统而可能导致的事故、损害和（或）工业产权相关的问题承担责任。CMA 公司郑重建议：在赋予操作者机器人的使用权限以前，所有参与机器人操作、示教、维护、维修、点检的人员、都参加 CMA 公司准备的培训课程。

版权与商标

本手册版权归希美埃（芜湖）机器人技术有限公司所有，仅供客户使用，未经希美埃（芜湖）机器人技术有限公司书面许可，本部分不能被复制或向第三方披露。

本文档必须保存在机器人的使用寿命期间，损坏或丢失的情况下，你可以订购一个替换的副本。在机器人被出售或转移到一个新的所有者时,您被要求告知希美埃（芜湖）机器人技术有限公司新的拥有者的地址。

本手册为全套手册的其中一册，所有参与机器人使用、编程、维护、维修、点检的人员，必须经过完整手册的培训，全套手册如下：

- ☐ ZL-GR-001-V1：GR 系列喷涂机器人《安全手册》
- ☐ ZL-GR-002-V1：GR 系列喷涂机器人《日常保养手册》
- ☐ ZL-GR-003-V1：GR 系列喷涂机器人《防爆使用手册》
- ☐ ZL-GR-004-V1：GR 系列喷涂机器人《远程协助手册》
- ☐ ZL-GR-005-V1：GR 系列喷涂机器人《IO 通讯手册》
- ☐ ZL-GR-006-V1：GR 系列喷涂机器人《软件编程手册》
- ☐ ZL-GR6100-001-V1：GR6100 机器人《安装和连接手册》
- ☐ ZL-GR6100-002-V1：GR6100 机器人《机械维护手册》
- ☐ ZL-GR6100-003-V1：GR6100 机器人《电气维护手册》
- ☑ ZL-GR6100-004-V1：GR6100 机器人《电气原理图》

本手册及所有相关的手册最终解释权归希美埃（芜湖）机器人技术有限公司所有，希美埃（芜湖）机器人技术有限公司保留随时停止生产或更改设计或规格的权利，如有更新，恕不另行通知。请访问 www.cmarobot.com.cn 官方网站以获取最新的产品信息。

目录

序号	图号	页数	名称	序号	图号	页数	名称
01	A00	2-3	图号目录	12	J00	21-28	四轴驱动原理图
02	B00	4	PLC输入地址分配表				五轴驱动原理图
03	B01	5-6	PLC输出地址分配表				六轴驱动原理图
04	C00	7	线缆颜色				七轴驱动原理图
05	D00	8	版本修订说明				八轴驱动原理图
06	E00	9-14	系统功能框图	13	K00	29-31	交换机供电
			柜内布置图				PLC配电
			控制柜（顶部）				APC2100
			控制柜（门板）	14	L00	32-34	安全PLC
			控制柜（左右侧板）				安全继电器
			控制柜（按钮面板）				安全门
07	F00	15	主电源	15	M00	35	主操作站
08	G00	16-17	直流电源	16	N00	36-37	示教器
			继电器				示教器急停
09	H00	18	B&R主电源模块	17	O00	38-43	AI-1.2CPU电源模块0-6
10	I00	19-20	B&R辅助电源模块				AI-1.2CPU电源模块7-12
			电柜与防爆柜连接				AI-1.3数字量输入模块0-7
11	J00	21-23	一轴驱动原理图				AI-1.3数字量输入模块8-15
			二轴驱动原理图				AI-1.4数字量输入模块16-21
			三轴驱动原理图				AI-1.4数字量输入模块22-27

目录

序号	图号	页数	名称
18	P00	44-48	AI-1.5数字量输出模块0-5
			AI-1.5数字量输出模块6-11
			AI-1.6数字量输出模块12-17
			AI-1.7数字量输出模块18-23
			AI-1.8数字量输出模块24-25
19	Q00	49-50	AI-1.9电源模块
			AI-1.10电源模块
20	R00	51-56	机器人本体部分1
			机器人本体部分A2-2.2输入
			机器人本体部分A2-2.3输入0-7
			机器人本体部分A2-2.3输入8-15
			机器人本体部分A2-2.4输出0-5
			机器人本体部分A2-2.4输出6-11
21	S00	57-59	B&R系统PLC模块1
			B&R系统PLC模块2
			B&R系统PLC模块3
22	ATEX	60-63	防爆系统柜内布局图
			防爆系统电源、压力传感
			防爆系统/流量检测与安全继电器
			防爆系统/安全PLC
22	ATEX	64-65	防爆系统/接线端子
			防爆系统/接线端子

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述 EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + A00
	设计	方钰	EFORT			页描述 图号目录	当前页 3 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

PLC输入地址分配表

序号	地址	名称	序号	地址	名称	序号	地址	名称	序号	地址	名称
1	I0	自动	1	I8	流量开关1	1	A1-1.1	急停正常	1	A1-1.1	喷枪自动
2	I1	手动	2	I9	流量开关2	2	A1-2.1	急停手动正常	2	A1-2.1	喷枪手动
3	I2	主操作站急停1	3	I10	压力开关1-OUT2	3	A1-1.2	自动	3	A1-1.2	2号喷枪选择
4	I3	主操作站急停2	4	I11	压力开关2-OUT2	4	A1-2.2	备用	4	A1-2.2	旋转件上/出 Y+
5	I4	示教器急停1	5	I12	压力开关1-OUT1	5	A1-1.3	备用	5	A1-1.3	旋转件上/出 Y-
6	I5	示教器急停2	6	I13	压力开关2-OUT1	6	A1-2.3	辅助电源正常	6	A1-2.3	转台旋转
7	I6	外部急停1	7	I14	启动按钮	7	A1-1.4	外部辅助电源正常	7	A1-1.4	远程启动
8	I7	外部急停2	8	I15	安全继电器反馈	8	A1-2.4	内部辅助电源正常	8	A1-2.4	从传送带开始
9	I8	转台位置确认1				9	A1-1.5	备用	9	A1-1.5	传送带单步/连续
10	I9	转台位置确认2				10	A1-2.5	柜内温度正常	10	A1-2.5	传送带现有位置检查
11	I10	安全门1				11	A1-1.6	开始	11	A1-1.6	旋转完成
12	I11	安全门2				12	A1-2.6	停止	12	A1-2.6	开始洗涤循环
13	I12	示教器手压开关1				13	A1-1.7	伺服上电	13	A1-1.7	
14	I13	示教器手压开关2				14	A1-2.7	循环启动	14	A1-2.7	
15	I14	安全光幕1				15	A1-1.8	循环结束	15	A1-1.8	
16	I15	安全光幕2				16	A1-2.8	故障复位	16	A1-2.8	
17	IM16	扩展轴伺服准备好									
18	IM17	轴伺服准备好									

控制柜安全PLC　　防爆安全PLC　　B&R

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + B00
	设计	方钰	EFORT			页描述	PLC输入地址分配表	当前页 4 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 / 设计地点 安徽 芜湖			

PLC输出地址分配表

序号	地址	名称	序号	地址	名称	序号	地址	名称	序号	地址	名称
1	T2	标准输出1		00	防爆已正常启动	1	A1-1.1	开始显示	1	A1-1.1	机器人待机
2	T3	标准输出2		01	防爆充气阀	2	A1-2.1	电源显示	2	A1-1.2	机器人待机
3	IM18	标准输出3		02	防爆清扫阀	3	A1-1.2	循环显示	3	A1-2.1	机器人工作
4	IM19	标准输出4		03		4	A1-2.2	故障显示	4	A1-2.2	机器人工作
5	00	伺服准备好		IM0		5	A1-1.3	灯1显示	5	A1-1.3	程序运行中
6	01	附加轴伺服准备好		IM1		6	A1-2.3	灯2显示	6	A1-1.4	程序运行中
7	02	外部拓展轴伺服准备好		IM2		7	A1-1.4	计时器	7	A1-2.3	输送机单步
8	03	备用		IM3		8	A1-2.4	门锁紧	8	A1-2.4	输送机单步
				IM16	防爆恒压灯	9	A1-1.5	手压开关	9	A1-1.5	旋转棒
				IM17	防爆启动灯	10	A1-2.5	吊钩释放	10	A1-1.6	旋转棒
				IM18	防爆报警灯	11	A1-1.6	旋转件上/出	11	A1-2.5	清洗位置
				IM19		12	A1-2.6	旋转件下/进	12	A1-2.6	清洗位置

控制柜安全PLC　　防爆安全PLC　　B&R

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + B01
	设计	方钰	EFORT			页描述	PLC输出地址分配表	当前页 5 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 / 设计地点 安徽 芜湖			

PLC输出地址分配表

序号	地址	名称	序号	地址	名称	序号	地址	名称	序号	地址	名称
1	A1-1.1	1号喷枪选择									
2	A1-1.2	1号喷枪选择									
3	A1-2.1	2号喷枪选择									
4	A1-2.2	2号喷枪选择									
5	A1-1.3	旋转件初始位置									
6	A1-1.4	旋转件初始位置									
7	A1-2.3	备用									
8	A1-2.4	备用									
9	A1-1.5	备用									
10	A1-1.6	备用									
11	A1-2.5	备用									
12	A1-2.6	备用									

B&R

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	PLC输出地址分配表
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + B01
当前页 6	总页数 61

线缆颜色

序号	型号	颜色 (DIN 47100)
1	WT	WHITE
2	BN	BROWN
3	GN	GREEN
4	YL	YELLOW
5	GY	GREY
6	PK	PINK
7	BU	BLUE
8	RD	RED
9	BK	BLACK
10	VL	VIOLET
11	GY/PK	GREY/PINK
12	RD/BU	RED/BLUE
13	WT/GN	WHITE/GREEN
14	BN/GN	BROWN/GREEN
15	WT/YL	WHITE/YELLOW
16	YL/BN	YELLOW/BROWN
17	WT/GY	WHIE/GREY
18	GY/BN	GREY/BROWN
19	WT/PK	WHITE/PINK
20	PK/BN	PINK/BROWN
21	WT/BU	WHITE/BLUE
22	BN/BU	BROWN/BLUE
23	WT/RD	WHITE/RED
24	BN/RD	BROWN/RED
25	WT/BK	WHITE/BLACK
26	BN/BK	BROWN/BLACK
27	GY/GN	GREY/GREEN
28	YL/GY	YELLOW/GREY
29	PK/GN	PINK/GREEN
30	YL/PK	YELLOW/PINK
31	GN/BU	GREEN/BLUE
32	YL/BU	YELLOW/BLUE
33	GN/RD	GREEN/RED
34	YL/RD	YELLOW/RED
35	GN/BK	GREEN/BLACK
36	YL/BK	YELLOW/BLACK
37	GY/BU	GREY/BLUE

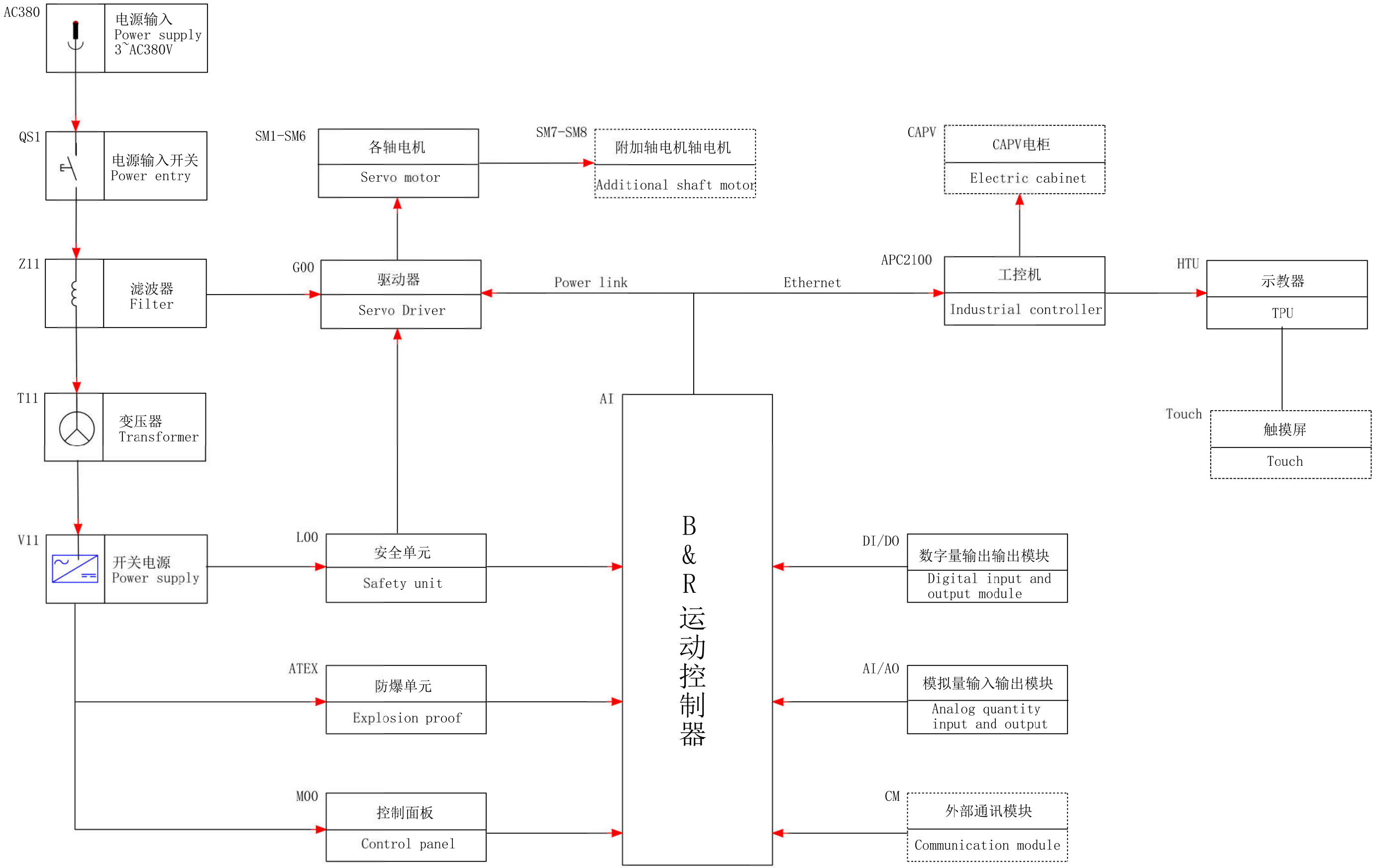
电线		
电压	频率	电缆颜色
400	50	BK Ø min. 2,5 mm
220	50	RD Ø min. 1,5 mm
		OR Ø min. 1,0 mm
110	50	GY Ø min. 1,5 mm
24	DC	BU Ø min. 0,75 mm (Power)
24	DC	BU Ø min. 0,5 mm (I/O)

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	线缆颜色
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + C00
当前页 7	总页数 61

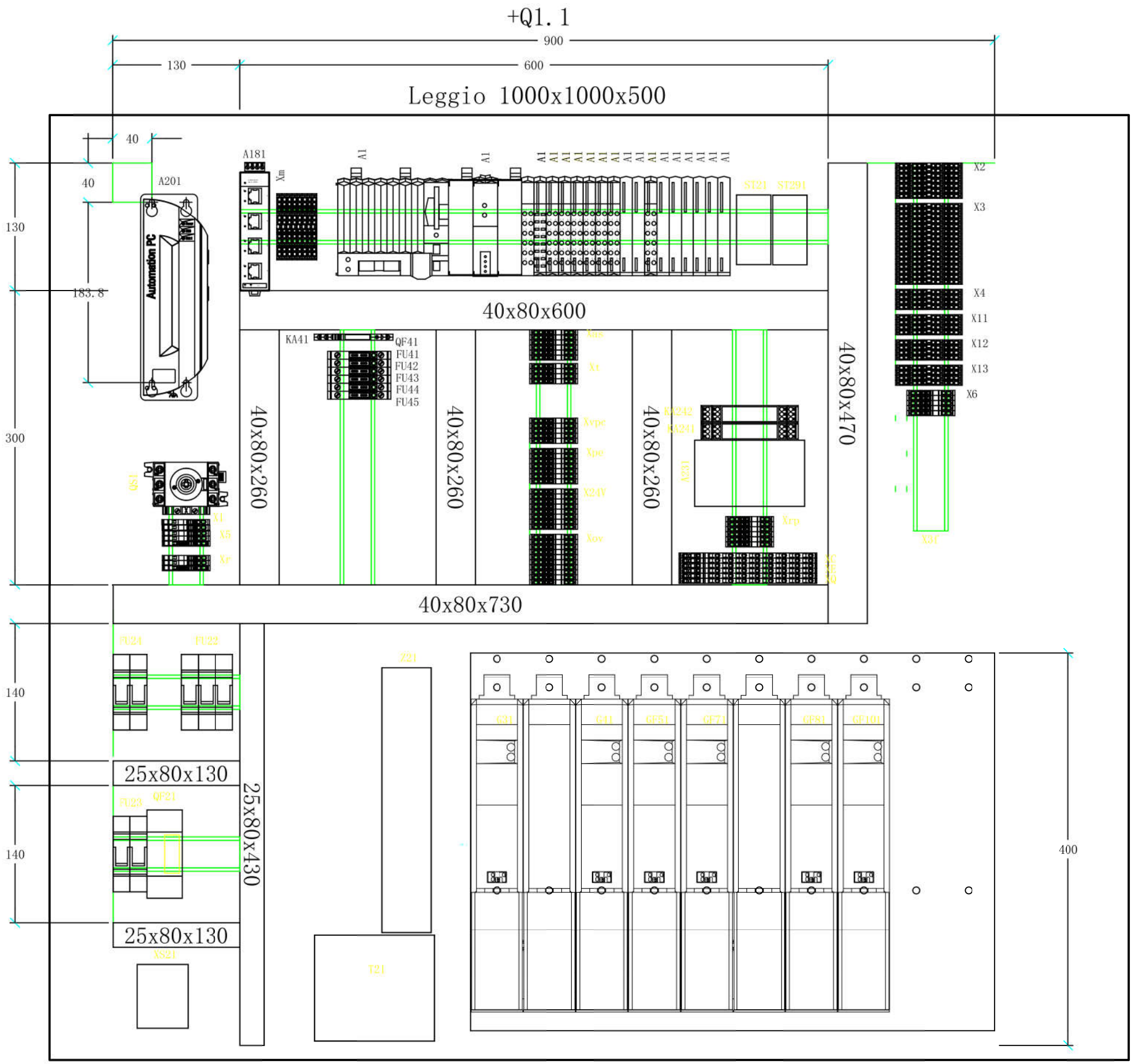
版本修订说明

序号	版本号	修订时间	修改内容	修订人
1	V1.0	2019.06.20		方钰



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	系统功能框图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + E00
当前页 9	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	柜内布置图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖	高层代号 = EFORT	位置代号 + E00
						当前页 10	总页数 61

X380V1
X380V2
X380V3
L1 黑 4.0 → L1 / +H00/14.0
L2 黑 4.0 → L2 / +H00/14.0
L3 黑 4.0 → L3 / +H00/14.0
PE
T1 T2 T3
A B C
a1 a2
AC220V-1
AC0V-1
AC220V-2
AC0V-2
T11
SDG-500VA
PE-4 黄绿 4.0
X220V
黑 1.5
1.1 1.5 1.9
1.13 1.17
1.21 1.24
L N PE-3 11.4
1.20 1.23

Z11
进线滤波器
ACPOSmuliti
8B0F0300H000.000-1
L1 L2 L3 PE
LINE
LOAD
T1 T2 T3 PE
1.2 1.6 1.10 PE-2
FU11
RT1832Z3XB
RT18M1451T32A
1.3 1.7 1.11
QS1
iC65N D32A/3P
A9A27005
X1
1.4 1.8 1.12 PE-1
L1 L2 L3 PE
AC380V进线电源

FU12
RT1832Z2XB
RT18M1451T2A
1.14 1.18
PE-5 / 11.3
Xr
1.15
ST11
TXS 011
1.16 1.19
M11
220-230 VAC
循环风机
TX255.230

FU13
RT1832Z2XB
RT18M1451T2A
1.22 1.25
XSPE
XS11
EA9X310

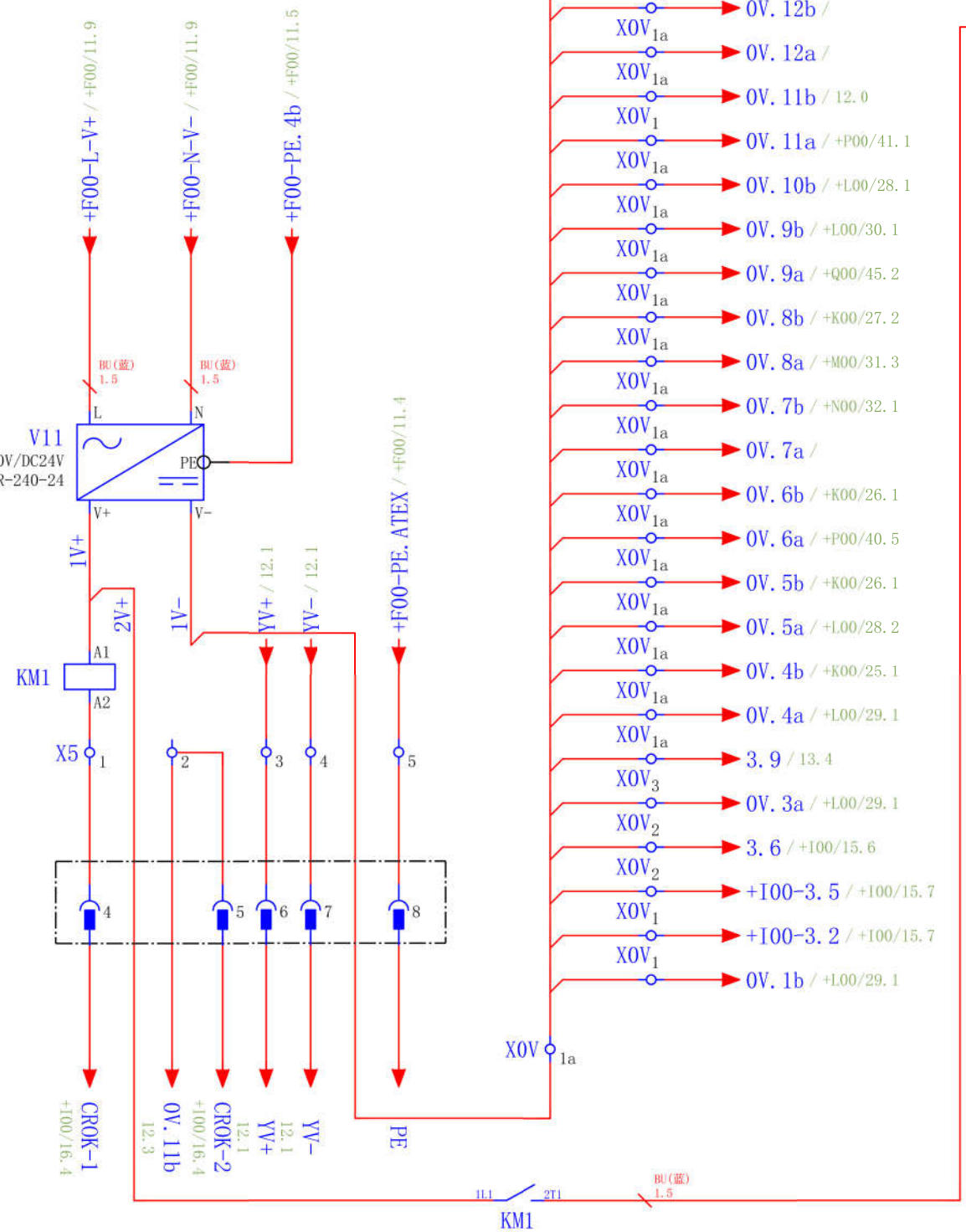
PE-6 / +H00/14.0

L → +I00-L / 16.3
N → +I00-N / 16.3
PE → +I00-PE / 16.3
+G00/12.0 / L-V+
+G00/12.1 / N-V-

Xr
X5
Xpe
PE-5 / 11.5
PE.1b / 11.4
PE.3a / 11.5
PE.ATEX +G00/12.1
PE.1b / 11.3
PE-3 / 11.6
PE.2b +G00/12.1
PE.3a / 11.4 +K00/27.2
PE.3b
PE.4b +I00/15.1
PE.4a +K00/25.1
PE.5a +L00/30.1
PE.5b

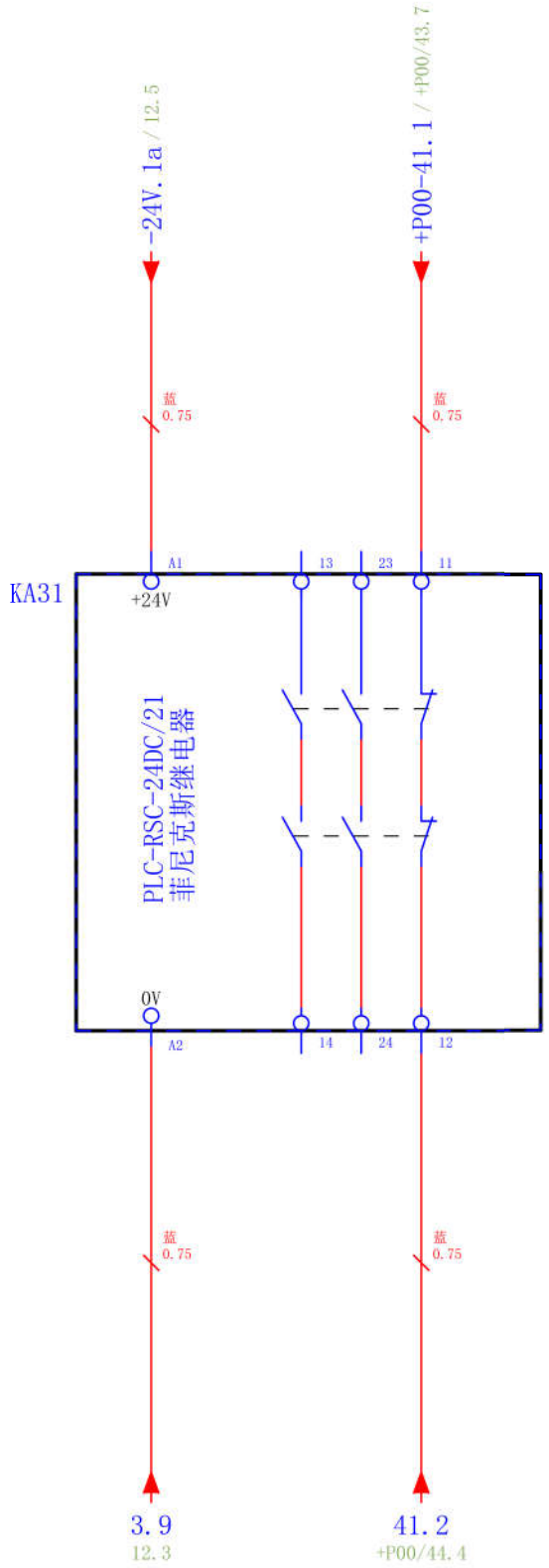
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	主电源
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ F00
当前页	总页数
11	61

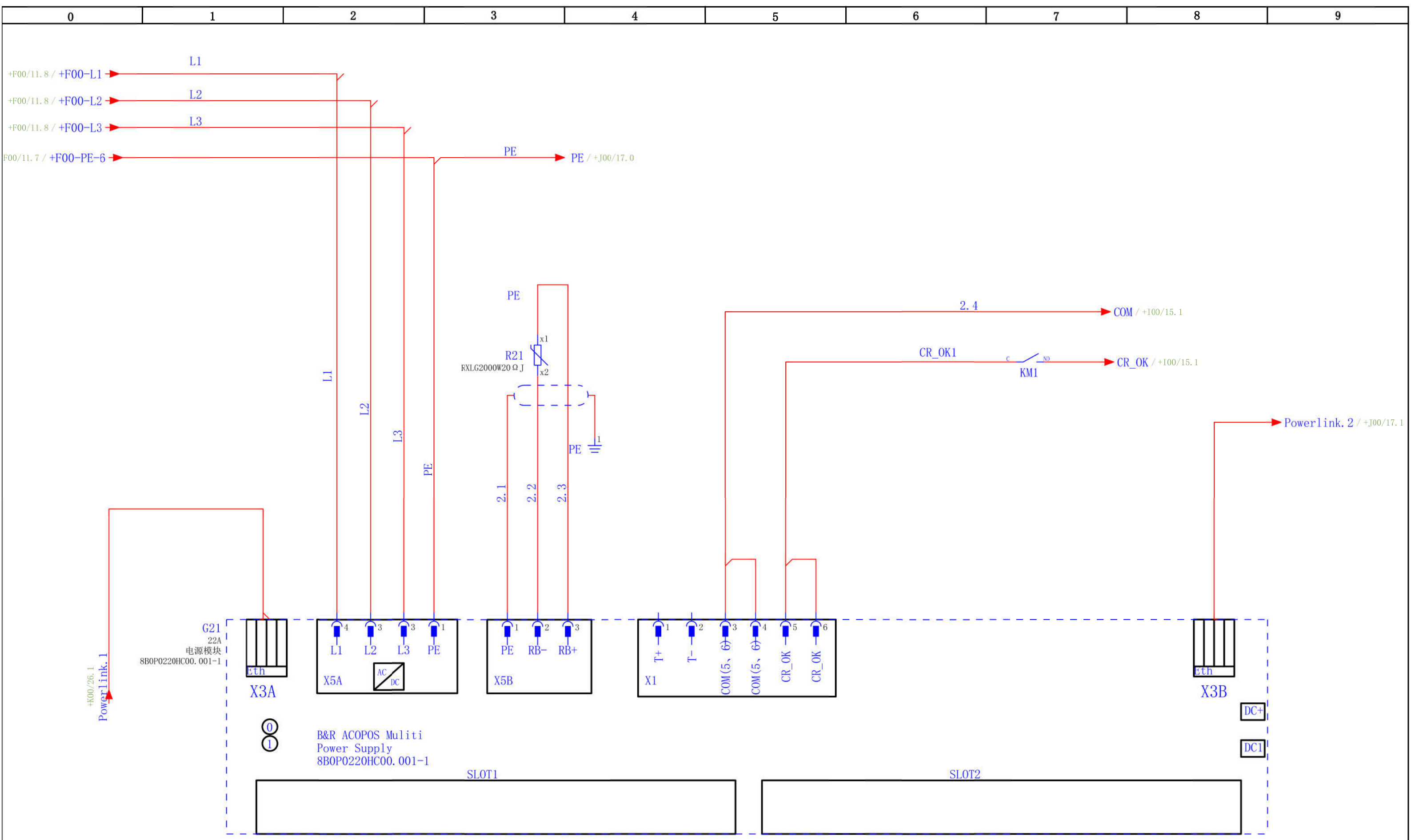


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	直流电源
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + G00
当前页 12	总页数 61

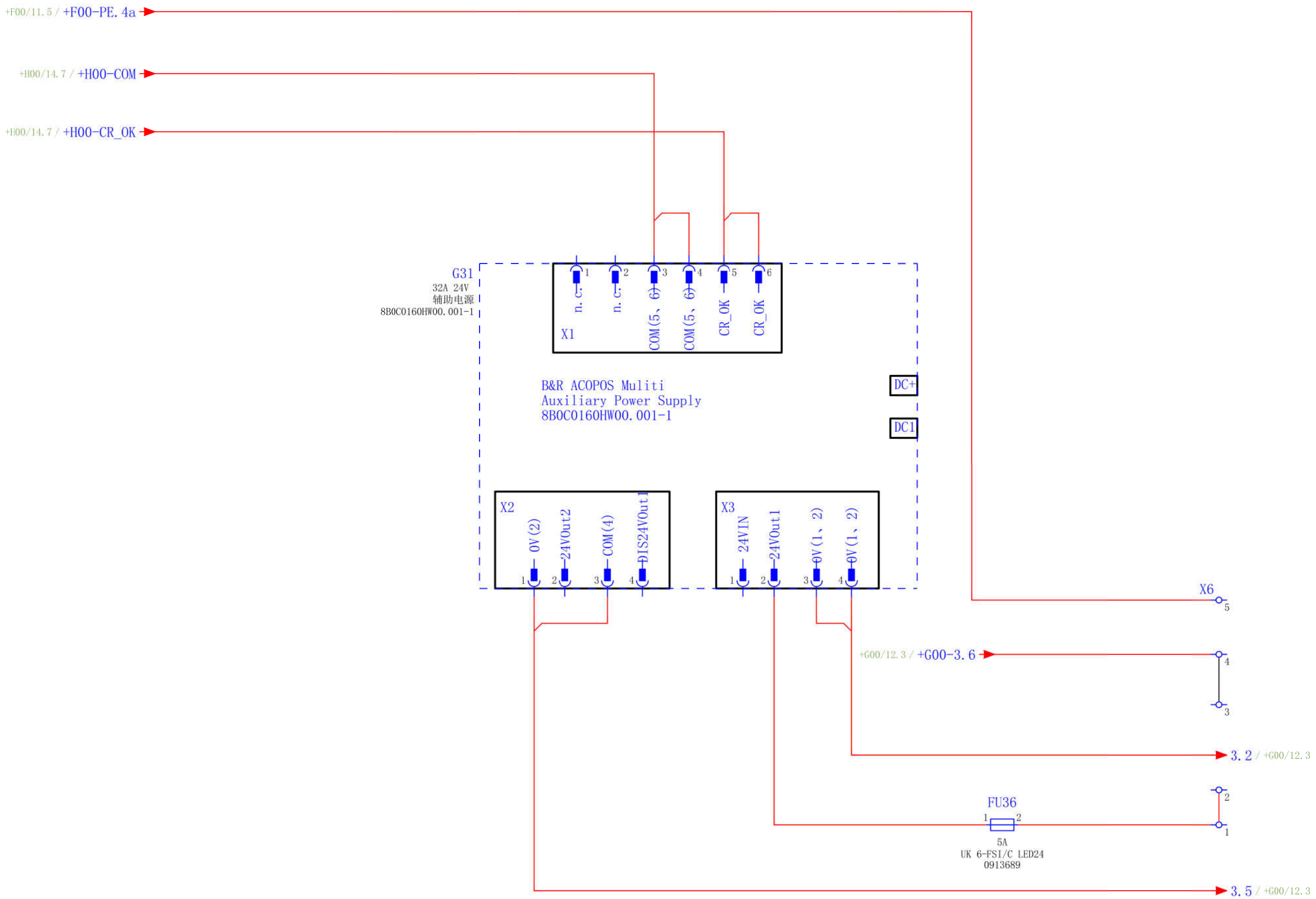


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + G00
	设计	方钰	EFORT			页描述	继电器	当前页 13 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖		



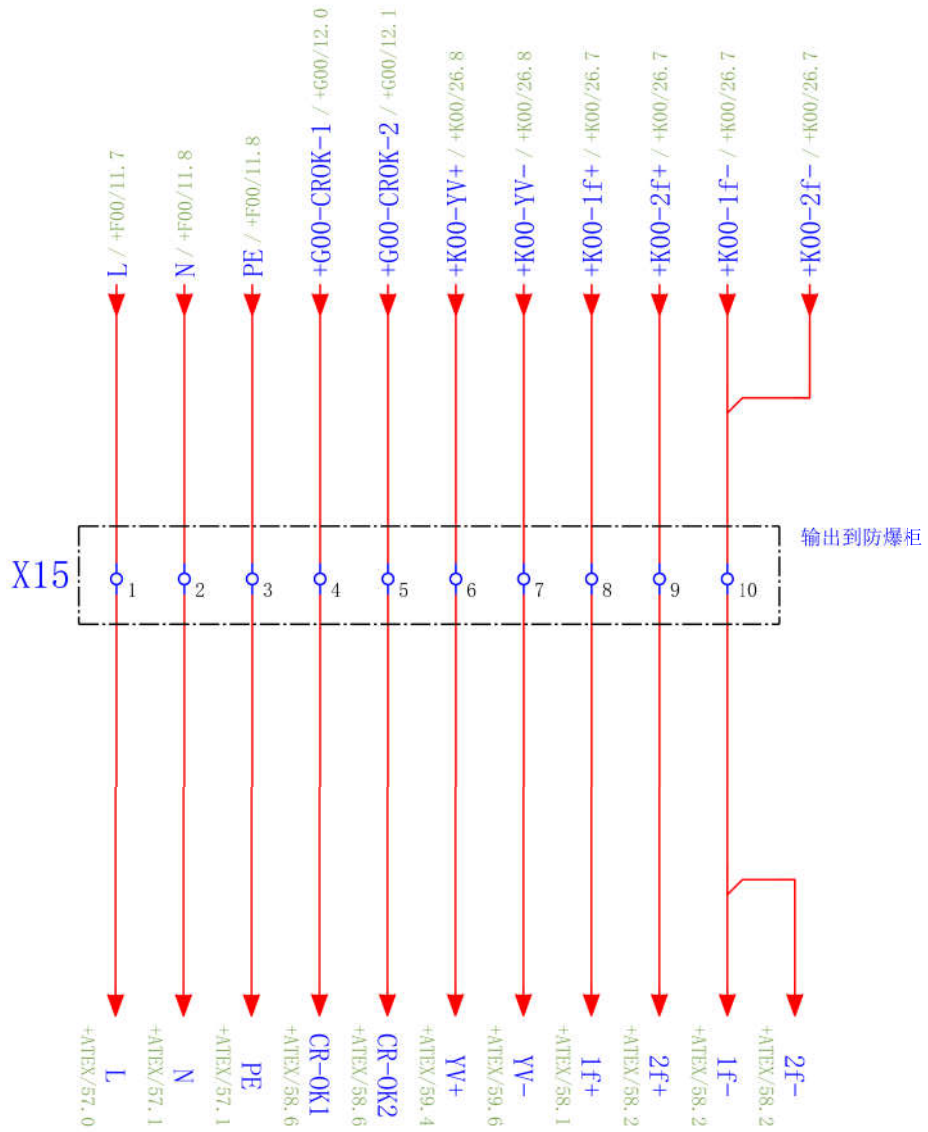
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	B&R主电源模块
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + H00
当前页 14	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	B&R辅助电源模块
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ I00
当前页	总页数
15	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + I00
	设计	方钰	EFORT			页描述	电柜与防爆柜连接	当前页 16 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 / 设计地点 安徽 芜湖			

+H00/14.3 / +H00-PE

PE / 19.0

+H00/14.9 / +H00-Powerlink.2

+H00/29.4 / E1.2
+H00/29.1 / C1.2
+H00/29.5 / E2.2
+H00/29.2 / C2.2

+H00/29.4 / E1.1
+H00/29.1 / C1.1
+H00/29.5 / E2.1
+H00/29.2 / C2.1

+H00/29.1 / Qs.1
+H00/29.2 / 0V.1
+H00/29.1 / Qs.2
+H00/29.2 / 0V.2

Eth
X3A

X1
1 Enable1.+
2 COM(1)
3 Enable2.+
4 COM(3)
5 S1/B+
6 S2/B
7 Enable1.+
8 COM(7)
9 Enable2.+
10 COM(9)
11 S1/B+
12 S2/B

X2
1 Trigger1
2 COM(1)
3 COM(4)
4 24VOut1
5 Trigger2
6 COM(5)
7 COM(8)
8 24VOut2

0
2

B&R ACOPOS Muliti
2*MOTOR DRIVE(MOTORA)
8BVI0220HCD0.000-1

X4A
B+ B- T+ T-

X5A
DC / AC
U V W PE

B&R 8BAC0121.000-1 SICK
SLOT1
1 S+ 2 GND 3 C+ 4 Vcc 5 D+ 9 S- 11 C- 13 D-

18.2 / 2B-
19.2 / 3B-

9 23
1 2 3 4
A3 A2 A5 A1 A7 A4 A6 A8
1B+ 1B- 1U 1V 1W 1PE 1S+ 1GND 1C+ 1Vcc 1D+ 1S- 1C- 1D-
GY GY RD RD RD RD GY/RD1 OR/BK1 WT/RD1 OR/RD1 VL/RD1 GY/BK1 WT/BK1 VL/BK1
C1 C8
A1 A4 A7 A10
A19 A10 A2 A1 A20 A28 A11 A29

18.2 / 2BK-
19.2 / 3BK-

C D A B 1 4 3 2 2 6 4 1 7 3 5 8

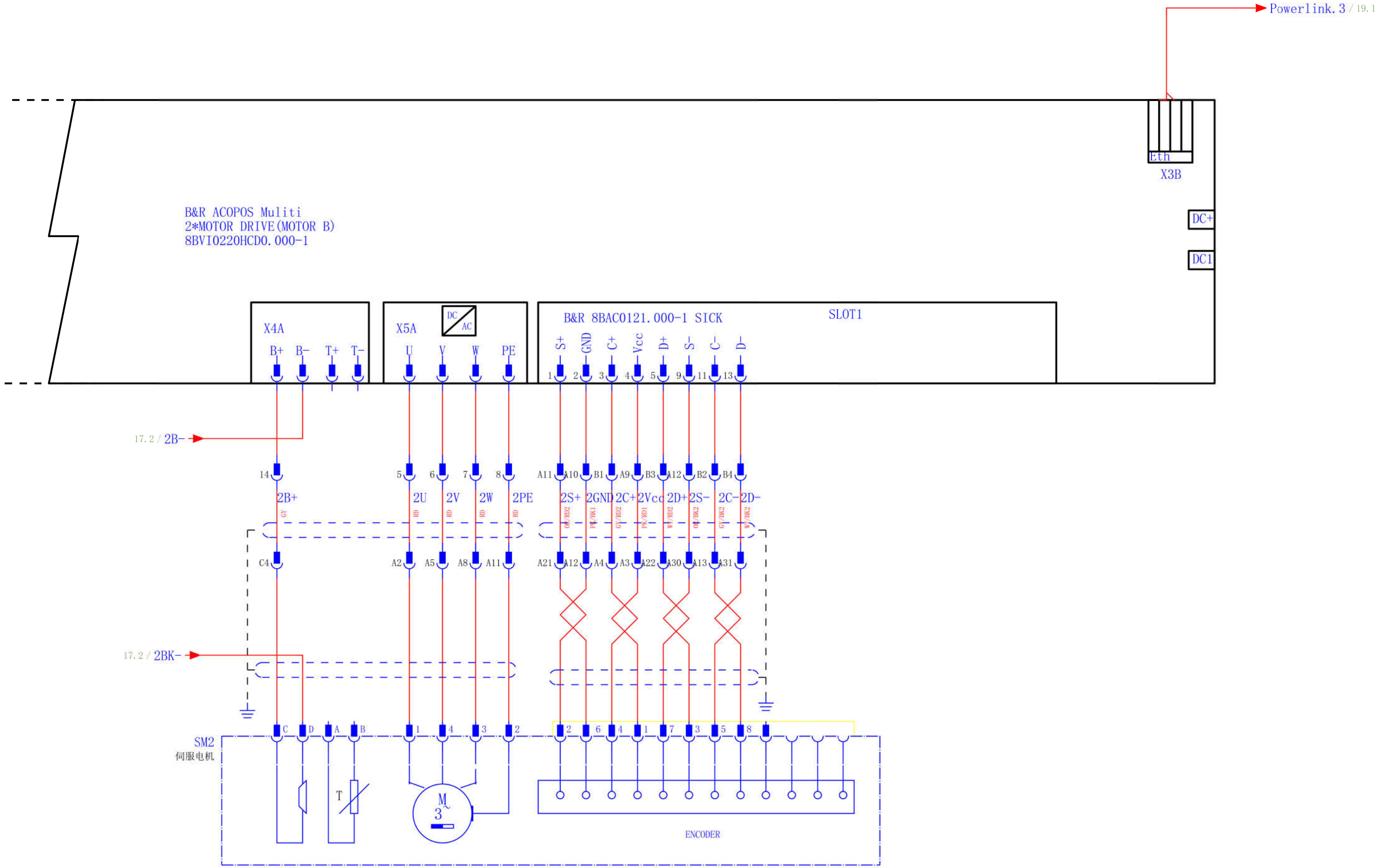
SM1
伺服电机

T
M
3

ENCODER

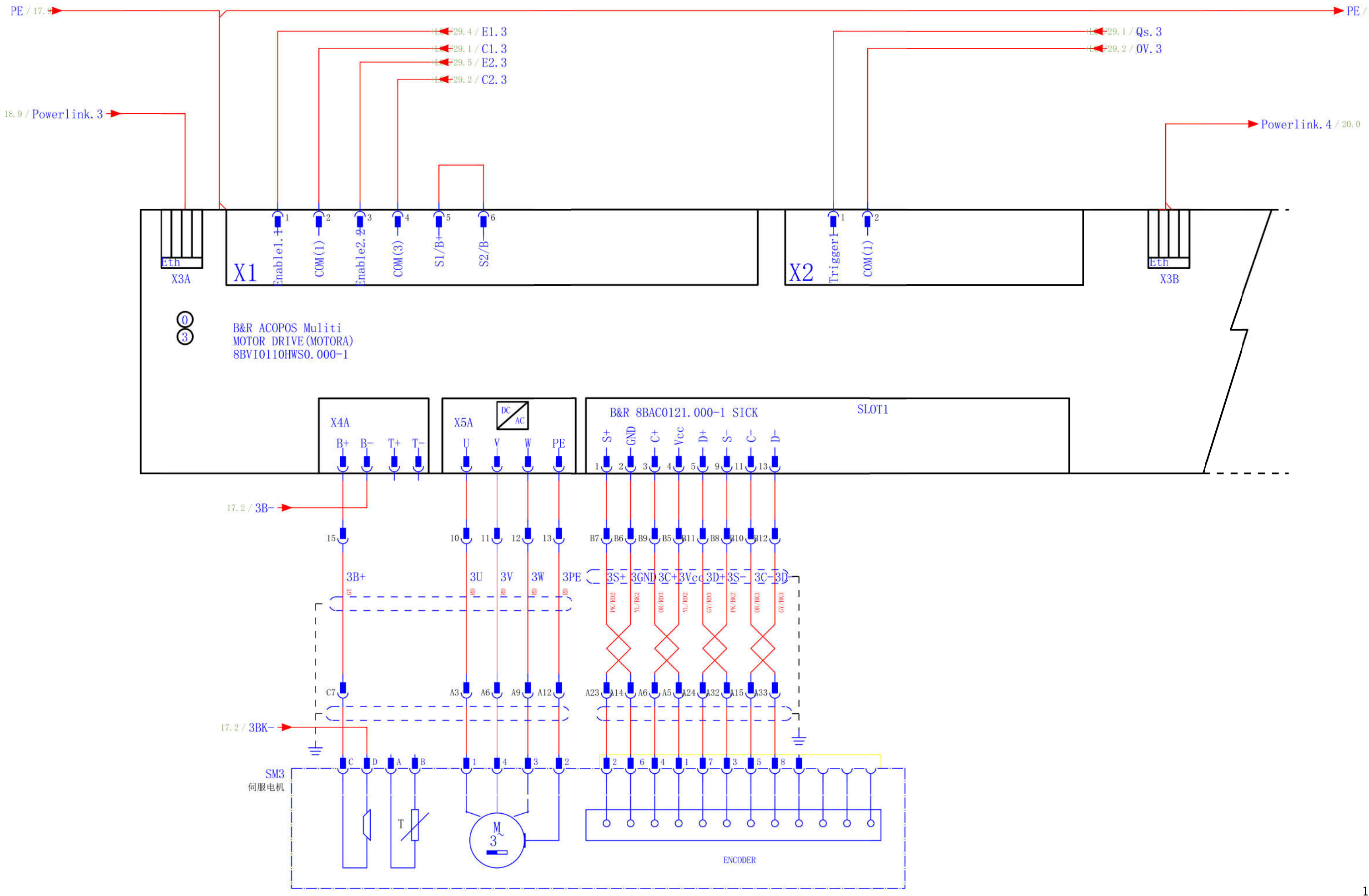
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	1轴驱动原理图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ J00
当前页	总页数
17	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	2轴驱动原理图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ J00
当前页	总页数
18	61



19

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	3轴驱动原理图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ J00
当前页	总页数
19	61

PE / 19.9

PE / 21.0

29.4 / E1.4
29.1 / C1.4
29.5 / E2.4
29.2 / C2.4

29.1 / Qs.4
29.2 / 0V.4

19.9 / Powerlink.4

Powerlink.5 / 21.1

Eth
X3A

X1
Enable1.1+
COM(1)
Enable2.2+
COM(3)
S1/B+
S2/B-

X2
Trigger1+
COM(1)

Eth
X3B

B&R ACOPOS Muliti
MOTOR DRIVE(MOTORA)
8BVI0028HWS0.000-1

X4A
B+ B- T+ T-

X5A
DC / AC
U V W PE

B&R 8BAC0121.000-1 SICK
SLOT1
S+ GND C+ Vcc D+ S- C- D-
1 2 3 4 5 9 11 13

21.2 / 5B-
22.2 / 6B-

16 32 17 18 19 20 C3 C2 C5 C1 C7 C4 C6 C8

4B+ 4B- 4U 4V 4W 4PE 4S+ 4GND 4C+ 4Vcc 4D+ 4S- 4C- 4D-

GY GY BK BK BK YL/GN YL/BU3 WT/BK3 PK/BU3 WT/BU3 OR/BU4 YL/BK3 PK/BK3 OR/BK4

C10 C11 B1 B4 B7 B10 A25 A16 A8 A7 A26 A34 A17 A35

21.2 / 5BK-
22.2 / 6BK-

C D A B 1 4 3 2 2 6 4 1 7 3 5 8

SM4
伺服电机

T

M
3

ENCODER

20

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	4轴驱动原理图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ J00
当前页	总页数
20	61

20.9 / -PE

PE / +K00/26.

20.8 / Powerlink.5

X1

Enable1.+ COM(1) Enable2.+ COM(3) S1/B+ S2/B Enable1.+ COM(7) Enable2.+ COM(9) S1/B+ S2/B

-L1 29.4 / E1.5
-L1 29.1 / C1.5
-L1 29.5 / E2.5
-L1 29.2 / C2.5
-L1 29.4 / E1.6
-L1 29.1 / C1.6
-L1 29.5 / E2.6
-L1 29.2 / C2.6

X2

Trigger1 COM(1) COM(4) 24VOut1 Trigger2 COM(5) COM(8) 24VOut2

-L1 29.1 / Qs.5
-L1 29.2 / 0V.5
-L1 29.1 / Qs.6
-L1 29.2 / 0V.6

Eth
X3A

B&R ACOPOS Muliti
2*MOTOR DRIVE(MOTORA)
8BVI0028HWD0.000-1

X4A B+ B- T+ T-

X5A U V W PE

DC AC

B&R 8BAC0121.000-1 SICK

SLOT1

S+ GND C+ Vcc D+ S- C- D-

20.1 / 5B-

5B+ 5U 5V 5W 5PE 5S+ 5GND 5C+ 5Vcc 5D+ 5S- 5C- 5D-

20.1 / 5BK-

SM5
伺服电机

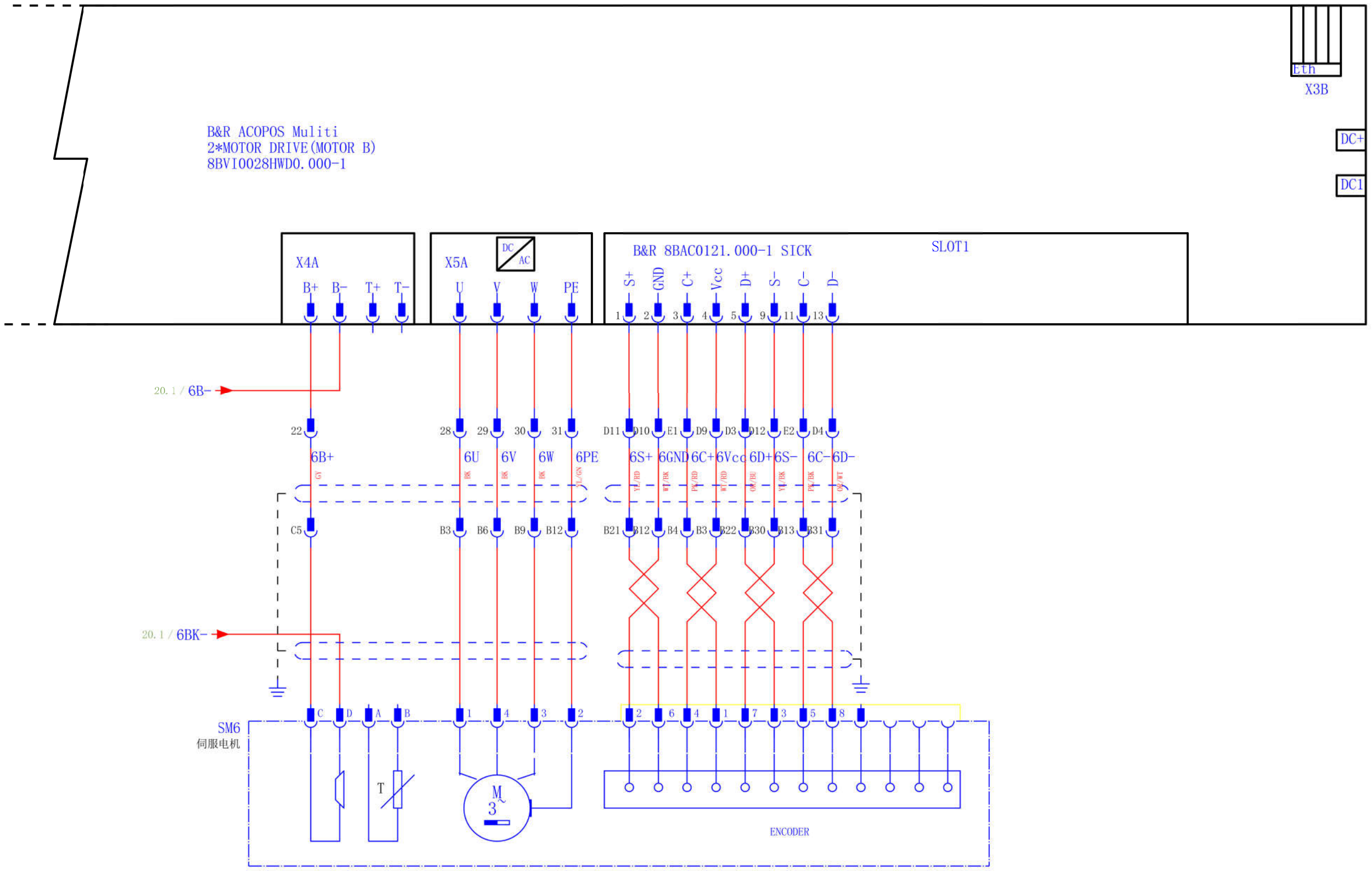
T

M 3

ENCODER

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	5轴驱动原理图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ J00
当前页	总页数
21	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	6轴驱动原理图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

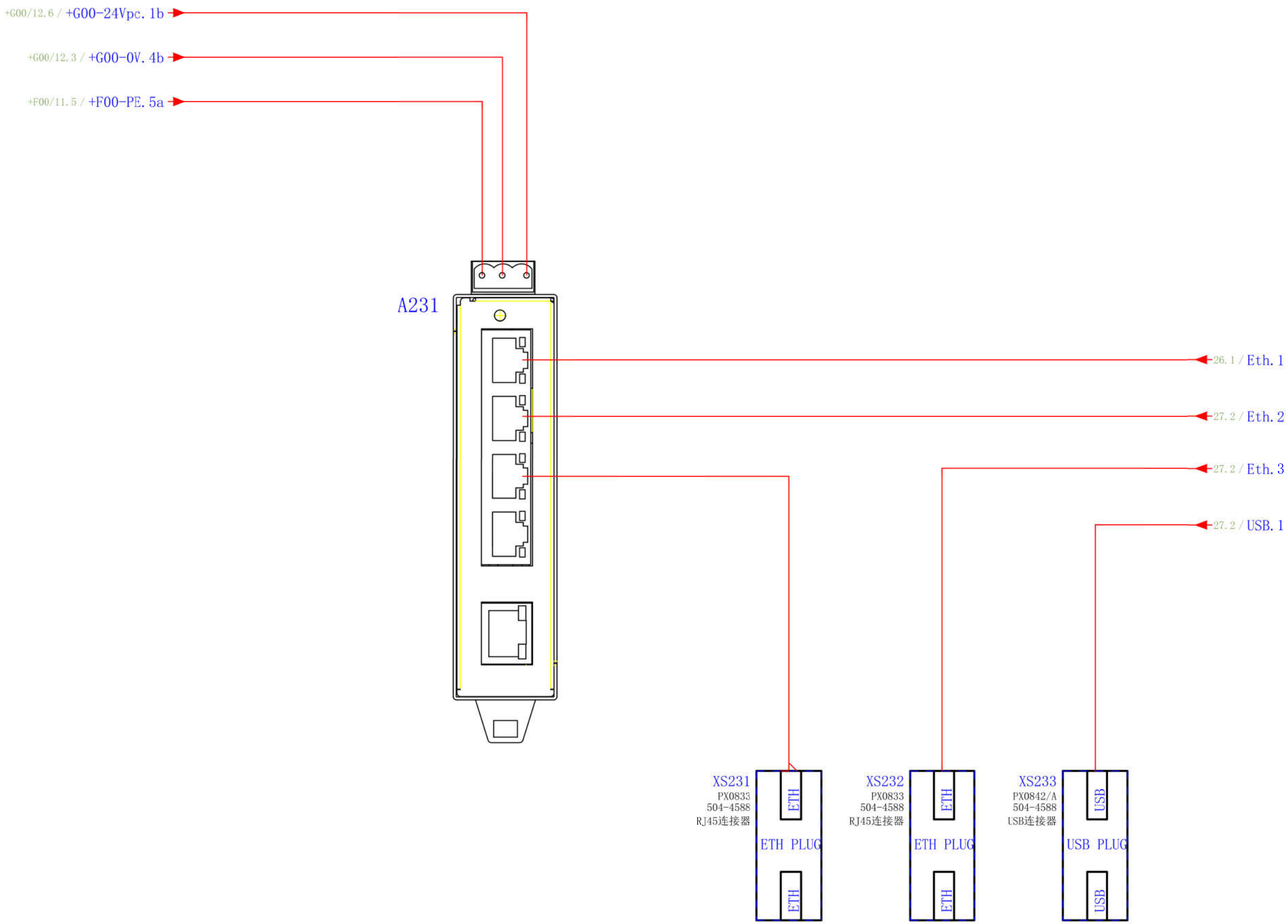
高层代号	位置代号
= EFORT	+ J00
当前页	总页数
22	61

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150		项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + J00
	设计	方钰	EFORT				页描述	7轴驱动原理图	当前页 23 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖			

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150		项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + J00
	设计	方钰	EFORT				页描述	8轴驱动原理图	当前页 24 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖			



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	交换机供电
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ K00
当前页	总页数
25	61

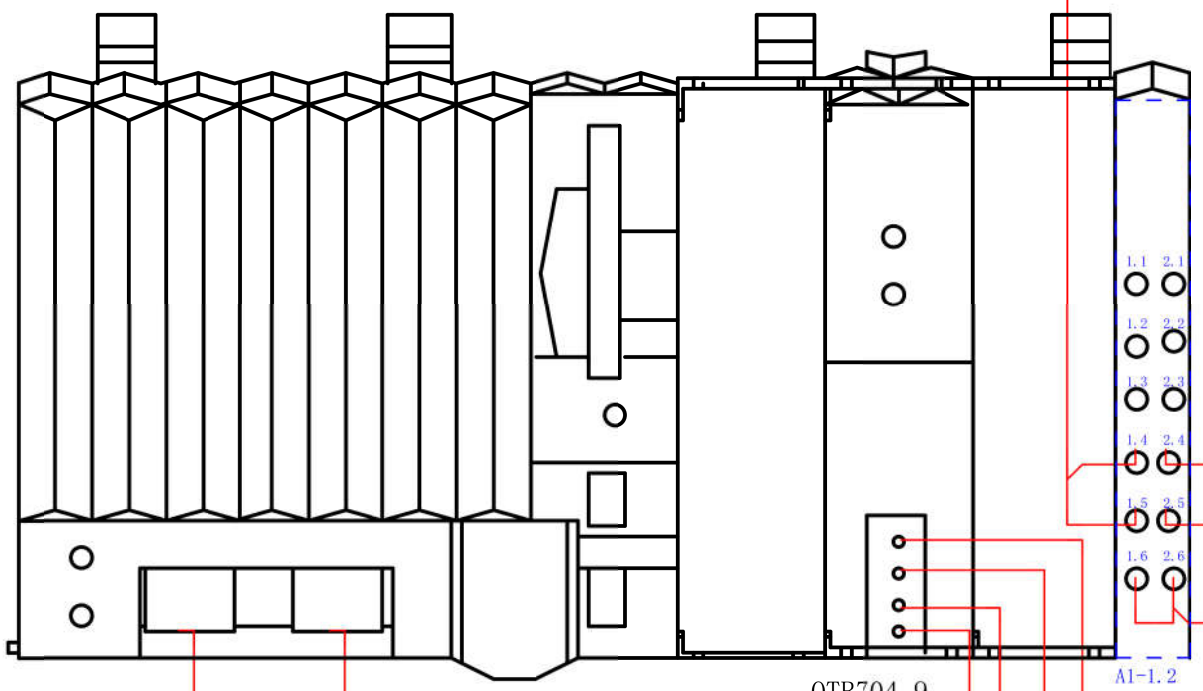
+G00/12.5 / +G00-24V.1b
+G00/12.8 / +G00-24Vout
+G00/12.6 / +G00-24Vpc.2b
+G00/12.9 / +G00-24Vrob
+G00/12.3 / +G00-0V.5b
+G00/12.3 / +G00-0V.6b
+J00/21.9 / +J00-PE

24Vout / +000/36.1

重载连接器
HF24B-NUA2

+G00/28.1 / T1
+G00/28.1 / 28.1
+G00/28.1 / T2
+G00/28.1 / 28.2

+I00/16.4 / YV+ → 2 → BK10 / +R00/47.0
+I00/16.4 / YV- → 1 → BK9 / +R00/47.0
12 → BK8 / +R00/47.0
11 → BK7 / +R00/47.0
10 → BK6 / +R00/47.0
9 → BK5 / +R00/47.0
8 → BK4 / +R00/47.0
5 → BK1 / +R00/47.0
6 → BK2 / +R00/47.0
7 → BK3 / +R00/47.0



OTB704.9

ATEX
来自防爆电柜

+I00/16.4 / 1f+ → 5 → 1F+ / +R00/47.7
+I00/16.5 / 1f- → 6 → 1F- / +R00/47.7
+I00/16.5 / 2f+ → 7 → 2F+ / +R00/47.7
+I00/16.5 / 2f- → 8 → 2F- / +R00/47.7

9 → X2X / +R00/47.0
10 → X2X- / +R00/47.0
11 → X2X/ / +R00/47.0

25.8 / Eth.1
+H00/14.0 / +H00-Powerlink.1

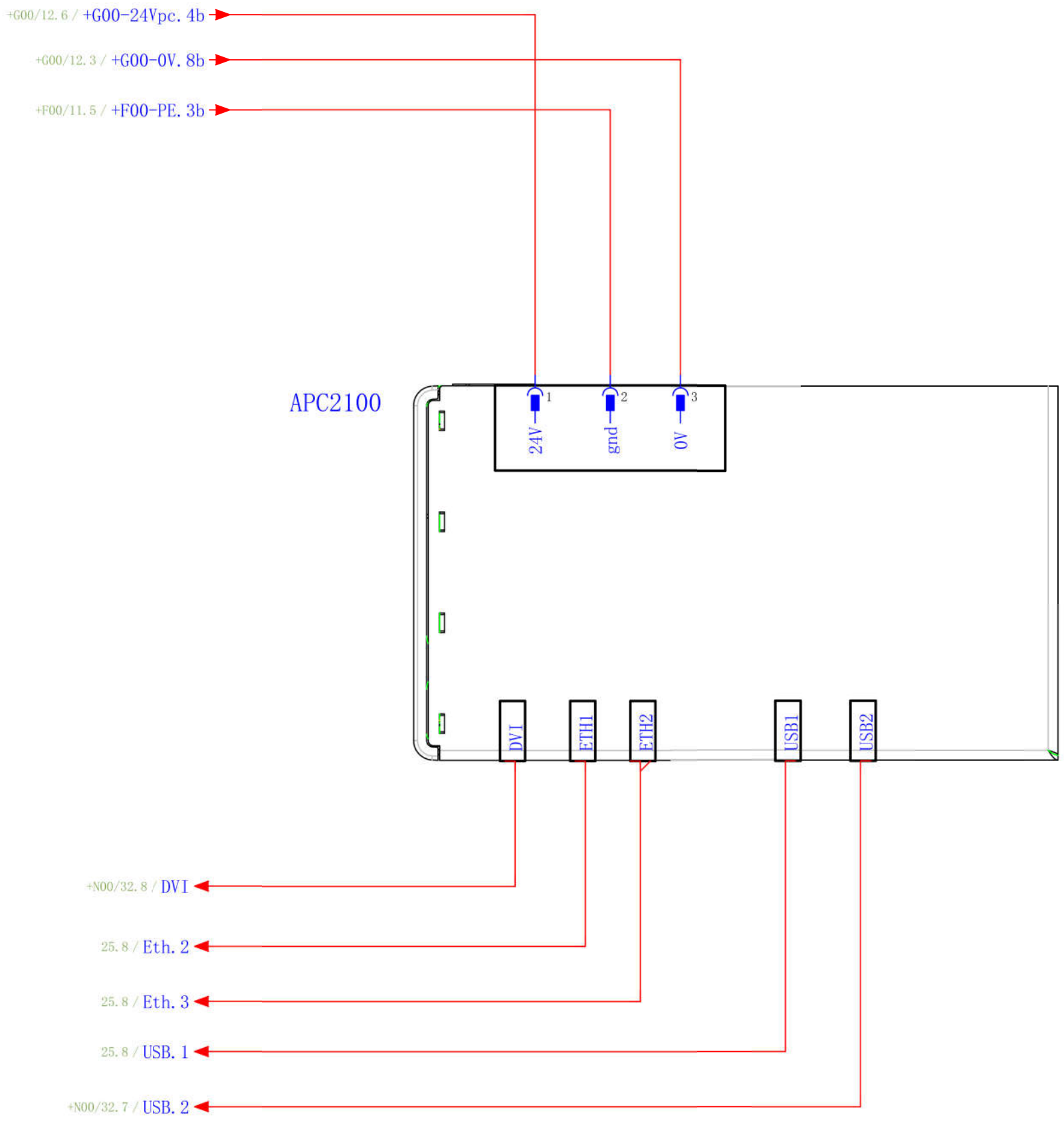
X67CA0X99.8

PE / +R00/47.0

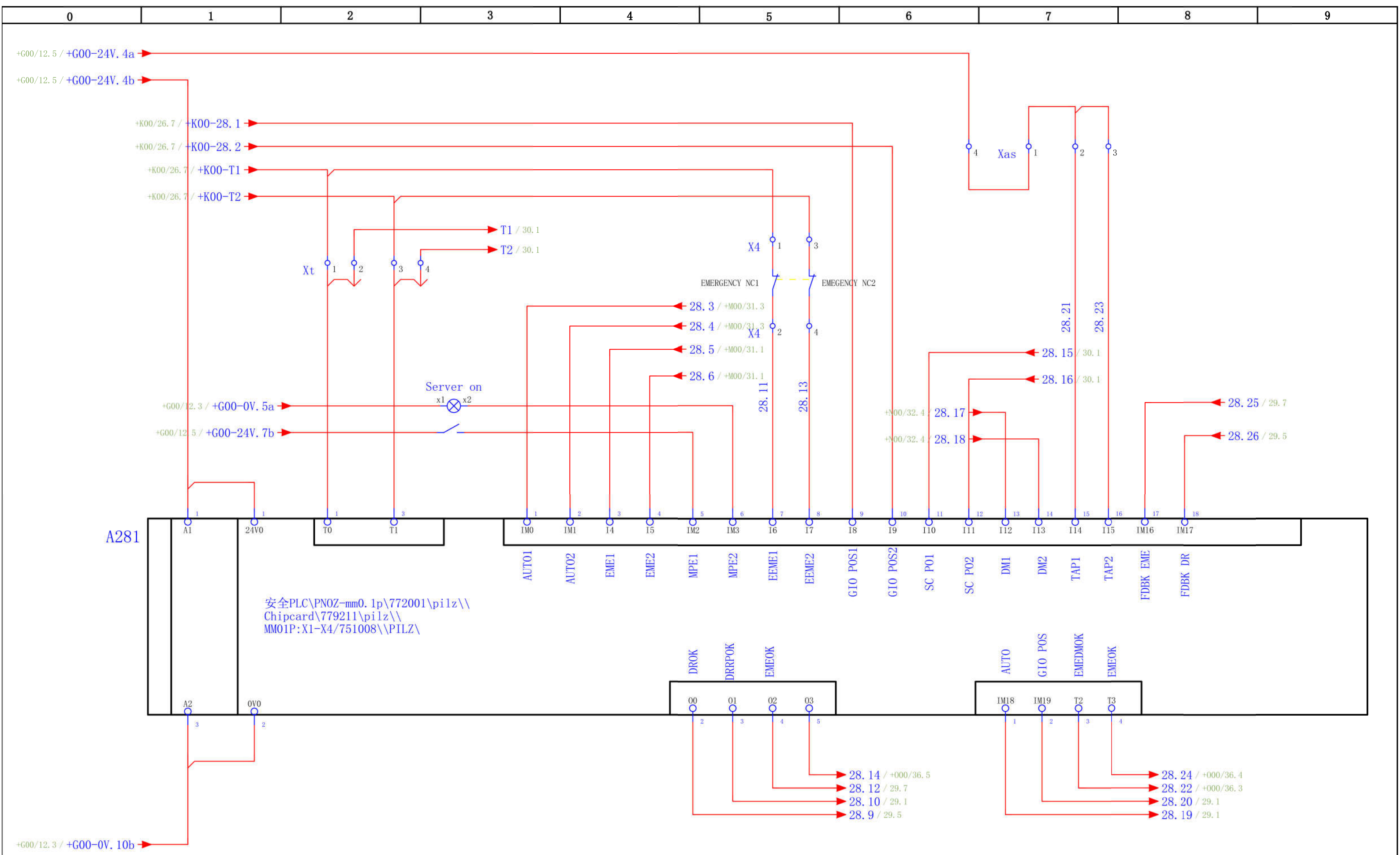
元器件明细	型号
电缆 Cable	X67CA0X99.8、X2X通讯线缆 (X2X Communication Cable)
电缆 Cable	4*0.75 cable

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	PLC配电
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + K00
当前页 26	总页数 61

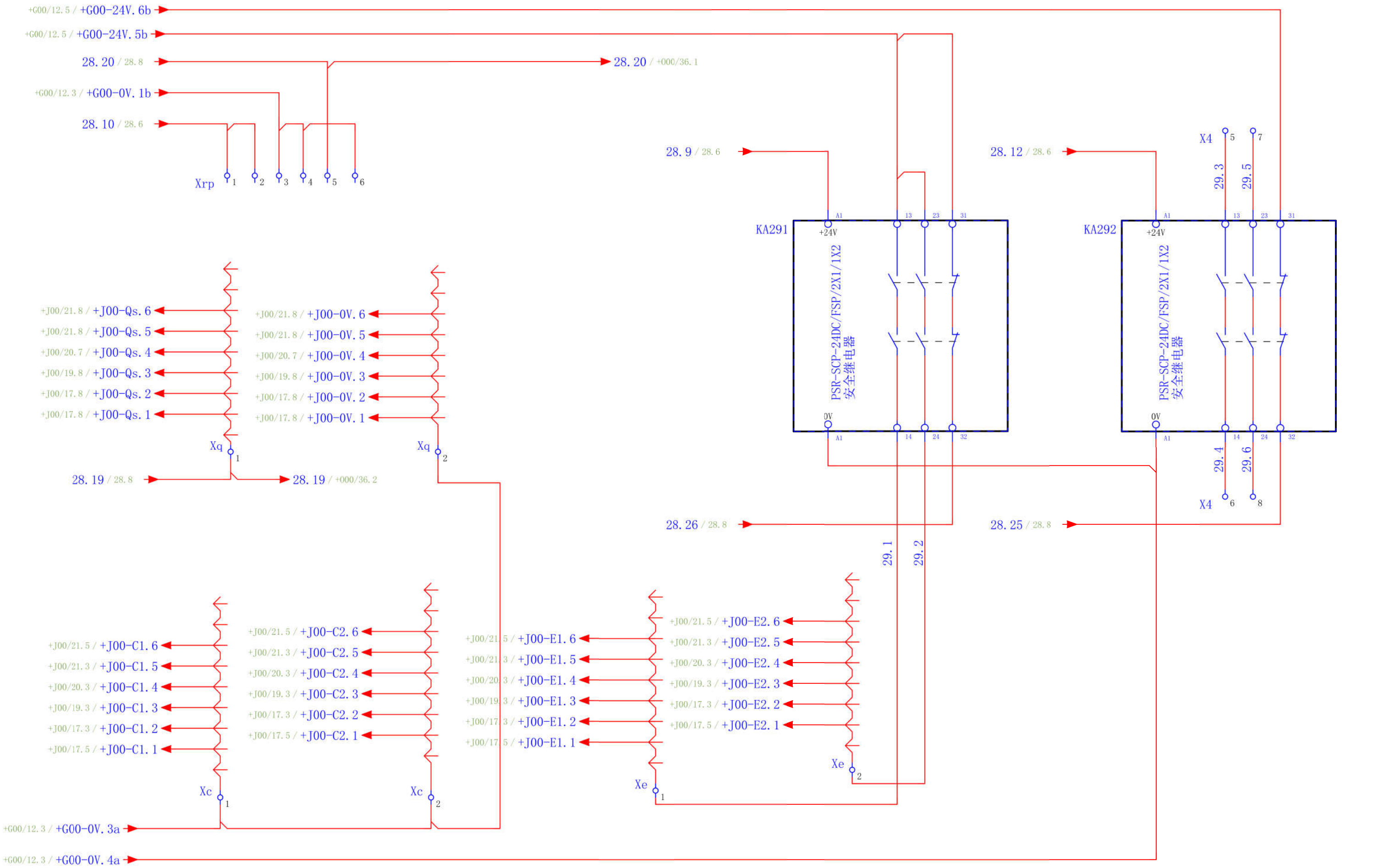


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	APC2100
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖	高层代号 = EFORT	位置代号 + K00
						当前页 27	总页数 61

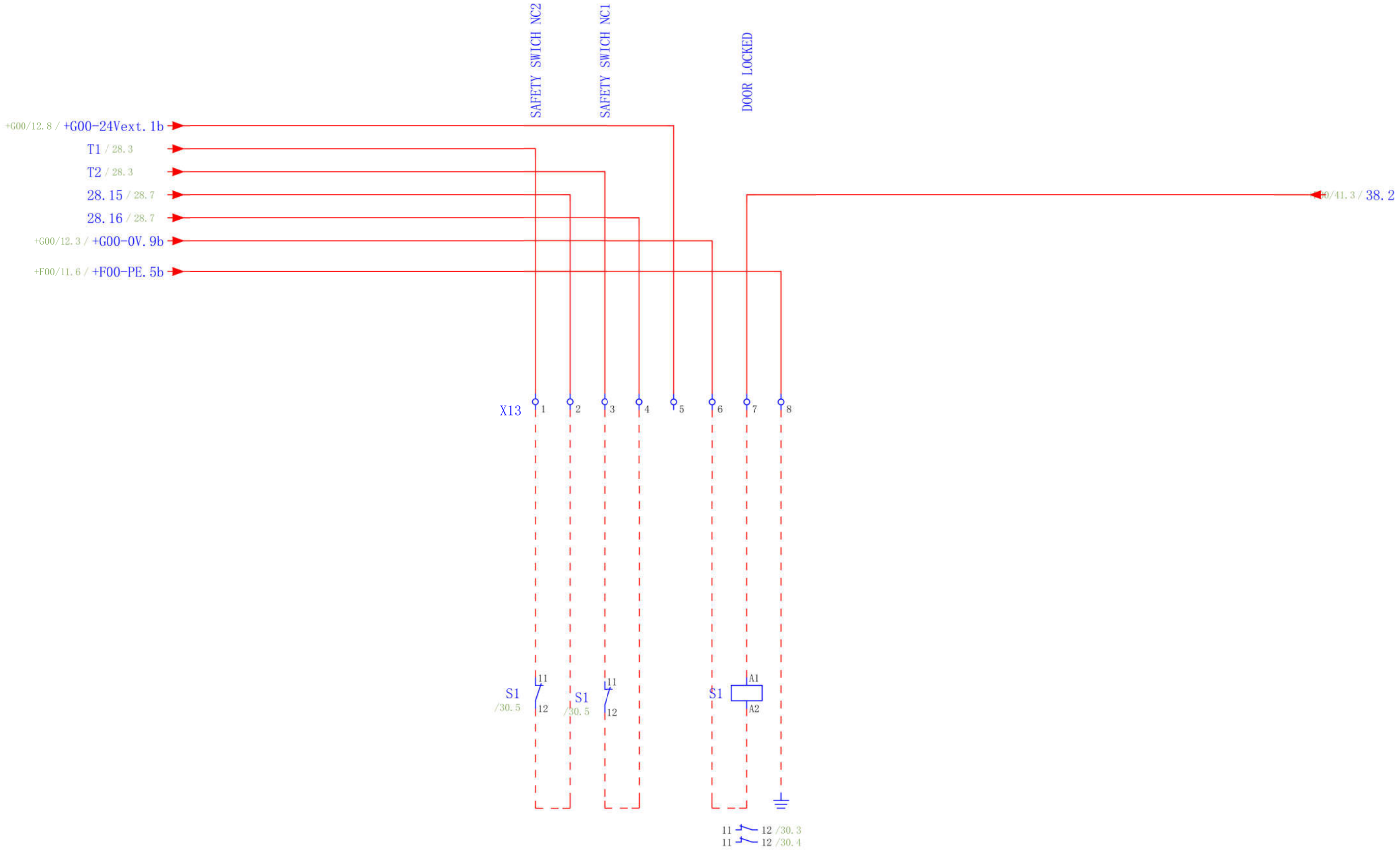


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	安全PLC
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ L00
当前页	总页数
28	61

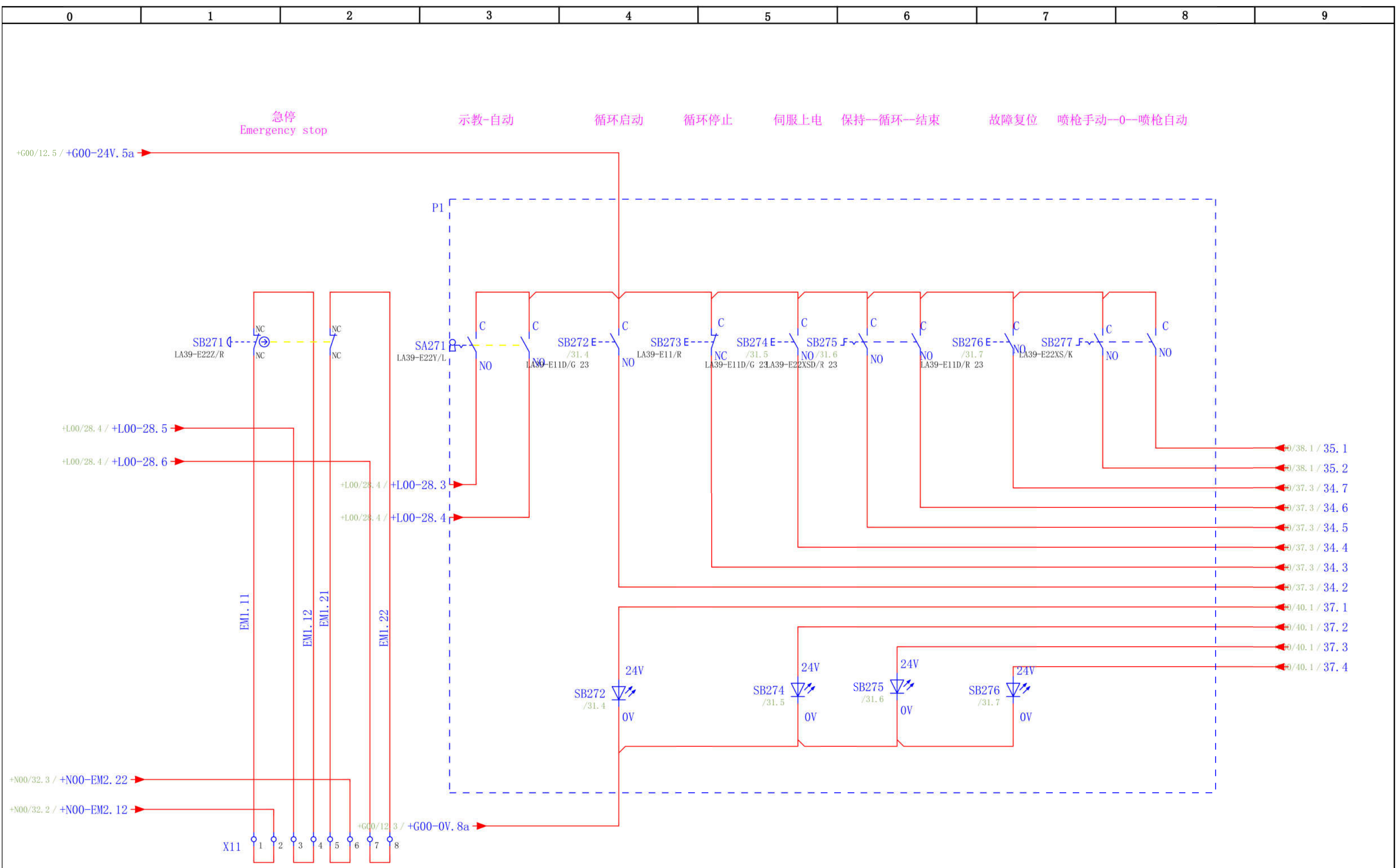


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 肖永强 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	安全继电器
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖	高层代号 = EFORT	位置代号 + L00
						当前页 29	总页数 61



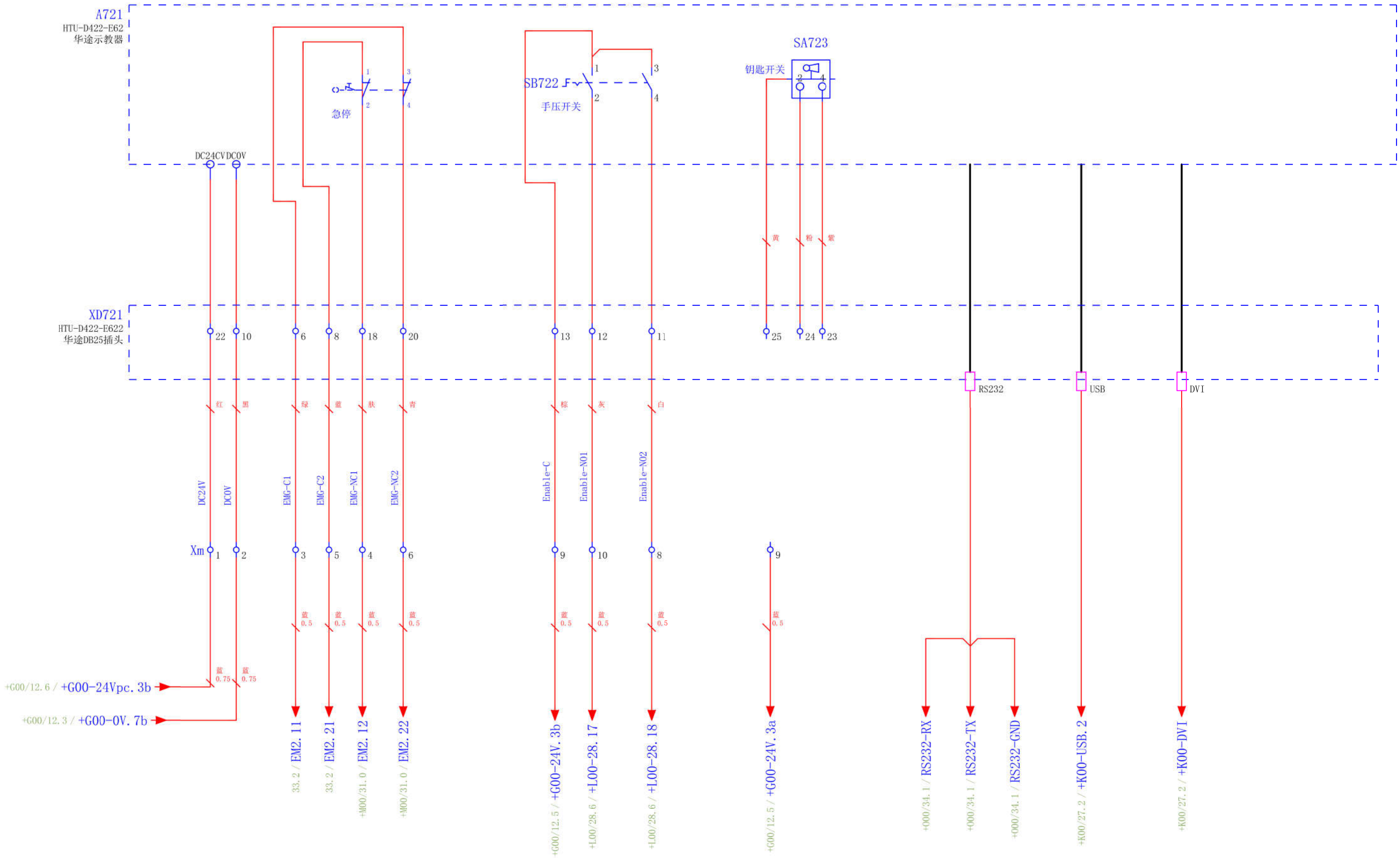
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	安全门
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ L00
当前页	总页数
30	61



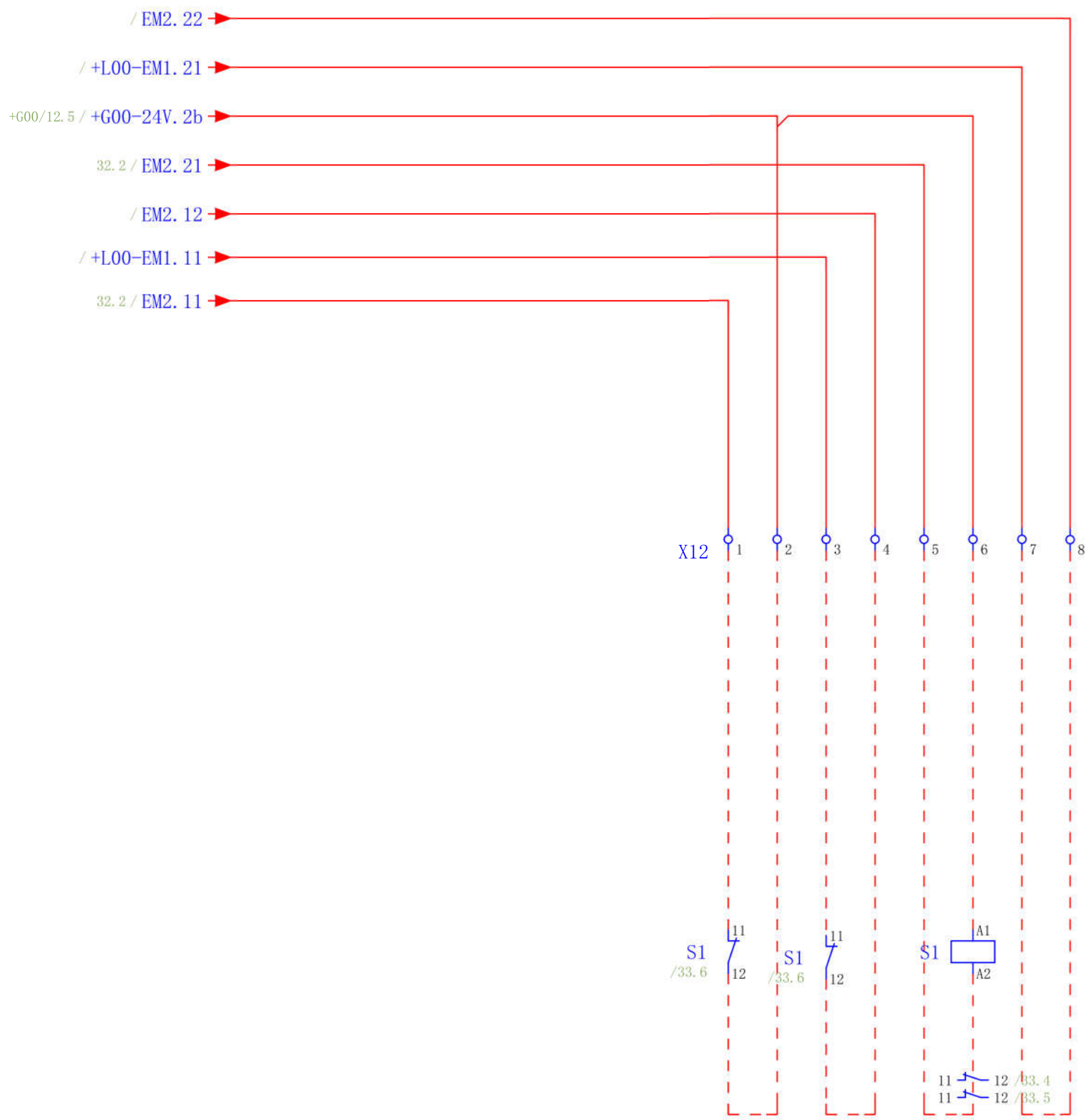
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	主操作站(选配)
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖		

高层代号 = EFORT	位置代号 + M00
当前页 31	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	示教器
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

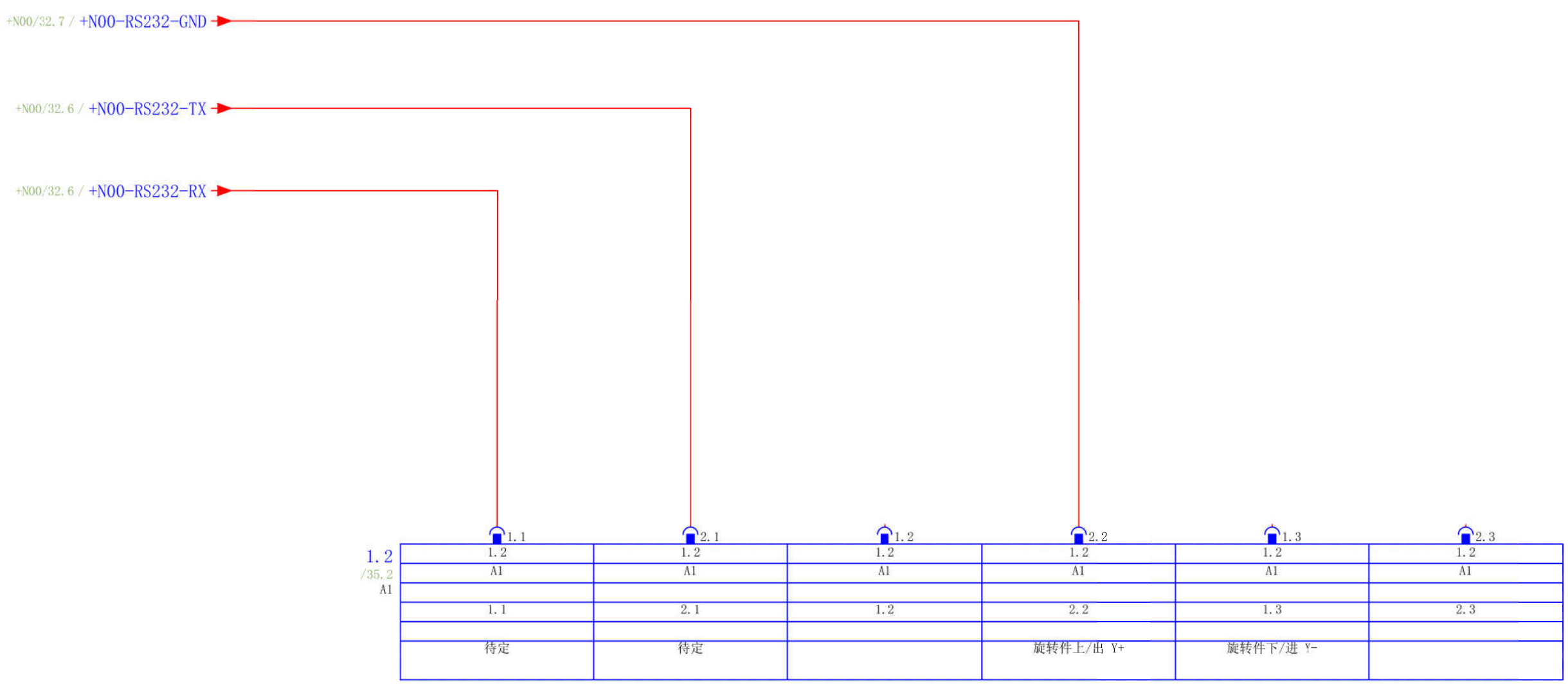
高层代号	位置代号
= EFORT	+ N00
当前页	总页数
32	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	示教器急停
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

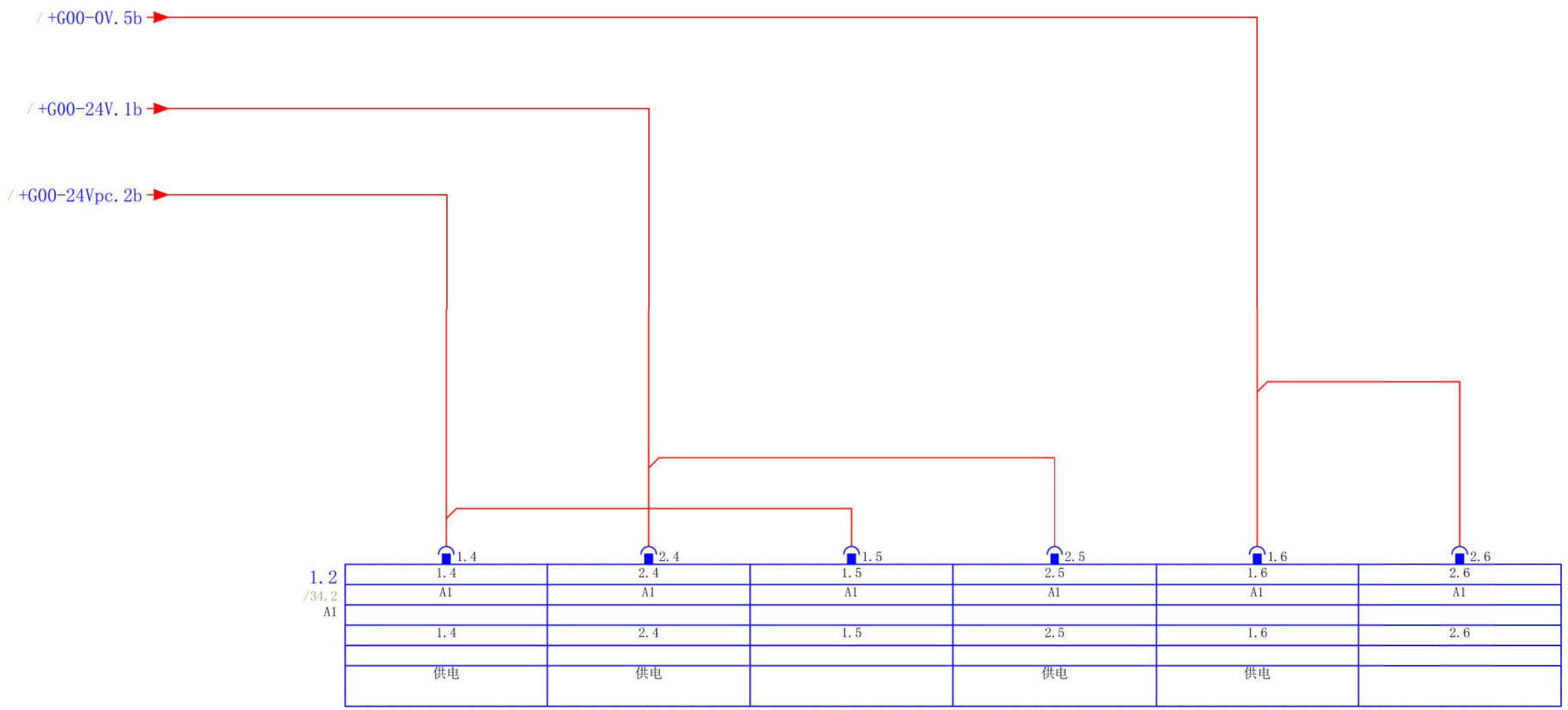
高层代号	位置代号
= EFORT	+ N00
当前页	总页数
33	61

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.2CPU电源模块0-6
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ 000
当前页	总页数
34	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + 000
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.2CPU电源模块7-12	当前页 35 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 / 设计地点 安徽 芜湖			

+G00/12.5 / +G00-24V.8b

+G00/12.8 / +G00-24Vext.5b

+K00/26.6 / +K00-24Vout

24Vout / +Q00/46.3

+L00/28.6 / +L00-28.14

+L00/28.8 / +L00-28.24

+L00/28.8 / +L00-28.22

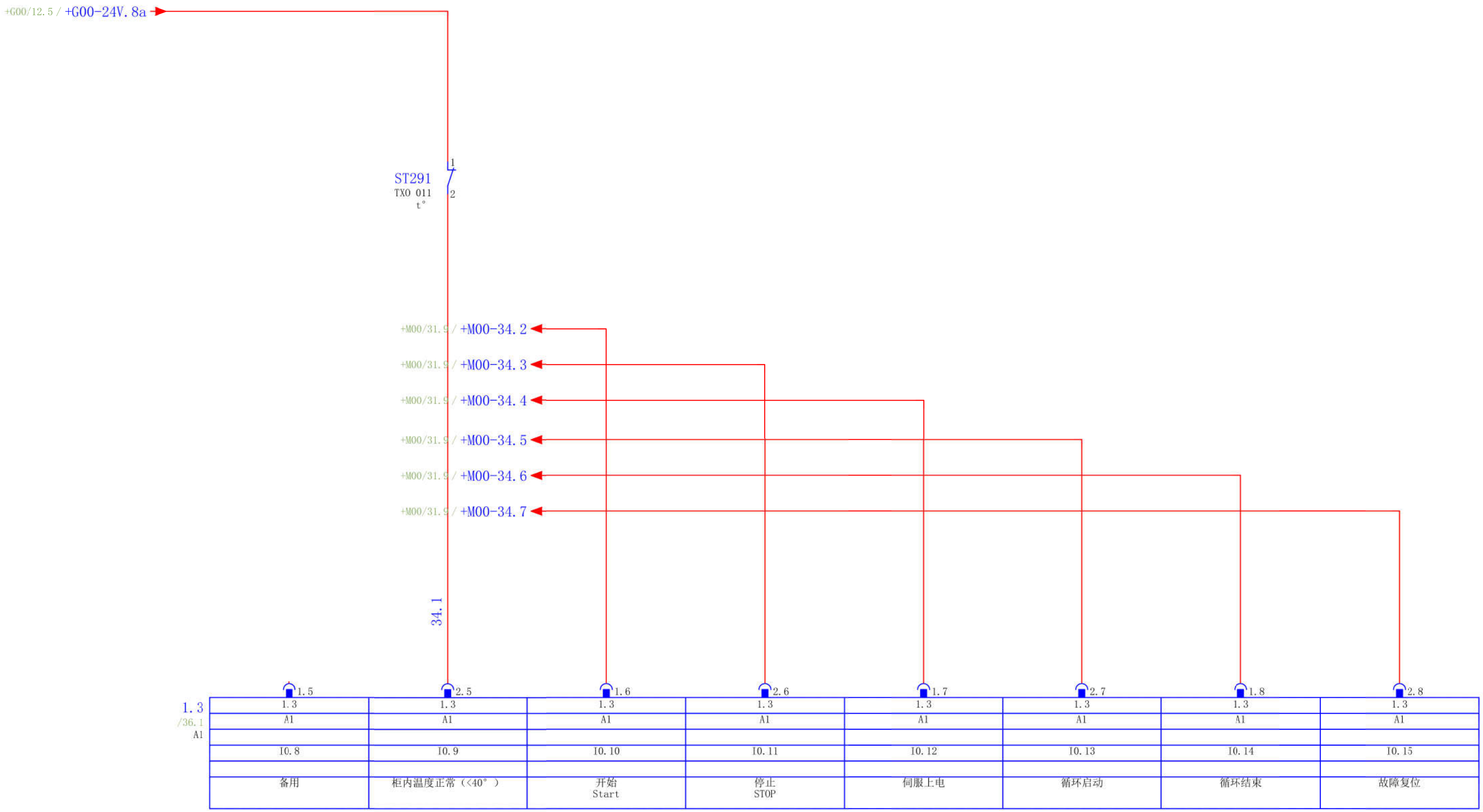
+L00/29.2 / +L00-28.19

+L00/29.4 / +L00-28.20

1.3 /37.1 A1	1.1	2.1	1.2	2.2	1.3	2.3	1.4	2.4
	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
	I0.0	I0.1	I0.2	I0.3	I0.4	I0.5	I0.6	I0.7
	急停正常	急停手动正常	自动	备用	备用	辅助电源正常	外部辅助电源正常	内部辅助电源正常

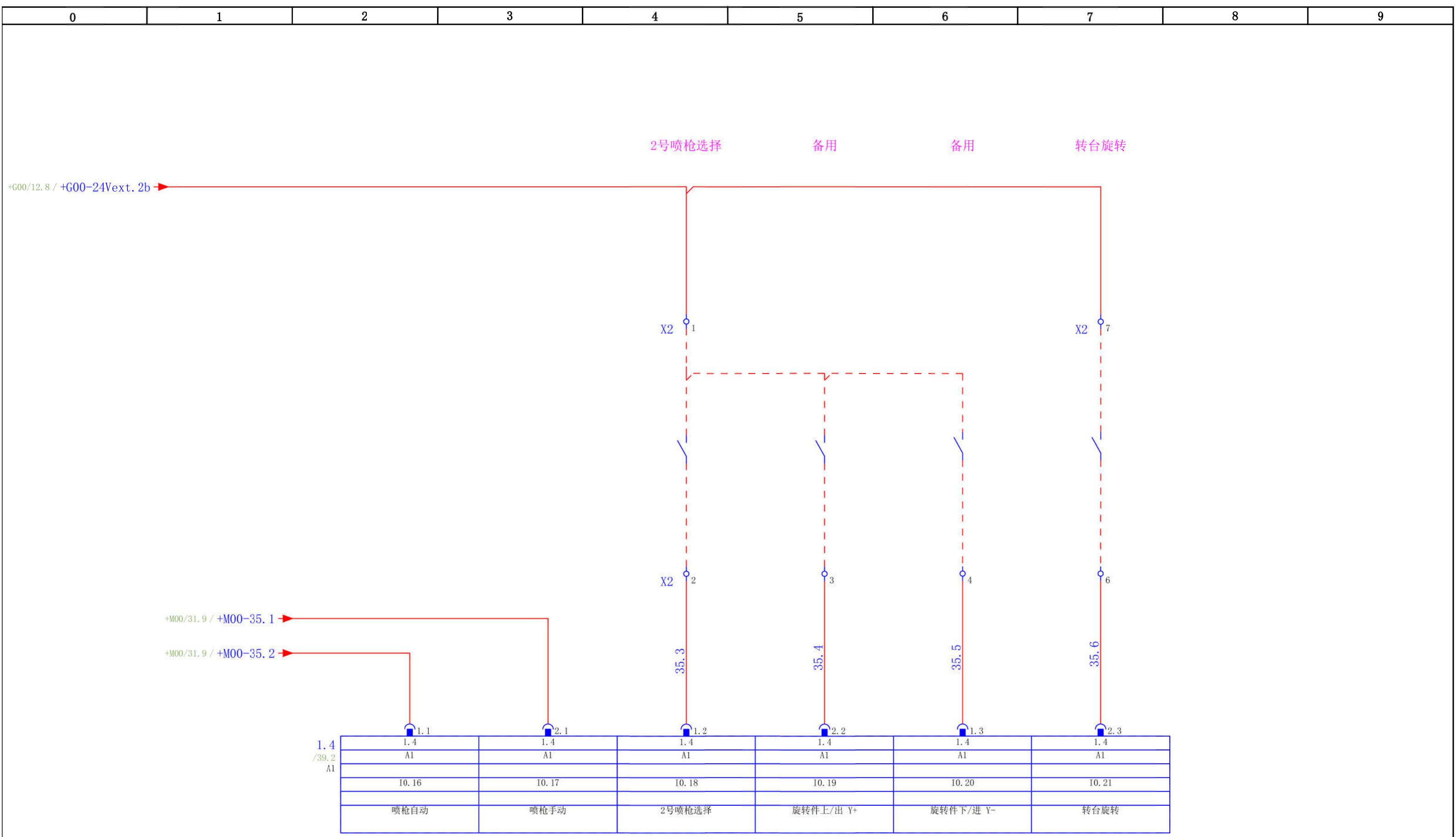
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.3数字量输入模块0-7
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + 000
当前页 36	总页数 61



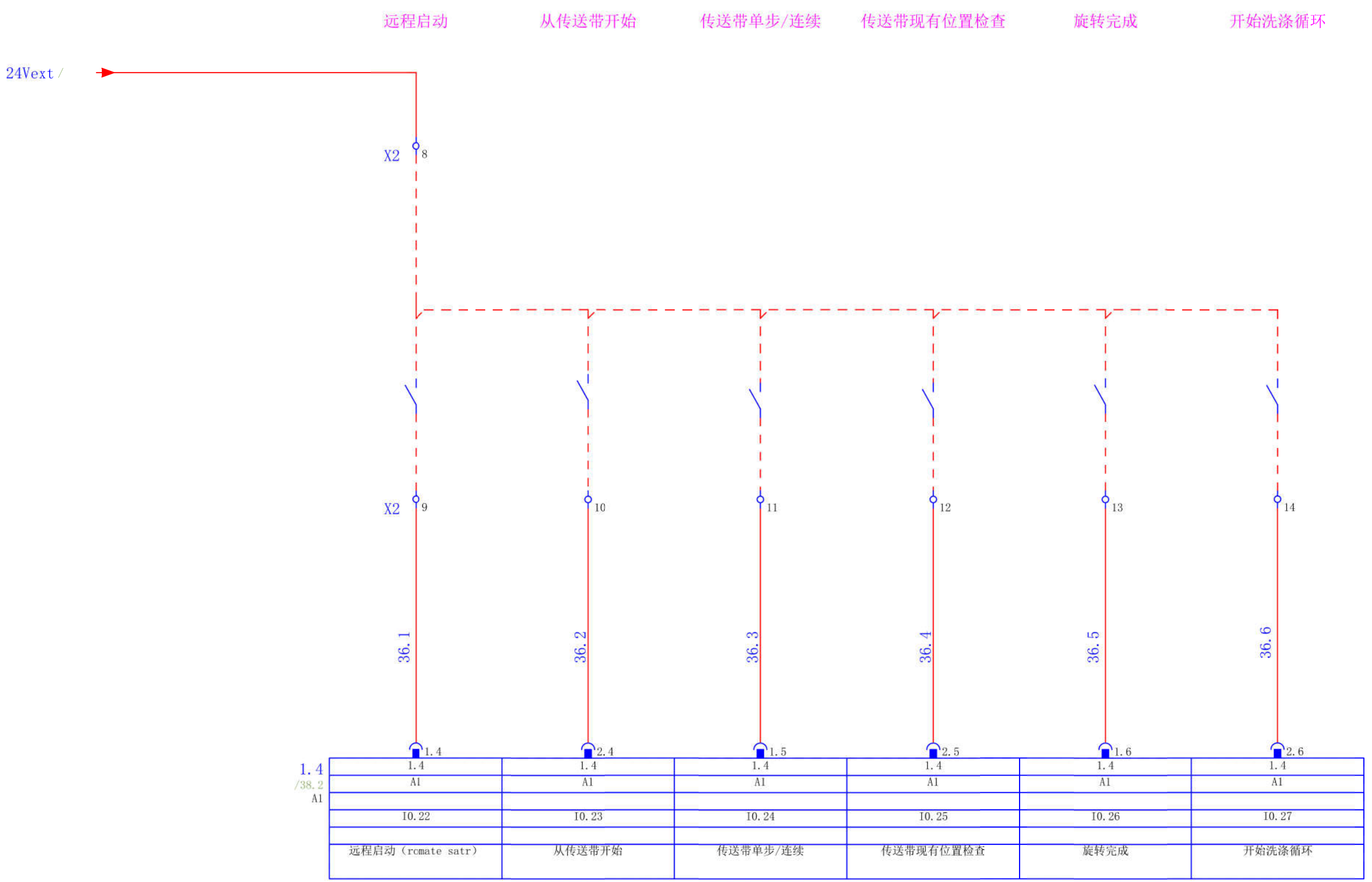
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.3数字量输入模块8-15
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + 000
当前页 37	总页数 61



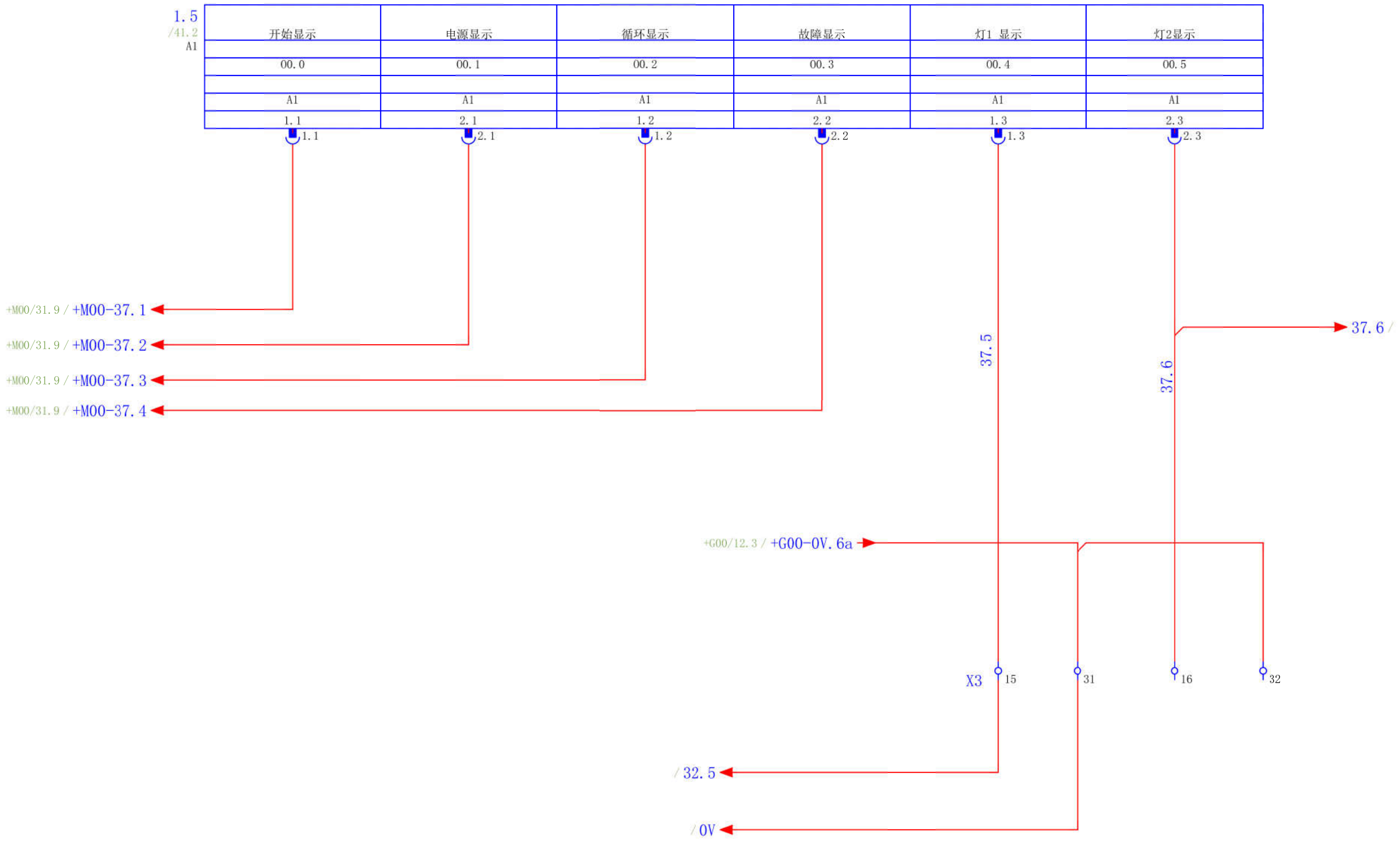
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.4数字量输入模块16-21
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + 000
当前页 38	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.4数字量输入模块22-27
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ 000
当前页	总页数
39	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.5数字量输出模块0-5
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + P00
当前页 40	总页数 61

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1.5
/40.2
A1

计时器	门锁紧	手压开关	吊钩释放	旋转件 上/出	旋转件 下/进
00.6	00.7	00.8	00.9	00.10	00.11
A1	A1	A1	A1	A1	A1
1.4	2.4	1.5	2.5	1.6	2.6

1.4 2.4 1.5 2.5 1.6 2.6

38.1

+L00/30.8 / +L00-38.2

x1

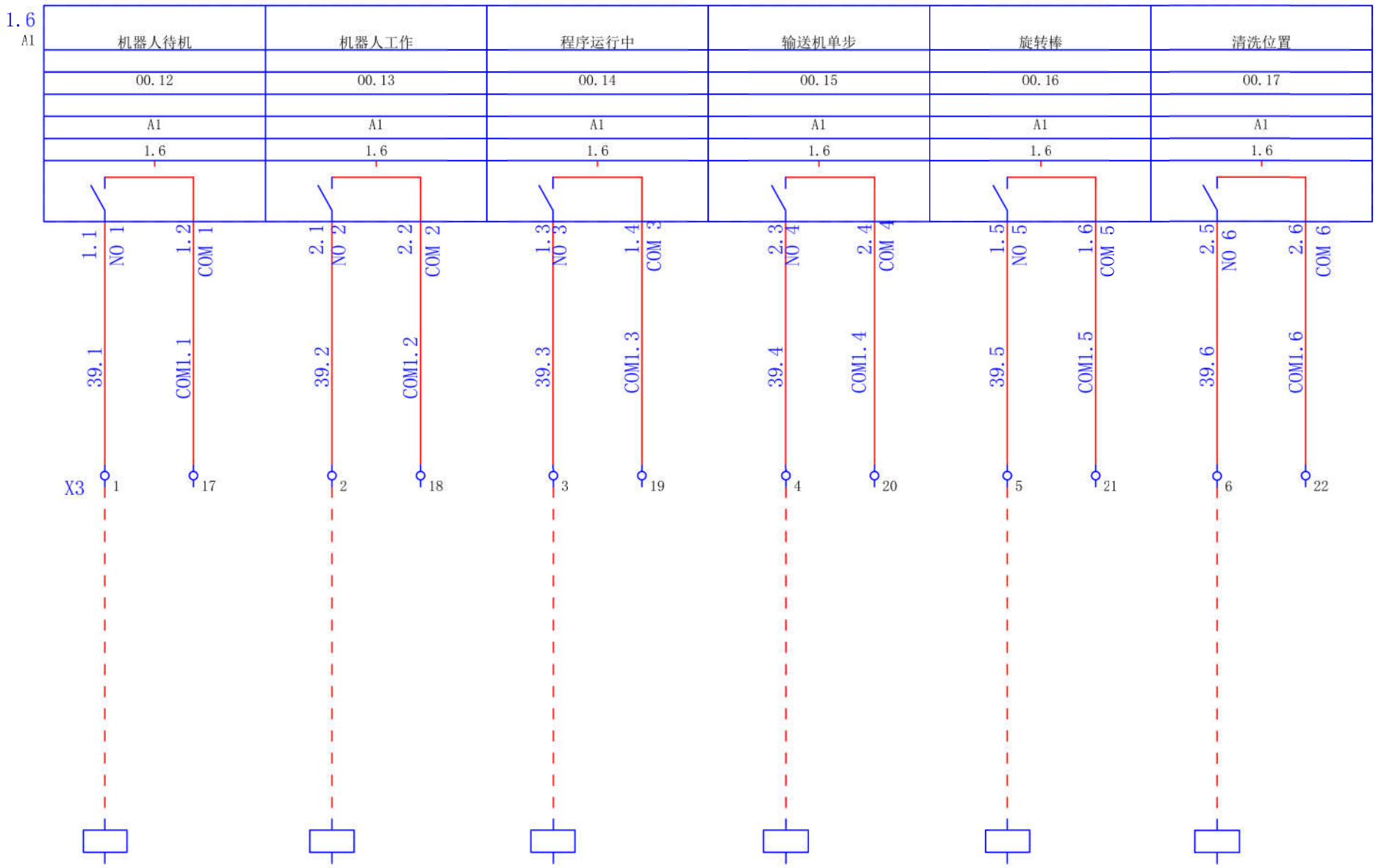
PT331
H7ET-NV
计数器
Counter

x2

+G00/12.3 / +G00-0V.11a

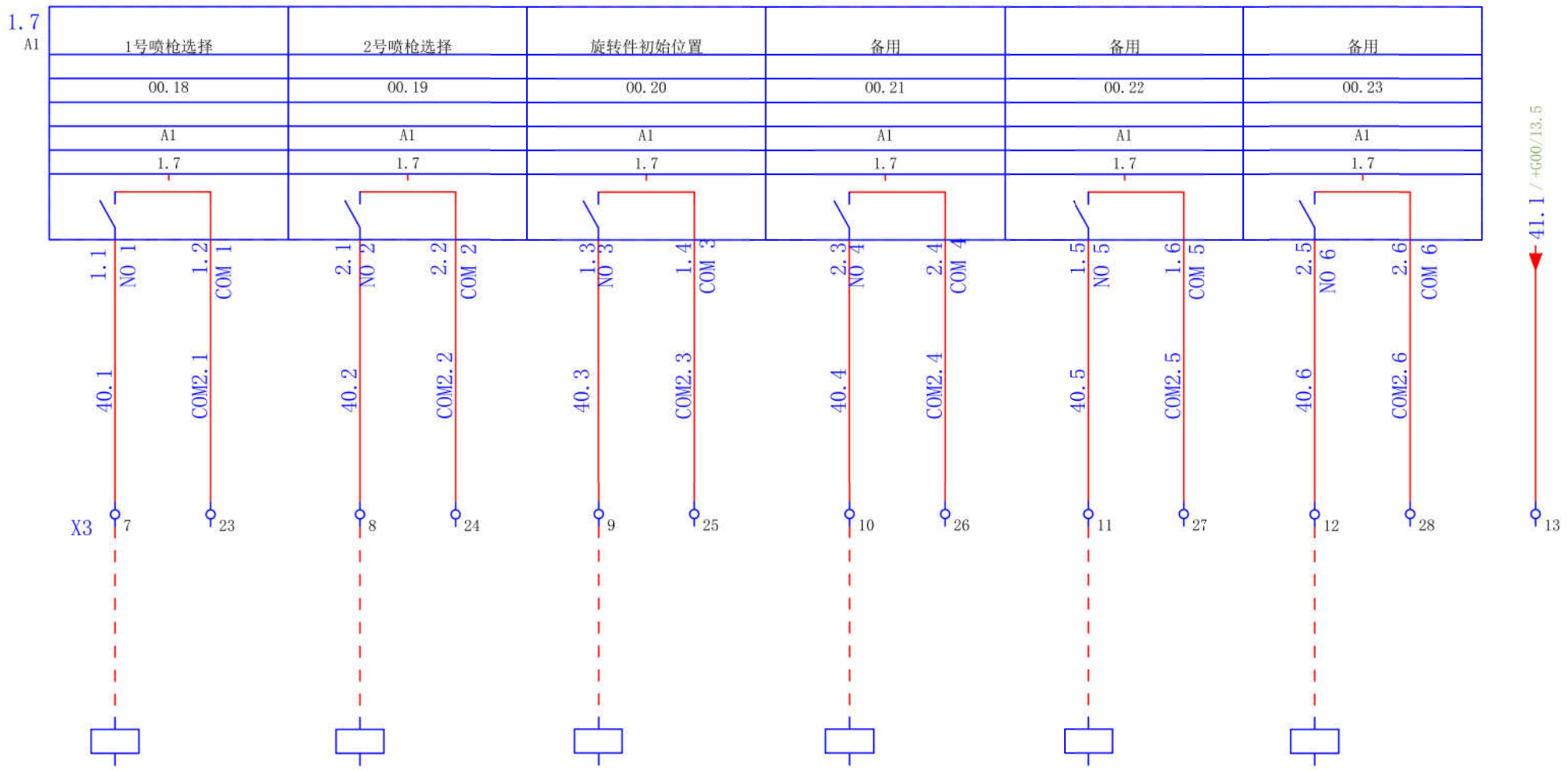
41

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150		项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT	位置代号 + P00
	设计	方钰	EFORT				页描述	AI-1.5数字量输出模块6-11	当前页 41	总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖				



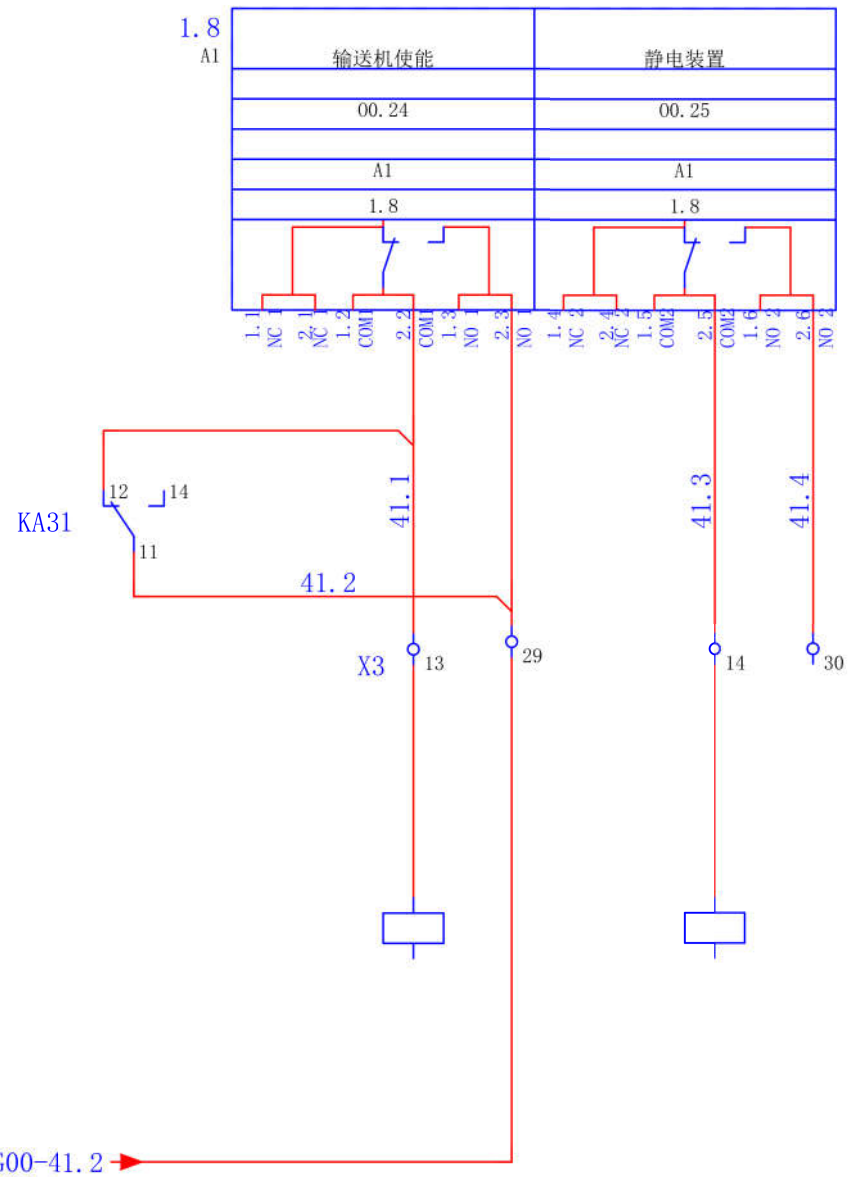
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.6数字量输出模块12-17
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + P00
当前页 42	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.7数字量输出模块18-23
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

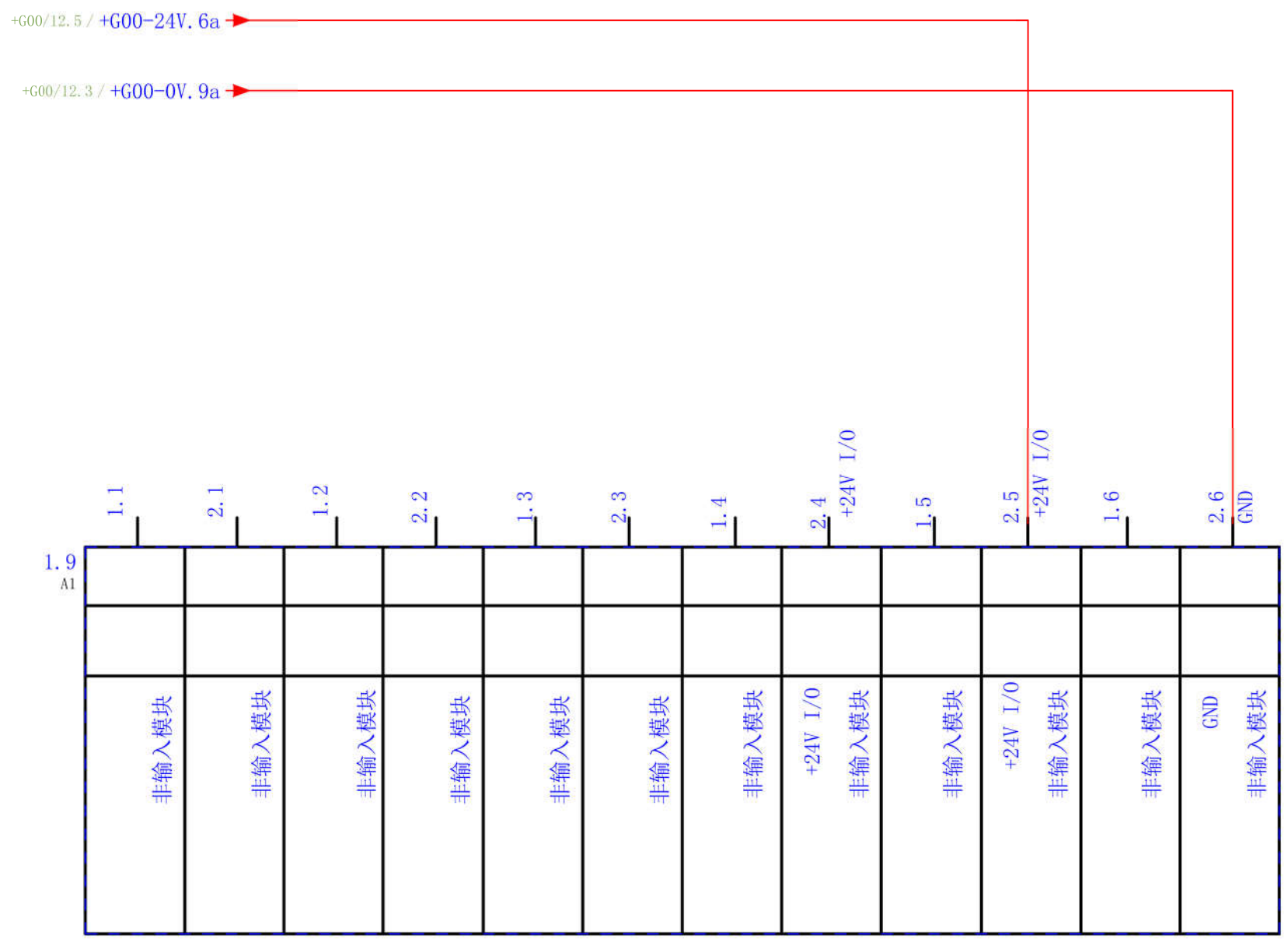
高层代号 = EFORT	位置代号 + P00
当前页 43	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.8数字量输出模块24-25
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ P00
当前页	总页数
44	61

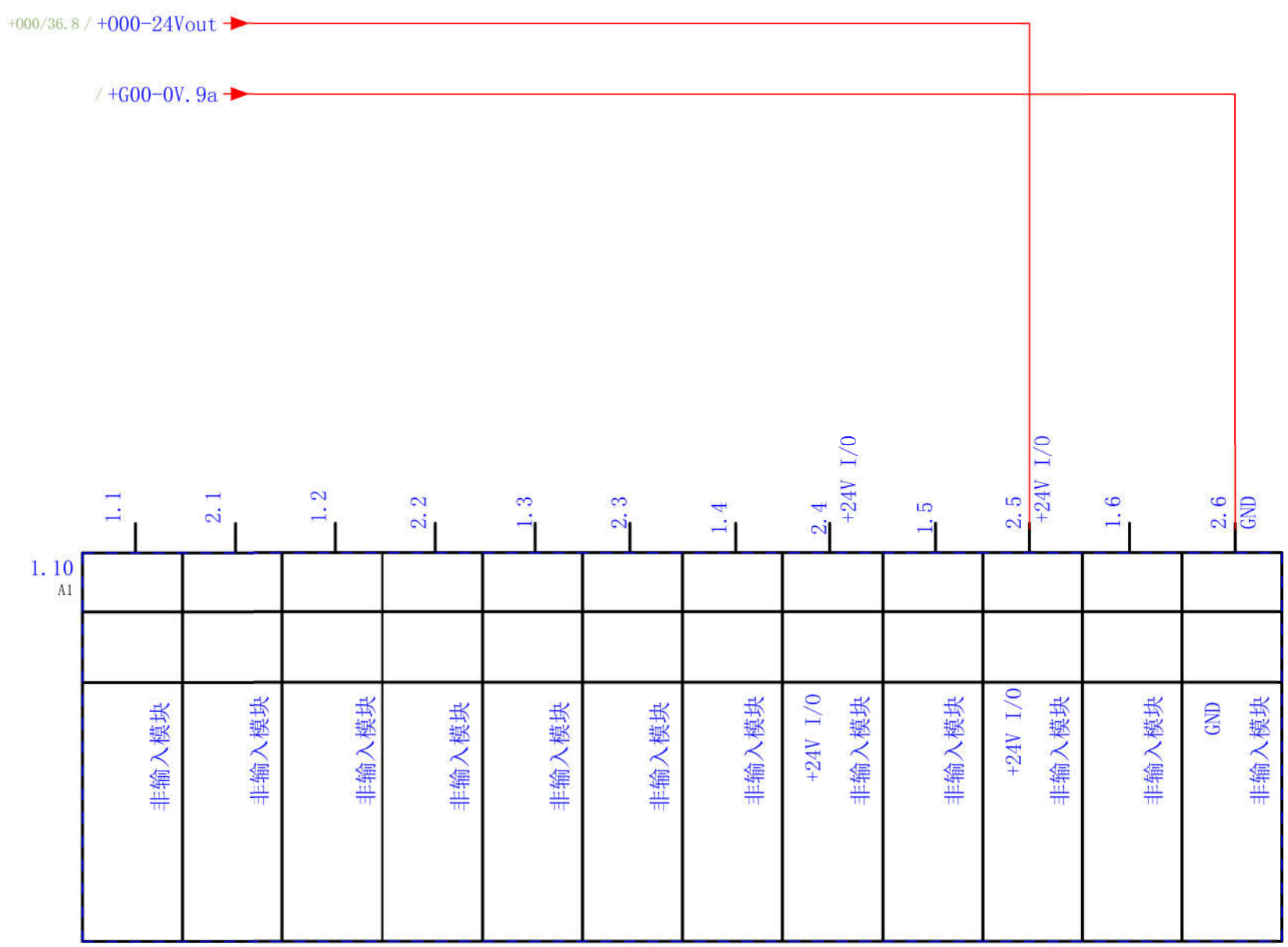
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.9电源模块
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

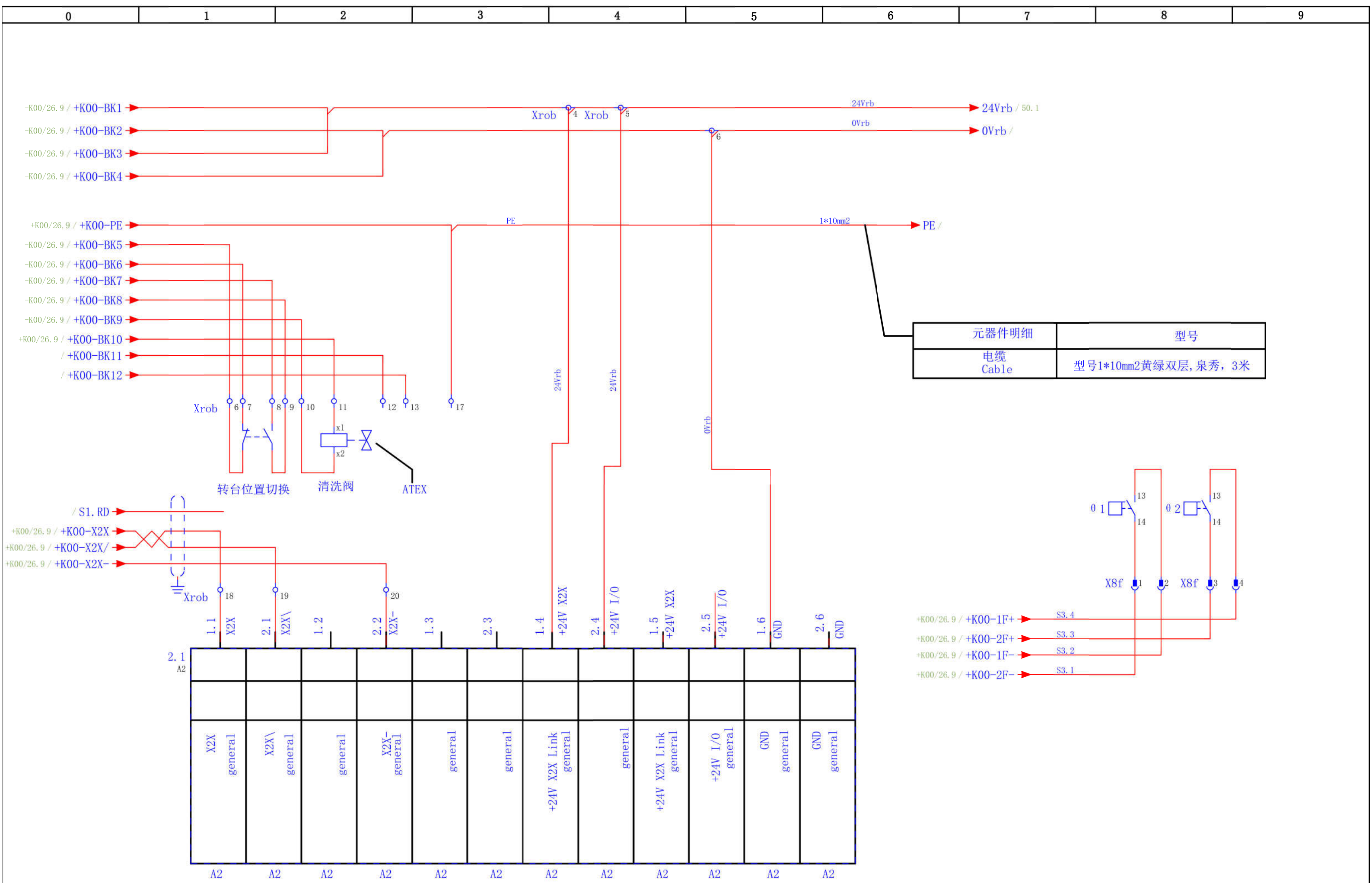
高层代号 = EFORT	位置代号 + Q00
当前页 45	总页数 61

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



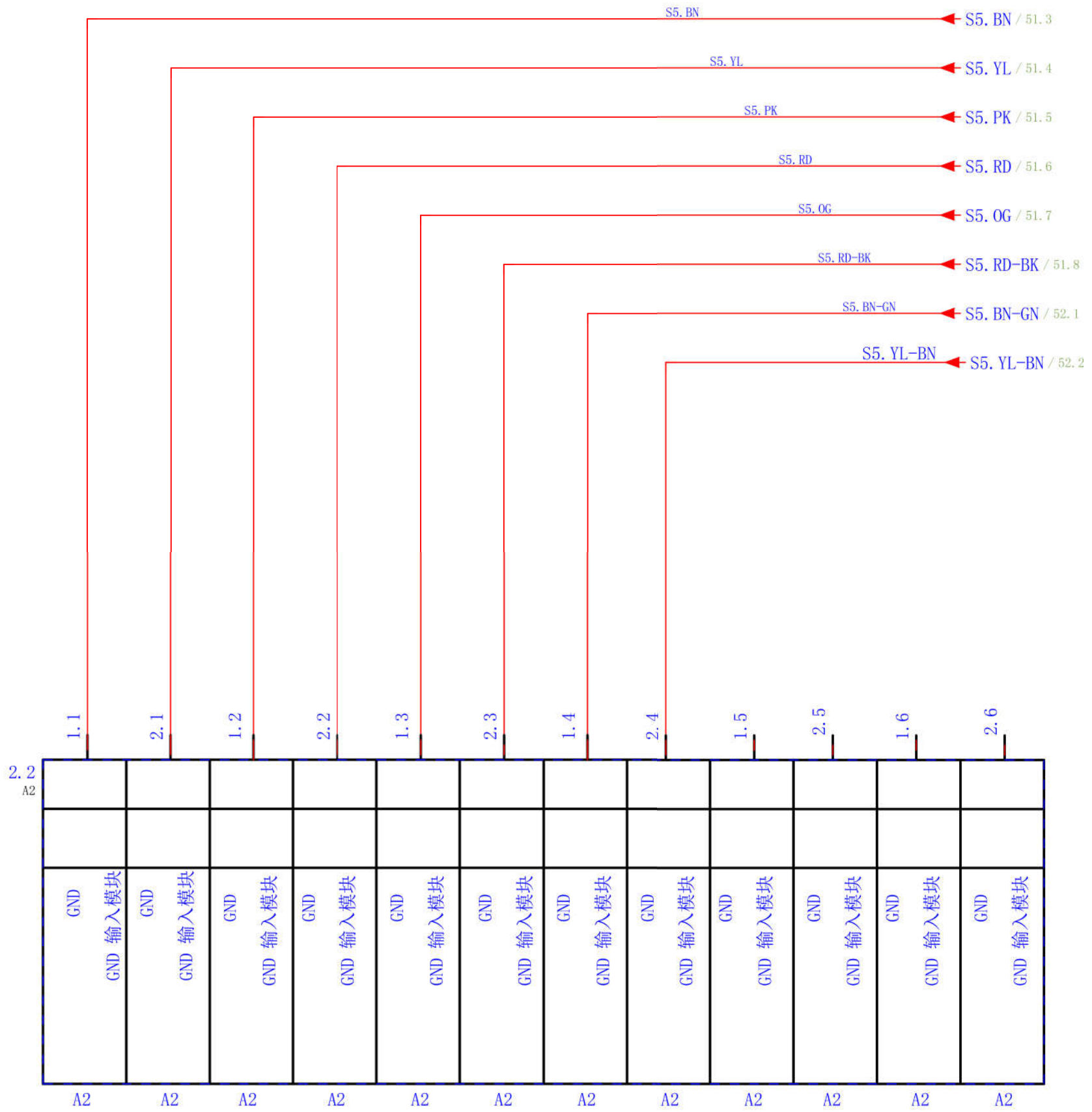
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	AI-1.10电源模块
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + Q00
当前页 46	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	机器人本体部分1
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ R00
当前页	总页数
47	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	机器人本体部分A2-2.2输入
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ R00
当前页	总页数
48	61

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

2.3
/50.1
A2

1.1	2.1	1.2	2.2	1.3	2.3	1.4	2.4
I0.44	I0.45	I0.46	I0.47	I0.48	I0.49	I0.50	I0.51
A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
	、						I0.7

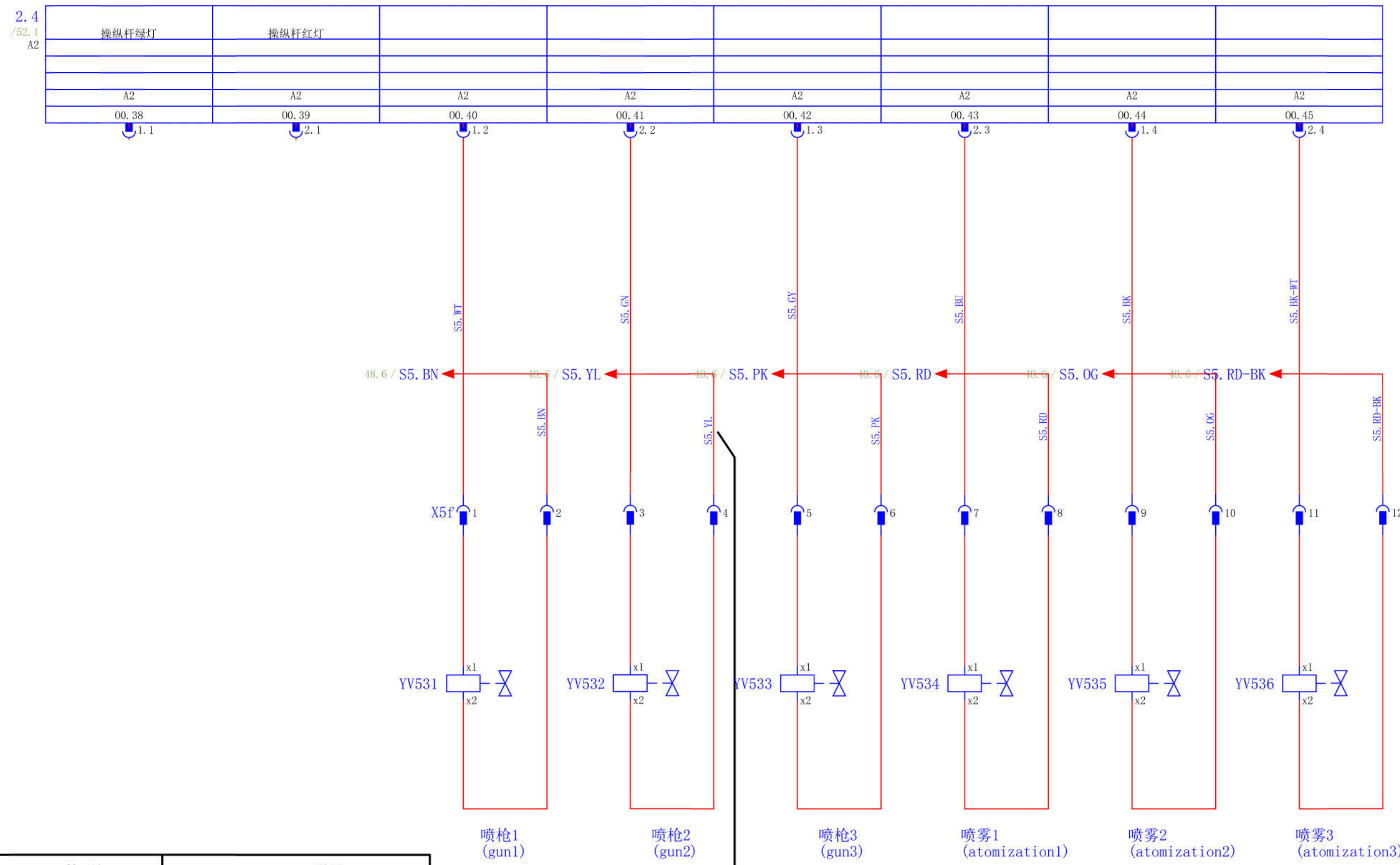
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150		项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT	位置代号 + R00
	设计	方钰	EFORT				页描述	机器人本体部分A2-2.3输入0-7	当前页 49	总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖				



	1.5	2.5	1.6	2.6	1.7	2.7	1.8	2.8
2.3 /49.1 A2	I0.52	I0.53	I0.54	I0.55	I0.56	I0.57	I0.58	I0.59
	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
		、						I0.7
			碰撞(collision)	气压(air presence)	件关闭结束运行 +Y AXE end run+y axe	件关闭结束运行 -Y AXE end -y axe		

机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	机器人本体部分A2-2.3输入8-15
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖		

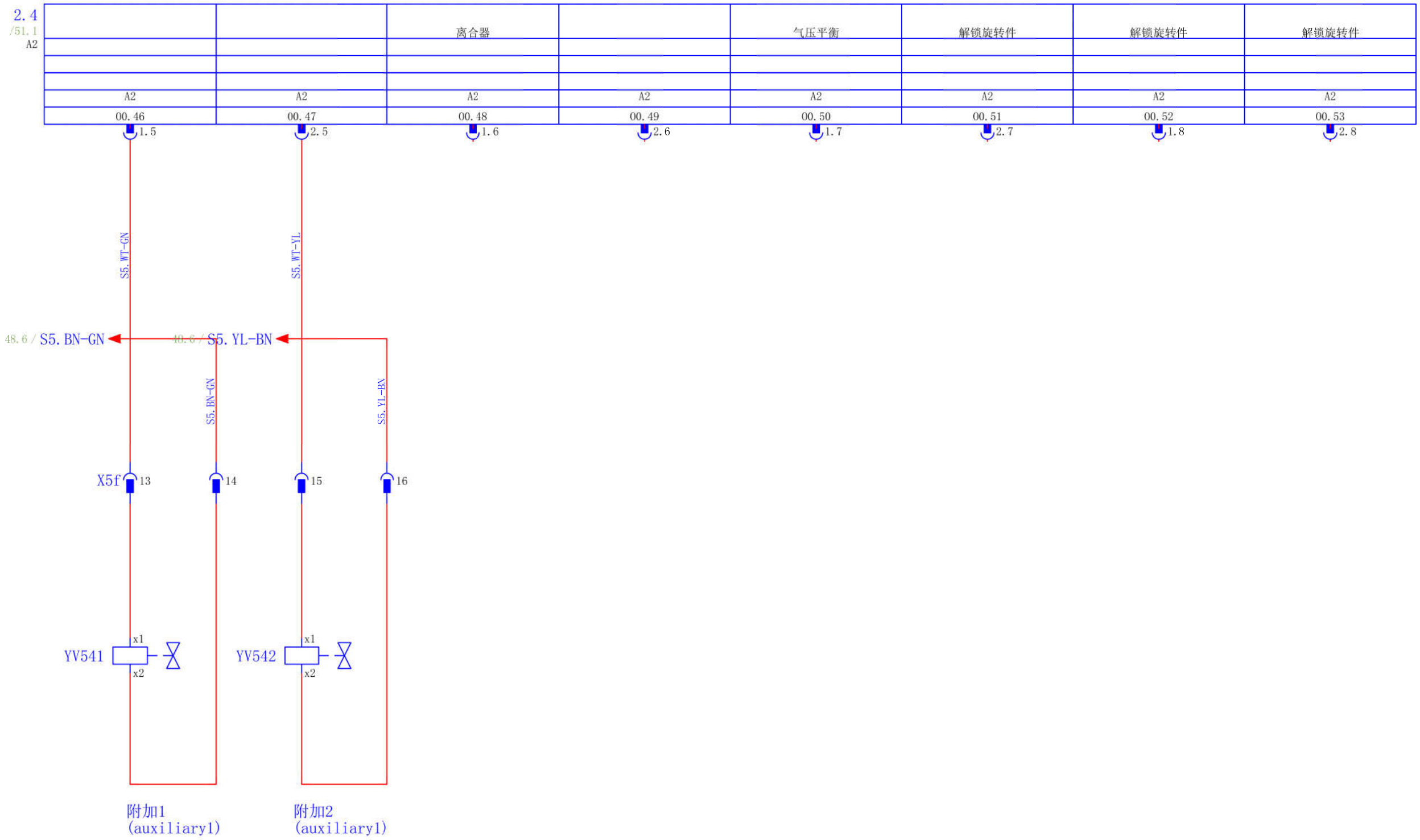
高层代号 = EFORT	位置代号 + R00
当前页 50	总页数 61



元器件明细	型号
电缆 Cable	型号16C*23AWG,大电，2.5米

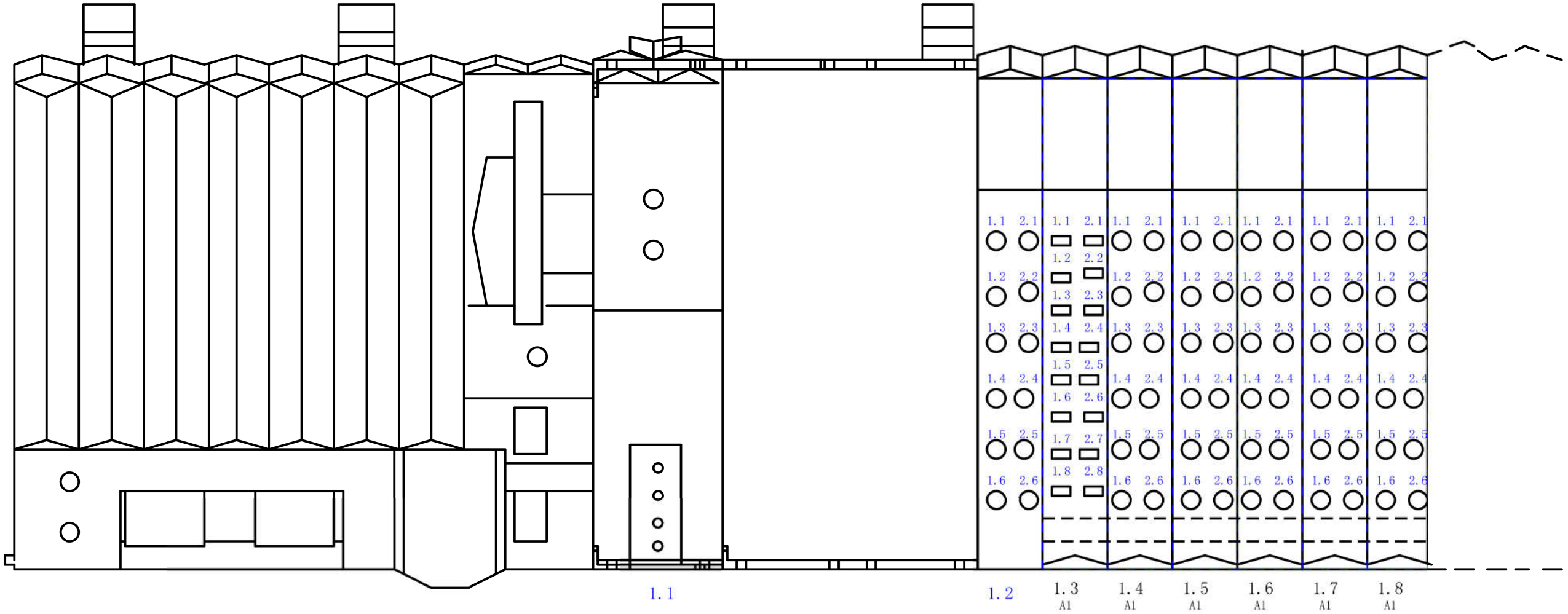
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	机器人本体部分A2-2.4输出0-5
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号	位置代号
= EFORT	+ R00
当前页	总页数
51	61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	机器人本体部分A2-2.4输出6-11
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖		

高层代号 = EFORT	位置代号 + R00
当前页 52	总页数 61



X20IF1091
X20 Module Interface X2X

X20CP3584
X20 CPU Atom 0.6Hz 128MB DRAM 1MB SRAM 3 slot

X20DIF371
X20 16 Input,24V

X20DI9371
X20 12 Input,24V

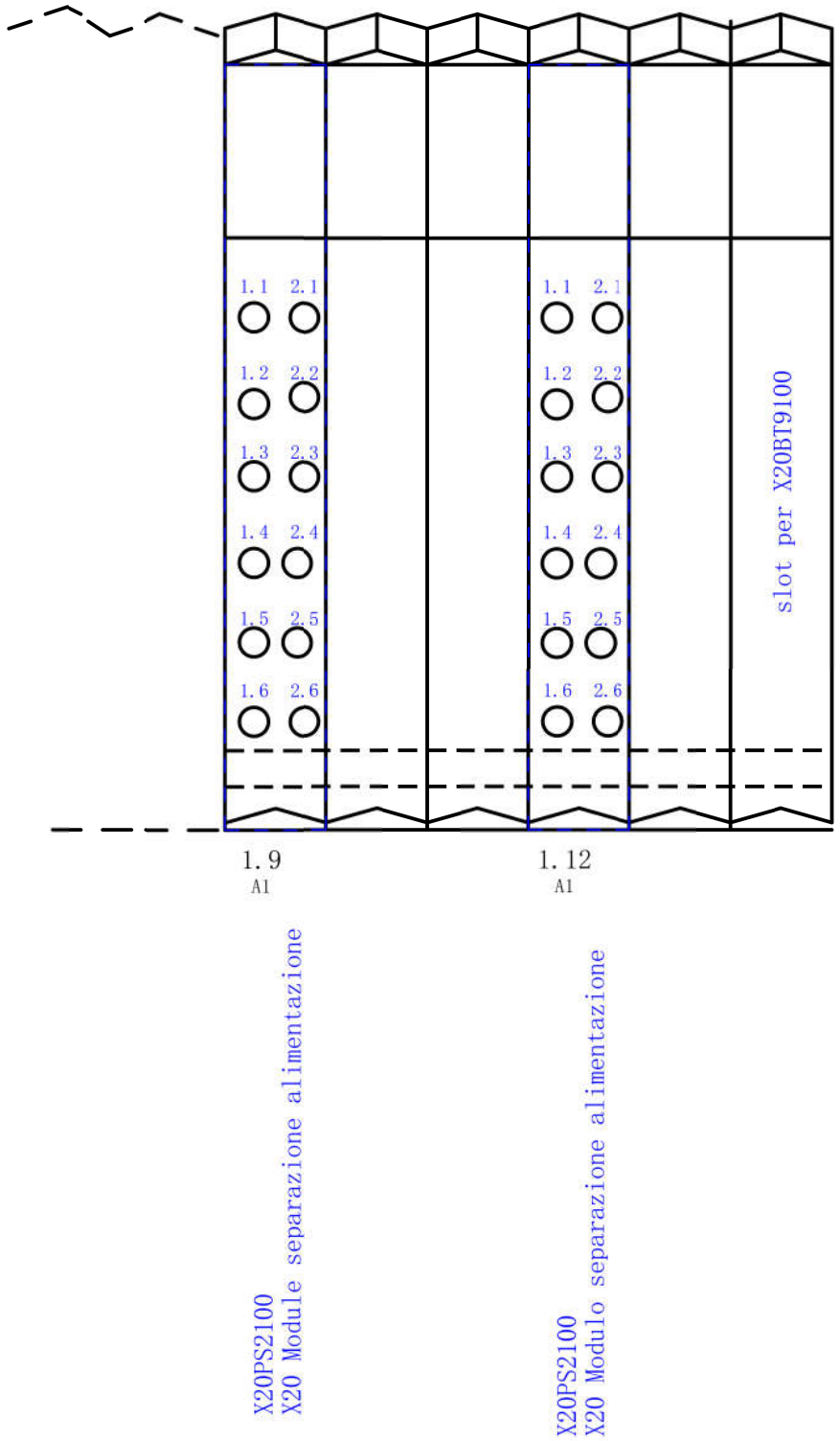
X20DO9322
X20 12 Output 0.5A

X20DO6529
X20 6 Output AC110V/0.5A,DC30V/1A

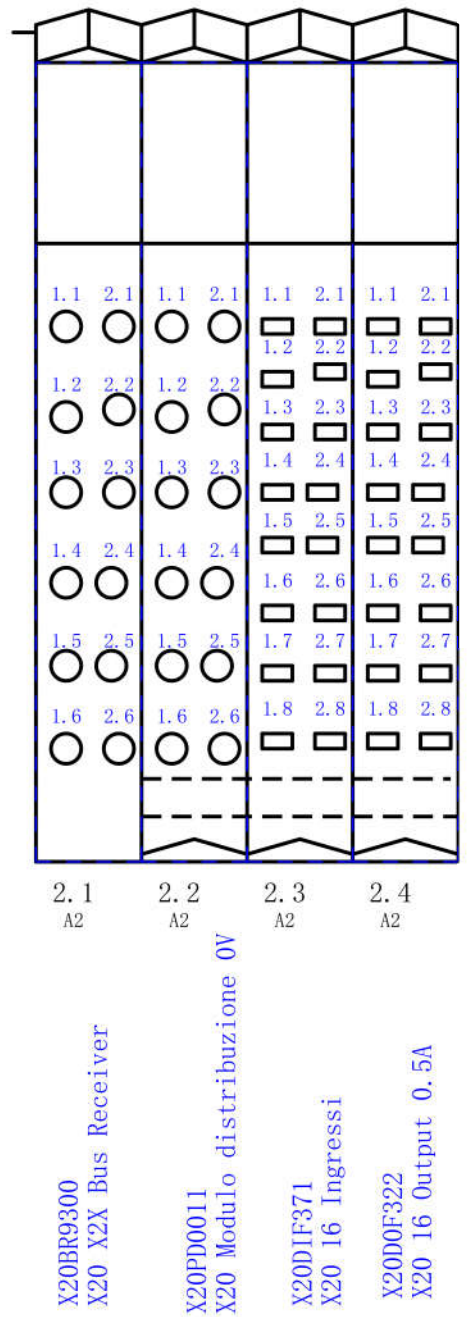
X20DO6529
X20 6 Output AC110V/0.5A,DC30V/1A

X20DO2649
X20 2 Output AC230V/0.5A,DC30V/1A

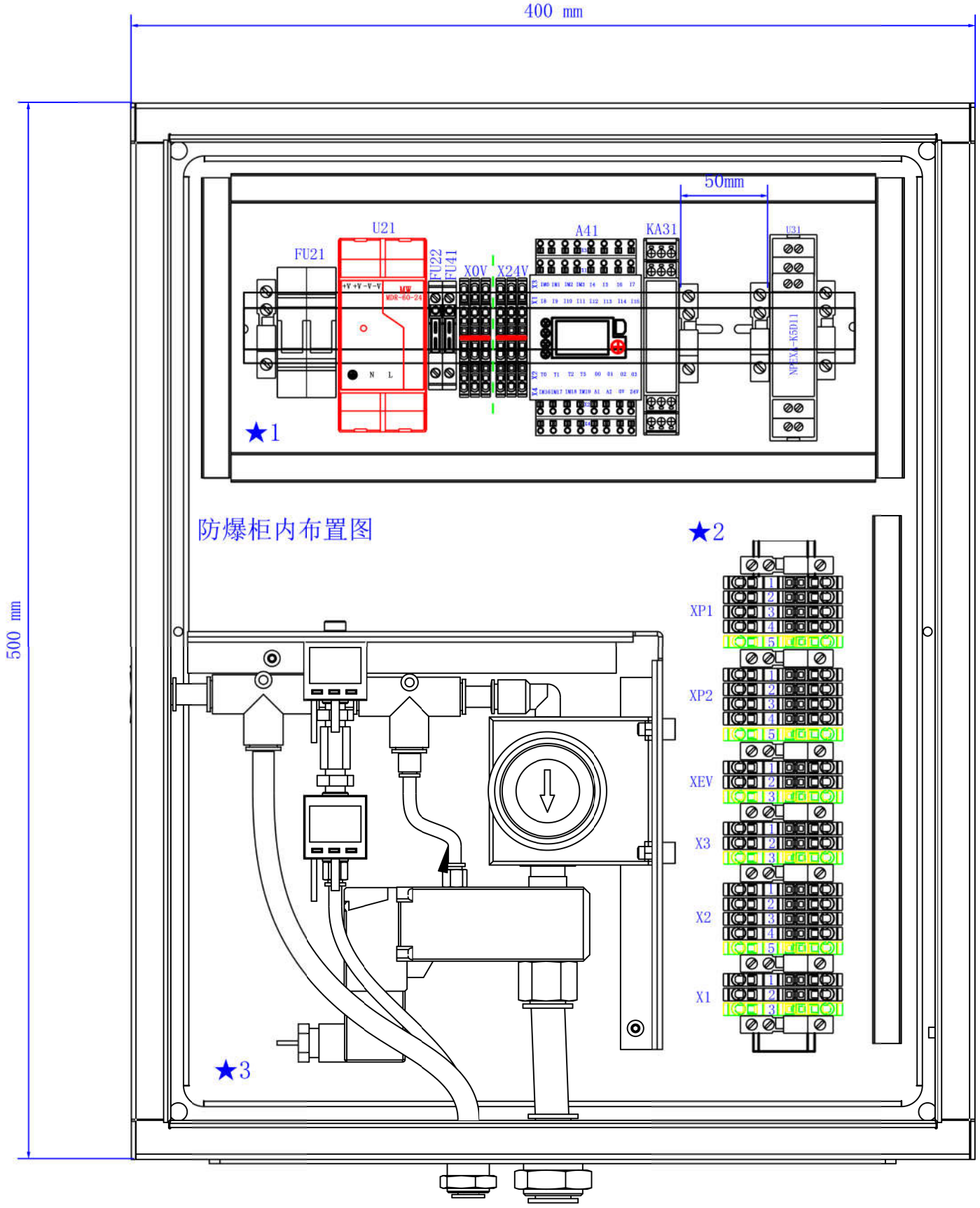
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	B&R系统PLC模块1
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖	高层代号 = EFORT	位置代号 + S00
						当前页 53	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + S00
	设计	方钰	EFORT			页描述	B&R系统PLC模块2	当前页 54 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖		



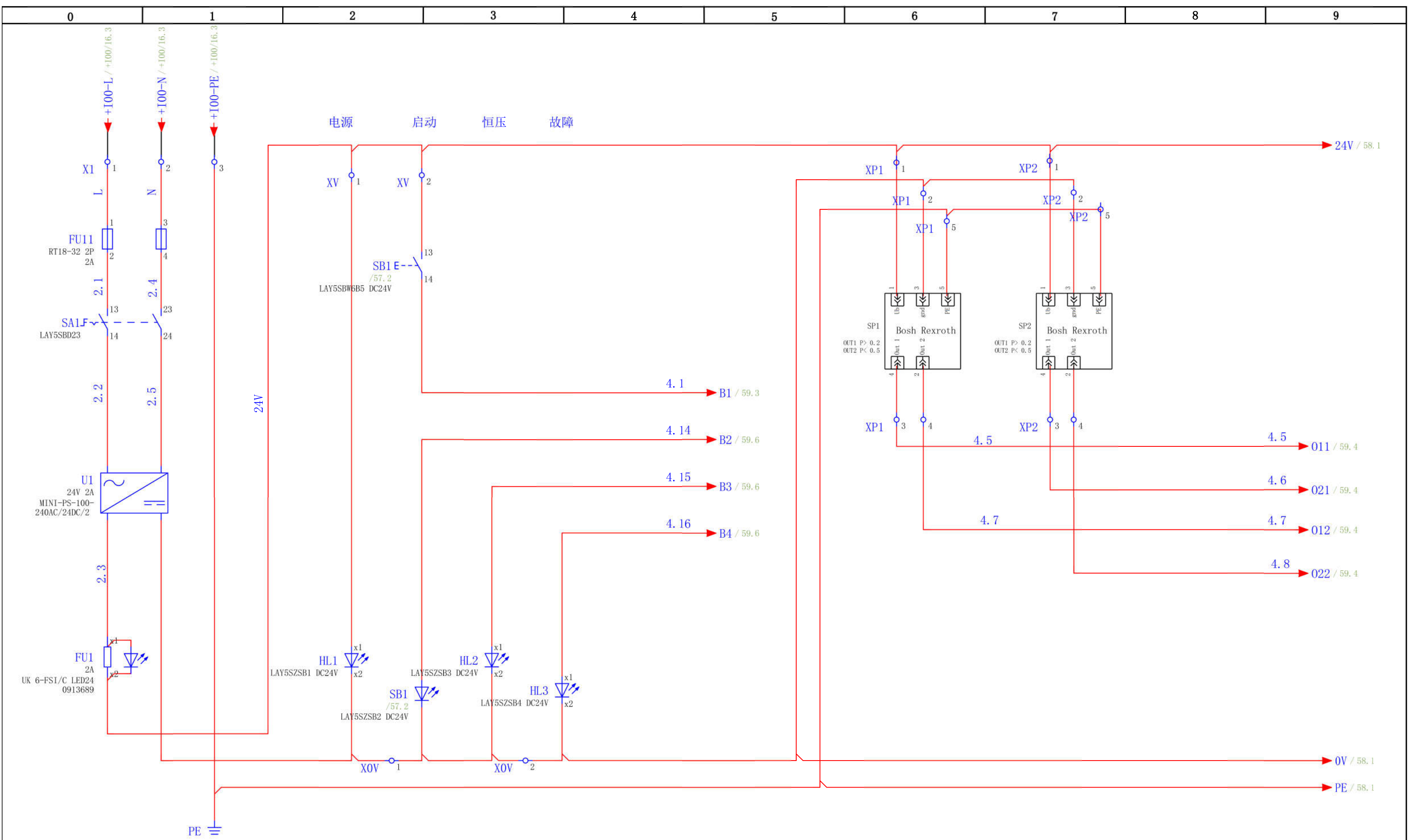
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + S00
	设计	方钰	EFORT			页描述	B&R系统PLC模块3	当前页 55 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖		



电柜 400x500x200

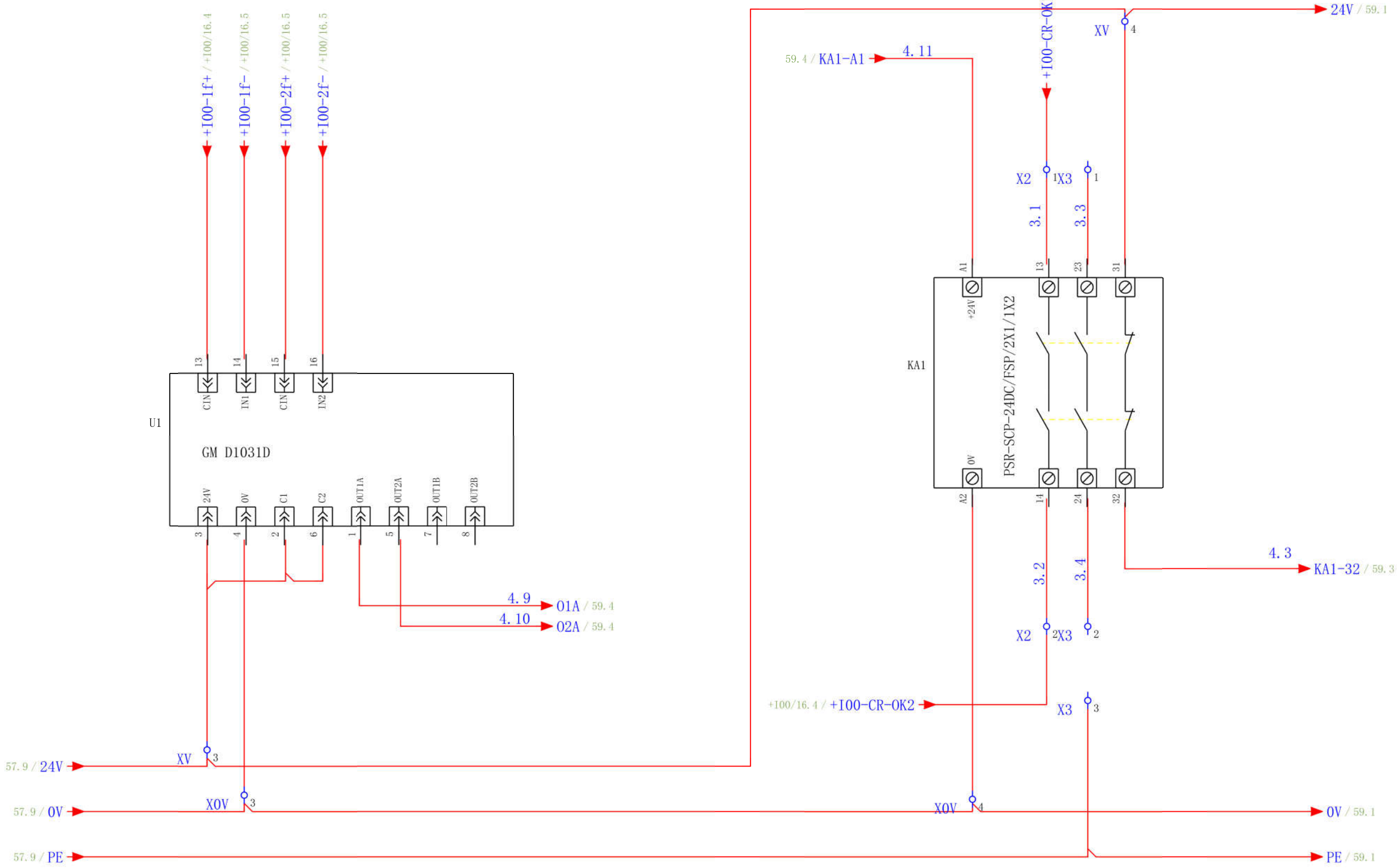
机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	防爆系统柜内布局图
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + ATEX
当前页 56	总页数 61

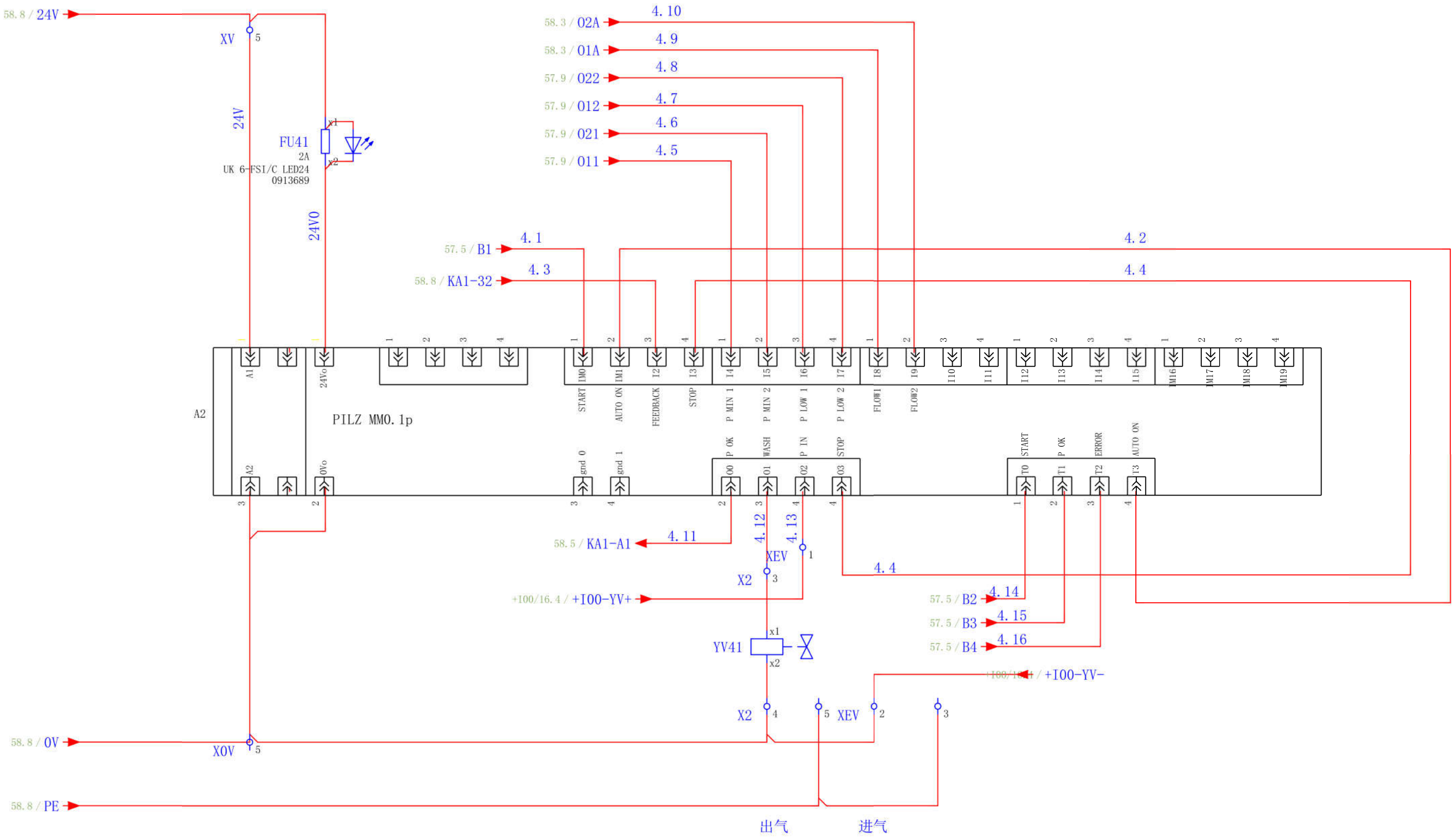


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	防爆系统电源、压力传感
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + ATEX
当前页 57	总页数 61



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	防爆系统/流量检测与安全继电器
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖	高层代号 = EFORT	位置代号 + ATEX
						当前页 58	总页数 61

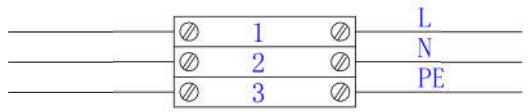


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	防爆系统/安全PLC
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目 设计地点 安徽 芜湖	高层代号 = EFORT	位置代号 + ATEX
						当前页 59	总页数 61

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

X1(ST2.5)

220V 供电

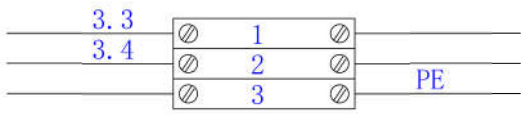


X2(ST2.5)

机器人接口

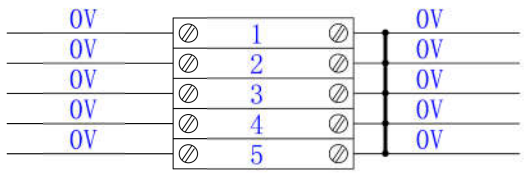
X3(ST2.5)

辅助连接

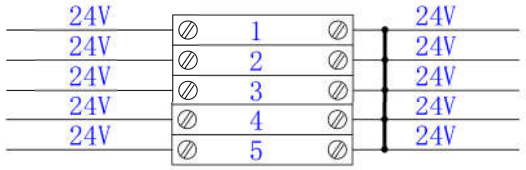


机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0	高层代号 = EFORT / 位置代号 + ATEX
	设计	方钰	EFORT			页描述	接线端子	当前页 60 / 总页数 61
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖		

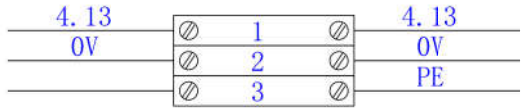
X0V(ST2.5)



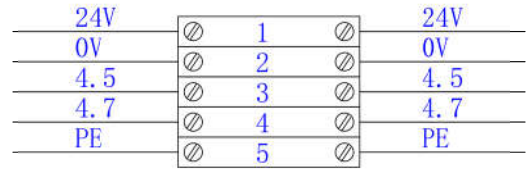
XV(ST2.5)



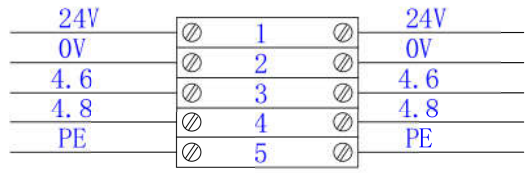
XEV(ST2.5)



XP1(ST2.5)



XP2(ST2.5)



机器人事业部	日期	2019/12/10	批准	肖永强	机器人型号 GR6100，GR6150	项目描述	EC1-C01-A00-V1.0
	设计	方钰	EFORT			页描述	接线端子
	审核	高国栋			项目类型 原理图项目	设计地点 安徽 芜湖	

高层代号 = EFORT	位置代号 + ATEX
当前页 61	总页数 61



埃夫特智能装备股份有限公司

安徽省芜湖市鸠江经济开发区万春东路 96 号

www.efort.com.cn

服务热线：400-052-8877

希美埃（芜湖）机器人技术有限公司

安徽省芜湖市鸠江经济开发区万春东路 96 号

www.cmarobot.com.cn

服务热线：400-052-8877